

Exploitation des animaux domestiques et structuration de l'espace montagnard à l'Âge du Bronze : Llo (Cerdagne, Pyrénées-Orientales)

Stéphanie BRÉHARD

CNRS, UMR 5197,
Archéozoologie, histoire des sociétés humaines et des peuplements animaux,
Muséum national d'Histoire naturelle,
Bâtiments d'anatomie comparée, case postale 56,
55 rue Buffon, F-75005 Paris (France)
brehard@mnhn.fr

Pierre CAMPMAJO

UMR 8555, Centre d'Anthropologie,
CNRS-EHESS, Université Toulouse II le Mirail,
39 allées Jules Guesde, F-31000 Toulouse (France)
Groupe de Recherches Archéologiques et Historiques de Cerdagne,
Mairie, F-66760 Bourg-Madame (France)

Bréhard S. & Campmajo P. 2005. – Exploitation des animaux domestiques et structuration de l'espace montagnard à l'Âge du Bronze : Llo (Cerdagne, Pyrénées-Orientales). *Anthropozoologica* 40(1) : 217-233.

RÉSUMÉ

L'étude archéozoologique des vestiges du site protohistorique de Llo (site de plein air et d'altitude) a permis une approche des modes d'exploitation des troupeaux domestiques par les groupes humains de l'Âge du Bronze. Elle a ainsi contribué à préciser l'origine des transformations profondes du paysage mises en évidence par des recherches pluridisciplinaires récentes dans la montagne d'Enveig à la fin de cette période.

L'augmentation de la taille du site (trois zones d'habitat distinctes) et des troupeaux (bovins, moutons, chèvres et chevaux) entre l'Âge du Bronze ancien et final, mais surtout la diversité des systèmes techniques d'exploitation des animaux (composition des cheptels, finalité(s) d'élevage de chaque

MOTS CLÉS

Llo,
Pyrénées,
Âge du Bronze,
systèmes d'élevage,
pratiques pastorales,
transformation du paysage.

troupeau) mis en place par les groupes d'éleveurs pourraient avoir contribué aux transformations du paysage montagnard. Au début de l'Âge du Bronze final, les trois *loci* présentent des systèmes économiques distincts, des pratiques et dynamiques pastorales qui leur sont adaptées et les modalités d'occupation de chacun d'entre eux diffèrent visiblement. Cette variabilité, ainsi que l'importance du lait et de ses dérivés dans l'économie du site, pourraient expliquer le besoin, perceptible dans la montagne d'Enveig à cette période, d'aménager de nouveaux terroirs pastoraux, de différencier et de marquer les parcours, c'est-à-dire d'adapter l'espace montagnard aux différents besoins des hommes et de leurs troupeaux.

ABSTRACT

Exploitation of domestic flocks and mountain zone structuring during Bronze Age: Llo (Cerdagne, Pyrénées-Orientales)

The archaeozoological study of the remains from the protohistoric site of Llo (mountain open air site) permitted us to characterize the herding strategies during the Bronze Age. It contributed to clarify the origin of landscape changes observed in the mountain of Enveig at the end of this period.

The increase of the size of the site (three distinct areas) and of the size of the flocks (cattle, sheep, goats and horses) between early and late Bronze Age and, above all, the diversity of herding systems (flocks composition, breeding purpose(s) of each flock) may have contributed to the landscape changes. At the beginning of late Bronze Age, the three site areas have different economic systems, with linked pastoral activities and the mode of occupation of the areas obviously differs. This variability, and the role of milk and dairy products in the economy of the site, would explain the need, at Enveig, to set up new pastoral areas, to individualise the pastoral paths, that means to adapt the mountain to the needs of herders and their flocks.

KEY WORDS

Llo,
Pyrénées,
Bronze Age,
herding systems,
pastoral activities,
landscape changes.

Les recherches pluridisciplinaires récentes menées dans les Pyrénées, notamment dans la montagne d'Enveig (Rendu *et al.* 1995, 1996 ; Galop 1998 ; Rendu 2000, 2003) ont remis en question l'idée d'une utilisation très tardive et marginale des zones de haute montagne pyrénéenne. Si le Néolithique, avec l'arrivée puis l'essor de l'élevage, signe le début de l'utilisation de ce milieu montagnard, l'Âge du Bronze marque un pas en avant décisif, et irréversible, en Cerdagne comme dans toutes les Pyrénées.

Cette époque est caractérisée, du point de vue archéologique, par une occupation plus forte de

toute la région du Languedoc-Roussillon et de tous les milieux (Guilaine 1972 ; Gasco 1995, 2000). Plus particulièrement, à Enveig, c'est à la fin de l'Âge du Bronze (XIV^e-XIII^e s. av. J.-C.) que Rendu (2000) situe une des grandes étapes de l'histoire du pastoralisme cerdan. La pression exercée par l'homme sur la montagne devient à ce moment plus forte. Elle se ressent notamment au travers d'une déforestation marquée, créatrice d'espaces plus larges : estives en altitude, terres agricoles en bas de versant, et surtout de la fréquentation par les troupeaux des *plas*¹ intermédiaires, alors que l'utilisation de la montagne

1. Le terme *plas* (ou replats) désigne les vastes surfaces planes d'altitude, sommitales ou de moyenne montagne.

restait jusque-là bipolaire et se cantonnait d'autre part aux espaces naturels peu ou pas aménagés (Galop 1998). On assiste à partir de cette époque à une structuration du versant et à la mise en place de terroirs pastoraux (et agricoles) complémentaires, articulés autour d'estives situées à différentes altitudes et de cabanes et enclos jalonnant la montagne, qui perdureront jusqu'à la période médiévale (Rendu 2000). Cette transformation profonde et pérenne (c'est à ce moment que le sapin recule définitivement au profit du hêtre ; Galop 1998) du paysage montagnard est le reflet d'une évolution, d'une modification vraisemblablement importante des activités humaines liées à ces espaces d'altitude.

Connaître le statut des sites existants à cette période déterminante que semble être l'Âge du Bronze, ainsi que leurs systèmes économiques contribuerait probablement à préciser l'origine de ces profondes modifications. Les troupeaux domestiques sont, en effet, les acteurs involontaires de ces modifications. Rendu (2000) évoque notamment le fait qu'on adapte les parcours, les estives, les durées, donc l'espace montagnard aux comportements spécifiques des troupeaux et aux finalités de l'élevage de chacun d'eux.

Les troupeaux domestiques, à cette période et dans cette partie orientale des Pyrénées, sont constitués essentiellement de caprinés (Columeau 1991 ; Vigne 1996 ; Gasco 2000). Bien qu'ils soient proches, moutons et chèvres n'ont pas le même comportement et ne fournissent pas non plus les mêmes produits. Ils ont donc des fonctionnalités différentes dans les systèmes technico-économiques (Helmer & Vigne 2004). L'étude séparée des deux espèces et de leur rôle respectif dans les systèmes techniques protohistoriques cerdans semble donc centrale pour approcher les pratiques pastorales de cette période.

Les ensembles de faune conséquents sont extrêmement rares pour la Protohistoire cerdane. Seul le site de Llo (Campmajo 1983, 1984) a livré d'abondants vestiges osseux, qui présentent par ailleurs l'intérêt de couvrir l'ensemble de l'Âge du Bronze. La faune est, d'autre part, constituée presque uniquement de taxons domestiques (Vigne 1983 ; Berlic 1995a, b). En outre, il s'agit

d'un site de plein air, d'altitude (1 630 m), donc ancré dans le paysage montagnard, et situé à quelque dix kilomètres de la montagne d'Enveig.

LE SITE DE LLO

La Cerdagne, localisée dans les Pyrénées-Orientales (Fig. 1), se présente comme une vaste plaine d'altitude, encadrée de chaînes aux sommets élevés (Carlit au nord et Puigmal au sud, jusqu'à 2 900 m d'altitude). Elle bénéficie d'un climat méditerranéen montagnard caractérisé par de faibles précipitations (au plus 700 mm), un enneigement important, qui peut durer jusqu'à six mois, et un ensoleillement non négligeable (3000 h/an, données actuelles ; Vigneau 1986). Le site de Llo se trouve au sommet d'un éperon rocheux (colline de San Feliu) dominant le village actuel de Llo, à 1 630 m d'altitude (Fig. 2). Il est encadré par des massifs montagneux, excepté à l'ouest où s'ouvre le plateau cerdan. Au sud, au pied d'une falaise à pic, coule le Sègre. D'autre part, le site est encadré par des zones boisées et des espaces plus ouverts. Llo se situe donc à l'interface entre « plaine » et espaces d'altitude.

Le site s'étend sur six hectares ; 200 m² ont été fouillés, entre 1970 et 1988, sous la conduite de l'un de nous (P. C.), mais 1 200 m² auraient été occupés (Campmajo 1983, 1984 ; Crabol & Campmajo 1988 ; Campmajo & Crabol 1990 ; Berlic 1995a, b ; Rendu 2000). Trois zones d'habitat distinctes ont été mises en évidence : Llo 1, Llo 2 et Llo 3. De nombreux emplacements de cabanes ont été mis au jour sur les trois *loci* ainsi qu'un mur d'enceinte entourant la partie haute de la colline. De nombreux ossements animaux, graines, foyers, meules, broyeurs, objets en bronze, ainsi que du matériel lithique et céramique ont été découverts en abondance.

La chronologie de l'occupation du site s'étend du Néolithique moyen (Llo 2) à la période médiévale, avec des hiatus au Néolithique notamment, l'occupation la plus importante se situant à l'Âge du Bronze. Par ailleurs, les trois *loci* ne présentent pas exactement la même chronologie. C'est la confrontation des données de l'étude céramique

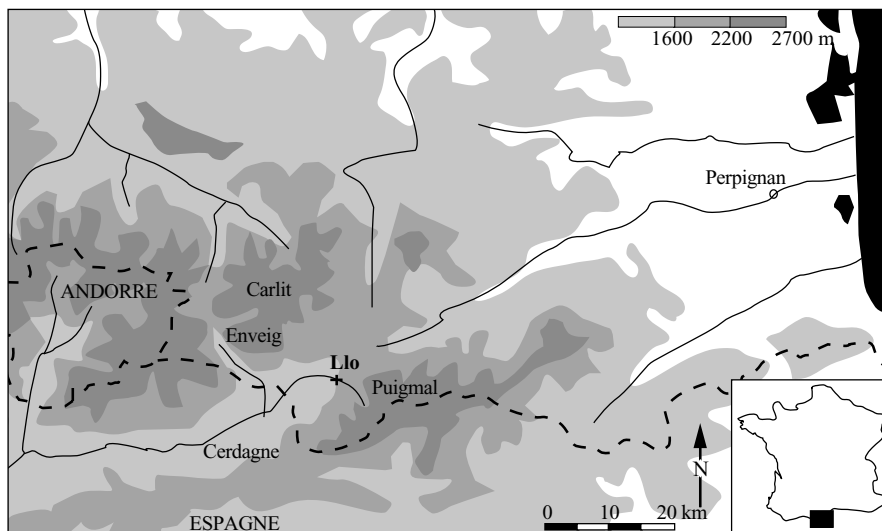


FIG. 1. – Situation de la Cerdagne, du site de Llo et de la montagne d'Enveig (d'après Rendu 2000).



FIG. 2. – Le site de Llo. 1 : chapelle San Feliu. 2 : falaise. 3 : Llo 1. 4 : Llo 2. 5 : Llo 3 (photo : P. Berlic).

et des vingt trois dates ^{14}C (Rendu *et al.* 1996) qui a permis à l'un d'entre nous (P. C.) d'établir la chronologie du site et des trois *loci* (Campmajo 1983, 1984 ; Crabol & Campmajo 1988 ; Campmajo & Crabol 1990 ; Berlic 1995a, b ; Rendu 2000).

ENSEMBLES OSTÉOLOGIQUES PRIS EN COMPTE

Les assemblages osseux datant de l'Âge du Bronze proviennent des trois *loci* (Tableau 1). À Llo 1, une partie de la faune a précédemment fait l'objet

d'une étude (Vigne 1983 ; couche 4 : 1 997 restes déterminés) mais l'auteur n'avait alors pas eu connaissance des refus de tamis. Nous avons donc repris l'ensemble des restes osseux, provenant uniquement du niveau 3 de cette couche 4 (2 986 restes déterminés ; Bréhard inédit²). Il s'agit en effet du seul niveau bénéficiant d'une datation ¹⁴C (quatre dates disponibles ; Rendu *et al.* 1996). Elle indique une occupation couvrant l'ensemble de la période du Bronze final (XIII^e — IX^e s. av. J.-C.).

À Llo 2, deux ensembles ont précédemment fait l'objet d'une étude (Berlic 1995a, b ; 1 257 restes déterminés). Ils sont à rattacher à l'Âge du Bronze moyen (XVI^e — XV^e s. av. J.-C.) et au début de l'Âge du Bronze final (XIV^e — XIII^e s. ; dix sept dates ¹⁴C sont disponibles pour Llo 2), les quelques carrés présentant une céramique caractéristique du Bronze final III ayant été écartés (Bréhard 2002 pour la composition stratigraphique des deux assemblages). Nous avons, pour Llo 2, repris l'ensemble des restes attribués aux caprinés, afin de séparer, autant que possible, le mouton (*Ovis aries*), la chèvre (*Capra hircus*), le bouquetin (*Capra pyrenaica*) et l'isard (*Rupicapra pyrenaica*). Un troisième ensemble attribuable à l'Âge du Bronze ancien et à la transition Bronze ancien/moyen (XX^e — XVIII^e s. av. J.-C.) a par ailleurs pu être individualisé (Bréhard 2002). L'effectif osseux est cependant très restreint et n'a pas permis une analyse poussée. Seule l'étude des restes dentaire provenant de cet ensemble sera évoquée ici.

TABLEAU 1. – Nombre de restes total (NR) et déterminés (NRd) des trois loci de Llo à l'Âge du Bronze (Bz : Bronze)

	NR total	NRd
Llo 2 Bz moyen (Berlic 1995)		741
Llo 2 Bz final (Berlic 1995)		516
Llo 1 Bz final	6 310	2 986
Llo 3 Bz final	158	118

Enfin, à Llo 3, un assemblage, relativement petit (couche 3 ; 118 restes déterminés ; Bréhard 2002) datant du début de l'Âge du Bronze final (XIII^e — XII^e s. av. J.-C. ; deux dates ¹⁴C) a été pris en compte.

MÉTHODES

DÉTERMINATION

La distinction sauvage/domestique pour les suinés n'a pas pu être menée du fait du petit nombre de restes qui leur a été attribué. Le travail de détermination spécifique a donc été poussé uniquement pour les caprinés. Il a été réalisé à partir des restes dentaires mandibulaires, en se fondant sur les critères de distinction développés dans les travaux de Payne (1985), Helmer (2000a) et Halstead *et al.* (2002). La distinction a également été menée à partir des restes provenant du crâne et du squelette post-crânien en s'appuyant sur les travaux de Boessneck *et al.* (1964), Helmer (1979), Prummel & Frisch (1986), Helmer & Rocheteau (1994), Fernandez (2001, 2002) et sur les collections du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris. La présence possible, dans ce contexte montagnard, de caprinés sauvages, bouquetin (*Capra pyrenaica*) et isard (*Rupicapra pyrenaica*), nous a amenée à prêter une attention accrue aux déterminations (Couturier 1938, 1962 ; Prat 1966 ; Helmer 2000a ; Bréhard 2002). L'isard est en effet considéré, en systématique, comme appartenant à la sous-famille des *Caprinae* (tribu des *Rupicaprini*, références dans Fernandez 2001 : annexe ; Bréhard 2002) et peut donc présenter des caractères morphoscopiques proches de ceux observés chez les ovins et les caprins.

MODES DE QUANTIFICATION

Le Nombre de Restes (NR) et le Nombre de Restes déterminés (NRd) correspondent simplement au décompte de chaque fragment osseux présent (Poplin 1976a, b). Le Nombre de dents

2. Les données brutes concernant l'étude des restes osseux de Llo 1 (étude taphonomique, données ostéométriques, etc.) sont disponibles auprès de l'auteur : brehard@mnhn.fr.

(Nd) correspond au décompte de toutes les dents présentes, qu'elles soient isolées ou encore enchâssées dans les mandibules ou maxillaires (Vigne 1988). Le Nombre Minimum d'Individus de fréquence (NMIf) ou de combinaison (NMic), qui prend en compte les âges estimés (Poplin 1976a, b), a également été estimé.

DÉTERMINATION DE L'ÂGE ET CONSTRUCTION DES PROFILS D'ABATTAGE

L'estimation de l'âge de mort des bovins (Llo 1, Llo 3) a été réalisée à partir des stades d'éruption dentaires fournis dans Grigson (1982) et Hillson (1986) et des stades d'usure dentaire de Grant (1982), convertis en âges absolus par Lepetz (1996). Quant aux caprinés, nous avons utilisé pour les molaires les indices de Helmer (1996, 2000b). La méthode de Payne (1973) a été employée pour les prémolaires et les dents déciduales. Les classes d'âges utilisées sont celles proposées par Payne (1973). Les histogrammes ont été construits à partir du Nd et uniquement à partir des dents inférieures, la distinction *Ovis/Capra* n'étant possible que sur ces dernières. D'autre part, les effectifs de chaque classe d'âge ont été corrigés en fonction de l'amplitude de chacune des classes (Helmer 1996).

SPECTRES DE FAUNE DE LLO : PRÉDOMINANCE DES TAXONS DOMESTIQUES

SPECTRES GÉNÉRAUX

Les taxons présents sur le site de Llo correspondent principalement à des espèces domestiques (Tableau 2) : caprinés, bovins (*Bos taurus*), chevaux (*Equus caballus*), chiens (*Canis familiaris*) et peut-être cochons (cf. *Sus domesticus*). La chasse ne représente qu'une très faible part des animaux présents : possibles sangliers (cf. *Sus scrofa*), bouquetins et isards. Vigne (1983) avait par ailleurs déjà noté la présence ponctuelle de l'ours (*Ursus arctos* ; un reste) et de la grue (*Grus grus* ; deux restes) à Llo 1 et Berlic (1995a, b) celle du cerf (*Cervus elaphus* ; deux restes) à Llo 2. Ces espèces sauvages sont actuellement représentées en Cerdagne, excepté le bouquetin, disparu de la

région vers le milieu du XIX^e siècle (Companyo 1841 ; Vigne 1983 ; Berlic 1995b).

Caprinés et bovins représentent systématiquement les deux taxons les plus importants en NR (Tableau 2 et Fig. 3). Les caprinés dominent les spectres de faune à Llo 2 et à Llo 3 (entre 60,3 % et 85,6 %). Les bovins jouent alors le second rôle (entre 9,3 % et 33,9 %). En revanche, ce sont les bovins qui occupent la première place à Llo 1 au Bronze final (56,2 %, contre 33,8 % pour les caprinés). Les suinés ne jouent qu'un rôle très secondaire (entre 1,1 % et 5,1 %, suinés sauvages et domestiques confondus). Les chiens, présents pourtant tout au long de la séquence, restent anecdotiques. Quant au cheval, il fait son apparition à l'âge du Bronze final, à Llo 2 (1,6 %) et à Llo 1 (8,5 %).

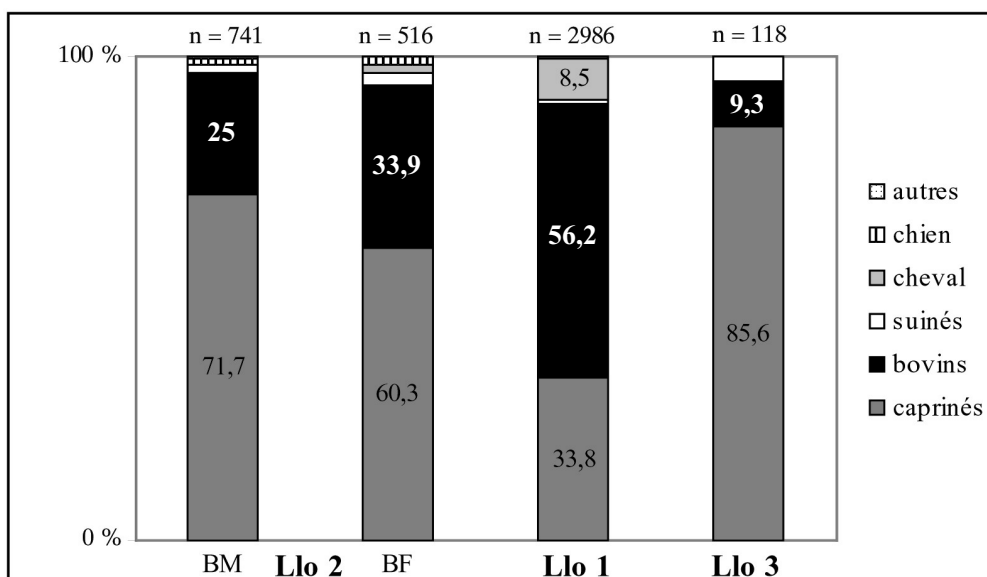
La présence marquée des taxons domestiques et l'apparition du cheval au Bronze final sont caractéristiques de cette période en Languedoc-Roussillon et même dans le Midi méditerranéen (Vigne *et al.* 1986 ; Carrère 1989 ; Columeau 1991 ; Vigne 1996 ; Gasco 1995, 2000). Toutefois, la tendance régionale au Bronze final est plutôt à une prise d'importance des suinés, ce qui n'est pas le cas à Llo, où les spectres restent largement dominés par les caprinés et les bovins. La part de la chasse est également très faible à Llo en comparaison des autres sites de la région.

COMPOSITION DES SPECTRES DES CAPRINÉS

Concernant plus précisément les caprinés domestiques, le mouton (*Ovis aries*) et la chèvre (*Capra hircus*) sont présents (Tableau 3 et Fig. 4). C'est le premier qui domine les spectres des caprinés tout au long de la période, et ce sur les trois loci (entre 67,6 % et 82,1 %). Les effectifs à Llo 3 sont très restreints, mais seul le mouton y a été reconnu. On peut, par ailleurs, noter la part plus importante des caprins (chèvre, bouquetin et caprins indéterminés) à Llo 1 au Bronze final (32,4 %). Quant aux caprinés sauvages, le bouquetin (*Capra pyrenaica*) est présent à Llo 2 et à Llo 1, mais reste anecdotique. L'isard (*Rupicapra pyrenaica*) a, quant à lui, été identifié uniquement dans le locus de Llo 2, et seulement à l'Âge du Bronze moyen (deux fragments mandibulaires ; Bréhard 2002).

TABLEAU 2. – Fréquence des espèces des trois *loci* de Llo à l'Âge du Bronze, en NRd (Bz : Bronze).

		caprinés	bovins	suinés	cheval	chien	autres	total
Llo 2 Bz moyen	NRd	531	185	12		10	3	741
(Berlic 1995)	% NRd	71,7	25	1,6		1,3	0,4	
Llo 2 Bz final	NRd	311	175	13	8	8	1	516
(Berlic 1995)	% NRd	60,3	33,9	2,5	1,6	1,6	0,2	
Llo 1 Bz final	NRd	1 009	1 677	33	256	8	3	2 986
	% NRd	33,8	56,2	1,1	8,5	0,3	0,1	
Llo 3 Bz final	NRd	101	11	6			118	
	% NRd	85,6	9,3	5,1				


FIG. 3. – Spectres de faune des trois *loci* de Llo à l'Âge du Bronze.

Llo 2 : Bronze moyen (BM), Bronze final (BF) ; Llo 1, Llo 3 : Bronze final (en % NRd avec n = NRd total).

Tableau 3. – Fréquence des caprinés de Llo à l'Âge du Bronze, en NRd (Bz : Bronze).

		<i>Ovis aries</i>	<i>Capra hircus</i>	<i>Capra pyrenaica</i>	<i>Capra sp.</i>	<i>Rupicapra pyrenaica</i>	total
Llo 2 Bz moyen	NRd	87	12	2	3	2	106
	% NRd	82,1	11,3	1,9	2,8	1,9	
Llo 2 Bz final	NRd	59	12	1	2		74
	% NRd	79,7	16,2	1,4	2,7		
Llo 1 Bz final	NRd	165	53	7	19		244
	% NRd	67,6	21,7	2,9	7,8		

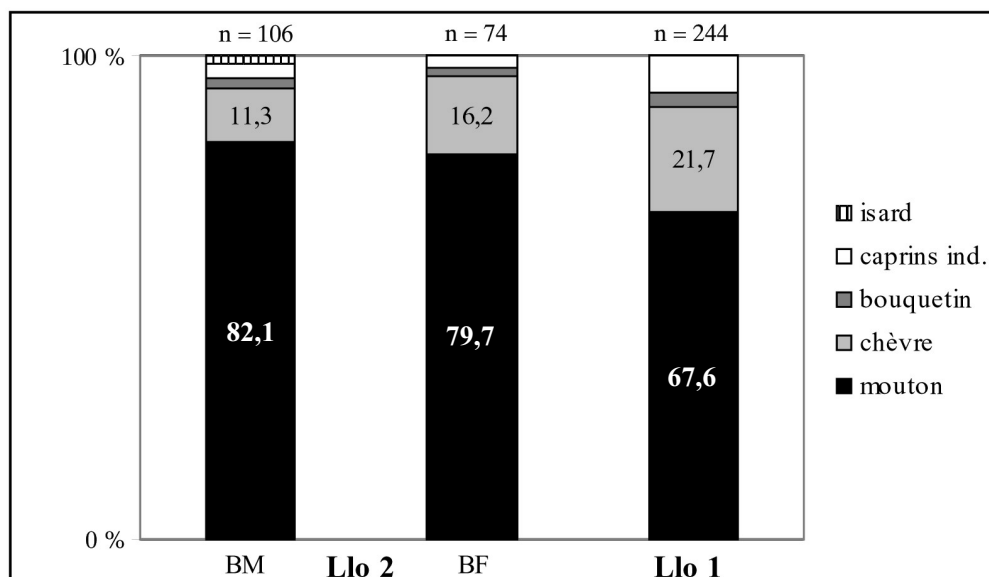


FIG. 4. – Spectres des caprinés de Llo à l'Âge du Bronze.

Llo 2 : Bronze moyen (BM), Bronze final (BF) ; Llo 1 : Bronze final (en % NRd avec n = NRd total).

SYSTÈMES ÉCONOMIQUES ET MODALITÉS D'UTILISATION DU SITE DE LLO À L'ÂGE DU BRONZE

Les restes osseux de Llo ont été mis au jour mêlés aux autres restes archéologiques, notamment dans ou près de foyers, et présentent des traces d'action anthropique indéniables : désarticulation, décarnisation, fracturation pour la recherche de la moelle, etc. Les traces de feu sont plus rares et correspondent plus à des rejets dans des foyers qu'à des stigmates de cuisson. Il s'agit donc de déchets domestiques. D'autre part, les restes attribués aux chevaux et aux chiens étaient mêlés à ceux des autres taxons et ils présentent le même type de traitement (traces anthropiques). Tous les animaux ont donc été consommés.

ÂGES DU BRONZE ANCIEN ET MOYEN : LLO 2

Llo 2 a été occupé à l'Âge du Bronze ancien, mais les restes osseux appartenant à cette période sont peu nombreux. La tendance est, semble-t-il, à une dominance des caprinés, avec une présence faible des bovins et suinés. Par ailleurs, ovins et

caprins sont attestés. D'autre part, les quelques restes dentaires attribués au mouton (Nd = 10 ; Bronze ancien et transition Bronze ancien/moyen réunis), mettent en évidence l'absence d'individus de plus de quatre ans. Cette absence des animaux assurant en grande partie la reproduction, donc le renouvellement du troupeau, suggère que nous avons ici l'image d'une partie seulement de ce dernier.

Cet élément ainsi que le fait que l'occupation du site est, à cette période, encore de faible ampleur pourraient signifier que nous sommes face à une occupation relativement ponctuelle, peut-être saisonnière. D'autre part, la présence d'animaux morts très jeunes (0-2 mois pour les caprins et 2-6 mois pour les moutons) tend à montrer que l'utilisation du site de Llo pouvait être effective dès le printemps, si on se fonde sur une mise bas à la fin de l'hiver (Vigne 1988 ; Tresset 1996 ; Rendu 2000), et se poursuivait pendant la belle saison. Llo pourrait alors avoir été une simple halte entre « plaine » et pâturages de haute altitude ou un habitat saisonnier, utilisé par un groupe humain relativement restreint. Toutefois,

ces hypothèses sont à nuancer du fait, d'une part, de la faible surface fouillée et, d'autre part, de l'importance des aménagements (mur d'enceinte) et de la présence de céramique, très rare sur les sites d'estive. Le site était, dès cette période, vraisemblablement bien plus qu'une simple halte vers les estives d'altitude.

À l'Âge du Bronze moyen, les bovins sont bien représentés (25 % ; Fig. 3) mais la dominance des caprinés reste forte (71,7 %). Parmi les neuf bovins (NMIC) identifiés, plus de la moitié sont morts au delà de cinq ans, certains même à plus de dix ans (Berlic 1995a). Les animaux étaient donc maintenus sur pied relativement tard, suggérant une utilisation de leur force, portage ou trait (Helmer 1992 ; Bartosiewicz *et al.* 1997), mais également une recherche de leur lait. Les femelles de réforme laitière sont en effet abattues vers 6-7 ans (Tresset 1996). Ces animaux représentaient également un apport carné important, même si la finalité première de leur élevage n'était pas la production de viande. Concernant les caprinés, les profils d'abattage (Fig. 5 : 1, 2) mettent en évidence une exploitation mixte des moutons comme des caprins. Pour les moutons, il semble que la viande était recherchée en priorité (animaux de la classe C, morts entre six mois et un an ; Payne 1973 ; Helmer 1992, 2000a). Toutefois, on remarque également une présence nette (30 %) d'animaux morts entre deux et quatre ans (classes E-F), qui pourrait correspondre à un abattage des femelles de réforme laitière (Payne 1973 ; Helmer 1992, 2000b ; Halstead 1998). La situation, bien que moins nette, est très similaire en ce qui concerne les caprins (Fig. 5 : 2 ; Bronze ancien et Bronze moyen sont réunis). Le lait et ses dérivés semblent donc clairement être une composante de l'économie du site.

L'occupation plus marquée du site et la prise d'importance des bovins au Bronze moyen pourraient peut-être traduire une modification dans les modalités ou dans la durée d'utilisation du *locus*. Concernant la saisonnalité d'occupation de Llo 2, de jeunes cabris âgés de deux à six mois ont été identifiés, prouvant une présence sur le site au moins au début de la belle saison.

ÂGE DU BRONZE FINAL : 3 *LOCI* AUX FONCTIONNALITÉS DIFFÉRENTES

Llo 2 a continué d'être utilisé à l'Âge du Bronze final (dès le XIV^e s. av. J.-C.), les deux autres *loci* (Llo 1, Llo 3) ayant été occupés à partir du XIII^e siècle. Par ailleurs, ils ont fonctionné tous trois jusqu'au Bronze final III, l'occupation à Llo 2 et à Llo 3 ayant été toutefois peu marquée. La contemporanéité des trois *loci* au début de la période du Bronze final ne peut pas être assurée. Cela n'enlève rien au fait que l'utilisation du site est clairement plus marquée au cours de cette période. Différentes hypothèses peuvent être envisagées concernant les occupants des trois *loci*. Il peut en effet s'agir d'un seul et même groupe humain important, de différents groupes ayant utilisé les *loci* simultanément ou encore successivement au cours du XIII^e s. av. J.-C. Quoi qu'il en soit, les trois *loci* sont des zones d'habitat distinctes et doivent donc être considérés séparément.

Llo 2

Entre le Bronze moyen et le début du Bronze final, le changement le plus notable à Llo 2 est l'apparition du cheval, qui était consommé (Fig. 3). Toutefois, les bovins occupaient une place plus importante qu'à la période précédente (33,9 %), au détriment des caprinés (60,3 %). Un test du Chi² effectué entre les deux périodes, à partir du NR des caprinés, bovins et suinés, montre effectivement une différence significative ($\chi^2 = 15.6$; $P = 0.001$). Cependant, les modalités d'élevage appliquées aux bovins ne semblent pas avoir changé. En effet, parmi les douze bovins (NMIC) identifiés, les deux tiers sont morts au-delà de cinq ans, certains à plus de dix ans (Berlic 1995a). On maintenait donc toujours les bovins sur pied relativement tard, suggérant une utilisation pour le trait, le portage, ou encore une exploitation laitière. Quant aux caprinés, leur exploitation demeurait mixte (Fig. 5 : 3, 4). Le profil d'abattage établi pour les moutons est très proche de celui de la période précédente : la viande semble avoir été le principal objectif de l'élevage et on note également la présence possible de femelles de réforme laitière. Pour les

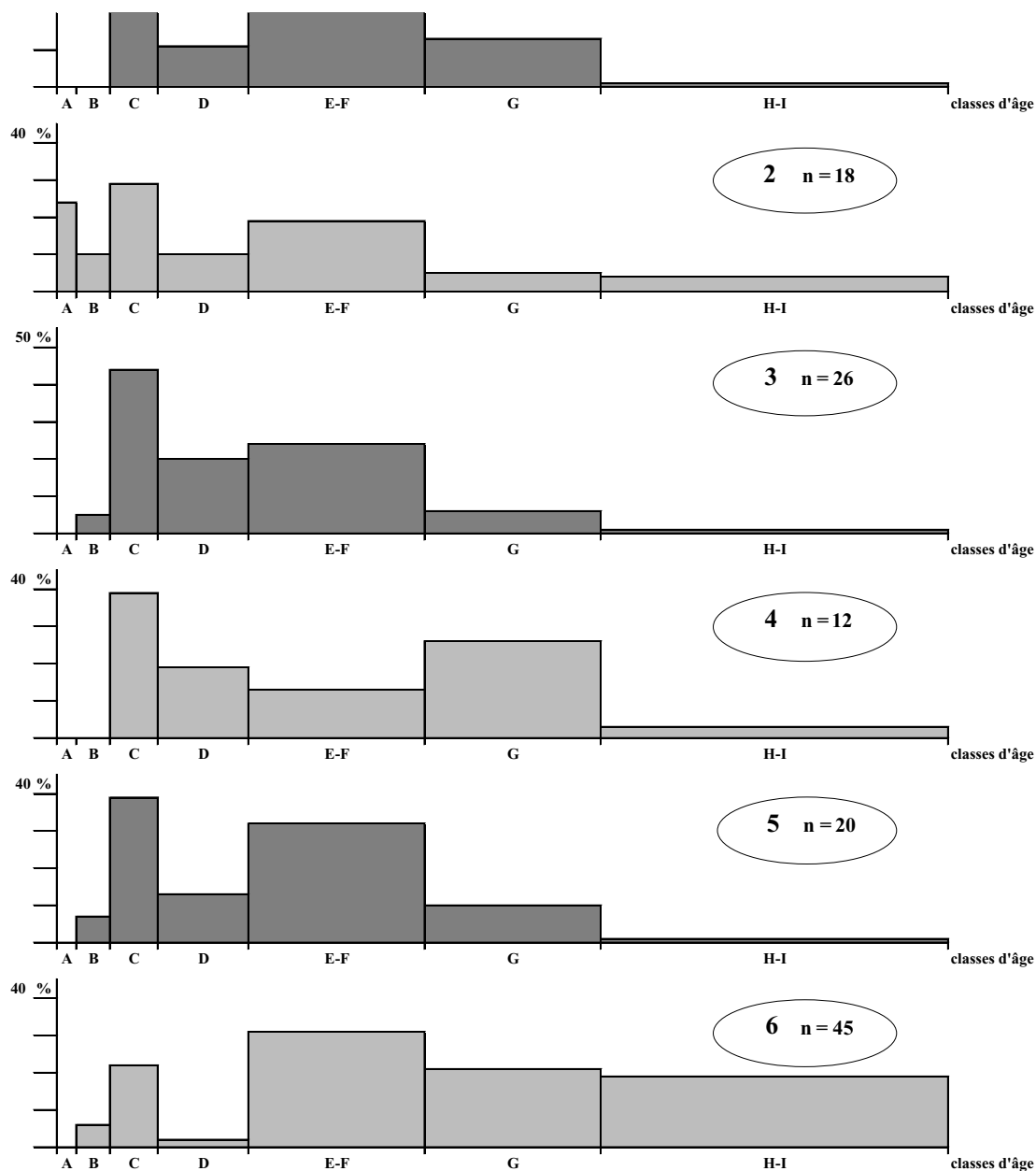


FIG. 5. – Histogrammes d'abattage des moutons (*Ovis aries*), en gris foncé, et des caprins (*Capra hircus*, *Capra* sp.), en gris clair, de Llo à l'Âge du Bronze (en % Nd, corrigé).

1 : Llo 2, Bronze moyen. 2 : Llo 2, Bronze ancien/moyen. 3, 4 : Llo 2, Bronze final. 5, 6 : Llo 1, Bronze final.

A : 0-2 mois ; B : 2-6 mois ; C : 6-12 mois ; D : 1-2 ans ; E-F : 2-4 ans ; G : 4-6 ans ; H-I : 6-10 ans (Payne 1973).

caprins, l'effectif disponible est très faible (Nd = 12). Il est toutefois possible de voir une certaine similitude avec les moutons, les animaux adultes étant toutefois morts un peu plus tardivement (4-6 ans, classe G). Une réforme laitière un peu plus tardive pour les chèvres est envisageable. Concernant le statut du *locus*, la situation ne semble pas avoir évolué depuis le Bronze moyen.

Llo 1

Il faut tout d'abord rappeler que, contrairement à Llo 2 et à Llo 3, l'assemblage osseux étudié pour Llo 1 couvre presque l'ensemble de la période du Bronze final, c'est-à-dire six siècles. L'image que nous obtenons pour Llo 1 est donc un cumul des différents systèmes économiques qui ont pu être mis en place par les éleveurs au cours de cette longue période.

Comme à Llo 2, l'Âge du Bronze final est caractérisé par l'apparition du cheval, qui était consommé (Fig. 3). En revanche, les occupants ici une place très importante (56,2 %), devançant largement les caprinés (33,8 %). La sous-représentation des restes osseux provenant de la tête nous a malheureusement empêchés d'estimer au mieux les âges de mort de ces bovins. Néanmoins, nous avons mis en évidence le fait que, sur les douze bêtes (NMIc) identifiées, les trois quarts sont mortes au delà de trois ans (épiphyses distales soudées ; Barone 1976 ; Vila 1998). On peut probablement imaginer un schéma proche de celui de Llo 2, c'est-à-dire des animaux maintenus sur pied relativement tard, pour leur force ou leur lait. L'utilisation de certains de ces bovins pour leur force pourrait d'ailleurs être confortée par l'existence de déformations osseuses (Fig. 6) sur des métapodes (*broadening* ; Bartosiewicz *et al.* 1997) et phalanges (*lipping*). Ces déformations ne semblent concerner qu'un petit nombre d'individus. D'autre part, elles restent relativement peu marquées (stade 2 ou 3) en comparaison des exemples caractéristiques rassemblés dans Bartosiewicz *et al.* (1997).

Le profil d'abattage établi pour les moutons (Fig. 5 : 5) montre les mêmes tendances que pour le Bronze moyen, avec toutefois une présence

plus forte des animaux de deux à quatre ans, pouvant peut-être traduire une exploitation laitière plus marquée. En revanche, pour les caprins (Fig. 5 : 6), on remarque une abondance inhabituelle et très forte d'animaux âgés et très âgés. Une première explication de ce maintien sur pied de caprins aussi âgés pourrait être une exploitation de leurs poils (Payne 1973 ; Helmer 1992, 2000b), ici réellement intensive. Une seconde hypothèse, à connotation plus symbolique, est également à envisager. En effet, ces caprins âgés sont représentés à Llo 1 uniquement par leurs têtes (chevilles osseuses, crânes et mandibules). Les éléments du reste du squelette sont très peu fréquents et ne sont pas non plus sur-représentés sur les deux autres *loci*. La présence en nombre de ces caprins âgés tient peut-être au fait que les éleveurs prêtaient une importance toute particulière à certaines bêtes souvent maintenues sur pied plus tardivement, comme les boucs ou les « bonnes meneuses » de troupeau. Leurs têtes auraient alors pu être gardées à des fins symboliques. On peut également noter que ce phénomène ne se retrouve pas sur les deux autres *loci*. L'abondance de caprins morts entre deux et quatre ans (30 %) pourrait, d'autre part, être l'indice d'une exploitation du troupeau pour le lait. L'exploitation des produits laitiers semble donc avoir été systématique dans l'économie du site.

Llo 1 est le *locus* où les vestiges archéologiques sont les plus nombreux. Le matériel lithique, céramique, faunique est extrêmement abondant. Plusieurs foyers ont été mis au jour, ainsi que du matériel de mouture et des soles de cuisson associées à des restes carpologiques (blé et orge vêtus ; Erroux *in* Campmajo 1983). D'autre part, le système de gestion des animaux perceptible à Llo 1, caractérisé par différents troupeaux domestiques (bovins, ovins, caprins et chevaux) et des exploitations systématiquement mixtes, apparaît comme peu risqué. La diversification des sources de production est en effet un moyen de résister aux aléas (*buffering effect* ; Halstead & O'Shea 1989). Au vu de ces éléments, l'hypothèse d'une occupation plus permanente est tentante. Les terrains ouverts alentours ont par ailleurs pu servir de terrasses agricoles, les cultures étant possibles à



FIG. 6. – Déformations osseuses des surfaces articulaires distales (*broadening*) de métacarpes (1) et métatarses (2) ainsi que des surfaces articulaires proximales (*lipping*) de phalanges I (3) de bovins de Llo 1 à l'Âge du Bronze final (photos : S. a : métapodes non déformés).

ces altitudes (Campmajo 1983 ; Rendu 2000 ; Ruas *et al.* à paraître). Une autre hypothèse est peut-être à envisager. Ce *locus* pourrait correspondre à un habitat intermédiaire, occupé au

printemps et à l'automne. Le site de Llo se trouve en effet à la limite des espaces dits intermédiaires (entre 1 600 et 1 900 m d'altitude), qui abritaient traditionnellement les cortals, ces habitats

particuliers qui font le lien entre zones d'habitation plus permanente et zones d'estivage d'altitude (Rendu 2000 ; Bille 2002). Ces unités d'habitation, généralement entourées de terres cultivées et de prés et parfois regroupées, permettaient notamment de prolonger la dépaissance des troupeaux aux saisons intermédiaires. Toutefois, les cortals qui ont pu être localisés dans la vallée de Llo semblent se situer à une altitude légèrement plus haute (exemple de Lo Pla à 1 900 m ; Bille 2002, 2003 ; Rendu 2003). Mais il s'agit dans ce cas de cortals médiévaux, reconnus à partir de sources écrites datant des XIII^e-XIV^e siècles. Enfin, de jeunes agneaux et cabris, âgés de 2-6 mois, sont attestés à Llo 1, suggérant que le site était occupé au moins dès le début de la belle saison. Vigne (1983) a également souligné le fait que la présence de la grue cendrée, qui s'arrête en Cerdagne uniquement au cours de sa migration, c'est-à-dire à l'automne (octobre-novembre) ou au début du printemps (mars), prouvait une occupation du site au moins à ces époques de l'année.

Llo 3

L'occupation à Llo 3, au début de l'Âge du Bronze final, est plus restreinte que sur les deux autres *loci*. La dominance des caprinés y est évidente (85,6 % ; Fig. 3) et seul le mouton a été déterminé spécifiquement. Les trois ovins (NMI) identifiés sont morts entre six mois et deux ans. Ils pourraient donc correspondre à des animaux abattus pour leur viande. On retrouve ici un schéma très proche de celui de Llo 2 au Bronze ancien, c'est-à-dire un spectre de faune centré sur les caprinés, dont vraisemblablement seule une petite partie du troupeau est représentée dans les déchets alimentaires, associé à une occupation peu étendue. Toutefois, le matériel céramique est ici relativement abondant.

On pourrait ainsi, ici aussi, avoir affaire à un groupe humain restreint ayant occupé Llo 3 à la belle saison ou aux saisons intermédiaires. Llo 3 pourrait encore n'avoir été qu'une dépendance d'un des deux *loci* principaux et avoir joué un rôle spécialisé. Les données ethnographiques et historiques rassemblées par Rendu (2000) indi-

quent que l'on prête généralement beaucoup moins d'attention aux animaux exploités pour leur viande ; on les laisse notamment en estive plus longtemps, jusqu'à la mauvaise saison. Llo 3 pourrait ainsi avoir été utilisé pour prolonger la dépaissance des moutons à l'automne, une partie de ces moutons ayant pu être abattue avant l'entrée dans l'hiver (animaux entre six mois et un an), afin d'éviter de maintenir sur pied un troupeau trop important pendant les mois les plus froids. Ce maintien nécessiterait en effet un investissement considérable en terme d'affouragement.

Le lait et ses dérivés semblent être une composante récurrente de l'économie des groupes humains de Llo. Cela est également perceptible dans le fait que les bovins jouent alors un rôle important, tandis que les spectres fauniques régionaux montrent plutôt une prise d'importance des suinés, espèce, quant à elle, exclusivement destinée à la production carnée. Concernant l'utilisation du lait, Rendu (2000) indique, toujours par le biais des enquêtes ethnographiques et des données historiques, que le lait de chèvre, plus digeste, était traditionnellement destiné à la consommation, tandis que celui des brebis était réservé à la fabrication des fromages. Cette partition spécifique est probablement à nuancer pour les périodes pré- et protohistoriques, la consommation directe du lait de brebis ou de chèvre (et de vache ?) n'étant pas assurée. Une telle utilisation appellerait par ailleurs vraisemblablement des dynamiques d'estivage plutôt journalières pour les animaux concernés, afin de permettre une consommation non différée du lait.

Le site de Llo s'est donc clairement développé au début de l'Âge du Bronze final autour du *locus* plus pérenne de Llo 2. D'autre part, chaque *locus* présente ses propres particularités archéologiques, traduisant vraisemblablement des fonctionnalités et des modalités d'occupation différentes. Ces différences pourraient être le fait de différents groupes d'éleveurs aux statuts divers coexistant ou s'étant succédés, ou encore d'un même groupe humain à l'organisation spatiale fonctionnalisée. On peut en effet souligner une certaine conti-

nuité dans l'utilisation de Llo 2, parallèlement à l'aspect plus tenu de Llo 3 et au côté plus permanent de l'occupation à Llo 1, ce dernier se singularisant également par le poids accordé aux bovins et aux caprins. Si l'occupation de Llo 3 peut être rattachée à l'un des deux autres *loci*, plus marqués, son utilisation se faisait très vraisemblablement selon des modalités et des rythmes qui lui étaient propres. Les parcours, les estives, les durées pastorales étant adaptées au comportement spécifique des troupeaux, mais également aux finalités d'élevage ainsi qu'à l'organisation des groupes humains eux-mêmes, on peut imaginer qu'une diversification des pratiques pastorales était alors en cours d'émergence.

STRUCTURATION DES ESPACES MONTAGNARDS : LLO ET ENVEIG

Le développement du site de Llo au cours du XIII^e s. av. J.-C. et l'augmentation du cheptel pourraient être mis en parallèle avec l'intensification des pratiques pastorales mises en évidence par la palynologie au même moment dans la montagne d'Enveig (Rendu *et al.* 1995 ; Galop 1998). La présence plus marquée des bovins au Bronze final, ainsi que l'apparition des chevaux pourraient, d'autre part, peut-être renvoyer au besoin, perceptible à Enveig, d'agrandir les espaces supraforestiers, où s'étendent les larges pelouses naturelles (Rendu *et al.* 1995 ; Galop 1998). Ces deux grands herbivores sont, en effet, très demandeurs de vastes espaces ouverts et, même s'ils ne leur sont pas réservés, ces *plas* sommitaux sont souvent liés à leur estivage (Rendu 2000).

Parallèlement, le lait et ses dérivés semblent avoir joué un rôle important dans l'économie du site à cette période. Les données ethnographiques et historiques (Rendu 2000) soulignent que la fabrication des fromages se déroulait traditionnellement dans les espaces intermédiaires, c'est-à-dire en moyenne montagne (entre 1 600 et 1 900 m d'altitude). Or, à Enveig, on assiste à cette période à une fréquentation plus marquée des *plas* intermédiaires par les hommes et leurs troupeaux et, surtout, ces *plas* sont transformés, amé-

nagés au moyen de déforestation alors que, jusque-là, ils étaient utilisés en tant qu'espaces naturels (Rendu *et al.* 1995 ; Galop 1998).

La viande de mouton et de chèvre était, par ailleurs, également recherchée à Llo. Nous avons déjà mentionné que les éleveurs prêtent en général beaucoup moins d'attention aux bêtes élevées pour leur viande ; elles n'accèdent souvent qu'aux pâturages les plus médiocres et surtout sont laissées en estive plus longtemps. Cet estivage tardif a traditionnellement lieu dans ces mêmes espaces intermédiaires, renforçant encore leur utilisation. Un autre intérêt du prolongement de la dépaissance à l'automne est de préserver au maximum le fourrage. D'autre part, la présence attestée d'animaux au printemps à Llo montre également la possibilité d'une montée précoce des troupeaux (ou d'une partie d'entre eux) dans les zones de moyenne altitude. L'intensification de l'utilisation des zones intermédiaires dans la montagne d'Enveig peut donc traduire diverses activités, par ailleurs superposables. C'est d'ailleurs cette possible surimposition de différentes finalités d'utilisation de ces espaces qui pourrait peut-être expliquer le souci de les aménager. Les études palynologiques ont en effet mis en évidence une transformation de ces espaces intermédiaires et pas seulement une intensification des activités pastorales qui s'y déroulaient (Galop 1998).

Les trois *loci* de Llo au début de l'Âge du Bronze final ont visiblement des fonctionnalités et des modalités d'occupation différentes. À une diversité dans les systèmes économiques (composition des cheptels et finalité(s) d'élevage) s'ajoute une variabilité dans les modes d'occupation et très vraisemblablement dans les modalités d'estivage, avec des dynamiques pastorales qui pouvaient être journalières (consommation du lait) ou avec des durées plus ou moins longues. Ces différents éléments pourraient peut-être expliquer, à Enveig, le besoin de différencier, de marquer les parcours par la construction de cabanes et enclos en pierres sèches (Rendu 2000). Cette variabilité peut, d'autre part, encore être renforcée par la possible coexistence dans l'espace montagnard de groupes humains aux statuts différents : groupes mobiles, communautés plus sédentaires, etc.

Concernant les constructions d'altitude de cette période et leurs rôles dans la structuration du versant d'Enveig, une structure en pierre de taille remarquable, datée de l'Âge du Bronze, a récemment été mise au jour sur un *pla* pastoral d'altitude (Pla de l'Orri, 2 100 m ; Rendu *et al.* 2003a). Une fonction d'habitat plutôt que de parage, ou une fonction mixte est envisagée et son emplacement suggérerait un rôle intermédiaire entre les pâturages des hautes surfaces (Maurà et la Padrilla, 2 300 m) et ceux de demi-saison (Orri d'en Corbill, 1 900 m ; Rendu *et al.* 2003b). Sa fonction exacte et son rôle dans le système d'estivage en paliers du versant d'Enveig (Rendu 2000) restent à déterminer, mais l'ampleur de la construction et la présence de mobilier céramique en assez grand nombre apparaissent comme des faits inhabituels pour une structure d'estivage.

L'intensification des activités pastorales mise en évidence par la palynologie dans la montagne d'Enveig au début de l'Âge du Bronze final pourrait relever d'un simple accroissement des troupeaux, dû à l'expansion démographique attestée à l'Âge du Bronze (Guilaine 1972 ; Gasco 2000), s'il ne s'agissait que d'une simple augmentation des marqueurs d'activité pastorale. Mais la transformation profonde du paysage, la mise en place de terroirs pastoraux s'articulant autour d'estives situées à différentes altitudes et de cabanes et enclos, c'est-à-dire la structuration du versant d'Enveig à cette période répond plus directement à cette variabilité des systèmes économiques, des pratiques et dynamiques d'estivage et du statut des groupes d'éleveurs. L'expansion démographique en aurait été le vecteur.

Cette étude reste évidemment trop peu représentative dans le sens où un système pastoral peut difficilement être appréhendé uniquement à travers la faune d'un seul site archéologique. Approcher plus finement le fonctionnement d'un système pastoral montagnard et, au-delà, la structuration d'un versant, demanderait la confrontation des systèmes économiques (élevage et agriculture) et des dynamiques pastorales de sites implantés sur toute la hauteur d'un versant : sites de « plaine », considérés comme plus permanents,

de piémonts, de moyens versants et de haute montagne (cabanes, enclos, etc.). Ces sites ont, en effet, vraisemblablement des statuts différents et des fonctionnalités possiblement complémentaires dans un système pastoral montagnard.

Remerciements

Nous tenons ici à remercier le Groupe de recherches archéologiques et historiques de Cerdagne (GRAHC) ainsi que le PCR « Estivage et structuration sociale d'un espace montagnard : la Cerdagne » coordonné par Christine Rendu. Nous remercions également Marie-Pierre Ruas et Jean-Denis Vigne de leur invitation à participer à la table ronde du programme ACI réseau MSHS-Toulouse « Cultures et élevages par monts et par vaux : quelle lecture archéologique ? » L'étude archéozoologique a été réalisée dans le cadre d'un mémoire de DEA encadré par Jean-Denis Vigne et effectué au Muséum national d'Histoire naturelle à Paris, au sein de l'UMR 5197 du CNRS.

RÉFÉRENCES

- BARONE R. 1976. — *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. Tome I : Ostéologie. Vigot Frères, Paris.
- BARTOSIEWICZ L., VAN NEER W. & LENTACKER A. 1997. — *Draught cattle: their osteological identification and history*. Annales des Sciences Zoologiques 281. Musée royal de l'Afrique centrale, Tervuren.
- BERLIC P. 1995a. — *La faune du site de Llo : Bronze moyen et final*. Mémoire de diplôme de l'EHESS, Toulouse.
- BERLIC P. 1995b. — L'activité cynégétique sur le site de Llo (Pyrénées-Orientales) au Bronze moyen et au Bronze final, in *Cultures i Medi, de la Prehistoria à l'Edat Mitjana. Xè Colloqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà* (1994). Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà i Osseja : 131-136.
- BILLE E. 2002. — *Variations autour de quelques structures*. Rapport intermédiaire du PCR « Estivage et structuration sociale d'un espace montagnard : la Cerdagne » (coord. Ch. Rendu). SRA Languedoc-Roussillon, Montpellier : 65-82.
- BILLE E. 2003. — *Dynamiques médiévales : deux éclairages sur les Cortals*. Rapport intermédiaire du PCR « Estivage et structuration sociale d'un espace montagnard : la Cerdagne » (coord. Ch. Rendu). SRA Languedoc-Roussillon, Montpellier : 62-65.

- BOESSNECK J., MULLER H., TEICHERT M. 1964. — Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries*) und Ziege (*Capra hircus*). *Kühn Archiv* 78 : 1-129.
- BRÉHARD S. 2002. — *Approche archéozoologique de l'exploitation des ongulés en montagne cerdane, de l'Âge du Bronze ancien à l'Antiquité : Llo (Pyrénées-orientales)*. DEA. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- CAMPMAJO P. 1983. — *Le site protohistorique de Llo (Pyrénées-Orientales)*. Centre d'Études Préhistoriques Catalanes ; Université de Perpignan, Perpignan.
- CAMPMAJO P. 1984. — Le Bronze final sur le site de Llo, in *VI^e Colloqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*. Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà i Osseja : 47-57.
- CAMPMAJO P. & CRABOL D. 1990. — Le Néolithique et les débuts de l'Âge du Bronze en Cerdagne. *Travaux de Préhistoire Catalane, CEPC 6*. Centre d'études préhistoriques catalane ; Université de Perpignan, Perpignan : 81-101.
- CARRÈRE I. 1989. — La faune des fosses de l'Âge du Bronze final III/B, in *GUILAINE J. et al., Ornaison/Médor*. Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales, Toulouse : 203-205.
- COLUMEAU P. 1991. — *L'animal pour l'homme. 1 Le monde rural*. Travaux du Centre Camille Jullian 9. Université de Provence ; Centre Camille Julian, Aix-en-Provence.
- COMPANYO L. 1841. — *Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales*. Impr. Alzine, Perpignan.
- COUTURIER M. 1938. — *Le chamois*. Arthaud, Grenoble.
- COUTURIER M. 1962. — *Le bouquetin des Alpes*. Allier, Grenoble.
- CRABOL D. & CAMPMAJO P. 1988. — Nouveau jalon des campaniformes pyrénéens dans la haute montagne catalane, in *Prehistòria i Arqueologia de la Conca del Segre. VII^e Colloqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*. Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà i Osseja : 85-94.
- FERNANDEZ H. 2001. — *Ostéologie comparée des petits ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres Rupicapra, Ovis, Capra et Capreolus) : diagnose différentielle du squelette appendiculaire*. Thèse de doctorat. Faculté des Sciences, Université de Genève.
- FERNANDEZ H. 2002. — Détermination spécifique des restes osseux de chèvre (*Capra hircus*) et de mouton (*Ovis aries*) : application aux caprinés du site de Sion-Ritz, in *CHENAL-VELARDE I., La faune du site néolithique de Sion-Avenue Ritz (Valais, Suisse). Histoire d'un élevage villageois il y a 5 000 ans*. International Series 1081. British Archaeological Reports, Oxford : 116-143.
- GALOP D. 1998. — *La forêt, l'homme et le troupeau dans les Pyrénées, 6 000 ans d'histoire de l'environnement entre Garonne et Méditerranée*. GEODE ; Laboratoire d'Écologie Terrestre FRAMESPA ; Université de Toulouse II, Toulouse.
- GASCO J. 1995. — État de la question de l'Âge du Bronze sur le versant nord des Pyrénées de l'est (Pyrénées-Orientales, Ariège, Aude) et sur ses marges, in *Cultures i Medi, de la Prehistòria à l'Edat Mitjana. X^e Colloqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà* (1994). Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà i Osseja : 343-358.
- GASCO J. 2000. — Lieux et modes de production à la fin de l'Âge du Bronze et au début de l'Âge du Fer en Languedoc, in *Els productes alimentaris d'origen vegetal a l'edat del Ferro de l'Europa occidental: de la producció al consum. Actes del XXII^e Colloqui Internacional per a l'Estudi de l'Edat del Ferro (Girona, 1998)*. Museu d'arqueologia de Catalunya, Girona : 203-219.
- GRANT A. 1982. — The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, in *WILSON B., GRIGSON C. & PAYNE S. (eds), Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. International Series 109. British Archaeological Reports, Oxford : 91-108.
- GRIGSON C. 1982. — Sex and age determination of some bone and teeth of domestic cattle : a review of the literature, in *WILSON B., GRIGSON C. & PAYNE S. (eds), Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. International Series 109. British Archaeological Reports, Oxford : 7-23.
- GUILAINE J. 1972. — *L'Âge du Bronze en Languedoc occidental, Roussillon, Ariège*. Klincksieck, Paris.
- HALSTEAD P. 1998. — Mortality models and milking: problems of uniformitarianism, optimality and equifinality reconsidered. *Anthropozoologica* 27 : 3-20.
- HALSTEAD P. & O'SHEA J. 1989. — *Bad years economies. Cultural responses to risk and uncertainty*. Cambridge University Press, Cambridge.
- HALSTEAD P., COLLINS P. & ISAKIDOU V. 2002. — Sorting the sheep from the goats: morphological distinctions between the mandibles and the mandibular teeth of adult *Ovis* and *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 29 : 545-553.
- HELMER D. 1979. — *Recherches sur l'économie alimentaire et l'origine des animaux domestiques d'après l'étude des mammifères post-paléolithiques (du Mésolithique à l'Âge du Bronze) en Provence*. Thèse 3^e cycle. USTL, Montpellier.
- HELMER D. 1992. — *La domestication des animaux par les hommes préhistoriques*. Masson, Paris.
- HELMER D. 1996. — Biometria i arqueozoologia a partir d'alguns exemples del Proxim Orient. *Cota Zero* 11 : 51-60.
- HELMER D. 2000a. — Discrimination des genres *Ovis* et *Capra* à l'aide des prémolaires inférieures 3 et 4 et interprétation des âges d'abattages : l'exemple de Dikili Tash (Grèce). *Anthropozoologica* 31 : 29-38.

- HELMER D. 2000b. — Étude de la faune mammalienne d'El Kowm 2 (Syrie), in STORDEUR D. (ed), *Une île dans le désert : El Kowm 2 (Néolithique précéramique, 8000-7500 BP, Syrie)*. CNRS éditions, Paris : 233-264.
- HELMER D. & ROCHETEAU M. 1994. — Atlas appendiculaire des principaux genres holocènes de petits ruminants du Nord de la Méditerranée et du Proche-Orient (*Capra*, *Ovis*, *Rupicapra*, *Capreolus*, *Gazella*). *Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie, Série B Mammifères*. APDCA, Juan-les-Pins.
- HELMER D. & VIGNE J.-D. 2004. — La gestion des cheptels de caprinés au Néolithique dans le midi de la France, in *Approches fonctionnelles en Préhistoire. Actes du XXV^e Congrès Préhistorique de France* (Nanterre, 2000). Mémoires de la société Préhistorique Française, numéro spécial : 397-407.
- HILLSON S. 1986. — *Teeth*. Cambridge University Press, Cambridge.
- LEPETZ S. 1996. — L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord. *Revue Archéologique de Picardie* numéro spécial 12.
- PAYNE S. 1973. — Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Asvan Kale. *Anatolian Studies* 23 : 281-303.
- PAYNE S. 1985. — Morphological distinctions between the mandibular teeth of young sheep, *Ovis*, and goats, *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 12 : 139-147.
- POPLIN F. 1976a. — À propos du nombre de restes et du nombre d'individus dans les échantillons d'ossements. *Cahiers du Centre de Recherches Préhistoriques de l'Université de Paris I* : 61-75.
- POPLIN F. 1976b. — *Les grands vertébrés de Gönnersdorf, fouilles 1968*. Steiner, Wiesbaden.
- PRAT F. 1966. — Les Capridés, in LAVOCAT R. (ed), *Faunes et flores préhistoriques de l'Europe occidentale*. Atlas de Préhistoire. Tome III. Éditions Boubée, Paris.
- PRUMMEL W. & FRISCH H.-J. 1986. — A guide for the distinction of species, sex and body side in bones of sheep and goat. *Journal of Archaeological Sciences* 13 : 567-577.
- RENDU C. 2000. — *La montagne d'Enveig. Une estive pyrénéenne dans la longue durée*. Thèse de doctorat. EHESS, Toulouse.
- RENDU C. 2003. — *Estivage et structuration sociale d'un espace montagnard : la Cerdagne*. Rapport intermédiaire du PCR. SRA Languedoc-Roussillon, Toulouse.
- RENDU C., CAMPMAJO P., DAVASSE B. & GALOP D. 1995. — Habitat, environnement et systèmes pastoraux en montagne : acquis et perspectives de recherche à partir de l'étude du territoire d'Enveig, in *Cultures i Medi, de la Prehistoria à l'Edat Mitjana. X^e Colloqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà* (1994). Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà i Osseja : 661-669.
- RENDU C., CAMPMAJO P., DAVASSE B., GALOP D. & CRABOL D. 1996. — Premières traces d'occupation pastorale sur la montagne d'Enveig. *Travaux de Préhistoire catalane*. Centre d'Études Préhistoriques Catalanes ; Université de Perpignan, Perpignan : 35-43.
- RENDU C., CAMPMAJO P., CRABOL D. 2003a. — *Rapport de fouille programmée triennale : l'occupation pastorale de la montagne d'Enveig*. SRA Languedoc-Roussillon, Toulouse.
- RENDU C., CAMPMAJO P., CRABOL D. 2003b. — *Bilan de la campagne de fouilles 2003 sur l'occupation pastorale de la montagne d'Enveig*. Rapport intermédiaire du PCR « Estivage et structuration sociale d'un espace montagnard : la Cerdagne » (coord. Ch. Rendu). SRA Languedoc-Roussillon, Toulouse : 14-16.
- RUAS M.-P., RENDU C. & BERGERET A. à paraître. — Glanes et cultures en haute montagne d'après les restes de graines et de fruits carbonisés de deux sites médiévaux de Cerdagne et du Capcir (Pyrénées-Orientales), in CATAFAU A. (ed.), *Exploitation, gestion et appropriation des ressources montagnardes du Moyen Âge aux Temps modernes*. Actes du congrès international RESOPYR (Font-Romeu, 2002).
- TRESSET A. 1996. — *Le rôle des relations hommelanimal dans l'évolution économique et culturelle des sociétés des V^e-IV^e millénaires en Bassin Parisien*. Thèse de 3^e cycle. Université de Paris I-Panthéon-Sorbonne, Paris.
- VIGNE J.-D. 1983. — Quelques données sur les ossements de l'oppidum protohistorique de Llo, in CAMPMAJO P., *Le site protohistorique de Llo (Pyrénées-Orientales)*. Centre d'Études Préhistoriques Catalanes ; Université de Perpignan, Perpignan : 130-152.
- VIGNE J.-D. 1988. — *Les Mammifères du Post-Glaciaire de Corse, étude archéozoologique*. Gallia Préhistoire, 26^e supplément. CNRS éditions, Paris.
- VIGNE J.-D. 1996. — La faune des vertébrés. Une gestion des ressources animales à large spectre, in GASCO J. et al., *Le Laouret et la montagne d'Alaric à la fin de l'Âge du Bronze. Un hameau abandonné entre Floure et Monze (Aude)*. Centre d'Anthropologie ; EHESS-CNRS, Toulouse : 197-215.
- VIGNE J.-D., MARINVAL-VIGNE M.-C. & PICHON J. 1986. — Le milieu animal : la faune de Carsac, in GUILAINE J. et al., *Carsac, une agglomération protohistorique en Languedoc*. Centre d'Anthropologie des Sociétés rurales, Toulouse : 219-254.
- VIGNEAU J.-P. 1986. — *Climat et climats des Pyrénées-Orientales*. J.-P. Vigneau, Ramonville.
- VILA E. 1998. — *L'exploitation des animaux en Mésopotamie aux IV^e et III^e millénaires avant J.-C.* Monographie du CRA 21. CNRS éditions, Paris.

Soumis le 2 août 2004 ;
accepté le 11 janvier 2005.

CNRS ÉDITIONS

Communiqué de presse



Gallia, Tome 60, 2003

Archéologie de la France antique

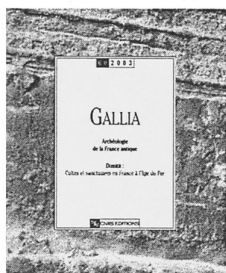
Dossier : Cultes et sanctuaires en France à l'âge du Fer

Sous la direction de Patrice ARCELIN et Jean-Louis BRUNAUX

Parution : janvier 2004

Gallia. Revue française d'archéologie de la Gaule

Créée par le CNRS, la revue *Gallia* est, depuis plus d'un demi-siècle, la grande revue de l'archéologie nationale, réputée pour la rigueur de ses textes et la qualité de ses illustrations. *Gallia* publie des dossiers thématiques et des articles de fond sur les découvertes et les recherches les plus significatives dans le domaine de l'archéologie en France, de la Protohistoire à la fin de l'Antiquité tardive. Une collection de suppléments à *Gallia* accueille des monographies consacrées à des opérations de terrain et des monuments majeurs de la Gaule, à des thèmes de recherches sur des sujets d'intérêt national, ainsi que trois séries de recueils des mosaïques de la Gaule, des inscriptions latines de Narbonnaise et des inscriptions gauloises.



Dans ce numéro de *Gallia*, le volumineux dossier dirigé par Patrice Arcelin et Jean-Louis Brunaux regroupe les contributions synthétiques des cinq grandes régions françaises dont les recherches ont profondément modifié depuis vingt ans la perception des cultes et de leurs pratiques en Gaule celtique, dans les limites de la France actuelle. L'article de **Michiel Gazebeek**, *L'Argonne dans l'Antiquité : étude d'une région productrice de céramique et de verre*, replace les ateliers de céramique et de verre antiques de l'Argonne dans le contexte de l'occupation du sol de la région à l'époque romaine.

Dans leur article *Les épingles à tête anthropomorphe stylisée : un accessoire de la coiffure féminine de l'Antiquité tardive*, **Isabelle Rodet-Belarbi** et **Paul Van Ossel** étudient un témoin précieux des attitudes et de l'enracinement culturels de la population provinciale gallo-romaine de l'Antiquité tardive. **Michel Christol** et **Stéphane Mauné** analysent le texte d'*Une inscription sur bronze trouvée dans l'établissement gallo-romain de l'Auribelle-Basse à Pézenas (Hérault)*, portant un texte latin daté de la période tardo-républicaine et augustéenne. Enfin, **Christian Goudineau** réagit dans son article *Le gutuater gaulois : idéologie et histoire*, à l'article de Yann Le Bohec (*Gallia* 58, 2001), en contestant l'identification proposée entre le *gutuator* mentionné par quatre inscriptions gallo-romaines et le nom d'un Carnute cité par César et Hirtius.

ISBN : 2-271-06138-5

396 pages, 59 €

Ouvrage publié avec le concours du Ministère de la Culture et de la Communication

Contact : Service Communication/Presse de CNRS ÉDITIONS,
Frédéric Foucaud, Tél. 01 53 10 27 09
frederic.foucaud@cnrseditions.fr

CNRS ÉDITIONS,
15, rue Malebranche - 75005 Paris
Télécopie : 01 53 10 27 27
www.cnrseditions.fr

La référence du savoir

 CNRS ÉDITIONS