

TERRITOIRES DE CHASSE PALÉOLITHIQUES

Des méthodes d'études à l'application archéologique

Sandrine COSTAMAGNO

UTAH, UMR 5608, CNRS, Université Toulouse Le Mirail, Maison de la Recherche, 5 allée Antonio Machado, F-31058 Toulouse cedex 9. costamag@univ-tlse2.fr

Abstract. The archeozoological tools that allow us to highlight the concept of hunting territories are presented critically within the context of this article. The location of these hunting territories in relation to the sites is assessed for several Palaeolithic occupations in the South-west of France. In Troubat, all of the ungulates were hunted near the site. In Saint-Germain-la-Rivière, a preference for parts rich in marrow could imply that hunting territories for Saiga antelope were quite a distance from the site, strictly nutritional choices, or again, an abundance of animals slaughtered during a single hunting episode. Finally, in Isturitz, horses and reindeer were killed in different hunting territories. All of the examples given here show how difficult it is to come up with interpretations relating to the concept of hunting territories.

Résumé. Dans le cadre de cet article, les outils archéozoologiques permettant d'accéder à la notion de territoires de chasse sont présentés de façon critique. L'emplacement de ces territoires par rapport aux sites d'occupation est ensuite évalué sur plusieurs gisements paléolithiques du Sud-Ouest de la France. A Troubat, l'ensemble des ongulés a été chassé à proximité du site. A Saint-Germain-la-Rivière, l'introduction préférentielle des parties les plus riches en moelle pourrait indiquer des territoires de chasse à l'Antilope saïga relativement éloignés du site, des choix strictement nutritionnels ou bien encore l'abondance des animaux abattus au cours d'un même épisode de chasse. Enfin, à Isturitz, les chevaux et les rennes ont été tués dans des territoires de chasse distincts. L'ensemble des exemples développés montre la difficulté de proposer des interprétations relatives à cette notion de territoires de chasse.

Introduction

Pour les chasseurs-cueilleurs, il n'existe pas un mais des territoires (Sampson 1988 cité dans Binford 1983; MacDonald & Hewlett 1999). On peut distinguer le territoire exploité quotidiennement par le groupe pour son approvisionnement en ressources alimentaires, en matière première ou bien encore en combustible, le territoire exploité annuellement au sein duquel vont se dérouler les mouvements logistiques et résidentiels et, enfin, le territoire maximal correspondant au territoire connu par le groupe qui renvoie à la notion de territoire social. Ces différents territoires sont documentés, pour les périodes du Paléolithique, grâce essentiellement aux vestiges de la culture matérielle comme les différentes matières premières lithiques présentes sur un site ou bien encore les éléments de la parure en coquillage (e.g. Geneste 1988; Simonnet 1996, 1999; Taborin 1993; Lacombe 1998; Surmely 2003). Si les ressources alimentaires exploitées ne permettent pas d'appréhender le territoire social des groupes, en revanche, elles vont nous renseigner sur les territoires de chasse qui, selon leur emplacement, vont permettre de documenter le territoire journalier et/ou une partie du territoire annuel des groupes. Dans ce cadre, le degré d'éloignement des territoires de chasse par rapport aux sites résidentiels apparaît donc comme le facteur clé.

Outils analytiques permettant d'évaluer l'emplacement des territoires de chasse

Parmi le panel d'outils archéozoologiques disponibles, peu sont susceptibles d'apporter des informations relatives aux territoires de chasse. La présence, sur un gisement donné, de plusieurs espèces vivant au sein de biotopes différents ne permet pas, dans la plupart des cas, de conclure à l'exploitation de territoires de chasse différents. En effet, certains gisements peuvent offrir un environnement local propice au développement d'animaux aux exigences écologiques bien distinctes. Ainsi, aux Canalettes, les études archéozoologiques ont montré que plusieurs biotopes étaient exploités par les néandertaliens: le plateau, les vallées et les apics rocheux (Brugal & Patou-Mathis *in* Meignen 1993). Pour autant, on ne peut pas à proprement parler de territoires de chasse différents puisque l'ensemble de ces milieux se situe à proximité immédiate du site: on peut donc imaginer leur exploitation au cours d'une même journée voire d'un même épisode de chasse.

L'étude des profils squelettiques, bien que de maniement délicat, apparaît comme l'outil le plus pertinent permettant d'évaluer l'emplacement du ou des territoires de chasse exploités par les chasseurs-cueilleurs paléolithiques. Si l'on se réfère au principe d'optimisation sur lequel repose la plupart des

modèles de subsistance, les techniques d'approvisionnement et les choix effectués par les chasseurs-cueilleurs – que ce soit au niveau des proies chassées ou des stratégies de transport des carcasses mises en œuvre – sont censés tendre vers un rendement maximal du *foraging* (McArthur & Pianka 1966; Winterhalder 1981; Kelly 1995). Bien que la pertinence de l'utilisation de ces modèles en contexte archéologique soit remise en cause par certains (e.g. Politis & Saunders 2002; Haws & Hockett 2004), de nombreuses études montrent que le principe d'optimisation est de mise chez de nombreux groupes de chasseurs-cueilleurs actuels (e.g. Binford 1978; Kelly 1995). En appliquant ce principe au transport des carcasses, des hypothèses peuvent ainsi être formulées sur l'emplacement des territoires de chasse. S'ils sont éloignés des sites d'habitat, afin de réduire les coûts de transport, seules les parties nutritivement les plus riches sont susceptibles d'être transportées au campement. Inversement, si les carcasses sont transportées entières sur le site, on peut imaginer des chasses menées dans l'environnement local. En effet, le coût de transport étant relativement bas, il est plus rentable pour le chasseur de ramener au campement la carcasse ayant subi une boucherie minimale ce qui lui permet de perdre un minimum de temps pour la chasse proprement dite.

Dans la pratique archéologique, l'interprétation des profils squelettiques en termes d'éloignement des territoires de chasse est délicate en raison de la multiplicité des facteurs pouvant modifier la représentation des éléments squelettiques. Ainsi, cette dernière peut résulter non seulement d'un transport différentiel des carcasses mais également d'une destruction différentielle des éléments squelettiques ou bien encore d'une détermination différentielle pouvant relever chacun de plusieurs agents ou processus taphonomiques (voir Costamagno 2004 pour une discussion sur le sujet). Pour ne citer que quelques exemples, selon leur densité, les ossements ou portions squelettiques sont plus ou moins résistants à l'attaque des processus post-dépositionnels (e.g. Lyman 1991). Le tissu spongieux moins dense que le tissu compact contient également une quantité plus importante de graisse (Lyman 1992), les portions ou éléments spongieux peuvent donc être consommés par les carnivores et/ou détruits par l'homme lors de la confection de bouillons gras ou de l'utilisation de l'os comme combustible (e.g. Brain 1969; Marean & Frey 1997; Théry-Parisot *et al.* 2004; Costamagno *et al.* 2005; Costamagno sous presse). Dans les ensembles osseux présentant un net déficit en squelette axial post-crânien¹, si une relation positive et statistiquement significative entre la densité des éléments et leur abondance relative est mise en évidence, il est donc impossible de savoir si les vertèbres ont été introduites sur le site puis secondairement détruites ou si elles ont été directement abandonnées sur le site d'abattage. Dans la plupart des gisements, il est donc particulièrement difficile de savoir si les carcasses ont effectivement été introduites entières et ce sont bien souvent les données contextuelles qui permettent de conclure.

Outre cet aspect, le choix des parties transportées par les hommes dépend de nombreux facteurs autres que la distance

site d'abattage/camp de base (e.g. Bartram 1993; Costamagno 2004). Pour ne prendre que quelques exemples, le nombre d'animaux tués au cours d'un épisode de chasse est un facteur clé dans les stratégies de transport adoptées par les groupes humains. Lors d'un abattage en masse, les carcasses font l'objet d'un traitement logistique qui se traduit souvent par l'abandon des parties les plus pauvres sur les sites d'abattage (e.g. Wheat 1972; Speth 1983). Dans le cas de gros ongulés (Aurochs, Bison, Cheval, etc.), l'abattage d'un seul individu nécessite une boucherie initiale sur le lieu de chasse en vue du transport (Bunn *et al.* 1988; O'Connell *et al.* 1990). Ainsi, dans ce cas là encore, on peut observer l'introduction préférentielle des parties les plus riches sur le site résidentiel. Face à ce problème d'équifinalité – des causes différentes à savoir l'éloignement des territoires de chasse, l'abondance des animaux abattus au cours d'un même épisode de chasse ou bien encore l'acquisition d'une grosse carcasse aboutissent au même résultat c'est-à-dire l'introduction différentielle des éléments squelettiques sur le site résidentiel – ce sont les autres données archéozoologiques qui permettent le plus souvent de pencher en faveur de telle ou telle hypothèse.

Exemples d'application dans le Paléolithique du Sud-Ouest de la France

La couche 7a de Troubat (Hautes-Pyrénées)

La grotte de Troubat s'ouvre aux dépens d'un massif calcaire secondaire, à 541 m d'altitude (Barbaza 1996). Cette cavité fouillée par M. Barbaza depuis 1986 se caractérise par une importante séquence stratigraphique comportant des niveaux magdaléniens (couches 12 à 7), aziliens (couches 6 et 5) et sauveterriens (couches 4 et 3), présentant, ponctuellement, des structures conservées (Fourment 2000).

La couche 7a attribuée au Magdalénien final a livré un abondant matériel osseux d'un état de fraîcheur exceptionnel (Costamagno 2005). Au sein du spectre faunique diversifié, le Cerf, le Bouquetin, le Chamois et le Chevreuil ont été chassés dans des proportions équivalentes par les occupants de l'abri (tabl. 1). La présence d'espèces de montagne aux côtés d'animaux de milieu boisé pourrait indiquer l'exploitation de deux territoires de chasse: l'un en amont du site (chasse aux Bouquetins et Chamois), l'autre en aval (chasse aux Cerfs et Chevreuils), dans ce cas Troubat serait situé à l'interface de deux milieux: un milieu forestier et un milieu montagnard. La présence d'espèces de montagne aux côtés d'animaux de milieu boisé peut également signifier l'utilisation par les hommes d'un seul territoire de chasse dans lequel auraient coexisté espèces montagnardes et forestières, Troubat se trouvant alors dans un environnement mixte (Costamagno 2005).

L'étude des profils squelettiques montre une nette sous-représentation du squelette axial post-crânien pour les quatre gibiers dominants (fig. 1). Le faible nombre de portions crâniennes est également à noter. Pour les quatre taxons considérés, la relation positive et statistiquement significative entre la densité des éléments squelettiques et leur abondance relative plaide en faveur d'une conservation ou d'une détermination différentielle plutôt que d'un

[1] Eléments squelettiques peu denses.

Taxons	NISP	% NISP	MNI	% MNI
Loup	1	0,1	1	3,8
Renard	9	0,9	1	3,8
Chat sauvage	1	0,1	1	3,8
Bovinés	7	0,7	1	3,8
Bouquetin	262	25,6	6	23,1
Chamois	183	17,9	4	15,4
Cerf	296	28,9	6	23,1
Chevreuil	179	17,5	5	19,2
Cheval	8	0,8	1	3,8
Sanglier	77	7,5	2	7,7
Lagomorphe	2	0,2	1	3,8
Total	1025	100	29	100

Tableau 1. Abondance relative des taxons dans la couche 7a de Troubat (NISP: nombre de restes déterminés; MNI: nombre minimum d'individus).

abandon systématique du squelette axial sur les sites d'abattage (tabl. 2). Plusieurs points viennent corroborer cette hypothèse. Concernant la représentation des os longs, les portions squelettiques les plus représentées sont les portions diaphysaires qui correspondent aux parties les plus denses des os longs (Brain 1981; Lyman 1984): les portions squelettiques qui se conservent le mieux sont donc les plus fréquentes. En outre, le squelette axial post-crânien contient une grande quantité de viande. Le décharnement de la colonne vertébrale, en raison de son fort investissement en temps, ayant peu de chance de se dérouler directement sur le site d'abattage, l'abandon systématique du squelette axial est donc peu probable à moins de ne supposer une recherche

	Coefficient de corrélation de Pearson		
	Squelette entier % MAU / Densité	Squelette entier % MAU / SFUI	Os longs % MAU / Volume cavité médullaire
<i>Cervus elaphus</i>	0,737 **	0,239	0,366
<i>Capra pyrenaica</i>	0,566 **	0,233	0,275
<i>Rupicapra rupicapra</i>	0,439 *	0,269	0,382
<i>Capreolus capreolus</i>	0,620 **	0,244	0,642

Tableau 2. Coefficients de corrélation de Pearson entre le % MAU et la densité des éléments squelettiques, le % MAU et le SFUI du squelette entier et le % MAU et le volume de la cavité médullaire des os longs de Cerf, de Bouquetin, de Chamois et de Chevreuil dans la couche 7a de Troubat (*: coefficient statistiquement significatif; **: coefficient hautement significatif).

exclusive de la moelle (O'Connell *et al.* 1990). Or, dans le niveau 7a, l'absence de relation entre l'abondance des os longs et le volume de leur cavité médullaire montre que la quantité de moelle n'est pas un facteur déterminant le transport des éléments squelettiques (Lupo 1998; Outram & Rowley-Conwy 1998) (tabl. 2). De la même manière, l'utilité nutritive générale des éléments squelettiques (SFUI) ne semble avoir joué aucun rôle dans le transport des carcasses (tabl. 2). Enfin, la rareté des portions crâniennes pourrait être liée à l'intense fragmentation de l'ensemble osseux en relation avec la confection de bouillon gras et non à une introduction partielle des squelettes sur le site. En effet, d'une part, l'état de fraîcheur exceptionnel des vestiges osseux exclut la conservation différentielle comme facteur à l'origine de la sous-représentation des portions spongieuses et d'autre part, la prise en compte des restes

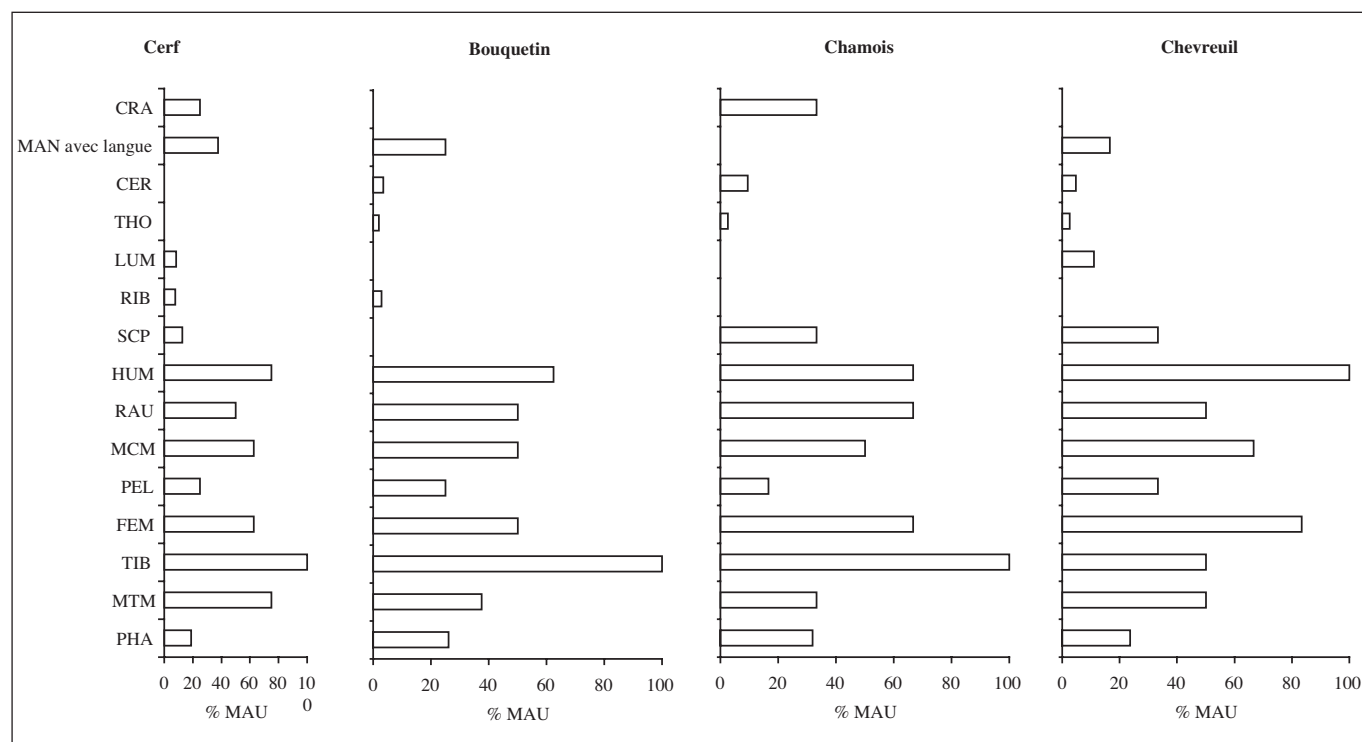


Figure 1. Abondance relative des éléments squelettiques de Cerf, Bouquetin, Chamois et Chevreuil dans la couche 7a de Troubat (CRA: crâne, MAN: mandibule, ATL/AXIS: atlas et axis, CER: vertèbres cervicales, THO: vertèbres thoraciques, LUM: vertèbres lombaires, RIB: côtes, SCP: scapula, HUM: humérus, RAD: radius, MCM: métacarpien, PEL: pelvis, FEM: fémur, TIB: tibia, MTM: métatarsien, PHA: phalanges). MAU= Minimum Animal Units.

dentaires pour le calcul des portions crâniennes augmente de façon très significative l'abondance de ces éléments squelettiques.

Cette introduction des carcasses complètes sur le site exclut la mise en œuvre de déplacements logistiques pour la chasse au Cerf, au Bouquetin, au Chamois et au Chevreuil. L'absence de ce type de déplacements que ce soit pour les espèces forestières ou les taxons montagnards permet de privilégier l'hypothèse de l'exploitation, par les Magdaléniens de Troubat, d'un seul territoire de chasse, probablement peu éloigné de l'abri.

La couche 3 de Saint-Germain-la-Rivière (Gironde)

Le site de Saint-Germain-la-Rivière est situé sur la rive droite de la Dordogne, à quelques kilomètres en aval de sa confluence avec l'Isle. Ce gisement découvert en 1929 est constitué de deux abris sous-roche qui ont livré un important matériel archéologique. Dans les années 60, les fouilles menées par G. Trécolle sur le talus prolongeant l'abri inférieur ont permis de mettre au jour plusieurs niveaux magdaléniens. La couche 3 sur laquelle repose l'étude est située dans ce talus. Ce niveau attribuable au Magdalénien ancien (Lenoir 1983) a livré près de 14000 restes osseux (Costamagno 1999; 2001).

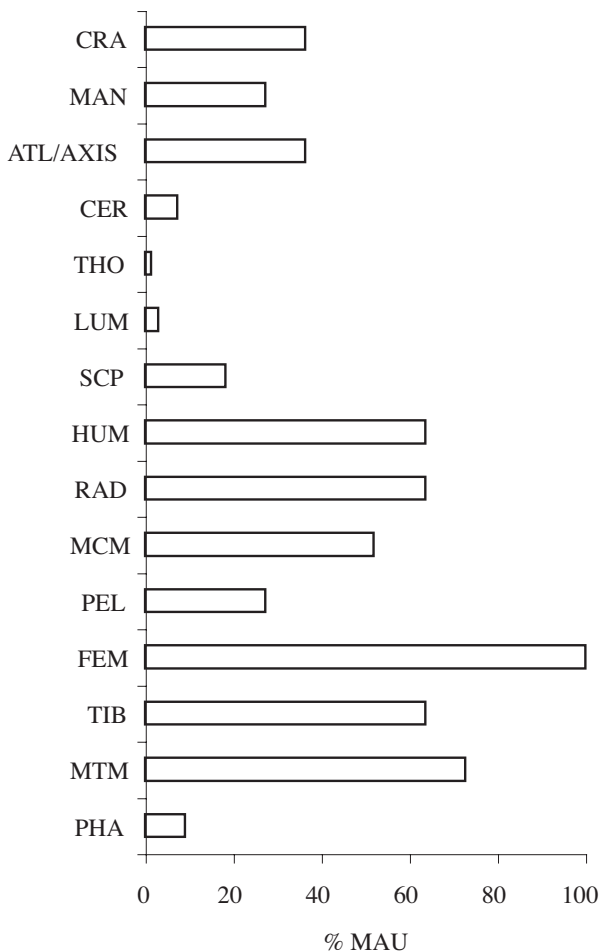


Figure 2. Abondance relative des éléments squelettiques d'Antelope saïga dans la couche 3 de Saint-Germain-la-Rivière (cf. fig. 1 pour les abréviations utilisées).

Dans cette couche, l'Antelope saïga qui représente plus de 66% des restes déterminés est le gibier le plus abondamment chassé. L'étude du profil squelettique de cette espèce dénote une nette sous-représentation du squelette axial post-crânien par rapport aux autres éléments squelettiques (fig. 2). En raison de la relation positive et statistiquement significative entre l'abondance des éléments squelettiques et leur densité ($r_s=0,711$, $p<0,01$), il est délicat de trancher entre une absence réelle de ces segments sur le site et une disparition secondaire. La prise en compte d'autres données s'avère donc nécessaire. Si l'on compare la fréquence des éléments squelettiques à leur indice d'utilité général (Metcalfé & Jones 1988), aucune relation n'apparaît entre ces deux unités ($r_s=0,065$ et fig. 3). Si l'on ne prend en compte que les os longs qui, en raison de leurs portions diaphysaires, sont moins susceptibles de disparaître, un fort coefficient de corrélation apparaît alors entre ces deux variables ($r_s=0,820$). Il semble donc que le transport des carcasses ait été régi, en partie, par des contingences nutritives. Si c'est effectivement le cas, il est étonnant que le crâne et les métacarpiens, nutritivement moins riches, aient été plus souvent transportés que les ceintures ou le rachis riches en viande (fig. 3). A ce stade de l'analyse, deux hypothèses sont plausibles. Les Magdaléniens de Saint-Germain-la-Rivière ont privilégié l'introduction des os contenant de la moelle, dans ce cas, la sous-représentation du squelette axial pourrait être liée à ce choix. Dans la seconde hypothèse, la sous-représentation du rachis et des ceintures pourrait être due à un problème de conservation ou à un traitement anthropique particulier des squelettes, les os à Saint-Germain ayant été utilisés comme combustible (Costamagno 1999). Ainsi, d'après l'abondance relative des crânes et des métacarpiens, près de la moitié des carcasses auraient pu être introduites complètes, les autres étant transportées sous forme de segments. Les fréquences très similaires de crânes, d'atlas et d'axis sont un argument fort en faveur de la première hypothèse. Etant morphologiquement très proches des autres vertèbres, il n'y a aucune raison objective permettant d'expliquer une meilleure conservation de l'atlas et de l'axis. Ces deux vertèbres apparaissent mieux représentées car, lors de la boucherie initiale, la

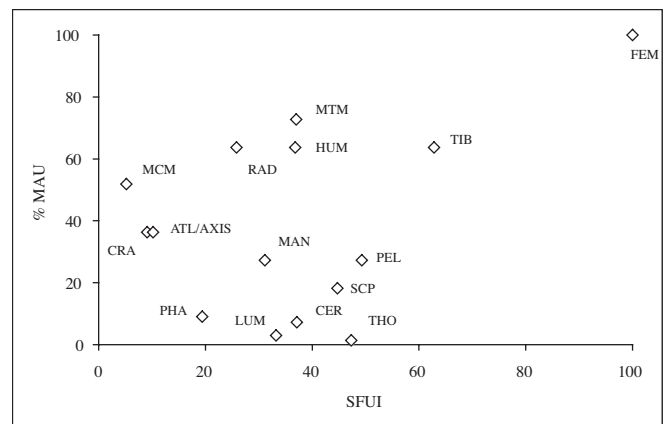


Figure 3. Abondance relative des éléments squelettiques d'Antelope saïga de la couche 3 de Saint-Germain-la-Rivière en fonction de leur utilité nutritive (cf. fig. 1 pour les abréviations utilisées). SFUI= Standard Food Utility Index, indice indiquant la valeur nutritive des éléments squelettiques, plus la valeur est forte, plus l'élément est riche en nutriments.

désarticulation du crâne et du rachis devait probablement s'effectuer au niveau de la troisième cervicale, le premier segment étant alors transporté et le second abandonné sur le site d'abattage. L'introduction préférentielle des parties les plus riches en moelle pourrait indiquer des territoires de chasse à l'Antilope saïga relativement éloignés du site. Des choix strictement nutritionnels ou l'abondance des animaux abattus au cours d'un épisode de chasse sont des hypothèses tout autant plausibles.

Les niveaux aurignaciens d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques)

Située au cœur de la zone de passage et de contact entre l'Aquitaine et la corniche vasco-cantabrique, la grotte d'Isturitz a fait l'objet, dès la première moitié du XX^e siècle, de fouilles qui ont livré un remarquable ensemble archéologique couvrant le Paléolithique moyen et la totalité du Paléolithique supérieur. Les ensembles osseux présentés sont issus de niveaux aurignaciens (4b1, 4b2 et 4Ia) mis au jour lors des campagnes de fouilles menées par C. Normand dans la salle de Saint-Martin depuis 1999 (Normand *et al.* soumis).

Les trois niveaux sont dominés soit par le Cheval, soit par le Renne qui correspondent aux deux taxons étudiés (tabl. 3). Contrairement aux deux autres gisements, la faiblesse des échantillons n'autorise pas une étude des diagrammes de dispersion des éléments squelettiques en fonction de leur densité et de leur SFUI. Afin de définir si les ensembles osseux ont été sujets à un problème de conservation différentielle, le nombre minimum d'extrémités proximales d'humérus a été comparé au nombre minimum d'extrémité distale pour chaque niveau, toute espèce confondue. Seul le niveau 4b2 qui tombe dans la zone de destruction a livré des extrémités d'humérus (fig. 4). De manière générale, les extrémités spongieuses des os longs dans leur ensemble sont nettement sous représentées par rapport aux portions diaphysaires (fig. 5).

Les profils squelettiques ont été étudiés par grands segments à cause de la taille réduite des effectifs (fig. 6). En raison de la disparition des portions spongieuses d'os longs, il est difficile de savoir si la sous-représentation du squelette axial

	4b1			4b2			4Ia		
	NRD	%NRD	NMI	NRD	%NRD	NMI	NRD	%NRD	NMI
Ursidés	2	0,3	2	4	2,3	2	-	-	2
Loup	-	-	-	1	0,6	-	-	-	-
Renard	58	9,2	1	21	12,1	1	12	19,7	1
Hyène	4	0,6	1	-	-	1	1	1,6	1
Cerf	3	0,5	1	-	-	1	-	-	1
Renne	140	22,2	3	37	21,3	3	23	37,7	3
Cervidé indét.	4	0,6	-	-	-	-	-	-	-
Mégacéros	-	-	-	1	0,6	1	-	-	-
Grands bovidés	71	11,3	2	14	8,0	1	7	11,5	2
Cheval	347	55,0	6	94	54,0	6	17	27,9	3
Hydruntinus	1	0,2	1	-	-	-	-	-	-
Mammouth	-	-	-	1	0,6	1	1	1,6	1
Lagomorphes	1	0,2	1	1	0,6	1	-	-	-
Total	631	100	18	174	100	18	61	100	14

Tableau 3. Fréquence relative des espèces identifiées dans les niveaux 4b1, 4b2 et 4Ia d'Isturitz.

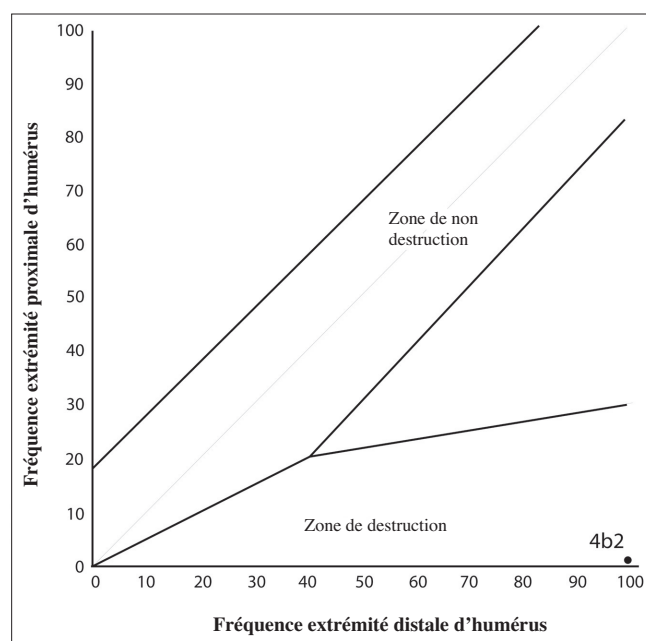


Figure 4. Etat de conservation des ensembles osseux d'Isturitz (modifié d'après Binford 1981).

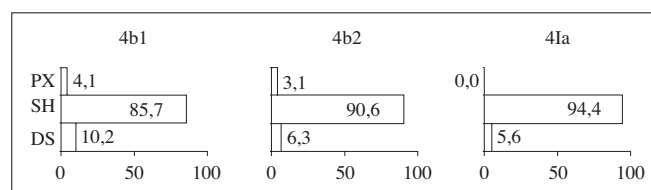


Figure 5. Fréquence relative des portions diaphysaires (SH) et des extrémités proximales (PX) et distales (DS) des os longs dans les couches 4b1, 4b2 et 4Ia d'Isturitz.

post-crânien est liée à un transport différentiel des carcasses (abandon sur le site d'abattage de ces segments squelettiques) ou bien s'il est dû à un problème de conservation différentielle (utilisation de ces éléments comme combustible et/ou destruction par les alternances gel/dégel) (Costamagno soumis). En revanche, que ce soit pour le Renne ou le Cheval, les os longs supérieurs des membres semblent avoir été préférentiellement introduits sur le site par les Aurignaciens.

Du point de vue du transport des carcasses de chevaux, de nettes différences apparaissent entre, d'une part, le niveau 4b2 dans lequel les unités introduites sont diversifiées et, d'autre part, les couches 4b1 et 4Ia où ont été majoritairement transportés les os longs charnus (fig. 6a). Dans le niveaux 4b1, le transport préférentiel de mandibules, attesté par le net déficit des dents supérieures, s'oppose à l'introduction de crânes complets dans la couche 4b2 ce qui semble confirmer un transport plus sélectif des carcasses dans 4b1 que dans 4b2 (fig. 7).

Le Renne se distingue par ailleurs du Cheval par une proportion moindre de crânes et une abondance de métapodes, en particulier dans la couche 4b1. La configuration très particulière des os longs de chevaux qui présentent dans leur cavité médullaire un volume important de tissu spongieux et, par conséquent, une quantité limitée de moelle (Outram &

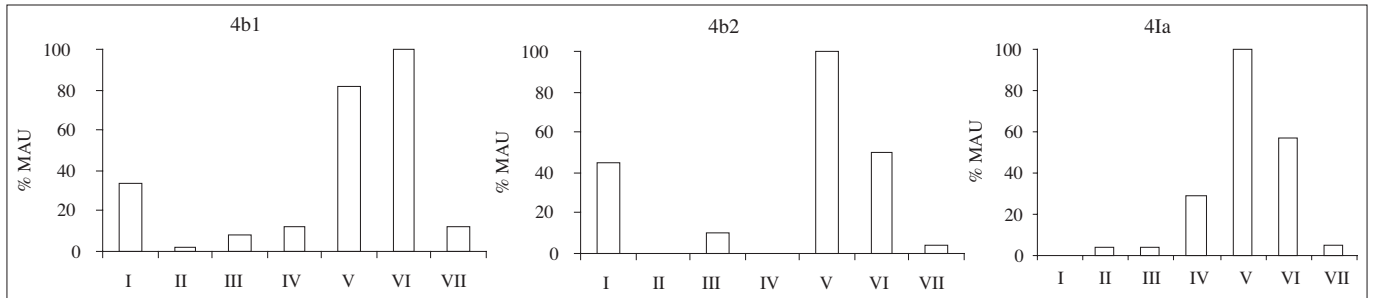
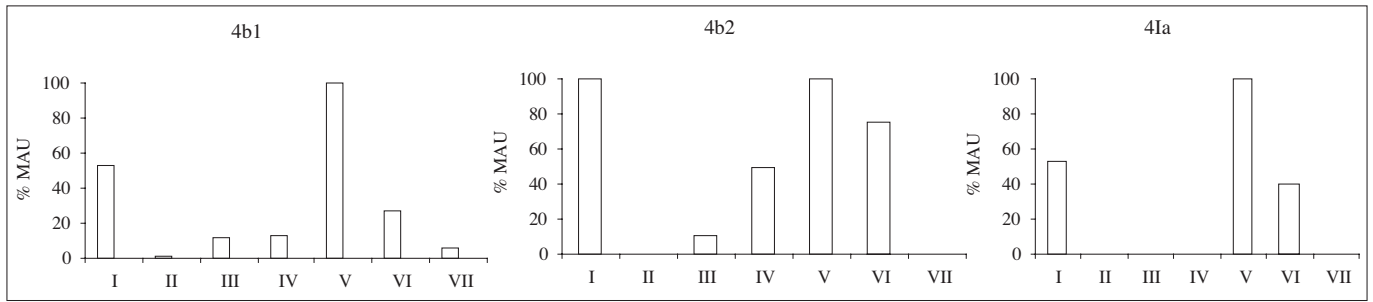


Figure 6. Nombre minimum de segments squelettiques dans les niveaux 4b1, 4b2 et 41a d'Isturitz: a- Cheval, b- Renne (I: crâne, II: vertèbres, III: côtes, IV: os des ceintures, V: os longs charnus, VI: os longs dépourvus de chair, VII: os courts).

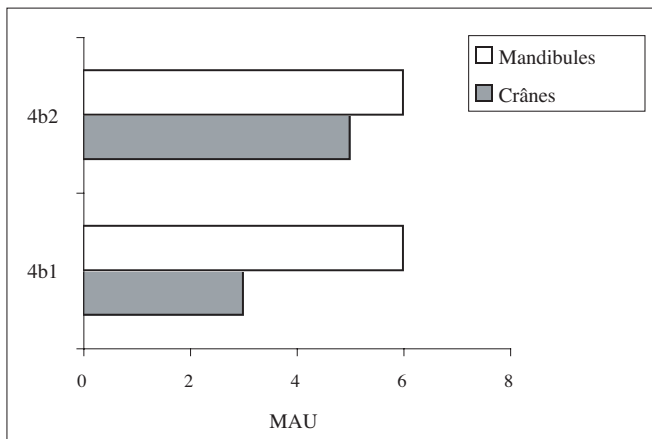


Figure 7. Comparaison de l'abondance des crânes et des mandibules de chevaux dans les couches 4b1 et 4b2 d'Isturitz.

Rowley-Conwy 1998; Enloe 2003) semble être responsable du faible attrait qu'ont représenté les métapodes et les phalanges pour les Aurignaciens dans les couches 4b1 et 41a (fig. 6). Enfin, dans le niveau 4b2, on observe une introduction plus fréquente des métapodes et des crânes de chevaux alors que pour le Renne, par rapport à la couche 4b1, le transport des métapodes est en net recul.

Ces modalités d'exploitation différentes des carcasses selon les espèces pourrait être le fait 1- de territoires de chasse différents, 2- de saisons de chasse différentes, 3- de statuts différents. Ainsi, dans la couche 4b2, les territoires de chasse pourraient être plus éloignés pour les rennes que pour les chevaux, impliquant une introduction plus limitée de segments squelettiques. Les métapodes de rennes

sont particulièrement riches en graisse alors qu'ils sont relativement légers. Ainsi, si l'abandon de ces ossements semble difficile à admettre, en revanche, leur consommation par les chasseurs directement sur le site d'abattage, lors d'expéditions de chasse relativement éloignées du camp de base, semble tout à fait plausible (Binford 1981; Bunn *et al.* 1988). De nombreuses analyses ont montré que, en fonction des saisons, les réserves en graisse des ongulés étaient mobilisées selon une séquence bien précise débutant par la graisse du dos puis celle du ventre pour finir par celle de la moelle (Speth 1983). La perte de graisse à l'intérieur de la moelle est également régie par un déroulement bien précis, les métapodes, les phalanges mais également la mandibule étant les derniers éléments squelettiques à perdre leur graisse. La saison de chasse peut donc avoir de fortes répercussions sur le transport des carcasses. Ainsi, dans la couche 4b2, l'abondance des métapodes mais surtout des mandibules et des crânes de chevaux pourrait indiquer des animaux en mauvaise condition physique et donc des chasses aux chevaux menées à la fin de l'hiver ou au début du printemps, les chasses aux rennes se déroulant à d'autres périodes de l'année. Dans la couche 4b1, d'après l'abondance des métapodes, ce pourrait être les rennes qui auraient été abattus au cours de la mauvaise saison et non les chevaux. Les résultats obtenus à partir des analyses cémento-chronologiques menées par W. Rendu (en préparation) permettent de réfuter l'hypothèse de stratégies de transport en relation avec des saisons d'exploitation différentes. En effet, chevaux et rennes auraient été abattus au cours de la bonne saison. Enfin, la troisième éventualité, quoique plausible, est particulièrement difficile à tester sur le matériel archéologique d'Isturitz. Il semble donc que les chevaux et les rennes aient été chassés dans des territoires de chasses différents par les Aurignaciens d'Isturitz.

Bilan et perspectives

Ces quelques exemples montrent la difficulté d'interpréter la forme des profils squelettiques en termes d'éloignement relatif des territoires de chasse. Pourtant, l'emplacement de ces territoires est un facteur important à prendre en compte pour l'évaluation du degré de mobilité des groupes de chasseurs-cueilleurs paléolithiques (Costamagno 2005). Selon L.R. Binford (1980), la mobilité des chasseurs-cueilleurs s'organiserait autour de deux pôles: les *foragers* et les collecteurs. Dans le cas de *foragers*, dès que les ressources commencent à s'appauvrir dans l'environnement immédiat du camp, le groupe entier va s'établir dans une autre zone. En conséquence, les mouvements résidentiels sont extrêmement fréquents. Les collecteurs, en revanche, installent leur camp résidentiel à des endroits clés qui ne sont pas forcément à proximité immédiate de lieux d'approvisionnements en nourriture. Par la mise en œuvre de mouvements logistiques, le territoire exploité à partir du camp de base est beaucoup plus étendu que celui des *foragers*. Il en résulte donc des mouvements résidentiels beaucoup moins fréquents, essentiellement saisonniers. Ainsi, à Isturitz et possiblement à Saint-Germain-la-Rivière, des déplacements logistiques semblent attestés puisque certains territoires de chasse exploités apparaissent relativement éloignés du site. Ces gisements pourraient donc avoir été occupés durant un laps de temps plus long que le site de Troubat pour lequel seules des chasses à proximité du camp sont documentées. Sans une

étude des différents types de sites archéologiques rencontrés à une échelle régionale, il est cependant difficile de statuer sur le degré de mobilité annuel de ces groupes.

De manière générale, en couplant ces données à celles sur la provenance, l'acquisition et l'exploitation des matières premières lithiques, il devrait être possible d'appréhender la nature des liens qui existent entre l'acquisition du gibier et celle des matières premières lithiques. Par exemple, dans le cas de mouvements résidentiels fréquents et absence de déplacements logistiques pour l'acquisition du gibier, observe-t-on une exploitation plus importante de matières premières locales ? Sur les sites où des déplacements logistiques ont été mis en évidence, les matières premières allochtones sont-elles introduites en plus grande quantité ? Si oui, les territoires d'acquisition des ressources alimentaires correspondent-ils aux territoires d'approvisionnement des matières lithiques ? En d'autres termes, les déplacements liés à l'acquisition du gibier influent-ils sur les déplacements liés à l'acquisition des matières premières (Kuhn 1998) ? Est-ce que c'est l'inverse: l'approvisionnement des matières premières priment-elles sur l'acquisition des ressources alimentaires ou bien sont-elles indépendantes ? Cette réflexion doit être menée conjointement par les préhistoriens spécialistes de la faune et du lithique afin de définir des modèles cohérents dont la validité pourrait alors être testée sur des sites paléolithiques pour lesquels l'ensemble de ces données est disponible.

Bibliographie

- Barbaza M. (1996) - Le Magdalénien supérieur final et l'Azilien dans les Pyrénées centrales. La grotte abri du Moulin à Troubat (Hautes-Pyrénées) et son contexte. In: H. Delporte & J. Clottes (dir.), *Pyrénées préhistoriques*. Paris, Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, p. 311-326.
- Bartram Jr L.E. (1993) - Perspectives on skeletal part profiles and utility curves from eastern Kalahari ethnoarchaeology. In: J. Hudson (dir.), *From bones to behavior*. Carbondale, Center for archaeological Investigations, Southern Illinois University, Occasional Paper 21:115-137.
- Binford L.R. (1978) - *Nunamiut ethnoarchaeology*. New York, Academic Press, 509 p. (Studies in archaeology series).
- Binford L.R. (1980) - Willow smoke and dog's tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45(1):4-20.
- Binford L.R. (1981) - *Bones: ancient men and modern myths*. New-York, Academic Press, 320 p. (Studies in Archaeology).
- Binford L.R. (1983) - Long Term Land Use Patterns: Some Implications for Archaeology. In: R.C. Dunnell & D.K. Grayson (dir.), *Lulu Linear Punctated: Essays in Honor of George Irving Quimby*. Ann Arbor, Museum of Anthropology, University of Michigan, Anthropological Papers 72:27-53.
- Brain C.K. (1969) - The contribution of Namib desert Hottentots to an understanding of australopithecine bone accumulations. *Scientific Papers of the the Namib Desert Research Station* 39:13-22.
- Brain C.K. (1981) - *The Hunters or the hunted ? An introduction to African cave taphonomy*. Chicago, University Press, 365 p.
- Bunn H.T., Bartram L.E., Kroll E.M. (1988) - Variability in bone assemblage formation from Hadza hunting, scavenging, and carcass processing. *Journal of anthropological Archaeology* 7(4):412-457.
- Costamagno S. (1999) - *Stratégies de chasse et fonction des sites au Magdalénien dans le sud de la France*. Université Bordeaux 1, Thèse de Doctorat, 495 p.
- Costamagno S. (2001) - Exploitation de l'antilope saïga au Magdalénien en Aquitaine. *Paléo* 13:111-128.
- Costamagno S. (2004) - Facteurs taphonomiques influant sur la représentation différentielle des éléments squelettiques des animaux chassés. *Nouvelles de l'Archéologie* 95:6-9.
- Costamagno S. (2005) - Mobilité, territoires de chasse et ressources animales au Magdalénien final en contexte pyrénéen: le niveau 7a de la grotte-abri du Moulin (Troubat, Hautes-Pyrénées). In: J. Jaubert & M. Barbaza (dir.), *Territoires, déplacements, mobilité, échanges pendant la préhistoire: Terres et hommes du Sud*. Paris, Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques 126:371-383.
- Costamagno S. (s.p.) - Exploitation des ressources animales au Rond-du-Barry (Haute-Loire). In: J.-P. Raynal (dir.), *Un siècle de Préhistoire et de Protohistoire dans le Massif central: bilans et perspectives*. Actes du colloque du Puy en Velay (22-24 octobre 2004). Paris, Mémoires de la Société préhistorique française.
- Costamagno S. (soumis) - Stratégies de chasse et exploitation des grands mammifères par les Aurignaciens d'Isturitz. *Paléo*.
- Costamagno S., Théry I., Brugal J.-P., Guilbert R. (2004) - Taphonomic consequences of the use of bones as fuel: experimental data and archaeological applications. In: T. O'Connor (dir.), *Biosphere to Lithosphere: new studies in vertebrate taphonomy*. Proceedings of the 9th Conference of the International Council of Archaeozoology, Durham (August 2002). Oxford, Oxbow, p. 51-62.

- Enloe J.G. (2003) - Acquisition and processing of reindeer in the Paris Basin. In: S. Costamagno & V. Laroulandie (dir.), *Mode de vie au Magdalénien: les apports de l'archéozoologie*. Actes du 14e Congrès UISPP, Liège 2001. Oxford, British archaeological Reports - International Series 1144:23-31.
- Fourment N. (2000) - Les niveaux d'habitat du site de Troubat (Hautes-Pyrénées). Problématique d'étude et applications d'analyses méthodologiques. *Préhistoire ariégeoise* 55:63-84.
- Geneste J.-M. (1988) - Systèmes d'approvisionnement en matières premières au Paléolithique Moyen et au Paléolithique supérieur en Aquitaine. In: J.K. Kozłowski (coord.), *L'Homme de Néandertal 8 - La mutation*. Actes du Colloque international de Liège (4-7 décembre 1986). Liège, ERAUL 35:61-70.
- Haws J.A. & Hockett B.S. (2004) - Theoretical perspectives on the dietary role of small animals in human evolution. In: J.-P. Brugal & J. Desse (dir.), *Petits animaux et sociétés humaines: du complément alimentaire aux ressources utilitaires*. Antibes, A.P.D.C.A., Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes 24:533-544.
- Kelly R.L. (dir.) (1995) - *The foraging spectrum: Diversity in hunter-gatherer lifeways*. Washington, Smithsonian Institution Press, 446 p.
- Kuhn S.L. (1998) - The economy of lithic raw materials and the economy of food procurement. In: J.-P. Brugal, L. Meignen, M. Patou-Mathis (dir.), *Economie préhistorique: les comportements de subsistance au Paléolithique*. Sophia Antipolis, A.P.D.C.A., Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes 18:215-226.
- Lacombe S. (1998) - *Préhistoire des groupes culturels au Tardiglaciaire dans les Pyrénées centrales*. Université Toulouse II, Thèse de Doctorat, 385 p.
- Lenoir M. (1983) - *Le Paléolithique des Basses Vallées de la Dordogne*. Université Bordeaux I, Thèse de Doctorat d'Etat, 702 p.
- Lupo K.D. (1998) - Experimentally derived extraction rates for marrow: implications for body part exploitation strategies of Plio-Pleistocene Hominid scavengers. *Journal of Archaeological Science* 25:657-675.
- Lyman R.L. (1984) - Bone density and differential survivorship of fossil classes. *Journal of Anthropological Archaeology* 3:259-299.
- Lyman R.L. (1991) - Taphonomic problems with archaeological analyses of animal carcass utilization and transport. In: J.R. Purdue, W.E. Klippel, B.W. Styles (dir.), *Beamers, Bobwhites, and Blue-Points: Tributes to the Career of Paul W. Parmalee*. Springfield, Illinois State Museum, p. 135-148.
- Lyman R.L. (1992) - Anatomical Considerations of Utility Curves in Zooarchaeology. *Journal of Archaeological Science* 19:7-22.
- Marean C.W. & Frey C.J. (1997) - Animal bones from caves to cities: reverse utility curves as methodological artifacts. *American Antiquity* 62(4):698-711.
- McArthur R.H. & Pianka E.R. (1966) - On optimal use of a patchy environment. *American Naturalist* 100:603-609.
- McDonald D.H. & Hewlett B.S. (1999) - Reproductive interests and forager mobility. *Current Anthropology* 40:501-523.
- Meignen L. (dir.) (1993) - *L'Abri des Canalettes: un habitat moustérien sur les grands Causses (Nant, Aveyron): fouilles 1980-1986*. Paris, CNRS Editions, Monographies du CRA 10, 359 p.
- Metcalfe D. & Jones K.T. (1988) - A reconsideration of animal-part utility indices. *American Antiquity* 53:486-504.
- Normand C., Beaune (de) S.A., Costamagno S., Diot M.-F., Henry-Gambier D., Goutas N., Laroulandie V., Lenoble A., O'Farrell M., Rendu W., Schwab C., Tarrío A., Texier J.-P., White R. (soumis) - Nouvelles données sur la séquence aurignacienne de la grotte d'Isturitz (Saint-Martin-d'Arberoue, Pyrénées-Atlantiques). In: *Un siècle de construction du discours scientifique*. Actes du Congrès du Centenaire de la Société Préhistorique française, Avignon (21-25 septembre 2004). Paris, Mémoires de la Société Préhistorique française.
- O'Connell J.F., Hawkes K., Blurton-Jones N. (1990) - Reanalysis of large mammal body part transport among the Hadza. *Journal of Archaeological Science* 17:301-316.
- Outram A.K. & Rowley-Conwy P. (1998) - Meat and marrow utility for horse (*Equus*). *Journal of Archaeological Science* 25:839-849.
- Politis G.G. & Saunders N.J. (2002) - Archaeological correlates of ideological activity: food taboos and spirit-animals in an Amazonian hunter-gatherer society. In: P.T. Miracle & N. Milner (dir.), *Consuming passions and patterns of consumption*. Cambridge, McDonald Institute Monographs, p. 113-130.
- Simonnet R. (1996) - Approvisionnement en silex au Paléolithique supérieur; déplacements et caractéristiques physiologiques des paysages, l'exemple des Pyrénées centrales. In: H. Delporte & J. Clottes (dir.), *Pyrénées préhistoriques*. Paris, Editions du Comité des travaux historiques et scientifiques, p. 117-128.
- Simonnet R. (1999) - De la géologie à la préhistoire: le silex des Prépyrénées. Résultats et réflexions sur les perspectives et les limites de l'étude des matières premières lithiques. *Paléo* 11:71-88.
- Speth J.D. (1983) - *Bison kills and bone counts*. Chicago/London, University of Chicago Press, 227 p. (Prehistoric Archeology and Ecology).
- Surmely F. (dir.) (2003) - *Les matières premières lithiques en Préhistoire*. Actes de la table ronde d'Aurillac (juin 2002). Cressensac, Préhistoire du Sud-Ouest, Supplément 5, 376 p.
- Taborin Y. (1993) - *La parure en coquillage au Paléolithique*. Paris, Editions du CNRS, 536 p.
- Théry-Parisot I., Brugal J.-P., Costamagno S., Guilbert R. (2004) - Conséquences taphonomiques de l'utilisation des ossements comme combustible: approche expérimentale. *Nouvelles de l'Archéologie* 95:19-22.
- Wheat J.B. (1972) - The Olsen Chubbuck Site: A Paleo Indian Bison Kill. *American Antiquity* 37:1-181.
- Winterhalder B. (1981) - Optimal foraging strategies and hunter-gatherer research in anthropology: theory and models. In: B. Winterhalder & E.A. Smith (dir.), *Hunter-gatherer foraging strategies: ethnographic and archeological analyses*. Chicago, The University of Chicago press, p. 13-36 (Prehistoric archeology and Ecology series).