

Véronique Laroulandie* - 2009 - De la plume à l'œuf : exploitation des ressources aviaires au Magdalénien dans le sud de la France. In : L. Fontana, F.-X. Chauvière & A. Bridault, *In search of Total Animal Exploitation. Cases Studies in Upper Palaeolithic and Mesolithic*. Proceedings of the XVth UISPP World Congress, Lisbon, 4-9 September 2006, Session C 61, vol. 42, Oxford, J. & E. Hedges (BAR International Series 2040), pp. 71-89.

* PACEA-UMR5199 CNRS-Université de Bordeaux, B18, Avenue des Facultés, 33405 Talence cedex

P71

DE LA PLUME A L'ŒUF : EXPLOITATION DES RESSOURCES AVIAIRES AU MAGDALENIEN DANS LE SUD DE LA FRANCE

Résumé : Des ressources aviaires potentiellement exploitées par les chasseurs-cueilleurs magdaléniens, il ne subsiste guère que les ossements comme témoins archéologiques. De rares fragments de coquilles conservés suggèrent cependant que les oeufs ont été collectés pour l'alimentation et plusieurs indices pourraient indiquer la recherche des plumes. Dans le sud de la France, si une vingtaine d'espèces d'oiseaux a été exploitée durant le Tardiglaciaire, la plupart des données archéozoologiques se rapporte aux Lagopèdes, au Chocard, et à la Chouette Harfang. Lagopèdes et Chocard n'ont visiblement été utilisés que dans la sphère alimentaire alors que la Chouette des neiges a fait l'objet d'une exploitation intégrée des matières premières carnée et osseuse. Enfin, d'autres espèces, souvent de grande taille, sont essentiellement représentées par des ossements manufacturés dont on ignore les modes d'acquisition (mise à mort ou ramassage).

Mots clés : Archéozoologie; Magdalénien; Oiseau; OEuf; Plume; Chaînes opératoires de transformation

Abstract - From the Feather to the Egg: Exploitation of Avian Resources in the Magdalenian of Southern France

Bones are almost the only archaeological remains that bear witness to bird resources exploitation by Magdalenian hunter-gatherer societies. However, few eggshell fragments suggest the consumption of eggs and several arguments could indicate the use of feathers. In Southern France, a score of species of birds was used during Tardiglaciaire, however, the majority of the zooarchaeological data concerns Grouses, Alpine Chough and Snowy Owl. Grouses and Alpine Chough were obviously used only in the food sphere. Snowy owl was the object of integrated exploitation of flesh and raw materials. Finally, others species, often of large size, are essentially represented by manufactured bones. For these artefacts, the procurement pattern, by hunting or collecting, is still unknown.

Keywords: Zooarchaeology; Magdalenian; Bird; Egg; Feather; Exploitation pattern

INTRODUCTION

Les stratégies d'exploitation des ressources naturelles mises en oeuvre par les chasseurs-cueilleurs représentent, dans un contexte et à un moment donnés, une solution équilibrée entre les différents besoins et les contraintes naturelles. Parmi les éléments qui conditionnent ces choix, la disponibilité des ressources dans l'environnement joue un rôle en amont. Elle se définit en termes de qualité et de quantité (abondance) qui varient dans l'espace selon les biotopes, dans le temps long (géologique) et le temps court (saison). Concernant les denrées alimentaires, les besoins physiologiques des Hommes constituent une autre contrainte.

S'agissant des matières premières non alimentaires, la morphologie et les propriétés mécaniques intrinsèques des matériaux influencent la sélection. Les connaissances, les valeurs, les besoins matériels, les représentations que les Hommes ont du monde participent également à ces stratégies. Ainsi, la couleur d'une matière, le lieu ou l'espèce dont elle provient, bien que formant des critères peu accessibles pour l'archéologue, ne doivent pas être négligés. Ces divers éléments sont liés ou interagissent dans un système de relations (Fig. 1).

Dans cet article, l'exploitation des ressources aviaires » est abordée. Ce terme regroupe différentes matières premières qui peuvent être réunies en trois catégories en fonction de leur position par rapport au corps de l'Oiseau :

- les ossements, la viande, le sang, les viscères et leurs contenus (Eidlitz 1969, Corona Martínez 2002, 2005) sont disponibles sur les carcasses plus ou moins longtemps après la mort ;
- les oeufs, les fientes, le guano et les nids d'apodidès forment un groupe de ressources produites par l'Oiseau et accessibles à l'extérieur du corps ;

P72

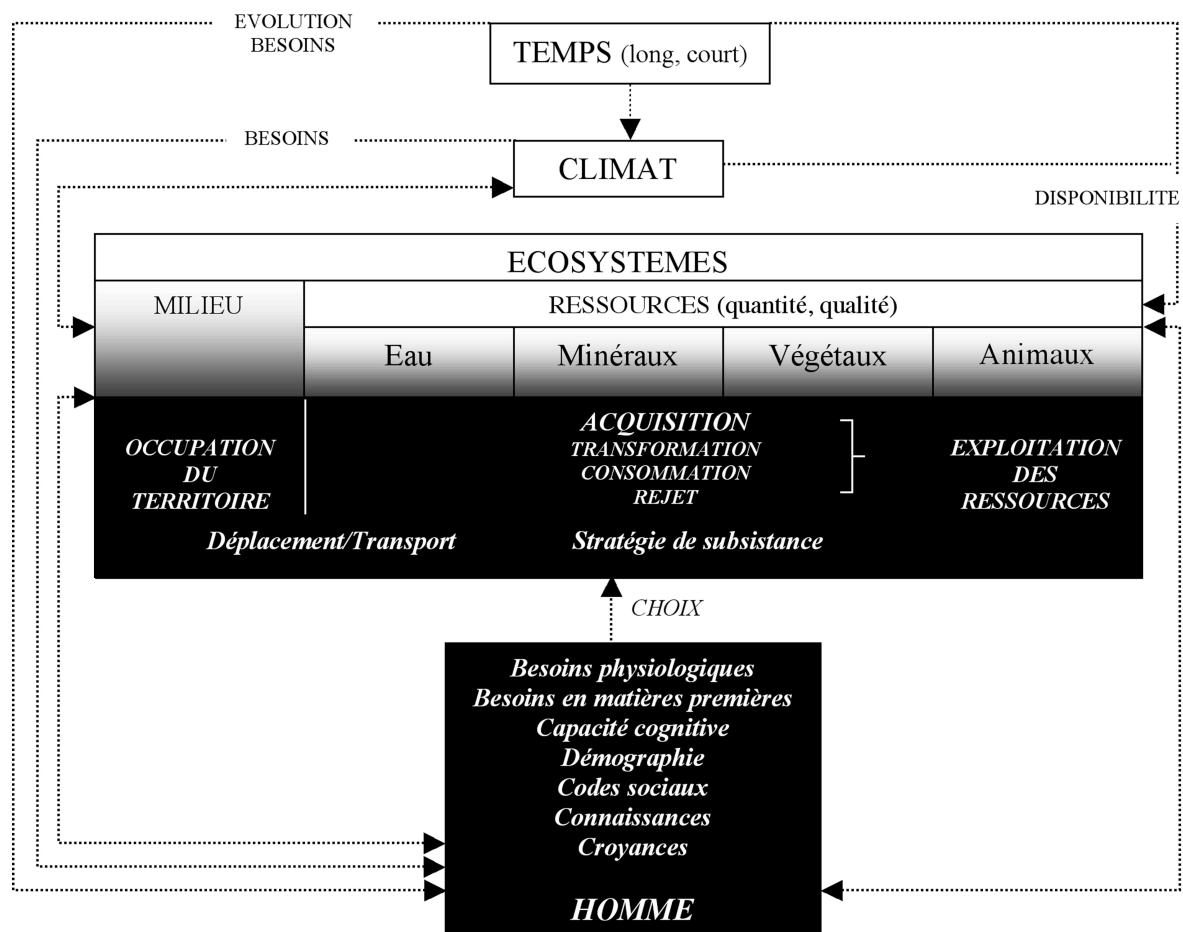


Figure 1 : Mise en système des facteurs influençant l'exploitation du milieu par l'Homme dans une économie de prédation (le dégradé de gris indique les relations entre l'Homme et les écosystèmes).

- les plumes, apanage de l'Oiseau, occupent une place intermédiaire puisqu'elles peuvent être récupérées sur l'animal ou, pour les plumes de mues, à l'extérieur de l'enveloppe corporelle.

L'acquisition, la transformation et la consommation des ressources aviaires constituent un maillon du sous-système technique d'exploitation du monde animal. Ce maillon fait partie intégrante du système technique, mettant en jeu différentes chaînes opératoires. Celles-ci sont liées par le fait que le produit de l'une peut être l'outil ou la matière première de l'autre. L'ensemble de ces éléments est en interaction avec les systèmes sociaux, symboliques et naturels (Vigne 1998).

Ce sujet de l'exploitation des ressources aviaires par l'Homme nécessite à lui seul plusieurs dizaines d'années de recherche si tant est que l'on souhaite proposer un bilan exhaustif. C'est pourquoi, dans le cadre de cet article, nous avons choisi d'aborder cette question *via* un double filtre, chronologique et géographique, c'est-à-dire la fin du Pléistocène supérieur dans le sud de la France. Quelques incursions en dehors de ces limites seront effectuées afin d'illustrer des points méthodologiques ou de discussion particuliers, notamment pour les vestiges rares. Dans la région retenue, se développe, durant cette fourchette de temps, le Magdalénien moyen puis supérieur. Le registre archéologique aviaire attribuable à ces techno-complexes est composé presque exclusivement d'ossements auxquels s'ajoutent quelques fragments de coquilles d'oeufs. Ces vestiges portent diverses informations. Les unes, directes, concernent leur propre utilisation comme matière première ou indiquent la saison d'acquisition ; les autres, indirectes, témoignent de la recherche des diverses matières périssables auxquelles ils servent de structure. Dans cet article, l'exploitation des oeufs, des plumes, des ossements et de la viande est abordée. Il s'agit notamment de distinguer ce qui relève, d'une part du vraisemblable et d'autre part des faits archéologiques. Les phases d'acquisition, de traitement et de consommation de chacune de ces ressources seront décrites aussi précisément que possible. On s'interrogera également sur les manières dont s'articulent les diverses chaînes opératoires mises en oeuvre.

P73

L'ŒUF EN QUESTION

Les oeufs représentent une ressource alimentaire saisonnière dont la collecte est indépendante, au moins physiquement, de l'Oiseau dont ils proviennent. La valeur énergétique est légèrement supérieure à celle de la viande de grand gibier (environ 150 cal/100 g *versus* 110 cal/100 g de viande crue) pour une quantité supérieure de lipides (environ 12 g *versus* 3-4 g pour 100 g) (<http://www.i-dietetique.com/>). Naturellement, ce rapport est à relativiser si l'on tient compte de la moelle osseuse, substance très riche en lipides et donc en calories (environ 780 cal/100 g pour le Renne). Le coût de l'acquisition des oeufs est variable selon l'emplacement du nid (au sol ou perché), le nombre d'oeufs pondus et leur taille, l'agressivité et l'organisation (en colonie ou dispersée) de l'espèce pillée. De ce point de vue, les oeufs de Lagopèdes, taxon largement documenté durant le Magdalénien, peuvent être considérés comme une ressource « rentable ». En effet, en cas de pillage du nid, l'espèce n'adopte pas un comportement dissuasif pour l'Homme, le nombre d'oeufs par nid est élevé (en moyenne six à huit pour le Lagopède alpin, 11-12 pour le Lagopède des saules), le nid est au sol, les oeufs sont relativement gros (environ 20 g) (Géroudet 1994). Les oeufs d'Ansériformes constituent également une ressource potentielle facilement accessible.

Les données ethnographiques indiquent que les oeufs de Lagopèdes, d'Oie, de Canards ou de Laridés ont une grande importance dans l'alimentation de certains peuples circumpolaires (Eidlitz 1969). Si le comparatisme ethnographique permet d'envisager que les Magdaléniens ont profité de l'apport nutritif fourni par les oeufs d'oiseaux, force est de constater que le

registre archéologique est bien maigre. De plus, déterminer la nature du dépôt est un exercice délicat. Pour savoir si les coquilles représentent ou non des déchets alimentaires, l'analyse du contexte de découverte et de la microstructure interne au Microscope Electronique à Balayage est utile (Sidell 1993). Dans les sites archéologiques de toutes périodes, les coquilles sont presque toujours fragmentées et ont perdu leurs couleurs, ce qui rend peu pertinents les critères classiquement utilisés en biologie pour l'identification taxonomique. Celle-ci se fonde alors essentiellement sur l'épaisseur et l'analyse de la microstructure (Keepax 1981, Sidell 1993, Eastham 1998a, Eastham & Gwynn 1997).

Quelles sont les données disponibles pour le Tardiglaciaire? Nous avons répertorié quatre sites ayant livré des fragments de coquilles d'œuf(1) :

- Dans le campement de plein air magdalénien de Hauterive-Champréveyres (secteur 1), daté autour de 13, 000 BP (Neuchâtel, Suisse), plusieurs centaines de fragments de coquilles sont signalés (Morel & Müller 1997, Müller *et al.* 2006). Ces vestiges étaient répartis autour d'un foyer et se trouvent associés à des restes de faune et d'industrie lithique. Selon les auteurs, ces fragments appartiendraient à deux ou trois œufs de Cygne vraisemblablement consommés par les chasseurs-cueilleurs.

- À Pincevent (Seine-et-Marne), des débris de coquilles provenant du niveau magdalénien supérieur IV20 (section 36) étaient disséminés en quatre *locus* (Leroi-Gourhan & Brézillon 1972, David 1994). Si la détermination spécifique n'est pas effectuée, A. Leroi-Gourhan et M. Brézillon (1972) précisent que ces vestiges ont la taille moyenne d'un œuf de poule. Selon F. David (1994, p. 106) « *certaines semblent appartenir à un dépôt légèrement postérieur mais, dans un cas au moins, les vestiges d'une couvée de trois ou quatre œufs sont bien attribuables au niveau IV20 ...* ». Ces derniers se trouvent néanmoins isolés des concentrations maximales de vestiges archéologiques et leur stricte contemporanéité avec l'occupation magdalénienne ne peut être établie.

- À La Colombière (Ain), dans le Magdalénien moyen, des restes m'ont été signalés par C. Mourer-Chauviré (communication personnelle 2006). Ils pourraient appartenir à des Anatidés, mais une étude plus précise devra le confirmer. Enfin, dans l'abri 1 de Chinchon (Vaucluse), plusieurs fragments sont mentionnés dans différents niveaux tardigravettiens de l'habitat C, sans autre information (Paccard *et al.* 1977).

Ces quelques exemples suggèrent que la collecte des œufs pour l'alimentation fut pratiquée par les Magdaléniens. L'importance de cette activité ne peut toutefois pas être appréciée en raison de l'impact des phénomènes de dissolution.

Dans un autre registre d'activité, notons que durant le Magdalénien, la coquille d'œuf n'a pas été manufacturée comme ce fut le cas dans plusieurs sites

P74

préhistoriques d'Afrique, d'Asie ou du Proche-Orient. Dans ces derniers, des coquilles d'œuf d'Autruche servirent à la confection de perles (*e.g.* Derevianko et Rybin 2003, Jaubert *et al.* 2004, D'Errico *et al.* 2005, Kandel & Conard 2005) ou, vraisemblablement, de contenants, parfois décorés d'incisions (Parkington *et al.* 2005, Stiner 2005, Rigaud *et al.* 2006). En Europe de l'Ouest, cette matière première n'a pas d'équivalent : la coquille d'œuf de Cygne, qui compte parmi les plus épaisses, mesure moins d'1mm d'épaisseur (Keepax 1981) contre 2,5 mm environ pour l'œuf d'Autruche. La qualité des matériaux disponibles n'apparaît donc pas propice au développement d'une industrie sur coquille d'œuf en Europe occidentale.

LA PLUME ET L'HOMME : QUELS ARGUMENTS ?

Les registres ethnographiques et historiques regorgent d'exemples d'utilisation de cette matière si singulière qu'est la plume. Selon la position sur le corps et le type de vol de l'oiseau, il en existe plusieurs catégories qui possèdent des propriétés distinctes (duvet, rémige, rectrice, tectrice). Selon ses qualités, la plume sert d'apparat et elle est utilisée dans de nombreux domaines de la vie quotidienne, pour son pouvoir isolant (confection de vêtements, d'édredon), pour la toilette (serviette), l'entretien du foyer (attiser, nettoyer) ou encore la chasse (empennage des flèches, effraie-Renne).

En préhistoire, les arguments en faveur de son utilisation sont indirects puisqu'elle n'a pas résisté au temps. En cela, elle ne diffère pas de la matière carnée. Le ramassage des plumes de mue ne laissant aucun indice sur le terrain du préhistorien, examinons de plus près les ossements. Le prélèvement des plumes sur une carcasse est une activité qui, encore plus que celui de la viande, présente une faible lisibilité archéologique. En effet, sauf en considérant la mise en oeuvre d'une technique particulière, leur acquisition n'implique pas nécessairement la modification des os. Toutefois, divers critères, employés seuls ou simultanément, peuvent être mis à contribution : contexte, représentation anatomique, fragmentation, traces. Ainsi, en dehors du Magdalénien, plusieurs auteurs discutent de l'utilisation des plumes (*e.g* Simmons & Nadel 1998, Gourichon 2002, Russell & McGowan 2003). Entre autres exemples, dans la culture d'Ertebølle (Mésolithique), la sépulture n°8 de la nécropole de Bøgebakken (Vedbæk, Danemark) renfermait le squelette d'une femme et celui d'un nouveau-né vraisemblablement déposé sur une aile de Cygne comme en témoignent les ossements d'une extrémité distale d'aile trouvés sous les pieds de l'enfant (Albrethsen & Brinch Petersen 1977 *in* Nilsson Stutz 2003). Dans le site protonéolithique de Zawi Chemi Shanidar (Iraq), c'est un ensemble d'une centaine d'os d'oiseaux appartenant à 17 individus (rapaces et grande outarde) associé à des crânes de chèvres sauvages qui a été découvert (Solecki 1977, Solecki & Mc Govern 1980). À l'exception de deux pièces, les os proviennent des ailes (de l'humérus aux phalanges). De fines traces de découpe sont visibles sur les humérus et certains os étaient en connexion anatomique. Cette accumulation représenterait soit une réserve pour les plumes, soit les restes d'une utilisation des ailes comme éventail soit les vestiges d'une cérémonie au cours de laquelle des costumes rituels parés d'ailes auraient été mis en scène (*op. cit.*).

Dans le Magdalénien, en l'absence de telles évidences, d'autres arguments, moins probants, sont développés pour discuter de la place de la plume. Ainsi, J. Bouchud (1953) se fonde sur l'étude du degré de fragmentation des os longs pour conclure à l'utilisation des plumes de chocard par les Magdaléniens de la grotte de l'Adaouste (Bouches-du-Rhône) : « *On rencontre des cubitus et aussi de fragiles radius intacts mais tous les tibias, moins frêles, sont fracturés. Ce détail permet d'expliquer facilement tous ces faits : les chocards ont été plumés par une poigne vigoureuse qui, serrant fortement les membres postérieurs, les a brisés par compression et aussi par la traction exercée sur les plumes de l'aile* » (Bouchud *op. cit.* p. 557). Mais, comme nous l'avons déjà précisé (Laroulandie 2004a), d'autres explications sont envisageables, telle que la fragmentation par des processus post-dépositionnels. Quoi qu'il en soit, d'autres arguments sont nécessaires pour valider cette hypothèse.

D'autres auteurs utilisent les stries visibles à la surface des os de l'aile comme argument pour plusieurs séries du Magdalénien supérieur. Il en est ainsi à Büttenloch (Bâle, Suisse), où des rémiges de lagopèdes auraient été prélevées (Schibler & Sedlmeier 1993), et au Taï dans la Drôme (Louchart & Soave 2002). À

l'abri du Morin (Gironde) et au Bois-Ragot (Vienne), les stries longitudinales localisées au niveau des apophyses anconales⁽²⁾ des ulnas de Chouette Harfang pourraient résulter d'une technique particulière de prélèvement des plumes (Gourichon 1994, Laroulandie 2004b, 2005a). Cette technique, suggérée par C. Lefèvre et E. Pasquet (1994) pour des sites de Patagonie, consisterait à racler l'os dans le but d'en détacher les plumes qui s'insèrent sur les apophyses anconales. Or, ces stigmates ubiquistes ne signent pas exclusivement le prélèvement des plumes et bien que les muscles soient peu développés en cette partie du corps de l'Oiseau, leur prélèvement reste une possibilité parmi d'autres. Les radius sont également marqués de stries longitudinales sur toutes les faces : le nettoyage de l'os en vue de son utilisation est donc également possible. Des stries sur les carpométacarpes pourraient indiquer la découpe des plumes au niveau de leur partie basale. À Monruz (Neuchâtel, Suisse), la présence d'une quinzaine d'ossements brûlés de petits passériformes (d'un poids inférieur à 20 g) dans un foyer indiquerait un apport anthropique motivé plus vraisemblablement par la recherche des plumes que par celle de la viande (Müller 2006).

Un autre argument indirect peut venir de l'étude de la représentation anatomique. Régulièrement, dans les séries magdaléniennes contenant des quantités importantes d'os de lagopèdes, on observe une sous-représentation en éléments distaux des membres (pied et main). L'utilisation de cette caractéristique est préconisée par C. Mourer-Chauviré pour distinguer les accumulations anthropogènes et naturelles (voir notamment Mourer-Chauviré 1975 & 1983, Vilette 1983 & 1999, Baales 1992). En effet, elle pourrait indiquer :

- un démembrement primaire sur le lieu de capture intensive pour réduire la biomasse à transporter (Berroberria, Espagne; Diez Fernandez-Lomana *et al.* 1995) ;
- une répartition spatiale des aires d'activités (aire de préparation *versus* aire de consommation) (Brillenhöhle, Allemagne; Boessneck & von den Driesch 1973) ;
- une technique de cuisson par rôtissage des carcasses qui aurait brûlé les extrémités des membres, favorisant leur disparition, bien que les os altérés thermiquement soient rares (Mourer-Chauviré 1983, Vilette 1983) ;
- un emport de ces parties en dehors du site en vue d'une utilisation différée.

Néanmoins, aucun site complémentaire n'a pour l'instant été identifié (Laroulandie 2003). De plus, comme le rappelle Ph. Vilette (1983) les phénomènes de conservation différentielle ne doivent pas être négligés. Ainsi, s'agissant des causes à l'origine de cette représentation anatomique particulière, l'enquête doit continuer.

En dehors du registre osseux, d'autres indices sont peut être à rechercher du côté de l'équipement cynégétique et, notamment, de l'empennage. Si cette solution technique est fréquente dans le domaine ethnographique, elle n'apparaît pas indispensable, que ce soit pour le tir à l'arc ou au propulseur (Catellain 1994). Le registre des représentations apporte de rares indices sur l'empennage (Baffier 1990). Pour conclure, s'il est vraisemblable que les plumes ont été utilisées par les Magdaléniens, les témoins archéologiques directs sont rares et les indices plus difficiles à interpréter.

HISTOIRES D'OS

L'étude des ossements d'oiseaux peut nous renseigner sur les espèces exploitées, les saisons d'acquisition, les techniques de traitement et les produits recherchés. Ces différents points sont discutés ici, au travers des espèces les mieux documentées. La question des techniques de capture n'est pas abordée, en raison de leur diversité répertoriée dans le domaine ethnographique et de l'absence d'arguments univoques pour ce qui est du matériel archéologique aviaire étudié.

Les espèces exploitées

Dans le Magdalénien du sud de la France, si un cortège d'une vingtaine d'espèces(3) a été chassé, ou tout au moins utilisé (cf. *infra*) par les chasseurs-cueilleurs (Laroulandie 2003), trois taxons livrent la quasi totalité des données archéozoologiques. Il s'agit des Lagopèdes,

P76

terme générique regroupant le Lagopède des saules (*Lagopus lagopus*) et le Lagopède alpin (*Lagopus mutus*), de la Chouette Harfang (*Bubo scandiacus*) et du Chocard (*Pyrrhocorax graculus*). Pour les Lagopèdes, ces données concernent des sites localisés aux pourtours des Pyrénées, du Massif Central et des Alpes. Pour le Chocard, elles se répartissent au nord des Pyrénées et dans la vallée du Rhône. Pour le Harfang, les données proviennent essentiellement du grand quart sud-ouest de la France (Fig. 2). Ces répartitions reflètent l'état des connaissances concernant leurs relations avec l'Homme et recouvrent, seulement en partie, leur biogéographie (cf. catalogue de Tyrberg 1998).

Quelques données de saisonnalité

Les trois taxons précédemment cités étant sédentaires ou migrateurs partiels, ils étaient, de notre point de vue, potentiellement disponibles toute l'année pour les chasseurs. Deux formations osseuses constituent des marqueurs directs susceptibles de fournir des informations sur la saison de capture. Il s'agit, d'une part, des os poreux appartenant à des individus immatures et, d'autre part, de l'os médullaire (Serjeantson 1998). Ce dernier est une formation osseuse labile qui se trouve à l'intérieur des os de femelles et qui sert de réserve de calcium lors de la formation des coquilles d'oeufs.

Pour la culture considérée, peu de données saisonnières directes sont disponibles. Dans la couche I du Magdalénien supérieur d'Isturitz, (Pyrénées-Atlantiques) et dans la couche 7 du Magdalénien moyen de Gazel (Aude), quelques ossements de jeunes Chocards portent des stries de boucherie (observations personnelles). Cela signe une capture de certains individus, au moins, durant la bonne saison. À Monruz, la présence d'os médullaire dans deux ossements de Lagopèdes indique une capture printanière (Müller *et al.* 2006). Ces données correspondent en partie aux informations obtenues pour les autres gibiers (Fontana 1998, 1999, Müller *et al.* 2006, Pétilion *et al.* soumis).

En dehors de ces témoignages, seuls des arguments indirects moins pertinents (absence, contexte, éthologie), permettent d'aborder la question des saisons d'acquisition. Par exemple, dans la couche 5 du Bois-Ragot ainsi que dans les fouilles clandestines de Bourrouilla (Pyrénées-Atlantiques) ou encore au Morin, les études métriques démontrent que mâles et femelles ont été chassés (Eastham 1998b, Gourichon 1994, Laroulandie 2000, 2004b). L'absence d'os médullaire indique que les femelles n'étaient pas en période de ponte. Ainsi, dans l'hypothèse la plus simple où les deux sexes auraient été chassés à la même période, il s'agirait plutôt d'une chasse à la mauvaise saison. Aux Eglises (Ariège), les vestiges de lagopèdes sont associés à des restes de Bouquetin et de Saumon dont l'étude montre une capture automnale et au début de l'hiver (Delpech & Le Gall 1983, Griggo & Pubert 1999). En dépit du très bon état de conservation du matériel osseux, les os de jeunes et l'os médullaire sont absents. L'automne correspond au moment de l'année où les lagopèdes sont le plus gras et où ils se regroupent en bandes composées de plusieurs dizaines d'individus. Ces caractères rendent la chasse plus rentable à cette période.

À la Vache (Ariège), sur les milliers d'ossements de lagopèdes observés, les surfaces poreuses et l'os médullaire ne sont pas documentés, ce qui indiquerait plutôt une chasse pendant la mauvaise saison. Néanmoins, l'exemple ethnographique des Eskimos Naujamiut rapporté par J.-F. Le Mouël (1978) nous conduit à la prudence : vers le mois de juin, les chasseurs capturent davantage de mâles que de femelles, ces dernières perdant leur plumage hivernal plus tôt que les mâles, ce qui les rend moins visibles durant cette période qui coïncide également avec la ponte. À La Vache, la capture des Lagopèdes a pu se dérouler à plusieurs moments de l'année selon une intensité variable, tout comme celle des Ongulés (Pailhaugue 1998).

Traitement des carcasses et produits recherchés

L'exploitation d'une espèce peut être mixte ou exclusivement alimentaire ou encore technique. La première situation a vraisemblablement été plus fréquente que ce qu'il est possible d'identifier grâce au seul registre archéologique. Ainsi, la difficulté de mettre en évidence la recherche de matières périssables comme les plumes (cf. *supra*) peut suggérer, à tort, que certaines espèces n'ont été acquises que pour l'alimentation. Les informations relatives aux Lagopèdes et au Chocard, à la Chouette Harfang et aux Oiseaux de grande taille sont succinctement présentées.

Les Lagopèdes et le Chocard

Les modifications anthropiques visibles à la surface des os de Lagopèdes et de Chocards de plusieurs sites du Magdalénien supérieur renvoient à la boucherie.

P77

À La Vache, par exemple, des stries de boucherie sont visibles sur plusieurs milliers d'ossements de Lagopèdes (Laroulandie 2005b) et sur des centaines d'os de Chocard (Laroulandie 2000). Elles témoignent de la mise en pièces des carcasses et de la recherche de la viande (Fig. 3). Plusieurs ossements présentent, à la fois, des traces de désarticulation et de décarnisation qui indiquent la minutie de la boucherie mise en oeuvre et une standardisation relativement forte des gestes. Plusieurs dizaines d'ossements montrent des brûlures récurrentes attestant que des quartiers de carcasses ont été rôtis. Sur certains d'entre eux le prélèvement de viande cuite à l'aide d'un tranchant de silex est démontré par des stries de décarnisation (Fig. 4). À Berroberria (Espagne; Diez Fernandez-Lomana *et al.* 1995), au Taï (Louchart & Soave 2002) ainsi qu'à Isturitz (Pétillon *et al.* sous presse), les Hommes ont également désarticulé et prélevé la viande des carcasses de lagopèdes. Le Chocard a été découpé et sa viande prélevée à Isturitz (Fig. 5) ainsi qu'aux Romains (Ain) (Mourer-Chauviré 1983). Dans le Magdalénien moyen de Gazel et du Mas d'Azil (Ariège), les Lagopèdes et le Chocard ont été découpés (Vilette 1983, 1999).



Figure 2 : Carte de répartition des sites magdaléniens tardiglaciaires (sauf Combe Saunière) ayant livré des restes aviaires étudiés du point de vue archéozoologique (Point noir = Lagopèdes, point blanc = Harfang, Point gris = Lagopèdes + Harfang, Astérisque = Chocard).

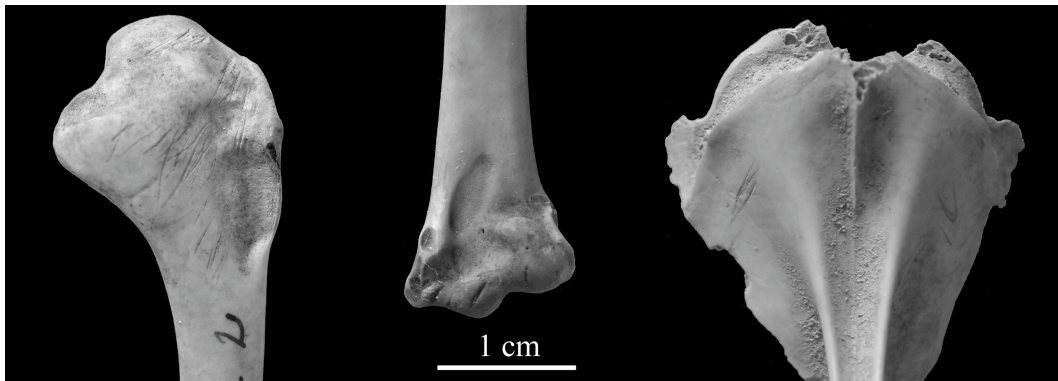


Figure 3 : Stries de boucherie sur ossements de lagopèdes provenant de La Vache (de gauche à droite : stries de décarnisation sur une extrémité proximale d'humérus, stries de désarticulation sur une extrémité distale d'humérus, stries de décarnisation sur un sternum). Clichés V. Laroulandie

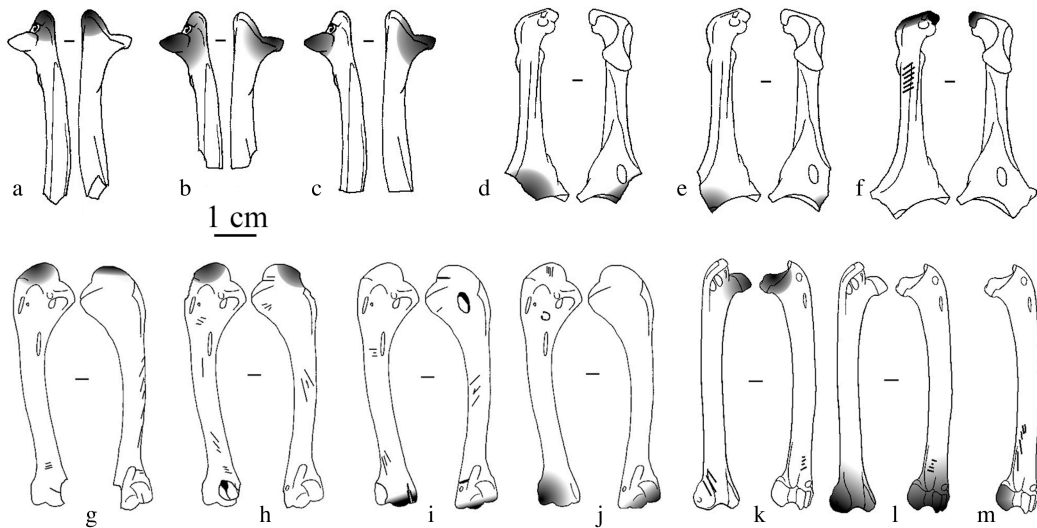


Figure 4 : Brûlures de cuisson sur ossements de lagopèdes provenant de La Vache. Noter la présence de stries de boucherie sur certains restes (a à c = scapula, d à f = coracoïde, g à j = humérus, k à m = fémur).



Figure 5 : Stries de décarnisation sur des humérus de Chocard provenant de la grotte d'Isturitz, couche I (l'échelle se rapporte aux pièces non grossies). Clichés V. Laroulandie

Dans le détail, il existe, pour une même espèce, des variations dans la fréquence et la localisation des traces de boucherie. De nombreux facteurs, autres que culturels, pouvant intervenir dans les pratiques bouchères (Lyman 1994), la signification de ces variations nous échappe encore aujourd'hui dans sa complexité.

À ma connaissance, dans le sud de la France, à l'exception d'une ulna de Lagopède encochée découverte dans le site de La Vache (Averbouh 2003a, b), aucun os de ce taxon ni de Chocard ne présente de stigmate diagnostique de manufacture. Cela diffère de ce qui a été décrit pour le site de Monruz dans lequel les ulnas de lagopèdes ont servi de support à la fabrication de perles tubulaires semblables à des dentales (Bullinger & Müller 2006).

La Chouette Harfang

Plusieurs séries attribuables au Magdalénien supérieur ont livré quelques centaines d'ossements de Chouette Harfang qui permettent d'appréhender assez précisément les schémas opératoires de traitement mis en oeuvre et les produits recherchés. Au Bois-Ragot (Laroulandie 2004b), à Bourrouilla (Eastham 1998b), au Faustin (Le Bail 2005) et au Morin (Chauviré 1965, Gourichon 1994) les carcasses ont été segmentées en quartiers. La viande a été prélevée au moyen d'un tranchant de silex, des brûlures, sur l'humérus notamment, indiquent la cuisson en quartiers : ces rapaces ont été consommés.

Explorons plus en détail les techniques de segmentation du corps qui apparaissent variées. Au niveau des principales articulations des membres, la mise en pièces de la carcasse a pu être réalisée par le passage d'un tranchant de silex et/ou l'utilisation de l'hyper-extension (Laroulandie 2005c). Cette technique peut laisser deux types de stigmates : les enfoncements de désarticulation, localisés au niveau de la fosse olécranienne de l'humérus, et le « peeling » (Fig. 6). Une autre technique a consisté à segmenter la carcasse en sciant partiellement l'os au niveau du corps puis en exerçant une flexion. Cette dernière est mentionnée dans une dizaine de sites du sud-ouest de la France (Fig. 7). Elle s'observe pour l'essentiel sur l'humérus (Fig. 8) et le tarsométarse (Fig. 9). Le tibiotarse et le fémur sont plus rarement concernés par cette action qui se localise alors au-dessus de l'extrémité articulaire distale. Les stries parasites visibles sur le bord de nombreuses fractures attestent du peu de soin apporté à l'opération (Figs. 8 et 9). Le sciage crée une zone de faiblesse qui facilite et guide la fracture par flexion. Les ossements qui portent ces stigmates ne sont jamais clairement manufacturés, ce qui tend à indiquer que les Magdaléniens ne recherchaient pas ces éléments comme matière première. À l'abri Fontalès (Tarn-et-Garonne), plusieurs pièces, isolées de la série, ont été interprétées comme des tubes (Welté 1996). Au moins deux(4) d'entre elles se rapportent à des humérus de Chouette Harfang (observations personnelles) et montrent des traces de sciage/flexion identiques à celles visibles sur les autres séries (Fig. 8b). Ainsi, à la lumière de ces observations, cette interprétation comme tube semble devoir être remise en cause.



Figure 6 : Stigmates de désarticulation sur ossements de Chouette Harfang provenant de la grotte d'Isturitz, couche I (de gauche à droite : stries et enfoncement de désarticulation sur une extrémité distale d'humérus, arrachement et peeling sur l'extrémité distale d'une ulna). Clichés V. Laroulandie

Dans le cas de l'humérus et du tarsométatarse, l'objectif correspondrait plutôt à la séparation, lors de la boucherie, des parties charnues et des parties maigres (Fig. 10). En effet, s'agissant de l'humérus, le biceps et le triceps diminuent en volume de l'extrémité proximale vers l'extrémité distale. Ces muscles deviennent fins et tendineux vers le tiers distal de l'os, zone qui correspond *grosso modo* à la localisation préférentielle du sciage. Le tarsométatarse est quant à lui maigre sur toute sa longueur et se présente complètement recouvert de plumules. Il est remarquable de constater que les parties maigres de l'animal livrent des matières exceptionnelles : les rémiges pour l'aile, les griffes et autres phalanges pour le pied. Il est donc envisageable que le sciage ait eu pour but de séparer le corps de l'animal, en matières

P80

Site	Humérus	Fémur	Tibiotarse	Tarsométatarse	Bibliographie
Bourrouilla (Landes)	X		X	X	Eastham 1998
Dufaure (Landes)				X	Eastham 1995
Duruthy (Landes)	X			X	Laroulandie 2006
Faustin (Gironde)		X	X	X	Le Bail 2005, Laroulandie 2000
Fontalès (Tarn)	X			no	Laroulandie inédit
Gare de Couze (Dordogne)	no			X	Le Bail 2005
Isturitz (Pyrénées-Atlantiques)				X	Pétillon 2006, et al. sous presse
La Madeleine (Dordogne)	X	no	no	X	Laroulandie 2000, inédit
La Madeleine la Plaine (Tarn)	X	no	no	no	Laroulandie dans Kuntz 2005
Le Morin (Gironde)	X		X	X	Chauviré 1965, Gourichon 1994

Figure 7 : Liste des sites magdaléniens tardiglaciaires ayant livré des restes de Chouette Harfang segmentés par la technique du sciage/flexion (X = technique présente, no = éléments anatomiques absents de la série ou non observés).



Figure 8 : Humérus de Chouette Harfang fracturé par la technique de sciageflexion (en haut : a = Magdeleine la Plaine, b = Fontalès, c = Duruthy, en bas : grossissements, clichés V. Laroulandie).



Figure 9 : Tarsométatarses de Chouette Harfang fracturés par la technique de sciage/flexion (a = Faustin, b = Duruthy, c = La Madeleine, d à h = Isturitz, h = remontage J.-M. Pétilion). Clichés V. Laroulandie

premières alimentaires d'une part et artisanales d'autre part. Selon cette hypothèse, plusieurs chaînes opératoires liées à l'exploitation de la chouette se différencient et s'articulent entre elles. Si la recherche des plumes reste difficile à démontrer (cf. *supra*), celles des phalanges est attestée dans plusieurs sites (Bourrouilla, Dufaure, Faustin, Gare de Couze, Morin). Au Morin, par exemple, des phalanges du pied portent des traces de désarticulation, certaines sont raclées (Gourichon 1994), d'autres sont décorées d'incisions (Pettoello 2005, observations personnelles). Mais le recours au sciage ne semble pas systématique dans l'exploitation de ces éléments. Au Bois-Ragot, si les tarsométatarses sont nombreux (NR lisibles = 25), aucun ne montre les stigmates de cette technique pourtant aisément repérable. Plus de la moitié des pénultièmes phalanges porte des traces de désarticulation, et/ou de raclage et/ou de décor (Laroulandie 2004b, 2005a). En l'état des recherches, il est difficile de replacer ces pièces simplement désarticulées ou raclées dans le schéma opératoire d'exploitation des phalanges : étape intermédiaire ou produit fini? Dans ce dernier cas, il s'agirait soit de pièces perdues, soit d'éléments utilisés et abandonnés. Parallèlement à la recherche des phalanges, des ulnas ont été employées comme matière première au Bois-Ragot (*op. cit.*) et au Morin (Deffarge *et al.* 1975). À Bourrouilla, un radius a servi de support à un tube gravé d'incisions et un tarsométatarses fut utilisé comme matrice à aiguilles (Dachary *et al.* 2005, 2006). Dans ces sites, l'utilisation de la matière osseuse apparaît donc intégrée à la consommation de la Chouette Harfang.

La découverte réalisée à Combe Saunière 1 au sommet de la couche IV indique l'existence d'un autre type d'exploitation. Une concentration d'une centaine d'os appartenant à une vingtaine de chouettes harfang a été découverte sur une surface d'environ un mètre carré juste au-dessus d'un niveau solutréen (Geneste & Plisson 1986). Ces ossements, uniquement des ulnas et des radius, sont raclés et présentent, aux extrémités, les stigmates d'une désarticulation en force. Ces caractères suggèrent une introduction sélective,

vraisemblablement lors d'un évènement unique, d'os préalablement nettoyés. L'hypothèse d'une réserve de matière première osseuse a été émise (Laroulandie 2000). Comment s'insère cette utilisation dans celle plus générale de l'animal ? Dans la perspective où les plumes auraient été recherchées et prélevées d'une façon qui produit des stries, ces marques seraient masquées par l'opération de nettoyage des os. Par ailleurs, dans cette hypothèse, l'absence des

P82

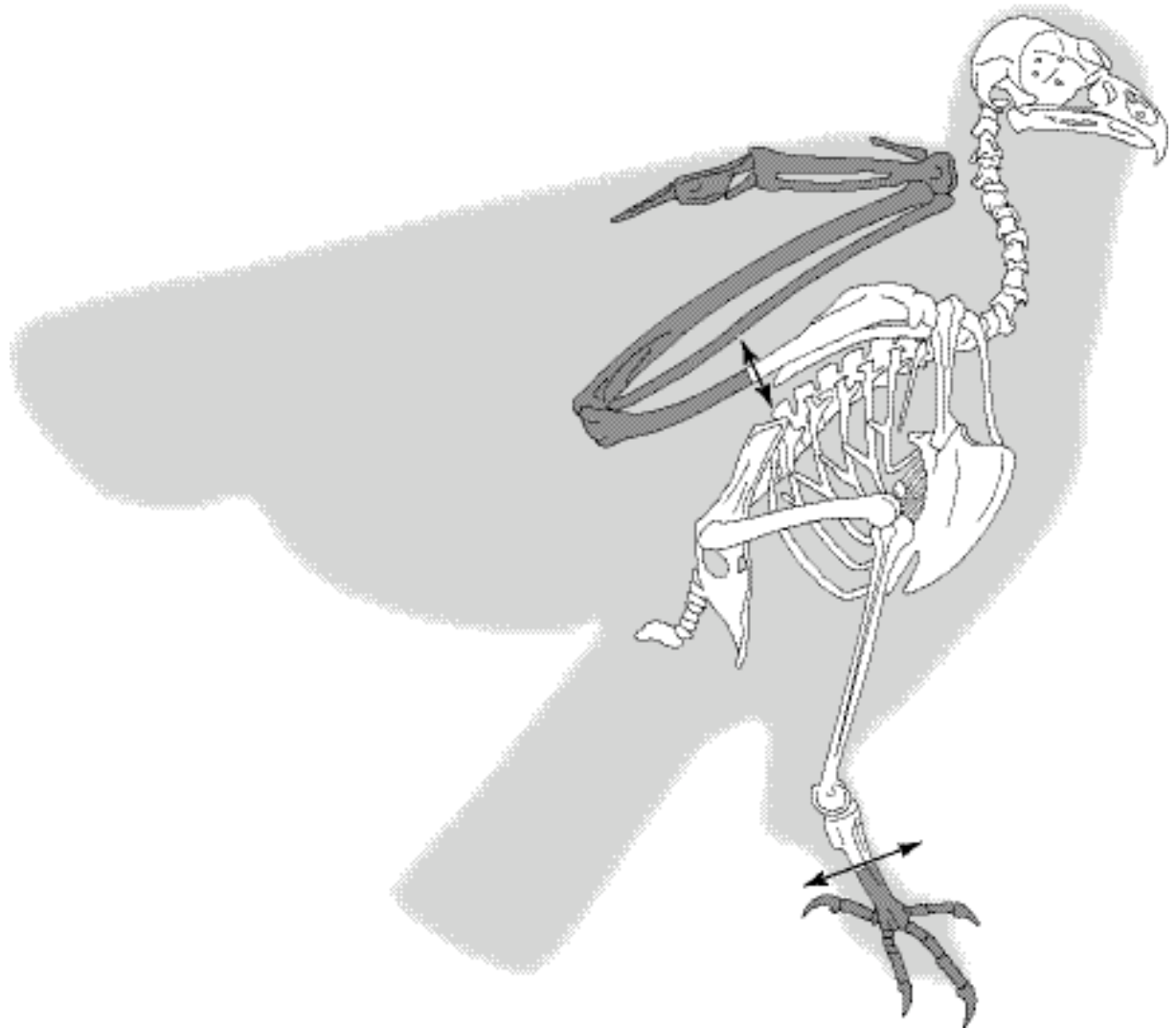


Figure 10 : Emplacements approximatifs des zones de fracturation par sciage/flexion sur l'humérus et le tarsométatarses de Chouette Harfang. La technique permet de séparer les parties charnues des parties non charnues (en gris). Se reporter à la figure 7 pour la liste des sites documentant cette technique.

carpométacarpes et des phalanges de l'aile, qui portent les grandes rémiges, est étonnante. Enfin, si dans la couche IV, sous-jacente, les chouettes ont probablement été chassées(5), il est impossible de savoir si les matières molles ont été consommées car la chaîne opératoire de traitement est segmentée dans le temps et l'espace.

Les os des grands oiseaux

Les os des oiseaux de grande taille(6) et tout particulièrement l'ulna, le radius et le tibiotarse des échassiers et, dans une moindre mesure, l'humérus, représentent une matière première exceptionnelle. Par leur légèreté, leur finesse, leur longueur, leur régularité et leur robustesse, ils n'ont pas d'équivalent dans le monde animal(7). Parmi les exemples les plus réguliers, le corps d'une ulna de Cygne offre une longueur d'environ 20 cm pour un diamètre compris entre 10 et 13 mm, celui du Vautour fauve mesure environ 28 cm de longueur pour un diamètre de 12-15 mm.

Les artisans magdaléniens ont tiré parti de cette matière pour la confection d'objets tubulaires variés : instruments de musique, contenants, éléments de parure, tubes. Il n'est pas question de présenter ici un inventaire des pièces mais les tendances relatives à leur exploitation. Ces objets sont parfois décorés de motifs figuratifs, géométriques, ou de signes (cf. Chollot 1964, Averbouh 1993, 2003a & 2003b, Laroulandie 2000). Selon A.

P83

Averbouh (1993), les ulnas puis les radius sont les plus fréquemment utilisés. Des humérus et des tibiotarses sont parfois employés. Un travail réalisé en collaboration avec des spécialistes de l'avifaune (A. Bournery & C. Lefèvre (8)) sur une cinquantaine de pièces, conservées au M.A.N. et provenant d'une dizaine de sites magdaléniens, permet de confirmer cette observation. Parmi ces pièces, un cinquième seulement a pu être identifié au niveau du genre. Dans les diverses publications, la détermination taxonomique dépasse rarement le rang de la classe ; lorsque c'est le cas, les vestiges sont attribués à des Oies, Cygnes, Aigles, Gypaètes, Vautours, Grue, Grand-duc ou Grand Corbeau. Les os longs d'Aigle royal, de Cygne ou de Grue ont également servi de matrices d'extraction d'aiguilles comme aux Romains, à La Madeleine ou à la Grotte des Eyzies (cf. Desbrosse & Mourer-Chauviré 1972/73, Mourer-Chauviré 1979).

S'agissant de l'acquisition de cette matière première, par la chasse ou la collecte, il est actuellement difficile de répondre d'une manière globale. En effet, ainsi que nous venons de le voir, les données archéozoologiques détaillées sont rares et, lorsqu'elles existent, intéressent essentiellement trois taxons. Par ailleurs, les objets manufacturés, pour la majorité anciennement découverts, sont souvent isolés du reste du corpus aviaire, lequel n'a pas encore fait l'objet d'étude. Quelques données ouvrent cependant des pistes de réflexion concernant cette question. Dans le Magdalénien supérieur d'Isturitz, des ossements d'Aigle royal portent des traces de boucherie (décarnisation et désarticulation) qui indiquent que les hommes ont traité un animal encore en chair, donc possiblement capturé (Pétillon *et al.* sous presse). Bien que dans ce niveau, aucun os manufacturé appartenant à cette espèce n'ait été identifié, cette information indique que les Magdaléniens ont pu, à l'occasion, récupérer des ossements sur les carcasses. À La Vache, l'hypothèse d'une chasse sélective aux grands rapaces est proposée pour la confection des tubes en os d'oiseaux (Averbouh 2003a, b). Les ossements attribués à ces taxons porteraient les mêmes traces que celles des espèces consommées. Néanmoins, si l'on considère que les carcasses d'où proviennent les os manufacturés (plusieurs dizaines dans la salle Monique) ont été rapportées complètes sur le site, on s'étonnera du faible nombre de restes attribués aux espèces de grande taille dans cette partie du site (NR = 50 environ, Pailhaugue 1998). Ainsi, certains objets finis ont pu être importés, ou bien de la matière première brute a pu compléter le stock. Cette solution sous-entend l'existence de lieux complémentaires où ces produits auraient été fabriqués. Mais, étant donnée la rareté des données pour le Magdalénien, on ne peut que souligner un déficit en os non manufacturés. Il est donc légitime de se demander si l'absence relative de données archéozoologiques sur les

grands oiseaux ne reflèterait pas une acquisition des os longs par ramassage aux dépens de squelettes ? Des découvertes réalisées en milieu naturel montrent que les plumes de l'aile protègent, quelque temps au moins, les os de cette portion anatomique contre les attaques climatiques (Fig. 11) et l'aile, pauvre en viande, est par ailleurs peu convoitée par les prédateurs. Le ramassage, pratiqué pour d'autres ressources de choix comme les bois de renne ou les matières minérales, n'exclut pas une acquisition concomitante par mise à mort de l'oiseau. La collecte d'os longs nous semble cependant plus opportuniste que celle d'autres ressources, la mort des oiseaux n'étant limitée ni à une période de l'année ni à un lieu précis.

CONCLUSION

Les activités liées à l'exploitation des ressources aviaires au Magdalénien sont documentées presque exclusivement par des témoins osseux, les autres matières ayant subi les effets dévastateurs de la conservation différentielle. Néanmoins, des indices archéologiques suggèrent que les oeufs ont été collectés pour l'alimentation, les coquilles disponibles dans la région considérée ici n'apparaissant pas propices au développement d'une industrie. L'importance et la place de la collecte des oeufs au sein des stratégies d'approvisionnement des groupes de chasseurs-cueilleurs ne peuvent pas être précisées, sauf sur un fait : elle fut nécessairement saisonnière. La place de la plume n'est guère plus évidente à clarifier, le prélèvement de ses phanères ne modifiant pas nécessairement les ossements. Toutefois, des stries de découpe visibles sur des éléments de l'aile pourraient indiquer la recherche des rémiges.

P84



Figure 11 : Squelette de Vautour fauve provenant du Pays Basque. Les rémiges sont encore en place sur l'aile. Cliché V. Laroulandie

Pour la Chouette Harfang, la segmentation de l'aile au milieu de l'humérus, qui a été observée dans plusieurs sites du sud-ouest de la France, pourrait correspondre aux premières étapes de la chaîne opératoire d'exploitation de ces grandes plumes.

La lecture archéozoologique des ossements fait apparaître qu'une vingtaine d'espèces d'Oiseaux, comprises entre la taille du Pigeon et celle du Cygne, fut exploitée durant le Tardiglaciaire dans le sud de la France. Pour les Oiseaux de grande taille, dont les ossements exceptionnels dans le règne animal ont été utilisés comme matière première, la question d'une acquisition par ramassage a été posée. À partir de séries numériquement importantes, les

schémas de transformation mis en œuvre ont pu être appréhendés, la majorité des données se référant aux Lagopèdes, au Chocard et à la Chouette Harfang. Ces trois taxons ont fait l'objet d'une boucherie, parfois intense et minutieuse, en vue de la récupération des matières carnées. La cuisson de portions, donc la consommation de viande cuite, est documentée. Des similitudes et des variations dans les pratiques bouchères sont perceptibles entre les espèces et au sein d'une même espèce. Leur signification en termes d'identité culturelle reste à explorer à la lumière de nouveaux référentiels interprétatifs et des données contextuelles. S'il est difficile d'identifier clairement une exploitation autre qu'alimentaire pour les Lagopèdes et les Chocards, il n'en est pas de même pour la Chouette des neiges dont les os longs et surtout les phalanges du pied ont été recherchés. Il est tentant de voir dans l'utilisation de ces parties anatomique une évocation de la force du prédateur. Dans cette perspective, la consommation de ce rapace pourrait revêtir une dimension particulière associée à des croyances et des rituels. Rappelons à ce titre que ce rapace est présent dans l'art magdalénien (Lorblanchet 1974, Deffarge *et al.* 1975).

La place des ressources aviaires dans l'économie des chasseurs-cueilleurs magdaléniens, lorsqu'elle peut être abordée, apparaît donc variable selon les produits, le taxon et le lieu considérés. Ainsi, tandis que la part des Oiseaux dans l'alimentation carnée semble toujours faible comparée à celle des Ongulés, l'utilisation des os longs de rapace dans l'industrie des éléments tubulaires de grande dimension apparaît majoritaire.

Remerciements

Au terme de cet article, je tiens à remercier L. Fontana et Fr.-X. Chauvière pour leur proposition de participation au colloque C61 de l'UISPP à Lisbonne 2006. Mes remerciements vont également aux deux rapporteurs pour leur relecture attentive ainsi qu'à toutes les personnes qui m'ont aidé dans cette recherche et particulièrement D. Armand pour la récupération du squelette de vautour ; D. Barraud, Ph. Camin et M. Dachary pour m'avoir facilité l'accès à la série de Duruthy ; Fr. d'Errico pour ses recommandations bibliographiques sur l'utilisation des coquilles d'oeuf ; E. Ladier pour son autorisation d'accès à la série de la Magdeleine la Plaine ; P. Lansac pour les renseignements sur l'empennage ; C. Mourer-Chauviré pour les informations sur le site de la Colombière ; J.-M. Pétilion pour m'avoir fait découvrir les trésors de la série d'Isturitz ; D. Sacchi pour m'avoir confié l'étude des restes aviaires de la Grotte Gazel ; C. Schwab pour son accueil au MAN et M. Langlais pour ses commentaires.

P85 à 89

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Averbouh A. (1993) – Fiches tubes et étuis. *In* : Camps-Fabrer H. (dir.), *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique, cahier VI : Élément récepteurs*. Treignes, Cedarc : 99-113.

Averbouh A. (2003a) – Les tubes. *In* : Clottes J. & Delporte H. (dir.), *La Grotte de La Vache (Ariège), fouilles Romain Robert. I – Les occupations du Magdalénien*. Paris, Editions de la Réunion des Musées Nationaux, CTHS : 343-352.

Averbouh A. (2003b) – Tubes et os d'oiseaux. *In* : Clottes J. & Delporte H. (dir.), *La Grotte de La Vache (Ariège), fouilles Romain Robert. II – L'art mobilier*. Paris, Editions de la Réunion des Musées Nationaux, CTHS : 323-389.

Averbouh A. (2005) – Collecte du bois de renne et territoire d'exploitation chez les groupes magdaléniens des Pyrénées ariégoises. *In* : Vialou D., Renault-Miskovsky J. & Patou-Mathis M. (dir.), *Comportements des hommes du Paléolithique moyen et supérieur en Europe :*

territoires et milieux. *Actes du colloque du GDR 1945 du CNRS, Paris, 8-10 janvier 2003*. ERAUL 111 : 59-70.

Baales M. (1992) – *Accumulations of Bones of Lagopus in Late Pleistocene Sediments. Are they Caused by Man or Animals*. *Cranium* 9 (1) : 17-22.

Baffier D. (1990) – *Lecture technologique des représentations paléolithiques liées à la chasse et au gibier*. *Paléo* 2 : 177-190.

Boessneck J. et von den Driesch A. (1973) – *Die jungpleistozänen Tierknochenfunde aus der Brillenhöhle*. In : *Riek G. (ed.), Das Paläolithikum der Brillenhöhle bei Blaubeuren, Teil II, 2*. Müller Gräff, Stuttgart, 131 p.

Bouchud J. (1953) – *Les Paléolithiques utilisaient-ils les plumes ?* *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 9-10 : 556-560.

Bullinger J. & Müller W. (2006) – *Les éléments de parure*. In : *Bullinger J., Leesch D. & Plumettaz N. (dir.), Le site magdalénien de Monruz, 1. Premiers éléments pour l'analyse d'un habitat de plein air*. Neuchâtel, Service et musée cantonal d'archéologie : 149-165 (*Archéologie neuchâteloise* 33).

Cattelain P. (1994) – *La chasse au Paléolithique supérieur : arc ou propulseur, ou les deux ?* *Archéo-Situla* 21-24 : 5-26.

Chauviré C. (1965) – *Les oiseaux du gisement magdalénien du Morin (Gironde)*. In : *Actes du 89e Congrès des Sociétés Savantes, Lyon, 1964* : 255-266.

Chollot M. (1964) – *Musée des Antiquités Nationales - Collection Piette - Art mobilier préhistorique*. Paris, Edition des Musées Nationaux, 478 p.

Corona Martínez E. (2002) – *Las aves en la historia natural novohispana*. Mexico, Instituto nacional de antropología e historia, 187 p. (*serie historia*).

Corona Martínez E. (2005) – *Archaeozoology and role of birds in the traditional medicine of pre-Hispanic Mexico*. In: *Grupe G. & Peters J. (eds.), Feathers, grit and symbolism. Birds and humans in the ancient Old and New Worlds. Proceedings of the 5th Meeting of the ICAZ Bird Working Group, Munich, 26-28 July 2004*. Rahden/Westf, Verlag Marie Leidorf, Documenta Archaeobiologiae 3 : 295-301.

D'Errico F., Henshilwood C., Vanhaeren M. & van Niekerk K. (2005) – *Nassarius kraussianus shell beads from Blombos Cave: evidence for symbolic behaviour in the Middle Stone Age*. *Journal of Human Evolution* 48 : 3-24.

Dachary M., Chauvière F.-X., Costamagno S., Daulny L., Eastham A. & Ferrier C., Le Gall O. (2005) – *La Grotte de Bourrouilla (Commune d'Arancou, Pyrénées-Atlantiques, 64). DFS de la fouille programmée 2005, Exempleaire multigraphié*. Service Régional de l'Archéologie Aquitaine, 230 p.

Dachary M., Chauvière F.-X., Daulny L., Eastham A. et Ferrier C. (2006) - *Grotte de Bourrouilla. Commune d'Arancou, Pyrénées-Atlantiques (64). DFS de la fouille programmée 2006, Exempleaire multigraphié*. Service Régional de l'Archéologie Aquitaine, 130 p.

David F. (1994) – *La faune de Pincevent et Verberie*. In : *Taborin Y. (dir.), Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*. Paris, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme : 105-109 (*Documents d'Archéologie Française* 43).

Deffarge R., Laurent P. & de Sonneville-Bordes D. (1975) – *Art mobilier du Magdalénien supérieur de l'abri Morin à Pessac-sur-Dordogne (Gironde)*. *Gallia Préhistoire* 18 : 1-64.

Delpech F. & Le Gall O. (1983) – *La faune magdalénienne de la grotte des Eglises*. *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège* 28 : 91-118.

Desbrosse R. & Mourer-Chauviré C. (1972/1973) – *Les oiseaux magdaléniens de Pierre-Châtel (Ain)*. *Quartär* 23/24 : 149-164.

Derevianko A. P. & Rybin E. P. (2003) – *The earliest representations of symbolic behaviour by paleolithic humans in the Altai mountains*. In: *Derevianko A. P. (ed.), The Middle to*

Upper Paleolithic transition in Eurasia: *Hypotheses and facts*. Novosibirsk, Institute of Archaeology and Ethnography Press. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 3: 232-255.

Diez Fernandez-Lomana C., Sanchez Marco A. & Moreno Lara V. (1995) – Grupos avicaptadores del Tardiglacial : Las aves de Berroberria. *Munibe* 47 : 3-22.

Eastham A. (1995) – L'écologie avienne. In : Strauss L. G. (dir.), *Les derniers chasseurs de rennes du monde pyrénéen. L'Abri Dufaure : un gisement tardiglaciaire en Gascogne*. Paris, Société Préhistorique Française : 119-233 (Mémoire de la Société Préhistorique Française XXII)

Eastham A. (1998a) – Bulhen upper Cave: the avifauna. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 45 : 251-266.

Eastham A. (1998b) – Magdalénians and Snowy owls: Bones recovered at the Grotte de Bourrouilla, Arancou (Pyrénées-Atlantiques). *Paléo* 10 : 95-107.

Eastham A. & Gwynn I. A. (1997) – Archaeology and the electron microscope. Eggshell and neural network analysis of images in the neolithic. *Anthropozoologica* 25-26 : 85-94.

Eidlitz K. (1969) – Food and emergency food in the circumpolar area. *Studia Ethnographica Upsaliensia* XXXII, 175 p.

Fontana L. (1998) – *Mobilité et subsistance au Magdalénien dans le Languedoc occidental et le Roussillon*. Thèse de Doctorat, Université de Paris I, 2 vol., 288p.

Fontana L. (1999) – Mobilité et subsistance au Magdalénien dans le Bassin de l'Aude. *Bulletin de la Société préhistorique française* 96 (2) : 75-90.

Geneste J.-M. & Plisson H. (1986) – Le Solutréen de la grotte de Combe Saunière I (Dordogne), première approche paléolithologique. *Gallia Préhistoire* 29 (2) : 9-27.

Géroutet P. (1994) – *Grands échassiers, Gallinacés, Râles d'Europe*. Lausanne, Delachaux et Niestlé, 429 p.

Gourichon L. (1994) – *Les Harfangs (Nyctea scandiaca L.) du gisement magdalénien du Morin (Gironde). Analyse taphonomique des restes d'un rapace nocturne chassé et exploité par les hommes préhistoriques*. Mémoire de Maîtrise, Université Lumière-Lyon II, 180 p.

Gourichon L. (2002) – Bird remains from Jerf el Ahmar a PPNA site in northern Syria with social reference to the griffon vulture (*Gyps fulvus*). In : Buitenhuis H., Choyke A. M., Mashkour M. & Al-Shiyab A. H. (eds.), *Archaeozoology of the Near East V*. Proceedings of the fifth International Symposium of the Archaeozoology of Southwestern Asia and adjacent areas, ASWA, Amman, April 2000. Gröninge, ARC Publication 62 : 138-152.

Griggo C. & Pubert E. (1999) – Cémento-chronologie de quelques dents de bouquetin des pyrénées (*Capra hircus pyrenaica*) provenant de la grotte des Eglises. *Paleo* 11 : 177-185.

Jaubert J., Bertran P., Fontugne M., Jarry M., Lacombe S., Leroyer C., Marmet E., Taborin Y., Tsogtbaatar, Brugal J.P., Desclaux M., Poplin F., Rodière J. & Servelle C. (2004) – Le Paléolithique supérieur ancien de Mongolie : Dörölj 1 (Egiin Gol). Analogies avec les données de l'Altai et de Sibérie. In : *Le Paléolithique supérieur, section 6*, Actes du XIVème Congrès UISPP, Liège, 2-8 septembre 2001. Oxford, BAR : 225-241 (BAR International Series 1240).

Kandel A. W. & Conard N. J. (2005) – Production sequences of ostrich eggshell beads and settlement dynamics in the Geelbek Dunes of the Western Cape, South Africa. *Journal of Archaeological Science* 32 : 1711-1721.

Keepax C. A. (1981) – Avian Egg-shell from Archaeological Sites. *Journal of Archaeological Science* 8 : 315-335.

Kuntz D. (2005) – *Etude taphonomique et archéozoologique d'un site magdalénien : la Magdeleine la Plaine (Penne, Tarn)*. Mémoire de DEA, Université de Toulouse le Mirail, 60 p.

- Laroulandie V.** (2000) – *Taphonomie et archéozoologie des Oiseaux en grotte : applications aux sites Paléolithiques du Bois-Ragot (Vienne), de Combe Saunière (Dordogne) et de La Vache (Ariège)*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux 1, 396 p. <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00082485>
- Laroulandie V.** (2003) – Exploitation des Oiseaux au Magdalénien en France : Etat des lieux. In : Costamagno S. & Laroulandie V. (dir.), *Mode de vie au Magdalénien : Apports de l'archéozoologie / Zooarchaeological insights into Magdalenian lifeways*. Actes du colloque 6.4 du XIVe Congrès de l'UISPP, Liège, 2-8 septembre 2001. Oxford, BAR : 129-138 (International series 1144). <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00082832>
- Laroulandie V.** (2004a) – Exploitation des ressources aviaires durant le Paléolithique en France : bilan critique et perspectives. In : Brugal J.-P. & Desse J.(dir.), *Petits Animaux et Sociétés Humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires*. Actes des XXIVe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire, Antibes, 23-25 octobre 2003. Antibes, APDCA : 163-172. <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00086555>
- Laroulandie V.** (2004b) – Exploitation du Harfang au Magdalénien final : l'exemple du Bois-Ragot (Gouex, Vienne). In : Bodu P. & Constantin C. (dir.), *Approches fonctionnelles en préhistoire*. Actes du 25e Congrès Préhistorique de France, Nanterre, 24-25 novembre 2000. Paris, Société Préhistorique Française : 387-396. <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00140625>
- Laroulandie V.** (2005a) – Taphonomie et Archéozoologie des Oiseaux de la couche magdalénienne 5 du Bois-Ragot. In : Chollet A. & Dujardin V. (dir.), *La grotte du Bois-Ragot à Gouex (Vienne) Magdalénien et Azilien : Essais sur les hommes et leur environnement*. Paris, Société Préhistorique Française : 339-353 (Mémoire de la Société Préhistorique Française XXXVIII). <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00140626>
- Laroulandie V.** (2005b) - Bird Exploitation Pattern: the Case of Ptarmigan *Lagopus sp.* in the Upper Magdalenian Site of La Vache (Ariège, France). In: Grupe G. & Peters J. (eds.), *Feathers, grit and symbolism. Birds and humans in the ancient Old and New Worlds*. Proceedings of the 5th Meeting of the ICAZ Bird Working Group, Munich, 26-28 July 2004. Rahden/Westf, Verlag Marie Leidorf : 165-178 (Documenta Archaeobiologiae 3). <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00084322>
- Laroulandie V.** (2005c) – Anthropogenic versus non-anthropogenic bird bone assemblages: New criteria for their distinction. In: O'Connor T. (ed.), *Biosphere to lithosphere: new studies in vertebrate taphonomy*. Proceedings of the 9th conference of ICAZ, Durham, 23-28 august 2002. Oxford, Oxbow Books: 25-30. <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00082718>
- Laroulandie V.** (2006) – Les restes d'oiseaux des gisements de la falaise du Patou. In : Dachary M. (dir.), *Les Magdaléniens à Duruthy (Catalogue d'exposition)*. Conseil Général des Landes, Mont de Marsan : 30-33. <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00135784>
- Le Bail A.** (2005) – *L'exploitation de la Chouette Harfang (Nyctea scandiaca) au Magdalénien récent. Etude des gisements de l'Abri Faustin et de Gare de Couze*. Mémoire de Master 2, Université de Bordeaux 1, 71 p.
- Le Mouël J.F.** (1978) – « *Ceux des mouettes* », *les Eskimos naujãmiut Groenland-Ouest*. Paris, Institut d'ethnologie. Mémoires de l'Institut d'Ethnologie XVI, 322 p.
- Lefèvre C. & Pasquet E.** (1994) – Les modifications post-mortem chez les oiseaux : l'exemple de l'avifaune holocène de Patagonie australe. *Artefacts* 9 : 217-229.
- Leroi-Gourhan A. & Brézillon M.** (1972) – *Fouilles de Pincevent. Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36)*. Paris, Éditions du CNRS. *Gallia Préhistoire suppl.* VII, 339 p.
- Lorblanchet M.** (1974) – *L'art préhistorique en Quercy. La grotte des Escabasses (Thémines-Lot)*. Morlaas, P.G.P., 104 p.

- Louchart A. & Soave R.** (2002) – Changement d'ampleur de l'exploitation des oiseaux entre le Magdalénien et l'Azilien : l'exemple du Tai (Drôme). *Quaternaire* 13 (3-4) : 297-312.
- Lyman R. L.** (1994) – *Vertebrate taphonomy*. Cambridge, Cambridge University Press, 524 p.
- Morel P. & Müller W.** (1997) – *Hauterive-Champréveyres, 11. Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel. Etude archéozoologique*. Neuchâtel, Service et musée cantonal d'archéologie, *Archéologie neuchâteloise* 23, 149 p.
- Mourer-Chauviré C.** (1975) – *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France. Documents des Laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon* 64, 624 p.
- Mourer-Chauviré C.** (1979) – La chasse aux Oiseaux pendant la Préhistoire. *La Recherche* 106 : 1202-1210.
- Mourer-Chauviré C.** (1983) – Les oiseaux dans les habitats paléolithiques : gibier des hommes ou proies des rapaces ? In: Grigson C. & Clutton-Brock J. (eds.), *Animals and Archaeology: 2. Shell Middens, Fishes and Birds*. BAR : 111-124 (International Series 183).
- Müller W.** (2006) – Les témoins animaux. In : Bullinger J., Leesch D. & Plumetaz N. (eds.), *Le site magdalénien de Monruz, 1. Premiers éléments pour l'analyse d'un habitat de plein air*. Neuchâtel, Service et musée cantonal d'archéologie, *Archéologie neuchâteloise* 33 : 123-137.
- Müller W., Leesch D., Bullinger J., Cattin M.-I. & Plumetaz N.** (2006) – Chasse, habitats et rythme des déplacements : réflexions à partir des campements magdaléniens de Champréveyres et Monruz (Neuchâtel, Suisse). In : Olive M. & Valentin B. (dir.), *Variabilité des habitats tardiglaciaires dans le bassin parisien et ses alentours : quelles significations ?* Actes de la table ronde, Séance Société Préhistorique Française, Paris, 23 novembre 2005. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 103 (4) : 741-752.
- Nilsson Stutz L.** (2003) – *Embodied rituals & ritualized bodies. Tracing ritual practices in late Mesolithic burials*. Stockholm, Almqvist & Wiksell International, 46p. (Acta Archaeologica Lundensia Series in 8°).
- Paccard M., Dumas C & Poulain T.** (1977) – Nouvelles recherches dans l'abri n°1 de Chinchon à Saumanes (Vaucluse). *Gallia Préhistoire* 20 (1) : 45-89.
- Pailhaugue N.** (1998) – Faune et saisons d'occupation de la salle Monique au magdalénien pyrénéen, grotte de La Vache (Alliat, Ariège, France). *Quaternaire* 9 (4) : 385-400.
- Parkington J., Poggenpoel C., Rigaud J.P. & Texier P.-J.** (2005) – From tool to symbol: the behavioural context of intentionally marked ostrich eggshell from Diepkloof, Western Cape. In: D'Errico F. & Backwell L. (eds.), *From Tools to Symbols, From Early Hominids to Modern Humans*. Johannesburg, Witwatersrand University Press : 475-492.
- Pettoello A.** (2005) – *Les supports « bruts » en matière dure animale : un choix pour l'art gravé ? Définition, état dans la littérature, étude de matériel*. Mémoire de Master 2, Université de Bordeaux 1, 79 p.
- Pétilion J.-M.** (2006) – Des Magdaléniens en armes. Technologie des armatures de projectile en bois de cervidé du Magdalénien supérieur de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques). Treignes, Cédarc. *Artefacts* 10, 302 p.
- Pétilion J.-M., Letourneux C. & Laroulandie V.** (sous presse) – Archéozoologie des collections anciennes : le cas de la faune du Magdalénien supérieur de la grotte d'Isturitz. In : Normand C. (dir.), *Les recherches archéologiques dans les grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya de 1912 à nos jours : une synthèse des résultats*. Actes de la table ronde du cinquantenaire du classement comme Monument Historique des grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya, Hasparren, 14 et 15 novembre 2003. *Paleo* hors-série.
- Rigaud J.-P., Texier P.-J., Parkington J. & Poggenpoel C.** (2006) – Le mobilier Stillbay et Howiesons Poort de l'abri Diepkloof. La chronologie du Middle Stone Age sud-africain et ses implications. *Compte-Rendu Paléovol* 5 : 839-849.

- Russell N. & McGowan K.J.** (2003) – Dance of the Cranes: Crane symbolism at Catalhöyük and beyond. *Antiquity* 77 (297) : 445-455.
- Schibler J. & Sedlmeier J.** (1993) – Die Shneehuhn-und Schneehasenknochen aus dem Abri Büttenloch (Ettingen Bl., Schweiz). Ein Beitrag zur Kenntnis der Jagdbeutenutzung im Spätmagdalenien. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 23 : 15-35.
- Serjeantson D.** (1998) – Birds: a Seasonal Resource. *Environmental Archaeology* 3: 23-33.
- Sidell E. J.** (1993) – A methodology for the identification of avian eggshell from archaeological sites. *Archaeofauna* 2 : 45-51.
- Simmons T. & Nadel D.** (1998) – The Avifauna of the Early Epipalaeolithic site of Ohalo II (19400 years BP), Israel: Species Diversity, Habitat and Seasonality. *International Journal of Osteoarchaeology* 8: 79-96.
- Solecki R. L.** (1977) – Predatory bird rituals at Zawi Chemi Shanidar. *Sumer* 33 : 42-47.
- Solecki R. L. & McGovern T. H.** (1980) – Predatory Birds and Prehistoric Man. In: Diamond S. (ed.), *Theory and practice essays presented to Gene Weltfish*. Hague, Mouton publishers : 79-95.
- Stiner M. C.** (2005) – *The Faunas of Hayonim Cave, Israel. A 200,000-year Record of Paleolithic Diet, Demography, and Society*. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Cambridge. *American School of Prehistoric Research Bulletin* 48, 330 p.
- Tyrberg T.** (1998) – *Pleistocene birds of the Palearctic: a catalogue*. Cambridge, *Publications of the Nuttall Ornithological Club* No. 27, 720 p.
- Vigne J.-D.** (1998) – Faciès culturels et sous-système technique de l'acquisition des ressources animales. Application au Néolithique ancien méditerranéen. In :D'Anna A. & Binder D. (dir.), *Production et identité culturelle. Actualité de la recherche*. Actes des deuxièmes Rencontres méridionales de Préhistoire récente, Arles, 8-9 novembre 1996. Antibes, APDCA : 27-45.
- Vilette Ph.** (1983) – *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le Sud de la France et en Catalogne*. *Atacina* 11, 190 p.
- Vilette Ph.** (1999) – Bilan provisoire sur la chasse aux oiseaux pendant le Leptolithique dans le sud de la France. In :Sacchi D. (dir.), *Les faciès Leptolithiques du nord-ouest méditerranéen : milieux naturels et culturels*. Actes du XXIVe Congrès Préhistorique de France, Carcassonne, 26-30 septembre 1994. Paris, Société Préhistorique Française : 267-276.
- Welté A.-C.** (1996) – Os d'oiseaux gravés inédits ou peu connus de l'abri Fontalès (Tarn-et-Garonne). *Antiquités Nationales* 28 : 85-93.

Notes

- 1- Cette bibliographie n'étant pas exhaustive, toute information complémentaire est la bienvenue.
- 2- Il s'agit de reliefs osseux plus ou moins marqués sur lesquels s'insèrent les tendons des rémiges.
- 3- Plongeon imbrin, Cygne, Oie, Canard colvert, Canard chipeau, Vautour, Gypaète barbu, Aigle royal, Lagopèdes, Grand tétras, Tétras lyre, Grue, Pigeon colombin, Harfang, Grand-duc, Crave, Chocard, Grand Corbeau.
- 4- Welté 1996, fig. 2 a et b.
- 5 Il semble improbable qu'une aussi grande quantité d'os appartenant à la même espèce ait pu être acquise par ramassage.
- 6 Oie, Cygne, Aigle, Vautour, Grue, ...
- 7 Le roseau constitue un équivalent morphologique dans le monde végétal.
- 8 UMR 5197 «Archéozoologie, histoire des sociétés humaines et des peuplements animaux»