



**HAL**  
open science

**La fonction des outillages en matières dures animales et en silex au Néolithique final. Le cas des sites littoraux des lacs de Chalain et Clairvaux (III<sup>e</sup> millénaire av. J.-C., Jura, France)**

Valérie Beugnier, Yolaine Maigrot

► **To cite this version:**

Valérie Beugnier, Yolaine Maigrot. La fonction des outillages en matières dures animales et en silex au Néolithique final. Le cas des sites littoraux des lacs de Chalain et Clairvaux (III<sup>e</sup> millénaire av. J.-C., Jura, France). Bulletin de la Société préhistorique française, 2005, 102 (2), pp.335-344. 10.3406/bspf.2005.13111 . halshs-00169664

**HAL Id: halshs-00169664**

**<https://shs.hal.science/halshs-00169664>**

Submitted on 21 Jul 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La fonction des outillages en matières dures animales et en silex au  
Néolithique final. Le cas des sites littoraux des lacs de Chalain et  
Clairvaux (Jura, France) au 30e siècle avant notre ère

Valérie Beugnier, Yolaine Maigrot

---

**Citer ce document / Cite this document :**

Beugnier Valérie, Maigrot Yolaine. La fonction des outillages en matières dures animales et en silex au Néolithique final. Le cas des sites littoraux des lacs de Chalain et Clairvaux (Jura, France) au 30e siècle avant notre ère. In: Bulletin de la Société préhistorique française, tome 102, n°2, 2005. pp. 335-344;

doi : 10.3406/bspf.2005.13111

[http://www.persee.fr/doc/bspf\\_0249-7638\\_2005\\_num\\_102\\_2\\_13111](http://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_2005_num_102_2_13111)

---

Document généré le 08/03/2017

## Résumé

Dans le cadre de cet article, nous présentons la synthèse de deux études fonctionnelles conduites au départ de façon indépendante, portant respectivement sur l'outillage en matières dures animales et en silex de deux sites d'habitat datés du Néolithique final. Les gisements sont implantés en bordure des lacs de Chalain et Clairvaux, dans le Jura, et sont tous deux affiliés au groupe de Clairvaux. Par la reconstitution des chaînes opératoires liées au travail des peaux, du bois et des matières dures animales, la place accordée à chacune de ces industries au sein du système technique a été définie. Ce travail a ainsi permis de mettre en évidence une gestion contrastée de ces assemblages qui renvoie dos à dos l'outillage en silex et en os, d'une part, et l'outillage en bois de cerf, d'autre part.

## Abstract

This text presents the synthesis of two initially independent techno-functional studies. The first deals with the lithic industry while the other is focused on the bone, antler and ivory industry. The sites studied are located in an isolated valley, on the fringes of the two lakes of Chalain and Clairvaux in the French Jura and are dated to the Late Neolithic. In this paper, our aim is to reconstruct the operational sequences linked to the transformation of skin, wood, bone and antler. As a result, the position of both lithic and bone/antler industries in the Late Neolithic technical system in Chalain and Clairvaux is defined. This study shows that lithic and bone tools are closely related in use and function, while antler implements belong to a different techno-functional sphere.

# *La fonction des outillages en matières dures animales et en silex au Néolithique final.*

*Le cas des sites littoraux des lacs de Chalain et Clairvaux (Jura, France) au 30<sup>e</sup> siècle avant notre ère*

Valérie BEUGNIER  
et Yolaine MAIGROT

## **Résumé**

*Dans le cadre de cet article, nous présentons la synthèse de deux études fonctionnelles conduites au départ de façon indépendante, portant respectivement sur l'outillage en matières dures animales et en silex de deux sites d'habitat datés du Néolithique final. Les gisements sont implantés en bordure des lacs de Chalain et Clairvaux, dans le Jura, et sont tous deux affiliés au groupe de Clairvaux. Par la reconstitution des chaînes opératoires liées au travail des peaux, du bois et des matières dures animales, la place accordée à chacune de ces industries au sein du système technique a été définie. Ce travail a ainsi permis de mettre en évidence une gestion contrastée de ces assemblages qui renvoie dos à dos l'outillage en silex et en os, d'une part, et l'outillage en bois de cerf, d'autre part.*

## **Abstract**

*This text presents the synthesis of two initially independent techno-functional studies. The first deals with the lithic industry while the other is focused on the bone, antler and ivory industry. The sites studied are located in an isolated valley, on the fringes of the two lakes of Chalain and Clairvaux in the French Jura and are dated to the Late Neolithic. In this paper, our aim is to reconstruct the operational sequences linked to the transformation of skin, wood, bone and antler. As a result, the position of both lithic and bone/antler industries in the Late Neolithic technical system in Chalain and Clairvaux is defined. This study shows that lithic and bone tools are closely related in use and function, while antler implements belong to a different techno-functional sphere.*

## **INTRODUCTION**

Chacun s'accorde à reconnaître que le domaine des techniques se prête particulièrement bien aux études systémiques (Pelras, 1973 ; Creswell, 1983 ; Lemonnier, 1983 et 1986 ; Perlès, 1987 ; Sidéra, 1993). En archéologie, de telles approches restent néanmoins

difficiles à mettre en œuvre en raison du caractère partiel de la documentation disponible, mais aussi de découpages méthodologiques cloisonnant l'étude des sites et du matériel entre différents spécialistes. Analyser l'ensemble des sous-systèmes technologiques composant un système technique constitue pourtant le seul moyen d'appréhender, dans toute leur complexité, les phénomènes en jeu.

C'est dans cette perspective que nous présentons ici la synthèse de deux études fonctionnelles, conduites au départ de façon indépendante, l'une portant sur l'outillage en matières dures animales (Maigrot, 2003) et l'autre sur l'industrie en silex (Beugnier, 1997) de deux villages néolithiques littoraux où la conservation, en atmosphère anaérobie, est tout à fait exceptionnelle.

### PRÉSENTATION DES ASSEMBLAGES

Les séries d'outillage étudiées proviennent (fig. 1) :

- pour l'outillage en os, de Chalain 4 phase 4 (commune de Fontenu, Jura), daté de 3000 avant notre ère en dendrochronologie ;
- pour l'outillage en silex, de Clairvaux la Motte-aux-Magnins ensemble ABC (commune de Clairvaux-les-Lacs, Jura), daté des environs de 2980 avant notre ère.

Ces villages sont distants de 12 km à vol d'oiseau et appartiennent à la même filiation culturelle, le groupe de Clairvaux (Pétrequin, à paraître) (fig. 2). Ils furent occupés, durant une dizaine d'années, par de petites communautés pratiquant l'agriculture, la chasse et l'élevage, au sein d'un environnement forestier déjà fortement transformé par les défrichements. Ils comprenaient chacun une quinzaine de maisons pouvant abriter, compte tenu de leurs dimensions, l'équivalent d'une famille restreinte. Comme en attestent les accumulations de déchets rejetés dans l'environnement immédiat des bâtiments, ces maisonnettes correspondaient chacune à une unité de production domestique et pratiquaient les mêmes activités bien qu'on reconnaisse parfois, pour certaines d'entre elles, des fonctionnements originaux (Arbogast *et al.*, 1997).

Dans ces deux sites, les outillages en matières dures animales sont abondants et diversifiés. À Chalain 4 phase 4, on décompte 282 outils, dont 118 en os, 13 sur dent et 151 en bois de cerf.

Le mobilier sur dent est constitué de canines de sanglier et d'incisives de castor ou de suidés pour la plupart utilisées en l'état. Les outils en os, de fabrication rapide, comptent des biseaux aménagés sur de simples éclats d'os longs et des pointes élaborées sur des

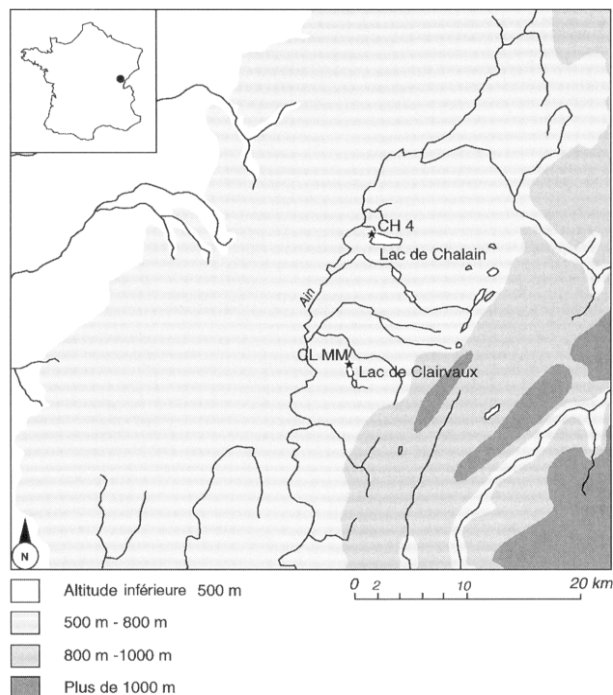


Fig. 1 – Localisation des sites littoraux de Chalain 4 (noté CH 4) et de Clairvaux la Motte-aux-Magnins (noté CL MM).

Fig. 1 – Location of the lakeside settlements of Chalain 4 (CH 4) and Clairvaux la-Motte-aux-Magnins (CL MM).

supports sciés, fracturés ou entiers. L'équipement en bois de cerf est, quant à lui, de facture soignée. Il rassemble une large gamme d'outils comprenant un grand nombre de gaines de haches, des manches, des merlins, des biseaux sur extrémité d'andouiller, des mousses sur baguette corticale, des percuteurs, des têtes de flèche massue, de longues aiguilles perforées et des supports à découper.

Par contraste, les industries en silex apparaissent pauvres et peu investies sur le plan technique. À la Motte-aux-Magnins ABC, moins de 200 outils ont été inventoriés. Ce matériel est composé, pour l'essentiel, d'un outillage sur éclat en silex local, dominé par les grattoirs, les racloirs et les pièces à enlèvements irréguliers. S'y ajoutent des pointes de flèche, divers

	Clairvaux La Motte-aux-Magnins ABC	Chalain 4 phase 4
Datation	2980 av. J.-C.	3000 av. J.-C.
Culture	Groupe de Clairvaux	Groupe de Clairvaux
Durée d'occupation	10 ans	10 ans
Surface fouillée	96 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
Surface de dépotoirs	96 m <sup>2</sup>	48 m <sup>2</sup>
Matériel en silex	192 outils	198 outils*
Matériel en matières dures animales	152 outils	282 outils

\* d'après S. Saintot (1995)

Fig. 2 – Chalain 4 phase 4 et Clairvaux la Motte-aux-Magnins niveaux ABC : quelques données de comparaison.

Fig. 2 – Chalain 4 phase 4 and Clairvaux la Motte-aux-Magnins levels ABC: some comparative data.

	Matières dures animales	Silex
	CH4 4	CL MM ABC
Chasse	2	13
Boucherie		2
Matières dures animales	6	35
Peau	37	21
Bois	41	10
Plante		23
Écorce	14	
Argile	2	
Silex	13	
Pratiques agricoles	7	
Briquets		1
Emmanchements	87	
Total	209	105

Fig. 3 – Nombre de zones actives décomptées sur les outils par domaine d'activité.

Fig. 3 – Number of used zones recorded by tools and kind of activity.

produits du façonnage bifacial tels que les racloirs bifaces et de rares éléments laminaires importés. Au sein de cette industrie, on recense notamment la présence de deux poignards en silex du Grand-Pressigny.

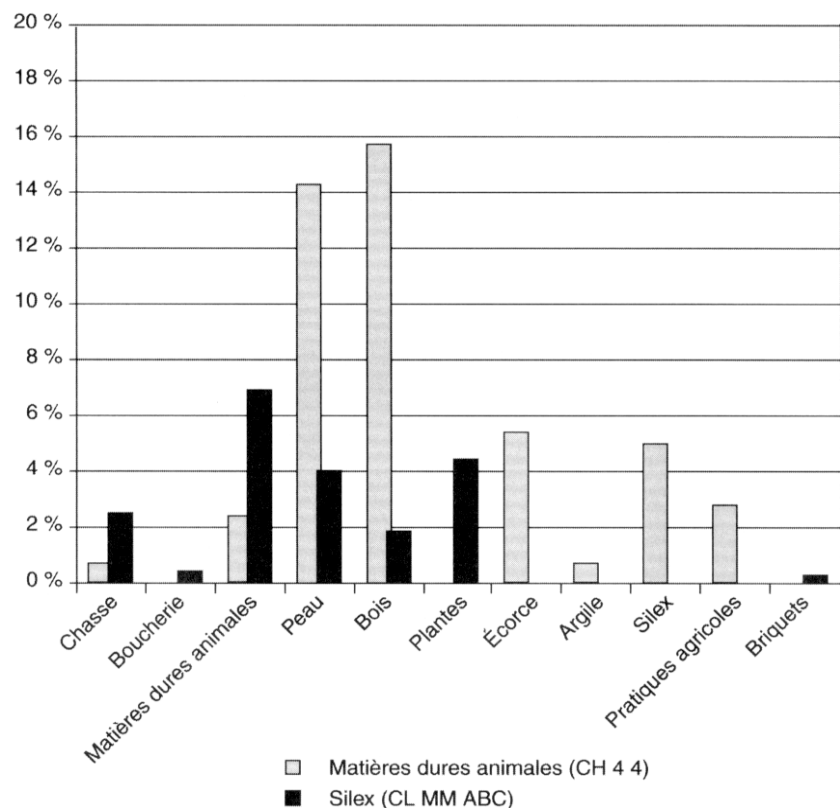
Comme le montrent les études tracéologiques, outillage en matières dures animales et outillage en silex obéissent, par ailleurs, à des modalités de gestion relativement différentes (fig. 3 et 4). L'outillage en

matières dures animales joue un rôle important dans le système technique des communautés. Il intervient dans le cadre d'activités variées telles que la préparation et l'entretien des terres cultivables, le travail du bois et des écorces, la transformation des peaux, le débitage et la retouche des silex, la fabrication des céramiques et d'objets en matières osseuses. La participation de l'outillage en silex est, au contraire, anecdotique et limitée à quelques étapes des chaînes opératoires de fabrication des outils en os, du traitement des peaux, de la récolte et de la transformation de différentes matières végétales. Le silex sert enfin à armer une partie des flèches.

En première analyse, on reconnaît ainsi une opposition marquée entre ces différentes industries, opposition que l'on supposait liée, avant cette étude, à des phénomènes de transfert technique. Au Néolithique final, le silex aurait, en effet, été négligé au profit d'autres catégories d'outils plus valorisés, tels que les outils en os et en bois de cerf (Beugnier, 1997). Une telle conception des industries ne résiste cependant pas à l'épreuve des faits. Dans le cadre d'une approche conjointe, ce sont en effet d'autres modes de gestion qui ont été mis en évidence, davantage en rapport, semble-t-il, avec le statut des outils qu'avec la matière dans laquelle ils ont été fabriqués (matières dures animales et silex dans ce cas-ci). Au 3<sup>e</sup> millénaire, l'opposition entre équipement domestique et équipement réservé aux activités extérieures semble être déterminante. C'est à travers l'exemple plus précis du travail de la peau, des matières dures animales et du bois que cette nouvelle hypothèse va être discutée.

Fig. 4 – Comparaison des spectres fonctionnels de l'outillage en matières dures animales et en silex. Ce graphique a été établi avec des effectifs corrigés correspondant aux nombres de zones utilisées divisés par le nombre de m<sup>2</sup> de dépotoirs fouillés (96 m<sup>2</sup> à la Motte-aux-Magnins et 48 m<sup>2</sup> à Chalain 4). Pour ne pas déséquilibrer de manière excessive le graphique, nous n'avons pas fait apparaître le pourcentage correspondant aux emmanchements (34,1 %).

Fig. 4 – Histogram comparing the function of bone and flint tools. This graphic has been established with corrected counts corresponding to the number of used zones divided by the surface area of excavated middens (96 m<sup>2</sup> for Clairvaux la Motte-aux-Magnins and 48 m<sup>2</sup> for Chalain 4). To maintain the balance, the percentage corresponding to handles (34.1%) has not been included.



### LE TRAVAIL DES PEAUX (fig. 5)

À Chalain 4 phase 4, le travail des peaux est représenté par 35 outils, tous en os. Parmi cet ensemble, 11 pièces tranchantes, fabriquées à partir d'éclats d'os longs, ont été utilisées pour racler des peaux sèches, et plus rarement, des peaux humides (fig. 6, n° 3). Pour ces opérations, la petite largeur des tranchants mis en œuvre (moins de 20 mm) tend à caractériser le travail de peaux plutôt maigres comme celle du cerf ou du chevreuil. Selon S. Beyries (1999), compte tenu des contraintes imposées par la matière d'œuvre, le raclage à sec de peaux épaisses et grasses, prélevées sur des animaux de grande taille comme l'aurochs ou l'ours, chassés à Chalain et Clairvaux (Arbogast et Pétrequin, 1993; Arbogast, 1996), nécessite des outils lourds présentant une longueur de tranchant au moins supérieure à 35 mm.

Au sein de cet ensemble, 3 biseaux ont également été utilisés par frottement, vraisemblablement pour assouplir des peaux.

Les poinçons, représentés par 21 exemplaires, ont quant à eux servi à perforer des peaux de préférence sèches (fig. 6, n° 4 et 5 et fig. 7). Comme en atteste l'importante déformation observée au niveau des parties actives, ces instruments ont été utilisés de façon intense.

À la Motte-aux-Magnins ABC, 19 outils en silex ont servi à travailler les peaux, correspondant à 21 zones utilisées différentes. Parmi cet ensemble, 14 fronts de grattoir sont intervenus aux premières étapes du traitement, pour gratter des peaux sèches en vue de leur amincissement (fig. 6, n° 1). À l'exemple des fronts de grattoir en os, la largeur de ces tranchants n'excède pas 25 mm en moyenne et évoque là encore le travail de dépouilles animales de petite taille.

#### Le travail de la peau

	Gratter/Racler	Frotter	Percer/Perforer	Couper
Bois de cerf				
Dent				
Os	13	3	21	
Silex	14			7

Fig. 5 – Nombre de zones actives décomptées sur les outils pour travailler les peaux.  
Fig. 5 – Number of used zones counted on tools used for working skins.

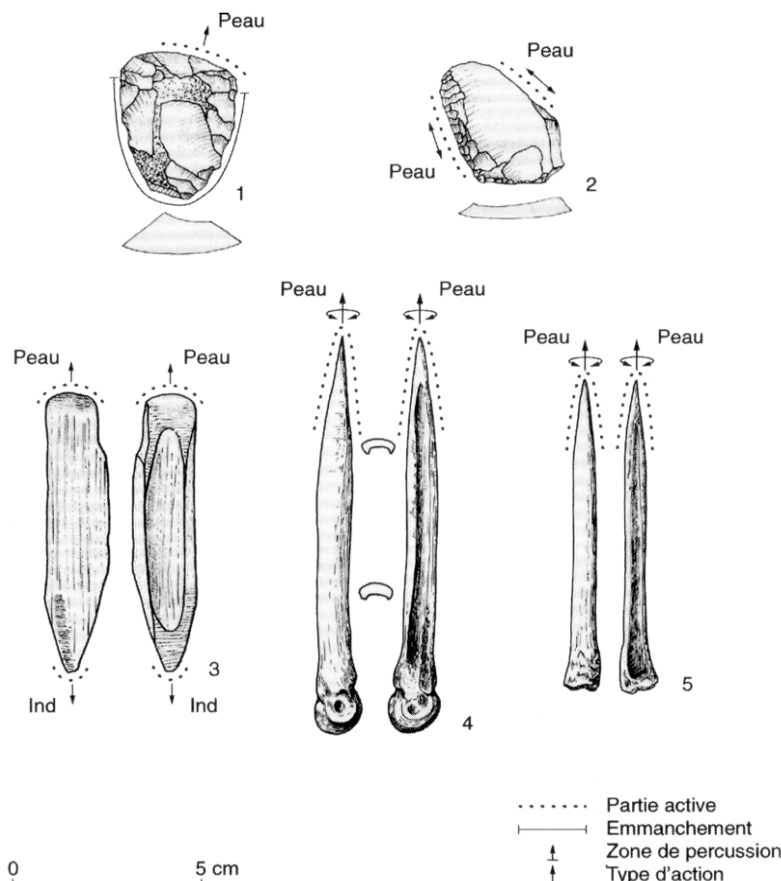


Fig. 6 – Exemples d'outils en silex et en os utilisés pour travailler les peaux à Clairvaux et Chalain au début du 30<sup>e</sup> siècle avant notre ère. N° 1 : grattoir sur éclat utilisé pour écharner la peau ; n° 2 : éclat retouché utilisé pour couper la peau ; n° 3 : double biseau sur fragment d'os long utilisé pour gratter la peau ; n° 4 : pointe à poulie sur distum de métapode de chevreuil utilisée pour perforer la peau ; n° 5 : pointe épiphysée sur proximum de métapode de petit ruminant utilisée pour perforer la peau. Dessins : V. Beugnier (nos. 1 et 2), Y. Maigrot (n° 3), A.-M. Pétrequin (nos. 4 et 5).

Fig. 6 – Examples of flint and bone tools used to work skins at Clairvaux and Chalain in the early 30<sup>th</sup> century BC. 1: flint flake used to scrape skin. 2: retouched flint flake used to cut skin. 3: double bevel-ended bone blank used to scrape skin. 4: point made from a distal metapodial bone of a roe deer and used to perforate skin. 5: point made from a proximal metapodial bone of a small ruminant and used to perforate skin. (Drawing: V. Beugnier (nos. 1 and 2), Y. Maigrot (no. 3), A.-M. Pétrequin (nos. 4 and 5).



Fig. 7 – Traces résultant de la perforation de la peau, observées sur une pointe en os de Chalain 4 (150 ×). Photo Y. Maigrot.

Fig. 7 – Use-wear resulting from punching holes in skin with a bone point from Chalain 4 (× 150). Photo Y. Maigrot.

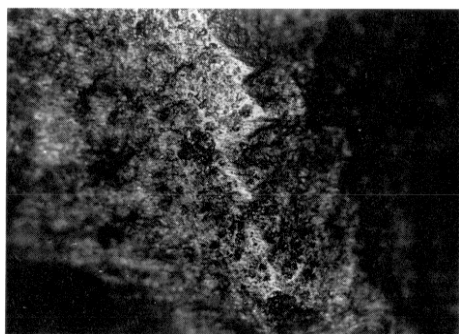


Fig. 8 – Traces résultant de la découpe d'une peau sèche, observées sur un outil en silex de Clairvaux la Motte-aux-Magnins (200 ×). Photo V. Beugnier.

Fig. 8 – Use-wear resulting from cutting dry skin with a flint tool from Clairvaux la Motte-aux-Magnins (× 200). Photo V. Beugnier.

Quelques silex ont enfin servi à découper des peaux sèches (fig. 6, n° 2 et fig. 8). Pour toutes ces pièces (7 exemplaires), l'intensité des usures témoigne, là encore, d'opérations de longue durée telles que la découpe de formes ou de morceaux de cuir pour la fabrication d'objets ou de liens.

À Chalain et Clairvaux, les outils en silex et en os réservés au travail des peaux ont ainsi un rôle comparable. La participation de ces deux outillages est, en effet, strictement limitée au traitement des peaux maigres, aux travaux de confection d'objets ou de vêtements et aux opérations d'entretien. Autrement dit, ces instruments sont dévolus à des travaux légers et de

faible ampleur. De toute évidence, il s'agit d'activités domestiques au sens propre du terme, c'est-à-dire se déroulant à l'intérieur des maisons.

Ces outils ne sont pas mis en œuvre dans le cadre d'opérations d'envergure et d'extérieur. Ils sont, en effet, totalement exclus du traitement des grandes peaux. Aucune des étapes d'écharnage, d'amincissement ou d'assouplissement des peaux épaisses et grasses n'est représentée. Il reste à supposer que les techniques mises en œuvre pour la transformation des grandes dépouilles faisaient intervenir d'autres catégories d'outils tels que le matériel en pierre polie. Cette absence relative d'écharnoirs en silex ou en os et de palissons en matière osseuse peut aussi traduire l'existence d'aires de travail réservées à la préparation des peaux, situées en dehors de la zone fouillée. Nous pouvons également imaginer qu'une partie de ces opérations a été réalisée hors de l'espace villageois, par exemple dans des campements de chasse du Massif jurassien (Pétrequin *et al.*, 1993 ; Pétrequin et Pétrequin, 1988). Enfin, les peaux dites « lourdes » n'ont, peut-être, tout simplement pas été travaillées. À ce jour, il n'est permis de privilégier aucune de ces trois hypothèses.

Compte tenu des résultats de l'étude, on sait, en revanche, que la maison constituait le cadre dans lequel était traitée une partie des peaux et qu'objets et vêtements y étaient fabriqués.

#### LE TRAVAIL DES MATIÈRES DURES ANIMALES (fig. 9)

Le travail des matières dures animales constitue l'un des domaines techniques où l'outillage en silex occupe encore, au Néolithique final, une place non négligeable. À la Motte-aux-Magnins ABC, 35 bords ont ainsi servi à scier, rainurer et plus ponctuellement à racler et percer l'os.

Les outils de sciage et rainurage (correspondant à 28 zones utilisées différentes) ont joué un rôle prépondérant dans le débitage des poinçons et biseaux aménagés sur métapode scié de cerf ou de chevreuil (fig. 10 et fig. 11, n° 1 et 2). Sur le site de la Motte-aux-Magnins ABC, nous décomptons une cinquantaine de ces pièces, toutes fabriquées par rainurage longitudinal de métapodes au moyen de silex, puis par fracturation en deux ou quatre baguettes finalement mises en forme par abrasion (Voruz, 1997 ; Beugnier, 1999).

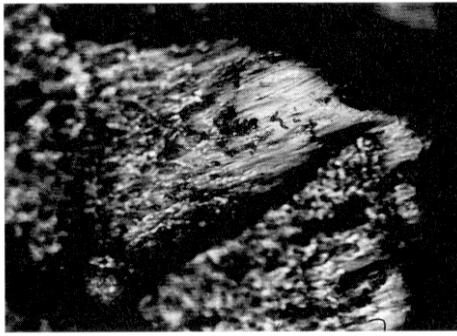
##### Le travail des matières dures animales

	Tailler	Racler	Scier/Rainurer	Percer
Bois de cerf	(gainés)			
Dent		2		
Os		4		
Silex		4	28	3

Fig. 9 – Nombre de zones actives décomptées sur les outils pour travailler les matières osseuses. Entre parenthèses figure la participation non quantifiable des gainés de hache en tant que pièces d'emmanchement.

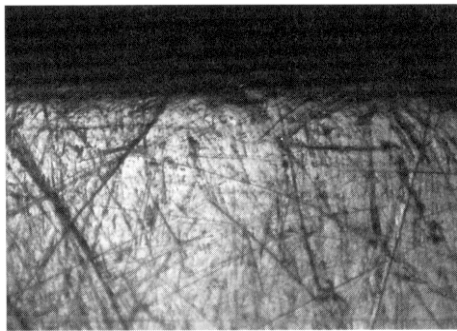
Fig. 9 – Number of used zones counted on tools used for bone and antler working. The number of antler sleeves for polished stone axes is shown in brackets because their participation in woodworking cannot be quantified.





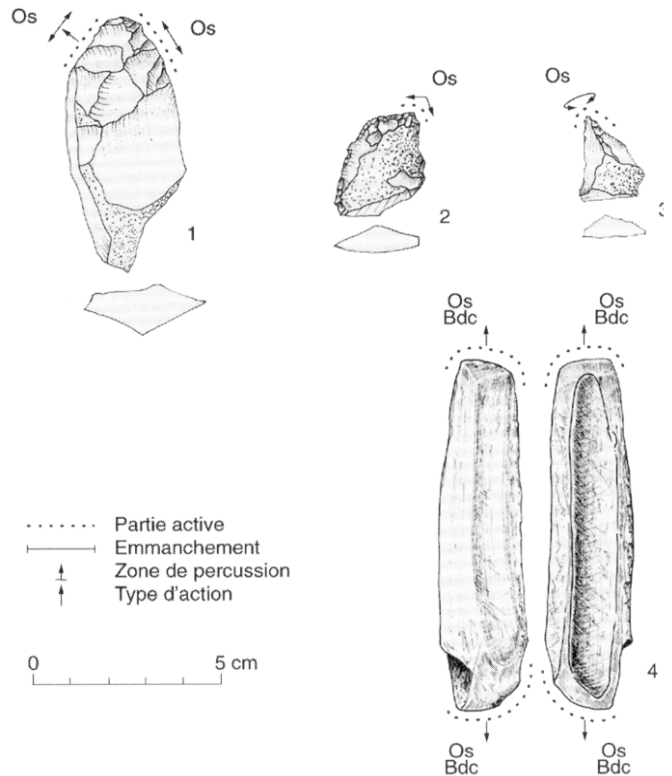
**Fig. 10** – Traces résultant du rainurage d'une matière osseuse, observées sur un outil en silex de Clairvaux la Motte-aux-Magnins (200 ×). Photo V. Beugnier.

**Fig. 10** – Use-wear resulting from making a groove in a bone blank with a flint tool from Clairvaux la Motte-aux-Magnins (× 200). Photo V. Beugnier.



**Fig. 12** – Traces résultant du grattage de la spongiosa, observées sur une incisive de suidé de Chalain 4 (150 ×). Photo Y. Maigrot.

**Fig. 12** – Use-wear resulting from scraping the spongy part of antler with a pig incisor tool from Chalain 4 (× 150). Photo Y. Maigrot.



**Fig. 11** – Exemples d'outils en silex et en os utilisés pour travailler les matières dures animales à Clairvaux et Chalain au début du 30<sup>e</sup> siècle avant notre ère. N° 1 : pièce bifaciale utilisée pour scier et racler de l'os ; n° 2 : éclat retouché utilisé pour rainurer de l'os ; n° 3 : éclat brut utilisé pour percer de l'os ; n° 4 : double biseau utilisé pour racler de l'os spongieux. Dessins : V. Beugnier (nos 1 à 3), A.-M. Pétrequin (n° 4).

**Fig. 11** – Examples of flint and bone tools used to work bone and antler at Clairvaux and Chalain Chalain in the early 30<sup>th</sup> century BC. 1: bifacial piece used to saw and scrape bone. 2: retouched flint flake used to make a groove in bone. 3: unretouched flint flake used to perforate bone. 4: double bevel-ended bone blank used to scrape the spongy part of antler. (Drawings: V. Beugnier (nos. 1 to 3), A.-M. Pétrequin (no. 4).

Les silex usés dans des actions de raclage (4 individus) ont participé, quant à eux, à l'affûtage de quelques petits instruments en os ou en ivoire (fig. 11, n° 1). L'outil de perçage a enfin servi à perforer l'un des quatre éléments de parure présents dans le site sous la forme d'os percés (fig. 11, n° 3) (Maréchal *et al.*, 1998).

À Chalain 4 phase 4, seuls 5 outils en matières dures animales ont pu être directement rattachés au travail du bois de cerf. Pour l'essentiel, il s'agit d'incisives de suidé enchâssées dans un segment d'andouiller et de petits raclours, rapidement confectionnés à partir d'éclats d'os longs dont on a biseauté l'extrémité par abrasion (fig. 11, n° 4 et fig. 12). Ces instruments ont servi à creuser le tissu spongieux du bois de cerf afin de mettre en forme les mortaises et les perforations de certains outils (manches, gaines de haches, merlins, etc.). Cette utilisation est toutefois anecdotique. Pour s'en convaincre il n'est qu'à souligner la petite quantité de raclours utilisés (5) face à la masse d'objets perforés ou mortaisés inventoriés à Chalain 4 phase 4 (plus d'une centaine).

À cet ensemble, nous pouvons enfin ajouter les gaines de hache qui, en assurant l'emmanchement des lames de pierre polie, contribuent indirectement au débitage et au façonnage des objets massifs en bois de cerf. À Chalain et Clairvaux, le bois de cerf est, en effet, essentiellement travaillé par entaillage à la hache ou à l'herminette (Maigrot, 2001a et 2003).

L'équipement affecté au travail des matières dures animales est ainsi composé de simples éclats de silex, exclusivement réservés à la production et, dans une moindre mesure, à l'entretien des petits outils en os, élaborés selon des procédés élémentaires, voire expéditifs. Cette panoplie compte également quelques biseaux en os et sur dent de fabrication rapide ayant joué un rôle mineur dans l'évidage des mortaises. Enfin, haches et herminettes en pierre, à l'aide desquelles étaient débitées les ramures et façonnés les objets en bois de cerf, viennent compléter cet équipement.

Mais comme le suggèrent les résultats, ces différentes catégories d'outils n'obéissent pas du tout aux mêmes modalités de gestion. Le silex et l'os sont, comme pour le travail des peaux, cantonnés à des opérations simples

*Le travail du bois*

	Tailler	Fendre	Racler	Scier/Rainurer
Bois de cerf	8 (+ gaines)	6 (+ gaines)		
Dent			9	
Os		17	1	
Silex			3	15

**Fig. 13** – Nombre de zones actives décomptées sur les outils pour travailler le bois. Entre parenthèses figure la participation non quantifiable des gaines de hache en tant que pièces d'emmanchement.

**Fig. 13** – Number of used zones counted on tools used for woodworking. The number of antler sleeves for polished stone axes is shown in brackets because their participation in antler working cannot be quantified.

et de faible envergure. Les gaines, associées aux lames polies, sont en revanche impliquées dans la fabrication de pièces massives en bois de cerf, pour lesquelles sont mises en œuvre des chaînes opératoires lourdes et complexes (cf. *infra*).

#### LE TRAVAIL DU BOIS (fig. 13)

Un grand nombre d'outils en matières dures animales a servi à travailler le bois, soit 31 pièces en os, en bois de cerf et sur dent, totalisant 41 zones utilisées. Parmi le mobilier de Chalain 4 phase 4 ont notamment été identifiés de très nombreux ciseaux à bois, représentés par des biseaux sur andouiller ou sur éclat d'os long, ces derniers étaient utilisés emmanchés dans la plupart des cas (fig. 14 et fig. 15, n<sup>os</sup> 4 et 6). Manipulés en percussion indirecte, ils sont intervenus dans le façonnage de certaines pièces d'architecture et dans la mise en forme de nombreux objets tels que les manches de hache, les bols ou les puisoirs (Pétrequin, 1995). On retrouve également l'emploi de plusieurs canines inférieures de sanglier, entières ou transformées, maniées à la manière de petits rabots, pour régulariser la surface des hampes de flèches, des arcs ou encore des manches d'outils (fig. 15, n<sup>o</sup> 5). Ces instruments sont ainsi liés aux phases finales de la fabrication d'un matériel auquel on apportait un soin particulier (Chiquet *et al.*, 1997; Maigrot, 2001b).

Des pièces massives en bois de cerf ont également travaillé le bois. Il s'agit de merlins, sortes de haches servant à refendre le bois de chauffage ou à débiter les planches destinées à la construction des maisons (fig. 15, n<sup>o</sup> 7) (Pétrequin et Pétrequin, 1988; Choulot *et al.*, 1997).

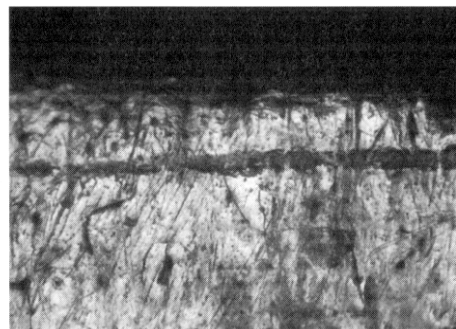
Enfin, nous évoquerons le cas des très nombreuses gaines en bois de cerf (80 au total) qui, en tant que pièces composites des haches et des herminettes, ont indirectement participé à l'abattage des arbres et à la mise en forme du bois d'œuvre (fig. 15, n<sup>os</sup> 8 à 11) (Pétrequin, 1990; Choulot *et al.*, 1997; Jeudy *et al.*, 1997; Maigrot, 2001a). Il est vrai que nous n'avons relevé sur les gaines aucun indice fonctionnel nous permettant de nous orienter clairement vers le travail du bois. Comme pour la production des objets en bois de cerf (cf. *supra*), cette hypothèse repose à la fois sur

des modèles ethnographiques (Pétrequin et Pétrequin, 2000), l'expérimentation (Pétrequin, 1990; Jeudy *et al.*, 1997) et les traces techniques observées sur le matériel ligneux (Choulot *et al.*, 1997). En réalité, seule une approche conjuguant l'étude tracéologique des lames de pierre polie, mais aussi des gaines et des manches, pourra déterminer la nature exacte de l'emploi des haches et des herminettes.

Le silex joue par contre un rôle réduit dans le travail du bois. À la Motte-aux-Magnins ABC, seules 8 pièces ayant fonctionné par raclage, rainurage ou sciage ont été identifiées (fig. 15, n<sup>os</sup> 1 à 3 et fig. 16). Une fois de plus, il s'agit d'éclats présentant des bords plutôt fins, uniquement destinés aux opérations délicates d'aménagement de décors et de finition d'objets tels que les peignes en buis qu'on retrouve dans les sites (Pétrequin et Pétrequin, 1988; Baudais et Delattre, 1997).

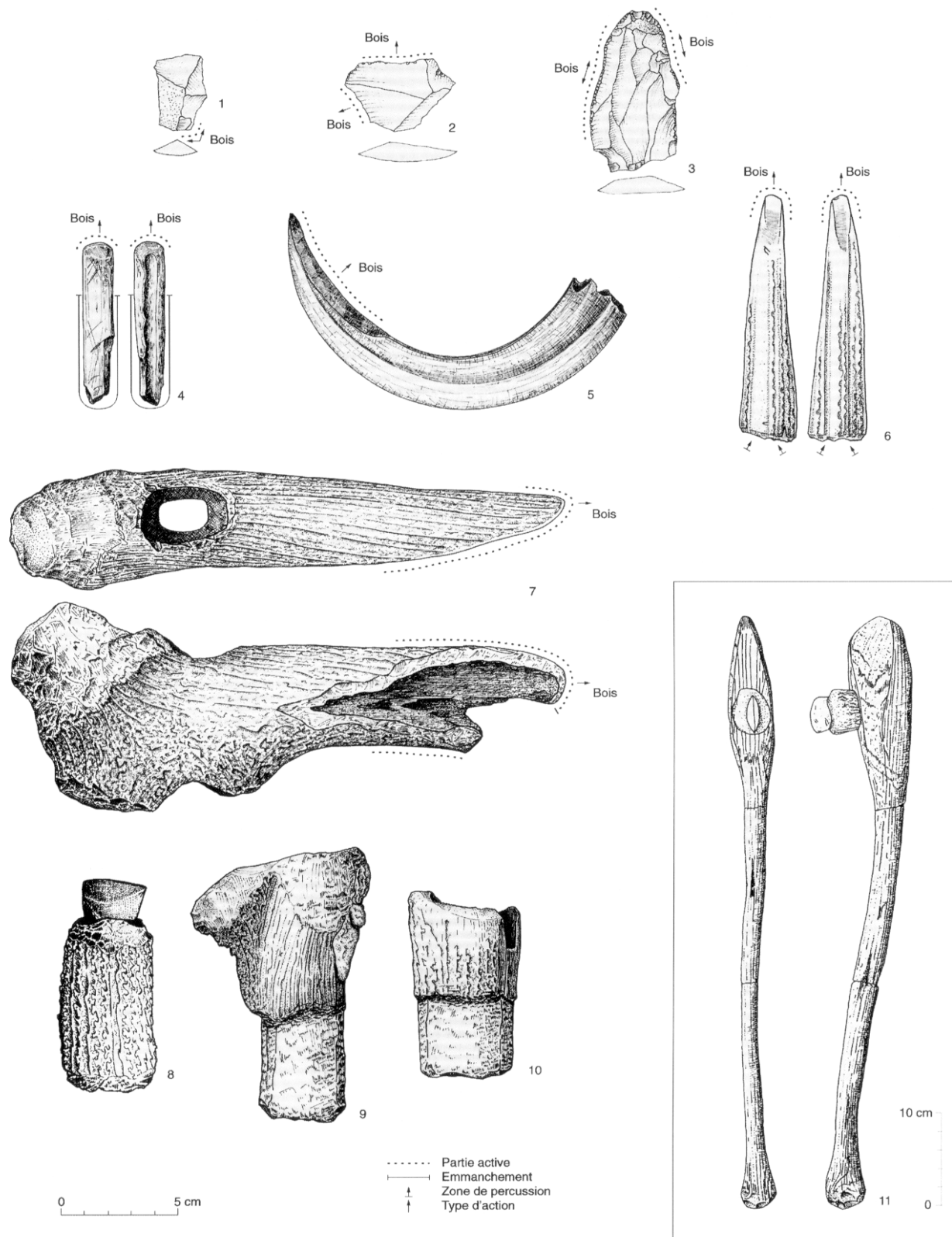
L'outillage en matières dures animales et en silex de Chalain et Clairvaux rassemble ainsi tout l'équipement nécessaire au travail du bois, depuis l'acquisition de la matière première jusqu'à sa transformation et sa consommation. Toutefois deux ensembles se démarquent très nettement l'un de l'autre. Une opposition marquée apparaît, en effet, entre :

- un outillage lourd en bois de cerf, qui associé aux lames de pierre polie est dévolu à l'abattage des arbres ainsi qu'aux opérations de débitage et de façonnage du bois d'œuvre ;



**Fig. 14** – Traces résultant de la taille du bois, observées sur un outil en os de Chalain 4 (150 x). Photo Y. Maigrot.

**Fig. 14** – Use-wear resulting from working wood with a bone chisel from Chalain 4 (x 150). Photo Y. Maigrot.



**Fig. 15** – Exemples d’outils en silex et en matières dures animales utilisés pour travailler le bois à Clairvaux et Chalain au début du 30<sup>e</sup> siècle avant notre ère. N° 1 : éclat brut utilisé pour rainurer du bois ; n° 2 : éclat brut utilisé pour racler du bois ; n° 3 : éclat retouché utilisé pour scier du bois ; n° 4 : double biseau utilisé pour tailler du bois ; n° 5 : canine inférieure de sanglier utilisée en l’état pour racler du bois ; n° 6 : biseau sur extrémité d’andouiller utilisé pour tailler du bois ; n° 7 : biseau sur merrain perforé (merlin) utilisé pour fendre du bois ; n° 8 : gaine à douille ; n° 9 : gaine à ergot ; n° 10 : gaine simple à tenon ; n° 11 : hache complète. Dessins : V. Beugnier (nos 1 et 3), Y. Maigrot (nos 4 et 6), A.-M. Pétrequin (n° 5 et nos 7 à 10), N. Delattre (n° 11).  
**Fig. 15** – Examples of flint, bone, tooth and antler tools used to work wood at Clairvaux and Chalain in the early 30<sup>th</sup> century BC. 1: unretouched flint flake used to make a groove in wood. 2: unretouched flint flake used to scrape wood. 3: retouched flint flake used to saw wood. 4: chisel made from bone blank and used for woodworking. 5: Boar’s tusk used to scrape wood. 6: bevel-ended tine used in woodworking. 7: Antler beam axe used to split wood. 8 to 10: antler sleeves. 11: complete polished stone axe. Drawings: V. Beugnier (nos. 1 to 3), Y. Maigrot (nos. 4 and 6), A.-M. Pétrequin (no. 5 and nos. 7 to 10), N. Delattre (no. 11).

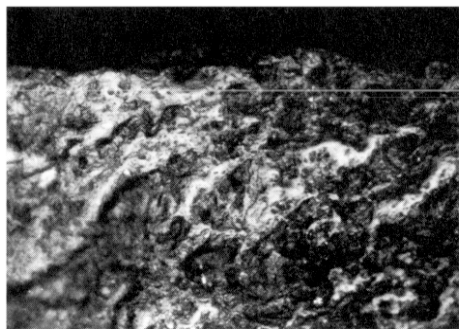


Fig. 16 – Traces de sciage de bois, observées sur un outil en silex de Clairvaux la Motte-aux-Magnins (200 ×). Photo V. Beugnier.

Fig. 16 – Use-wear resulting from sawing wood with a flint tool from Clairvaux la Motte-aux-Magnins (× 200). Photo V. Beugnier.

- et un outillage léger, composé d'éclats de silex, de racloirs sur canines de sanglier et de biseaux en os, destiné à l'aménagement et à la finition d'ustensiles en bois.

### CONCLUSION

À travers ces trois exemples, le rôle joué par les industries en silex taillé et en matières dures animales est ainsi clairement défini. Comme en attestent les résultats obtenus, les outils en silex, en os et sur dent sont strictement réservés à des petits travaux et aux dernières étapes de chaînes opératoires relatives à la fabrication d'objets et d'outils. Il s'agit, par ailleurs, d'un outillage domestique que l'on utilise dans les maisons. En témoigne la répartition spatiale de ce matériel et des déchets liés à leur usage (Arbogast *et al.*, 1997). À ce petit outillage s'oppose un équipement massif en bois de cerf strictement réservé, quant à lui, au gros œuvre susceptible de mobiliser plusieurs individus à la fois, tel que les défrichements pour la mise en place des champs à cultiver ou la construction des maisons, des palissades et des chemins de planche. Cet équipement ou, en d'autres termes, cette boîte à outil constituée de haches, d'herminettes et de merlins représente ainsi l'outillage indispensable à la reproduction des sociétés d'agriculteurs-éleveurs évoluant en milieu forestier et ayant développé une architecture en bois.

De tels résultats renouvellent notre façon d'appréhender ces industries, les modalités de gestion mises en évidence opposant clairement l'outillage en bois de cerf aux outils en os et en silex. Cet état de fait n'est pas circonscrit à l'utilisation des objets puisqu'on le retrouve également dans leurs modes de fabrication. À l'exception des précieuses pointes de flèche et des longs poignards pressignyens, l'industrie lithique, principalement composée d'éclats taillés dans des matériaux locaux, est peu soignée et peu investie. Elle est, entre autres, débitée à l'aide de perceurs en bois de cerf de formes diverses, correspondant tous au réemploi d'outils arrivés en bout de course (ciseaux, manches, etc.). L'aménagement des pointes de flèche et probablement l'entretien du matériel en silex du Grand-Pressigny font, en revanche, intervenir un outillage de

morphologie, cette fois-ci, extrêmement standardisée, composé de compresseurs en bois de cerf conçus à partir de fines baguettes corticales (Maigrot, 2003).

Les outils en os et sur dent sont également fabriqués selon des techniques simples, rapides à mettre en œuvre et n'utilisant qu'un équipement grossier (éclats de silex, blocs de calcaire peu ou pas transformés et rebuts de polissoir). Concernant la matière première, les communautés de Chalain et Clairvaux ont principalement mis à profit la faune sauvage, disponible en quantité plus que suffisante dans les sites. À l'époque, la chasse représente, en effet, le premier apport en ressources carnées, constituant 80 % des restes fauniques (Arbogast, 1996).

Les outils en bois de cerf sont, en revanche, l'objet d'attentions particulières. Ils sont travaillés par entaillage à la hache ou à l'herminette, selon des techniques requérant un savoir-faire et un outillage spécifique (matériel de pierre polie). Seules sont utilisées des ramures d'adultes ramassées à la fin de chaque hiver, dont on exploite préférentiellement la zone basilaire représentant la partie la plus résistante des bois. Les outils en bois de cerf sont, enfin, régulièrement entretenus, réparés voire recyclés.

Cette synthèse met donc en évidence, au-delà des déterminismes techniques, une opposition marquée entre les outils massifs en bois de cerf et l'ensemble des outils en silex local, en os et sur dent qui se vérifient sur le plan des modes d'utilisation mais également des stratégies de fabrication. L'équipement en bois de cerf, dont la fabrication et l'utilisation semblent normalisées, est plutôt réservé à l'exploitation du milieu naturel. Le matériel en silex, en os et sur dent de fabrication expéditive est, en revanche, destiné à un usage domestique tel que la fabrication et l'entretien d'outils et d'objets du quotidien. Du reste, le recours à ce petit outillage disparate semble, bien souvent, ne répondre qu'à des choix individuels et ne constituer que des solutions temporaires. De cette façon, c'est toute la chaîne opératoire, depuis l'acquisition des matériaux jusqu'au rejet des outils, qui est concernée.

Le découpage ainsi mis en évidence entre un outillage domestique et un outillage réservé aux activités extérieures n'est pas sans rappeler une autre partition de la société où s'oppose le monde des hommes à celui des femmes et qui paraît, en grande partie, régir le fonctionnement des communautés agricoles du III<sup>e</sup> millénaire avant notre ère (Pétrequin et Pétrequin, 1988; Guilaine et Zammit, 2001; Bailly, 2002; Beugnier et Plisson, 2004). À la sphère masculine seraient attachées des fonctions valorisantes en public, liées à l'exploitation des ressources naturelles et à la gestion des relations sociales. S'y retrouvent la chasse, l'ouverture des terres cultivables, la construction des maisons, l'acquisition et l'échange d'objets et de matières premières d'origine lointaine. La sphère féminine, plus spécifiquement circonscrite à l'espace villageois et à celui de la maisonnée, correspondrait davantage aux tâches domestiques et routinières telles que la fabrication de la plupart des poteries, l'entretien des cultures, la préparation des repas. Aux hommes reviendrait l'usage d'un outillage prestigieux composé de la hache

de pierre polie, du long poignard pressignien, de l'arc et des flèches, constituant un équipement que l'on affiche, élaboré à partir de matériaux exogènes et/ou dénotant un savoir-faire indiscutable. Aux femmes reviendrait l'usage d'un outillage léger composé, entre autres, d'éclats d'os et de silex et de blocs calcaires

peu ou pas transformés, correspondant cette fois-ci à un équipement conçu à partir de matériaux locaux, peu investi et dénué de prestige. Les résultats obtenus sur le matériel en silex et en matières dures animales des habitats de Chalain et de Clairvaux semblent bien s'inscrire dans ce modèle social. ■

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARBOGAST R.-M. (1996) - Chalain 4 phases 1 et 2 : données préliminaires de l'étude de la faune, in P. Pétrequin et G. Lambert dir., *Croissance démographique, modifications environnementales et crises de subsistance : les réponses d'une communauté agricole du 32<sup>e</sup> au 28<sup>e</sup> siècle av. J.-C.*, rapport à deux ans (1995-1996), programme CNRS « Environnement, vie et société » (non publié).
- ARBOGAST R.-M. et al. (1997) - La répartition des témoins et le fonctionnement de la cellule domestique, in P. Pétrequin dir., *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura)*, t. III, *Chalain station 3, 3200-2900 av. J.-C.*, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, p. 583-603.
- ARBOGAST R.-M., PÉTREQUIN P. (1993) - La chasse du cerf au Néolithique dans le Jura : gestion d'une population animale sauvage, *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps, XIII<sup>e</sup> Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, IV<sup>e</sup> colloque international de l'Homme et l'Animal*, APDCA, Juan-les Pins, p. 221-232.
- BAILLY M. (2002) - *La flèche et l'éclat. Production et consommation des outillages lithiques taillés de la fin du Néolithique au début de l'Âge du Bronze entre Saône et Rhône (2600-2000 av. J.-C.)*, thèse de doctorat, université de Franche-Comté, Besançon.
- BAUDAIS D., DELATTRE N. (1997) - Les objets en bois, in P. Pétrequin dir., *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura)*, t. III, *Chalain station 3, 3200-2900 av. J.-C.*, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, p. 529-535.
- BEUGNIER V. (1997) - *L'usage du silex dans l'acquisition et le traitement des matières animales dans le Néolithique de Chalain et Clairvaux. La Motte-aux-Magnins et Chalain 3 (Jura, France), 3700-2980 av. J.-C.*, thèse de doctorat, université de Paris X.
- BEUGNIER V. (1999) - Utilisation de l'outillage en silex et organisation de la production au Néolithique final. Le cas des villages lacustres, in F. Braemer et al. dir., *Habitat et société, Actes des XIX<sup>e</sup> Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, APDCA, Antibes, p. 283-296.
- BEUGNIER V., PLISSON H. (2004) - Les poignards en silex du Grand-Pressigny : fonction de signe et fonctions d'usage, in P. Bodu et C. Constantin dir., *Approches fonctionnelles en Préhistoire, XXV<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France, 24-26 novembre 2000, Nanterre*, Société préhistorique française, Paris, p. 139-154.
- BEYRIES S. (1999) - Ethno-archaeology: a mode of experimentation, in L. Owen et M. Poor dir., *Ethno-analogy and the reconstruction of prehistoric artefact use and production*, *Urgeschichte Materialhefte*, Band 14, Tübingen.
- CHIQUET P. et al. (1997) - Les défenses de sanglier, in P. Pétrequin dir., *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura)*, t. III, *Chalain station 3, 3200-2900 av. J.-C.*, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, p. 511-521.
- CHOULOT S. et al. (1997) - L'abattage et le façonnage du bois d'œuvre, in P. Pétrequin dir., *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura)*, t. III, *Chalain station 3, 3200-2900 av. J.-C.*, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, p. 187-209.
- CRESWELL R. (1983) - Transferts de technique et chaînes opératoires, *Techniques et culture*, 2, p. 143-159.
- GUILAINE J., ZAMMIT J. (2001) - *Le sentier de la guerre. Visage de la violence préhistorique*, éd. du Seuil, Paris.
- JEUDY F. et al. (1997) - Les lames de pierre polie, in P. Pétrequin dir., *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura)*, t. III, *Chalain station 3, 3200-2900 av. J.-C.*, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, p. 455-465.
- LEMONNIER P. (1983) - L'étude des systèmes techniques, une urgence en technologie culturelle, *Techniques et culture*, 1, p. 11-26.
- LEMONNIER P. (1986) - The study of material culture today: toward an anthropology of technical systems, *Journal of anthropological archaeology*, 5, p. 147-186.
- MAIGROT Y. (2001a) - Le débitage du bois de cerf au Néolithique final à Chalain et Clairvaux (Jura, France). Approche expérimentale, in L. Bourguignon et al. dir., *Préhistoire et approche expérimentale*, éd. Monique Mergoil, Montagnac, p. 165-172.
- MAIGROT Y. (2001b) - Technical and functional study of ethnographic (Irian Jaya, Indonesia) and archaeological (Chalain and Clairvaux, Jura, France, 30th century b.c.) tools made from boars' tusks, in S. Beyries et P. Pétrequin dir., *Ethno-archaeology and its transfers, 5<sup>th</sup> Annual Meeting of European Association Archaeologists, Bournemouth, 14<sup>th</sup>-19<sup>th</sup> September 1999*, BAR International Series, 983, Oxford, p. 67-79.
- MAIGROT Y. (2003) - *Étude technologique et fonctionnelle de l'outillage en matières dures animales, la station 4 de Chalain (Néolithique final, Jura, France)*, thèse de doctorat, université de Paris 1.
- MARÉCHAL D. et al. (1998) - Les parures du Néolithique final à Chalain et Clairvaux, *Gallia Préhistoire*, t. 40, p. 141-203.
- PELRAS C. (1973) - Technologie, ethnographie, ethnologie, *L'homme, hier et aujourd'hui. Recueil d'études en hommage à André Leroi-Gourhan*, Cujas, Paris, p. 715-729.
- PERLÈS C. (1987) - *Les industries lithiques de Franchthi (Argolide, Grèce). T. 1 : présentation générale et industries paléolithiques*, Indiana University Press, Indianapolis.
- PÉTREQUIN P. (1990) - *Construire une maison 3000 ans av. J.-C.*, éd. Errance, Paris.
- PÉTREQUIN P. (1995) - *Fontenu (Jura). Lac de Chalain - Fouille de Chalain 4 (1993-1995)*, rapport de synthèse, non publié.
- PÉTREQUIN P. dir. (à paraître) - *Les sites littoraux de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura)*, IV, Maison des Sciences de l'Homme, Paris.
- PÉTREQUIN A.-M., PÉTREQUIN P. (1988) - *Le Néolithique des lacs. Préhistoire des lacs de Chalain et de Clairvaux (4000-2000 av. J.-C.)*, éd. Errance, Paris.
- PÉTREQUIN A.-M., PÉTREQUIN P. (2000) - *Écologie d'un outil, la hache de pierre en Irian Jaya (Indonésie)*, monographie du CRA, 12, éd. CNRS, Paris, 2<sup>e</sup> éd.
- PÉTREQUIN P. et al. (1993) - L'abri de Roche Chèvre à Bretonvillers (Doubs) : campement de chasse du Néolithique moyen et de l'Âge du Bronze, *Revue archéologique de l'Est*, t. 44, p. 261-292.
- SAINTOT S. (1995) - L'industrie lithique de Chalain 4, approche culturelle, in P. Pétrequin dir., *Fontenu (Jura). Lac de Chalain - Fouille de Chalain 4 (1993-1995)*, rapport de synthèse (non publié).
- SIDÉRA I. (1993) - Outillages d'os et de silex à Cuiry-lès-Chaudardes et à Darion, une consécration aux matières dures animales, in P.C. Anderson, S. Beyries, M. Otte et H. Plisson dir., *Traces et fonction : les gestes retrouvés, Actes du colloque international de Liège, 8-10 décembre 1990*, ERAUL, 50, Liège, p. 147-157.
- VORUZ J.-L. (1997) - L'outillage en os et en bois de cerf de Chalain 3, in P. Pétrequin dir., *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura)*, t. III, *Chalain station 3, 3200-2900 av. J.-C.*, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, p. 467-492.

**Valérie BEUGNIER**

27, rue de la vénerie, 1170 Bruxelles, Belgique

**Yolaine MAIGROT**

UMR 7055 – Préhistoire et Technologie  
MAE, 21, allée de l'Université  
92023 Nanterre cedex, France