



**HAL**  
open science

## La technologie des hommes préhistoriques.

Sophie A. de Beaune

► **To cite this version:**

Sophie A. de Beaune. La technologie des hommes préhistoriques.. Dossiers d'Archéologie, 2004, 296, pp.26-36. halshs-00722386

**HAL Id: halshs-00722386**

**<https://shs.hal.science/halshs-00722386v1>**

Submitted on 1 Aug 2012

**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 technologie des hommes préhistoriques

PAR SOPHIE A. DE BEAUNE

La technologie préhistorique rassemble plusieurs démarches complémentaires qui visent à retrouver les modes d'acquisition, de production et d'utilisation des divers matériaux et produits de la nature mis en œuvre par les populations préhistoriques. Connues depuis plus d'un siècle, certaines de ces démarches se sont élaborées progressivement. Elles ont gagné en rigueur scientifique et leur finalité a parfois changé depuis leur origine.

Ci-contre et page de droite.

Cette magnifique tête de propulseur trouvée dans la grotte d'Enlène (Ariège) est sculptée de deux bouquetins acéphales en train de jouer ou de se battre. Le propulseur a réellement servi et n'était pas un simple objet de prestige, contrairement à ce que l'on pourrait a priori supposer.

En effet, des observations macroscopiques du crochet ont permis d'y repérer la dépression annulaire due à la mise en place du projectile, de même que des écrasements dus à la pression du talon de celui-ci. Bois de renne. 9 x 7 cm. Magdalénien.

M.H. 55.33.2.

Photos P. Cattelain.



## QU'EST-CE QUE LA TECHNOLOGIE PRÉHISTORIQUE ?

**O**N PEUT situer les débuts de la technologie descriptive avec la parution, en 1791, du premier volume de *L'Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert. Au cours de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, les progrès scientifiques ont vu se développer une technologie mécanique, mais il a fallu attendre le XX<sup>e</sup> siècle et les travaux de André-Georges Haudricourt, Charles Parain, André Leroi-Gourhan, Maurice Daumas et Bertrand Gille, pour que la technologie devienne une science humaine.

Il faut distinguer la technologie préhistorique de la technologie des ethnologues. Ceux-ci décrivent l'activité matérielle des hommes, c'est-à-dire leur façon de chasser, de pêcher, de cultiver, de se vêtir, de se loger et de se nourrir. Activités auxquelles Marcel Mauss ajoutait les "techniques du corps" socialement acquises : façons de marcher, de s'asseoir, de dormir, de nager, de courir. Les préhistoriens s'intéressent aussi à l'action des hommes mais, par la force des choses, ils doivent partir de la matière sur laquelle cette action s'est exercée. Ils s'attachent à reconnaître les processus d'acquisition, de transformation, d'utilisation et de consommation

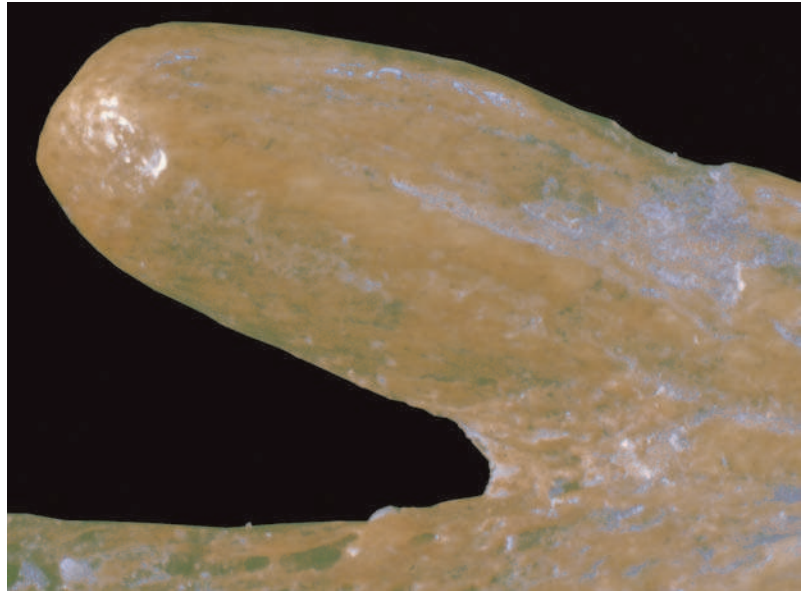
des divers matériaux et produits de la nature, qu'ils soient conservés ou qu'il n'en reste que des traces indirectes.

Les processus d'acquisition correspondent aux modes de gestion des matières premières. L'examen des matériaux bruts et la connaissance de leur origine géographique renseignent sur leur sélection et permettent de cerner les territoires d'approvisionnement et les éventuels déplacements et relations du groupe de leurs utilisateurs avec ses voisins. Une fois acquis, les produits sont transformés. L'étude des outils, l'examen des objets finis et des déchets de fabrication, éventuellement le remontage des vestiges découverts, permettent d'inférer les processus de cette transformation. Dans le meilleur des cas, on peut retrouver les objectifs de l'artisan et son niveau de compétence. Lorsque les produits ainsi fabriqués sont eux-mêmes des outils, leur utilisation est révélée par l'analyse des microtraces qui peuvent indiquer le matériau sur lequel on les a utilisés, ainsi que le geste qu'on leur a appliqué. La localisation des outils dans le site peut permettre de brosser un tableau d'ensemble des activités de la vie quotidienne. À tous les niveaux de l'analyse, on peut s'aider de l'expérimentation et de la comparaison avec des objets ethnographiques.

Certains des procédés ainsi mis en évidence apparaissent comme dictés par les contraintes techniques, d'autres relèvent d'un choix plus arbitraire. En confrontant ces observations avec tout ce qu'on sait de l'occupation du territoire, des modes d'alimentation, de la production artistique, on esquisse peu à peu la figure d'un groupe humain, avec ses savoir-faire et ses valeurs. En tout cela, on voit combien la technologie est une science humaine à part entière.

### MISE EN PLACE DE LA TECHNOLOGIE PRÉHISTORIQUE

Toutes ces démarches de recherche n'ont été élaborées que peu à peu. Il a déjà fallu des siècles pour que l'ancienneté des produits des hommes préhistoriques soit reconnue. Les lames de hache en pierre polie et les pointes de flèche en silex ont été remarquées au moins depuis l'Antiquité pour leurs formes particulières. Jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle, on appelait ces lames des "pierres de foudre" ou céraunies, car on les croyait produites par l'orage. À la Renaissance, elles ornaient les cabinets de curiosité, mais la croyance en leurs vertus curatives est plus ancienne : les pointes de flèche en silex étaient parfois portées comme amulettes dans les civilisations antiques de la Méditerranée où leurs vertus étaient comparées à



celles des dents fossiles. L'humaniste italien Michel Mercati, médecin du pape Clément VIII et directeur du jardin botanique au Vatican, fut l'un des premiers à y voir des armes et des outils de populations très anciennes. Dans une œuvre qui ne parut qu'en 1717, il imaginait un âge post-adamique caractérisé par l'ignorance des métaux.

Dans le même temps, la découverte du Nouveau Monde et de ses "sauvages" permit une meilleure compréhension de ce que furent nos ancêtres. En 1723, Antoine de Jussieu, premier directeur du Jardin des Plantes de Paris, comparant les "pierres de foudre" avec des haches ramenées des îles d'Amérique et du Canada, les interprète comme des outils. C'est la première fois qu'on recourt à la comparaison ethnologique. Mais Jussieu n'imagine pas pour autant que ces outils soient anciens. On ne commença à le faire qu'à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, lorsqu'on en trouva associés avec des ossements de grande taille.

Au début du XIX<sup>e</sup> siècle, des traces d'instruments tranchants sont signalées sur des ossements d'espèces animales éteintes. En 1833, on découvre un os façonné. C'est Jacques Boucher de Perthes, directeur des douanes à Abbeville, qui fit réellement admettre l'ancienneté de l'homme. Il commence à recueillir, vers 1836, des silex taillés associés à des restes d'animaux disparus dans les alluvions anciennes de la Somme, près d'Abbeville et de Saint-Acheul. Mais son mémoire *Les Antiquités celtiques et antédiluviennes* est refusé en 1844 par l'Académie des Sciences. Il parvient pourtant à convaincre peu à peu la plupart des géologues et savants de l'époque, les Français Geoffroy Saint-Hilaire,



Cette tête de propulseur en bois de renne ornée d'une tête de cheval provient de l'abri de La Madeleine (Dordogne). Il ne s'agit pas d'un simple objet de prestige, puisqu'une observation macroscopique a permis de mettre en évidence des traces d'écrasement sur le crochet, de même que sur la zone de la face supérieure précédant directement celui-ci, dues à la mise en place du projectile et aux pressions exercées. MNP Les Eyzies, IV J84. Photo P. Cattelain.

Armand de Quatrefages, Édouard Lartet en 1858, les Anglais ensuite. En 1866, la découverte par Édouard Lartet de la figuration d'un mammoth gravée sur une portion de défense du même animal à La Madeleine (Dordogne) fournit la preuve indubitable de la contemporanéité de l'homme et d'animaux aujourd'hui disparus. Désormais, l'ancienneté de l'espèce humaine se trouve définitivement établie, et la notion de temps préhistoriques entre dans les connaissances communes. C'est là l'aboutissement d'une longue maturation des idées, où Boucher de Perthes a joué un rôle essentiel, mais à laquelle ont contribué aussi, au cours des années 1860-1870, quelques géologues et anthropologues anglais (John Frere), belges (Philippe-Charles Schmerling) et français (François Jouannet, Casimir Picard).

En fait, Christian Jürgensen Thomsen avait, dès 1836, eut l'idée de découper la Préhistoire en âges de la Pierre, du Bronze et du Fer, afin de classer les collections du Musée national danois des Antiquités dont il avait la responsabilité. Cette chronologie n'a jamais été remise en question, mais a été considérablement subdivisée depuis, d'autant plus finement que les périodes se rapprochent de nous. Durant la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, aussi bien en France qu'en

Angleterre et en Belgique, la science préhistorique se constitue, avec son objet et ses méthodes propres, grâce aux travaux d'hommes éminents comme Édouard Lartet, Édouard Dupont, Gabriel de Mortillet, Victor Commont, Édouard Piette. Ils essaient de reconnaître les outillages caractéristiques de chaque période en les associant à des restes humains et à la faune contemporaine.

Au début de ce siècle, Henri Breuil tente de dresser pour la première fois une synthèse sur la préhistoire de l'Europe. On lui doit la définition et la situation chronologique de plusieurs faciès et une nouvelle classification des industries paléolithiques. Après la Seconde Guerre mondiale, des progrès considérables, auxquels sont associés les noms de François Bordes et André Leroi-Gourhan, ont donné à la technologie préhistorique sa forme actuelle.

### LES PROGRÈS DE LA TYPOLOGIE

Jusqu'à il y a une quarantaine d'années, les outils taillés étaient uniquement considérés comme des marqueurs chronologiques et culturels. On les classait dans le but de dresser un inventaire complet des outils pour une période et une région données, ce qui permettait de mettre en relation les gisements les uns avec les autres et

Les rondelles en os ont été découpées dans des omoplates. On connaît plus d'une trentaine de matrices de rondelle ; leur étude a permis de préciser la façon dont les Magdaléniens procédaient au découpage et au détachement des rondelles. On sait par exemple que le contour des rondelles n'était pas effectué au compas.

Ci-contre. Rondelle du Mas d'Azil (Ariège) avec la figuration d'une vache ; l'autre face porte la figuration d'un veau. Diamètre : 5 cm. Magdalénien. MAN 77558. Photo P. Cattelain.



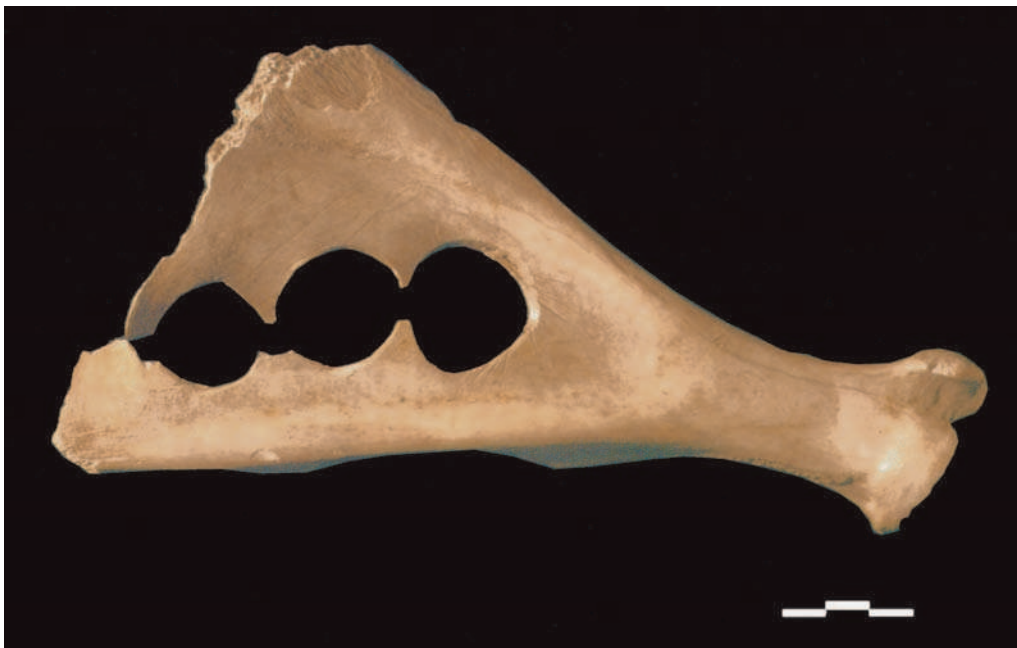
de les rattacher à telle ou telle culture. Caractérisés par leur forme et par la localisation, l'angle et l'ampleur de leur retouche, certains outils taillés furent même considérés comme de véritables "fossiles directeurs", sur le modèle des faunes fossiles servant à caractériser les périodes géologiques. François Bordes montra le premier la faiblesse de cette notion aujourd'hui pratiquement abandonnée, du moins pour le Paléolithique. Seules lui semblaient caractéristiques les proportions relatives des divers types d'outils. Il répartit les outils en types dont il s'agissait d'évaluer la fréquence dans un niveau archéologique donné. Il appréciait ensuite la proximité entre deux sites en comparant le graphe des fréquences des outils qu'on y avait mis au jour.

D'autres approches typologiques ont été tentées parallèlement ou postérieurement : la typologie analytique de Georges Laplace, toujours utilisée en Italie et en Espagne, la morphologie analytique de A. Leroi-Gourhan ou encore les analyses statistiques multivariées.

Les cadres chronoculturels sont maintenant relativement bien établis et on associe généralement aujourd'hui ces approches typologiques aux méthodes directes de datation. Par ailleurs, la majorité des chercheurs complète aujourd'hui ce type d'approche par une analyse technologique – expérimentale et tracéologique – du matériel. Pour des raisons de commodité, les dénominations typologiques des différents outils ont été conservées.



Omoplate d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques) montrant une rondelle en cours de découpage : suite à une fracture, la pièce a été abandonnée avant détachement complet de la rondelle. Long. 16 cm. Magdalénien. MAN. Ist II 1831 (138). Photo P. Cattelain.



Omoplate de renne de la grotte Saint-Michel à Arudy (Pyrénées-Atlantiques) présentant trois enlèvements de rondelles. 19 x 12 cm. Magdalénien. MAN 56401. Photo P. Cattelain.



Le campement magdalénien d'Étiolles (Essonne) était un véritable site de production de grandes lames. On y a retrouvé de très nombreuses lames, les nucléus dont elles sont issues, et les nombreux déchets résultant de leur production sur le sol de l'habitat. Ceci a permis de reconstituer les "chaînes opératoires" de fabrication des lames et, dans certains cas, de retrouver les déplacements du tailleur de silex à l'intérieur du campement.

Ci-dessus. La plus longue lame d'Étiolles, remontée sur son nucléus. Pour que le débitage de grandes lames soit possible, il faut inscrire le bloc dans un volume allongé et très régulier et aménager à son sommet le "plan de frappe", c'est-à-dire la surface que l'on percute pour sortir les lames. Long. 68 cm. Étiolles, Les Coudrays (Essonne). Photo Musée de Préhistoire d'Île-de-France.

Ci-contre. Unité d'habitation D71. On distingue plusieurs amas de silex correspondant à l'emplacement d'ateliers de débitage du silex et un foyer classique avec cuvette et bordure circulaire de pierres. Photo ARPÉ (Association pour la Recherche Préhistorique d'Étiolles).



### L'APPORT DES REMONTAGES

Le remontage d'objets brisés comme les poteries permet de reconstituer l'objet entier. On essaie de faire de même avec les objets paléolithiques. La cassure a pu intervenir pendant le façonnage à cause d'un défaut de la matière première ou d'une maladresse de l'artisan. Les fragments sont alors retrouvés sur le lieu même de fabrication, à moins qu'ils n'aient été réutilisés pour quelque autre fonction. Si la cassure s'est

produite au cours de l'utilisation de l'objet et résulte de son usure, on a des chances de retrouver les fragments dans une zone ayant servi de dépotoir ou sur le sol même de l'habitat, dans le cas des très petits fragments. Enfin, l'objet a pu être cassé longtemps après son abandon, par tassement des terres. Mais la cassure peut avoir été intentionnelle, comme pour le débitage d'un silex. On s'efforce alors de remonter les pièces en ordre inverse de leur détachement. On peut ainsi

mettre en évidence les principales phases de débitage et les procédés et options techniques choisis. Les inférences archéologiques que les remontages permettent sont aujourd'hui nombreuses. Ainsi, à Pincevent et Étiolles, les remontages ont permis de déceler des qualités de débitage différentes révélant plusieurs niveaux de compétence.

### LA RECONSTITUTION EXPÉRIMENTALE

Les expérimentations visent à retrouver les techniques de fabrication et d'utilisation des armes, des outils, des objets d'art mobilier et des éléments de parure. Tous les préhistoriens la pratiquent aujourd'hui peu ou prou. Mais c'est dans le domaine de la taille du silex qu'elle a fait le plus d'adeptes.

Dès le début du siècle, des préhistoriens se sont essayés à la taille du silex, mais ils cherchaient seulement à reproduire la forme des produits de débitage, sans vraiment s'intéresser à la façon dont on y parvenait. C'est à partir des années 1950 que les premières tailles expérimentales systématiques furent menées, en particulier par François Bordes, Jacques Tixier et Don E. Crabtree. Aujourd'hui, on explore selon des protocoles rigoureux des techniques ou des familles de techniques particulières. Certains spécialistes de la taille ont acquis une telle

compétence qu'ils sont capables de juger de la qualité des produits préhistoriques en fonction de celle de la matière première et d'évaluer la part de dextérité individuelle des tailleurs paléolithiques. On peut ainsi déterminer, dans une chaîne opératoire donnée, ce que l'on doit à la tradition culturelle et ce que l'on doit à la touche personnelle du tailleur.

On a aussi recours à l'expérimentation pour tenter de préciser, au moins à titre d'hypothèse, le mode de fonctionnement de certains outils. On va ainsi chercher à comprendre comment on préparait les peaux ou comment on perçait les éléments de parure en coquillage.

### À LA RECHERCHE DES TRACES D'USAGE

L'observation des traces d'utilisation se fait à l'aide d'instruments optiques de précision variable, de la loupe binoculaire à faible grossissement au microscope électronique à balayage (M. E. B.) en passant par le microscope optique, mais on réserve communément le terme "tracéologie" à l'observation au microscope. La tracéologie n'a réellement fait ses preuves pour l'instant que pour les outils en silex. Elle se fonde sur la différence de poli présentée par la surface lithique des bords tranchants en contact avec un autre matériau.

Lors des fouilles anciennes, on ne ramassait que les belles perles en ivoire. Aujourd'hui, l'analyse exhaustive de tous les résidus d'ivoire présents sur un site permet de retracer les étapes de mise en forme de ce matériau.

Ci-dessous. Abri Blanchard (Dordogne). Chaîne opératoire de la production de perles en ivoire de mammouth en forme de panier. La baguette d'ivoire de mammouth (1) était incisée sur toute sa longueur pour obtenir une série de préformes (2) ; la perle était ensuite façonnée grossièrement (3), puis percée (4) et enfin finement régularisée par polissage (5). Aurignacien. Photo R. White.

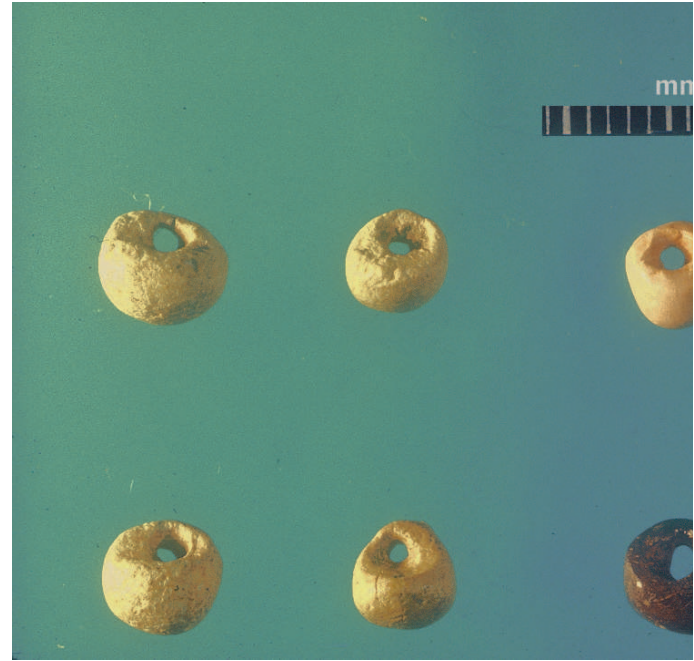




Abri Castanet (Dordogne).  
Fragments de défense de  
mammouths. Aurignacien.  
Photo R. White.

Au milieu.

Abri Blanchard (Dordogne).  
Perles en ivoire et en talc  
en forme de panier. Long.  
moyenne 6 mm. Aurignacien.  
Logan Museum of  
Anthropology. Photo R. White.



Cette technique d'analyse a été imaginée par le chercheur soviétique Sergueï Aristarkhovitch Sémionov dans les années 50. À l'aide d'une loupe binoculaire et d'un microscope optique, il comparait les stries, émoussés, écaillures et pols produits par l'usage sur les tranchants avec ceux visibles sur des outils expérimentaux et ethnographiques. La méthode a ensuite été perfectionnée



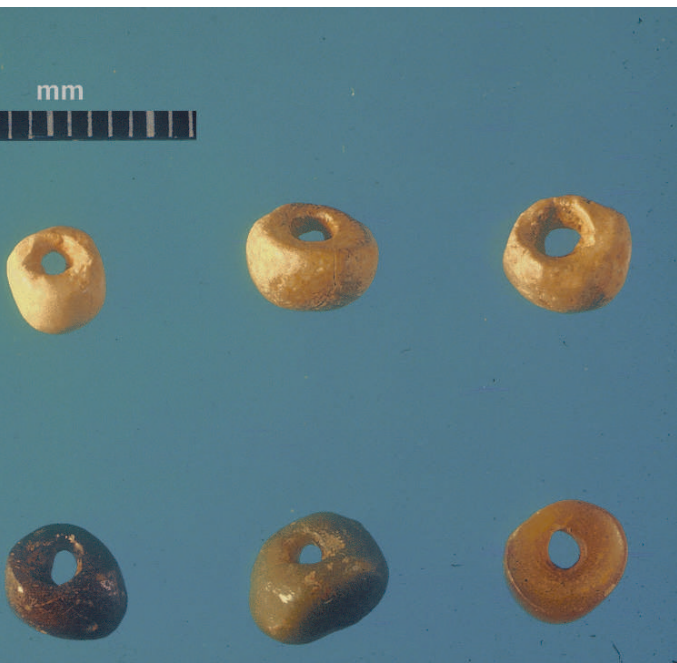
L'homme ne s'est pas contenté de tailler les roches dures cassantes pour en faire des outils. Il a aussi exploité les roches dures ou tendres peu aptes à la taille pour en faire toutes sortes d'objets utilitaires ou non. De nombreuses statuettes ont ainsi été façonnées dans des roches fréquentes dans la nature comme le calcaire, mais aussi dans des roches rares, telles que la stéatite ou encore l'ambre. Des observations de leur surface au microscope permettent de repérer les traces d'outils visibles sur la roche et de reconstituer les gestes exécutés.

Statuette surnommée  
"la Femme à deux têtes"  
en serpentine vert-jaune  
de la grotte du Prince, Grimaldi  
(Italie). Des traces d'ocre rouge  
sont visibles dans les incisions et  
des traces microscopiques  
de manganèse tachent l'abdomen.  
Ht. 2,7 cm. MAN.  
Photo R. White.

Statuette féminine en stéatite  
translucide jaune provenant  
de la grotte de la Barma  
Grande, Grimaldi (Italie).  
Ht. 4,7 cm. Épigravettien  
évolué (env. 16 000 ans).  
MAN. Photo R. White.







par Lawrence H. Keeley qui, à l'aide de grossissements de l'ordre de 200 à 500 fois, est parvenu à distinguer des micro-usures selon la nature et l'état des matières travaillées (viande, peau fraîche ou sèche, os, bois animal ou végétal, etc.). Certains tracéologues tentent aujourd'hui d'affiner davantage les différences entre les types de traces, comme Brian Hayden qui, étudiant le travail des peaux, cherche d'une part à distinguer les traces qui résultent du dépouillement de celles qui résultent de l'assouplissement, et d'autre part à déterminer de quelle espèce animale il s'agit.

La recherche dans ce domaine a traversé une période de crise à la fin des années 1980, certains reprochant à cette discipline d'oublier l'outil derrière l'usure, et l'homme derrière l'outil. On considère aujourd'hui la tracéologie comme une discipline à part entière et les spécialistes disposent d'une large base de données de référence établie grâce à de multiples expérimentations. Mais la méthode, longue, ne peut être appliquée qu'à quelques outils bien sélectionnés en fonction de leur représentativité dans un site ou d'une problématique particulière.

L'observation des traces macroscopiques, longtemps la seule existante, n'a pas pour autant cessé d'être pratiquée. Elle est d'ailleurs amplement suffisante pour mettre en évidence certaines esquilles ou traces d'abrasion, comme les modes d'emmanchement. De même, les traces de fabrication d'objets en pierre façonnés par des techniques autres que la taille sont souvent bien visibles à l'échelle macroscopique.

## RECHERCHE DE RÉSIDUS ORGANIQUES

Les analyses physico-chimiques sont susceptibles de révéler la présence de matières organiques. Dès 1901, on avait ainsi pu établir que la lampe découverte dans la grotte de La Mouthe avait été alimentée avec de la graisse animale. Les meilleurs résultats ont pour l'instant été obtenus sur des vestiges archéologiques post-paléolithiques. L'analyse de matériel paléolithique, encore rare, est pourtant encourageante. Des analyses de chimie organique associant chromatographie en phase vapeur, gazeuse ou liquide et spectrométrie de masse, ont permis d'analyser les acides gras présents dans des lampes en pierre et dans des foyers.

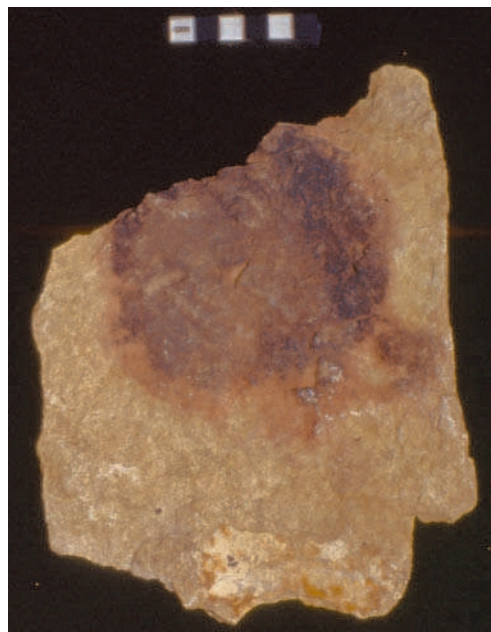
Une nouvelle méthode de détermination des polis d'usure sur des outils en silex consiste à caractériser la composition chimique des

Ci-dessous.

Les hommes du Paléolithique supérieur ont inventé un moyen d'éclairage portatif et maniable, la lampe en pierre alimentée avec de la graisse animale. Plusieurs variantes de forme et de fonctionnement différents ont pu être mises en évidence par l'expérimentation. De plus, en faisant fonctionner plusieurs lampes et en effectuant des séries constantes de tests, on a pu estimer la qualité des combustibles et des mèches nécessaires, leur durée d'utilisation, et ainsi évaluer la quantité de graisse animale dont devaient se munir les artistes parcourant les grottes pour en décorer les parois.



Lampe expérimentale moderne en grès rose alimentée avec de la graisse de phoque, la mèche étant constituée de lichen. Expérimentation et photo S. A. de Beaune.



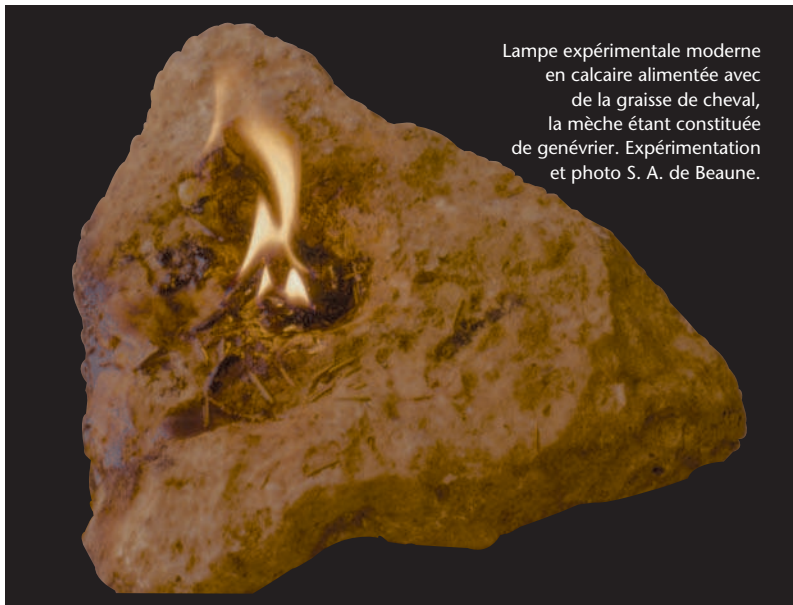
Lampe de La Garenne à Saint-Marcel (Indre) constituée d'une plaquette de calcaire parfaitement plane. Une plage carbonneuse circulaire auréolée d'une frange de rubéfaction pouvant atteindre localement 1 cm d'épaisseur atteste qu'un petit feu a été entretenu sur cette plaquette. 22,2 x 19,6 cm. Magdalénien moyen. Musée d'Argentomagus. Photo S. A. de Beaune.



Lampe de la grotte des Scilles (Haute-Garonne) en grès rouge tendre à grain fin légèrement micacé, entièrement façonnée et munie d'un manche.  
Long. 20 cm. Prof. 2,2 cm.  
Magdalénien moyen. MAN.  
Photo S. A. de Beaune.



Lampe de La Garenne à Saint-Marcel (Indre) en calcaire grossier jaune clair.  
Ce luminaire rudimentaire ne présente aucune trace de façonnage ; en revanche, des traces très nettes d'action du feu (charbon et rubéfaction) dans sa cavité indiquent qu'il a dû servir avec 4 mèches disposées symétriquement.  
26 x 24 cm. Prof. 7 cm.  
Magdalénien supérieur.  
Musée d'Argentomagus.  
Photo S. A. de Beaune.



Lampe expérimentale moderne en calcaire alimentée avec de la graisse de cheval, la mèche étant constituée de genévrier. Expérimentation et photo S. A. de Beaune.

L'observation ethnographique peut permettre de formuler des hypothèses fonctionnelles pour expliquer la formation de traces d'usage sur des outils préhistoriques. Ici, un galet de quartz utilisé dans un campement touareg de la région d'Agadez, dans le nord du Niger, porte de nombreuses traces d'utilisation qui attestent qu'il a eu des usages variés. L'enquête ethnographique révèle qu'il est lié à plusieurs activités – domestiques, médicinales, artisanales, voire ludiques – ; il appartient à la maîtresse de maison, mais peut accessoirement être utilisé par les hommes et même par les enfants.



Galet de quartz utilisé dans un campement touareg de la région d'Agadez (Niger).  
8,9 x 6,2 x 4,5 cm.  
Photo S. A. de Beaune.

impuretés contenues dans le silex pour les distinguer des résidus d'utilisation adhérent à la surface de l'outil. On a ainsi pu reconnaître le travail de l'ivoire sur certains tranchants d'outils en silex.

Le microscope électronique à balayage peut révéler la présence de certains résidus végétaux restés plaqués sur les tranchants d'outils particulièrement bien conservés. On peut même aller jusqu'à identifier le genre ou l'espèce botanique qui a été travaillé avec ces outils. Ce type d'investigation a surtout été développé sur des outils agricoles post-paléolithiques.

L'observation à très forts grossissements (jusqu'à 400 X) des résidus organiques est encore assez rare, ne serait-ce que parce que les outils sont presque toujours lavés dès leur exhumation. Lorsque ce n'est pas le cas, on peut en tirer des informations étonnantes, comme cela a été fait sur des outils provenant de Hinds Cave, au Texas, datés de 5000 à 2000 BP, sur lesquels ont été repérées non seulement des traces de fibres végétales (yucca, agave, etc.), mais également de pelage animal (lapin et ongulé). Des résidus de sang ont même été mis en évidence sur des tranchants d'outils par des méthodes fondées sur la réaction immunologique, mais le risque de pollution est ici considérable puisque les outils ont pu se trouver en contact avec du sang animal pendant leur long enfouissement.



Femme touarègue utilisant le galeet sur ses faces longitudinales pour lisser du cuir. Photo S. A. de Beaune.



Femme touarègue utilisant le même galeet comme support pour y écraser la pulpe du fruit oléagineux du *Balanites aegyptiaca* en vue de la fabrication d'un remède. Photo S. A. de Beaune.



Forgeron touareg broyant du charbon de bois sur un mortier retourné à l'aide du même galeet. Photo S. A. de Beaune.

### DU COMPARATISME ETHNOGRAPHIQUE À LA PALETHNOLOGIE

Initiée par Jussieu, comme on l'a vu, la comparaison des outils préhistoriques à des outils existants a continué d'être pratiquée. Du reste, les noms donnés aux outils de silex taillés ont au départ été attribués par pure analogie morphologique avec des outils existants tels que les burins, les grattoirs, les racloirs, les couteaux, etc. L'expérimentation a, par la suite, enseigné que ces comparaisons fondées sur une simple ressemblance avaient été un peu hâtives. De plus, du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle aux années 1950, les préhistoriens ont eu tendance à penser que les chasseurs-cueilleurs qu'ont été les Préhistoriques avaient les mêmes idées religieuses et la même organisation sociale que les sociétés actuellement connues de chasseurs-cueilleurs. De l'analogie entre un ou deux outils, déjà peu probante du simple point de vue technologique, on déduisait une proximité plus globale entre les sociétés qui les avaient produits. Nous sommes aujourd'hui revenus de ces errances.

On a en revanche compris depuis les années 1975 que les données ethnographiques pouvaient être d'un grand secours, à condition de limiter la comparaison à un niveau strictement technique et de ne pas se contenter d'une ressemblance morphologique entre les outils.

Puisque la matière travaillée subit les mêmes contraintes quels que soient le lieu et l'époque considérés, l'observation d'une technique attestée par l'ethnographie peut, tout autant que l'expérimentation, suggérer des hypothèses. Comme le fait remarquer Pierre Pétrequin, qu'en seraient-ils du débitage expérimental des lames par pression sans l'exemple des Indiens d'Amérique du Nord, ou encore comment auraient été imaginés les campements de Pincevent sans les modèles indiens ou eskimos et sans la vaste culture ethnologique d'André Leroi-Gourhan ?



L'ethnoarchéologie permet ici d'appréhender le montage à la batte/contre-batte. Cette technique requiert un savoir-faire élevé issu d'un long apprentissage. Ici, l'ébauche est posée dans une "assiette", la potière donne la forme et le volume au récipient en déplaçant et compactant la pâte entre une contre-batte (galeet, dans la main gauche) et une batte (en bois, dans la main droite). Une telle technique produit des récipients fins, réguliers et résistants. Les traces techniques visibles sont peu nombreuses. Photo A. Visseyrias, mission ethnoarchéologique CNRS Papouasie-Nouvelle-Guinée (P. et A.-M. Pétrequin), Tumléo (Sandaun Province, PNG).



Réalisation d'une coupe à méplats internes. L'expérimentation permet de tester les différentes hypothèses de façonnage des céramiques. Deux étapes distinctes de la chaîne opératoire sont ici représentées.

À gauche. Le colombin a été collé par l'intérieur. Un biseau est aménagé avec un racloir pour recevoir le prochain colombin, qui sera collé par l'extérieur.

À droite. Polissage des méplats avec un petit galet en roche dure. Après cuisson et fragmentation de la coupe en deux parties, les traces sur les surfaces et sur les tranches sont comparées à celles observées sur des tessons archéologiques. Expérimentations et photos P. Pétrequin et A. Visseyrias.

## CONCLUSION

Si certaines démarches décrites ici ont une existence ancienne, elles ne sont plus conduites dans la même optique qu'il y a un siècle. Il s'agissait au début d'établir un cadre chronologique fiable et la typologie semblait amplement suffisante. Aujourd'hui, ce cadre est assez cohérent et les objectifs affichés sont beaucoup plus ambitieux : en plus de retrouver le système technique du groupe étudié, on cherche à restituer les séquences de gestes réalisées, l'ordre de succession des séquences les unes par rapport aux

autres, les choix techniques opérés, la compétence de l'artisan, etc., bref on cherche à réduire la distance entre la technologie préhistorique et la technologie telle que la conçoivent les ethnologues. Ces recherches technologiques s'inscrivent dans une démarche archéologique plus générale et il faut souligner tout ce que les recherches actuelles doivent aux travaux d'André Leroi-Gourhan, aux méthodes de fouille nouvelles qu'il a préconisées, et aux concepts qu'il a élaborés. ■

## BIBLIOGRAPHIE

- D'ANNA, A. et al., *La céramique. La poterie du Néolithique aux temps modernes*, Paris, 2003, éd. Errance.
- *25 ans d'études technologiques en préhistoire. Bilan et perspectives*, Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 1990, Juan-les-Pins, 1991, éd. APDCA.
- BALFET, H. (dir.), *Observer l'action technique. Des chaînes opératoires pour quoi faire ?* Paris, 1991, éd. du CNRS.
- BALFET, H., FAUVET BERTHELOT, M. F., et MONZON, S., *Lexique et typologie des poteries. Pour la normalisation de la description des poteries*, Paris, 1989, Presses du CNRS.
- BEAUNE, S. A. de, *Pour une archéologie du geste. Broyer, moudre, piler, des premiers chasseurs aux premiers agriculteurs*, Paris, 2000, CNRS Éditions.
- BEAUNE, S. A. de, "Utilisation de la pierre par l'homme", dans J.-Cl. MISKOVSKY (dir.), *Géologie de la Préhistoire. Méthodes. Techniques. Applications*, Paris, 2002, Association pour l'étude de l'Environnement Géopré – Presses Universitaires de Perpignan, pp. 987-1000.
- BORDES, F., *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, mémoire 1, 2 vol., 1961.
- BRÉZILLON, M., *La dénomination des objets de pierre taillée, matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française*, Paris, 1968, éd. du CNRS.
- DEMARS, P.-Y. et LAURENT, P., *Types d'outils lithiques du Paléolithique supérieur en Europe*, Paris, 1989, éd. du CNRS, Cahiers du Quaternaire n° 14.
- *Ethnoarchéologie. Justification, problèmes, limites*, Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 1991, Juan-les-Pins, 1992, éd. APDCA.
- HAHN, J. et al., éd., *Le travail et l'usage de l'ivoire au Paléolithique supérieur*, Actes de la Table ronde tenue à Ravello, 29-31 mai 1992, Roma, 1995, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.
- HAUDRICOURT, A.-G., *La Technologie science humaine. Recherches d'histoire et d'ethnologie des techniques*, Paris,

- 1987, Maison des Sciences de l'Homme, préface de F. Sigaut.
- KEELEY, L. H., *Experimental determination of stone tool uses. A microwear analysis*, London, Chicago, 1980, University of Chicago Press.
- LAMING-EMPERAIRE, A., *Origine de l'archéologie préhistorique en France*, Paris, 1964, éd. Picard.
- LEROI-GOURHAN, A., *Milieu et techniques*, Paris, 1945, Albin Michel.
- LEROI-GOURHAN, A., *Le geste et la parole*, Paris, 1964, Albin Michel.
- LEWIS-JOHNSON, L., "A history of flint-knapping experimentation, 1838-1976", dans *Current Anthropology*, vol. 19, n° 2, pp. 337-372, 1978.
- MAUSS, M., "Les techniques du corps", dans *Journal de psychologie*, XXXII, n° 3-4, pp. 271-293, 1936.
- MENU, M. et WALTER, P., *La Pierre préhistorique*, Actes du séminaire du Laboratoire de Recherche des Musées de France, 13 et 14 déc. 1990, Paris, 1992, Laboratoire de Recherche des Musées de France.
- PÉTREQUIN, P. et PÉTREQUIN, A.-M., *Écologie d'un outil : la hache de pierre en Irian Jaya (Indonésie)*, Paris, 1993, éd. du CNRS, Monographie du Centre de Recherches Archéologiques, 12.
- PIGEOT, N., *Magdaléniens d'Étiolles. Économie du débitage et organisation sociale*, Paris, 1987, éd. du CNRS, XXV<sup>e</sup> suppl. à *Gallia Préhistoire*.
- ROUX, V. (dir.), *Cornaline de l'Inde. Des pratiques techniques de Cambay aux techno-systèmes de l'Indus*, Paris, 2000, éd. de la Maison des Sciences de l'Homme.
- SEMENOV, S.A., *Prehistoric Technology*, London, 1964, Cory, Adams & Mackay (1<sup>er</sup> éd. russe, 1957).
- TIXIER, J. (dir.), *Technologie préhistorique*, Paris, 1988, éd. du CNRS.
- *Traces et fonction. Les gestes retrouvés*, Actes du Colloque international de Liège, 8-10 déc. 1990, Liège, 1993, ERAUL n° 50.

# Pincevent, site de chasse magdalénien



LORSQU'EN mai 1964, André Leroi-Gourhan est informé de la découverte de foyers magdaléniens dans la gravière de Pincevent sur la commune de La Grande Paroisse (Seine-et-Marne), il alerte les autorités et mobilise les énergies. En quelques semaines, l'exploitation industrielle est suspendue et Pincevent décrété site d'intérêt national. Commence alors la première campagne d'une fouille qui va profondément marquer la pratique archéologique. L'impact scientifique de Pincevent ne tient pas seulement à l'extraordinaire état de conservation de ses vestiges, il résulte avant tout de la mise en œuvre, par une équipe structurée, de pratiques de fouilles et de relevés, ainsi que de méthodes d'analyse rigoureuses et novatrices.

Dès la première campagne, Leroi-Gourhan et son équipe développent une approche planigraphique de la fouille et proposent un modèle d'analyse de l'habitat magdalénien. La célèbre "habitation n° 1" s'organise autour de trois foyers structurés. L'analyse spatiale des vestiges détermine les aires d'activité et de circulation ainsi que les limites des trois cellules de l'habitation.

Ce modèle de départ est ensuite mis à l'épreuve lors de la fouille de la section 36, vaste

zone ayant livré plusieurs unités d'occupation. Des remontages ont été réalisés entre les différents unités, concernant plusieurs types de vestiges : pierres chauffées, industrie lithique, faune, etc. Ces observations ont conduit à distinguer des unités d'habitation (cabanes) et des aires d'activités artisanales ouvertes. Elles ont également montré une gestion commune de ces espaces et fourni de précieux indices sur la structure du groupe.

Avec une faune comprenant à 99 % des restes de renne, Pincevent apparaît comme un site de chasse fréquenté annuellement en septembre et octobre lorsque les troupeaux entamaient leur migration d'automne. Confronté aux sites voisins de Verberie, Étiolles et Marsangy, qui montrent des spécialisations complémentaires, il est aujourd'hui au cœur d'une réflexion sur les modes de vie et de subsistance des populations magdaléniennes du Bassin parisien.

■ Noël Coye

Trois foyers superposés découverts au nord du site : on distingue ici, au fond d'une cuvette naturelle, trois courts moments d'occupation qui se sont succédé rapidement dans le temps. Photo Centre archéologique de Pincevent.

#### BIBLIOGRAPHIE

- LEROI-GOURHAN, A., BREZILLON, M., "L'habitation magdalénienne n° 1 de Pincevent-près-Montereau (Seine-et-Marne)", dans *Gallia Préhistoire*, 1966, t. 9, pp. 263-385.
- LEROI-GOURHAN, A., BREZILLON, M., "Fouilles de Pincevent, essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36)", Paris, CNRS, 1983 (VII<sup>e</sup> supplément à *Gallia Préhistoire*).