



HAL
open science

Façonnage expérimental de récipients en stéatite.

Sophie A. de Beaune, Philippe Alix

► **To cite this version:**

Sophie A. de Beaune, Philippe Alix. Façonnage expérimental de récipients en stéatite.. H. Deloge, L. Deloge, S. A. de Beaune. Le Rocher de la Caille : un site magdalénien de plein air au Saut-du-Perron Saint-Jean/Saint-Maurice-sur-Loire (Loire)., Mémoires de la Société préhistorique française, XXXI, pp.173-182, 2003. halshs-00722381

HAL Id: halshs-00722381

<https://shs.hal.science/halshs-00722381>

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.

SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

2003

MÉMOIRE
XXXI

LE ROCHER DE LA CAILLE

un site magdalénien de plein air
au Saut-du-Perron

Saint-Jean/Saint-Maurice-sur-Loire (Loire)

Sous la direction de
Huguette Deloge (†) et Louis Deloge

Préface de J.-P. Daugas • Édité par S.A. de Beaune



Ouvrage publié par la Société Préhistorique Française
avec le concours du Conseil Général de la Loire et de la Société Préhistorique de la Loire

Sophie A. de BEAUNE*
avec la collaboration de
Philippe ALIX**

Façonnage expérimental de récipients en stéatite

Résumé

La découverte de nombreux fragments de récipients en stéatite nous a incité à réaliser des répliques afin de retrouver le mode de fabrication de ces pièces. Les traces de façonnage visibles sur les exemplaires magdaléniens sont si nettes que nous avons jugé opportun de retrouver les gestes exécutés par les Magdaléniens et de mettre en relation l'industrie lithique retrouvée sur le site avec la fabrication de ces petits récipients.

Abstract

As we have discovered many soapstone fragments of bowls, we wanted to copy them in order to find the manufacturing method which was employed. The working traces we can see on Magdalenian samples are so clear that it was important to recover the gestures made by the Magdalenians and to connect the lithic industry found on the site with the manufacturing of these small containers.

EXPÉRIMENTATIONS

Nous avons réalisé indépendamment deux séries d'expérimentations (les six premières sont de S.A. de Beaune et les trois suivantes de P. Alix) puis nous avons confronté nos résultats.

Les deux premières expérimentations ont été réalisées avec des fragments de stéatite qui nous ont été fournis par un forgeron touareg du nord du Niger mais dont l'origine africaine précise nous est inconnue. Pour les autres expérimentations, nous avons utilisé des fragments de talc provenant de la carrière ariégeoise encore exploitée de Trimouns, à Luzenac¹. Ce talc marbré gris-blanc présente des plans de clivage qui peuvent le rendre fragile.

Les expérimentations ont été effectuées avec des outils confectionnés dans du silex secondaire du lac du Bourdon (Yonne) ainsi que dans du calcaire silicifié d'Iguerande (Saône-et-Loire). Le premier a été choisi pour sa ressemblance avec certains types de silex rencontrés sur le site, et le second pour la proximité du

gîte et sa présence sur le site. Il est de qualité comparable à celui employé par les Magdaléniens du Rocher de la Caille. Jacques Pelegrin nous a gentiment confectionné des supports laminaires de même gabarit que ceux du Rocher de la Caille, à partir desquels ont été façonnés des grattoirs, des lames appointées, des becs, des burins d'angle et des pièces esquillées. Quelques éclats bruts ont également été utilisés.

Pour la régularisation des surfaces de certains blocs de talc pyrénéen, nous avons utilisé de petits fragments de grès de Fontainebleau formé de grains de silice de 0,2 mm en moyenne, agglomérés par du carbonate de calcium.

Expérimentation n° 1

Une préforme circulaire en stéatite verte réalisée à l'aide d'outils métalliques nous a été fournie. Elle avait subi un début de façonnage par des artisans nigériens spécialisés dans la fabrication de petits récipients et de petites boîtes. C'est un godet aux angles saillants et à fond plat, de 4,2 à 4,5 cm de diamètre et 2 cm d'épaisseur. La cuvette mesure 2 cm de diamètre et a 1,4 cm de profondeur. Il pèse 48 g. Le seul outil utilisé pour l'ensemble des opérations de façonnage de cet objet est une lame retouchée avec un bec atypique dégagé par retouche inverse (fig. 1 n° 1).

* Université Jean-Moulin Lyon III, 1, rue de l'Université, 69239 Lyon cedex 02. debeaune@mae.u-paris10.fr

** Rue de Boissière, 01150 Vaux-en-Bugey.

1. Jean Rodière nous a aimablement procuré cette matière première. Nous l'en remercions vivement.

Un premier travail consiste à émousser tous les angles pour donner une forme arrondie à l'objet, ce qui efface aussi toutes les traces d'outils modernes. Ce raclage ne prend que quelques minutes. Pendant 1 heure 30, le godet subit un raclage intensif : à l'intérieur de la cuvette, en un mouvement rotatif de raclage, avec le tranchant légèrement concave de l'outil, partiellement retouché (fig. 2 n° 1) ; au revers, en utilisant plutôt une partie du tranchant rectiligne et accessoirement une autre partie du tranchant plus convexe. Le petit godet est beaucoup plus arrondi qu'à l'origine et a un aspect rudimentaire rappelant les exemplaires magdaléniens du Rocher de la Caille. À aucun moment nous n'avons pourtant cherché à obtenir des traces semblables à celles des godets magdaléniens. Malgré cela, les nombreuses stries visibles sur ce godet expérimental ont une disposition proche de celle que l'on observe sur certains exemplaires du Rocher de la Caille. Elles sont circulaires à l'intérieur, suivant le pourtour de la cuvette. Au revers, elles sont rectilignes et s'entrecroisent.

À la fin du travail, la lame retouchée est légèrement esquillée par endroits. Le diamètre du godet a peu diminué (4 cm) tandis que celui de la cuvette a augmenté (2,8 cm). La profondeur de celle-ci a, par contre, diminué (1 cm) car l'épaisseur totale du godet a été réduite (1,4 cm). L'objet pèse maintenant 34 g et a donc perdu 14 g, soit environ 1/4 de son poids initial. Cette matière supprimée – ce déchet – se présente sous la forme d'une poudre très fine impossible à détecter en contexte archéologique.

Expérimentation n° 2

Un galet ovale assez plat, en stéatite marbrée rose et blanche, porte quelques traces de facettage et de raclage et semble avoir fait l'objet d'un début de façonnage par un artisan nigérien. Il mesure 9,2 sur 8 cm, son épaisseur maximale, au centre, atteignant 2,6 cm. Il pèse 220 g. L'outil utilisé pour travailler ce galet est une chute de burin outrepassée dont l'extrémité distale a été façonnée antérieurement en bec et dont l'un des bords porte des retouches semi-abruptes (fig. 1 n° 2). Deux autres outils ont été testés mais très vite abandonnés : un gros éclat allongé, trop épais et un éclat très mince, trop petit, tous deux tenant mal dans la main pour des raisons opposées.

Il convient d'abord de donner une forme circulaire au galet, ce qui fournit une bonne occasion de tester la technique du sciage. La forme circulaire est obtenue d'une part en sciant une des extrémités du galet, d'autre part en raclant la totalité de sa surface externe et en insistant davantage dans les zones plus protubérantes, en particulier à l'extrémité opposée au sciage. C'est le tranchant brut et concave de l'outil qui est le plus efficace, aussi bien pour scier que pour racler. Le résultat paraît satisfaisant après 1 heure 30 de travail.

Le pourtour de la cuvette est délimité par gravure à l'aide de l'extrémité pointue du bec. Puis la cuvette est creusée par raclage, en un mouvement rotatif le plus régulier possible pour garder la même forme au godet sur tout son pourtour. La roche, plus dure par endroits,

ne présente pas une surface parfaitement plane. C'est le tranchant brut concave de l'outil qui est le plus souvent utilisé. Puis la surface du revers est à son tour arrondie et régularisée à l'aide du tranchant retouché de l'outil qui laisse des stries plus profondes et plus larges que le tranchant brut. Il faut un peu plus d'une heure pour obtenir un beau godet bien circulaire.

En quelques minutes, une série d'encoches est réalisée sur tout le pourtour du godet en un mouvement de va et vient, proche d'un geste de sciage de peu d'amplitude. Il faut moins d'une minute pour réaliser chaque encoche. Seule une partie du tranchant brut concave est utilisée : c'est le tiers distal qui a l'angle le plus aigu.

Pour finir, la cuvette est régularisée par raclage en un mouvement rotatif (fig. 2 n° 2). Certaines stries circulaires de régularisation recouvrent donc le départ de certaines encoches. Ce détail a son importance : il signifie que la superposition des traces visibles ne révèle que les derniers stades de finition de l'objet et peuvent nous induire en erreur sur l'ordre réel de succession des étapes de fabrication.

Au total, il n'a pas fallu plus de 3 heures pour réaliser cet élégant petit récipient orné entaillé d'encoches sur tout son pourtour. Ce godet a un diamètre variant de 7,6 à 7,3 cm, son épaisseur atteignant 1,8 cm. La cuvette, de 5,2 à 5,4 cm de diamètre, est profonde de 1,3 cm. L'objet pèse 106 g et a perdu 114 g, soit plus de la moitié de son poids initial.

Les déchets de façonnage sont constitués par le petit fragment scié au départ et de la poudre très fine comme pour le précédent godet. Le tranchant brut et concave de l'outil a été très utilisé et présente de légers esquillements. Les autres tranchants, moins sollicités, ne semblent pas, à l'œil nu du moins, présenter de traces d'utilisation.

Expérimentation n° 3

Un galet en talc de Luzenac de forme ovoïde est sélectionné. Il mesure 12,7 sur 8 cm avec 4,5 cm d'épaisseur maximale et pèse environ 550 g.

La surface de l'objet est tout d'abord légèrement régularisée par raclage. Puis une cuvette est amorcée à l'extrémité la plus large du galet, ce qui lui donne l'aspect d'une lampe munie d'un manche tels certains exemplaires connus du Magdalénien. On choisit de tester la percussion indirecte pour réaliser cette opération. Le percuteur est constitué d'un rognon de silex du Secondaire globuleux et irrégulier. Il frappe sur une lame appointée, ce qui entraîne la formation de traces d'usure sur l'extrémité distale de celle-ci. Le creusement se fait en quelques minutes ; la cuvette obtenue a un contour très irrégulier et une surface bosselée, chaque impact ayant produit un petit cratère. Sous le choc d'un de ces impacts, le galet se casse en épaisseur, suivant une ligne de clivage de la roche. Le volumineux fragment qui se détache représente la moitié de la surface du galet, coupée longitudinalement. Il pèse 146 g et a une section triangulaire, avec 2,4 cm d'épaisseur maximale. Nous décidons de poursuivre le façonnage de cette pièce, malgré la cassure. L'avers du

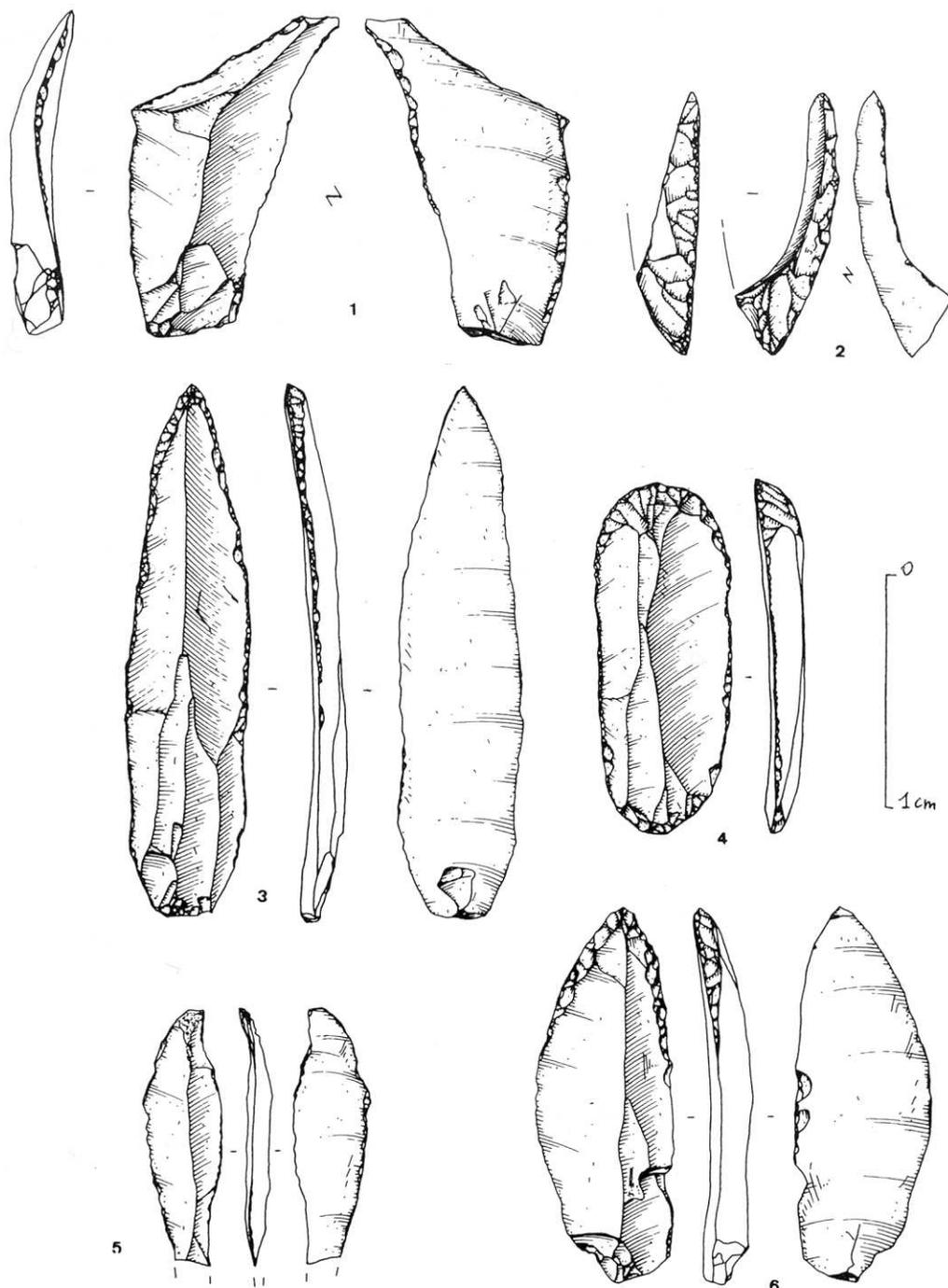


Fig. 1 – Outils de silex expérimentaux. 1, lame retouchée avec un bec atypique dégagé par retouche inverse; 2, chute de burin outrepassée avec l'extrémité distale en bec et un bord à retouches semi-abruptes (Bergeracois ?); 3, lame appointée retouchée en bec (lac du Bourdon); 4, grattoir sur bout de lame (lac du Bourdon); 5, lame appointée retouchée en bec (Iguerande); 6, éclat laminaire (Iguerande) (dessins P. Alix).

godet est maintenant plano-convexe avec une arête longitudinale le traversant sur toute sa longueur. Nous nous efforcerons tout au long du façonnage, d'atténuer cette arête saillante. L'objet a maintenant une épaisseur de 3,7 cm.

La percussion est abandonnée et la cuvette est dorénavant creusée par raclage en utilisant le dernier tiers distal du bord droit de la lame. Le mouvement de la main est circulaire; la régularisation se fait par rotation

(fig. 2 n° 3). Les traces sont proches de celles qu'on observe dans certaines cuvettes des godets du Rocher de la Caille. Le travail de raclage est amélioré en calant l'extrémité de la lame au centre de la cuvette par pression et en faisant subir à la lame une rotation tout en maintenant une forte pression sur son tranchant. Les stries qui s'inscrivent alors dans la cuvette sont parfaitement circulaires et concentriques, identiques à celles de certains exemplaires magdaléniens. Leur plus ou

moins grande largeur ou profondeur reflète exactement le profil du tranchant de la lame. Quelques minutes suffisent pour obtenir une cuvette régulière de 3,5 cm de diamètre et 1,2 cm de profondeur.

Le dégrossissage du manche se fait en 1 heure, en utilisant en alternance le tranchant concave brut d'une lame non retouchée, et la surface abrasive d'un petit bloc irrégulier de grès de Fontainebleau. Celui-ci, utilisé en broyeur, libère des grains de silice qui forment un puissant abrasif attaquant la surface de l'objet en talc. La surface ainsi frottée est bien régularisée mais présente de nombreuses stries tandis que le petit broyeur voit ses faces et ses flancs un peu convexes légèrement lissés et une partie de ses aspérités disparaître. Son aspect rappelle celui de certains broyeurs paléolithiques dont on peut supposer que la forme régulière a été obtenue au cours de l'utilisation et non lors d'une mise en forme antérieure. Les stries visibles sur la surface de talc ont été produites par le tranchant de la lame, dernier outil utilisé. Celui-ci présente de légers esquillements. L'objet achevé mesure 11,8 sur 7,3 cm, avec 3,7 cm d'épaisseur. Son manche a été particulièrement dégrossi et régularisé, ce qui lui donne une forme beaucoup plus élégante qu'au départ. Il pèse 396 g.

Expérimentation n° 4

Un fragment de talc de Luzenac est prélevé avec des outils modernes dans un bloc plus important. Il est trapézoïdal et a deux faces planes parallèles. Il mesure 9,3 sur 6,4 cm, son épaisseur constante étant égale à 3,3 cm.

Sa surface est d'abord régularisée par raclage avec le tranchant brut d'une lame. Puis une cuvette est aménagée sur une des deux faces. Son contour est tracé par rainurage à l'aide d'un burin d'angle (fig. 2 n° 4). Elle est ensuite creusée par raclage. Le mouvement est ici linéaire et les stries s'entrecoupent dans le fond de la cuvette. Celle-ci mesure 5 cm de diamètre et sa profondeur atteint 1 cm en quelques minutes. Le tranchant brut d'une lame est utilisé, puis le tranchant convexe d'un éclat mince.

Nous décidons de réduire les dimensions externes de l'objet et de scier un des angles de ce trapèze. Pendant le sciage, l'objet se casse en deux suivant un plan de clivage. La cassure coupe la cuvette en son milieu et les deux fragments malencontreusement obtenus pèsent respectivement 226 et 156 g. L'objet étant rendu tout à fait inutilisable, l'expérimentation est abandonnée.

Expérimentation n° 5

Un gros bloc de talc de Luzenac d'environ 960 g, de 13 sur 13 cm, avec une épaisseur n'excédant pas 5 cm est sélectionné.

Le creusement de la cuvette se fait par percussion indirecte, à l'aide d'une pièce esquillée et d'un galet servant de percuteur. Une cuvette de 6 cm de diamètre et d'environ 1 cm de profondeur est obtenue en quelques minutes. Elle est ensuite sur-creusée avec une

lame appointée proche d'un bec, en un mouvement centripète. Elle n'est pas très régulière, avec des bords assez abrupts et 2 cm de profondeur. Elle est régularisée par raclage en un mouvement de rotation comme pour les godets précédents. Les stries circulaires obtenues recouvrent alors les stries centripètes antérieures.

Ce récipient étant lourd et très volumineux, il est décidé d'en réduire le contour et de lui donner une forme plus régulière : il aura une cuvette circulaire prolongée par un manche triangulaire. La matière à enlever étant très importante, nous optons pour la technique du sciage plus dangereuse mais plus rapide.

Un premier sciage est effectué en une 1/2 heure à l'aide du tranchant rectiligne d'une lame utilisée à la manière d'une scie. On creuse ainsi une entaille sur chaque face et, quand elle paraît suffisamment profonde, on exerce une forte pression sur la partie à détacher en maintenant fermement l'objet sur un support fixe. L'angle supérieur gauche de la pièce est alors enlevé. À partir du bord rectiligne obtenu, un sciage semblable est entrepris avec la même lame, pour dégager le bord gauche du manche triangulaire. Là encore, le sciage, rectiligne, est assez rapide et facile : il est réalisé en 1/2 heure. Le fragment de matière enlevé pèse 88 g. Alors que les deux sciages ayant permis de dégager le bord gauche du godet ont été successifs, le bord droit est dégagé à l'aide de deux sciages qu'on fait progresser simultanément, le long de deux lignes sécantes. Le procédé adopté est semblable aux précédents : le long de chaque ligne de sciage, on réalise une entaille sur les deux faces (fig. 2 n° 5). Lorsque la rainure, qui forme sur chaque face une ligne brisée, est jugée suffisamment profonde, on frappe violemment la partie à ôter contre une enclume calée sur le sol, en tenant fermement avec les deux mains la partie à conserver. Ce n'est qu'après 1 heure 20 de sciage et plusieurs essais de détachement infructueux, que nous y parvenons. Le fragment de stéatite détaché ne pèse pas moins de 454 g.

Une fois la préforme obtenue, les bords du godet à manche sont régularisés pendant 1 heure à l'aide du petit broyeur en grès de Fontainebleau déjà utilisé sur le godet expérimental n° 3. À la fin du travail, la lame utilisée pour le sciage est esquillée le long de ses deux bords et légèrement émoussée. Le broyeur en grès, assez anguleux au départ, a vu son volume se réduire et ses angles s'émousser. Il a maintenant un aspect globuleux et lissé, sans aucune aspérité, et a totalement perdu son caractère abrasif, ce qui le rend inutilisable. Le godet présente des stries fines sur la totalité de sa surface. Elles ont une localisation et une orientation comparables à celles obtenues sur le godet n° 3, après régularisation de sa surface avec le tranchant d'une lame, mais elles sont beaucoup plus fines et régulières. L'objet achevé mesure 10,8 cm de long sur 6,2 cm de largeur maximale et a une épaisseur maximale de 3,5 cm. La cuvette, bien circulaire, a un diamètre de 5,4 à 5,5 cm et une profondeur de 1,4 cm. Il pèse 194 g, soit environ 1/5 de son poids initial puisque le sciage a entraîné la formation de près de 200 g de poudre et que les trois fragments sciés pesaient respectivement 32 g, 88 g et 454 g.

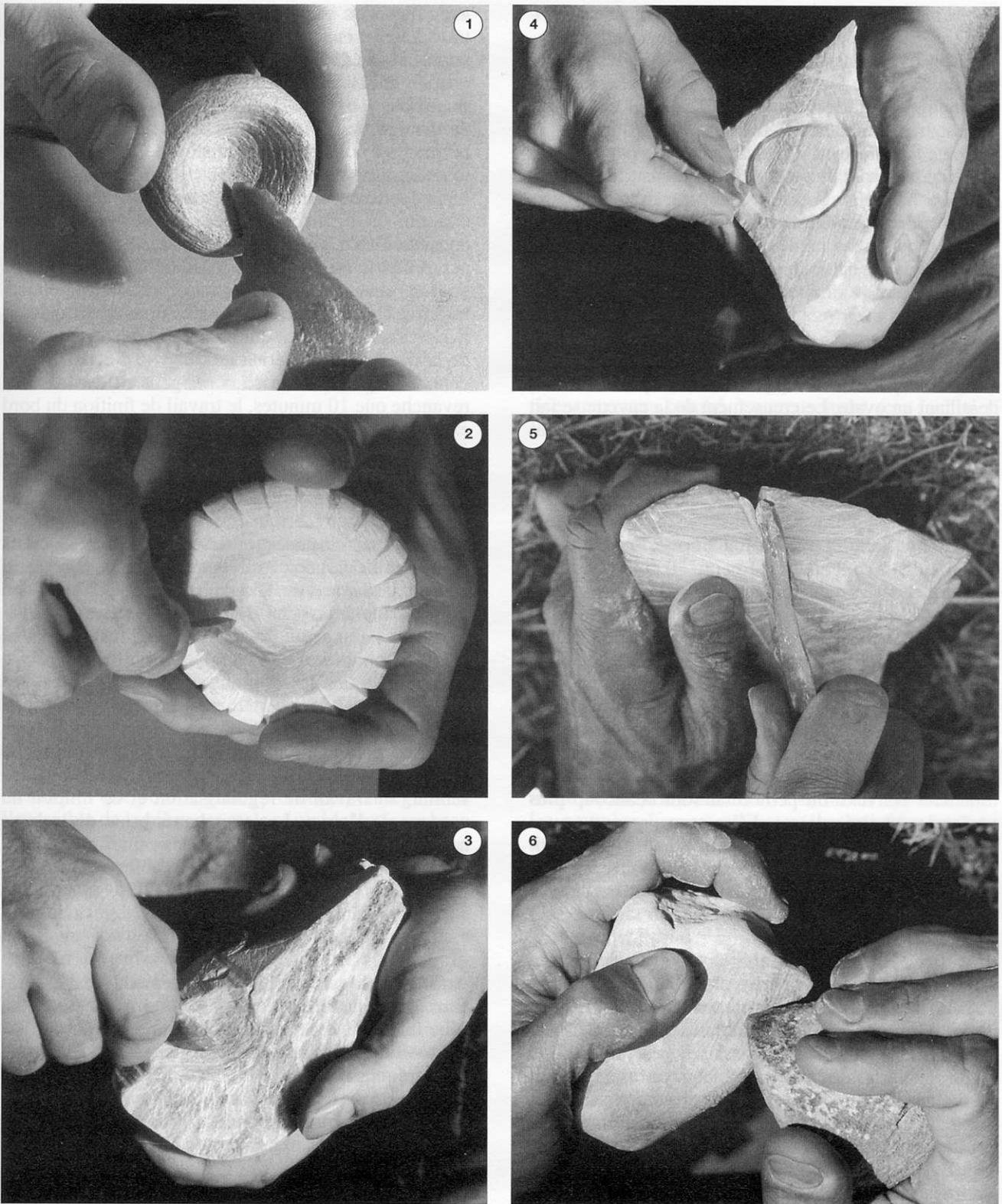


Fig. 2 – Façonnage expérimental. 1, creusement de la cuvette du récipient n° 1 en un mouvement rotatif de raclage avec le tranchant légèrement concave de l'outil ; 2, cuvette du récipient n° 2 régularisé par raclage en un mouvement rotatif après façonnage du décor ; 3, régularisation de la cuvette du récipient n° 3 par rotation ; 4, contour de la cuvette du récipient n° 4 tracé par rainurage à l'aide d'un burin d'angle ; 5, sciage du récipient n° 5 ; 6, régularisation de la surface du récipient n° 6 par frottement avec un petit bloc de grès de Fontainebleau (clichés S.A. de Beaune).

Expérimentation n° 6

Un petit fragment de talc des Pyrénées à peu près ovoïde, avec une face plane, a une forme adaptée à un façonnage en godet. Il mesure 9,2 sur 8 cm, a une épaisseur maximale de 4,3 cm et pèse 370 g.

Toute la surface est d'abord régularisée par raclage à l'aide du tranchant d'une lame brute pendant 10 minutes puis ses arêtes vives sont émoussées par frottement avec un petit bloc de grès de Fontainebleau (fig. 2 n° 6). L'effet est si remarquable et si instantané que la même technique de régularisation est poursuivie pendant 40 minutes. Elle permet d'obtenir un volume semi-ovoïde très régulier avec un revers bombé et un avers plan.

On délimite ensuite le contour de la cuvette en creusant un sillon avec l'extrémité pointue d'une lame brute. Il faut 15 minutes pour obtenir un profond sillon dessinant un ovale. Le creusement de la cuvette se fait par raclage à l'aide d'un petit éclat de forme irrégulière. En 10 minutes, la cavité est creusée à l'aide du tranchant convexe de l'éclat en un mouvement linéaire et non rotatif comme dans les cas précédents. Dix autres minutes plus tard, la cuvette – qui mesure 5,8 sur 4,8 cm – atteint une profondeur de 1,2 cm.

Il a fallu en tout environ 1 heure 30 pour obtenir ce petit godet de forme régulièrement ovale. Les outils de silex sont peu endommagés. La pointe de la lame qui a servi à détourer la cuvette est un peu émoussée et le petit éclat utilisé pour creuser la cuvette est légèrement esquillé. Le bloc de grès a ses arêtes légèrement émoussées mais est loin d'être "épuisé". Le godet présente des stries fines et peu profondes sur son revers bombé produites par les grains de silice libérés du petit bloc de grès. Dans sa cuvette, les stries laissées par le tranchant convexe du petit éclat sont beaucoup plus profondes et irrégulières. Elles sont presque toutes longitudinales par rapport au grand axe du godet. L'objet terminé mesure 8,4 sur 6,8 cm, son épaisseur n'excédant pas 3,7 cm. Il pèse 262 g et a donc perdu près d'un tiers de son poids initial.

Expérimentation n° 7

Un fragment de bloc en talc de forme subrectangulaire mesurant 10 sur 8 cm avec une épaisseur moyenne de 5 cm est sélectionné. Il pèse 420 g.

On régularise d'abord tout le bloc par raclage pour lui donner un volume arrondi et supprimer ses arêtes vives. Seule une portion du tranchant brut d'une lame appointée est utilisée pour réaliser cette opération (fig. 1 n° 3), qui ne dure qu'une quinzaine de minutes. Ce travail permet d'apprécier la qualité du bloc.

Ensuite, le creusement de la cuvette est effectué par rotation à l'aide de l'extrémité appointée du même outil. Une amorce de cuvette de 2 cm de diamètre pour une profondeur de 1 cm est obtenue en moins de 5 minutes. Son emplacement a été choisi en fonction de la morphologie du bloc dégrossi et de l'homogénéité du matériau. Cette cupule a pour but de guider l'outil dans la phase suivante.

L'élargissement de la cupule se fait par rotation à l'aide du bord gauche de l'extrémité distale de l'outil,

avec plusieurs passages sur chaque tiers de la partie travaillée. Le creusement est d'abord réalisé en prenant appui sur la cupule jusqu'à ce que la profondeur désirée soit atteinte. Le volume intérieur obtenu est fonction de la convexité de l'outil. Il est donc nécessaire de corriger la forme de la concavité en utilisant la pointe de l'outil et en remontant le long de la paroi, toujours par rotation. Le temps global du creusement de la cavité est d'environ 20 minutes.

La mise en forme du contour extérieur du godet consiste d'abord à supprimer par raclage les aspérités naturelles du bloc. On racle ensuite la surface externe pour la régulariser et donner une épaisseur régulière à la paroi. Un appendice de préhension est dégagé, également par raclage, ce qui prend 35 minutes en raison de la fragilité du matériau qui impose d'être très prudent. La régularisation de la margelle ne demande en revanche que 10 minutes, le travail de finition du bord extérieur de l'objet ayant été bien exécuté. Pour cela, c'est le bord gauche de la partie distale de la lame appointée qui est utilisé, en alternance avec l'un des bords bruts du même outil. Il aura donc fallu environ 1 heure 40 pour fabriquer ce récipient.

L'objet terminé mesure 6,5 cm de longueur totale et 4,8 cm de largeur, avec une hauteur de 2,5 cm. Il pèse 70 g. Sa cuvette, d'un diamètre de 3,8 à 4,2 cm, est profonde de 1,5 cm. Deux types de stries sont visibles dans sa cuvette : des stries circulaires qui se sont formées au moment de l'élargissement de l'amorce de la cuvette et des stries moins régulières, d'apparence désordonnée et dont certaines s'entrecroisent au fond du godet, qui résultent de l'élargissement du fond de la cuvette. À l'extérieur, les stries très nombreuses se recoupent en tous sens. Elles correspondent, pour l'essentiel, au travail de régularisation et de finition du contour de l'objet. Les tranchants bruts de la lame appointée utilisée présentent de nombreux petits esquillements dont certains ne sont visibles qu'à la loupe binoculaire.

Expérimentation n° 8

Le bloc de talc retenu est légèrement plus volumineux que le précédent puisqu'il mesure 12 sur 8 cm, avec une épaisseur de 5,5 cm. Une petite fissure est visible à l'une de ses extrémités.

La régularisation du bloc, sa mise en forme et le façonnage de la margelle s'effectuent de la même manière que pour le récipient précédent. La fissure localisée sur une extrémité du bloc nous oblige à décentrer légèrement l'emplacement choisi pour la future cuvette. Après creusement d'une amorce de cuvette, la dépression est élargie avec la même lame appointée que précédemment mais avec le bord de son extrémité proximale et non plus sa partie distale, ce qui rend le travail plus rapide (fig. 1 n° 3). Les traces laissées par l'outil dans la cuvette sont assez régulières et plutôt concentriques. La paroi interne du récipient est régularisée avec un front de grattoir (fig. 1 n° 4) mais l'extrémité active d'un bec ou un simple éclat pointu auraient aussi bien pu faire l'affaire. Le geste réalisé n'est pas forcément rotatif,

comme en témoignent les nombreuses stries qui s'entrecroisent.

Il ne faut pas moins de 2 heures 20 pour fabriquer ce récipient. Si le creusement de la cuvette a été plus rapide que prévu grâce à l'emploi d'une partie brute du bec et d'un grattoir, la mise en forme du contour général de la pièce a, en revanche, pris beaucoup plus de temps, en particulier en raison de la position décentrée de la cuvette. Une fois achevé, ce petit godet parfaitement circulaire mesure 5,7 à 5,5 cm de diamètre et a 2,7 cm de hauteur. Sa cuvette régulière a un diamètre de 4,4 à 4,7 cm et est profonde de 1,6 cm. La pièce pèse 82 g. Ses traces de façonnage sont comparables à celles de l'objet précédent. Le bec utilisé sur son extrémité présente, sur sa face inférieure, le négatif d'une micro-lamelle qui s'est détachée au moment du creusement de l'amorce de la cuvette.

Expérimentation n° 9

Un bloc quadrangulaire aux arêtes bien marquées, de 13 sur 10 cm, et épais de 6 cm est retenu pour réaliser cette dernière réplique.

Les aspérités du bloc sont éliminées par raclage et sciage. Ce dernier est effectué avec le bord brut d'un bec (fig. 1 n° 5) mais le travail progressant difficilement, cet outil est rapidement abandonné. Il est remplacé par un éclat laminaire beaucoup plus fin qui se révèle plus efficace (fig. 1 n° 6). Plus rapide, le sciage est cependant plus délicat que le raclage car il est moins aisé de contrôler l'avancement du travail. En effet, la forte pression que l'on exerce sur l'outil augmente les risques de fracturation de la pièce.

Après creusement de la cuvette selon les mêmes techniques que pour le godet précédent, on régularise l'ensemble de la pièce par raclage pour obtenir un beau contour arrondi avec tantôt le tranchant brut du support du bec, tantôt l'éclat laminaire.

Ce récipient un peu plus volumineux que les deux précédents a été réalisé en 3 heures 30. Il est presque circulaire, son diamètre variant de 7,5 à 7,8 cm, et haut de 3 cm. La cuvette est large de 5,2 à 5,6 cm, et profonde de 1,8 cm. Il pèse 137 g. Ses stries sont comparables à celles de godets précédents. Notons qu'aucune trace de sciage n'est décelable sur l'objet fini². De nombreux petits esquillements et micro-esquillements sont visibles sur les tranchants bruts des supports en silex utilisés pour la confection de cet objet.

DISCUSSION

Tous ces récipients ont été réalisés suivant le même schéma opératoire à quelques variantes près :

- 1) dégrossissage du bloc et mise en forme sommaire (raclage et sciage éventuel) ;
- 2) creusement de la cuvette (raclage) ;
- 3) régularisation du contour extérieur (raclage) ;

2. Les seuls indices témoignant de ce travail dans une couche archéologique seraient les petits déchets détachés du bloc initial ou bien les traces de sciage visibles sur un objet cassé en cours de fabrication.

- 4) façonnage de la margelle (raclage) et réalisation éventuelle d'un décor (rainurage) ;
- 5) finition de l'ensemble de la surface (raclage et/ou polissage).

Choix de l'outillage

L'outillage nécessaire à la confection de récipients en stéatite s'avère être des plus simples. En effet, un éclat pas trop épais (épaisseur inférieure à 1 cm), présentant sur l'un des bords, un tranchant brut légèrement convexe et/ou concave peut très bien faire l'affaire. La forme du tranchant est importante ainsi que sa longueur. En effet, mieux vaut utiliser un outil dont le tranchant épouse la forme du versant de la cavité que l'on veut obtenir, donc un tranchant plutôt convexe pour creuser une cuvette et plutôt concave pour régulariser un revers bombé. Le creusement sera facilité si l'une des extrémités de l'éclat est pointue. Les éclats ou lames bruts semblent plus efficaces pour racler que ceux qui sont retouchés car leurs tranchants sont plus acérés. Aucun façonnage particulier des supports n'est à envisager dans ce cas. Ce type de support est présent en grand nombre dans l'industrie du Rocher de la Caille.

Pour scier, il convient de choisir l'outil en fonction de son épaisseur, qui doit être la plus faible possible. Enfin, pour graver le pourtour d'une cuvette sur la surface du bloc, pour réaliser un sciage par rainurage, ou encore pour réaliser une gravure, un burin n'est pas indispensable et n'importe quel éclat à extrémité pointue, brute ou façonnée en bec, est efficace pour attaquer la matière et la graver.

Parmi les supports aménagés, deux ont essentiellement retenu notre attention : les lames appointées et les grattoirs. Les premières se sont révélées particulièrement efficaces pour le creusement des cuvettes, amorcées avec la partie distale de l'outil, puis élargies avec la même partie, si celle-ci est suffisamment ogivale. Pour la mise en forme du contour externe et de la margelle, l'un des bords bruts du même outil (premiers tiers de la partie proximale) est tout à fait suffisant. On peut obtenir le même résultat avec un grattoir mais l'amorce du creusement de la cuvette est un peu plus longue à réaliser. En revanche, la régularisation du fond de la cuvette est plus facile avec le front d'un grattoir qu'avec une lame appointée.

Les principaux autres types d'outils présents dans l'industrie lithique du Rocher de la Caille ont été testés mais ont dû être abandonnés. Les pièces esquillées, utilisées comme pièces intermédiaires en percussion lancée indirecte, ont provoqué la fracturation du bloc de talc. Les parties actives de différents types de burins sont tout aussi inefficaces. Seuls certains becs à large rostre peuvent servir à l'amorce du creusement des cuvettes.

Quel que soit le ou les outils sélectionnés pour la réalisation des récipients, la percussion posée³ impose

3. Comme déjà dit, nous nous référons ici à la terminologie des percussions mise au point par A. Leroi-Gourhan (1943, p. 47-64). La percussion posée correspond à une action effectuée par pression qui peut être linéaire (raclage) ou diffuse (abrasion, écrasement par frottement...).

un bon maintien de l'outil. Pour cela, l'artisan choisissait probablement des supports de longueur importante, supérieure à 5-6 cm, ou bien avait recours à des emmanchements.

L'utilisation d'un bloc de grès comme outil abrasif pour régulariser la surface, voire la creuser, est très efficace. C'est sans doute la matière première la plus adaptée pour la finition des objets. L'un d'entre nous l'avait d'ailleurs déjà expérimenté pour le façonnage d'autres matières premières (de Beaune 1993).

Les stigmates relevés sur les outils expérimentaux sont de deux types : de petits enlèvements identifiables à l'œil nu et des micro-traces et esquillements visibles uniquement à la loupe binoculaire. On a toute raison de supposer qu'un outil utilisé de façon intensive porte des traces d'usure indélébiles sur sa partie active. En effet, outre les micro-esquillements visibles macroscopiquement, on peut espérer que de la poudre de talc, très visible sur le tranchant des outils de silex expérimentaux, se soit trouvée piégée dans les aspérités et les micro-fissures du tranchant des outils magdaléniens. Seule une étude tracéologique permettrait de confirmer cette hypothèse. Il faudrait alors sélectionner, dans le matériel lithique livré par le site, des lames et des éclats aux tranchants bruts esquillés et non les traditionnels supports retouchés en outils que l'on examine généralement au MEB.

Choix des gestes

Nous avons vu que la percussion lancée, qu'elle soit directe ou indirecte, est à proscrire. La stéatite et le talc sont des roches de peu de cohésion et le moindre choc risque de les briser. Comme nous l'avons constaté pour le grès, des chocs répétés entraînent le bris selon des lignes de clivage naturelles de la roche (de Beaune 1993).

Le sciage est à utiliser avec précaution. Il s'est révélé utile quand le fragment de matière à enlever est volumineux et que son enlèvement par raclage prendrait vraiment trop de temps. Il convient alors d'être très prudent au moment où la rainure obtenue par sciage semble suffisamment profonde pour tenter de casser l'objet : il faut bien caler celui-ci sur un support passif en utilisant un appui sur la partie que l'on veut conserver.

La percussion posée – que ce soit le raclage à l'aide d'un tranchant en silex ou "l'émeulage" avec une matière abrasive telle que le grès⁴ – nous a semblé la technique la plus efficace et la moins dangereuse car on ne risque pas de casser l'objet. Ce n'est peut-être pas la plus rapide mais elle permet de contrôler à chaque instant la régularité de la forme de l'objet. Du reste, les Magdaléniens n'avaient certainement pas la même conception du temps que nous.

Dans l'échelle de dureté de Mohs, le talc, le plus tendre des minéraux, a un degré de dureté égal à 1 ;

4. Pour les termes de polissage, d'émeulage, d'abrasion et leurs différentes acceptions, voir de Beaune 1993b. Les grains de silice du petit bloc de grès libérés au moment du frottement contre la stéatite forment un abrasif naturel. On peut donc parler d'ici d'abrasion bien que nous n'ayons pas recours à un abrasif intermédiaire.

celui de la stéatite, légèrement plus compacte, est compris entre 2 et 3. On peut donc la travailler très facilement, par raclage, pour la sculpter, l'inciser, la perforer, etc. Nous avons vu expérimentalement que cette technique était la plus adaptée à cette matière première et que la stéatite (ou le talc) doit être travaillée en percussion posée sous peine de se briser. Les Magdaléniens l'avaient compris avant nous. Les exemples historiques et ethnographiques – qu'il s'agisse de la fabrication de lampes en stéatite par les Eskimos (de Beaune 1987) ou d'encriers en pierre ollaire dans le Queyras au XIX^e siècle (Paris 1991) confirment ce fait technique (cf. *supra* : de Beaune).

Ainsi, les artisans touaregs qui fabriquent de petites boîtes en stéatite les creusent par raclage à l'aide d'herminettes à lame mince, étroite et allongée (fig. 3). D'après Moussa Albaka, forgeron touareg du Niger, ces artisans spécialisés dans la confection d'objets en stéatite les régularisent par abrasion à l'aide de papier de verre, obtenant ainsi des surfaces rappelant celles du marbre.

Traces de façonnage obtenues

La percussion lancée provoque la formation de traces d'impacts de forme irrégulière pouvant atteindre plus d'un centimètre de côté, comme sur le godet expérimental n° 3. Ces traces sont en fait des négatifs de petits enlèvements de forme triangulaire. Nous n'en avons observé aucune sur les godets du Rocher de la Caille : ou bien cette technique n'a pas été utilisée lors du façonnage des godets magdaléniens, ou bien ces traces d'impacts ont été effacées par un raclage ultérieur. Nous penchons pour la première hypothèse, pour les raisons techniques évoquées plus haut.

Les stries produites expérimentalement soit avec le tranchant d'une lame, soit avec le broyeur en grès sont assez semblables à celles observées sur certaines pièces paléolithiques. Il est assez difficile de les distinguer, en particulier sur les surfaces convexes telles que les revers. Le broyeur semble laisser des stries plus fines, plus légères et plus régulières que le tranchant d'un silex, qui forme des stries plus appuyées, plus irrégulières et plus "anarchiques". Cette différence s'explique par la nature des outils eux-mêmes. Dans le cas du broyeur, toute une série de stries parallèles se forme au cours d'un seul geste alors que, dans le cas de l'outil de silex, à une seule strie correspond un seul geste. Dans ce dernier cas, il est difficile de contrôler la pression de l'outil et de l'orienter toujours exactement de la même manière. L'utilisation d'outils en silex pour creuser les godets du Rocher de la Caille est certaine ; celle de broyeurs est moins nette. Du reste aucun broyeur en grès n'a été retrouvé dans la partie du site fouillée.

Si l'on observe les stries obtenues lors du creusement des cuvettes, on s'aperçoit que leur orientation varie selon que le mouvement exercé a été linéaire, rotatif ou encore rotatif avec pression de l'outil au milieu du cercle. Toutes ces stries apparaissent sur l'un ou l'autre des godets du Rocher de la Caille, ce qui permet de conclure que les Magdaléniens n'avaient pas de technique de creusement privilégiée et s'adaptaient



Fig. 3 – Forgeron touarègue du Niger en train de creuser par raclage à l'aide d'une herminette à lame mince un petit récipient en stéatite (cliché M. Ramond).

à la forme de la cuvette et probablement à l'outil – retouché ou non – qu'ils avaient à leur disposition. Seules les stries centripètes sont absentes des godets magdaléniens. Il est vrai que nous-mêmes avons éprouvé le besoin de les masquer en régularisant le pourtour de la cuvette. Rien ne prouve, donc, que les Magdaléniens n'aient pas fait parfois de même.

Notons par ailleurs qu'aucun des godets du Rocher de la Caille n'a été régularisé par abrasion fine et qu'on peut même se demander s'il ne s'agirait pas d'objets cassés en cours de fabrication (cf. *supra* : de Beaune).

Le sciage destiné à séparer en deux un bloc de stéatite ou à réaliser un décor d'encoches laisse expérimentalement de longues stries rectilignes parallèles, identiques à celles que l'on observe sur certaines des pièces du Rocher de la Caille. Les techniques de sciage n'étaient pas inconnues des Magdaléniens et ont été observées sur d'autres supports rocheux (de Beaune & Buisson, 1996). Il semble cependant que seul le rainurage ait été pratiqué au Rocher de la Caille, pour obtenir les encoches ornant certains godets en stéatite.

CONCLUSION

En l'absence de résidus de talc, il est difficile de répondre à la question de départ, à savoir : ces petits

récipients en stéatite ont-ils été abandonnés sur le lieu de leur fabrication ou bien ont-ils été apportés sur le site sous forme d'objets finis ? Plusieurs éléments penchent en faveur de la première hypothèse : n'importe quelle lame ou éclat non retouchée peut servir à leur confection et des produits de débitage non retouchés ont bien été retrouvés sur le site. Ils sont peu nombreux mais il faut un nombre très réduit d'outils pour façonner ces petits objets de pierre tendre. Un seul éclat de forme adéquate peut permettre de fabriquer et de décorer un grand nombre de petits récipients. Par ailleurs, le fait que tous ces godets soient brisés pourrait confirmer que nous avons affaire à une "fabrique" de récipients en stéatite et que seuls sont restés sur le site les déchets de fabrication.

Mais d'autres éléments vont à l'encontre de cette hypothèse : si ces objets ont été cassés en cours de fabrication, comment expliquer que certains d'entre eux soient décorés, le décor faisant en général partie de la dernière phase de fabrication d'un objet. Ceci étant, nous n'avons régularisé la surface du godet expérimental de stéatite n° 2 qu'une fois les encoches réalisées. Peut-être ces objets décorés étaient-ils presque achevés et ne manquait-il plus que la phase de régularisation de la surface, de finition au moment de leur cassure ? Ce n'est cependant pas à ce stade de fabrication que l'objet court le plus grand danger d'être

brisé mais au début, au moment du dégrossissage du bloc et de sa mise en forme sommaire, surtout si l'on utilise la percussion lancée ou le sciage. Un autre problème est que le site a livré de nombreux outils retouchés et il faut alors supposer qu'ils ont servi à un tout autre usage, ce qui n'est pas impossible : il s'agissait

d'un habitat sur lequel devaient se dérouler des activités variées. Seule l'observation microscopique de l'outillage lithique permettrait de vérifier si certains des outils retrouvés sur le site ont effectivement servi à la confection des récipients en stéatite.

BIBLIOGRAPHIE

- BEAUNE S.A. de (1987) – *Lampes et godets au Paléolithique*, Paris, éd. du CNRS, XXIII^e suppl. à Gallia Préhistoire, 280 p.
- BEAUNE S.A. de (1993) – Approche expérimentale de techniques paléolithiques de façonnage de roches peu aptes à la taille, *Paléo*, n° 5, p. 155-177.
- BEAUNE S.A. de, BUISSON D. (1996) – Différenciation spatio-chronologique de l'utilisation des galets au cours du Paléolithique supérieur pyrénéen : les cas d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques) et de La Vache (Ariège), in : DELPORTE (H.) et CLOTTES (J.) éd., *Pyrénées préhistoriques, arts et sociétés*, Actes du 118^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Pau, 25-29 octobre 1993, Paris, éd. du Comité des Travaux historiques et scientifiques, p. 129-142.
- LEROI-GOURHAN A. (1943) – *L'homme et la matière*, Albin Michel, Paris, 348 p.
- PARIS A. (1991) – De pierre comme de bois ? Encriers queyrassins du Musée dauphinois de Grenoble, in : CUISENIER (J.) dir., *Matière et figure*, Paris, La Documentation française, coll. Études et travaux, n° 3, p. 153-162.