



HAL
open science

De la domestication du feu aux premières lampes.

Sophie A. de Beaune

► **To cite this version:**

Sophie A. de Beaune. De la domestication du feu aux premières lampes.. Laurent Chrzanovski. Nouveautés lychnologiques / Lychnological News, Hauterive, (Suisse), Lychnoservices, pp.13-20, 2003. halshs-00407554

HAL Id: halshs-00407554

<https://shs.hal.science/halshs-00407554>

Submitted on 3 Oct 2009

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.

Nouveautés Lychnologiques **Lychnological News**

Textes réunis par Laurent Chrzanovski

De la domestication du feu aux premières lampes

Sophie A. de Beaune

Lorsque les premières grottes ornées furent découvertes au XIX^e siècle, on croyait que les hommes préhistoriques ne savaient pas s'éclairer, et c'est une des raisons pour lesquelles on avait tendance à attribuer leurs œuvres pariétales à des bergers du Moyen Âge. C'est la découverte de la grotte ornée de La Mouthe, en Dordogne, grotte colmatée naturellement à la fin du Paléolithique, qui permit de prouver que les œuvres d'art pariétal étaient nécessairement antérieures à la fermeture naturelle de la grotte. Or, précisément dans cette même grotte, on a retrouvé une lampe en pierre. Des analyses chimiques réalisées en 1901 ont révélé la présence de matières grasses dans la lampe. On en a déduit tout naturellement que ces petites lampes en pierre étaient alimentées, à la manière des lampes à huile romaines, à la différence près que le combustible utilisé était animal.

Depuis lors, les découvertes de « lampes » se sont multipliées. De nombreux objets, plus ou moins concaves, dont on ignore en fait l'usage ont été un peu abusivement considérés comme des lampes. Une étude d'ensemble de ces petits ustensiles a été réalisée sur plusieurs centaines d'objets de ce type. Il n'est pas question de republier ici des résultats déjà longuement exposés ailleurs (DE BEAUNE 1987 et 2000).

Le but du présent article est de retracer brièvement le chemin parcouru par l'homme depuis l'acquisition et la domestication du feu jusqu'à l'invention de moyens d'éclairage portatifs, et d'évoquer brièvement les performances et les avantages des premières lampes en pierre. La présentation des lampes sera illustrée par quelques exemples inédits ou redécouverts récemment.

La découverte et la domestication du feu

Il faut attendre le début du Paléolithique supérieur pour que l'homme invente un moyen d'éclairage maniable et portatif lui permettant d'étendre le champ de ses explorations au domaine souterrain. On sait qu'il avait domestiqué le feu entre 450 000 et 400 000 ans et que ses conditions de vie s'en étaient trouvées considérablement améliorées.

L'acquisition du feu est en effet une des étapes majeures du progrès technique de l'humanité. Il permit non seulement d'affronter la rigueur du climat, mais aussi de détourner les animaux vers des pièges et de se protéger des carnivores effrayés par la lueur des flammes.

De plus, il rendit possible la transformation des caractéristiques techniques de certains matériaux (durcissement des épieux) et la cuisson des aliments, ce qui facilita l'assimilation de la nourriture végétale et animale. Cette modification du régime alimentaire a eu des conséquences morphologiques puisqu'elle a entraîné un allègement du squelette de la face, le besoin d'une mâchoire et d'une musculature robustes se faisant moins sentir pour la mastication.

Enfin, réunissant le groupe autour d'un lieu de chaleur et de lumière, le feu a dû jouer un rôle dans la cohésion sociale et l'espace intérieur a dû s'organiser autour de lui.

Aucun vestige matériel ne permet de savoir à quel moment l'homme est passé de l'observation d'un feu naturel à son utilisation. De même, le moment du passage de l'utilisation du feu à sa production est inconnu.

On peut supposer en tout cas que dans un premier temps le feu était « domestiqué » sans être produit.

En effet, l'obtention du feu à partir d'incendies naturels devait être bien aléatoire, sauf dans quelques régions plus favorables, exposées aux volcans ou particulièrement sujettes aux orages. De plus, étant donné la faible densité de peuplement, les chances de se trouver à côté d'un incendie au bon moment étaient faibles. Une fois le feu obtenu, il fallait le conserver, ce qui devait être sinon difficile, du moins fastidieux. Tout cela expliquerait pourquoi le feu n'apparaît que sporadiquement au Paléolithique inférieur: si d'aventure on laissait s'éteindre le feu, le groupe en était alors privé pendant une longue période. La production du feu semble être connue à partir du moment où les foyers se multiplient, mais aucun vestige ne permet de savoir s'il était produit par percussion ou par friction.

Il est possible que certains groupes préhistoriques aient su produire le feu avant d'autres. Ainsi auraient coexisté des groupes « producteurs » et des groupes « collecteurs » de feu (PERLÈS 1977).

De toute façon, ce qui est important, c'est le passage de la non-utilisation du feu à l'utilisation du feu (quelle que soit l'origine de celui-ci) et non le passage de la collecte du feu à la production du feu. En effet, la découverte de l'utilisation du feu suppose un progrès psychique et non technique : l'Australopithèque avait déjà à sa disposition tous les éléments nécessaires à l'utilisation du feu mais il semble qu'il n'avait pas la structure mentale permettant leur exploitation. C'est *Homo erectus*, en Afrique et son cousin européen *Homo heidelbergensis*, qui semblent les premiers à avoir domestiqué le feu. À partir de ce moment, le feu n'est plus un élément étranger et dangereux, il appartient totalement au domaine humain. Ce progrès psychique est à la source de progrès techniques aussi nombreux qu'importants.

Les témoins archéologiques du feu sont des produits de combustion comme des zones cendreuseuses, des fragments de charbon de bois végétal ou d'os, des restes de sédiments cuits ou rougis par le feu (rubéfiés) ainsi que des structures de combustion faites de pierres dont l'aménagement révèle la présence de foyers.

Les traces de combustion au Paléolithique archaïque sont rares et les quelques indices signalés vers 1,5 Ma en Afrique orientale pourraient être dus à des incendies naturels : plaques d'argile brûlée à Chesowanja (Éthiopie) et à Bodo (Kenya), pierres chauffées à Gadeb (Éthiopie). Plus évidents sont les 270 ossements brûlés (zèbres, antilopes et *Paranthropus robustus*) provenant de la grotte de Swartkrans (Afrique du Sud) qui attesteraient la maîtrise du feu vers 1 Ma¹.

Un foyer daté de 650 000 à 600 000 ans trouvé à Prezletice près de Prague (rép. Tchèque) pourrait être

le plus ancien foyer actuellement connu en Europe. Mais ce n'est que vers 500 000 ans que les témoignages d'une domestication du feu s'affirment. Des foyers datés de 500 000 à 400 000 ans identifiés à Menez Dregan en Bretagne figurent, avec ceux de Lunel-Viel (Hérault) et d'Aldène, parmi les plus anciens exemples connus.

Plusieurs sites européens comme Vertesszöllös en Hongrie, Solana del Zamborino en Espagne, Terra Amata, Port Pignot, La Roche Geletan, La Vayssière, Achenheim en France, attestent qu'entre 400 000 et 300 000 ans, l'usage du feu se répand dans l'Ancien Monde et les indices sont suffisamment nombreux et disséminés dans l'espace pour parler d'une véritable domestication du feu. C'est à ce moment qu'apparaissent des foyers structurés en cuvette avec ou sans pierre.

Par la suite, tout au long du Paléolithique moyen, l'homme va peu à peu élargir l'éventail des applications de l'usage du feu. C'est en effet l'homme de Néandertal qui, le premier, a trouvé au feu plusieurs nouvelles utilisations techniques et domestiques: fracturation de matériaux durs, durcissement d'armes de bois, cuisson de la nourriture, chauffage... Au Paléolithique supérieur, l'homme moderne récemment arrivé en Europe, connu sous le nom d'homme de Cro-Magnon, a davantage encore diversifié les applications de l'usage du feu. En plus de la cuisson des aliments et du chauffage de l'habitation, déjà connus, l'homme fume les viandes et les poissons, fait fondre la résine pour préparer de la colle, chauffe le silex avant son débitage ou sa retouche, chauffe les baguettes en os pour les redresser ou l'ocre pour en modifier la coloration, rabat le gibier avec des torches et cuit parfois des statuettes en argile (DE BEAUNE 1999). C'est aussi à cette époque qu'il s'aventure dans les grottes profondes pour en orner les parois. Or cette dernière activité ne peut se faire que grâce à la mise au point d'un système d'éclairage portatif.

Les moyens d'éclairage portatifs au Paléolithique supérieur

L'homme de Cro-Magnon semble avoir imaginé deux solutions différentes à la question de l'éclairage portatif : d'une part de petites lampes en pierre alimentées avec de la graisse animale; d'autre part des torches dont la date d'invention reste très conjecturale. Ces deux moyens d'éclairage étaient suffisamment fiables pour permettre à l'homme de s'aventurer très loin dans l'obscurité. En plus des lampes et torches, de petits foyers-relais non structurés existaient parfois. Les foyers sont par définition statiques et leur clarté ne peut excéder quelques dizaines de mètres. Leur

localisation en divers points des grandes galeries, à des carrefours ou en haut des plus vastes salles suggèrent qu'ils pouvaient constituer d'éventuelles « bouées de sauvetage » pour permettre le retour à l'extérieur ou rallumer un luminaire accidentellement éteint.

Un peu plus de 300 lampes sont actuellement connues pour l'ensemble du Paléolithique supérieur français. Précisons d'emblée que ne sont considérées comme des lampes certaines que les pièces présentant des traces d'action du feu dont la localisation témoigne bien qu'un petit feu a été allumé sur une partie de leur surface. Les récipients ou plaquettes ne présentant aucune trace de feu n'ont aucune raison d'être considérés comme des luminaires. À l'inverse, les objets ayant totalement subi l'action du feu ont pu être jetés ou abandonnés dans un foyer et ne doivent pas non plus être considérés comme des lampes.

Des analyses physico-chimiques ont permis de confirmer que ces lampes étaient alimentées avec de la graisse animale. En revanche, la mèche était constituée de fibres végétales, mousse ou lichens vraisemblablement comme l'indiquent les déterminations anthracologiques (DE BEAUNE 1987).

On peut en distinguer deux types principaux morphologiquement et fonctionnellement différents, qui se subdivisent eux-mêmes en deux sous-types : les lampes à circuit fermé et les lampes à circuit ouvert.

Les lampes à circuit fermé ont été nommées ainsi car le combustible y est stocké dans la cuvette. Ces luminaires pouvaient être de simples godets plus ou moins façonnés ou au contraire de beaux luminaires entièrement sculptés et polis, comme le « brûloir » de Lascaux. Les deux exemples présentés ici sont des objets succinctement publiés anciennement qui se trouvent actuellement dans les collections du Musée des Antiquités Nationales, à Saint-Germain-en-Laye.

Le premier, de la grotte de la Mairie à Teyjat (Dordogne), a été sommairement publié en 1908 comme provenant du niveau supérieur de la grotte (Magdalénien supérieur). Il a été interprété par les auteurs comme un « godet à ocre » (CAPITAN *et al.* 1908, p. 199). Or, nous l'avons retrouvé dans les collections d'Archéologie comparée du musée, et non dans les réserves de préhistoire, ce qui explique qu'il soit resté si longtemps égaré. Grâce au croquis de 1908, il a été facile de l'identifier (fig. 1).

Il s'agit d'un godet en calcaire à grain fin partiellement brisé. Sa cuvette naturelle (peut-être une empreinte fossile de spongiaire) semble avoir été sommairement régularisée par raclage ainsi que le pourtour externe de l'objet. La cuvette présente sur ses versants des traces de rubéfaction intense qui témoignent de son

usage très vraisemblable comme lampe. Quelques traces noirâtres sur une partie des versants confortent cette hypothèse. Cette lampe présente une forme originale puisqu'elle a une base étranglée qui évoque un pied. Le revers, assez irrégulier, plan convexe, n'est pas parallèle à l'axe horizontal de la cuvette qui se trouve ainsi déjetée; on peut en déduire que cette lampe devait être fichée en terre lorsqu'elle n'était pas tenue à la main.

Une seconde lampe à circuit fermé mérite d'être présentée ici. Elle provient de la grotte des Scilles, en Haute-Garonne et a été recueillie par René de Saint-Périer lors de ses fouilles en 1923-1924. Elle se trouvait dans une collection privée jusqu'à ce que le musée en fasse l'acquisition en salle des ventes il y a quelques années. Brisée en deux fragments, elle a pu être partiellement reconstituée. Les deux fragments proviennent du niveau B, attribué alors au Magdalénien ancien mais plus vraisemblablement à rattacher à un stade moyen du Magdalénien. C'est une des rares lampes en grès tendre à grain fin entièrement sculptée et régularisée par polissage (fig. 2). Elle possède un manche triangulaire ornée de quelques traits gravés interprétés par R. de Saint-Périer comme la figuration possible d'une main schématisée (SAINT-PÉRIER 1926). La cuvette, fortement charbonneuse, témoigne de l'usage de l'objet comme lampe.

Les lampes « à circuit ouvert », c'est-à-dire avec évacuation de la graisse au fur et à mesure de sa fonte pouvaient être des godets avec ouverture sur un bord de la margelle, des plaquettes plano-concaves ou des plaquettes entièrement planes.

Pour pouvoir affirmer que ces plaquettes ont bien servi de luminaire, les traces d'ustion visibles à leur surface doivent être bien circonscrites et doivent permettre d'affirmer qu'un feu a bien été allumé sur leur surface et qu'il ne s'agit pas de pierres de foyer ayant subi totalement ou partiellement l'action du feu.

L'exemple présenté ici est une lampe inédite, également conservée au Musée des Antiquités Nationales, à Saint-Germain-en-Laye. Elle a été trouvée par Henri Delporte en 1984, au fond de la grotte du Pape à Brassempouy, dans la grande galerie n° 2. Elle se trouvait dans un entonnoir contenant plusieurs autres objets peu caractéristiques et donc difficiles à dater. Il s'agit d'une plaquette de calcaire de forme oblongue, entièrement naturelle, dont la face supérieure est légèrement concave à une extrémité (fig. 3). Des traces d'action du feu dans la concavité (charbon), le long d'un des bords longitudinaux (rubéfaction intense) et à l'extrémité opposée à la concavité (charbon) incitent à penser qu'on a bien affaire à un lampion rudimentaire.

La répartition de ces différents types de lampes semble indiquer une possible spécialisation. Les godets naturels ou plus ou moins façonnés que l'on pourrait considérer comme des ustensiles d'usage courant sont précisément plus abondants dans les abris-sous-roche et donc dans les sites d'habitat; les lampes façonnées munies d'un manche et parfois décorées qui suggère un usage privilégié peut-être à caractère cérémoniel sont rares; enfin les plaquettes et godets asymétriques à cuvette ouverte sont rares mais plus fréquemment abandonnés dans les grottes profondes; ce qui suggère un usage occasionnel comme cela a été observé chez les Eskimos, encore que ce type de luminaire d'aspect fruste a pu être négligé lors de fouilles anciennes.

L'absence de lampes dans certaines grandes cavités pyrénéennes pourtant largement visitées peut s'expliquer par le fait que les explorateurs y utilisaient préférentiellement des torches, lesquelles ne se conservent que très exceptionnellement, l'un des rares cas étant un fragment de torche d'une dizaine de centimètres trouvé dans le Réseau René Clastres, en Ariège (CLOTTE et SIMONNET 1972).

Avantages et inconvénients des lampes à graisse paléolithiques

Quant à la fiabilité de ces éclairages portatifs, nos propres expérimentations ont montré que les lampes encore chaudes sont très faciles à rallumer. Il en est de même pour les torches. Pour se prémunir contre une extinction totale, les spéléologues préhistoriques utilisaient plusieurs luminaires simultanément et devaient s'organiser de sorte qu'une des sources d'éclairage au moins se trouve en sécurité pendant qu'une autre était utilisée pour le franchissement d'un passage difficile. En effet la localisation topographique des lampes retrouvées dans les cavités profondes semble confirmer ces observations. On les retrouve dans des lieux de passage obligé (entrées de grottes, intersections de galeries, le long des parois) où il était facile de les repérer, ce qui suggère qu'elles étaient disposées dans des endroits « stratégiques » pour pouvoir être facilement retrouvées en vue d'une réutilisation ou bien pour servir de « foyers-relais ».

Cette supposition est en partie confirmée par la position même de ces lampes, groupées deux à deux dans certains cas, ce qui suggère une idée de rangement. Les lampes situées à l'extrême-fond des grottes ou dans des « culs-de-sac » ont pu être abandonnées volontairement en vue d'une réutilisation ou bien égarées. En revanche, on peut difficilement expliquer certaines accumulations comme celle des plaquettes-lampions découvertes dans le Puits de Lascaux (DELLUC 1979).

Certaines lampes sont en relation avec une structure particulière, un foyer ou une œuvre d'art. Citons, par exemple, trois lampes de Lascaux placées sur la corniche est de la Nef, sous la grande Vache Noire et le fameux brûloir, posé au pied de l'ensemble peint du Puits comprenant un homme et un bison. Si la plupart des lampes sont posées à même le sol, quelques-unes se trouvent à la hauteur de la main, comme celle de La Chapelle de la Lionne, dans la grotte des Trois-Frères.

Les Magdaléniens préféraient sans doute la torche pour certains usages et la lampe pour d'autres. La torche éclaire mieux dans toutes les directions et est particulièrement adaptée pour parcourir les galeries vastes et hautes. Elle est aussi plus efficace pour éclairer le sol. On la tient bien en main, ce qui est bien pratique en terrain accidenté. En revanche, elle présente l'inconvénient d'avoir une durée de vie limitée, ce qui oblige à se munir de torches de rechange lors des grandes explorations. De plus, elle éblouit et doit donc être tenue à bout de bras, ce qui n'est pas toujours confortable.

La lampe présente des avantages complémentaires. Elle paraît mieux adaptée aux passages bas ou délicats car on peut facilement la poser si on a besoin d'avoir les deux mains libres. Elle peut être facilement rechargée en cours d'utilisation, la réserve de combustible nécessaire à son fonctionnement étant peu encombrante: quarante grammes de graisse animale suffisent pour une heure d'éclairage. L'inconvénient majeur des lampes à graisse est qu'elles risquent de se renverser et de s'éteindre en cas de chute ou de faux mouvement.

Les spéléologues paléolithiques connaissaient sans doute les deux types d'éclairage et les adoptaient selon leurs besoins lors de leurs grandes explorations spéléologiques.

Dans les grottes pyrénéennes de Fontanet, Niaux, Bèdeilhac et du Mas d'Azil, qui totalisent 5 km de galeries, les Magdaléniens ont parcouru tous les conduits débouchant, à niveau, sur les galeries principales, y compris les plus étroits et les plus malaisés. En revanche, les galeries dont le départ était situé à plus de 4 ou 5 mètres au-dessus du sol de l'époque n'ont jamais été visitées, même quand leur accès était facile (ROUZAUD 1978). Cela peut être dû à la faible portée des éclairages, inférieure à 5 mètres.

Les Magdaléniens devaient également avoir besoin de plusieurs éclairages pour décorer les parois des grottes. En effet, si une seule lampe à graisse peut suffire pour se déplacer en grotte, il faut utiliser plusieurs lampes ou bien une torche pour éclairer simultanément plusieurs points d'un panneau long de plusieurs mètres². Or, certaines figurations pariétales, rares il

est vrai, excèdent deux mètres d'envergure; c'est le cas par exemple de plusieurs taureaux de Lascaux, du cheval de Commarque, de la biche d'Altamira qui atteint 2,20 m. On peut d'ailleurs se demander si l'existence d'animaux figurés à tête disproportionnée ne serait pas liée à la difficulté d'obtenir une vision d'ensemble de la représentation.

En conclusion

La petite lampe à graisse paléolithique alimentée avec un morceau de graisse animale n'est pas bien différente des caels utilisés dans les campagnes jusqu'au début du XX^e siècle. Au fond, même si son façonnage était le plus souvent rudimentaire, elle fonctionnait selon les mêmes principes que la lampe à huile romaine. Seuls le combustible et la matière première de la lampe ont changé.

Elle perdure du reste pendant tout le Néolithique même si elle est moins souvent attestée qu'au Paléolithique. Peut-être est-ce en raison de la baisse de fréquentation des grottes profondes à cette époque, à moins que cela n'indique une préférence pour la torche.

De même, sa rareté durant les temps protohistoriques pourrait être due à l'utilisation plus généralisée des torches jusqu'à l'adoption de la lampe romaine. Celle-ci ne se substituera d'ailleurs pas pour autant aux torches utilisées jusqu'à des époques récentes, comme l'attestent les nombreux mouchages de torche d'époque historique qui maculent les parois de certaines grottes.

Notes

- 1 Pour tout ce qui concerne l'invention du feu et les premiers foyers, nous renvoyons le lecteur à Perlès 1977 et 1989, Olive et Taborin 1990.
- 2 Pour des détails sur l'éclairage des lampes et leur impact sur la vision des couleurs, voir de Beaune 1987.

Références bibliographiques citées

(pour une bibliographie générale, se reporter à Beaune S. A. de, 1987) :

- BEAUNE S. A. de, 1987, *Lampes et godets au Paléolithique*, XXIII^e suppl. à Gallia Préhistoire, Paris, éd. du CNRS.
- BEAUNE S. A. de, 1999, *Les hommes au temps de Lascaux. 40 000 - 10 000 avant J.-C.* Paris, Hachette, coll. La Vie Quotidienne.
- BEAUNE S. A. de, 2000, "Les techniques d'éclairage paléolithiques: un bilan", in: *Paléo*, 12, p. 19-27.
- CAPITAN L., BREUIL H., BOURRINET P. et PEYRONY D., 1908, "La grotte de La Mairie à Teyjat (Dordogne). Fouilles d'un gisement magdalénien", in: *Revue de l'École d'Anthropologie*, 18, p. 153-173 et 198-218.

- CLOTTES J. et SIMONNET R., 1972, "Le réseau René Clastres de la caverne de Niaux (Ariège)", in: *Bulletin de la Société préhistorique française*, 69, p. 293-323.
- DELLUC B. et G., 1979, "L'éclairage", in: LEROI-GOURHAN Arl. et ALLAIN J. (éd.), *Lascaux inconnu*, XIII^e suppl. à Gallia Préhistoire, Paris, éd. du CNRS, p. 121-142.
- OLIVE M. et TABORIN Y. (dir.), 1989, *Nature et fonction des foyers préhistoriques*, Actes du colloque intern. de Nemours, 1987, Nemours, Musée de Préhistoire d'Ile-de-France.
- PERLÈS C., 1977, *Préhistoire du feu*, Paris, Masson.
- PERLÈS C., 1989, "L'apparition du feu", in: MOHEN J.-P. (dir.), *Le temps de la préhistoire*, Dijon, éd. Archéologia, vol. 2, p. 110-112.
- ROUZAUD F., 1978, *La Paléospéléologie. L'homme et le milieu souterrain pyrénéen du Paléolithique supérieur*. Toulouse, Archives d'Écologie préhistorique 3.
- SAINT-PÉRIER R. de, 1926, "La grotte des Scilles à Lespugue (Haute-Garonne)", in: *L'Anthropologie*, 36, p. 15-40.

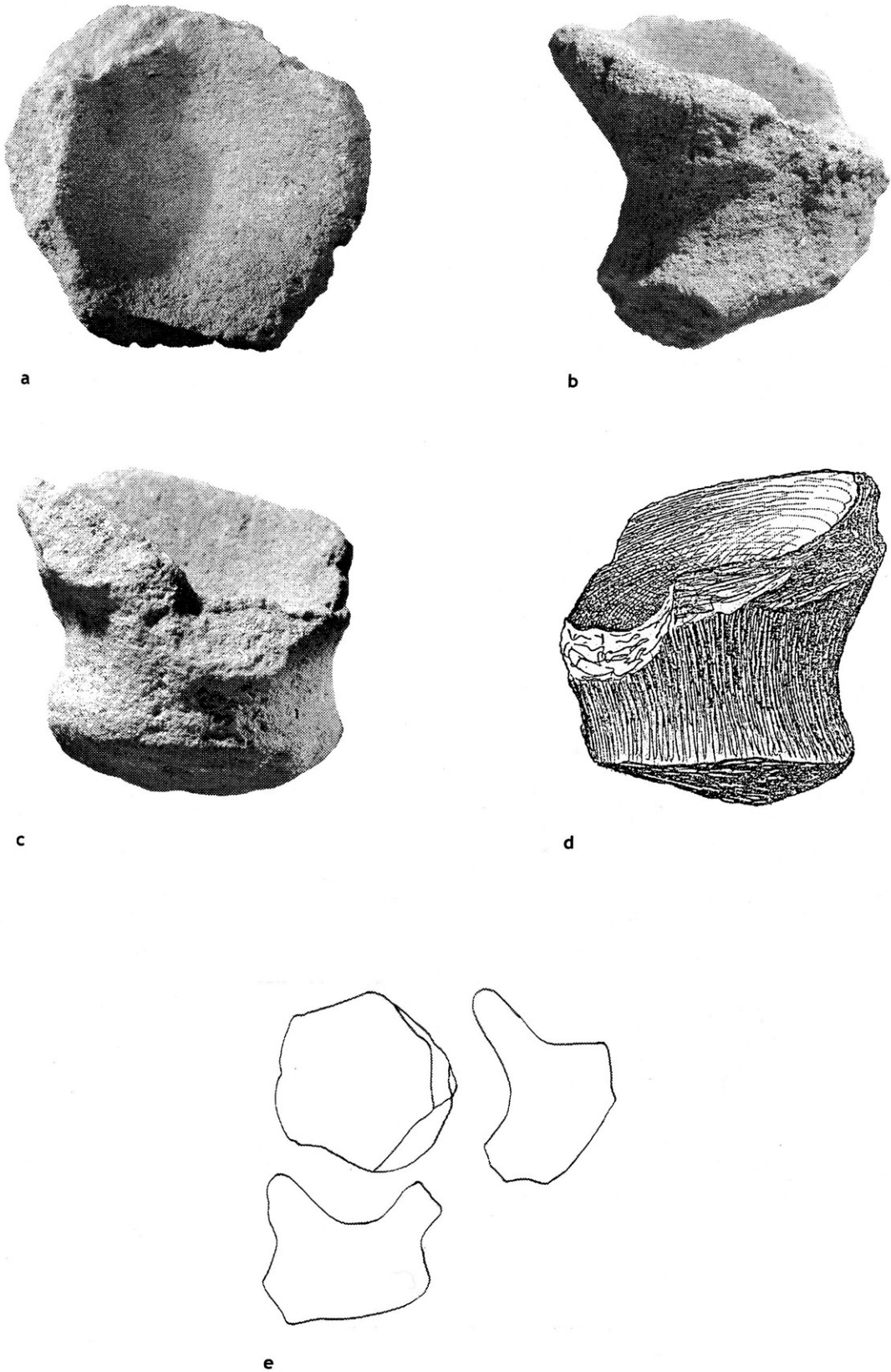


Fig. 1 : Lampe de la grotte de La Mairie, Teyjat (Dordogne). Magdalénien supérieur. MAN n° 52456. Calcaire. Diamètre : 102 à 108,6 mm ; hauteur : 105 mm ; diamètre de la cuvette : 82,3 mm ; profondeur : 30,8 mm (d'après BOURRINET 1908 ; a-c, clichés S. A. de Beaune).

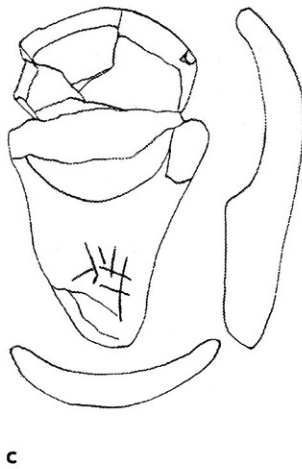
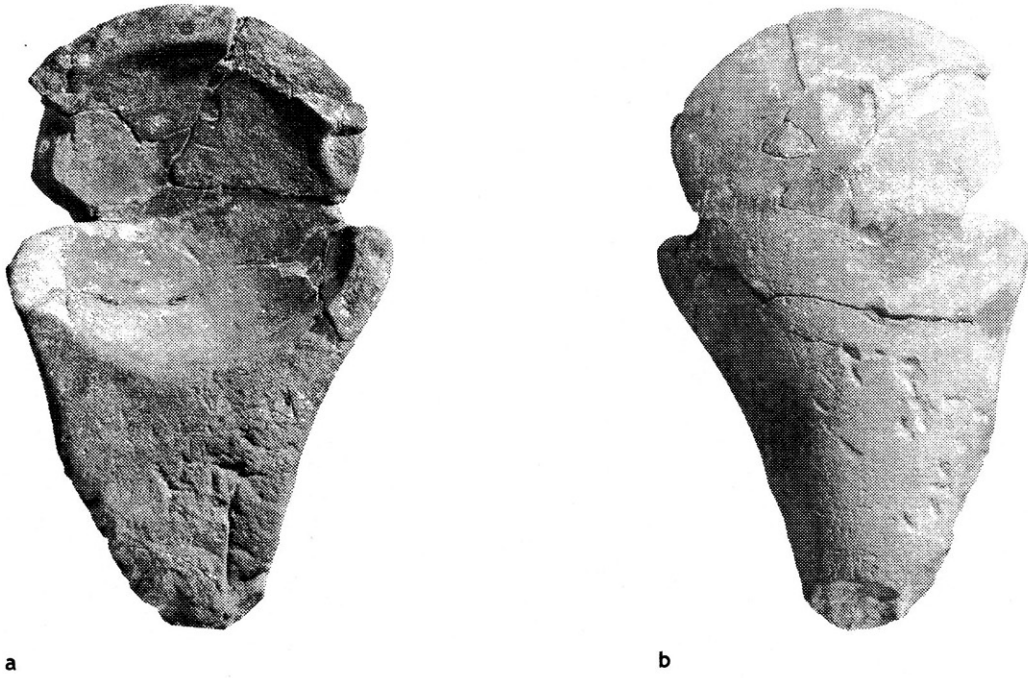


Fig. 2 : Lampe de la grotte des Scilles (Haute-Garonne). Magdalénien moyen. MAN. Grès rouge tendre à grain fin légèrement micacé. Longueur : 200 mm ; larg. max. : 108,2 mm ; diamètre de la cuvette : 101,6 mm ; profondeur : 22 mm (clichés S. A. de Beaune).

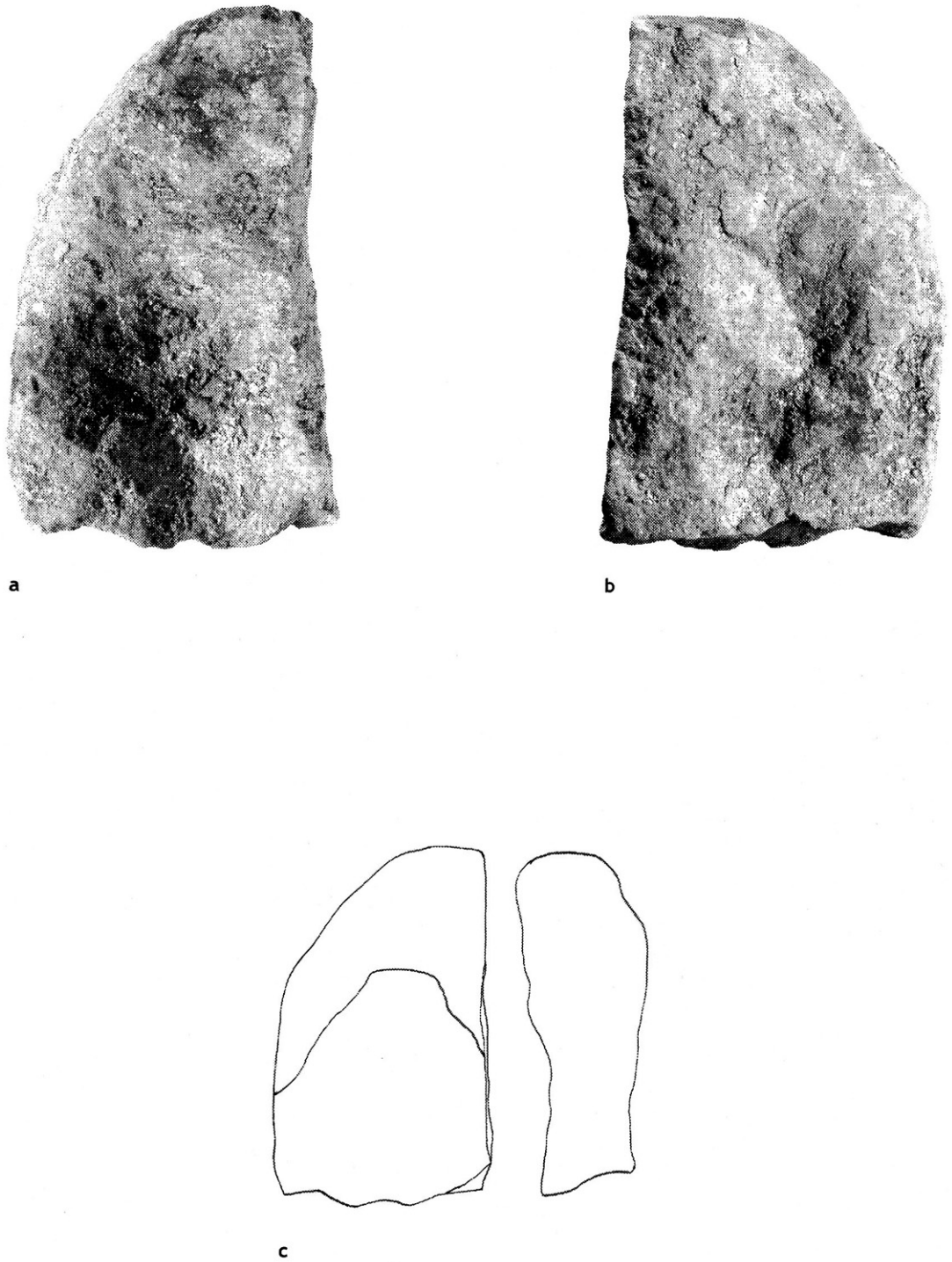


Fig. 3 : Lampe de la grotte du Pape, Brassempouy (Landes). Carré O3, n° 70 (n° de série 86472). Gravettien probable. MAN. Calcaire. Longueur : 175 mm ; larg. 105 mm ; épaisseur : 67 à 74 mm ; profondeur de la concavité : 15 mm (clichés S. A. de Beaune).