



**HAL**  
open science

## Grotte

Sophie A. de Beaune

► **To cite this version:**

Sophie A. de Beaune. Grotte. Feu. Ami ou ennemi?, in N. Ribet (dir.), catalogue de l'exposition " Feu ", La Cité des Sciences et de l'Industrie, Paris, 3 avril 2018-6 janvier 2019, Malakoff, Dunod : 120-123., 2018. halshs-01832381

**HAL Id: halshs-01832381**

**<https://shs.hal.science/halshs-01832381>**

Submitted on 26 Jul 2018

**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.

# Feu

**Nadine Ribet**  
Avec la collaboration de  
**Vincent Bontems, Danièle Escudé**  
et **Éric Rigolot**

**cité**

DUNOD

sciences  
et industrie

Cet ouvrage a été publié à l'occasion de l'exposition FEU présentée à la Cité des sciences et de l'industrie (Paris) du 3 avril 2018 au 6 janvier 2019.

### **Universcience, le plus court chemin vers la science**

Universcience, qui regroupe le Palais de la découverte et la Cité des sciences et de l'industrie, a pour ambition de faire connaître et aimer les sciences d'aujourd'hui ainsi que de promouvoir la culture scientifique et technique.

Congue en étroite collaboration avec les chercheurs, enrichie par la médiation humaine, la proposition culturelle déployée par Universcience à Paris, sur chacun de ses deux sites, mais aussi en région et à l'international, ainsi que sur internet, s'adresse à tous les publics, dès l'âge de 2 ans.

Établissement public national, Universcience est subventionné par l'État (ministère de la Culture et de la Communication, ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche).

[www.universcience.fr](http://www.universcience.fr)

Président : Bruno Maquart

Directrice générale déléguée : Mélanie Joder

Directrice des expositions : Michèle Antoine

Directeur des éditions et du transmédia : Claude Farge



### **L'exposition**

Commissariat : Julia Maciel, Christelle Guiraud, Marie-Christine Hergault

Maquettes (intérieure et couverture):

Hoarau graphisme

Schémas (p. XXX): Rachid Marai

Recherche iconographique: Isabelle Richin, Florence Chanez

© Dunod, 2018

11 rue Paul Bert, 92440 Malakoff

[www.dunod.com](http://www.dunod.com)

ISBN 978-2-10-077658-0

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

# SOMMAIRE

<b>Préface</b>	VII		
<b>Avant-propos</b>	IX		
<b>Allumer</b>	1	<b>Fumée</b>	114
<b>Brûlage</b>	6	<b>Grotte</b>	121
<b>Célébrer</b>	13	<b>Incendie</b>	125
<b>Cendre(s)</b>	27	<b>Industries</b>	135
<b>Chauffer</b>	33	<b>Maîtriser</b>	143
<b>Cheminée</b>	40	<b>Musique</b>	149
<b>Combustion</b>	46	<b>Paysages</b>	153
<b>Contre-feu</b>	52	<b>Phénix</b>	160
<b>Détruire</b>	58	<b>Préhistoire</b>	163
<b>Éclairer</b>	65	<b>Prométhée</b>	175
<b>Écobuage</b>	72	<b>Risque (industriel)</b>	180
<b>Énergie</b>	81	<b>Sapeur-pompier</b>	183
<b>Enfance</b>	87	<b>Soigner</b>	188
<b>Éros et thanatos</b>	91	<b>Volcan</b>	194
<b>Féminin/masculin</b>	95		
<b>Flamme</b>	101	<b>Références</b>	197
<b>Forêt</b>	107	<b>Remerciements</b>	202
		<b>Crédits</b>	203



# GROTTE

**La domestication du feu a permis à l'homme, il y a plusieurs centaines de milliers d'années, de s'affranchir du temps, puisqu'il a pu allonger ses journées au-delà du coucher du soleil. Mais ce n'est qu'il y a 40 000 ans environ qu'il s'est affranchi de l'espace en rendant accessibles des zones jusque-là vouées à l'obscurité grâce à l'invention de deux moyens d'éclairage portatif: les torches et les lampes.**

Pour s'aventurer dans les grottes au Paléolithique supérieur (-40 000 à -10 000), il fallait disposer d'un moyen d'éclairage mobile et fiable. Les hommes ont eu l'idée d'inventer de petites lampes qui leur permettaient de déplacer une ou plusieurs flammes sur ou dans un support en pierre.

**Les lampes en pierre** • Les lampes en pierre étaient des récipients plus ou moins grossiers, mais certains d'entre eux étaient entièrement sculptés et polis, voire munis d'un manche et gravés d'un décor. Elles fonctionnaient avec une mèche végétale – lichen ou mousse – alimentée par capillarité. Comme les huiles végétales n'existaient pas encore, l'agriculture n'ayant été inventée qu'au Néolithique, les hommes utilisaient un combustible à base de graisse animale. C'est peu ou prou le même principe que les lampes à huile romaines ou que les calels (ou caleils) de nos campagnes qui éclairaient les chaumières jusqu'au début du <sup>xx</sup>e siècle. D'autres luminaires, plus frustes, fonctionnaient en circuit ouvert, c'est-à-dire que la graisse s'évacuait au fur et à mesure de sa fonte. Il s'agissait de godets échancrés sur un bord, de plaquettes plano-concaves ou planes. Les godets naturels ou façonnés sont abondants dans les lieux de vie, en particulier les abris sous roche du Sud-Ouest de la France. Comme cette région recèle de nombreuses grottes ornées, on peut supposer que les hommes ressortaient des grottes - dans lesquelles ils ne vivaient pas - avec leur lampe et les conservaient dans leur habitat. Les lampes façonnées, munies d'un manche et parfois décorées sont rares; la trentaine d'exemplaires découverts se trouvaient dans des habitats ou des grottes ornées. L'abbé André Glory (1906-1966), qui a étudié la grotte de Lascaux, considérait la lampe en grès trouvée dans le Puits comme un «brûloir à fumigations». Sans aller jusque-là, on peut penser que de telles lampes étaient réservées à des usages peu fréquents. En revanche, souvent abandonnés dans les grottes

♦ Lampe sculptée en grès du Magdalénien (Solvieux, Dordogne).

## GROTTE

profondes, les plaquettes et godets ont pu être des substituts occasionnels, encore que ce type de luminaire d'aspect fruste a pu être négligé lors de fouilles anciennes.

Les lampes retrouvées dans des grottes ornées ont souvent été rangées le long des parois, à des intersections de galeries, voire empilées comme à Lascaux, avec l'intention probable de les réutiliser lors d'une visite ultérieure. Si l'expérience montre qu'une seule lampe à graisse est suffisante pour se déplacer dans une grotte, il était nécessaire de disposer de nombreuses lampes pour éclairer simultanément plusieurs points d'un panneau long de quelques mètres. Il était de toute façon prudent de disposer de différentes sources de lumière pour pouvoir rallumer les lampes. Le nombre restreint de lampes connues et leur répartition inégale selon les régions suggèrent que d'autres sources d'éclairage étaient disponibles. Les lampes sont en effet beaucoup plus fréquentes dans les grottes ornées du Périgord, par contre très pauvres en foyers, alors que les grottes ornées pyrénéennes ont souvent des foyers mais peu de lampes : l'éclairage portatif y aurait donc été obtenu à l'aide de torches.

### Des grottes qui ne servaient pas d'habitat

Contrairement à une idée reçue, les hommes du Paléolithique ne vivaient pas dans les grottes, sombres et souvent humides. Ils leur préféraient les surplombs rocheux des abris sous roche, les entrées de grotte ou les grottes peu profondes ouvertes sur l'extérieur qui pouvaient être aménagés à peu de frais en utilisant la paroi naturelle. Ils privilégiaient les affleurements rocheux et les pieds de falaises orientés au sud, pour se protéger des vents dominants, soufflant du nord et de l'ouest, et bénéficier d'un meilleur ensoleillement. On pouvait ainsi prolonger jusqu'à la tombée de la nuit des tâches minutieuses nécessitant une bonne lumière. De plus, ces abris bien ensoleillés emmagasinaient la chaleur solaire pendant la journée pour la restituer lentement la nuit. Les hommes ne parcouraient donc les grottes profondes qu'exceptionnellement, pour en décorer les parois, et n'y revenaient pour ainsi dire jamais.

**Les torches** • L'absence de lampes dans certaines grandes cavités pyrénéennes pourtant largement visitées peut s'expliquer par le fait que leurs explorateurs utilisaient de préférence des torches, lesquelles ne se conservent que très exceptionnellement. Des restes de torche ont été signalés à plusieurs reprises allant des plus tangibles aux plus fugaces : fragments de torches, charbons associés à des frottis de torche, traces de mouchage et enfin noir de fumée. Ces vestiges posent des problèmes de conservation, de datation, voire d'identification.

**Lampe à graisse ou torche ?** • Parce qu'elle éclaire mieux dans toutes les directions, la torche 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 fort utile en terrain accidenté. Mais elle a une durée de vie limitée qui oblige à se munir de torches de rechange lors de grandes explorations. Dans un environnement de galeries basses, la lampe est en revanche mieux adaptée car on peut facilement la poser, ce qui libère les deux mains. Elle peut être facilement rechargée, la réserve de combustible nécessaire à son fonctionnement étant peu encombrante : 40 g de graisse animale suffisent pour une heure d'éclairage. Toutefois, elle risque de se renverser et de s'éteindre en cas de chute ou de faux mouvement.

**Renvois** • Éclairer • Flamme • Foyer • Fumée • Préhistoire



# RÉFÉRENCES

## Bibliographie

- ADLER G., « Essais sur la théorie et la pratique de l'analyse jungienne », Genève, in *Études de psychologies jungienne*, Éditions Georg, 1997.
- AMOURIS H., *Le feu à l'épreuve du temps*, Narration, 1992.
- BACHELARD G., *La psychanalyse du feu*, Paris, Gallimard, 1949, coll. Folio Essais (n° 25), 4/11/1985.
- BACHELARD G., *La poétique de l'espace*, Paris, PUF, 1961 [1957].
- BACHELARD G., *La flamme d'une chandelle*, Paris, PUF, 1962 [1961].
- BACHELARD G., *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin, 1986 [1938].
- BACHELARD G., *Fragments d'une poétique du feu*, Paris, PUF, 1988.
- BAEZ F., *Histoire universelle de la destruction des livres*, Paris, Fayard, 2008.
- BEAUNE S. (A. de), *Lampes et godets au Paléolithique*, Paris, CNRS éditions, 1987.
- BOBBE S., *Volcans en feu: Lieux de vie et de mort*, Paris, Autrement, 1998.
- BRADBURY R., *Fahrenheit 451*, Paris, Denoël, 1955 [1953], coll. SF (n° 3) Gallimard, 11/10/2000.
- CAMUS D., *Paroles magiques, secrets de guérison*, Paris, Imago, 1990.
- CARBONNIER Y., *Les maisons parisiennes des Lumières*, Paris, Presses universitaires Paris-Sorbonne, 2006.
- CARRETERO C. A., BENOIT DE COIGNAC G., « Emploi du contre-feu pour stopper et éteindre les incendies de forêt », *Forêt méditerranéenne* T. X, n°2, pp. 427-442, 1988.
- CARON J.-C., *Les feux de la discorde: Conflits et incendies dans la France du XIX<sup>e</sup> siècle*, Vanves, Hachette Littératures, 2006.
- CASTELLUCCIO S., *L'éclairage, le chauffage et l'eau aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, Montreuil, Gourcuff-Gradenigo, 2016.
- CHALVET M., *Une histoire de la forêt*, Paris, Seuil, 2011.
- CIXOUS H., *Le livre de Promethea*, Paris, Gallimard, 1983.
- CLÉMENT G., *Les jardins du Rayol*, Arles, Actes Sud, 1999.

## RÉFÉRENCES

- COLLINA-GIRARD J., *Le feu avant les allumettes: Expérimentations et mythes techniques*, Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 1998.
- COSTE N., «Les feux tactiques: contexte, outils, témoignage», *Le Sapeur-Pompier Magazine* n°96, 2005.
- DE SOETE G., *Aspects fondamentaux de la combustion en phase gazeuse*, Paris, Éditions Technip, 1976.
- DÉTIENNE M., *Les jardins d'Adonis: La mythologie des aromates en Grèce*, Paris, Gallimard, 1972.
- DUPUY J.-L., LINN R. R., KONOVALOV V., PIMONT F., VEGA J. A., JIMÉNEZ E. «Exploring three-dimensional coupled fire-atmosphere interactions downwind of wind-driven surface fires and their influence on backfires using the HIGRAD-FIRETEC model», *International Journal of Wildland Fire* 20, 734-750, 2011.
- DURAND G., *Les structures anthropologiques de l'imaginaire*, Malakoff, Dunod, 1992.
- ELIADE M., *Forgerons et alchimistes*, Champs, Paris, Flammarion, 1977 [1956].
- FERNANDES P. M. *et al.*, «Prescribed burning in Southern Europe: developing fire management in a dynamic landscape», *Frontiers in Ecology and the Environment*, Special issue: Prescribed burning, Vol. 11, 2013.
- FRAZER J. G., *Mythes sur l'origine du feu*, Paris, Payot, 1967 [1931].
- FRAZER J. G., *Le rameau d'or*, vol.4 «Balder le Magnifique», Paris, Robert Laffont, 1984.
- FREUD S., *Malaise dans la civilisation*, Paris, Guide (pochce) Payot, 2010.
- FRIEDMANN D., *Les guérisseurs: Splendeurs et misères du don*, Paris, Éditions Métailié, 1981.
- GANTZ T., *Mythe de la Grèce archaïque*, Paris, Belin, 2004, p. 269-296.
- GAUSSEREZ L. (dir.), *Le phénix et son autre: Poétique d'un mythe des origines au XVI<sup>e</sup> siècle*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2013.
- GRAS A., *Le choix du feu : Aux origines de la crise climatique*, Paris, Fayard, 2007.
- HALBREICH H., *L'œuvre d'Olivier Messiaen*, Paris, Fayard, 2008.
- HERITIER F., *Masculin/Féminin: La pensée de la différence*, Paris, Odile Jacob, 1986, Essais poche tome 1, 2 (2012).

- HÉRITIER F., *Hommes et femmes: la construction de la différence*, Paris, Cité des sciences et de l'industrie/Le Pommier, 2010, 2018.
- HILAIRE-PEREZ L., S., F., THÉBAUD-SORGER M., *L'Europe des sciences et des techniques: Un dialogue des savoirs, xv<sup>e</sup>-xvii<sup>e</sup> siècle*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2016.
- JAUPART C., *Les volcans*, Paris, Flammarion, 1998.
- JENSEN W., «The Origin of the Bunsen Burner», *J. Chem. Educ.*, 82, 518, 2005.
- JUMEAU J., *Encyclopédie illustrée des anciens appareils de chauffage et de cuisson (et de leurs combustibles)*, Quincy-Voisins, JPC-Éditions du musée Ultimheat du chauffage, 2017.
- KELKEL M., *Alexandre Scriabine*, Paris, Fayard, 1999.
- KRAFFT M., *Les feux de la Terre: Histoires de volcans*, Paris, coll. Découvertes (n° 113) Gallimard, 1991.
- LAEDERICH O., LECOFFRE Y., *Construire une cheminée*, Antony, Éditions du Moniteur, 2004.
- LAVOISIER A., *Traité élémentaire de chimie*, 1789.
- L'émergence du risque industriel, France-Grande Bretagne, xviii<sup>e</sup>-xix<sup>e</sup> siècles*, numéro spécial, *Le Mouvement social*, 2014/4 (n° 249).
- LEMONNIER P., «Objets d'ambiguïté. Funérailles ankave (Papouasie-Nouvelle-Guinée)», *Journal de la Société des Océanistes*, 124, 2007-1.
- LEMONNIER P., «La production de sel végétal chez les Anga (Papouasie Nouvelle-Guinée)», *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, 31<sup>e</sup> année, bulletin n°1-2, 1984.
- LE ROUX T., *Les paris de l'industrie, 1750-1920*, Paris, Créaphiséditions, 2013.
- LEWIS R., *Pourquoi j'ai mangé mon père*, Arles, Actes Sud Babel n° 215, 1960, 1996.
- LIEBERHERR R., *Le feu domestiqué*, Paris, UNESCO, 2006.
- LONDON J., *Construire un feu*, Arles, Actes sud, 1995 [1908].
- MURE V., *Jardins de garrigue*, Saint-Rémy-de-Provence, Édusud, 2007.
- PERLÈS C., *Préhistoire du feu*, Paris, Masson, 1977.
- PONGE F., *Le parti pris des choses*, Paris, Gallimard, 1942.

## RÉFÉRENCES

- Règlement provisoire du régiment de sapeurs-pompiers de Paris (RSPP), 1890, « Les opérations d'extinction », articles 21, 22, 23, 24, p 278.
- REGO F., RIGOLOT É., FERNANDES P., MONTIEL C., SILVA J. S. (éds.), « Vers une gestion intégrée du feu », *European Forest Institute Policy Brief* 4. 14 p., 2010.
- REZVANI S., *Le vol du feu*, Arles, Actes Sud, 2000.
- RIBET N., « Le temps du soir. Un lieu hanté », in Mazauric C. (dir.), *Temps social, temps vécu*, Ed. CTHS, Paris, 2007.
- RIBET N., « La maîtrise du feu : un travail en creux qui façonne les paysages », in WORONOFF D., *Travail et paysages*, Paris, Éditions du CTHS, 2007.
- RIGOLOT É., COSTA M. (Coord.), « Conception des coupures de combustible », *Réseau Coupures de Combustible RCC n°4*, Ed. de la Cardère, Morières, 154 p., 2000.
- ROCHE D., *Histoire des choses banales : Naissance de la consommation, XVII<sup>e</sup>-XI<sup>xe</sup> siècle*, Paris, Fayard, 1997.
- ROPER J., *Charms, Charmers and Charming: International Research on Verbal Magic*, Londres, Palgrave Macmillan, 2008.
- ROUSSEL B., MOLES V., MENRAS C., *Produire le feu de la Préhistoire à nos jours*, Saint-Laurent-du-Var, Mémoires Millénaires éditions, 2015.
- ROUX A., DHÔTE J.-F. (Coord.) et al., « Quel rôle pour les forêts et la filière forêt-bois françaises dans l'atténuation du changement climatique ? Une étude des freins et leviers forestiers à l'horizon 2050 », *Rapport d'étude pour le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation*, Paris: INRA, 96 p. + 226 p. (annexes), 2016.
- SIGAUT F., *L'agriculture et le feu*, Paris, Mouton, 1975.
- SZCRUPAK J., *Le pouvoir du feu – penser la résilience de la société face au changement climatique*. Travail personnel de fin d'études de l'École nationale supérieure du Paysage de Versailles-Marseille, 2010.
- TABORIN Y., OLIVE M. (dir.), *Nature et fonction des foyers préhistoriques*, Actes du colloque de Nemours, Éditions, APRAIF, Nemours, 1989.
- VAN GENNEP A., *Manuel de folklore français contemporain*, Paris, Robert Laffont, 2000.
- WEVER P. (de), *Le volcanisme, cause de mort et source de vie*, Paris, Vuibert, 2003.

### Webographie

Site Internet de Gilles Clément: <http://www.gillesclement.com>

Site Internet de Véronique Mure: <http://www.botanique-jardins-paysages.com>

Site Internet de Jordan Szcrupak: <https://www.atelier-saltus.com>

Revue *Terrain*, n° 19, «Le Feu», Paris, 1992. Consultable en ligne: <http://journals.openedition.org/terrain/604>

Smithsonian Institution, *National Museum of Natural History*, Global Volcanism Program: <http://volcano.si.edu>

### Filmographie

FARHADI A., *La fête du feu*, 2006.

ANNAUD J.-J., *La guerre du feu*, 1981.

# REMERCIEMENTS

Les éditions Dunod et Universcience remercient vivement l'ensemble des contributeurs de l'ouvrage: Nadine Ribet (Allumer, Célébrer, Cendre(s), Cheminée, Détruire, Écobuage, Enfance, Féminin/Masculin, Fumée, Maîtriser, Musique); Vincent Bontems (Éros et Thanatos, Phénix, Prométhée); Danièle Escudé (Combustion, Énergie, Flamme); Éric Rigolot (Brûlage, Contre-feu, Forêt, Incendie); Stéphane Castelluccio (Chauffer, Éclairer); Sophie Archambault de Beaune (Grotte); Anne-Laure Carré (Industrie); Gilles Clément (Paysages); Véronique Mure (Paysages); Catherine Perlès (Préhistoire); Clémentine Raineau (Soigner); Jordan Szcrupak (Paysages); Fabian Testa (Sapeur-pompier); Marie Thebaud-Sorger (Risque); Colette Zerah (Musique); Pascale Desgroux (encadrée «Qu'est-ce que les cendres?»); Benoît Fiorina (encadré «Qu'est-ce que la chaleur?»).

Nadine Ribet remercie Vincent Breed, maître verrier, *Glass artist & Craftman for creative people*, Karine Bailly, photographe (image du mot-clé «Maîtriser»), et Lucrece Bihler, première lectrice.