

OXYDES

COULEURS & MÉTAUX

MUSÉE NATIONAL DE PRÉHISTOIRE

LISTE DES CONTRIBUTEURS

Les commissaires remercient chacun des spécialistes, chercheurs, conservateurs, collègues, qui par leurs articles de synthèse ou la rédaction des notices des pièces ont rendu ce riche catalogue possible.

Barbara Armbruster (BA)

CNRS UMR 5608 Traces, Université de Toulouse

Marion Berranger (MB)

Institut de Recherche sur les Archéomatériaux (IRAMAT), CNRS UMR 7065 Laboratoire Métallurgies et Cultures (LMC), Université de Technologie de Belfort-Montbéliard

Linda Boutoille (LB)

Archaeology & Paleoecology, School of Natural and Built Environment Queen's University – Belfast

Céline Bressy-Léandri (CBL)

CNRS UMR 5608 Traces, Université de Toulouse

Joseph Cesari (JC)

UMR 7269 LAMPEA, Université Aix-Marseille

Jean-Pierre Chadelle (JPC)

UMR 5199 PACEA, Université de Bordeaux

Pauline Coste (PC)

Réalisatrice et doctorante, Université Paris 1 - Panthéon Sorbonne

Catherine Cretin (CC)

Conservatrice du patrimoine, Musée national de Préhistoire

Richard Dagorne (RD)

Directeur, Musée lorrain

Laure Dayet (LD)

UMR 5204 EDYTEM, Université Savoie Mont Blanc

Francesco d'Errico (FE)

CNRS UMR 5199 PACEA, Université de Bordeaux

Richard Dagorne (RD)

Directeur du musée Lorrain

Pilar Fatás (PF)

Directrice, Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira

Cristiano Ferraris (CF)

Responsable scientifique de l'Unité de Gestion des Collections de Géologie, Muséum national d'Histoire naturelle

Nathalie Fourment (NF)

Directrice, Musée national de Préhistoire

Carole Fritz (CF)

CNRS UMR 5608 Traces, Université de Toulouse

José Gomez de Soto (JGS)

Directeur de recherche émérite au CNRS, UMR 6566 CREAAH, Université de Rennes 1

Brad Gravina (BG)

Ingénieur d'études, Musée national de Préhistoire

Carmen de las Heras (CH)

Directrice adjointe, Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira

Isabelle Kerouanton (IK)

INRAP Nouvelle-Aquitaine et Outre-Mer

Céline Lagade-Cardona (CLC)

Service Départemental de l'Archéologie, Conseil départemental de la Dordogne

Maryline Lambert (ML)

Department of Archaeology, Durham University

Matthieu Lebon (MLe)

Muséum national d'Histoire naturelle

Marc Martinez (MM)

Administrateur des Sites préhistoriques de la Vallée de la Vézère et Grotte de Pair-non-Pair, Centre des Monuments Nationaux

Caroline Masset (CMA)

Régisseuse des collections, Musée national de Préhistoire

Benoît Mille (BM)

Ingénieur de recherche, C2RMF, Ministère de la Culture

Claude Mordant (CM)

Professeur émérite de Protohistoire européenne, UMR 6298 ARTEHIS, Université de Bourgogne

Sonia Murcia (SM)

Instituto Universitario de Ciencia de los Materiales (ICMUV), Universitat de València, Espagne

Roland Nespoulet (RN)

Maître de conférences en Préhistoire, responsable des collections de Préhistoire, Muséum national d'Histoire naturelle

Roberto Ontañón Peredo (ROP)

Directeur du Museo de Prehistoria y Arqueología de Cantabria

Déborah Ordás Pastrana (DOP)

Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira

Elena Paillet (EP)

Conservatrice du patrimoine, Service régional de l'Archéologie Bretagne

Patrick Paillet (PP)

Maître de conférences en Préhistoire, Muséum national d'Histoire naturelle

Kewin Peche-Quilichini (KPQ)

Musée de l'Alta Rocca, collectivité de Corse

Laurence Pinet (LP)

Musée d'archéologie de la Corse, collectivité de Corse

Africa Pitarch Marti (APM)

Institut d'Arqueologia de Universitat de Barcelona

Solange Rigaud (SR)

CNRS UMR 5199 – UMR PACEA, Université de Bordeaux

Jean-Victor Pradeau (JVP)

Docteur en anthropologie préhistorique

Caroline Robion-Brunner (CRB)

CNRS, Centre français des études éthiopiennes d'Addis Abeba

Pauline Rolland (PR)

Conservatrice du patrimoine, Musée national de Préhistoire

Daniela Eugenia Rosso (DER)

Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga, Grupo de Investigación Prehistoria del Mediterráneo Occidental (PREMEDOC), Universitat de València

Clodoaldo Roldán (CR)

Instituto Universitario de Ciencia de los Materiales (ICMUV), Universitat de València, Espagne

Bertrand Roussel (BR)

Directeur des musées archéologiques de Nice

Cristina San Juan-Foucher (CSJF)

Ingénieure d'études, Service régional de l'Archéologie Occitanie

Hélène Salomon (HS)

UMR 5204 EDYTEM, Université Savoie Mont Blanc

Catherine Schwab (CS)

Conservatrice en chef du patrimoine, Musée d'Archéologie nationale – Domaine national de Saint-Germain-en-Laye

Rolande Simon-Millot (RSM)

Conservatrice en chef du patrimoine, Musée d'Archéologie nationale – Domaine national de Saint-Germain-en-Laye

Marie Soressi (MS)

Human Origins research unit, Faculty of Archaeology, Université de Leiden

Manuel Valentin (MV)

Maître de conférence en ethnologie, responsable scientifique des collections d'anthropologie culturelle, Musée de l'Homme

Valentín Villaverde (VV)

Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga, Grupo de Investigación Prehistoria del Mediterráneo Occidental (PREMEDOC), Universitat de València

Philippe Walter (PW)

CNRS, Laboratoire d'archéologie moléculaire et structurale, LAMS, Université Paris – Sorbonne

SOMMAIRE

PROPOS INTRODUCTIFS

- Quelques notions chimiques sur les minéraux oxydés p. 16
Cristiano Ferraris
- L'apport des analyses archéométriques dans l'étude des colorants au Paléolithique p. 23
Matthieu Lebon
- Approche transculturelle de l'usage des oxydes de fer et de manganèse dans les pratiques artistiques p. 33
Philippe Walter

PALÉOLITHIQUE

- Aux origines de l'usage des oxydes de fer et de manganèse, une histoire de l'exploitation des matières colorantes p. 38
Laure Dayet
- Néandertal chimiste p. 51
Marie Soressi
- La chaîne opératoire d'exploitation des oxydes de fer et de manganèse :
collecte, transformation mécanique et traitement thermique p. 59
Laure Dayet
- Chauffage de roches colorantes au Paléolithique p. 77
Hélène Salomon
- Valeurs symboliques des parures et usages associés des matières colorantes p. 81
Solange Rigaud, Africa Pitarch Martí
- La couleur dans l'art mobilier paléolithique p. 95
Daniela Eugenia Rosso, Clodoaldo Roldán, Sonia Murcia, Valentín Villaverde
- L'utilisation des matières colorantes en lien avec les pratiques mortuaires au Paléolithique p. 113
Nathalie Fourment, Pauline Coste
- L'ocre et l'émergence des comportements symboliques p. 119
Francesco D'Errico

NÉOLITHIQUE

- Les matières colorantes au Néolithique p. 144
Jean-Victor Pradeau
- Les artefacts riches en oxydes de fer de la Corse au Néolithique p. 153
Maryline Lambert, Kewin Peche-Quilichini, Koseph Cesari, Laurence Pinet, Céline Bressy-Léandri

ÂGES DES MÉTAUX

- Le rôle de l'or dans l'apparition des premières métallurgies p. 158
Barbara Armbruster
- Origine et développement de la métallurgie du cuivre : le cas de la France p. 169
Benoît Mille
- Outils et techniques des métallurgistes de l'âge du Bronze p. 179
Linda Boutoille
- Circulations et échanges des productions métalliques à l'âge du Bronze en Europe occidentale (XXIII^e-IX^e siècles avant notre ère) p. 189
Claude Mordant
- Production métallique en Aquitaine à l'âge du Bronze p. 203
Céline Lagarde-Cardona
- Les céramiques à lamelles d'étain p. 211
Isabelle Kerouanton
- Le bronze dans les pratiques sociales des populations de l'âge du Bronze p. 211
José Gomez de Soto, Claude Mordant
- La métallurgie du fer, une révolution technique et symbolique p. 233
Marion Berranger

APPROCHE ETHNOGRAPHIQUE

- De la terre aux hommes. Transformer la matière, l'exemple de la production de fer à Bandjeli, Togo : entre expertises techniques et pensées symboliques p. 240
Caroline Robion-Brunner
- Ocres, métaux et couleurs dans les arts de l'Afrique. Une approche ethnographique p. 245
Manuel Valentin

REMERCIEMENTS

p. 251

LA COULEUR DANS L'ART MOBILIER PALÉOLITHIQUE

—

Daniela Eugenia ROSSO

Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga, Grupo de Investigación Prehistoria del Mediterráneo Occidental (PREMEDOC), Universitat de València, Espagne

Clodoaldo ROLDÁN, Sonia MURCIA

Instituto Universitario de Ciencia de los Materiales (ICMUV), Universitat de València, Espagne

Valentín VILLAVERDE

Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga, Grupo de Investigación Prehistoria del Mediterráneo Occidental (PREMEDOC), Universitat de València, Espagne

—

L'utilisation récurrente des matières colorantes représente un des critères employés pour identifier une culture complexe en contexte archéologique. La couleur, en effet, joue un rôle central dans la perception du monde et dans la transmission d'information (Roberson *et al.* 2000 ; d'Errico et Stringer 2011). Depuis le Paléolithique, différentes cultures humaines l'utilisent pour marquer, peindre et réaliser des motifs abstraits ou figuratifs sur des objets, sur les parois de grottes ou d'abris. Cependant, peu d'informations sur la manière selon laquelle les populations paléolithiques produisaient la couleur et le rôle de ce trait culturel nous sont parvenues. Bien que l'utilisation de matières colorantes dans l'art pariétal ait fait l'objet de nombreuses études au cours des dernières décennies (Vignaud *et al.* 2006), il n'en est pas de même pour la couleur dans l'art mobilier, souvent passée inaperçue (Buisson *et al.* 1989). De nombreux objets peints sont mentionnés dans la littérature, particulièrement pour le Paléolithique supérieur, mais rares sont ceux qui bénéficient d'études approfondies. Nous présentons ici quelques exemples d'utilisation de la couleur dans l'art mobilier du Paléolithique supérieur européen. Comment les populations paléolithiques utilisaient la couleur pour décorer des objets et quel est l'intérêt d'étudier cette pratique ?

L'ART MOBILIER : DÉFINITION, ORIGINE ET CONTEXTE CULTUREL

Sous le terme d' « art mobilier », nous regroupons les artefacts décorés transportables, c'est-à-dire pouvant être manipulés et déplacés aisément (Averbouh et Feruglio 2012). Les supports utilisés pour leur réalisation sont variés (Bourdier 2019) : nous retrouvons des matériaux inorganiques (calcaire, grès, schiste, stéatite, calcite, argile, marne...) et des matériaux organiques (les matières dures animales, telles que l'os, l'ivoire et le bois de cervidé, les dents, mais aussi les coquillages, l'ambre, le corail ou le lignite). Différentes

techniques telles que la gravure, qui est la plus fréquente, la sculpture (du bas-relief à la ronde-bosse), la perforation, le dessin ou la peinture, ont été utilisées par les populations passées pour réaliser de l'art mobilier. Ces techniques étaient souvent combinées pour préparer la surface des supports ou pour faire ressortir les lignes et les motifs.

On inclut dans la catégorie d'art mobilier (Leroi-Gourhan 1965) à la fois des objets décorés fonctionnels (sagaies, harpons, baguettes demi-rondes, bâtons percés, spatules, lissoirs, propulseurs, aiguilles, flûtes, retouchoirs, lampes...), des artefacts non-utilitaires (galets, plaquettes, statuettes, rondelles perforées, contours découpés, rhombes...), ainsi que des objets de parure (perles façonnées, coquillages perforés). Dans cette contribution, nous ne tiendrons pas en compte les blocs en pierre décorés.

En Europe, les premiers objets pouvant être définis comme art mobilier sont produits par les Néanderthaliens au Paléolithique moyen (Rivero *et al.* 2021 ; Villaverde Bonilla 2020). Ceux-ci consistent principalement en des supports lithiques gravés de motifs non figuratifs, comme le cortex gravé de Kiik-Koba, en Crimée (d'Errico *et al.* 2009b ; Majkić *et al.* 2018) ; ou osseux, comme l'os gravé de Einhornhöhle, en Allemagne (Leder *et al.* 2021) ; ou en des parures ou coquillages présentant parfois des résidus de matières colorantes, comme c'est le cas des coquillages retrouvés à Cueva de los Aviones et Cueva Antón, en Espagne (Zilhão *et al.* 2010). Ce phénomène reste cependant relativement rare. Des exemples datant du *Middle Stone Age* en Afrique, associés à *Homo sapiens* (d'Errico et Stringer 2011), existent également : des objets peints, tels que le fragment de roche siliceuse portant un dessin abstrait du site de Blombos, en Afrique du Sud (Henshilwood *et al.* 2018), ou gravés, comme les fragments d'ocre et de coquilles d'œuf d'autruche gravés de Blombos et Diepkloof respectivement, en Afrique du Sud (Henshilwood *et al.* 2009 ; Texier *et al.* 2010) ; ou encore des objets de parure présentant parfois des résidus de matières colorantes, comme ceux retrouvés à la Grotte des Pigeons, au Maroc (d'Errico *et al.* 2009a).

C'est avec le Paléolithique supérieur, à partir d'environ 37 000 ans cal BP, que l'on observe un développement important de l'art mobilier et l'apparition de motifs figuratifs en Europe (Bourdier 2019). Ce trait culturel se distribue de façon inégale : certaines régions, telles que le sud-ouest de la France, la péninsule Ibérique (Cantabrie et côte méditerranéenne), le sud de l'Allemagne, la Moravie-République Tchèque et l'ouest de la Russie sont particulièrement riches en art mobilier, alors que ce phénomène reste rare ou absent dans d'autres zones de l'Europe. Les techniques et les supports employés, ainsi que les motifs de l'art mobilier évoluent au cours du Paléolithique supérieur, et il existe d'importantes diversités régionales. Pendant l'Aurignacien, dans le sud-ouest de l'Allemagne apparaissent des statuettes en ivoire dans des sites comme Hohle Fels, Geißenklösterle, Vogelherd ou Hohlenstein-Stadel (Floss 2015 ; Conard 2009), alors qu'en Europe de l'Ouest se développent les motifs abstraits ou schématiques sur artefacts osseux (Bourdier 2019), comme le cas de l'os frontal gravé de Hornos de la Peña en Espagne (Rivero *et al.* 2021). Au Gravettien, les statuettes féminines tiennent une place importante en Europe centrale. Un exemple connu est celui des statuettes en ivoire de Kostienki 1 en Russie (Khlopachev *et al.* 2018). Dans le sud de la France et dans la péninsule Ibérique, l'art mobilier est moins abondant à cette période et se caractérise principalement par la présence de gravures sur support lithique, comme celles qui ont été retrouvées à Isturitz dans les Pyrénées-Atlantiques ou à Gargas dans les Hautes-Pyrénées (Foucher *et al.* 2008). Au Solutréen, mis à part quelques cas exceptionnels de représentations sur support lithique, comme les plaquettes décorées de la Grotte du Parpalló en Espagne (Villaverde Bonilla 1994), l'art mobilier se raréfie. Par ailleurs, il a été constaté que l'utilisation de matières colorantes dans l'art mobilier est plus fréquente en Europe occidentale qu'en Europe centrale au sein de cultures précédant le Magdalénien (Velliky *et al.* 2021). C'est au Magdalénien et à l'Épigravettien que l'art mobilier se diversifie (Bourdier 2019) : les objets décorés de motifs figuratifs et abstraits deviennent fréquents dans différentes zones de l'Europe. Au cours de l'Azilien, l'art mobilier redevient plus rare et se caractérise par la présence de motifs abstraits peints et gravés sur galets, plaquettes ou os, comme les galets décorés retrouvés à la Grotte du Mas d'Azil, en Ariège (Couraud

1985 ; d'Errico 1994), à l'exception de quelques cas ponctuels d'art figuratif, comme c'est le cas pour les plaquettes décorées du Rocher de l'Impératrice, en Bretagne (Naudinot *et al.* 2017).

LES MATIÈRES COLORANTES ET L'ART MOBILIER

Quels que soient la période et le contexte géographique, il a été observé que la peinture et le dessin, bien que récurrents dans l'art pariétal, sont parmi les techniques les plus rarement employées pour produire de l'art mobilier (Bourdier 2019). Cependant, il faut prendre en compte le fait que l'art mobilier peint est sûrement sous-représenté dans le registre archéologique pour des questions de conservation : les matières colorantes sont en effet plus susceptibles de se dégrader au cours du temps, par exemple suite à une exposition à l'eau ou à d'autres facteurs taphonomiques^a.

Les populations paléolithiques, pour produire de l'art mobilier, utilisaient différents types de matières colorantes, organiques et inorganiques. Parmi les organiques, le charbon était utilisé pour produire de la peinture noire (Roldán García *et al.* 2013). Il existe également des cas en Afrique où des coquilles d'œuf d'autruche ont potentiellement été utilisées pour produire de la peinture blanche (Rifkin *et al.* 2016). Parmi les matières colorantes inorganiques, les oxydes de manganèse étaient employés pour la production de peinture noire, le kaolin pour les peintures blanches, et l'ocre pour la production de peintures jaunes, orange, rouges, violacées et brunes. Le terme « ocre » (Cornell et Schwertmann 2003 ; Rosso *et al.* 2017) englobe différents matériaux, qui peuvent se retrouver sous forme d'argiles ou nodules, caractérisés par la présence en proportions importantes d'oxydes de fer (généralement l'hématite) ou oxyhydroxydes de fer (généralement la goethite).

Les matières colorantes s'appliquaient sur les supports selon différentes méthodes. Dans certains cas, les blocs de matières colorantes étaient utilisés comme « crayons », c'est-à-dire qu'ils étaient frottés directement sur les supports pour produire des lignes, des motifs, ou pour colorer des surfaces. Ils étaient également réduits en poudre en employant différentes techniques telles que le raclage avec un objet pointu ou tranchant, l'abrasion sur une surface rugueuse ou le concassage entre une meule et une mollette. La poudre de matière colorante était ensuite mélangée à un liant (eau, graisse, blanc d'œuf...), permettant ainsi de produire un composé fluide qui était alors apposé sur le support en employant différents outils ou méthodes d'application (pinceau, crayon, doigt, tampon). La peinture était souvent combinée avec d'autres techniques artistiques, notamment la gravure. Les techniques et les méthodes d'application des matières colorantes employées dépendaient bien sûr de l'effet visuel recherché, mais aussi de la morphologie de la surface décorée, qui pouvait être extrêmement variable en fonction de la matière première du support, organique ou inorganique.

L'ART MOBILIER PEINT SUR SUPPORT ORGANIQUE

Il existe plusieurs exemples d'art mobilier peint sur support organique, et plus particulièrement sur os ou bois de cervidé. Souvent, les traces de peinture sont associées à des incisions, des traces de raclage ou autres modifications. La combinaison gravure-peinture est la plus fréquente : en effet, en remplissant les incisions de matières colorantes, les artistes faisaient ressortir les traits et les motifs gravés.

^a TAPHONOMIE :
Etude de l'enfouissement
sous toutes ses formes
aboutissant à la formation
de gisements fossilifères
(Encyclopédie Universalis).



◆ **Figure 1**

Os iliaque gravé et peint issu des niveaux magdaléniens de Laugerie-Basse, les Eyzies.
© Musée national de Préhistoire / Maxime Villaeys

La Grotte de la Vache, en Ariège, a attiré l'attention des chercheurs (Buisson *et al.* 1989). Parmi les restes retrouvés sur ce site, dans les niveaux attribués au Magdalénien, seize objets décorés, en os et bois de cervidé, présentent des résidus de matières colorantes rouges et noires, composées respectivement d'oxydes de fer et de manganèse. L'un de ces objets, en bois de cervidé, porte une gravure représentant un cheval bondissant (**voir notice p. 110**). Sur toute la surface de cet objet, à l'intérieur des incisions et des alvéoles de la spongiosa, se sont conservés des résidus de colorant rouge. Un autre cas plus complexe de combinaison de peinture avec d'autres techniques artistiques, est celui de la scapula de boviné retrouvée dans les occupations gravettiennes de l'Abri Pataud, aux Eyzies (**voir notice p. 108**). Le décor est composé de points rouges alignés (Beck *et al.* 2011). La surface de l'os présente également de nombreuses traces de raclage et de gravure fine qui témoignent une technique d'élaboration complexe (Chiotti *et al.* 2016). Douze autres fragments de scapula de bovidé présentant également des traces de matières colorantes rouges, correspondant à un minimum de trois scapulas de boviné, ont été retrouvés sur le même site (Chiotti *et al.* 2016). À Laugerie-Basse, en Dordogne, un os iliaque issu de niveaux magdaléniens présente un cheval gravé (**fig. 1**). Celui-ci est caractérisé par la

présence de résidus d'ocre, dont la répartition semble indiquer que la figure était peinte (Cleyet-Merle *et al.* 2014). Un autre exemple, retrouvé cette fois-ci dans la grotte de La Garma en Espagne, est celui de la spatule fabriquée sur une côte de boviné, décorée avec un relief de bouquetin et présentant des résidus de matière rouge composée d'hématite (Arias *et al.* 2011).

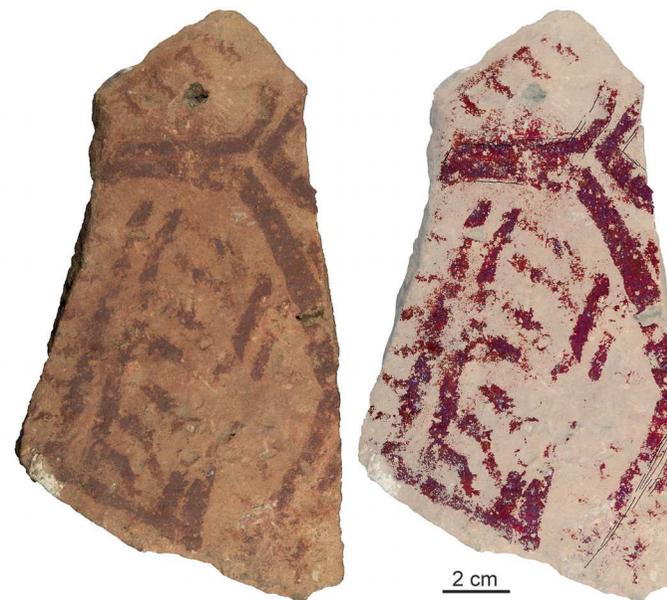
De nombreux objets de parure présentant des résidus de matières colorantes ont, en outre, été identifiés. Un exemple qui a été étudié systématiquement est celui des perles en ivoire de mammoth couvertes de résidus riches en hématite, issues des niveaux aurignaciens des sites de Hohle Fels et Vogelherd, en Allemagne (Velliky *et al.* 2021). Les résidus d'ocre sont également fréquents sur des coquillages perforés, comme ceux retrouvés dans les niveaux aurignaciens de la Grotte de Fumane, en Italie (Peresani *et al.* 2019).

L'ART MOBILIER PEINT SUR SUPPORT INORGANIQUE

Dans le cadre de l'art mobilier sur support inorganique, différents types de roches, de morphologies variables (dalles, plaquettes, galets...), ont été décorés tout au long du Paléolithique supérieur. Toutefois, les pièces lithiques peintes sont relativement rares, la gravure étant la technique privilégiée pour ce type de support.

La Grotte du Parpalló, en Espagne (Villaverde Bonilla 1994), représente l'un des rares cas où l'on retrouve une utilisation récurrente de matières colorantes sur support lithique (Roldán García *et al.* 2016 ; Roldán *et al.* 2013). Ce site a livré la plus riche

collection paléolithique d'art mobilier connue de nos jours, constituée de 5612 plaquettes calcaires décorées, couvrant la totalité de la séquence stratigraphique du site, du Gravettien au Magdalénien. Différentes techniques (gravure, raclage, peinture) ont été employées pour réaliser ces œuvres. Bien que présente sur toute la séquence, la peinture est plus fréquente dans les niveaux solutréens, et son utilisation diminue graduellement au cours du temps. Les motifs zoomorphes et les signes abstraits peints sont au nombre de 67 et 298 respectivement, et environ deux mille plaquettes portent des traces de colorant sans forme définie qui indiquent que ces dernières auraient plutôt été utilisées comme outils de traitement des matières colorantes (meules ou palettes). Ces quantifications sont provisoires, étant donné que les plaquettes peintes sont actuellement en cours de révision. Elles se caractérisent par la présence de différents types de matières colorantes (minérales et organiques), de couleurs variables (rouge, jaune et noir). Les matières colorantes étaient employées aussi bien pour la réalisation de lignes et tracés, que pour colorer des surfaces. La peinture était souvent combinée à d'autres techniques, telles que la gravure ou le raclage, permettant ainsi de rehausser ou délimiter les motifs ou tracés. C'est le cas de la plaquette présentée sur la **fig. 2**, issue des niveaux solutréens, représentant une biche entourée de motifs géométriques, réalisée en combinant peinture et gravure.



◆ **Figure 2**

Plaquette solutréenne de la Grotte du Parpalló (Gandía, Espagne), numéro d'inventaire du Museo de Prehistoria de Valencia : 16735.
© V. Villaverde, A. Cantó et M. Cabrelles

D'autres exemples connus d'art mobilier peint sur support lithique sont les pierres et galets peints issus des contextes gravettiens d'Isturitz dans les Pyrénées-Atlantiques (Rivero et Garate 2014) et épigravettiens de Riparo Dalmeri (Dalmeri *et al.* 2009) et Riparo Villabruna (Broglia 1998), en Italie ; ou, plus récents, les galets aziliens, comme ceux retrouvés à la grotte du Mas d'Azil, caractérisés par des motifs abstraits peints en rouge (Couraud 1985).

Des résidus de matières colorantes ont bien sûr été identifiés sur d'autres catégories d'objets lithiques datant du Paléolithique supérieur (Groenen 1991), comme sur des statuettes féminines, dont celles de la grotte du Prince à Grimaldi, en Italie (White et Bisson 1998).

CONSIDÉRATIONS FINALES

Bien que les objets décorés présentant des résidus de matières colorantes soient relativement fréquents en contextes paléolithiques, il est souvent difficile de démontrer la nature anthropique et intentionnelle de ce phénomène. Cela est particulièrement vrai lorsque les zones colorées ne forment pas de tracés précis ou de motifs définis. Dans le cas de l'art mobilier sur support organique, des parures ou des statuettes lithiques, la présence de résidus colorés peut, en effet, être le résultat d'une utilisation des matières

colorantes comme abrasif pour polir ou lustrer les surfaces (Barandiarán 1994). La présence de résidus de matières colorantes peut également être accidentelle, et être due à un contact direct avec des surfaces colorées (peau humaine, peaux animales, objets peints, sols d'habitat ocrés ou autres) ou des sédiments naturellement riches en oxydes de fer. Les objets qui conservent des motifs et des tracés définis, ainsi que les cas où la peinture et le dessin ont clairement été utilisés à des fins décoratives, sont très peu nombreux, que ce soit pour des raisons taphonomiques ou parce que la gravure était privilégiée dans la production d'art mobilier. C'est en partie à cause de cette difficulté à appréhender ce trait culturel que les analyses systématiques des traces de matières colorantes sont encore rares de nos jours.

Malgré cela, les avancées technologiques dans la caractérisation élémentaire et minéralogique des matières colorantes et dans l'observation des résidus à échelle microscopique (Popelka-Filcoff et Zipkin 2022) nous permettent aujourd'hui d'aller plus loin dans l'interprétation de ces objets couverts de matières colorantes. En combinant différentes méthodes d'analyse, nous pouvons comparer des matières colorantes issues de différents contextes (oxydes de fer ou de manganèse naturels, imprégnations sédimentaires, fragments de matières colorantes retrouvés dans les niveaux archéologiques, résidus sur artefacts, art mobilier ou peintures pariétales) afin de déterminer s'il s'agit de résidus anthropiques, et, si oui, de discerner les traces de traitement et de transformation laissées sur ces vestiges par les populations passées (Arias *et al.* 2011). Cela est essentiel pour comprendre la complexité des processus techniques liés à ce trait culturel et pour reconstituer les différentes étapes de la chaîne opératoire suivie par les artistes paléolithiques pour la réalisation de l'art mobilier.

REMERCIEMENTS

Les recherches menées par D.E.R. sont financées par la bourse de recherche Juan de la Cierva - Formación (FJC2018-035605-I ; Ministerio de Ciencia e Innovación, Espagne). Les recherches des auteurs sont également financées par les projets HAR2017-85153-P ("Síntesis del Paleolítico medio y superior en Valencia y Murcia: aspectos cronológicos, paleoambientales, económicos y culturales" ; Ministerio de Ciencia e Innovación, Espagne), et PROMETEO/2017/060 ("El pasado lejano: aproximación a la conducta y la ocupación del territorio en el Paleolítico valenciano" ; Generalitat Valenciana, Espagne). Les auteurs remercient Lysianna Ledoux, Nathalie Fourment et Pauline Rolland pour la relecture du texte et Maxime Villaeys pour la photo de l'os iliaque de Laugerie-Basse.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARIAS P., LAVAL E., MENU M., SAINZ C.G., ONTAÑÓN R. 2011 – Les colorants dans l'art pariétal et mobilier paléolithique de La Garma (Cantabrie, Espagne). *L'Anthropologie*, 115, 3, p. 425-445.

AVERBOUH A., FERUGLIO V. 2012 – L'art mobilier pléistocène : un symposium autour des orientations et des recherches actuelles. In: J. Clottes (Ed.), *L'art pléistocène dans le monde. Actes du Congrès IFRAO, Tarascon-sur-Ariège, septembre 2010*. Foix : Bulletin de la Société Préhistorique Ariège-Pyrénées, p. 1265-1598.

BARANDIARÁN I. 1994 – Arte mueble del Paleolítico cantábrico: una visión de síntesis en 1994. *Complutum*, 5, p. 45-80.

BECK L., LEBON M., PICHON L., MENU M., CHIOTTI L., NESPOULET R., PAILLET P. 2011 – PIXE characterisation of prehistoric pigments from Abri Pataud (Dordogne, France). *X-Ray Spectrometry*, 40, 3, p. 219-223.

BOURDIER C. 2019 – Mobiliary Art, Paleolithic. In: E. Smith (Ed.), *Encyclopedia of Global Archaeology*. Cham : Springer International Publishing, p. 1-19.

- BROGLIO A. 1998 – Considerazioni sulla produzione artistica dell'Epigravettiano recente del Veneto e del Trentino: due nuove pietre dipinte del Riparo Villabruna A. *Rivista di scienze preistoriche*, 49, p. 103-121.
- BUISSON D., MENU M., PINÇON G., WALTER Ph. 1989 – Les objets colorés du Paléolithique supérieur : cas de la grotte de La Vache (Ariège). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 86, 6, p. 183-191.
- CHIOTTI L., BECK L., CRÉPIN L., LEBON M., MAN-ESTIER E., PAILLET P., VERCOUTÈRE C., NESPOULET R. 2016 – Statut des scapulas ornées du Gravettien final de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, France) : contexte archéologique, analyses techniques et physico-chimiques. In: J.-J. Cleyet-Merle, J.-M. Geneste, et E. Man-Estier (Eds.), *L'art au quotidien - Objets ornés du Paléolithique supérieur. Actes du colloque international Les Eyzies-de-Tayac, 16-20 juin 2014. Paleo*, numéro spécial, p. 99-119.
- CLEYET-MERLE J.-J., GENESTE J.-M., BONNET-JACQUEMENT P., MAN-ESTIER E., MERLIN-ANGLADE V. 2014 – *Grands sites d'art magdalénien : La Madeleine et Laugerie-Basse il y a 15 000 ans*. Les Eyzies : Musée national de Préhistoire, 128 p.
- CONARD N.J. 2009 – A female figurine from the basal Aurignacian of Hohle Fels Cave in southwestern Germany. *Nature*, 459, 7244, p. 248-252.
- CORNELL R.M., SCHWERTMANN U. 2003 – *The Iron Oxides: Structures, Properties, Reactions, Occurrences and Uses*. Weinheim : Wiley-VCH, 703 p.
- COURAUD C. 1985 – *L'art azilien. Origine – survivance*. Paris : Gallia Préhistoire (XX^e supplément), Éditions du CNRS, 194 p.
- DALMERI G., CUSINATO A., KOMPATSCHER K., KOMPATSCHER M.H., BASSETTI M., NERI S. 2009 – The ochre painted stones from the Riparo Dalmeri (Trento). Development of the research on the art and rituality of the Epigravettian site. *Preistoria Alpina*, 44, p. 95-119
- D'ERRICO F. 1994 – *L'art gravé azilien. De la technique à la signification*. Paris : Gallia Préhistoire (XXXI^e supplément), Éditions du CNRS, 329 p.
- D'ERRICO F., STRINGER C.B. 2011 – Evolution, revolution or saltation scenario for the emergence of modern cultures? *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366, 1567, p. 1060-1069.
- D'ERRICO F., VANHAEREN M., BARTON N., BOUZOUGGAR A., MIENIS H., RICHTER D., HUBLIN J.-J., MCPHERRON S.P., LOZOUET P. 2009a – Additional evidence on the use of personal ornaments in the Middle Paleolithic of North Africa. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106, 38, p. 16051-16056.
- D'ERRICO F., VANHAEREN M., HENSHILWOOD C., LAWSON G., MAUREILLE B., GAMBIER D., TILLIER A.-M., SORESSI M., VAN NIEKERK K.L. 2009b – From the origin of language to the diversification of languages What can archaeology and palaeoanthropology say ? In: F. d'Errico et J. M. Hombert (Eds.), *Becoming Eloquent: Advances in the emergence of language, human cognition, and modern cultures*. Amsterdam : John Benjamins Publishing Company, p. 13-68.
- FLOSS H. 2015 – The Oldest Portable Art: the Aurignacian Ivory Figurines from the Swabian Jura (Southwest Germany). *Paletnologie. Archéologie et sciences humaines*, 7.
- FOUCHER P., SAN JUAN-FOUCHER C., SACCHI D., ARRIZABALAGA Á. 2008 – Le Gravettien des Pyrénées. *PALEO. Revue d'archéologie préhistorique*, 20, p. 331-356.
- GROENEN M. 1991 – Présence de matières colorantes dans l'Europe paléolithique. *Anthropologie et Préhistoire*, 102, p. 9-28.
- HENSHILWOOD C.S., D'ERRICO F., NIEKERK K.L. VAN, DAYET L., QUEFFELEC A., POLLAROLO L. 2018 – An abstract drawing from the 73,000-year-old levels at Blombos Cave, South Africa. *Nature*, 562, p. 115-118.
- HENSHILWOOD C.S., D'ERRICO F., WATTS I. 2009 – Engraved ochres from the Middle Stone Age levels at Blombos Cave, South Africa. *Journal of Human Evolution*, 57, 1, p. 27-47.
- KHLOPACHEV G., VERCOUTÈRE C., WOLF S. 2018 – Les statuettes féminines en ivoire des faciès gravettiens et post-gravettiens en Europe centrale et orientale : modes de fabrication et de représentation. *L'Anthropologie*, 122, 3, p. 492-521.
- LEDER D., HERMANN R., HÜLS M., RUSSO G., HOELZMANN P., NIELBOCK R., BÖHNER U., LEHMANN J., MEIER M., SCHWALB A., TRÖLLER-REIMER A., KODDENBERG T., TERBERGER T. 2021 – A 51,000-year-old engraved bone reveals Neanderthals' capacity for symbolic behaviour. *Nature Ecology & Evolution*, 5, 9, p. 1273-1282.
- LEROI-GOURHAN A. 1965 – *Préhistoire de l'art occidental*. Paris : Mazenod, 482 p.
- MAJKIĆ A., D'ERRICO F., STEPANCHUK V. 2018 – Assessing the significance of Palaeolithic engraved cortices. A case study from the Mousterian site of Kiik-Koba, Crimea. *PLOS ONE*, 13, 5, p. e0195049.

- NAUDINOT N., BOURDIER C., LAFORGE M., PARIS C., BELLOT-GURLET L., BEYRIES S., THERY-PARISOT I., GOFFIC M.L. 2017 – Divergence in the evolution of Paleolithic symbolic and technological systems: The shining bull and engraved tablets of Rocher de l'Impératrice. *PLOS ONE*, 12, 3, p. e0173037.
- PERESANI M., FORTE M., QUAGGIOTTO E., COLONESE A.C., ROMANDINI M., CILLI C., GIACOBINI G. 2019 – Marine shell exploitation during the Aurignacian at Fumane Cave. *PaleoAnthropology*, Special Issue: Personal Ornaments in Early Prehistory, p. 64-81.
- POPELKA-FILCOFF R.S., ZIPKIN A.M. 2022 – The archaeometry of ochre sensu lato: A review. *Journal of Archaeological Science*, 137, p. 105530.
- RIFKIN R.F., PRINSLOO L.C., DAYET L., HAALAND M.M., HENSHILWOOD C.S., DIZ E.L., MOYO S., VOGELSANG R., KAMBOMBO F. 2016 – Characterising pigments on 30000-year-old portable art from Apollo 11 Cave, Karas Region, southern Namibia. *Journal of Archaeological Science : Reports*, 5, p. 336-347.
- RIVERO O., GARATE D. 2014 – L'art mobilier gravettien sur support lithique de la grotte d'Isturitz (Saint-Martin-d'Arberou, Pyrénées-Atlantiques, France) : une collection redécouverte. *Paleo. Revue d'archéologie préhistorique*, 25, p. 247-276.
- RIVERO O., SALAZAR S., MATEO-PELLITERO A.M., BUSTOS P.G., GARATE D., RIOS-GARAIZAR J. 2021 – To be or not to be: reassessing the origins of portable art in the Cantabrian Region (Northern Spain). *Archaeological and Anthropological Sciences*, 14, 1, p. 18.
- ROBERSON D., DAVIES I., DAVIDOFF J. 2000 – Color categories are not universal: Replications and new evidence from a stone-age culture. *Journal of Experimental Psychology: General*, 129, 3, p. 369-398.
- ROLDÁN C., VILLAVARDE V., RÓDENAS I., NOVELLI F., MURCIA S. 2013 – Preliminary analysis of Palaeolithic black pigments in plaquettes from the Parpalló cave (Gandia, Spain) carried out by means of non-destructive techniques. *Journal of Archaeological Science*, 40, 1, p. 744-754.
- ROLDÁN GARCÍA C., VILLAVARDE BONILLA V., RÓDENAS MARÍN I., MURCIA MASCARÓS S. 2016 – A Unique Collection of Palaeolithic Painted Portable Art: Characterization of Red and Yellow Pigments from the Parpalló Cave (Spain). *PLOS ONE*, 11, 10, p. e0163565.
- ROSSO D.E., D'ERRICO F., QUEFFELEC A. 2017 – Patterns of change and continuity in ochre use during the late Middle Stone Age of the Horn of Africa: the Porc-Epic Cave record. *PLOS ONE*, 12, 5, p. e0177298.
- TEXIER P.-J., PORRAZ G., PARKINGTON J., RIGAUD J.-P., POGGENPOEL C., MILLER C., TRIBOLO C., CARTWRIGHT C., COUDENNEAU A., KLEIN R., STEELE T., VERNA C. 2010 – A Howiesons Poort tradition of engraving ostrich eggshell containers dated to 60,000 years ago at Diepkloof Rock Shelter, South Africa. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107, 14, p. 6180-6185.
- VELLIKY E.C., SCHMIDT P., BELLOT-GURLET L., WOLF S., CONARD N.J. 2021 – Early anthropogenic use of hematite on Aurignacian ivory personal ornaments from Hohle Fels and Vogelherd caves, Germany. *Journal of Human Evolution*, 150, p. 102900.
- VIGNAUD C., SALOMON H., CHALMIN E., GENESTE J.-M., MENU M. 2006 – Le groupe des « bisons adossés » de Lascaux. Étude de la technique de l'artiste par analyse des pigments. *L'Anthropologie*, 110, p. 482-499.
- VILLAVARDE BONILLA V. 1994 – *Arte Paleolítico de la Cova del Parpalló. Estudio de la colección de plaquetas y cantos grabados y pintados, vol. I.* Valencia : Diputació de València. Servei d'Investigació Prehistòrica., 482 p.
- VILLAVARDE BONILLA V. 2020 – *La mirada neandertal. Orígenes del arte visual.* Valencia: Universitat de València (Sin Fronteras 32), 296 p.
- WHITE R., BISSON M. 1998 – Imagerie féminine du Paléolithique : l'apport des nouvelles statuettes de Grimaldi. *Gallia Préhistoire*, 40, 1, p. 95-132.
- ZILHÃO J., ANGELUCCI D.E., BADAL-GARCÍA E., D'ERRICO F., DANIEL F., DAYET L., DOUKA K., HIGHAM T.F.G., MARTÍNEZ-SÁNCHEZ M.J., MONTES-BERNÁRDEZ R., MURCIA-MASCARÓS S., PÉREZ-SIRVENT C., ROLDÁN-GARCÍA C., VANHAEREN M., VILLAVARDE V., WOOD R., ZAPATA J. 2010 – Symbolic use of marine shells and mineral pigments by Iberian Neandertals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107, 3, p. 1023-1028.

Plaquettes peintes de la Grotte du Parpalló

Grotte du Parpalló, Gandía (Espagne)

Museu de Prehistoria de Valencia



Plaquette décorée d'un équidé, en oxydes de fer rouges, 16121

Vers 21 500 - 20 500 BP (Solutrén inférieur)

L : 23 cm ; l : 14,9 cm ; ép. : 2,6 cm

La grotte du Parpalló est située dans la municipalité de Gandía, dans la région centrale de la Méditerranée ibérique, dans le massif du Mondúver, à environ 450 m au-dessus du niveau de la mer. La cavité, qui s'ouvre vers le sud-est, est composée d'une galerie principale et d'une autre latérale qui couvrent une surface d'environ 90 m². Les premières interventions archéologiques sur le site ont été menées par J. Vilanova i Piera en 1866, et puis par H. Breuil, qui y a effectué un sondage avant la Première Guerre mondiale. Enfin, L. Pericot a fouillé le site entre 1929 et 1931 (Pericot García 1942). Lors de cette fouille, une séquence archéologique d'un peu plus de 7 m a été documentée. Celle-ci s'étend du Gravettien au Magdalénien supérieur-final, avec la présence de quelques matériaux datés à l'Holocène en surface.

La collection d'art mobilier (Villaverde Bonilla 1994) inclut un grand nombre de plaquettes et de galets (5 612 pièces présentant 6 245 faces décorées) ainsi que plusieurs centaines d'objets en os et en bois de cerf présentant des motifs gravés. Cette collection de plaquettes est unique dans le contexte de l'art mobilier paléolithique, non seulement pour son étendue chronologique (du Gravettien à la fin du Magdalénien supérieur-final), avec plus de la moitié de ses pièces attribuées à l'art pré-magdalénien, mais aussi pour l'importance de la peinture dans ses représentations d'animaux et de signes, en particulier dans les niveaux solutréens. Ainsi, les plaquettes pré-magdaléniennes comptent 393 zoomorphes, dont 64 sont peints, et 1 242 signes, dont 276 peints. Pour le Magdalénien, le nombre de zoomorphes s'élève à 202, dont seulement 3 sont peints, alors que le nombre de signes est de 1 012, dont 22 peints. Ces quantifications sont provisoires, car les plaquettes peintes de la collection sont actuellement en cours de révision. La couleur la plus utilisée est le rouge, qui représente entre 75 et 90% des occurrences par niveau, tandis que le noir et le jaune sont moins fréquents ; on compte quelques cas de peintures bichromes, combinant le rouge avec le noir ou le jaune (Roldán *et al.* 2013 ; Roldán García *et al.* 2016).

La plaquette 16121 provient de la couche 29 du secteur « Talud », attribuée au Solutrén inférieur. L'une de ses faces, dont la surface est assez régulière, montre un cheval peint en rouge orienté vers la droite. La figure est composée de traits linéaires qui forment le contour, avec un remplissage interne au niveau de la tête et de l'encolure. Certains aspects significatifs de la figure sont la disproportion de la tête par rapport au volume du corps, l'allongement et le manque de détails dans le contour du chanfrein et du naseau, ainsi que la morphologie de la crinière, qui se termine en escalier à son contact avec la ligne du front et s'élargit par le biais d'une ligne supplémentaire peinte jusqu'au milieu de la ligne dorsale. Les conventions de remplissage de l'encolure et du flanc, ce dernier partiellement disparu, ayant probablement constitué un «M» ventral, sont également remarquables. Contrastant avec la robustesse de l'encolure, le corps apparaît étroit et légèrement resserré au contact avec la partie antérieure. Les pattes antérieures semblent se diriger vers l'avant, tandis que les postérieures, sans doute affectées par la fracture du support dans cette zone, sont à peine repérables. De façon générale, la ligne peinte est discontinue et présente divers ajouts et rectifications, avec des contacts réalisés grossièrement. Cependant, la représentation s'adapte à la surface disponible.

Plusieurs lignes gravées, d'orientations différentes et ne formant aucun motif défini, ainsi que quelques traces mécaniques récentes, se superposent à la peinture.



Plaquette avec décor arboriforme, 20045.
Vers 13 500 – 12 000 BP (Magdalénien supérieur)
L : 6,6 cm ; l : 10,9 cm ; ép. : 2,6 cm

La plaquette 20045 provient de la couche 0,60-0,80 du secteur C, attribuée au Magdalénien supérieur. Le thème décoratif, peint en rouge, peut se classer parmi les signes définis, et peut plus précisément être identifié comme un arboriforme. La technique employée pour sa réalisation est le trait linéaire, complété par quelques

lignes gravées superposées qui ne coïncident pas avec la figure peinte. Le motif se structure autour d'un trait vertical, de part et d'autre duquel, sans symétrie stricte, se trouvent deux séries de traits obliques plus ou moins parallèles entre eux, plus larges que le trait vertical. D'un côté, nous observons la présence de huit lignes, et de l'autre, neuf. La largeur et le tracé des différentes lignes sont inégaux : leur largeur varie entre 5,5 et 6,6 mm, ce qui donne l'impression d'une figure géométrique peu soignée en termes de proportions et de symétrie. Dans le contexte de l'art de Parpalló, les signes et motifs zoomorphes peints sont rares dans les niveaux magdaléniens ; cependant, ce motif trouve de nombreux parallèles dans différentes représentations d'art mobilier et pariétal de chronologie magdalénienne. **VV, DER**

© Museu de Prehistòria de València

PERICOT GARCÍA L. 1942 – *La cueva del Parpalló (Gandía): excavaciones del Servicio de Investigación Prehistórica de la Excma Diputación Provincial de Valencia*. Madrid : Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto "Diego Velazquez", 351 p.

ROLDÁN C., VILLAVERDE V., RÓDENAS I., NOVELLI F., MURCIA S. 2013 – Preliminary analysis of Palaeolithic black pigments in plaquettes from the Parpalló cave (Gandía, Spain) carried out by means of non-destructive techniques. *Journal of Archaeological Science*, 40, 1, p. 744–754.

ROLDÁN GARCÍA C., VILLAVERDE BONILLA V., RÓDENAS MARÍN I., MURCIA MASCARÓS S. 2016 – A Unique Collection of Palaeolithic Painted Portable Art: Characterization of Red and Yellow Pigments from the Parpalló Cave (Spain). *PLOS ONE*, 11, 10, p. e0163565.

VILLAVERDE BONILLA V. 1994 – *Arte Paleolítico de la Cova del Parpalló. Estudio de la colección de plaquetas y cantos grabados y pintados, vol. I*. Valencia : Diputació de València. Servei d'Investigació Prehistòrica., 482 p.