

Les matières pigmentées utilisées en préhistoire : provenance, préparation, mode d'utilisation

En Europe, l'usage des matières pigmentées est attesté durant toute la Préhistoire, à partir du Paléolithique ancien, vers 350 000 ans avant notre ère. Mais, matière colorante ne veut pas toujours dire peinture. Il faut faire une distinction entre les matières pigmentées utilisées pour exécuter des œuvres d'art et celles destinées, entre autres, à des emplois domestiques.

En Europe, l'art débute au Paléolithique supérieur (vers -35 000 ans) et la peinture figurative se rencontre à partir de l'Aurignacien (vers -30 000 ans).

L'époque magdalénienne (entre -15 000 ans et -10 000 ans environ) est la plus spectaculaire, avec les grottes de Lascaux (Dordogne, France), Niaux (Ariège, France) ou Altamira (Santander, Espagne). Ces cavités s'insèrent dans la région franco-cantabrique, l'une des plus riches en art rupestre. Suit l'Azilien, plus récent (-9 500 à -7 000 ans environ), comportant des peintures abstraites sur petits galets.

Précisons que les noms Aurignacien, Magdalénien et Azilien, proviennent des gisements éponymes dans lesquels furent découverts, pour la première fois, les niveaux culturels en question. Il s'agit ici de trois sites français : Aurignac (Haute-Garonne), La Madeleine (Dordogne) et le Mas-d'Azil (Ariège).

Vers le 7^e millénaire, fleurit au Levant espagnol, entre Tarragone et Albacete, un art figuratif peint en abris-sous-roche.

En Sicile, un grand nombre de grottes ornées s'étagent de la fin du Paléolithique supérieur à l'âge des métaux.

Au niveau de l'emploi des matières pigmentées, cet ensemble ne concerne que trois types de supports picturaux : la peinture en grottes (généralement humides et profondes), la peinture sur petits supports rocheux (galets et plaquettes) et la peinture à l'air libre en abris-sous-roche.

Chacune, nous le verrons d'après les expérimentations, commande des préparations picturales particulières.

1. LES MATIÈRES PIGMENTÉES UTILISÉES EN PRÉHISTOIRE

Nous définissons d'abord quelques termes fondamentaux traités dans ce cours afin de pallier toute équivoque sur leur sens.

1.1. Définitions

Une mauvaise détermination a fait longtemps appeler *colorant*, des matières qui ne le sont pas. Nous-mêmes avons défini, à tort, comme *colorants*, des poudres et des blocs minéraux préhistoriques (4-5) (Cfr chapitre : *La physique des couches picturales*).

Rappelons les véritables définitions.

Colorant : substance naturelle ou artificielle soluble dans les milieux de suspension associés, auxquels elle communique une couleur déterminée.

Pigment : substance colorée de nature diverse, communiquant aux tissus végétaux et animaux ainsi qu'aux minéraux qui les contiennent une coloration. Ils sont pratiquement insolubles dans les milieux de suspension usuels.

Il serait donc plus prudent d'employer le terme de *matières pigmentées* pour parler des minéraux et des végétaux en question utilisés en Préhistoire.

Matière pigmentée : matière minérale, végétale ou animale, dont les propriétés colorantes sont attestées par des emplois divers durant la Préhistoire. Elle se présente sous forme de blocs bruts ou utilisés et en poudre (naturelle ou obtenue par broyage). Sa couleur, variable, peut avoir subi des transformations par calcination. Pour des raisons évidentes, le charbon de bois sans traces d'utilisation ne peut être considéré comme ayant servi de matière picturale.

Matière pigmentée utilisée : bloc minéral ou végétal de forme et de couleur variables, portant une ou plusieurs traces prouvant une utilisation humaine. La présentation sous forme de poudre ne résulte pas toujours de cette intervention.

Liant : il assure l'adhésion des pigments ou des colorants entre eux et avec un support. Il sert aussi à détremper les couleurs et facilite leur broyage. En Préhistoire, son emploi dans le broyage ne peut être qu'une hypothèse.

1.2. Couleurs et matériaux

Peu de sortes de matières pigmentées ont été employées par les hommes préhistoriques. Les analyses démontrent principalement l'usage des terres naturelles.

Au Paléolithique ancien, on trouve des matériaux rouges et noirs ; au Paléolithique moyen, des rouges, des jaunes et des noirs ; au Paléolithique supérieur, les couleurs rouges et noires dominent, qu'il s'agisse de peintures pariétales ou de matières pigmentées retrouvées dans les fouilles. On rencontre plus rarement le jaune et le brun, et quelques cas de blancs.

À l'Azilien, quasi-totalité de la couleur rouge et quelque exemplaires de peintures noires. Au Levant espagnol, le rouge et le noir devancent toujours

le jaune et le brun ; le blanc est un peu plus présent. Notons la pratique de la calcination des oxydes de fer jaunes (ocres) pour obtenir la couleur rouge ; le changement s'opère vers 250° C. Cette méthode se retrouve dès le Moustérien d'Arcy-sur-Cure (Yonne, France), gisement du Paléolithique moyen datant de - 40 000 ans environ, et par la suite, dans plusieurs autres gisements (8).

1.3. Résultats d'analyses

Les analyses nous fournissent trois informations capitales : le composant principal de la matière pigmentée (et les complémentaires, appelés *traces*), la présence de matières organiques (liant collagène par exemple) et la preuve de calcination des oxydes de fer jaunes.

1.3.1. Méthodes

Selon les besoins, voici très schématisés différents types d'analyses possibles.

Les analyses élémentaires : elles déterminent en pourcentage les éléments contenus dans les échantillons.

- La spectroscopie d'émission atomique.
- La fluorescence X.

Les analyses structurales : elles donnent la composition minéralogique.

- La diffractométrie X.
- Les mesures magnétiques
- La spectroscopie d'absorption Mössbauer (spécialement pour les minéraux contenant du fer).
- La chromatographie en phase gazeuse met en évidence les matières organiques et offre dans ce domaine de meilleurs résultats que les méthodes suivantes :
- La thermogravimétrie (utilisée aussi pour les minéraux).
- La spectroscopie infrarouge.

Les analyses des traces : elles déterminent la teneur en pourcentage des éléments rares contenus dans l'échantillon.

On opère par l'activation neutronique, c'est-à-dire par bombardement neutronique.

Actuellement, toutes ces possibilités ne sont pas assez exploitées. D'abord, la protection des peintures empêche, dans bien des cas, de prélever des échantillons ; ensuite, le coût de ces analyses est parfois onéreux pour les préhistoriens ; enfin, ceux-ci, il faut bien le dire, n'ont pas montré jusqu'à présent un grand intérêt pour la connaissance des pigments préhistoriques.

1.3.2. Résultats

Les principales analyses de peintures et de pigments préhistoriques recueillis à ce jour donnent les résultats suivants.

Les minéraux.

- Groupe des oxydes de fer : goëthite, limonite, xanthosidérite, hématite, maghémite, natrojarosite (pour les couleurs rouges, jaunes, brunes), magnétite (pour le noir).

- Groupe des oxydes de manganèse : pyrolusite, sesquioxyde et protoxyde de manganèse (pour les noirs).
- Groupe des carbones : charbon minéral, graphite (pour les noirs).
- Groupe des argiles : argiles rouges et jaunes ; kaolin (pour le blanc).
- Autres : mica et illite (l'illite donne la couleur blanche).

Les matières organiques.

- Charbon de bois et charbon d'os (pour les noirs).
- Guano de chauve-souris (pour un brun foncé). Ce guano fut reconnu dans des peintures rupestres de l'Âge du Bronze, dans la caverne de Magourata en Bulgarie, et publiées par E. Anati (1).

On a parfois supposé l'emploi d'autres pigments végétaux et animaux durant la Préhistoire européenne. La lecture de quelques ouvrages sur ces pigments nous apprend que leur extraction nécessite une manipulation chimique complexe d'origine récente.

Les pigments végétaux proviennent tous d'arbres et de plantes de pays équatoriaux ou chauds (mis à part le vert extrait de l'iris). Les pigments d'origine animale proviennent d'animaux vivant dans des mers ou des contrées chaudes (sauf la sépia dont la couleur porte le nom).

Quant aux colorations obtenues, entre autres, avec l'écorce de certains arbres poussant dans des climats tempérés, il ne s'agit plus de peintures mais de teintures n'ayant plus rien à voir avec les œuvres pariétales.

1.4. *Emploi des matières pigmentées*

On associe trop souvent ces matières à leur fonction artistique. L'observation minutieuse des découvertes archéologiques et des traces d'utilisation laissées sur les blocs pigmentés a permis de définir deux ensembles regroupant quatre grandes fonctions (voir tableau annexe).

Le premier ensemble englobe les résultats d'un travail *avec* ou *sur* le bloc servant comme *outil* ou de *matière première*. Les trois fonctions de cette matière pigmentée étant : les techniques artistiques, domestiques et mortuaires.

Le second ensemble, peu important, concerne les résultats d'un travail *sur* le bloc devenu support artistique, et par là-même transformé en objet d'art.

Parmi les principales possibilités d'emploi des matières pigmentées, plus de la moitié sont vérifiées par les découvertes archéologiques.

- *La fonction relative aux techniques artistiques* comporte la peinture, l'application directe de la matière sur un support dur ou sur la peau, la préparation des tatouages et des maquillages. Mis à part ces deux dernières fonctions, nous possédons des preuves archéologiques pour les autres utilisations.

- *La fonction domestique* des matières pigmentées regroupe la préparation des peaux animales et la conservation des aliments ou de certains objets. Nous n'en avons pas confirmation, mais plusieurs indices suggèrent un tel emploi. Citons des couches archéologiques entièrement rouges ou certaines parties de sol d'habitat montrant des aires de travail rougies autour des foyers, comme à Pincevent (Seine-et-Marne, France) (10). Ajoutons aussi les traces de couleur rouge à l'extrémité de grattoirs et divers autres outils. Enfin, les traces de lustrage sur des blocs qui colorent difficilement et donnent une teinte très fade, montrant qu'on n'a pas cherché à obtenir une coloration mais à utiliser cette matière à des fins bien précises. Ce pourrait être le tannage, le lustrage et l'assouplissement des peaux animales, ce que semblent indiquer certaines expériences (2).
- *La fonction mortuaire* concerne le dépôt de blocs ou de poudre pigmentés dans la tombe, le décor corporel ou vestimentaire du mort, la décoration des ossements et la conservation des corps (puisque l'ocre empêche la putréfaction un certain temps). Nous ne possédons des témoignages archéologiques que sur le dépôt de blocs et sur la peinture des ossements (assez rare). Au sujet de la coloration de certaines tombes, interprétée comme un geste votif, nous ne pouvons que souscrire à l'idée de H. Vallois qui justement rappelle les autres possibilités de la présence d'ocre rouge dans une sépulture, telle la décoration corporelle ou vestimentaire. Celles-ci peuvent être volontaires, dans un but déterminé vis-à-vis du mort, ou naturelles, c'est-à-dire que le cadavre garde les peintures qu'il avait sur lui et/ou sur ses vêtements au moment de l'enterrement ; le seul résultat visible pour nous étant des traces de couleur rouge dans la tombe et/ou sur les os.
- *La fonction de support artistique* touche à l'aspect religieux ou simplement décoratif. Nous avons en Préhistoire européenne plusieurs exemples de blocs d'hématite ou de graphite gravés ou sculptés.

Quant aux blocs pigmentés eux-mêmes, après observation de près de 140 pièces utilisées, nous avons déterminé huit sortes de traces d'utilisation.

Selon leur destination, il existe deux manières de les employer.

- *Directement*. Le bloc est utilisé comme un outil sur lequel s'observent les traces suivantes :
 - Lustrage : bloc ayant été frotté sur un objet doux. Hypothèse, la peau (tannage ou dessins corporels) (Figure 1).
 - Frottage : bloc frotté sur un objet dur. Hypothèse, la pierre (obtention de poudre ou servant de « crayon »). La partie frottée est plutôt convexe (Figure 2).
- *Indirectement*. Le bloc sert de matière première et nécessite l'intervention d'un outil. Traces résultantes :



Fig. 1. Traces de lustrage sur un bloc d'oxyde de fer rouge provenant de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne) ; couche X b2, Châtelperronien. (Cliché C. Couraud).



Fig. 2. Traces de frottage sur un bloc d'oxyde de fer rouge provenant de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne) ; couche Xc, Châtelperronien. (Cliché A. Guay).

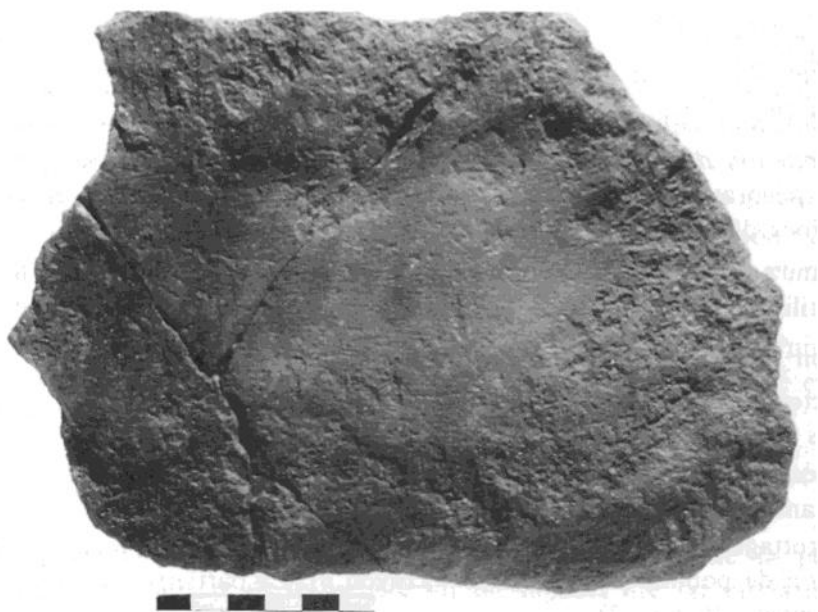


Fig. 3. Traces de raclage sur un bloc d'oxyde de fer rouge provenant de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Yonne) ; couche Xb, Châtelperronien. (Cliché C. Couraud).

- Raclage (ou grattage) : bloc raclé avec un objet dur. Hypothèse, le silex (obtention de poudre). La partie raclée est plutôt concave. Dans cette catégorie, on trouve aussi les cupules, les perforations, la gravure et les entailles (Figure 3).
- Le modelage se place à part. Il s'agit d'argile fortement colorée et portant des traces évidentes de malaxage. À leur tour, ces blocs modelés peuvent présenter des traces de frottage.

2. PROVENANCE

Pour se ravitailler en matières premières, les hommes préhistoriques avaient deux possibilités : le ramassage occasionnel de géodes d'ocre, de blocs d'oxyde de fer, de manganèse, etc., ou l'exploitation de gîtes minéraux. Les pièces retrouvées dans les fouilles prouvent le ramassage ponctuel, puisque des blocs de matières pigmentées d'origines diverses nous sont parvenus dans un même gisement. En ce qui concerne l'exploitation de l'ocre, il semble plus difficile de découvrir les restes d'une telle activité. S'il a été possible de mettre au jour de nombreuses mines de silex ou de cuivre, les gîtes d'oxydes de fer, eux, ont été exploités de manière intensive, parfois jusqu'à l'épuisement total du filon à l'époque industrielle. Aucune étude systématique n'a encore été effectuée à ce sujet, bien que certains préhistoriens, comme E. Wreschner, s'en préoccupent (12). À notre connaissance, nous ne pouvons rappeler que cinq découvertes d'exploitation de minéraux pigmentés durant la Préhistoire européenne, dont une seule se rapporte au Paléolithique supérieur. Il s'agit d'une mine d'ocre de petites dimensions, dégagée en Hongrie dans les années 50. De la fin du Néolithique, date une petite carrière d'ocre à La Cornétie (Dordogne, France). Ces deux excavations ne dépassent pas 2,60 mètres de profondeur. En Pologne, dans les montagnes de Świętokrzyskie, une exploitation d'hématite fut en activité du Mésolithique au Néolithique et on récolta de la poudre pigmentée provenant de cet endroit à 400 km de là. Enfin, d'un âge restant à déterminer, deux mines de cinabre (sulfure naturel de mercure, de couleur rouge vif) ont été trouvées, l'une près de Belgrade en Yougoslavie, l'autre près d'Amiata en Italie.

Pour la France, nous avons fait une première estimation des ressources de matières premières, d'après les cartes du Bureau de Recherches Géologiques et Minières, ceci pour les oxydes de fer, le manganèse et le kaolin (3-6). Puis, nous avons multiplié les reconnaissances sur le terrain et prélevé un grand nombre d'échantillons en Ariège, près du Mas-d'Azil et aux alentours des grottes d'Arcy-sur-Cure (Yonne). Ces ramassages ne concernent que les oxydes de fer rouges et jaunes. Les déterminations minéralogiques ont été établies par L. Mammou du Laboratoire de l'École Normale Supérieure, et servirent de références comparatives avec les analyses des matières pigmentées

préhistoriques récoltées dans ces régions. Grâce à la présence des traces (composants minéraux minoritaires), on sait, par élimination, que tel pigment préhistorique n'a pu être prélevé à tel endroit. Mais, quant à connaître l'origine exacte, cela paraît plus difficile à démontrer. En effet, deux résultats identiques ne prouvent pas une origine commune ; il peut y avoir un autre gîte inconnu ou épuisé, de même composition, d'où provient l'échantillon préhistorique. Ainsi, par cette méthode, complétée par des expérimentations de calcination et de broyage qui vérifient la friabilité de ces matières pigmentées, on cerne mieux le problème de leur provenance.

3. PRÉPARATION ET UTILISATION DES MATIÈRES PIGMENTÉES DANS LES PEINTURES PRÉHISTORIQUES

Nous traitons dans cette dernière partie des trois supports de peintures reconnus en Préhistoire. La peinture en grottes profondes, la peinture sur petits supports rocheux et la peinture en abris-sous-roche.

3.1. Expérimentations concernant les grottes ornées paléolithiques

En ce qui concerne la préparation et l'application des matières pigmentées, il est nécessaire, dans bien des cas pour cette époque, de recourir aux hypothèses. Cependant, grâce à des observations précises relevées sur les parois ornées et grâce aux expérimentations, on peut restreindre le champ de ces suppositions et même dans certains cas être affirmatif.

3.1.1. Préparation des pigments et des liants

Aucun liant organique n'étant parvenu jusqu'à nous, les préhistoriens envisagèrent les hypothèses les plus invraisemblables pour la préparation des peintures. Nous dûmes reprendre ces suggestions afin de les confronter à la rigueur de l'expérimentation.

Deux cent cinq dessins furent exécutés dans deux grottes d'aspect très différent. Nous avons recherché et préparé des ocres naturelles et des oxydes de fer, et employé aussi ceux du commerce. Les liants utilisés sont : la colle de poisson, la gomme arabique, la gélatine, le blanc d'œuf, le sérum de bœuf encore coloré, l'urine et l'eau ; les supports étant le calcaire et la calcite (humides et secs). Il n'y a aucune difficulté d'application en fonction des liants et des parois, mis à part la gélatine et tous les produits gras apposés à chaud sur une paroi humide ou froide.

Les observations sur l'évolution des peintures dans le temps ont été notées et suivies pendant trois ans. Les détériorations principales sont dues aux liants organiques qui doivent être éliminés. Il semble que seule l'eau et principalement l'eau de grotte chargée de calcite suffit à fixer et à conserver les pigments sur la roche.

3.1.2. Moyens d'application des matières pigmentées

Nous avons essayé les principaux instruments proposés par les préhistoriens et pouvant servir à peindre et à dessiner. Sont à rejeter, le pinceau en sorgho, trop rigide, celui en cheveux, trop souple et fragile, celui en fourrure de bison, très vite flasque et inutilisable. Restent les plus résistants, et traçant le plus régulièrement. Dans l'ordre : les pinceaux en poils animal, en bambou écrasé et en plumes. L'application avec le doigt, bien que malaisée, existait ; de nombreuses grottes en témoignent. La projection de poudre pigmentée avec un tube concerne la reconstitution de points ou de certaines parties d'animaux. Après de nombreux essais, deux possibilités paraissent plausibles : mettre la poudre dans la bouche et la souffler à travers un tube ou mettre la poudre dans la bouche et la souffler telle quelle. La poudre adhère naturellement sur une paroi humide (Figure 4).

Les « crayons » d'ocre ou de manganèse et le charbon de bois servirent dans de nombreux cas, soit pour l'esquisse, soit pour figurer l'animal définitivement. Nous trouvons des œuvres d'une grande finesse dessinées au charbon de bois dans le Salon Noir de la grotte de Niaux (Ariège, France) ou sur la frise des mammouths de la grotte de Pech-Merle (Lot, France). L'un des grands taureaux de la Salle des Taureaux de Lascaux (Dordogne, France) fut réalisé par trois techniques différentes : les cornes, la tête et le dos sont tracés avec un « crayon » de manganèse, le poitrail a été soufflé et les pattes peintes à la peinture liquide. Des taches de peinture se voient au pied de la paroi. Nous rencontrons aussi, dans cette cavité, l'utilisation de caches et l'application de la couleur par tamponnage.

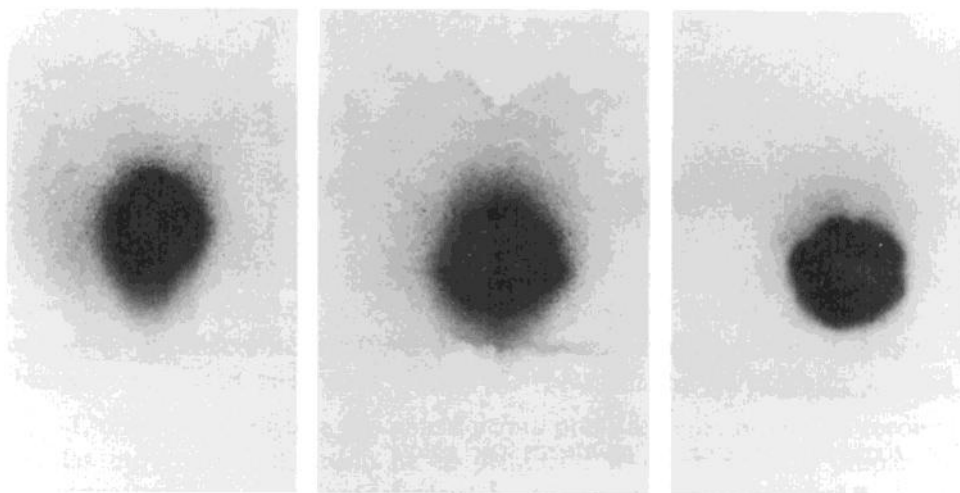


Fig. 4. Reconstitution de points. De gauche à droite : par projection de poudre avec la bouche à travers un tube ; les deux autres par projection de poudre avec la bouche seule. (Cliché C. Couraud).

3.1.3. Les mains

Dans plusieurs grottes paléolithiques apparaissent deux types d'application de mains : les positives (mains trempées dans la peinture et appliquées sur la paroi) et les négatives (mains posées sur la paroi et peintes autour). Ce dernier motif revient le plus fréquemment. Pour les mains positives, il n'y a pas de difficultés de réalisation. En revanche, la reconstitution de mains négatives permet de confronter les observations divergentes du Professeur A. Leroi-Gourhan et du Docteur Sahly (9-11). Le premier émet l'hypothèse suivante : les mains incomplètes de la grotte de Gargas (Hautes-Pyrénées, France) pourraient être la représentation d'un code (doigts repliés) utilisé pour la chasse silencieuse. D'après Sahly, il s'agirait de doigts amputés, soit volontairement, soit des suites de maladie. Nos essais, peu nombreux, une quinzaine, tendraient à donner raison au second auteur, bien que cette hypothèse ne soit pas tout à fait satisfaisante.

En effet, seule la projection de poudre pigmentée permet (comme pour les points) d'approcher au plus près le modèle préhistorique. Mais dans ce cas, si la main est placée dos à la paroi, doigts repliés ou non, la poudre s'infiltré en grande quantité derrière la main et ne laisse pas l'empreinte que nous connaissons dans les grottes. Il faut donc poser la main à plat sur la paroi et projeter la poudre par-dessus et autour. (Figure 5).

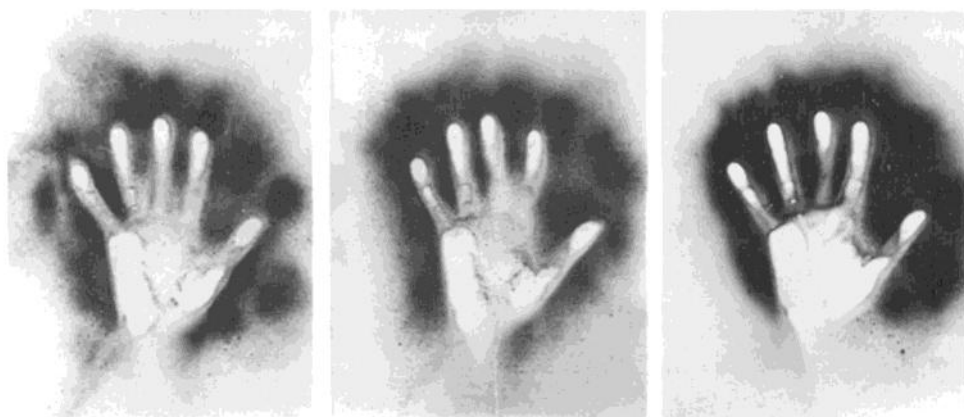
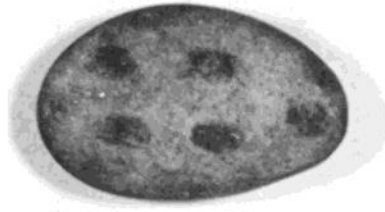


Fig. 5. Reconstitution de mains négatives par soufflage d'ocre rouge avec la bouche. (Cliché C. Couraud).

3.2. Expérimentations de peintures sur galets

À l'Azilien, tous les résultats d'analyses indiquent l'hématite comme seule matière employée. Rien d'étonnant, quand nous savons que la presque totalité des 2 000 faces peintes est de couleur rouge. Il existe seulement quelques galets peints en noir avec du manganèse. Ils proviennent de l'abri de

Los Azules I (Asturies, Espagne) (7). L'ocre jaune a été testée afin de savoir si son absence à l'Azilien est due à une volonté des hommes ou à une dégradation totale de la couleur. Bien que plus fragile que l'oxyde de fer rouge, l'ocre jaune adhère quand même convenablement à la roche. Nous avons donc à faire à un choix des Aziliens qui n'utilisaient pratiquement que la couleur rouge (Figure 6).



*Fig. 6. Galet peint azilien provenant de la grotte de La Crouzade (Aude).
(Cliché D. Sacchi).*

Compte tenu de la résistance de ces peintures après 11 000 ans passés sous terre, un liant collagène devait entrer nécessairement dans leur composition. Jusqu'à présent, aucune analyse n'a permis de déceler les traces d'un agglutinant.

En partant des hypothèses des préhistoriens, nous avons préparé de la peinture avec des ocres rouges et jaunes en poudre, et avons testé 12 liants : eau, urine, colle de poisson, gomme arabique, sang et sérum de bœuf, moelles de porc et de bœuf. Des dessins aux « crayons » d'ocre et d'hématite font aussi partie des essais.

Une partie des 340 galets furent enterrés et lavés un an après ; d'autres, seulement lavés à différents intervalles. Après ces expérimentations, nous éliminons en premier les liants gras, pour de nombreuses raisons : difficulté d'application, détériorations importantes dues à de grosses moisissures, etc. Viennent ensuite dans l'ordre décroissant de leur résistance : la gomme arabique et la colle de poisson, le miel, l'eau et l'urine, les dessins aux « crayons » d'hématite et d'ocre. Les plus solides étant : le sérum, le sang, le blanc d'œuf, tous trois d'un emploi des plus simples et préparés à froid.

L'observation directe des galets peints préhistoriques permit de reconnaître les moyens d'application de la peinture : le doigt pour la plupart des galets et le pinceau fin pour les autres. Ces derniers concernent des signes dont le contour et la bordure ont été dessinés en juxtaposant des petites denticulations triangulaires, ne pouvant provenir que de l'application de la pointe d'un pinceau fin et souple.

ANNEXE. TABLEAU SYNOPTIQUE RELATIF À L'EMPLOI DES MATIÈRES PIGMENTÉES ET À LEURS TRACES D'UTILISATION
Ia. TRAVAIL AVEC OU SUR LA MATIÈRE PIGMENTÉE SERVANT COMME OUTIL OU COMME MATIÈRE PREMIÈRE

Fonctions	Emplois	Préparations	Utilisations	Traces	Possibilités ou preuves	Observations
Techniques Artistiques	Peintures (pariétale, corporelle...)	Réduction en poudre	Indirecte	Frottage ou raclage	Preuves archéologiques	La poudre peut être aussi obtenue par broyage (pas de traces).
	Application sur supports durs (parois, pierres...)		Directe	Frottage	Preuves archéologiques	Dessins sur parois des grottes, « crayons ».
	Application sur peaux (animales, humaines)			Lustrage	Très probables	
	Préparation des tatouages et maquillages		Indirecte	Cupule, perforation, entaille	Vraisemblables	Autres moyens que la peinture ou l'application directe (pinceaux, bâtonnets...)
Domestiques	Applications diverses	Malaxage de matières		Modelage	Preuves archéologiques	« Crayons » d'argile modelée (Lascaux).
	Préparation des peaux	Réduction en poudre	Indirecte	Frottage ou raclage	Vraisemblables	Découvertes se situant au niveau de l'habitat. Plus, broyage de poudre
			Directe	Lustrage		
	Conservation des aliments et de certains objets		Indirecte	Frottage ou raclage		

Ib. TRAVAIL AVEC OU SUR LA MATIÈRE PIGMENTÉE SERVANT COMME OUTIL OU COMME MATIÈRE PREMIÈRE

Fonctions	Emplois	Préparations	Utilisations	Traces	Possibilités ou Preuves	Observations
Mortuaires	Dépôts votifs de blocs ou de poudres		Directe et Indirecte	Éventuellement toutes	Preuves archéologiques	
	Application corporelle		Peintures ou applications directes de colorants		Vraisemblables	Il s'agit d'importantes traces de coloration dans les tombes, mais aucune liaison n'est possible entre des colorants utilisés et cette coloration. Elle peut être volontaire ou naturelle, habits et corps déjà peints.
	Application vestimentaire					
	Application sur les ossements					
Autres	Conservation des corps	Réduction en poudre	Indirecte	Frottage ou raclage		Traits gravés apparemment incohérents.
	Involontaire ou essais d'outils			Gravure, entaille		

II. TRAVAIL SUR LA MATIÈRE PIGMENTÉE SERVANT DE SUPPORT ARTISTIQUE

Supports artistiques	Religieux et/ou décoratifs		Indirecte	Possibilité de trouver les huit traces	Preuves archéologiques	Exemples : cheval gravé de Lumentxa ; séries de traits gravés de façon symétrique du Mas-d'Azil, rive droite.
----------------------	----------------------------	--	-----------	--	------------------------	---

3.3. *Expérimentations de peintures en abris-sous-roche*

Ces peintures préhistoriques ne sont pas toutes à l'abri des altérations naturelles : soleil, pluie, vent, gel. Pour qu'elles parviennent jusqu'à nous, un liant collagène fixait les pigments sur la roche puisque dans ce cas, la calcite est absente.

Nous avons entrepris une série d'expériences testant la résistance des matières pigmentées rouges et jaunes mélangées à 9 liants: eau, urine, colle de poisson, blanc d'œuf, sérum, moelle et graisse de bœuf, gélatine, gomme arabique.

Quatre dessins aux « crayons » d'ocre et d'hématite s'ajoutent à cette liste. Le risque de dégradation humaine étant trop important dans des abris-sous-roche naturels, ces essais furent effectués sur deux blocs calcaire, préservés dans une propriété privée. Les remarques sur les dégradations des peintures s'étagent de 5 mois à 3 ans. Les peintures ayant subi le moins de détériorations sont dans l'ordre : celles au sérum, au blanc d'œuf et à la gomme arabique. Signalons à ce sujet le résultat d'analyse d'un fragment de peinture du Tassili (Sahara) : le liant devait être « une gomme ou une résine » d'après Monsieur Brunet du Laboratoire des Monuments Historiques, ce que corroborent nos expériences. Quant aux matières grasses, elles se révèlent être des liants inadéquats. Outre la difficulté d'application, elles sèchent et adhèrent mal. Les traits à la gélatine ont très vite disparu, ceux à la graisse deviennent peu lisibles et ceux à la moelle sont très détériorés. Les autres peintures, dont celles préparées à l'eau et à l'urine, ne résistent que dans des endroits parfaitement à l'abri de la pluie, et sur le calcaire poreux.

CONCLUSION

Il n'était pas possible d'étudier en détail tous les usages des matières pigmentées dans la Préhistoire européenne. Cependant, nous avons différencié deux emplois bien distincts de ces matières. L'un, très important, concerne les activités domestiques, l'autre, plus spectaculaire, se rapporte aux peintures et dessins rupestres. L'unité des quatre couleurs fondamentales employées est frappante, quelle que soit la période, avec une prédominance pour le rouge et le noir, suivis par le jaune et le blanc.

Soulignons le manque d'analyse face aux possibilités offertes par les techniques modernes. Cet aspect devrait se développer afin de mieux cerner le problème de l'approvisionnement en matières premières, alors que des résultats positifs existent au niveau des mines préhistoriques de silex et de cuivre.

Enfin, grâce à l'expérimentation, on acquiert une meilleure connaissance sur la préparation et les modes d'utilisation des matières pigmentées. Mais là encore, des analyses physico-chimiques pourraient préciser plus souvent la nature des composants picturaux.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

1. ANATI, E., 1971, *Magourata Cave, Bulgaria*, in *Bollet. del Centro Camuno di Studi Preistorici*, 6, p. 83-107, 30 fig., 1 carte, 2 p. bibliog.
2. AUDOIN-ROUZEAU, F., 1979, *Les ocres et leurs témoins au Paléolithique en France : enquête sur leur validité archéologique*, Maîtrise d'archéologie préhistorique, Université de Paris I, texte polycopié 160 p., 33 photos, dessins, cartes, 19 p. de bibliog.
3. COURAUD, C., 1976, *Étude des techniques de peintures et gravures préhistoriques*, Paris, Mémoire de l'EHESS, 2 vol., 441 p., 118 fig., 9 dessins, 14 tabl., 25 cartes, 209 réf., index.
4. COURAUD, C., 1983, *Pour une étude méthodologique des colorants préhistoriques*, in *Bull. de la Soc. Préhist. Française*, 80, 4, p. 104-110, 2 tabl., 33 réf.
5. COURAUD, C., 1985, *L'Art Azilien. Origine. Survivance*, Paris, CNRS, XX^{ème} supplément à *Gallia Préhistoire*, 184 p., 50 fig., 22 tabl., 37 pl. h.t., 324 réf., résumés, index.
6. COURAUD, C., et LAMING-EMPERAIRE, A., 1979, *Le colorants*, in *Lascaux inconnu (Dordogne)*, sous la direction de Arl. LEROI-GOURHAN et J. ALLAIN, Paris, CNRS, XII^{ème} supplément à *Gallia Préhistoire*, p. 152-169, 16 fig., 1 carte, 1 plan, 1 pl. h.t. couleurs, 3 tabl., 1 p. de bibliog.
7. FERNANDEZ-TRESGUERRES, V.J., 1976, *Enterramiento aziliense de la cueva de Los Azules I (cangas de Onis, Oviedo)*, in *Boletin del Inst. de Estudios Asturianos*, 87, p. 273-288, 6 fig., 7 ph. n.b.
8. LEROI-GOURHAN, A., 1959-60, *Art et religion au Paléolithique supérieur*, Cours publics de préhistoire, 1^{re} partie, *La chronologie*, 21 p., 9 pl., 5 réf.
9. LEROI-GOURHAN, A., 1965, *Préhistoire de l'Art occidental*, Paris, 482 p., 804 fig., 10 p. 1/2 de bibliog.
10. LEROI-GOURHAN, A. et BREZILLON, M., 1973, *Fouilles de Pincevent. Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien*, Paris, CNRS, VII^{ème} supplément à *Gallia Préhistoire*, 2 vol., 331 p., 199 fig., plan général de la section 36.
11. SAHLY, A., 1970, *Les mains mutilées dans l'Art préhistorique*, Maison tunisienne de l'Édition, 320 p., 128 fig.
12. WRESCHNER, E., 1980, *Red Ochre and Human Evolution. A Case of Discussion*, in *Current Anthropology*, 21, 5, p. 631-633 et 641-642, nombreuses références.

Claude COURAUD

U.A. 880 CNRS
Musée des Antiquités Nationales
B.P. 30
78103 Saint-Germain-en-Laye.