



Paléontologie humaine et préhistoire

Découvertes de peintures dans la grotte paléolithique de Gouy (Seine-Maritime) : apport d'un éclairage inhabituel dans l'étude de l'art pariétal

Yves Martin

101, sente aux Dames, 76520 Gouy, France

Reçu le 29 septembre 2003 ; accepté le 25 janvier 2004

Présenté par Yves Coppens

Résumé

Sur les parois abondamment gravées de Gouy, quelques traces de couleur rouge semblaient témoigner d'un usage infime de la peinture. L'étude de ces vestiges nécessitait un procédé capable d'en faire ressortir d'éventuels contours. Après consultations, puis expérimentations infructueuses, c'est finalement dans un tout autre domaine que celui de l'étude de l'art pariétal qu'une solution s'imposa. Le procédé retenu, un éclairage (primitivement à usage biologique) est particulièrement efficace. Il est inédit en tant que moyen d'investigation dans les cavernes. Dès la première utilisation, il a révélé une ligne peinte de 1,30 m de longueur (rouge sombre). Or, aucune trace de peinture n'était connue à cet endroit précis. La section de paroi concernée était familière et publiée (pour ses gravures). Le tracé rouge n'avait jamais été discerné, ni enregistré photographiquement. Cette découverte laissa supposer que d'autres éléments peints pouvaient subsister. Ce qui se vérifia par la suite. Diverses données (extrêmement « lisibles ») sont également révélées par le même moyen. **Pour citer cet article : Y. Martin, C. R. Palevol 3 (2004).**

© 2004 Académie des sciences. Publié par Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Abstract

Discovery of paintings in the Palaeolithic cave of Gouy (Seine-Maritime, France): contribution of an unusual lighting system in the study of parietal art. On the richly engraved walls of Gouy, some traces of red colour seemed to bear witness to a minute use of paint. The study of these vestiges required a method capable of accentuating their possible outlines. After fruitless consultations and experiments, a solution was found in a domain very different from that of the study of parietal art. The adopted method, a lighting system (originally for use in biology) is particularly effective. This is the first time it has been used as an investigative method in the caves. In its first utilisation, it revealed a painted line, 1.3 m long (dark red). Yet no trace of paint had been known at this place. The section of wall in question was familiar and well published (for its engravings). The red line had never been discerned nor photographically recorded. This discovery led one to think that other painted elements might survive, and this was subsequently confirmed. Various (extremely 'readable') data have also been revealed by the same means. **To cite this article: Y. Martin, C. R. Palevol 3 (2004).**

© 2004 Académie des sciences. Publié par Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Art pariétal ; Paléolithique supérieur ; Peintures ; Étude ; Éclairages ; Gouy

Keywords: Parietal art; Upper Palaeolithic; Paintings; Study; Lighting systems; Gouy

Abridged version

1. Introduction

Several methods were tried without result [1,4,6,8,11,14–15]. At the same time, the lighting system used in certain displays and aquariums was tested in the cave. When applied to the decorated walls, this type of light proved very useful. The reds are particularly vivid. The lighting (a fluorescent tube) is a combination of red and blue (maximal values in the spectrum: 6600 Å in the red; 4500 Å in the blue).

2. Paintings discovered

Three sorts of paintings (Table 1), hitherto unsuspected, were revealed: Nos. 1, 2, and 3. Moreover, the red colours seem to correspond to two different paints: Nos. 4 and 5.

3. Description of the paintings

3.1. *Paint, dark red-brick (rbs) No. 1*

Painted line: No. 27d to No. 47d (length: 130 cm, width: 0,5 cm).

Probably made with a finger or a block of pigment (Figs. 1 and 2), it is curved like an animal back (rump, spine). Recorded and photographed from every angle, on early photographs it never appears [9]. No other point of utilisation of this painting is currently known, but several square metres of wall (original entrance and portion of gallery) were destroyed when a road was built [13].

3.2. *Paint, ochre-red, projected (orp) No. 2*

Red deposit: No. 35^s (length: 5 cm, height: 16 cm). This is a projection of coloured liquid. The impact produced a thick deposit (Figs. 1 and 3). The assemblage does not appear accidental. The hypothesis of a magical-religious act added to the wall is probable. Some brown projections are known, in the cave of Les Escabasses in the Lot, and red ones in the Peña de Candamo in Asturias [7].

3.3. *Paint, orangey ochre–yellow (oyo) No. 3*

Painted sign: No. 52^s (length: 5 cm, height: 31 cm). Imperceptible traces were constantly detected at one specific point, as the light was moved around, without

any certainty that they truly existed. They seemed to merge with the wall. With photographs produced with long-wave ultraviolet light, the image of a line was no longer in doubt. It is a very original sign (Figs. 3, a, b, c), which is somewhat analogous to the ‘claviform’ signs, though also a little reminiscent of the ‘model’ of certain schematic female profiles carved in mammoth ivory or in bone.

Painted sign: No. 53^s (length: 10 cm, height: 12 cm). This sign (Figs. 1 and 3) is in the form of an *n* or an *H*, narrowed at the bottom (animal legs, belly and back, or triangular sign?). The shape does not seem to be closed at the base.

3.4. *Paint, fluorescent ochre-red (orf) No. 4*

With ultraviolet light, it produces a strong luminescence of a saturated fluorescent reddish-pink, observed for the first time in the company of Alexander Marshack with a battery Wood lamp. With similar material, and subsequent to that memorable visit, the two red paints could be differentiated. The possibility of a uniform wash was considered.

Luminescent materials commonly described below ground are limited to calcite and aragonite [1]. They appear dazzling white. However, ‘red and orangey-red’ are mentioned for certain calcites in Arizona, California and Franklin, New Jersey [5], using short-wave ultraviolet (contrary to Gouy). No publication mentions a phenomenon similar to that observed at Gouy (Fig. 4). Incorporation of substances in the paint (purposeful or not) or presence of microorganisms (lichens?). Pigment analyses are indispensable.

3.5. *Paint, neutral ochre-red (orn) No. 5*

Under ultraviolet light this painting appears to go from black to grey depending on the dilution, without ever emitting the slightest luminescence. Its use appears very reduced contrary to *orf*:

- red dots and touches seem to be restricted to this paint;
- it has never flaked off, contrary to painting No. 4 *orf*. The distinction made empirically between the two paintings seems able to be confirmed. This has been suggested by preliminary tests carried out by scanning electronic microscope.

4. Parietal layout

The walls of the ‘first chamber’ contain two very different engraved registers [10]: (A) a lower register,

with engravings that are mostly strongly incised, and **very visible**; (B) an upper register, with very light engravings, **barely visible** (Fig. 1):

- the painted motifs are located exclusively within the upper register (left wall);
- the *orf* paint occurs within both registers;
- whereas the *orn* paint only occurs in the lower register;
- the *rbs* paint, which was only used for the painted line, encroaches on both registers (right wall).

Considered to be an ‘engravings cave’, Gouy’s inventory (currently under way) only comprised a single technical method: 203 engraved motifs (Table 2).

5. Other applications

It is possible to make use of the same lighting system elsewhere: in portable art; for the study of cave floors; during excavations, even in the open-air; for reading sections; and in rock art (3, 4 and 5: if necessary, at night).

6. Conclusion

Through its original amalgamation of elements that are usually found in portable art, Gouy provides new food for thought about the passage from the Magdale-

nian to the Azilian, doubtless even more since the discovery of parietal art at Creswell Crags [2]. Moreover, research programmes can be developed on the basis of the following points:

- the recognition of the different pigments used;
- the detection of possible compositions of paintings;
- the study of several superimpositions: engravings/paintings and paintings/engravings;
- the presence (or not) of elements that can provide the possibility of direct dating (for the moment, only a fragment of animal bone has been dated: $12\,050 \pm 130$ yr BP; H. Valladas);
- comparative analyses of samples from mineral sources close to the cave.

Links between the decorated wall and material recovered from the floor will perhaps emerge from:

- a point with an ochred back;
- a blade whose base bears traces of red ochre [3];
- the ochred interior of a perforation in a cervid tooth (piece of jewellery);
- the red signs of the ‘Grotte du Renard’ at Orival [12].

Henceforth, let us hope that the recommended lighting system renders the same services as at Gouy (Table 3).

1. Introduction

Pour obtenir (photographiquement) des rouges plus prononcés que dans la réalité, plusieurs procédés ont été expérimentés, sans apporter les résultats espérés [1,4,6,8,11,14,15]. Parallèlement, l'éclairage qui illumine certains étalages et aquariums (de façon attrayante) a été testé en grotte. Poissons, algues et minéraux, fruits et viandes y apparaissent dans toute leur splendeur et coloris. Appliquée aux parois ornées, cette lumière s'est révélée très utile. Les rouges (singulièrement exaltés) n'échappent à aucun inventaire. L'éclairage adopté (un tube fluorescent horticoles) est une combinaison de rouge et bleu (valeurs maximales de la répartition spectrale : 6600 Å dans le rouge ; 4500 Å dans le bleu).

2. Peintures découvertes

Trois sortes de peintures (Tableau 1) auparavant insoupçonnées sont révélées : n^{os} 1–3. D'autre part, les colorations rouges ayant, à première vue, mêmes couleur et tonalité, correspondraient à deux peintures différentes : n^{os} 4 et 5.

3. Descriptions des peintures

3.1. Peinture, rouge brique sombre (rbs) n° 1

Trait peint (exceptionnel) : n^{os} 27^d à 47^d (longueur : 130 cm, largeur : 0,5 cm), aujourd'hui en huit segments

(Figs. 1 et 2). Le tracé a été réalisé probablement avec un doigt enduit de peinture ou directement avec un bloc de substance colorante, l'extrémité gauche s'incurve comme pour une ligne de dos animal (croupe, échine). Les dépôts colorés laissés sur les aspérités marquent sa direction. Jusqu'ici, il n'avait pas été possible de le discerner, bien que relevé et photographié sous tous les angles. Sur les clichés anciens et dans les publications, il n'apparaît jamais [9]. Aucun autre point d'utilisation de cette peinture n'est actuellement connu, mais plusieurs mètres carrés de parois (entrée primitive et portion de galerie) ont été détruits [13] lors de la réalisation de la route nationale 15.

3.2. Peinture, ocre rouge projetée (orp) n° 2

Dépôt rouge : n° 35^e (longueur : 5 cm, hauteur : 16 cm). Il s'agit d'une projection de liquide coloré, d'abord interprétée comme une « construction » graphique difficile à déchiffrer. L'impact a produit un dépôt de peinture épais, d'où partent quatre lignes sinueuses (Figs. 1 et 3). L'ensemble ne paraît pas accidentel. La surface concernée est trop réduite pour un acte de profanation, de vandalisme très ancien qui aurait consisté à souiller le lieu. L'hypothèse d'un acte magico-religieux surajouté à la paroi ornée (dépôt par aspersion d'une substance colorée au cours de cérémonies) est vraisemblable. Les projections de peintures ne sont pas inconnues dans l'art pariétal. Elles font partie des décors pariétaux considérés comme « très originaux et sont beaucoup plus rares que les traces charbonneuses » ; tout au moins sont-elles peu souvent mentionnées. On en connaît des séries brunes, dans la

Tableau 1
Peintures reconnues sur les parois de Gouy
Table 1
Paintings recognized on the walls of Gouy

Peintures découvertes			
Peintures	Couleurs	Abréviations	Caractéristiques
n° 1	rouge (rouge brique sombre)	<i>rbs</i>	Appliquée sans dilution ou très peu. Peut-être réalisée à l'aide d'un bloc colorant pâteux.
n° 2	rouge (ocre rouge projetée)	<i>orp</i>	Liquide épais coloré projeté sur la paroi
n° 3	orangée (ocre jaune-orangé)	<i>ojo</i>	Peinture très diffuse
n° 4	rouge (ocre rouge fluorescent)	<i>orf</i>	Sans éclairage spécial: couleur et nuance identique à <i>orn</i> , n° 5. Sous rayonnement ultraviolet: apparaît en rouge-rose saturé extrêmement lumineux (émet de la lumière visible, rouge-rose)
n° 5	rouge (ocre rouge neutre)	<i>orn</i>	Sans éclairage spécial: couleur et nuance identique à <i>orf</i> , n° 4. Sous rayonnement ultraviolet: gris ou noir (suivant concentration du pigment)

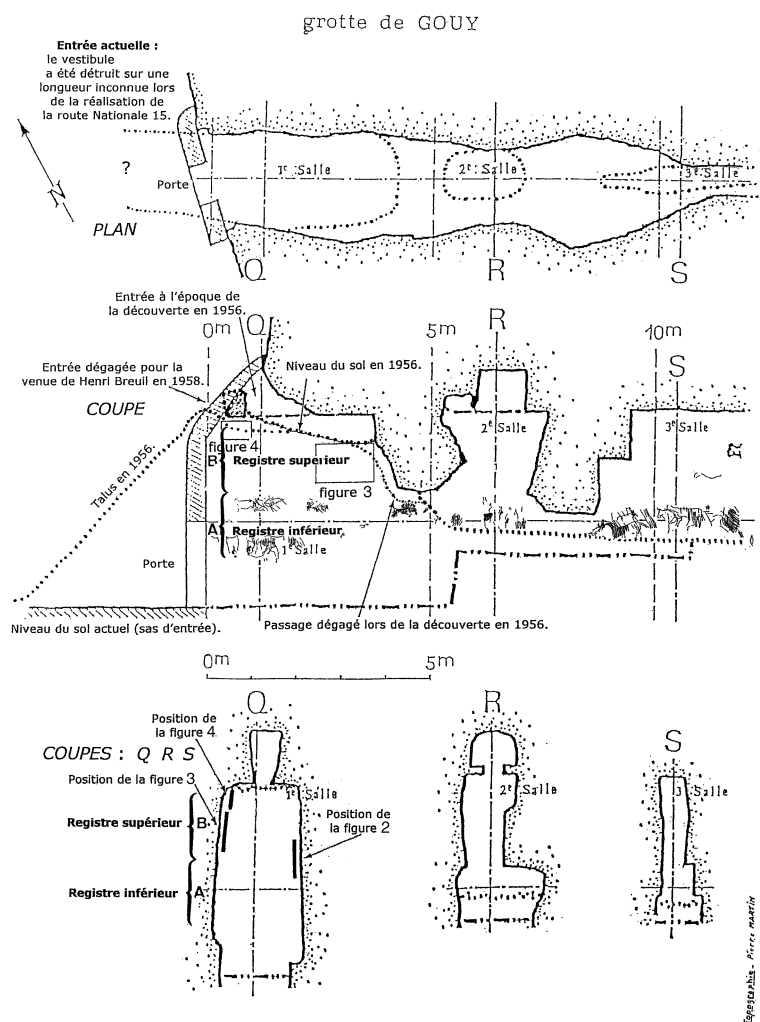


Fig. 1. Plan et coupes de la grotte paléolithique de Gouy (situation des registres graphiques et des Figs. 2, 3 et 4). Topographie : P. Martin.
Fig. 1. Plan and sections of the Palaeolithic cave of Gouy (location of the graphic registers and of Figs. 2, 3 and 4).

grotte des Escabasses (Lot), et rouge, à la Peña de Candamo (Asturies) [7].

3.3. Peinture ocre jaune orangée (ojo) n° 3

Signe peint : n° 52^s (longueur : 5 cm, hauteur : 31 cm). D'insaisissables tracés étaient sans cesse détectés en un point précis, lors de manipulations d'éclairage, sans que l'on ait jamais eu la certitude qu'ils aient vraiment existé. Il était impossible de définir quoi que ce soit lorsque lumière et regard se fixaient dessus, les lignes peintes semblant se fondre dans la paroi. Avec un contrôle par photographies réalisées sous rayonne-

ment UV de grande longueur d'onde, l'image d'un tracé ne laissa plus de doute. Les examens approfondis montrent qu'il ne s'agit pas d'une ligne verticale en zigzags, mais d'un autre signe, très original (Figs. 3, a, b, c), pouvant faire penser aux signes qualifiés de « claviformes », tout en étant un peu réalisé sur le « modèle » de certains profils féminins schématiques sculptés en ivoire de mammoth ou en os.

Signe peint : n° 53^s (longueur : 10 cm, hauteur : 12 cm). Ce signe (Figs. 1 et 3) est en forme de « n » ou de « H » aux jambages resserrés vers le bas : pattes, ventre et dos animal ou signe triangulaire peint ? La forme ne semble pas refermée à la base.



Fig. 2. Trait rouge peint (peinture *rbs* : 130 cm × 0,5 cm), registre inférieur et supérieur de la paroi droite (1^{re} salle). Le trait (flèches blanches) passe sur un signe triangulaire profondément gravé (avec cupules). Signe et cupules (très visibles) sont logés à l'emplacement d'une desquamation du support rocheux. Relevé et dessin de la paroi : Y. Martin. Photo : O. Martin-Gambier.

Fig. 2. Painted red line (*rbs* paint: 130 cm × 0,5 cm), lower and upper registers of the right wall (1st chamber). The line passes over a deeply engraved triangle (with cupmarks). The sign and cupmarks (very visible) are located on an exfoliation of the rock support.

3.4. Peinture ocre rouge fluorescente (*orf*) n° 4

Sous un rayonnement UV, cette peinture produit une forte luminescence d'un rouge rosé fluorescent, fortement saturé. L'émission de lumière (dans le visible) est provoquée par l'excitation lumineuse ultraviolette. L'observation de cette luminescence a été faite pour la première fois en compagnie d'Alexander Marschak, venu à Gouy avec une lampe de Wood sur batterie. À l'aide d'un matériel similaire et à la suite de cette mémorable visite, les deux peintures rouges ont pu être différenciées :

- *orf* a été plus largement utilisée que *orn* ;
- *orf* a été exclusivement employée pour les contours de formes, tracés, applications en a plats ;
- des écaillages superficiels concernent uniquement les surfaces peintes avec *orf* ;

- certaines parties peintes avec ce rouge pourraient correspondre à de simples badigeons.

Les matériaux luminescents communément rencontrés sous terre et décrits se limitent généralement à la calcite et à l'aragonite [1]. Ils apparaissent d'un blanc éclatant, qui ne peut se confondre avec la couleur émise par *orf*. Toutefois, « rouge et rouge orangé » sont mentionnés pour la couleur de fluorescence de certaines formes de calcite d'Arizona/Californie et Franklin (New Jersey) [5], en utilisant l'UV de courte longueur d'onde, contrairement au cas de Gouy. Aucune publication ne mentionne un phénomène semblable à celui observé à Gouy. Les motifs peints apparaissent habituellement sous ce rayonnement en noir sans émission de lumière. À Gouy, la photoluminescence rouge rosé a pu être enregistrée sur film photographique couleur de type « lumière du jour » (Fig. 4). Bien des raisons pourraient être à l'origine de cette émission de lumière.



Fig. 2. (suite) : détail.

Ce pourrait être l'incorporation de substances particulières à la peinture (volontaire ou non) ou la présence de microorganismes (certains lichens ?), mais il faudrait qu'ils se soient exclusivement maintenus sur les surfaces peintes, sans jamais prospérer en dehors. Des analyses de pigments sont indispensables. Une demande d'autorisation de recherches programmées a été effectuée dans ce but. Un projet d'étude des pigments de Gouy a été soumis. Dans un premier temps, une série d'échanges avec Bernard Guineau, ingénieur de recherche au CNRS (« Étude des pigments, histoire et archéologie », centre Ernest-Babelon, Orléans) a été menée avec cet objectif.

3.5. Peinture ocre rouge neutre (orn) n° 5

Sous rayonnement UV, cette peinture apparaît du noir au gris, sans jamais émettre la moindre luminescence. Elle est, de ce fait, extrêmement difficile à localiser avec la lampe de Wood. Son emploi paraît très réduit, contrairement à *orf* : (1) points et touches rou-

ges semblent réservés à cette peinture ; (2) elle ne s'est jamais écaillée, contrairement à la peinture n° 4 *orf*. La distinction faite empiriquement entre les deux peintures semblerait pouvoir être confirmée. C'est ce que suggèrent des tests préliminaires réalisés sur microscope électronique à balayage à pression variable (Éric Beucher, Analyses & Surface, Louviers, Eure).

4. Dispositif pariétal

Les parois de la « première salle » renferment deux registres gravés très différents [10] : (A) un registre inférieur, aux gravures en majorité fermement incisées, **très visibles**, (B) un registre supérieur, aux gravures extrêmement légères, **à peine visibles** (Fig. 1) :

- les motifs peints se localisent exclusivement au sein du registre supérieur (paroi gauche) ;
- la peinture *orf* se reconnaît au sein des deux registres ;
- alors que la peinture *orn* n'a été localisée qu'au registre inférieur ;

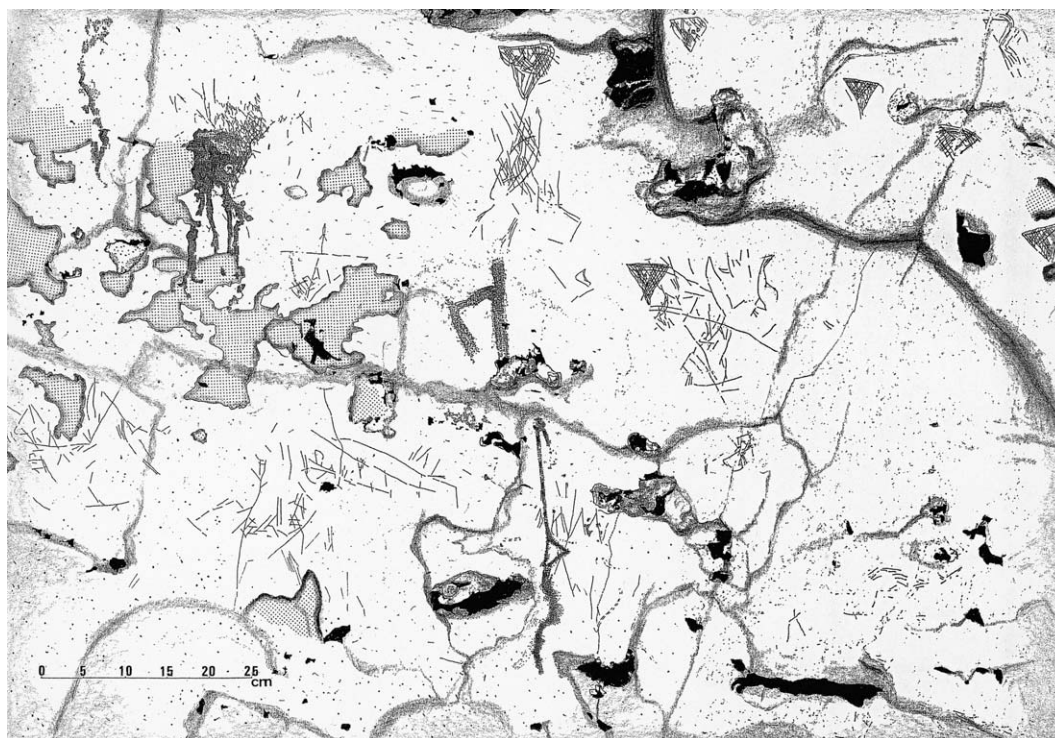


Fig. 3. Signes (regroupement inédit en art pariétal : 1,25 m × 0,90 m), détail du registre supérieur de la paroi gauche (1^{re} salle, proximité voûte). Partie centrale : signes peints n^{os} 52^e et 53^e (peinture *oro*). Quart supérieur gauche : ocre rouge projeté (peinture *orp*), dépôt « rituel » ; trame de petits points : peinture partiellement écaillée (peinture *orf*). Quart supérieur droit : sept signes triangulaires gravés (à peine visibles) à remplissage de traits croisés (la paroi conserve seize de ces signes, à ce niveau) ; tête d'aurochs gravée. D'autres gravures aussi peu visibles sont réparties sur l'ensemble du registre supérieur de la 1^{re} salle. Les silex inclus dans le support rocheux (la craie) sont figurés en noir. **Avertissement.** À Gouy, entre 3 et 4,85 m de hauteur, les gravures sont à peine incisées, fines comme des cheveux (contrairement à celles du registre inférieur, bien visibles). Pour permettre une vision d'ensemble (peintures/gravures) les traits gravés ont été très épaissis. Ce biais, utilisé pour la publication, ne doit pas conduire le lecteur à omettre l'ordonnance initiale (registre inférieur : visible ; registre supérieur : discret/caché [11]). L'extrême discrétion a ses raisons dans le dispositif pariétal. Relevé et dessin de la paroi : Y. Martin.

Fig. 3. Signs (unique grouping in parietal art: 1,25 m × 0,90 m), detail of the upper register of the left wall (1st chamber, close to the ceiling). Central part : painted signs No. 52^e and No. 53^e (*oro* paint). Left upper quarter: projected ochre-red (*orp* paint), 'ritual' deposit; collection of small dots : partially flaked painting (*orf* paint). Right upper quarter: seven engraved triangular signs (barely visible) with an infill of criss-cross lines (the wall has 16 of these signs, at this level); engraved aurochs head. Other engravings, equally hard to see, are distributed throughout the upper register of the first chamber. The flints included in the rock support (chalk) are depicted in black. **Warning:** at Gouy, between 3 and 4.85 m in height, the engravings are barely incised, as fine as hairs (contrary to those of the lower register which are very visible). To make the whole assemblage (paintings/engravings) easier to see, the engraved lines have been made much thicker. This expedient, used for the publication, must not lead the reader to forget the basic situation (lower register: visible; upper register: discreet/hidden [11]). The extreme discretion has its role in the parietal layout.

- la peinture *rbs*, qui n'a été utilisée que pour le trait peint, mord sur les deux registres (paroi droite, cf. peinture n^o 1).

Considérée comme une « grotte à gravures », Gouy n'intégrait dans son inventaire (en cours) qu'un seul procédé technique : 203 motifs gravés. À l'amorce d'une étude des peintures, le corpus s'enrichit de quatre nouveaux motifs (Tableau 2).

5. Autres propriétés

La contribution du tube fluorescent horticoles ne se limite pas à l'aspect spectaculaire des découvertes décrites. Sous cette lumière apparaît une multitude d'informations (Tableau 3), alors qu'avec lampe à rayonnement UV, photographie avec filtres, films spéciaux et traitement d'images, les données sont recueillies sépa-

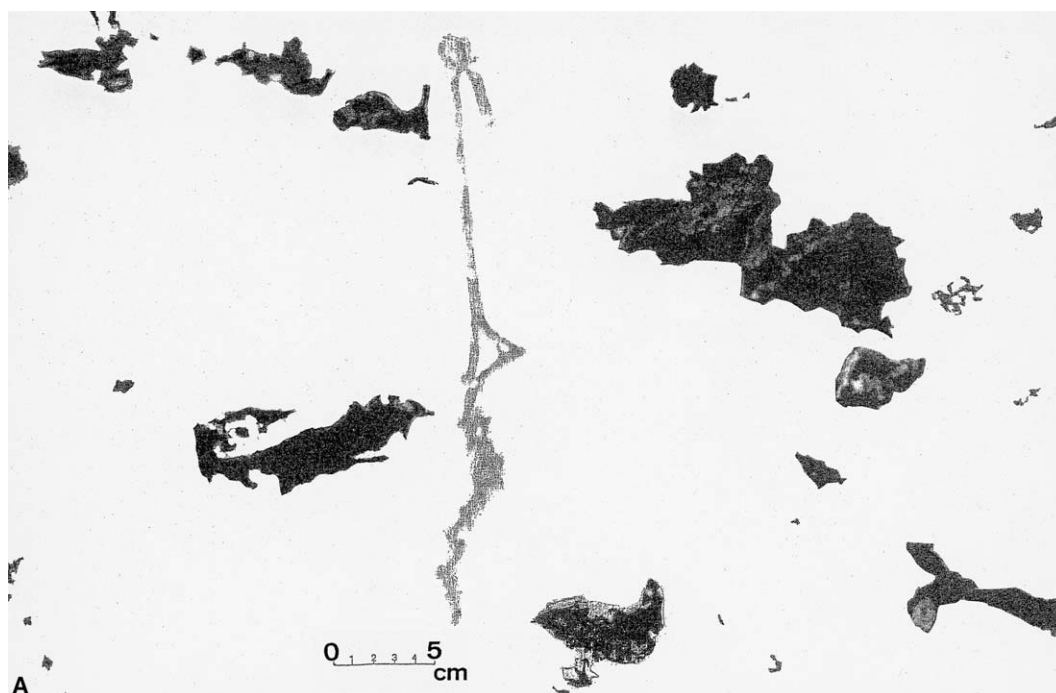


Fig. 3 (détail). Signe peint n° 52^s (peinture *ojo* : 31 cm × 5 cm) paroi gauche (1^{re} salle) : (A) relevé réalisé par la superposition de deux clichés ; (B) avec film « lumière du jour » ; (C) avec film « lumière du jour » sous rayonnement ultraviolet (lampe de Wood). Relevé : Y. Martin. Photos : O. Martin-Gambier.

Fig. 3 (détail). Painted sign No. 52^s (*ojo* paint : 31 cm × 5 cm) left wall (1st chamber): (A) recording produced from the superimposition of two photographs; (B) with 'infrared' film; (C) with 'daylight' film and ultraviolet light (Wood lamp). Photos: O. Martin-Gambier.

rément. Ces moyens habituels ne se trouvent aucunement remplacés. Cependant, le tube fluorescent horticoles permet de remarquables observations dans un grand confort visuel, telles que celles qui suivent, contrairement au rayonnement d'une lampe de Wood, sous lequel l'œil fatigue très vite :

- les peintures et les oxydations naturelles peuvent être aisément distinguées les unes des autres ;
- le support rocheux se différencie de tous les autres éléments accrochés à sa surface ;
- des patines se manifestent et peuvent être exactement cernées ;
- des surfaces de calcite se localisent facilement alors qu'elles étaient inconnues ;
- algues et lichens sont clairement délimités, d'autres, insoupçonnés, trahissent leur présence ;
- des os et fragments d'os que l'on ignorait sur les parois et le sol sont révélés ;
- des fossiles imperceptibles, inclus dans le support rocheux, sont indiscutablement localisés ;

- les silex (identiques) montrent leurs différents aspects (colorations, patine, cassures, etc.) ;
- des chocs portés à la paroi et des surfaces anciennes détruites peuvent être précisés ;
- des éraflures historiques peuvent être reconnues comme telles.

6. Précisions

De même que l'œil s'adapte petit à petit à un certain niveau de lumière, les perceptions colorées évoluent progressivement. C'est ainsi qu'une dominante rose violacé, envahissante et gênante au début de l'émission de la lumière, s'estompe rapidement avec l'adaptation chromatique.

Cette faculté permet en particulier de considérer comme blanche, une surface véritablement blanche, d'abord apparue colorée en rose violacé. Bien évidemment, la photographie ne bénéficie pas de cette adaptation. Dans ces conditions, le filtre 80 B offre deux

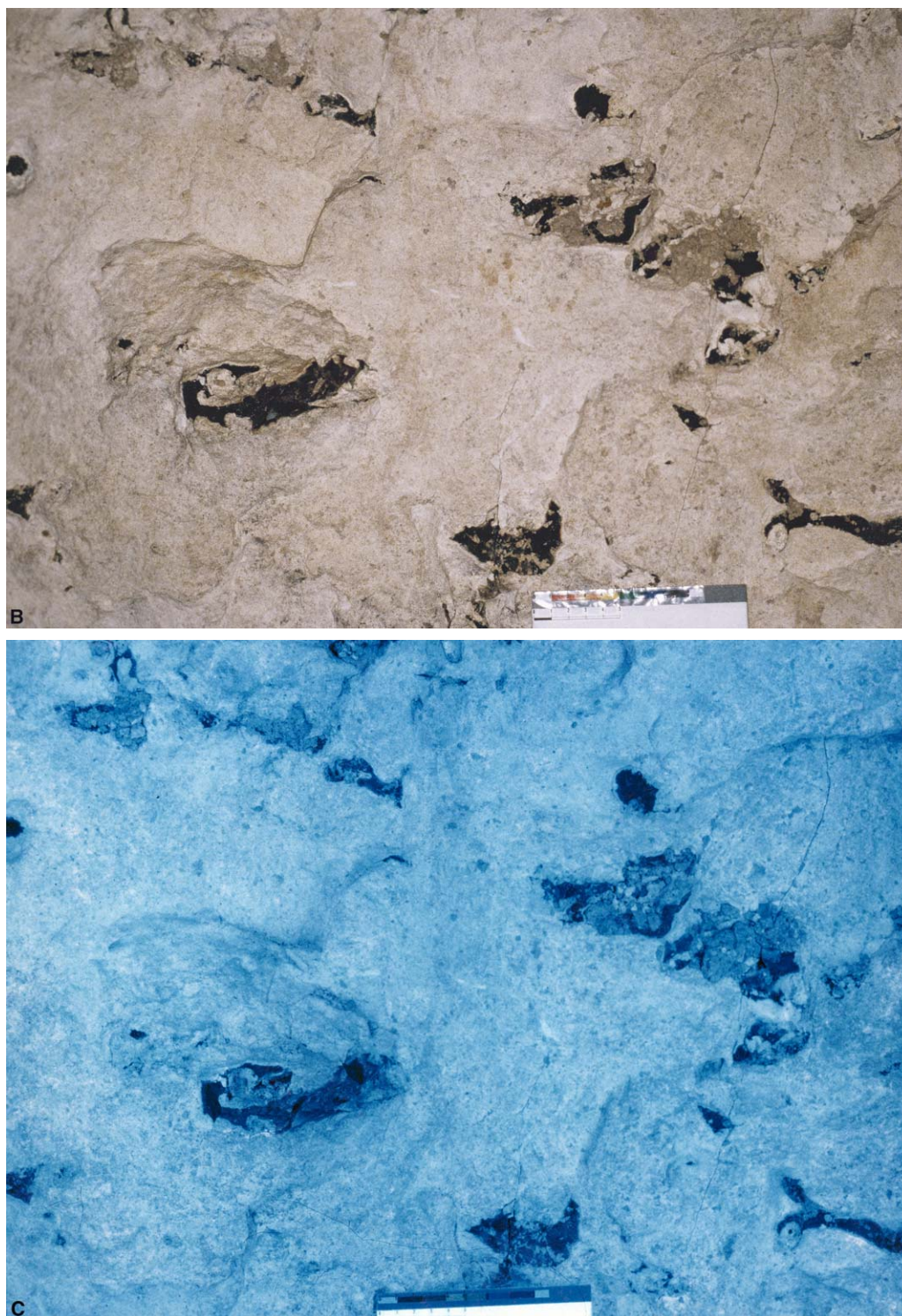


Fig. 3. (*suite*) : détail.



Fig. 4. Détail (peinture *orf* : 0,65 m × 0,45 m), registre supérieur de la paroi gauche (1^{re} salle, proximité voûte). États de la paroi peinte en rouge : (A) sous lumière d'un flash électronique ; (B) sous rayonnement ultraviolet (lampe de Wood) [la luminescence (rouge rosé : saturé) permet de délimiter précisément les surfaces intactes ou écaillées] ; (C) relevé : la surface peinte comprend également des gravures, dont ici un protomé de cheval (bas du document) et un signe (cf. [12], Fig. 6, p. 215) apparenté à la silhouette féminine vue de profil (haut du document). Relevé et photos : Y. Martin.

Fig. 4. Detail (*orf* paint : 0,65 m × 0,45 m), upper register of the left wall (1st chamber, close to ceiling). States of the wall painted red: (A) by the light of an electronic flash; (B) with ultraviolet light (Wood lamp) [the luminescence (red-pink: saturated) makes it possible to delimit precisely the intact or flaked surfaces]; (C) recording: the painted surface also comprises engravings including (here) a horse-head (bottom of the document) and a sign (cf. [12], Fig. 6, p. 215) related to the female silhouette seen in profile (top of document).

possibilités de corrections convenables : (1) sur l'objectif (inconvenient : implique une correction d'exposition) ; (2) sur l'optique du projecteur (restitution correcte lors de projections de diapositives). En règle générale, il est impossible de passer devant la coloration rouge la plus infime sans la voir. Ainsi, un très petit élément coloré entr'aperçu auparavant et non enregistré s'impose brusquement. Il se dévoile en surgissant de la paroi, alors que peut-être déjà oublié, faute d'avoir été noté précédemment (sitôt vu). Cet éclairage, on le conçoit, peut être utilement ajouté à la panoplie des moyens d'études des cavités ornées. L'émission de chaleur produite par le tube est très réduite. La stabilité du fragile milieu est sauvegardée par l'espacement des séances de travail.

7. Autres applications

Il est possible de tirer profit du même rayonnement ailleurs : en art mobilier, pour l'étude du sol des grottes, lors de fouilles, même en plein air, pour la lecture de coupes, en art rupestre (3, 4 et 5 : si nécessaire la nuit).

8. Conclusion

Sans la résolution d'étudier des fragments de peinture rouge, ces découvertes n'auraient pas eu lieu. L'heureuse conséquence en a été la révélation d'une « nouvelle grotte ». Un regard totalement différent peut

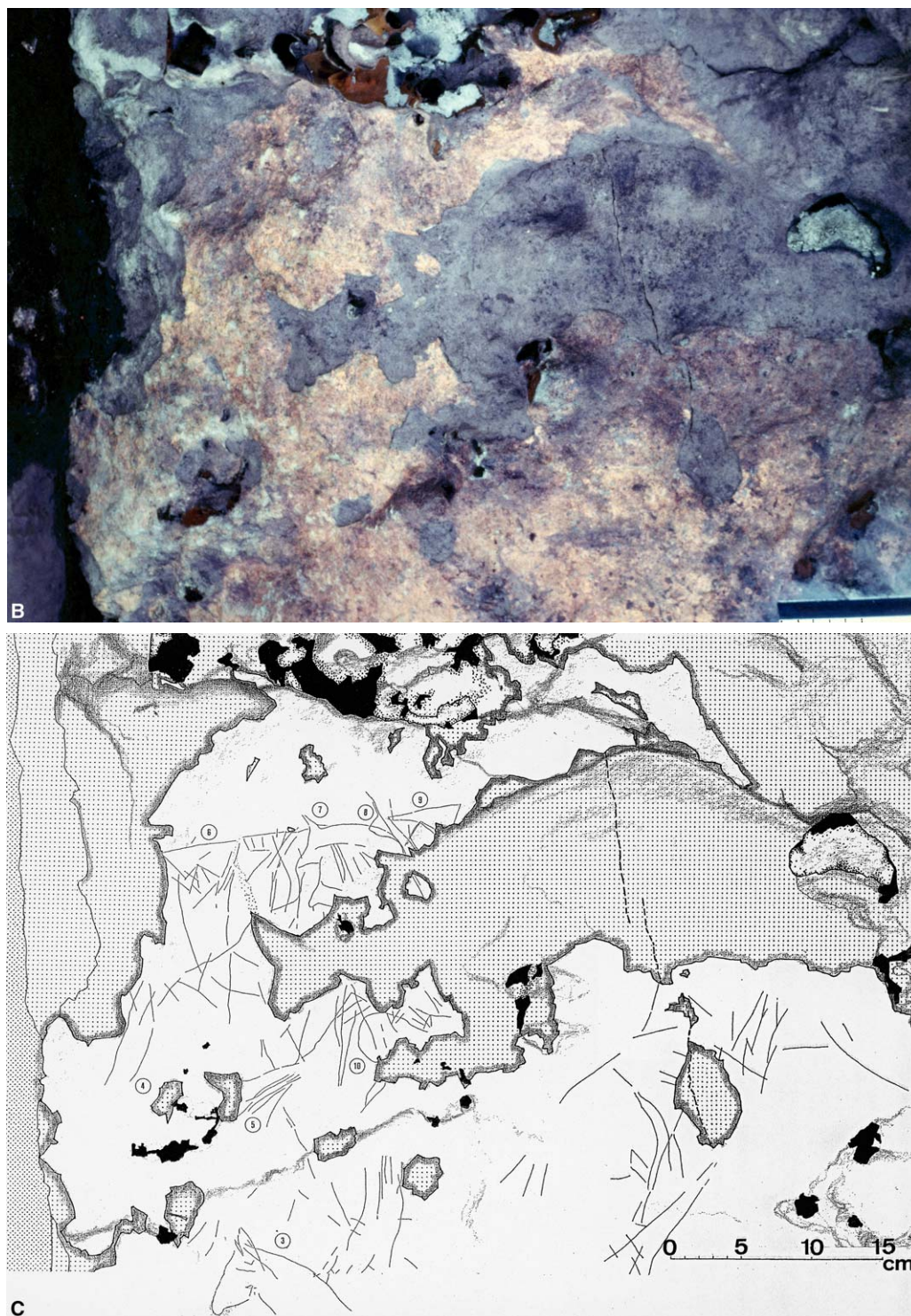
Fig. 4. (*suite*) : détail.

Tableau 2

Des indices laissent penser que d'autres « motifs peints » pourront encore être dégagés des parois au cours de prochaines campagnes

Table 2

There is some evidence that other 'painted motifs' may still be detected on the walls during the next campaigns

Nouvelles figures		
Motifs	Peintures utilisées	Répartition
Trait : n° 27 d, à n° 47 d (<i>L</i> : 18 cm, <i>I</i> : 0,5 cm)	Réalisé avec la peinture n° 1, <i>rbs</i> . Couleur : rouge (rouge brique sombre).	paroi droite (1 ^{re} salle)
Dépôt rouge : n° 35 g (<i>L</i> : 5 cm, <i>H</i> : 16 cm)	Réalisé avec la peinture n° 2, <i>orp</i> . Couleur : rouge (ocre rouge projetée).	paroi gauche (1 ^{re} salle)
Signe : n° 52 g (<i>L</i> : 5 cm, <i>H</i> : 31 cm)	Réalisé avec la peinture n° 3, <i>ojo</i> . Couleur rouge (ocre jaune orangé).	paroi gauche (1 ^{re} salle)
Signe : n° 53 g (<i>L</i> : 10 cm, <i>H</i> : 12 cm)	Réalisé avec la peinture n° 3, <i>ojo</i> . Couleur : rouge (ocre jaune orangé).	paroi gauche (1 ^{re} salle)

Tableau 3

Sous la lumière du tube fluorescent horticole, les parois laissent apparaître un registre chromatique très diversifié, de nombreuses données sont ainsi révélées (colonne centrale). Avec les éclairages couramment employés, ces mêmes données échappent à la vue : le registre des couleurs, extrêmement réduit, limite les possibilités de différenciations (colonne de gauche)

Table 3

By the light of the fluorescent tube the walls reveal a very diversified chromatic register, and numerous data are thus revealed (central column). With the lighting systems that are usually used, these same data are undetected: the extremely reduced register of colours limits the possibilities of differentiation (left column)

Couleurs perçues sur les parois de Gouy.

Possibilités d'interprétations et d'attributions suivant l'éclairage utilisé

Support	Sans éclairage spécial	Sous lumière du tube fluorescent horticole	Sous lumière noire (de Wood) tube fluorescent (320 à 400 nm)
	couleur générale : le blanc de la craie, auquel est mêlée toute une gamme de gris, sans possibilité d'attribution	dominante : rose violacé, atténuée par une rapide adaptation de l'œil (exemple : un blanc est perçu comme blanc)	dominante : bleu sombre autres couleurs : gris, bleu clair, bleu violacé, violet
PEINTURES n° 1 (<i>rbs</i>)	gris confondu dans l'ensemble des autres gris	rouge brique sombre	gris (parmi d'autres gris)
n° 2 (<i>orp</i>)	gris (parmi d'autres gris)	rouge	gris (parmi d'autres gris)
n° 3 (<i>ojo</i>)	imperceptible	ocre rouge orangé	gris à peine perceptible
n° 4 (<i>orf</i>)	ocre rouge (se remarque à l'œil nu)	ocre rouge très intense	luminescence intense
n° 5 (<i>orn</i>)	nuance identique à <i>orn</i> n° 5		rouge rose saturé
	nuance identique à <i>orf</i> n° 4	ocre rouge très intense	gris
Oxydation naturelle	gris	jaune	gris
Patine	indiscernable	gris	gris foncé généralisé à la totalité des parois
Calcite	indiscernable	blanc : concrétion active gris : gris : concrétion desséchée	blanc <i>fluorescent</i> (lumineux)
Os, fragments	difficilement discernables	ocre jaune	ocre jaune foncé
Éraflures historiques	difficilement discernables	blanc	blanc éclatant
Fossiles	gris, blanc	jaune (caractéristique)	blanc
Silex	gris (divers, jusqu'à noir)	gris, bleu, brun, noir, ocre jaune	brun, noir
Algues	gris (parmi d'autres gris)	vert clair très vif	gris (parmi d'autres gris)

être porté sur l'ensemble de la cavité et sans doute encore plus depuis la découverte de l'art pariétal dans Creswell Crags [2]. Le champ d'investigations s'élargit considérablement. Par un regroupement original,

comprenant des éléments habituellement mobiliers, Gouy apporte de nouveaux matériaux de réflexions sur le passage du Magdalénien à l'Azilien. Dès lors, d'autres perspectives se dégagent et des programmes

de recherches complémentaires peuvent être élaborés, en particulier, à partir des points suivants :

- la reconnaissance des différents pigments utilisés ;
- la détection d'éventuelles compositions des peintures ;
- l'étude de plusieurs superpositions (gravures/ peintures et peintures/gravures) ;
- la présence (ou non) d'éléments pouvant offrir des possibilités de datation directe (pour le moment, seul un fragment osseux animal a été daté : $12\,050 \pm 130$ ans BP ; H. Valladas) ;
- des analyses comparatives sur des échantillons provenant de gîtes minéraux voisins de la grotte, afin de déterminer la provenance des peintures de Gouy (peut-être locale).

Enfin, des liens entre paroi ornée et matériel recueilli au sol seront peut-être dégagés à partir :

- d'une pointe à dos ocré (rouge) ;
 - d'une lame dont la base porte des traces d'ocre rouge [3] ;
 - de l'intérieur ocré d'une perforation de dent de cervidé (élément de parure) ;
- confrontations auxquelles on ne manquera pas d'associer les signes rouges de la grotte du Renard à Orival [12].

Pour l'instant, souhaitons que l'éclairage préconisé rende ailleurs les mêmes services qu'à Gouy !

Remerciements

L'auteur remercie Paul G. Bahn, pour sa traduction ainsi que pour la précédente [12], ainsi que Pierre Martin, Olivier Martin-Gambier, Eve Martin, Michel Natier, Jacqueline et Maurice Martin, Michel Bellevin, Claude Bellevin, Éric Beucher, Bruno Lemoine et Annick Marc pour leur aide.

Références

- [1] N. Aujoulat, Le relevé des œuvres pariétales paléolithiques. Enregistrement et traitement des données, Documents d'Archéologie Française, n° 9, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 1987, 122 p.
- [2] P.-G. Bahn, P. Pettitt, S. Ripoll, Discovery of Palaeolithic cave in Britain, *Antiquity* 77 (2003) 227–231.
- [3] F. Bordes, M.-J. Graindor, Y. Martin, P. Martin, L'industrie de la grotte ornée de Gouy (Seine-Maritime), *Bull. SPF 71, CRSM* 4 (1974) 115–118.
- [4] D. Collison, A. Hooper, L'Art paléolithique de la grotte des églises à Ussat (Ariège), *Gallia Préhistoire* 19 (1) (1976) 221–238.
- [5] Eastman Kodak Company Ultraviolet and Fluorescence Photography, Kodak Publication n° M 27, 1972, 32 p.
- [6] Kodak-Pathé, La photographie infrarouge et ses applications, Kodak-Pathé n° XM, 1979, p. 28.
- [7] M. Lorblanchet, L'art préhistorique en Quercy. La grotte des Escabasses (Thémines, Lot), PGP, Morfaas, Saint James, 1974, 120 p.
- [8] M. Lorblanchet, Les grottes ornées de la préhistoire, Nouveaux regards, Errance, Paris, 1995, 250 p.
- [9] Y. Martin, L'Art paléolithique de Gouy, Yves Martin, Gouy, 1973, 156 p.
- [10] Y. Martin, Nouvelles découvertes de gravures à Gouy, *L'Anthropologie* 93 (2) (1988) 513–546.
- [11] Y. Martin, L'analyse des pigments. L'art pariétal paléolithique. Techniques et méthodes d'étude, Groupe de réflexion sur l'art pariétal paléolithique, CTHS, Paris, 1993, pp. 261–264.
- [12] Y. Martin, Authentification d'une composition graphique paléolithique sur la voûte de la grotte d'Orival (Seine-Maritime), *C. R. Acad. Sci. Paris, Ser. IIa* 332 (2001) 209–216.
- [13] Y. Martin, P. Martin, Gouy. L'Art des cavernes, Atlas des grottes ornées paléolithiques françaises, ministère de la Culture, Paris, 1984, pp. 556–560.
- [14] J. Omnes, La grotte de la Bastide (Hautes-Pyrénées), J. Omnes, Lourdes (1982, 352 p).
- [15] J. Vertut, Contribution des techniques photographiques à l'étude et à la conservation de l'art préhistorique, Altamira symposium, Ministerio de Cultura, Madrid, 1979, pp. 661–675.