

INTERNATIONAL NEWSLETTER ON ROCK ART

N° 46 - 2006

Figure ancestrale
île d'Arguni
(Papouasie)

Ancestral figure
Arguni Island
(Papua)
In Arifin & Delanghe,
2004, p. 117



INORA

Comité International d'Art Rupestre (CAR - ICOMOS)
Union Internationale des Sciences Préhistoriques - Protohistoriques
(UISPP Commission 9 : Art Préhistorique)
International Federation of Rock Art Organisations (IFRAO)
Association pour le Rayonnement de l'Art Pariétal Européen (ARAPE)
N° ISSN : 1022 -3282

11, rue du Fourcat, 09000 FOIX (France)
France : Tél. 05 61 65 01 82 - Fax. 05 61 65 35 73
Etranger : Tél. + 33 5 61 65 01 82 - Fax. + 33 5 61 65 35 73
email : j.clottes@wanadoo.fr

Responsable de la publication - *Editor* : Dr. Jean CLOTTE

LETTRE INTERNATIONALE D'INFORMATIONS SUR L'ART RUPESTRE

SOMMAIRE

Technique	1	Technique
Découvertes	6	Discoveries
Divers	24	Divers
Congrès	27	Meetings
Nécrologie	29	Obituary
Appel	31	Appeal
Livres	31	Books

TECHNIQUE

**PREMIÈRES DATATIONS RADIOCARBONE
D'ENCROÛTEMENTS D'OXALATE
DE L'ART RUPESTRE PRÉHISTORIQUE ESPAGNOL**

Des peintures rupestres de plein air furent découvertes dans l'est de la péninsule ibérique au début du 20^e siècle. À l'aube du 21^e siècle, plus de 800 de ces sites furent inclus dans la Liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO (Art rupestre du Bassin méditerranéen de la Péninsule ibérique). Trois styles différents ont été décrits jusqu'à présent. Les Arts levantin, macroschématique et schématique ont été rattachés à des groupes de chasseurs-cueilleurs, de premiers agriculteurs et d'éleveurs. Ils témoignent donc d'un changement culturel important, avec l'évolution des derniers prédateurs vers les économies de production. La chronologie de ces styles découlaient des figures elles-mêmes, ou de parallèles avec des objets bien datés comme les céramiques décorées.

Historiographie

Aujourd'hui, des liens évidents ont été établis entre les arts macroschématique et schématique, mais de sérieux doutes demeurent pour l'art levantin. Ce dernier est surtout peint en rouge et se caractérise par des animaux naturalistes et des figures humaines dans des scènes complexes, de chasse par exemple. Après sa découverte, en 1903, il fut considéré comme le contrepoint méditerranéen de l'art des cavernes cantabriques, donc paléolithique. Peu après, des découvertes eurent lieu dans toute de l'Espagne méditerranéenne. La théorie paléolithique tint jusqu'aux années 50. Puis, elle fut contestée car aucune faune glaciaire n'était représentée, l'art se trouvait toujours dans des abris ouverts au lieu de grottes profondes et les techniques picturales étaient

**FIRST RADIOCARBON
DATING OF OXALATE CRUSTS OVER
SPANISH PREHISTORIC ROCK ART**

Open-air rock paintings were discovered in the eastern Iberian Peninsula at the beginning of the 20th century. By the start of the 21st century, more than 800 such sites were included in the UNESCO World Heritage List (Rock art of the Mediterranean Basin in the Iberian Peninsula). Three main different styles have been described up to now. Levantine, Macroschematic and Schematic arts were identified as different expressions of hunter-gatherers and first farmer and herder groups, and so, as an important aspect of an evolutionary cultural change from the last predatory groups to productive economies. The chronology of these styles was derived from the images themselves, or from stylistic parallels with well dated artefacts, such as decorated ceramics.

Historiography

Nowadays, clear parallels have been established for Macroschematic and Schematic arts, but serious doubts remain about the Levantine art itself. Levantine art is mainly painted in red and is characterized by naturalistic animal and human figures depicted in complex scenes such as hunting. After its discovery in 1903, it was considered as the Mediterranean counterpart of Cantabrian cave art, and so of Palaeolithic age. Soon after that, discoveries occurred in all the regions near Mediterranean Spain. The Palaeolithic theory was held up to the 1950's. Then, a Palaeolithic age assignment was challenged because no glacial fauna was depicted, because the art was always found in open rock shelters instead of deep caves, and because painting techniques were different,

Publié avec le concours de : *Published with the help of :*

Ministère de la Culture (Direction de l'Architecture et du Patrimoine, Direction Régionale des Affaires Culturelles)
Conseil Général de l'Ariège

différentes : essentiellement des aplats et des silhouettes sans volume. Les superpositions fréquentes de figures du Levant sur des schématiques furent interprétées comme preuve de différences chronologiques. Ainsi, on suggéra que l'art levantin commençait au Mésolithique et se développait jusqu'au début de l'Âge du Bronze. Cette position est toujours soutenue par quelques chercheurs.

Dans les années 80, un nouveau style fut découvert dans la Province d'Alicante par Mauro Hernández. Il le nomma Macroschématique. Quelques années plus tôt, l'art levantin avait, à plusieurs reprises, été trouvé superposé à de longs motifs linéaires et des zigzags, c'est-à-dire à de l'art macroschématique. Ainsi, il devint évident que l'art du Levant n'était pas le plus ancien des arts rupestres de plein air de l'Espagne méditerranéenne. Les chercheurs proposèrent des parallèles stylistiques avec des céramiques cardiales pour les grands anthropomorphes bras levés de l'art macroschématique. Ils considéraient que les motifs imprimés du Néolithique ancien se rapprochaient des « orants » des abris peints ; ces derniers appartenaient donc à la même période des céramiques impressionnées (5 460 - 5 230 cal BC), d'après la séquence de la Cova de l'Or (Alicante). Les motifs abstraits de l'art schématique ont aussi leurs parallèles dans le Cardial. Le Néolithique semble donc être le point de départ de ces trois styles.

Cependant, de nombreux chercheurs ne partagent pas cette hypothèse. Toutes ces propositions chronologiques sont basées sur des considérations de style idéalistes, dans un schéma évolutionniste linéaire qui considère que le style levantin a une durée précise dans une séquence courte ou longue. Mais jusqu'à maintenant, il n'y avait aucune date directe absolue pour les peintures. Trois obstacles majeurs existaient : premièrement, la pauvreté des peintures en matériaux organiques ; deuxièmement, l'absence de charbon – même pour les peintures noires ; enfin, la petitesse de la majorité de ces figures, qui obère la possibilité de prélever des échantillons pour datation ¹⁴C par SMA. Pourtant, il nous faut trouver une base précise pour établir clairement la chronologie archéologique des peintures.

Grotte du Tío Modesto

Ces dernières années, nous avons mené un projet de recherche multidisciplinaire dans la Sierra de las Cuerdas (Cuenca). Un des objectifs principaux fut d'obtenir une première réponse à ces problèmes de chronologie. Nous avons choisi la grotte du Tío Modesto (fig. 1-3) pour plusieurs raisons : les séries complexes de superpositions sur le panneau principal, la magnifique conservation des figures du Levant, et la présence d'une épaisse patine grisâtre recouvrant la totalité du panneau. Cet abri orné (grès rouge du Trias) fut découvert en 1998 et rapidement protégé par une clôture d'acier, de sorte qu'aucun dommage anthropique récent n'a eu lieu, sauf ceux causés par l'installation de la grille elle-même.

La microscopie Raman sur d'infimes échantillons de pigments ($\approx 1 \text{ mm}^2$) de figures choisies indique que le composant principal est de l'hématite, Fe_2O_3 (fig. 4). Aucun liant organique n'a été retrouvé par cette analyse. Il n'est donc pas sûr que les peintures puissent être datées au ¹⁴C par SMA. Néanmoins, les spectres Raman des échantillons de la croûte grisâtre montrent la présence de monohydrate d'oxalate de calcium, whewellite (fig. 4). Les concrétions d'oxalate sur roches sont habituellement attribuées à l'activité métabolique de champignons et lichens qui vivent ou ont vécu sur les surfaces. Ainsi, les datations ¹⁴C par SMA des oxalates peuvent être utili-

as only plain colours and silhouettes without volume depiction were used in Levantine art. The frequent superimpositions of Levantine figures over schematic ones was taken to be the evidence of differences in their chronology. Thus, Levantine art was supposed to begin in the Mesolithic and develop up to the beginning of the Bronze Age. This position is still held by some researchers.

In the 1980's a new style was discovered in the Alicante province by Mauro Hernández who called it Macroschematic. Some years before, Levantine art had several times been found painted over long linear and zigzag motifs, as was also the case at some sites with Macroschematic art. So it became obvious that Levantine art was not the oldest of the open-air rock art traditions in Mediterranean Spain. Researchers soon proposed stylistic parallels for the big humans with raised arms known in Macroschematic art with Neolithic Cardial ceramics. They considered that impressed motifs on ancient Neolithic Cardial ware depicted the same kind of "orants" painted in shelters, so they were considered to be of the same age as the impressed wares (5460-5230 cal BC) based on the Cova de l'Or (Alicante) archaeological sequence. Furthermore, abstract motifs of Schematic art also have parallels in the Cardial ware, so the Neolithic appears to be the departure point for those three styles.

However, many researchers do not agree with the hypothesis. All these chronological proposals are based on idealistic considerations of style, in a linear evolutionary fashion, that consider Levantine style as time-bound in a short or in a long sequence. But up to this current study, no absolute dating directly related to the paintings had been obtained. Three main obstacles to getting dates are: first, the general paucity of organic material in paintings; second, the absence of charcoal – even in black paintings; finally, the small size of the majority of these figures make it difficult to find good places to sample for AMS ¹⁴C dating. Nevertheless, it is evident that we need to look for an accurate base to firmly establish the archaeological chronology of the paintings.

Cueva del Tío Modesto

In the last few years we have been carrying out a multidisciplinary research project in Sierra de las Cuerdas (Cuenca). One of its main objectives has been to get a first answer to those chronological problems. We chose Cueva del Tío Modesto (Fig. 1-3) initially because of several reasons: the complex series of superimpositions on the main panel, the superb preservation of Levantine figures, and the presence of a thick greyish patina that covered the whole of the panel. This Triassic red sandstone painted shelter was discovered in 1998 and was quickly placed behind an iron fence, so no recent anthropic damage has occurred, except that caused by the installation of the fence itself.

Raman microscopy on tiny samples of pigments ($\approx 1 \text{ mm}^2$) from selected pictographs indicates that their main component is hematite, $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ (Fig. 4). No organic binders were found by Raman analysis. Therefore, it is questionable that paintings could be used for direct AMS ¹⁴C dating. Nevertheless, the Raman spectra of samples of the greyish crust show bands of calcium oxalate monohydrate, whewellite (Fig. 4). Oxalate accretions on rock surfaces are usually attributed to the metabolic activity of fungi and lichens that live or have lived on the surfaces. Thus, AMS ¹⁴C dating of oxalates may be used to establish maximum ages for pictographs painted on top of

sées pour établir des âges maximaux pour les figures peintes sur ces dépôts ou minimaux pour celles qu'ils recouvrent.

Avant cela, quatre phases picturales avaient été proposées pour cet abri. Après examen *in situ* des superpositions avec un microscope stéréoscopique, nous avons noté une stratigraphie différente, avec six épisodes peints de styles différents (fig. 3). Le plus ancien comprend une série de 33 zigzags verticaux. Toutes les autres phases

those accretions or minimum ages for paintings that are covered with oxalate.

Previously, four pictorial phases had been proposed for this shelter. After examining superimpositions *in situ* with a stereoscopic microscope, we noted a different stratigraphy, with six painting episodes of various styles (Fig. 3). The earliest painting episode consists of a series of 33 vertical zigzag lines. All other phases are superim-

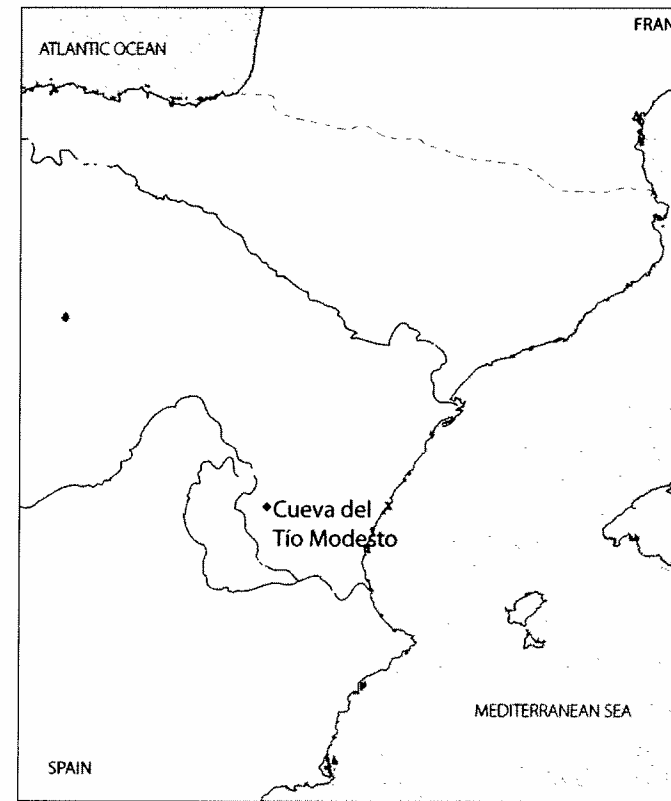


Fig. 1. Carte de localisation.

Fig. 1. Location map.



Fig. 2. L'abri de la grotte du Tío Modesto.

Fig. 2. Cueva del Tío Modesto rock shelter.

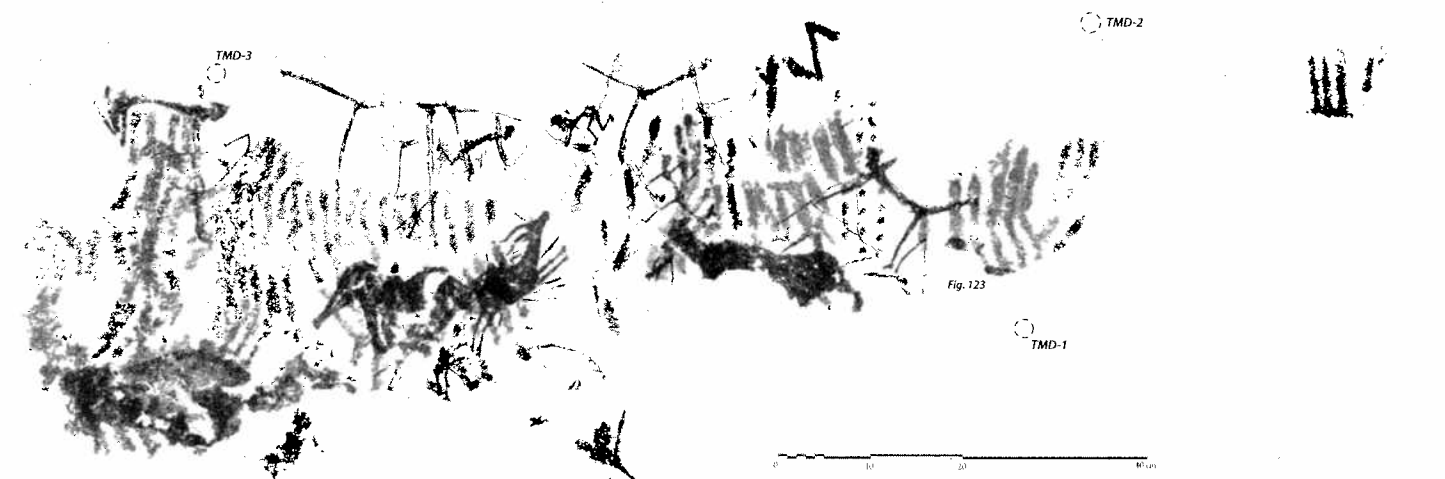


Fig. 3. Panneau principal de la grotte du Tío Modesto. Nous pouvons observer la fréquente superposition des styles sur ce site. L'emplacement des échantillons a été indiqué, comme le motif 123 du 3^e niveau.

Fig. 3. Cueva del Tío Modesto main panel. We may observe the frequent superimposition of styles at this site. Sample positions have been indicated, as well as motif 123 from the 3rd stage.

lui sont superposées. Sur ces zigzags, la figure qui suit est celle d'une scène de chasse levantine au bouquetin. La 3^e phase, autre scène de chasse, est superposée à la précédente. Ces deux scènes ont des parallèles dans d'autres séquences moyennes du Levant, d'après les approches chrono-stylistiques. La 4^e phase se situe sur le côté gauche du panneau, où trois figures humaines linéaires recouvrent des zigzags et un archer levantin de la 2^e ou 3^e phase. La 5^e phase est formée par plusieurs lignes pointillées et un anthropomorphe recouvrant la 3^e phase sur la droite du panneau. La 6^e phase, la plus récente, est un groupe de lignes verticales orange recouvrant les 3^e et 5^e épisodes.

Nous avons aussi examiné les processus taphonomiques en cours dans cet abri. Le panneau principal souffre de desquamations de bas en haut. Nous avons identifié au moins trois niveaux dans la morphologie actuelle du panneau. La plupart des figures furent peintes lors du premier niveau, entièrement couvert par le dépôt ancien. Quelques éclats ont entamé le bas du panneau comme sur le motif 123 (fig. 3) ; les nouvelles surfaces exposées furent ensuite recouvertes par un dépôt d'oxalate plus récent. Enfin, des éclats supplémentaires se voient sur les deux niveaux, mais l'oxalate ne s'est pas encore formé sur la surface laissée par une desquamation plus récente.

Pour nos datations, nous avons prélevé l'oxalate en trois points, en tenant compte des éclats et des superpositions. L'échantillon TMD1 est lié au 2^e niveau du panneau et aux manques du motif 123. Le TMD2 provient du haut droit du niveau 1 ; TMD3 du haut gauche du niveau 1. Les dates sont : TMD2 6 180 ± 35 BP (2 sigma : 5 230 - 5 010 cal BC) (fig. 5) ; TMD3 5 855 ± 35 BP (2 sigma : 4 800 - 4 610 cal BC) ; TMD1 2 800 ± 35 BP (2 sigma : 1 050 - 840 cal BC). Elles sont à peu près cohérentes, car les deux derniers échantillons ont une date semblable, et l'âge le plus récent pour TMD1 représente le dernier moment de desquamation du niveau 1. Cette cohérence entre les deux parties du panneau suggère un dépôt à peu près uniforme sur une moyenne de quelques millénaires.

posed over them. Painted over zigzags lines, the image that follows is that of a Levantine wild-goat hunting scene. The third phase, another Levantine hunting scene, is superimposed over the former. Both hunting scenes have parallels in the mid-Levantine sequence at other places, according to chronostylistic approaches. The 4th phase is on the left side of the panel, where three linear human figures cover zigzags and a Levantine archer from the 2nd or 3rd Levantine phase. The 5th phase is formed by several dotted lines and an anthropomorphic figure covering the 3rd phase on the right of the panel. The 6th and most recent episode is a group of orange vertical lines covering the 3rd and 5th painting episodes.

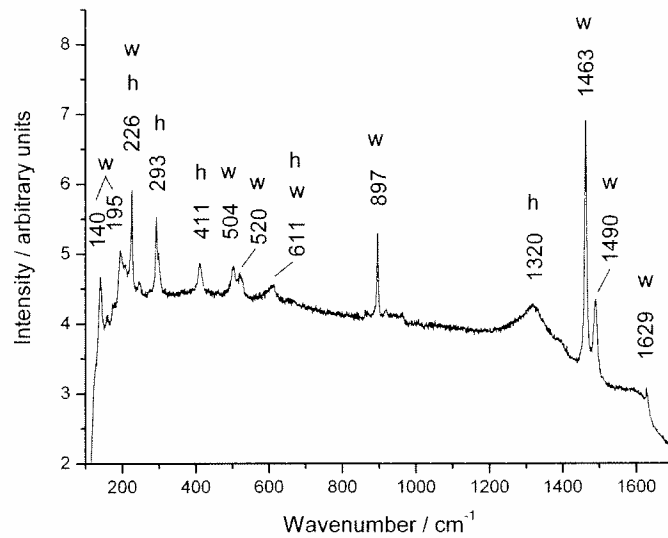


Fig. 4. Spectre Raman de l'échantillon de pigment 16-16.09700.001:129. les valeurs de pics et les répartitions sont indiquées : w. whewellite ; h. hématite.

Fig. 4. Raman spectrum of the pigment sample 16-16.09700.001:129. Peak wavenumbers and assignment are indicated: w. whewellite; h. hematite.

We have also examined the taphonomic processes at work in this shelter. The main panel is suffering flaking from its bottom towards the top. We have identified at least three levels in the present morphology of the panel. Most of the figures were painted on the primary level, which is fully covered with an oxalate crust, so that

most paintings appear to be covered by this older accretion. Some flakes have broken from the bottom of the panel as in motif 123 (Fig. 3), and the newly exposed surfaces were then covered by a more recent deposit of oxalate. Finally, additional flakes are apparent in both levels, but oxalate has not yet formed on the surfaces left exposed by the more recent spalling.

To get chronological information, we sampled oxalate at three points, taking into consideration flaking and superimposition. TMD1 sample is related to the 2nd level of the panel and to the loss of motif 123. TMD2 sample is from the upper right of level 1; TMD3 from the upper left of level 1. The dates are: TMD2 6180 ± 35 BP (2 sigma: 5230-5010 cal BC) (Fig. 5); TMD3 5855 ± 35 BP (2 sigma: 4800-4610 cal BC); TMD1 2800 ± 35 BP (2 sigma: 1050-840 cal BC). They are roughly coherent, because the last two samples have a similar date, and the younger age for TMD1 represents the later flaking moment of level 1. That coherence from the two

widely separated parts of the panel suggests an approximately uniform deposition when averaged over a few millennia.

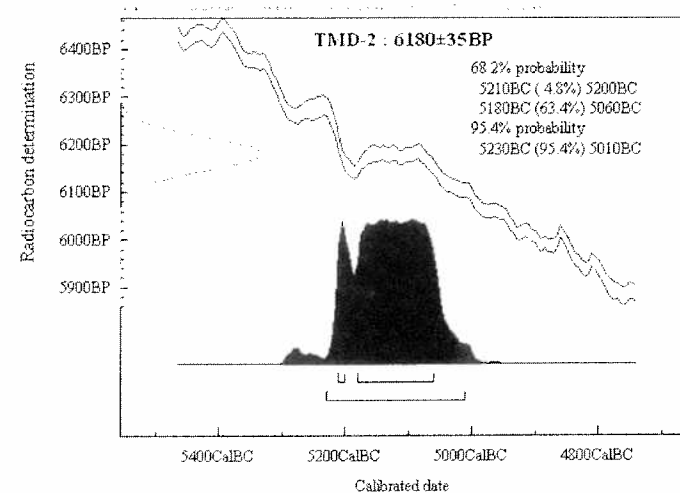


Fig. 5. Courbe de calibration de l'échantillon TMD2.

Fig. 5. Calibration curve of TMD2 sample.

Les datations radiocarbones de ces échantillons furent réalisées par la technique d'oxydation sélective du carbone pour ôter tout contaminant organique avant d'adresser les échantillons au Centre de Spectrométrie de Masse par Accélérateur du Laboratoire National Lawrence Livermore. Les minéraux carbonatés n'ont pas été détectés. Les échantillons TMD2 et TMD3 sont clairement reliés au niveau d'oxalate qui recouvre les 1^{re} et 3^{re} phases picturales et probablement aussi les 4^e et 5^e. Nous avons observé en section fine que les peintures des 1^{re} et 3^{re} phases sont incluses dans la croûte d'oxalate. Maintenant, nous essayons d'approfondir notre connaissance des processus de dépôt d'oxalates, afin de mieux évaluer l'estimation archéologique de ces dates. Il faut rappeler que les dates les plus anciennes obtenues ne donnent pas nécessairement la limite chronologique absolue de ce panneau. Il s'agirait plutôt de la date moyenne pondérée de la croûte d'oxalate accumulée au fil du temps, dans ces deux zones.

Remerciements

Ce travail a été financé par la Consejería de Cultura de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, Université de Castille La Mancha (UCM), European Regional Development Fund (ERDF) et l'Université Nationale d'Éducation à Distance (UNED).

Juan Francisco RUIZ¹, Martí MAS¹, Antonio HERNANZ², Marvin W. ROWE³, Karen L. STEELMAN⁴ & José María GAVIRA²

¹⁻² Departamento de Prehistoria y Arqueología and Departamento de Ciencias y Técnicas Fisicoquímicas (UNED, Madrid) – jfrui@jfrl.jazztel.es – mmas@geo.uned.es – ahernanz@ccia.uned.es

³ Department of Chemistry (Texas A&M University) – marvin.rowe@qatar.tamu.edu

⁴ Department of Chemistry (Central Arkansas University) – ksteel@uca.edu

Acknowledgements

This work was financed by the Consejería de Cultura de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, Universidad de Castilla La Mancha (UCLM), European Regional Development Fund (ERDF) and the Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

BIBLIOGRAPHIE

- BELTRÁN MARTÍNEZ A., 1968. — *Arte rupestre levantino*. Zaragoza, Facultad de Filosofía y Letras, Seminario de Prehistoria y Protohistoria.
- HERNÁNDEZ PÉREZ M.-S., FERRER MARSET P. & CATALÁ FERRER E., 1988. — *Arte rupestre en Alicante*. Alicante, Fundación Banco Exterior.
- HERNÁNDEZ PÉREZ M.-S., FERRER MARSET P. & CATALÁ FERRER E., 2002. — El Abrigo del Tío Modesto (Henarejos, Cuenca). *Panel*, 1, p. 106-119.
- HERNANZ A., MAS M., GAVILÁN B. & HERNÁNDEZ B., 2006. — Raman microscopy and IR spectroscopy of prehistoric paintings from Los Murciélagos cave (Zuheros, Córdoba, Spain). *Journal of Raman Spectroscopy*, 37, p. 492-497.
- HERNANZ A., GAVIRA J.-M. & RUIZ-LÓPEZ J.-F., 2006. — Application of Raman microscopy to the study of prehistoric rock paintings. *Asian Journal of Physics*, 15, p. 187-193.
- MARTÍ OLIVER B. & HERNÁNDEZ PÉREZ M.-S., 1988. — *El Neolítico valenciano*. Art rupestre i cultura material. Valencia, Diputació de València, Servei d'Investigació Prehistòrica.
- PERICOT GARCÍA L. & RIPOLL PERELLÓ E. (eds.), 1964. — *Prehistoric art of the Western Mediterranean and the Sahara*. New York, Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research.
- ROWE M.-W., 2001. — Dating by AMS radiocarbon analysis. In D.S. WHITLEY (ed.). — *Handbook of Rock Art Research*. New York, Altamira Press, p. 139-166.
- ROWE M.-W. & STEELMAN K.-L., 2003. — Comment on «some evidence of a date of first humans to arrive in Brazil». *Journal of Archaeological Science*, 30, p. 1349-1351.
- STEELMAN K.-L., ROWE M.-W., RAMÍREZ F.-C., VALCARCE R.-F. & GUILDERSON T., 2005. — Direct radiocarbon dating of Megalithic paints from northwest Iberia. *Antiquity*, 79, p. 1-11.
- VV.AA., 1999. — *Cronología del arte rupestre levantino*. Valencia, Real Academia de Cultura Valenciana, Sección de Prehistoria y Arqueología.
- VILLAVARDE BONILLA V. (ed.), 1995. — *Los Últimos cazadores*. Transformaciones culturales y económicas durante el Tardiglacial y el inicio del Holoceno en el ámbito mediterráneo. Alicante, Diputación de Alicante, Instituto de Cultura Juan Gil-Albert.