



PALEO

Revue d'archéologie préhistorique

Hors-série | Décembre 2022

**Sociétés humaines et environnements dans la zone
circum méditerranéenne du Pléistocène au début de
l'Holocène**

Mise à jour des recherches sur les chasseurs- cueilleurs côtiers dans le Sud-Est de la péninsule ibérique durant le Magdalénien : les restes archéofauniques d'origine marine

*Update on research about coastal hunter-gatherers in the southeastern Iberian
Peninsula during the Magdalenian: zooarchaeological remains of marine origin*

**Esteban Álvarez-Fernández, Amaia Aguirre-Uribesalgo, Josep Antoni
Alcover Tomás, J. Emili Aura Tortosa, Bárbara Avezuela, René-Pierre
Carriol, María José Fernández Gómez, Jesús F. Jordá Pardo, Ricard
Marlasca, F. Javier Martín Vallejo, Juan V. Morales-Pérez, Ismael
Palomero-Jiménez et Manuel Pérez-Ripoll**



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/paleo/7713>

ISSN : 2101-0420

Éditeur

Musée national de Préhistoire

Édition imprimée

Date de publication : 15 novembre 2023

Pagination : 50-63

ISBN : 978-2-911233-24-1

ISSN : 1145-3370

Référence électronique

Esteban Álvarez-Fernández, Amaia Aguirre-Uribesalgo, Josep Antoni Alcover Tomás, J. Emili Aura Tortosa, Bárbara Avezuela, René-Pierre Carriol, María José Fernández Gómez, Jesús F. Jordá Pardo, Ricard Marlasca, F. Javier Martín Vallejo, Juan V. Morales-Pérez, Ismael Palomero-Jiménez et Manuel Pérez-Ripoll, « Mise à jour des recherches sur les chasseurs-cueilleurs côtiers dans le Sud-Est de la péninsule ibérique durant le Magdalénien : les restes archéofauniques d'origine marine », *PALEO* [En ligne], Hors-série | Décembre 2022, mis en ligne le 15 novembre 2023, consulté le 30 novembre 2023. URL : <http://journals.openedition.org/paleo/7713>



Le texte seul est utilisable sous licence CC BY-NC-ND 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont « Tous droits réservés », sauf mention contraire.

MISE À JOUR DES RECHERCHES SUR LES CHASSEURS-CUEILLEURS CÔTIERS DANS LE SUD-EST DE LA PÉNINSULE IBÉRIQUE DURANT LE MAGDALÉNIEN : LES RESTES ARCHÉOFAUNIQUES D'ORIGINE MARINE

Esteban Álvarez-Fernández^{a, b}
 Amaia Aguirre-Uribesalco^c
 Josep Antoni Alcover Tomás^d
 J. Emili Aura Tortosa^e - Bárbara Avezuela^f
 René-Pierre Carriol^g
 María José Fernández Gómez^{h, b}
 Jesús F. Jordá Pardo^{f, b} - Ricard Marlascaⁱ
 F. Javier Martín Vallejo^{h, b}
 Juan V. Morales-Pérez^e
 Ismael Palomero-Jiménez^a
 Manuel Pérez-Ripoll^{†e}

HORS-SÉRIE

Colloque hommage à Émilie Campmas (1983-2019)

**Sociétés humaines et environnements
 dans la zone circumméditerranéenne du Pléistocène
 au début de l'Holocène**

DÉCEMBRE 2022

**THÈME 1 | Les occupations côtières de la Préhistoire
 à l'actuel : adaptations des populations humaines
 au milieu littoral, utilisation des ressources marines
 et réseaux de diffusion**

PAGES 50 À 63

MOTS-CLÉS

Archéozoologie, ressources marines, nourriture, objets de parure, paléoenvironnement, Paléolithique supérieur, Magdalénien, Sud-est de la péninsule Ibérique.

Le sud-est de la péninsule Ibérique concentre un certain nombre de grottes et d'abris, dans lesquels diverses occupations ont été documentées, qui permettent de reconstituer l'occupation des communautés de chasseurs-cueilleurs à la fin du Paléolithique supérieur. Au cours des dernières décennies, la révision du matériel archéologique et la fouille de nouveaux contextes ont permis d'aborder les stratégies de subsistance des groupes attribués au Magdalénien. Cet article propose une synthèse des témoignages archéozoologiques d'origine marine. Mollusques, crustacés, échinodermes, poissons, oiseaux et mammifères marins ont non seulement contribué à l'alimentation de ces populations mais ils leur ont également fourni des matières premières pour l'élaboration d'une partie de leur équipement.

a. Universidad de Salamanca Facultad de Geografía e Historia. Departamento de Prehistoria, Hª Antigua y Arqueología. C/ Cerrada de Serranos, s/n 37008-Salamanca (Espagne). epanik@usal.es, ismaelpj14@gmail.com

b. GIR PREHUSAL-Universidad de Salamanca, Salamanca (Espagne)

c. Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Prehistòria, Edifici B. Campus de la UAB, E-08193 Bellaterra, Cerdanyola del Vallès - Barcelona (Espagne). jaalcover@imdea.uib-csic.es

d. IMEDEA, Universitat de les Illes Balears-CSIC (Espagne). jaalcover@imdea.uib-csic.es

e. GIUV2015-213. PREMEDOC, Dpt. de Prehistòria, Arqueologia i Hª Antigua. Universitat de València (Espagne). j.emili.aura@uv.es, juanvimorales@gmail.com

f. Laboratorio de Estudios Paleolíticos, Dpto. de Prehistoria y Arqueología. UNED. Paseo Senda del Rey 7, 28040 Madrid (Espagne) bavezuela@yahoo.com, jjorda@geo.uned

g. Muséum national d'Histoire naturelle, CP 56, 55 rue Buffon, FR-75005 Paris

h. Departamento de Estadística. Facultad de Medicina. Universidad de Salamanca. Campus Miguel de Unamuno. 37007 Salamanca (Espagne). mjfg@usal.es - jmv@usal.es

i. Posidonia SL, Eivissa (Espagne). Ricard.marlasca@hotmail.com

Update on research about coastal hunter-gatherers in the southeastern Iberian Peninsula during the Magdalenian: zooarchaeological remains of marine origin.

In the south-east of the Iberian Peninsula, the documentation of a number of caves and rock shelters with different occupations has allowed a reconstruction of the settlement of hunter-gatherer groups at the end of the Upper Palaeolithic. Over the past few decades, the review of archaeological materials and the excavation of new deposits have made it possible to address the subsistence strategies of Magdalenian groups. This paper updates our knowledge of zooarchaeological evidence with a marine origin. Molluscs, crustaceans, echinoderms, fish, birds and marine mammals not only contributed to the diet of these populations but they also provided them with raw materials for the fabrication of artefacts.

KEY-WORDS Zooarchaeology, marine resources, food, Personal ornaments, palaeoenvironment, Upper Palaeolithic, Magdalenian, South-east of the Iberian Peninsula.

INTRODUCTION

Certains des témoignages européens les plus anciens et les plus probants sur l'exploitation des ressources marines du continent sont concentrés sur les côtes du Sud-Est de la péninsule Ibérique (Aura *et al.* 2016). Les gisements côtiers préservés sur un même trait de côte pérenne ont en effet permis de documenter une grande variété et quantité de ressources marines. Cette géographie (**fig. 1**) est liée au fait que la montée rapide des eaux marines qui s'est produite depuis le Dernier Maximum Glaciaire a submergé une petite zone de terre en raison de la morphologie de sa plate-forme continentale (Jordá Pardo *et al.* 2011 ; Maestro *et al.* 2013). En revanche, dans les gisements de l'intérieur des terres (Hinterland), seuls des vestiges marins utilisés comme parures ou à des fins fonctionnelles ont été récupérés.

Les dépôts contenus dans les grottes littorales conservent des témoignages de collectes de coquillages, de pêche et de consommation de diverses espèces d'oiseaux et de mammifères marins. Ces accumulations sont datées de la fin de l'OIS 2 (voir *infra*) et ont été décrites comme d'authentiques amas coquilliers (Aura *et al.* 2013). La première mention est trouvée dans la description du gisement de la Cueva del Hoyo de la Mina faite par M. Such (1920).

Dans cet article, les données régionales sont résumées et les nouveaux résultats obtenus à la Cueva de la Victoria sont présentés (Álvarez-Fernández *et al.* 2022). La concentration de sites qui accumulent des dépôts de faune marine sur la côte de la mer d'Alborán signe l'originalité de ces comportements, par ailleurs inconnus dans le reste de la région méditerranéenne ibérique et dans une grande partie du sud de l'Europe.

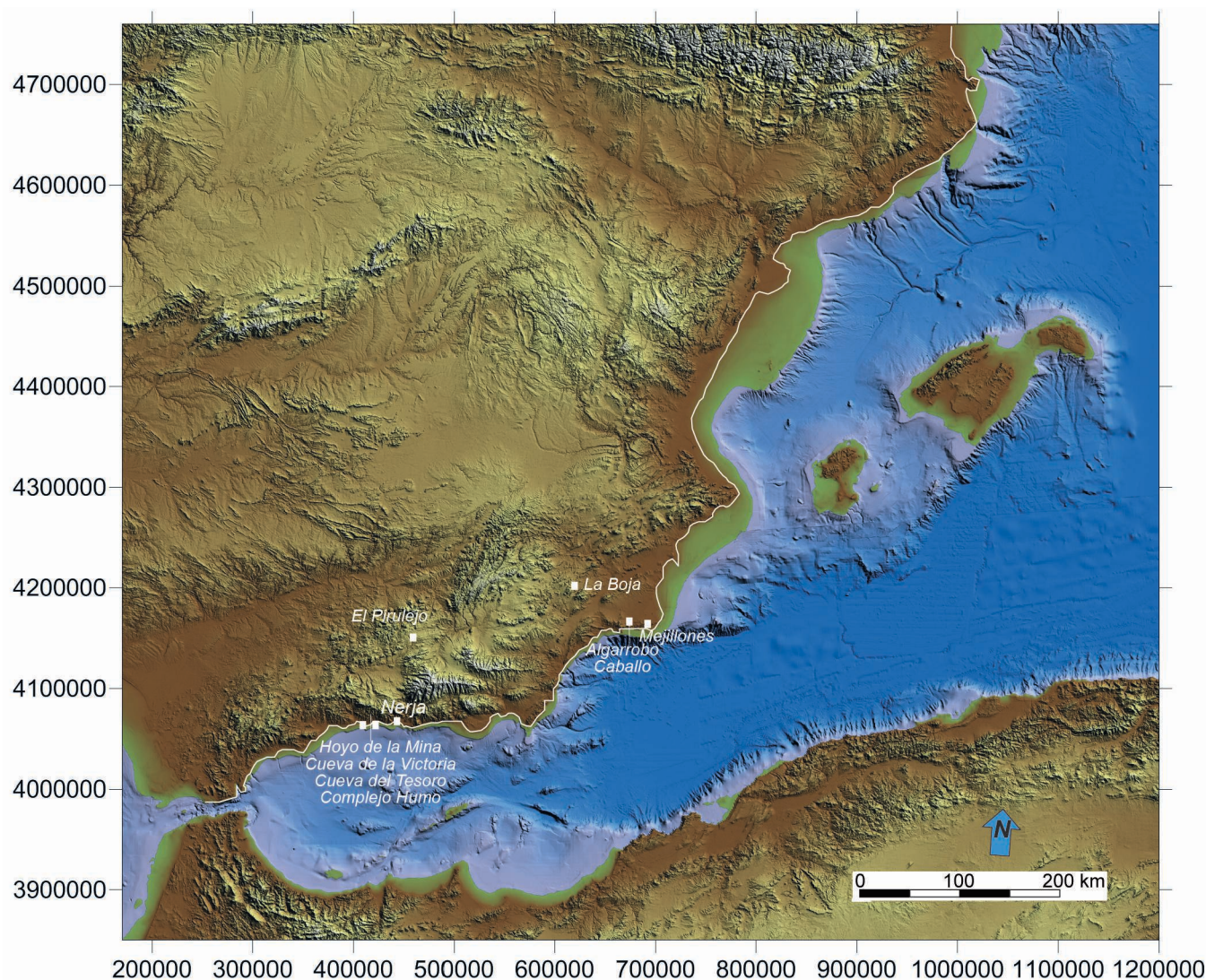
1 | LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

Les sites mentionnés dans cet article s'étendent sur une bande d'un peu plus de 100 km de large, prenant comme limites la côte actuelle de la mer d'Alborán et les reliefs de la Penibética et de la Subbética, approximativement entre 36°N et 38°N (**fig. 1**). Dans cette zone, il est possible de détecter une première concentration de gisements côtiers qui occupent la base des reliefs, avec une première concentration entre Gibraltar et Nerja (Andalousie) et une seconde, moins dense, entre Cabo de Palos et Aguilas (Murcie).

Les gisements de l'intérieur des terres sont encadrés par deux chaînes de montagnes : Penibética au sud et la chaîne de montagnes Subbética au nord, répartis dans les grands bassins qui forment le sillon intrabétique. Pour ce secteur de l'intérieur, les données proviennent du gisement d'El Pirulejo.

2. | LES OCCUPATIONS ET LEUR CHRONOLOGIE

Les gisements magdaléniens livrant des indices directs et indirects d'acquisition (collecte, chasse, pêche, etc.) de ressources d'origine marine sont situés dans les provinces actuelles de Cordoue, Málaga, Almería et Murcie (**fig. 1**). À



— FIGURE 1 —

Carte de la région méditerranéenne ibérique avec la localisation des principaux gisements cités dans le texte (modifiée d'après Aura Tortosa, 2019). La ligne blanche indique le littoral actuel et la surface de couleur verte correspond à la plaine côtière pendant le LGM (- 120 m). Les données bathymétriques et Digital Terrain Model ont été obtenues à partir du portail EMODnet Bathymetry (<http://www.emodnet-bathymetry.eu>). Figure : J. Emili Aura.

Map of the Iberian Mediterranean region with the location of the main sites cited in the text (modified from Aura Tortosa, 2019). The white line indicates the current coastline and the green colored surface corresponds to the coastal plain during the LGM (- 120 m). The bathymetric data and the Digital Terrain Model have been obtained in EMODnet Bathymetry portal (<http://www.emodnet-bathymetry.eu>). Figure: J. Emili Aura.

El Pirulejo (Priego de Córdoba, Cordoue), les occupations magdaléniennes correspondent aux niveaux 2, 3 et 4 (Cortés et Simón 2008 ; Muñoz 1998).

À Malaga, les occupations sont situées : à l'Abrigo 6 du Complejo del Humo niveau 6 (Málaga) (Ramos *et al.* 2006 ; Cortés *et al.* 2008) ; à Hoyo de la Mina (Rincón de la Victoria) (Such 1920 ; Ferrer *et al.* 2006 ; Navarrete *et al.* 2004 ; Vera *et al.* 2004) ; à la Cueva Victoria (Rincón de la Victoria), les phases A, B, B/C et C (Álvarez-Fernández *et al.* 2022) ; à la Cueva del Tesoro (Rincón de la Victoria) (Aura *et al.* 2013 ; Ramos *et al.* 2006) et à Nerja (Maro) (Jordá Pardo et Aura 2008). Dans ce dernier site, plusieurs fouilles ont été réalisées dans différentes salles :

- Francisco Jordá Cerdá dans la Sala de la Mina (NM14, NM15 et NM16) (Jordá Pardo 1981, 1982, 1984-1985 ; Álvarez-Fernández *et al.* 2014) et dans les Salas del Vestíbulo (NV5,

NV6 et NV7) (Jordá Pardo 1981, 1982, 1984-1985 ; Jordá Pardo *et al.* 2010 ; 2016) ;

- Manuel Pellicer dans la Sala de la Mina (coupe NM-80A, niveau 8 ; coupe NM-80B, niveau 7) et dans la Sala de la Torca (coupe NT-82, niveau 13) (Pellicer et Morales 1995).

Enfin, dans la province de Murcie, des occupations sont documentées au sein des niveaux IV, V et VI de l'Abrigo del Algarrobo (Mazarrón) (Martínez-Andreu 1992b 2002) ; dans le niveau I de l'Abrigo de los Mejillones (Cabezo de la Fuente) (Martínez-Andreu 1987) et au sein des niveaux IV, III et II de la Cueva del Caballo (Cartagena) (Martínez-Andreu 1992a).

À ce jour, il n'est pas possible de préciser l'appartenance culturelle des autres sites livrant des vestiges archéozoologiques d'origine marine, tels que le niveau V de la grotte

Tajo de Jorox (Alozaina, Málaga) et les sites du pays murcien : Abrigo de Los Déntoles, Cueva Bermeja (Cartagena) et Las Pneras (Puntas de Calnegre) (Marqués et Ruiz 1976 ; García 1985 ; Martínez-Andreu 1987, 1992a, 1992b ; Montes 1985).

Concernant la chronologie des occupations magdaléniennes, les datations radiocarbone obtenues les situent durant le Greenland Stadial 2a et le Greenland Interstadial 1 (ca. 17500-13500 cal BP : **fig. 2**). Citons également la synthèse récente sur la séquence archéologique du Magdalénien en Andalousie (Aura et al. 2021).

3. | LES DONNÉES ARCHÉOZOOLOGIQUES DES RESTES MARINS

Mollusques pêchés comme nourriture

En analysant les restes malacologiques des gisements, il est possible de séparer les espèces collectées comme nourriture des autres taxons. La taille, la présence d'organismes sur la surface externe et la conservation des coquillages (absence d'érosion marine, de fragmentation, d'altération thermique, etc.), permettent de déterminer si ces restes ont été collectés à des fins alimentaires ou pour d'autres raisons.

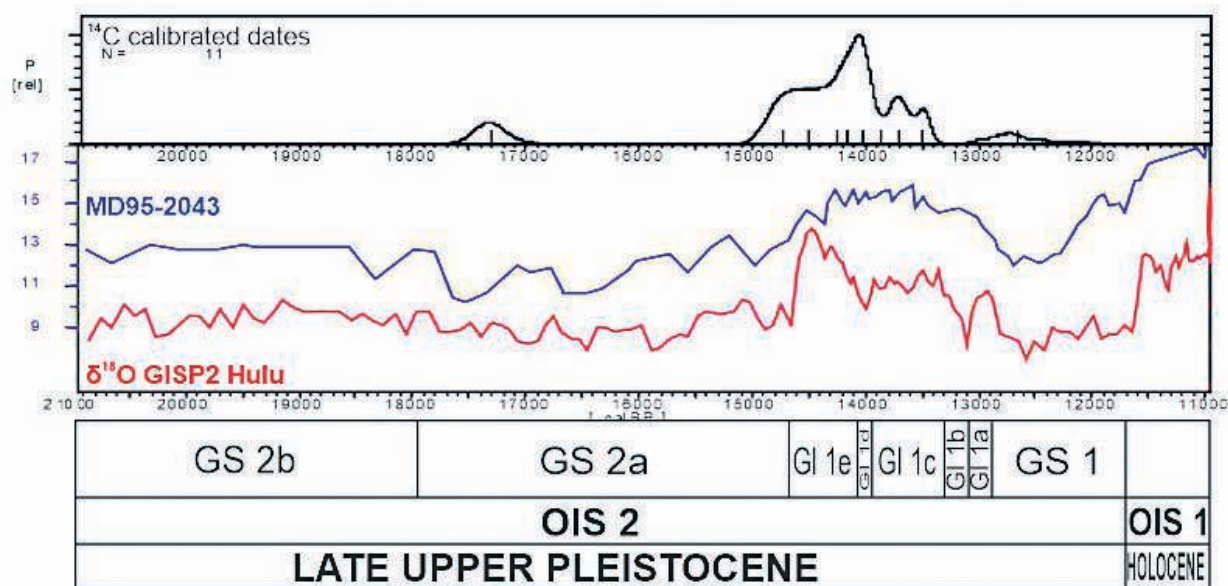
La preuve de la collecte de mollusques est bien établie dans le sud-est de la péninsule (ex. Cueva Victoria, Nerja-Mina, Nerja-Vestíbulo et Nerja-Torca), les groupes exploitant à la fois des taxons de substrats sableux et vaseux – tels que les palourdes (*Ruditapes decussatus* et *Scrobicularia plana*), les couteaux (*Solen* sp.) et les coques

(*Cerastoderma* sp.) – ainsi que les substrats rocheux de la zone intertidale, tels que différentes espèces de patelles (*Patella* sp.), les moules (*Mytilus* sp.) et les gastéropodes du genre *Phorcus*.

La publication récente des mollusques marins (NR=4586) de la Cueva Victoria (Phases A, B, B/C et C) a permis de documenter une exploitation centrée sur l'espèce *Ruditapes decussatus* (env. 97 %) (**fig. 3**) et, dans une moindre mesure, sur *Solen* sp. et *Cerastoderma* sp., récoltées sur les plages. La biométrie réalisée sur les coquilles de *R. decussatus* indiquerait que, tout au long de la séquence, aucun indice ne révèle une surexploitation du milieu marin (Álvarez-Fernández et al. 2022).

Les premières études réalisées sur les coquillages issus des fouilles menées dans la salle Nerja-Vestíbulo indiquent une exploitation des substrats rocheux de la zone intertidale. Concernant les effectifs (NR : nombre de restes), on observe une prédilection pour les moules (*Mytilus* sp. : env. 46 %) suivie des patelles (env. 13 % du NR). Des substrats sableux et vaseux ont également été exploités mais dans une bien moindre mesure. Ainsi, *Cerastoderma* sp. et *R. decussatus*, représentent un peu plus de 10 % des restes de malacofaune récupérés dans les niveaux magdaléniens du site (Jordá Pardo 1981, 1982, 1984-1985 ; Jordá Pardo et al. 2010 et 2016).

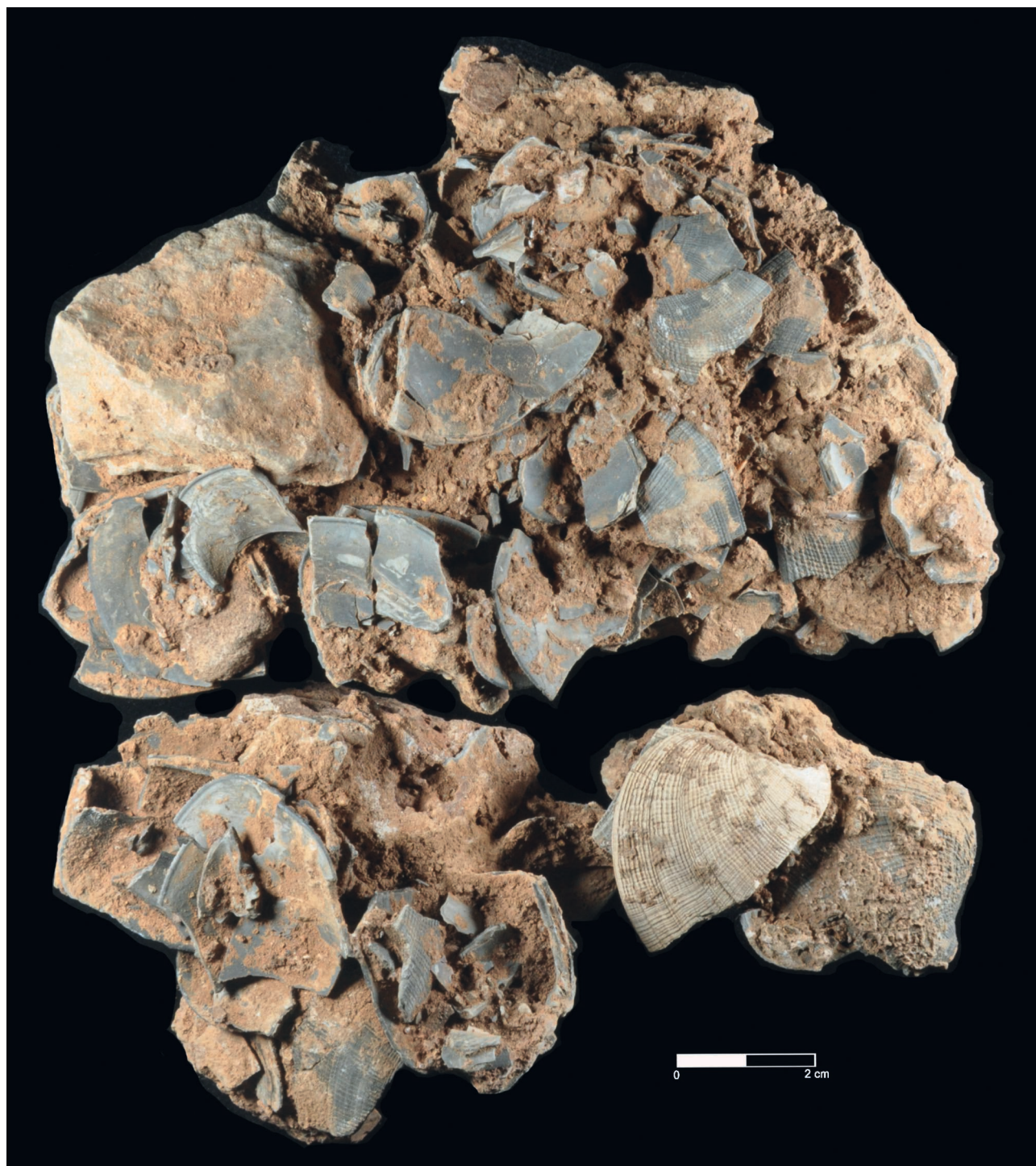
Dans le cas de Nerja-Mina, les fouilles effectuées par F. Jordá ont livré une plus grande diversité d'espèces qui ont été collectées dans des substrats sableux.



— FIGURE 2 —

Position chronostratigraphique de la courbe de probabilité cumulée des datations radiocarbone magdaléniennes existantes sur les sites à ressources marines de l'Andalousie orientale et de Murcie, calibrée avec la courbe CalPal 2019 Hulu 07 à l'aide du logiciel CalPal 2021.10 (Weninger et Jöris, 2008). Sont également incluses les courbes O18 GISP Hulu (Groottes et al. 1993 ; Meese et al., 1994 ; Wang et al. 2001) et MD95-2043 (Cacho et al. 1999, 2001). Figure : Jesús F. Jordá Pardo.

Chronostratigraphic position of the cumulative probability curve of the Magdalenian radiocarbon dates at the eastern Andalusia and Murcia sites with marine resources, calibrated with the CalPal 2019 Hulu 07 curve using the CalPal 2021.10 software (Weninger and Jöris, 2008). Also included are the O18 GISP Hulu curves (Groottes et al. 1993 ; Meese et al., 1994 ; Wang et al. 2001) and MD95-2043 (Cacho et al. 1999, 2001). Figure : Jesús F. Jordá Pardo



— FIGURE 3 —

Cueva Victoria (Phase C). Fragment d'amas de coquillages avec des spécimens de la palourde *Ruditapes decussatus*, la plupart d'entre eux altérés thermiquement. Cliché : Esteban Álvarez-Fernández.

Cueva Victoria (Phase C). Shellmidden fragment with *Ruditapes decussatus* shells, most of them burnt. Photo: Esteban Álvarez-Fernández.

Dans les niveaux magdaléniens, *R. decussatus* représente un peu plus de 35 % des restes et il existe des preuves de l'exploitation de *Cerastoderma* sp. Des substrats rocheux ont également été exploités, comme en témoigne la présence de moules (env. 25 % du total) et, dans une bien moindre mesure, de patelles (env. 4 %) (Jordá Pardo 1981

et 1982). La révision du matériel archéologique a permis de déterminer spécifiquement ces patelles : *Patella ulyssiponensis*, *Patella caerulea* et *Patella rustica*.

Dans l'échantillon récupéré durant les fouilles de M. Pellicer à Nerja-Mina (273 individus dans l'ensemble NM7+8), une prédominance de mollusques collectés dans

des substrats sableux/vaseux (env. 67 %) est également notée, avec en particulier *Ruditapes decussatus* (Serrano et al. 1995).

Dans le cas de Nerja-Torca, un total de 336 individus collectés à des fins alimentaires est décompté. Les mollusques collectés sur des substrats rocheux prédominent (env. 70 %), en particulier les patelles, suivies des moules et, dans une bien moindre mesure, *Gibbula* sp. Le pourcentage restant correspond à des espèces récoltées sur des substrats sableux/vaseux, notamment *Ruditapes decussatus* et dans une moindre mesure, *Cerastoderma* sp. (Serrano et al. 1995).

Les informations sur les espèces marines collectées comme nourriture dans d'autres contextes du sud-est de la péninsule Ibérique sont rares, soit parce qu'elles ne sont pas publiées en détail, soit parce que les sites dont les vestiges ont été documentés sont rares.

Dans l'Abrigo 6 du Complejo del Humo, plus de 300 restes de mollusques marins sont cités, dont certains présentent des altérations thermiques. Le gastéropode *Patella vulgata* représente 72 % du NMI (Ramos et al. 2006 ; Cortés et al. 2008). Dans la Cueva del Hoyo de la Mina, les abondants restes de mollusques contiennent *Ruditapes decussatus* et, dans une moindre mesure, *Cerastoderma* sp. et *Ostrea* sp. Sont également présents *Solen* sp., *Murex* sp., *Haliotis* sp. (Such 1920). Dans le cas de la Cueva del Tesoro, la présence d'un grand nombre de grosses coquilles de *Ruditapes decussatus*, *Cardium edule*, *Solen* sp., entre autres, est mentionnée (Aura et al. 2013). Dans les Cueva del Caballo et Cueva del Algarrobo, il existe aussi des espèces d'intérêt alimentaire. Dans la première, environ 80 % des restes appartiennent à des patelles, des moules et des palourdes (Martínez Andreu 1992a). À la Cueva del Algarrobo, il s'agit de *Patella rustica*, *Phorcus* sp. et *Mytilus* sp. (Montes 1985). À l'Abrigo de los Mejillones, une grande abondance de *Mytilus* sp. est documentée (García 1985).

Des mollusques ramassés pour la fabrication des objets de parure

Une grande variété de coquillages a été documentée, souvent de petite taille avec la surface abrasée par l'action de l'eau de mer et du sable, ainsi que des perforations artificielles au sein de la thanatocénose.

Dans les niveaux de El Pirulejo, une trentaine d'objets décoratifs fabriqués à partir de gastéropodes (*Trivia* sp., *Turritella* sp., *Littorina obtusata*, *Tritia pellucida*) et scaphopodes (*Antalis inaequicostata*) d'origine marine ainsi que des coquilles de bivalves non perforées, sont répertoriés (Muñoz 1998 ; Cortes et Simón 2008).

À Hoyo de la Mina, des perles tubulaires d'*Antalis* sp. ont été documentées. Des traces de sciage et de cassure par flexion ont été reconnues sur les extrémités des coquillages, ce qui révèle une intentionnalité dans la création de perles d'une certaine taille. L'existence d'objets de parure fabriqués à partir de coquilles de gastéropodes et de bivalves est également mentionnée sur ce site (Navarrete et al. 2004 ; Vera et al. 2004 ; Simón et al. 2006).

Dans l'Abrigo 6 du Complejo del Humo, la présence d'un grand nombre d'espèces de gastéropodes et de scaphopodes, auxquels on attribue un caractère ornemental, est signalée. Il s'agit, entre autres, de *Smaragdia viridis*, *Cerithium vulgatum*, *Littorina obtusata*, *Trivia monacha*, *Natica* sp., *Columbella rustica*, *Tritia gibosula*, *Tritia pellucida*, *Nucella lapillus*, *Conus ventricosus* et *Antalis* sp. (Ramos et al. 2006).

À la Cueva Victoria (Phases B et B/C), quatre spécimens de *Littorina obtusata* ont été perforés au niveau du dernier tour de la coquille. L'aménagement a été réalisé par percussion. Les quatre objets conservent des traces d'usure sur les contours des perforations et sur le bord du labre. Une coquille de *Tritia pellucida* de la phase B, fracturée au niveau de la perforation, a également été documentée (Álvarez-Fernández et al. 2022).

Dans le cas des niveaux de Nerja-Mina (fouilles de F. Jordá), plus d'une centaine d'objets décoratifs constitués presque exclusivement de petits gastéropodes sans valeur alimentaire ont été documentés. Les coquilles de *Tritia neritea/pellucida*, dominant l'ensemble NM16. À côté des coquilles perforées, il existe des spécimens non perforés qui peuvent être interprétés comme des réserves de matière première collectée sur les plages (Jordá 1981, 1982 ; Avezuela en préparation). À Nerja-Vestíbulo, les objets décoratifs sont beaucoup plus rares. La présence de spécimens perforés de gastéropodes (*Littorina obtusata*, *Nucella lapillus*, *Patella* sp., *Tritia pellucida* et *Trivia arctica*, ainsi que d'un tube de scaphopode *Antalis* sp. a été documentée (Jorda Pardo et al. 2010) (fig. 4).



FIGURE 4

Nerja-Vestíbulo (NV7), *Tritia pellucida* avec perforation anthropique (parure). Cliché : Bárbara Avezuela.

Nerja-Vestíbulo (NV7), perforated *Tritia pellucida* (shell bead). Photo: Bárbara Avezuela.

La présence de coquillages utilisés comme objets de parure est également citée à la Cueva del Tesoro (Ramos *et al.* 2006).

Plus au nord-est, la présence de parure dans les sites magdaléniens de la province de Murcie est attestée. Il existe en particulier des informations détaillées sur la Cueva del Caballo, où environ 20 % des mollusques collectés ont été utilisés pour fabriquer des objets de parure et où sont documentés, par exemple, *Trivia* sp., *Turritella* sp. et *Conus* sp. (Martínez Andreu 1992a). À la Cueva del Algarrobo, il s'agit de gastéropodes *Turritella* sp., *Littorina* sp., *Smaragdia* sp. et de bivalves *Glycymeris* sp. et *Acanthocardia* sp.) (Martínez Andreu 1992b et 2002). La présence de parure en coquillages est également mentionnée dans le Complejo del Humo (Ramos *et al.* 2006).

Dans les collections de M. Pellicer à Nerja-Mina (NM7+8) et Nerja-Torca sont cités peu de restes d'autres mollusques qui auraient pu être collectés comme matière première, par exemple *Nucella lapillus* et *Pecten* sp., pour la fabrication d'objets de parure ou pour d'autres usages (Serrano *et al.* 1995).

Enfin, dans certains sites, on observe la présence de grands coquillages bivalves collectés sur les plages et ramenés sur le site. Il est probable que ces coquillages servaient de contenants pour des matériaux (par exemple, des matières colorantes), de cuillères, etc. Des valves de *Pecten* sp. (*Pecten jacobaeus* et *Pecten maximus*) sont enregistrées dans l'Abrigo 6 du Complejo del Humo (Cortés *et al.* 2008), à El Hoyo de la Mina (Such 1920), à la Cueva del Tesoro (Aura *et al.* 2013) et à la Cueva del Caballo (Martínez Andreu 1992a et 2002). La valve documentée à El Algarrobo était également perforée (Martínez Andreu 1992b) ainsi qu'à la Cueva Victoria (Phase C) (Álvarez-Fernández *et al.* 2022).

Enfin, à la Cueva de Nerja, l'utilisation de *Pecten* sp. comme lampe éclairante dans ses profondes galeries a été reconnue (Medina-Alcaide 2015).

Les Céphalopodes

En ce qui concerne les céphalopodes, des os de seiche (*Sepia* sp.) ont été identifiés dans la grotte Hoyo de la Mina (Such 1920). Lors de l'examen des matériaux de Nerja-Mina (fouilles de F. Jordá Cerdá), deux fragments (NM14 et NM15) ont été documentés.

Les Crustacés

Les restes de crustacés sont, par rapport aux restes de mollusques, très rares dans les sites magdaléniens du sud-est de la péninsule Ibérique. Ce type de restes est cité dans les fouilles effectuées à El Hoyo de la Mina (Such 1920), bien que ni le type de restes documentés ni les espèces de crustacés auxquelles ils appartiennent ne soient précisés (cf. *Eriphia verrucosa*). Les informations disponibles proviennent de la Cueva Victoria et de la Cueva Nerja (Sala de la Mina et Sala del Vestíbulo, fouilles de F. Jordá). Des restes de crustacés des ordres Decapoda

et Balanomorpha sont présents. À la Cueva del Caballo, est mentionnée la présence d'*Eriphia verrucosa* (Román *et al.* 2020).

En ce qui concerne les décapodes, les parties documentées correspondent aux parties les plus dures de l'exosquelette des crabes, c'est-à-dire les pinces. À la Cueva Victoria (phases B et C), 8 pinces ont été documentées, déterminant à la fois le dactyle et le propode, appartenant à 5 individus de *Carcinus* sp., probablement *Carcinus aestuarii*. Certains d'entre eux ont été thermo-altérés. L'examen des matériaux de Nerja-Mina a permis de recueillir une pince de crabe.

Dans le cas de l'ordre Balanomorpha (*Balanus* sp.), leur présence est mentionnée à El Abrigo 6 del Complejo del Humo (Cortés *et al.* 2008). Des balanes ont également été documentées durant les différentes interventions réalisées à Nerja.

En ce qui concerne les balanes de baleine, à Nerja-Mina, des plaques isolées et des plaques assemblées de deux espèces différentes, *Cetopirus complanatus* (fig. 5) et *Tubicinella major*, ont été dénombrées. À partir des 8 restes attribuables à la première espèce, on estime qu'ils appartenaient à trois individus. Pour la seconde espèce, 151 restes ont été documentés : plaques complètes et fragmentées (carène, face, latérales et carino-latérales, à droite et à gauche) ainsi qu'un spécimen avec des plaques assemblées, permettant de reconnaître la forme tubulaire caractéristique de *T. major*. On estime qu'ils appartenaient à 13 individus. Une partie des restes de l'exosquelette de ces deux espèces a été altérée thermiquement (Álvarez-Fernández *et al.* 2014). En plus de Nerja-Mina, une plaque, également altérée thermiquement, de *T. major* a été récemment documentée à la Cueva Victoria (Álvarez-Fernández *et al.* 2022).

Des balanes (*Perforatus perforatus*) associées à des mollusques sont également présentes à Nerja-Mina et à Nerja-Vestíbulo (NV7).

Les Échinodermes

La première mention de la présence d'oursins a été publiée par M. Such (1920) à Hoyo de la Mina.

Des restes d'oursins proviennent également de la Sala de la Mina et de la Sala del Vestíbulo de la grotte de Nerja (fouilles de F. Jordá). Il s'agit de l'espèce *Paracentrotus lividus*, un échinoderme qui vit dans des cavités rocheuses et sur des fonds sableux et coralliens à des profondeurs ne dépassant pas -80 m. Sa coquille mesure entre 4 et 10 cm de diamètre. Dans les niveaux de Nerja-Mina, plus de 1300 restes ont été récupérés, tandis qu'à Nerja-Vestíbulo l'effectif ne dépasse pas le millier. Une partie des vestiges est thermiquement altérée. Dans les deux sites, les restes récupérés sont des piquants complets ou fracturés, des fragments de test, ainsi que d'autres éléments (plaques orales, etc.) (Villalba *et al.* 2007). L'examen des restes issus du tamisage à maille plus fine de Nerja-Mina a considérablement augmenté le nombre de restes d'oursins, en particulier les piquants et les éléments de la lanterne d'Aristote, tels que les dents et les hémipyramides).



FIGURE 5

Nerja-Mina (NM16). Fragments de plaques de *Cetopirus complanatus*, balane de baleine. Cliché : René-Pierre Carriol.

Nerja-Mina (NM16). Plates fragments of Cetopirus complanatus, a whale balane. Photo: René-Pierre Carriol.

Outre *Paracentrotus lividus*, des exosquelettes de l'espèce d'oursin *Echinocyamus pusillus* (3 restes en NM et 4 restes en NV) ont été documentés dans les deux salles de Nerja, dont la coquille mesure entre 8 et 12 mm de diamètre et qui habite les fonds de sable et de gravier, à des profondeurs comprises entre -10 et -50 m (Villalba et al. 2007).

Paracentrotus lividus est cité parmi les espèces d'invertébrés documentées dans le niveau 9 de l'Abrigo 6 du Complejo del Humo (Ramos et al. 2006 ; Cortés et al. 2008).

Les Poissons

Les informations disponibles sur les poissons se limitent aux déterminations effectuées à la Cueva Victoria et Nerja.

Dans le cas de la Cueva Victoria, 34 restes de poissons ont été documentés dans les phases A, B et C. Parmi ceux identifiés au niveau de l'espèce, les Sparidés prédominent, suivis des Mugilidés et des Anguillidés (Álvarez-Fernández et al. 2022).

En ce qui concerne les fouilles effectuées par J. Jordá à Nerja-Mina, une étude provisoire a été publiée sur la base de plus de 200 vestiges (principalement des vertèbres et des dents). Parmi les onze familles documentées, les Sparidés et les Mugilidés se distinguent par leur abondance (75 % du NR total). Sont également présents, bien qu'en moindre proportion, les maquereaux (Scombridae), les Carangidés et les aiguilles de mer (Belonidae) (Aura et al. 2002). Dans les fouilles de Pellicer, les restes documentés sont au nombre d'une quarantaine. Dans le niveau 8 de la coupe NM-80A (n = 32) et dans le niveau 7 de la coupe NM-80B (n = 8), les Sparidés

prédominent (85 %), tandis que des mérous (Serranidae) et des chinchards (*Trachurus trachurus*, Famille Carangidae) sont présents (Rosello et al. 1995).

Dans Nerja-Vestíbulo (fouilles de F. Jordá), l'étude d'un échantillonnage dans les niveaux magdaléniens (n = 3831) a été réalisée : on y observe la prédominance des Sparidés (env. 47 %) suivis des Carangidés, Gadidés et Belonidés (les trois familles, avec des pourcentages similaires, représentant ensemble environ 37 % du total). D'autres familles sont plus rares comme les Labridés et les Scombridés (Aura et al. 2002).

À Nerja-Torca, 166 restes ont été identifiés : 82,5 % d'entre eux appartiennent aux Sparidés, suivis des chinchards (10,2 %). Le reste est composé par des restes des familles *Labridae*, *Scombridae*, *Belonidae* et *Serranidae* (Roselló et al. 1995).

Il convient enfin de noter la mention de restes de thons (Scombridae) et d'autres poissons dans les occupations de El Hoyo de la Mina (Such 1920), ainsi que des restes de poissons indéterminés dans la Cueva del Caballo (Martínez Andreu 1992a).

Les Oiseaux

Les informations disponibles sur la présence d'oiseaux sont rares. À la Cueva Victoria, 16 restes d'oiseaux indéterminés sont cités dans la phase B sans que l'on puisse confirmer s'il s'agit d'espèces marines (Álvarez-Fernández et al. 2022). En ce qui concerne les trois niveaux de Nerja-Mina (fouilles de F. Jordá), les informations disponibles sont préliminaires. On note la détermination d'une vingtaine d'espèces pour 48 restes, parmi lesquelles le Fou de Bassan (*Morus bassanus*) se distingue par son

abondance ; mais d'autres taxons sont également présents, comme le Guillemot de Troïl (*Uria aalge*) et le Grand Pingouin (*Pinguinus impennis*) ainsi que des canards (Morales Pérez *et al.* 2020). Dans le cas de NM16 et NM15, il est indiqué qu'ils étaient chassés pour la viande et les plumes, pour l'ornement personnel, durant l'automne et le début de l'hiver (Eastham 1986). La présence d'espèces d'oiseaux marins est également documentée dans les fouilles de M. Pellicer à Nerja-Mina. En NM-80A, la présence du Guillemot de Troïl, du Petit Pingouin (*Alca torda*) et du Grand Pingouin est citée. Dans NM-80B, le Petit Pingouin a été déterminé (Hernández 1995).

Dans le cas des trois niveaux de Nerja-Vestíbulo, le nombre de restes de taxons maritimes-côtiers et marins néritiques-pélagiques s'élève à 33, appartenant pour la plupart au Fou de Bassan, bien que le Macareux Scopoli (*Calonectris diomedea*), le Grand Pingouin, la Macreuse brune (*Melanitta fusca*), des canards (*Anatidae*) et le Héron cendré (*Ardea cinerea*) soient également présents. Seul le Fou de Bassan présente des marques anthropiques (sites de boucherie et fracturation) liées à sa consommation (Morales-Pérez *et al.* 2020).

À Nerja-Torca, on note la présence abondante du Fou de Bassan ainsi que d'autres espèces comme le Macareux moine de Scopoli (*Fratercula arctica*), le Grand Cormoran (*Phalacrocorax aristotelis*) et différentes espèces du genre *Puffinus* et de la famille des *Anatidae* (Hernández 1995).

Mammifères marins

Des restes de phoques ont été documentés à Nerja. L'espèce identifiée est *Monachus monachus* (phoque moine). Ils sont cités dans Nerja-Vestíbulo (NV5), où un vestige a été documenté (Pérez-Ripoll et Raga 1998) et dans la Sala de la Mina (NM16), d'où provient un autre (Álvarez-Fernández *et al.* 2022).

Les restes de cétacés proviennent de la Cueva Victoria et de différentes salles de la grotte de Nerja. À la Cueva Victoria (Phase B), un seul reste appartenant à l'espèce *Delphinus delphis* a été documenté (Álvarez-Fernández *et al.* 2022). Dix-huit restes osseux de dauphin commun (*Delphinus delphis*) proviennent de Nerja-Mina (NM14 et NM16-fouilles de F. Jordà) et montrent des signes d'altérations thermiques, de fragmentations d'origine anthropique et des stries de boucherie (Álvarez-Fernández *et al.* 2014) (Fig. 6), tandis que 11 proviennent de Nerja-Vestíbulo (NV7) (Pérez Ripoll et Raga 1998). Un fragment de côte d'un grand cétacé, sans preuve de manipulation humaine, provient de Nerja-Torca (Morales et Martín 1995). Enfin, M. Such (1920 p. 79) cite la présence d'une dent de mammifère marin à Hoyo de la Mina.

4 | DISCUSSION ET CONCLUSION

Les groupes magdaléniens qui peuplaient le littoral du sud-est péninsulaire disposaient d'une grande quantité de ressources marines sur le littoral, parmi lesquelles seules celles dont les parties formées par le carbonate de calcium permettant la fossilisation sont documentées dans les sites archéologiques. Il s'agit des coquilles, chez les mollusques ; de l'os, chez les céphalopodes (Seiche) ; des pinces, des mandibules et des fragments de carapace des crabes ; des plaques distinctes, chez les balanes ; des pointes, des carapaces et des éléments de la lanterne d'Aristote chez les échinodermes ; des dents et des os, chez les poissons et les mammifères marins et des os chez les oiseaux.

Ce type de vestiges est documenté presque exclusivement dans des gisements situés près de la côte. Une côte qui, pendant le Greenland Interstadial 1, était à environ 3 km de l'actuelle ligne de côte (Álvarez-Fernández *et al.* 2022 ; Jordà Pardo *et al.* 2011). Dans des gisements tels que Victoria et Nerja, de véritables « amas coquilliers » ont été documentés, associant des restes de ces organismes à

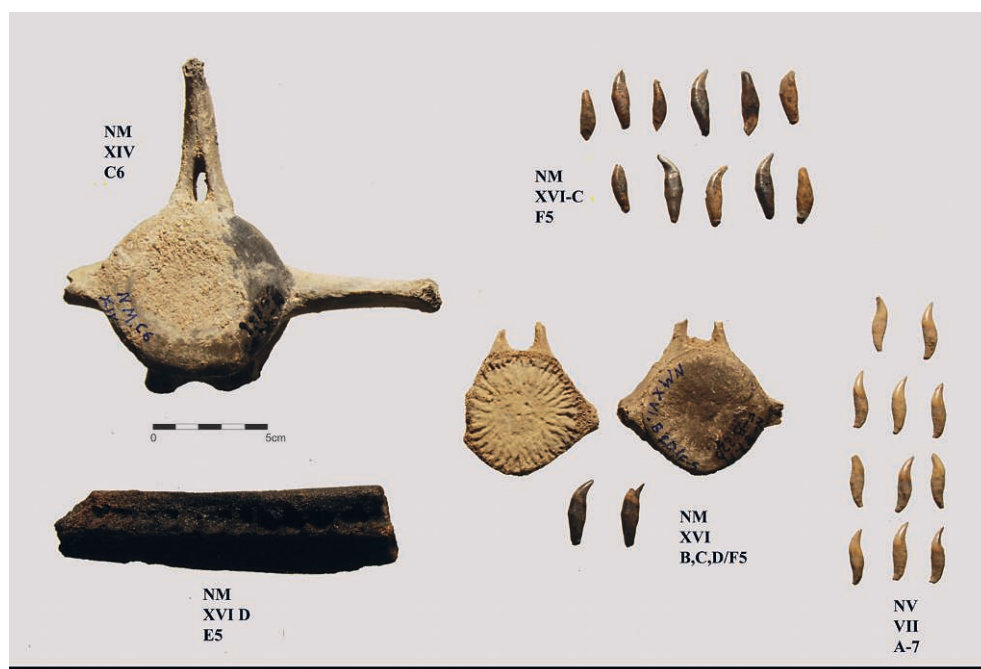


FIGURE 6

Cueva de Nerja. *Delphinus delphis*. Nerja-Mina (NM XIV et XVI) : os (fragments de vertèbres et de mâchoire) et dents altérées thermiquement. Nerja-Vestíbulo (NV VII) : dents. Cliché : J. Emili Aura.

Cueva de Nerja. *Delphinus delphis*. Nerja-Mina (NM XIV and XVI): bones (fragments of vertebrae and of a mandible) and teeth with burn marks. Nerja-Vestíbulo (NV VII): teeth. Photo: J. Emili Aura.

d'autres restes archéologiques (charbons, ossements de mammifères et coquilles d'invertébrés terrestres, artefacts lithiques et osseux, etc.). Au fur et à mesure que l'on avance vers l'intérieur des terres (qui dépassent 70 km de la côte en ligne droite, dans le cas d'El Prulejo), les restes d'origine marine se font de plus en plus rares et il s'agit presque toujours de coquillages sans intérêt alimentaire portant souvent des traces de manipulation humaine.

La récolte de mollusques est clairement confirmée dans une bonne partie des contextes étudiés et particulièrement bien documentée à la Cueva Victoria, dans les différentes salles de Nerja, mais aussi dans l'Abrigo 6 du Complejo del Humo, à Hoyo de la Mina, El Algarrobo, El Caballo et Los Mejillones (**tab. 1**), gisements situés entre 2 km et 9 km de la côte actuelle. On observe une récolte de mollusques vivant tous dans l'estran. Différents substrats rocheux (patelles, moules, escargots), sableux et vaseux (couteaux, coques et palourdes) sont documentés (Jordá Pardo 1984-1985 ; Jordá Pardo et al. 2016). Dans le cas de Nerja, la plus grande préférence pour les mollusques d'un certain substrat est probablement due aux variations au sein de la zone intertidale. Les informations disponibles sur l'évolution des tailles des mollusques (seules les données concernant la palourde des différents niveaux de la Cueva Victoria est disponible) confirment l'absence de surexploitation du milieu marin par le groupe qui habitait le site. Les mollusques semblent ramassés à la main, sans technologie spécialisée ; un fragment d'os ou une arête de pierre est par exemple suffisant pour déloger les patelles des rochers. En revanche, la connaissance des marées était nécessaire.

Les coquilles des mollusques ont servi de support à l'élaboration d'objets, particulièrement des objets de parure. Ils sont présents dans tous les sites archéologiques magdaléniens présentés ici (**tab. 1**). Une sélection de

certaines espèces est notée en fonction de leur forme, de leur couleur et de leur taille. Ce sont des mollusques sans valeur alimentaire collectés sur les plages au sein des thanatocénoses. La présence de gastéropodes (*Tritia pellucida*, *Nucella lapillus*, *Trivia* sp., etc.), de scaphopodes et dans une bien moindre mesure, de bivalves (*Glycymeris* sp., *Pecten* sp.), a été mise en évidence dans cette synthèse. Les coquilles de certains bivalves (notamment *Pecten* sp.) servaient probablement de récipients, cuillères, lampes, etc. La présence de ces coquillages à l'intérieur ocré (partie concave de la valve) a été interprétée comme des récipients destinés à contenir des colorants, par exemple au Magdalénien de Las Caldas (Asturies) (Álvarez-Fernández 2017). La présence de ce type d'artefacts dans des endroits éloignés de la côte méditerranéenne est à souligner. L'exemple le plus paradigmatique est El Pirulejo, un site qui se situe à plus de 80 km des rivages méditerranéens et à au moins 200 km de l'Atlantique, dans lequel des espèces atlantiques (*Littorina obtusata*) et strictement méditerranéennes (*Tritia pellucida*) ont été documentées. La présence des espèces *Littorina obtusata* et *Nucella lapillus* pourrait indiquer une colonisation de la Méditerranée occidentale depuis l'Atlantique, puisqu'il s'agit d'espèces habitant les eaux froides (Álvarez-Fernández et al. 2022).

Les informations disponibles sur les céphalopodes (os de seiche) sont très rares (uniquement reconnues à Nerja et Hoyo de la Mina). Les petits fragments documentés indiquent probablement leur collecte sur les plages, peut-être comme abrasif ou comme matériau pour la fabrication d'artefacts.

En ce qui concerne les crustacés, des restes de crabes et de balanes ont été documentés. Les crabes ne proviennent que de la Cueva Victoria et de Nerja (jusqu'à présent, seul le genre *Carcinus* a été identifié). Compte tenu de leur

GISEMENTS	NIVEAUX	1	2	3	4	5	6	7	8
Pirulejo	2,3,4	•	•						
Abrigo 6-Complejo del Humo	6	•	•		•	•			
Hoyo de la Mina		•	•	•	•	•			•
Cueva Victoria	A, B, C	•	•			•	•	•?	
Cueva del Tesoro		•	•						
Nerja-Mina (Jordá Cerdá)	14, 15, 16	•	•	•	•	•	•	•	•
Nerja-Mina (Pellicer)	7 (MN-80A), 8 (NM80B)	•					•	•	•
Nerja-Vestíbulo	5, 6, 7	•	•		•	•	•	•	•
Nerja-Torca	13	•					•	•	•
El Algarrobo	IV, V VI	•	•						
El Caballo	IV, III, II	•	•				•?		
Abrigo de los Mejillones	I	•							

— TABLEAU 1 —

Présence de restes archéozoologiques d'origine marine dans les contextes magdaléniens du sud-est de la péninsule Ibérique. 1. Mollusques-nourriture ; 2. Mollusques-parure ; 3. Céphalopodes ; 4. Crustacés ; 5. Échinodermes ; 6. Poissons ; 7. Oiseaux ; 8. Mammifères.

Presence of Zooarchaeology remains of marine origin in the Magdalenian contexts (South-east of the Iberian Peninsula). 1. Molluscs-food; 2. Molluscs-ornaments; 3. Cephalopods; 4. Crustaceans; 5. Echinoderms; 6. Fish; 7. Birds; 8. Mammals.

rareté, leur capture était probablement opportuniste, à l'époque où elle était réalisée dans la zone intertidale. Quant à la balane *perforatus perforatus*, sa présence à Nerja s'explique par le fait que ces balanes étaient introduites indirectement. Elles vivent en effet sur la coquille de mollusques marins, comme les moules et les patelles. Elles contiennent une faible valeur nutritive, car sont de très petite taille. La présence de cette espèce indique la collecte à marée basse des mollusques, dans les substrats rocheux de la zone infralittorale, dans les zones battues par la mer.

Les balanes de baleines *T. major* et *C. complanatus* documentées à Nerja-Mina et à la Cueva Victoria témoignent de stratégies de récupération axées sur les baleines échouées sur la côte, auxquelles des groupes magdaléniens ont accédé pour couper des fragments de peau, de viande et de gras transportés ensuite vers les lieux d'habitat. Ces balanes incrustées dans la peau étaient alors retirées lors du processus de préparation des aliments. Leur découverte nous donne donc des informations indirectes sur la consommation des cétacés (Álvarez-Fernández *et al.* 2014, 2022).

En ce qui concerne les oursins, les informations les plus détaillées proviennent de Nerja (Vestíbulo et Mina). Dans ce gisement, on pense que *P. lividius*, en raison du grand nombre de restes récupérés, a été collecté comme nourriture dans la zone intertidale près du site, bien qu'il ne soit pas exclu qu'ils aient été apportés indirectement (via le système digestif des Sparidés). Dans le cas d'*E. pusillus*, et compte tenu de la rareté des restes et de la petite taille de l'espèce, sa présence est probablement liée à une introduction indirecte sur le site, via le système digestif des Sparidés, poissons consommés dans les deux salles de la grotte, ou parce que ces invertébrés sont arrivés accrochés à d'autres produits collectés sur la côte (Villalba *et al.* 2007).

Les informations sur la pêche des poissons et sur la capture d'oiseaux marins sont très rares dans les sites magdaléniens du sud-est de la péninsule Ibérique. Seule Nerja nous offre des données concluantes. Les données dont nous disposons sur la pêche indiquent une prédilection pour les Sparidés, comme on peut le voir à la Cueva Victoria et Nerja. Dans ce dernier site, différents taxons sont notés qui nous renseignent sur la capture de poissons vivant dans différents milieux : en estuaire (Mugilidae) et sur substrat sableux (Sparidae et Carangidae) et rocheux (Labridae). En ce qui concerne les périodes de capture à Nerja-Mina, la pêche de Scombridés, Carangidés et Belonidés à la belle saison est proposée (Aura *et al.* 2002). Les données sur la transformation des différentes espèces identifiées comme aliments (traces de découpe, altérations thermiques) sont cependant très rares. Des informations indirectes sur la capture de poissons proviennent de la présence de harpons/armatures barbelées en bois de cervidé et en os documentés à Hoyo de la Mina, la Cueva Victoria, El Higuerón et Nerja. Cependant, ces artefacts sont liés à la fois à la pêche et à la chasse (Cleyet-Merle 1990). Les bipointes, fabriquées à partir des os de petites proies (oiseaux et léporidés) sont présentes à Hoyo de la Mina, la Cueva Victoria et Nerja (Aura *et al.* 2013 et 2016). Si l'on s'en tient aux parallèles ethnographiques, les bipointes auraient pu servir à la fois pour la pêche et pour la chasse aux oiseaux (Read 1910 ; Averbough 2003). La présence de

représentations de l'ichtyofaune dans l'art pariétal est citée à La Pileta, la Cueva del Tesoro et Nerja (Sanchidrián 1990, 1994 ; Cantalejo *et al.* 2006). Cependant, il n'est pas possible d'identifier les espèces peintes.

Les informations sur la présence d'oiseaux marins néritiques-pélagiques et d'oiseaux maritimes-côtiers sont très rares au cours du Magdalénien. Dans le Sud péninsulaire, il existe des preuves de l'exploitation des oiseaux comme nourriture à Nerja (Sala de la Mina et Sala del Vestíbulo), en particulier du Fou de Bassan. De plus, l'identification de cette espèce, mais aussi du Guillemot de Troil et du Grand Pingouin, espèces considérées boréales, indiquerait qu'ils ont probablement été capturés pendant les mois d'hiver, lorsque ces oiseaux migraient des régions du nord de l'Europe (Eastham 1986 ; Morales-Pérez *et al.* 2020). Il est également prouvé que leurs os ont été utilisés pour l'élaboration de pointes doubles (humérus du Fou de Bassan) à Nerja (Aura et Pérez 1998 ; Aura *et al.* 2016). Comme nous l'avons souligné dans le cas des poissons, les bipointes en os (la Cueva Victoria, Nerja) auraient pu être utilisées pour chasser ces animaux. Au-delà des vestiges archéozoologiques, l'intérêt des groupes magdaléniens pour les oiseaux est évident puisque l'on retrouve des représentations de ces vertébrés peintes sur les parois des grottes d'Ardales (échassier) et de Nerja (Anatidae ?) (Sanchidrián 1990, 1994 ; Cantalejo *et al.* 2006).

Les restes de mammifères marins, phoques et dauphins, sont également rares et uniquement documentés à Nerja. Nous n'avons aucune preuve qu'ils aient été chassés. Il est très probable qu'ils aient été transportés en quartiers sur le site depuis la zone côtière où ils se seraient échoués et où leur viande et leur graisse auraient été prélevées. Comme nous l'avons indiqué, la présence de balanes de baleine à Nerja et la Cueva Victoria, montre également une utilisation de cétacés de grande taille. Compte tenu de l'absence de restes osseux sur les sites, il est probable que les animaux aient été traités dans les zones d'échouage, et que la peau, la graisse et la viande aient été transportées dans la grotte. En ce sens, Il convient également de noter que la présence de macro outils lithiques (galets présentant des arêtes fracturées avec des marques de percussion) documentés dans les gisements littoraux magdaléniens (Aura *et al.* 2016) est liée aux activités de traitement de l'os de cétacés, mais également d'autres ressources marines, comme, par exemple, pour casser les coquilles d'oursins.

Enfin, il convient de noter qu'il n'existe pas à ce jour de vestiges humains de la période magdalénienne dans les sites de la péninsule sud-est, sur lesquels on aurait effectué des analyses isotopiques ou d'autres analyses (usure dentaire, tartre, etc.) permettant de mieux préciser le type de régime alimentaire de ces groupes de chasseurs-collecteurs de coquillages. Nous proposons l'hypothèse que le régime alimentaire de ces groupes, basé principalement sur l'acquisition d'animaux terrestres et de végétaux, était complété par la collecte (mollusques, crustacés, échinodermes), la pêche et le charognage d'animaux marins (mammifères marins échoués).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ E. 2017 - Los moluscos marinos de los niveles solutrenses y magdalenienses de la Cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo, Asturias). In: M. S. CORCHÓN, M. S. (Éd.), *La cueva de las Caldas (Priorio, Oviedo). Ocupaciones magdalenienses en el valle del Nalón*. Salamanca: Universidad de Salamanca, p. 159-171, (Estudios Históricos y Geográficos, nº 86).
- ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ E., AURA TOTOSA J. E., JORDÁ PARDO J. F., PALOMERO-JIMÉNEZ I., APARICIO M^a T., CABELLO L., CANTALEJO P., CARRIÓN Y., ESPEJO M^a M., FERNÁNDEZ GÓMEZ M^a J., GARCÍA-IBAIBARRIAGA N., MAESTRO A., MARLASCA R., MARTÍN F. J., MURELAGA X., VADILLO M., PEREZ-RIPOLL M. 2022 - Maritime-oriented foragers during the Late Pleistocene in the Eastern Sun Coast (Southeast Iberia): Victoria Cave (Rincón de la Victoria, Málaga, Spain). *Heliyon*, 8 (6): <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09548>.
- ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ E., CARRIOL R.-P., JORDÁ J. F., AURA TORTOSA J. E., AVEZUELA B., BADAL E., CARRIÓN Y., GARCÍA GUINEA J., MAESTRO A., MORALES J. V., PÉREZ G., PÉREZ-RIPOLL M., RODRIGO-GARCÍA M. J., SCARFF J. E., VILLALBA M. P., WOOD R. 2014 - Occurrence of Whale Barnacles in Nerja Cave (Málaga, Southern Spain): Indirect Evidence of Whale Consumption by Humans in the Upper Magdalenian. *Quaternary International*, 337, p. 163-169.
- AURA, J.E., PÉREZ RAGA, C.I. 1998 - ¿Micropuntas dobles o anzuelos? Una propuesta de estudio a partir de los materiales de la Cueva de Nerja (Málaga). In: J.L. SANCHIDRIÁN, M^a D. SIMÓN (Éds.), *Las culturas del Pleistoceno superior en Andalucía*. Málaga: Patronato de la Cueva de Nerja, p. 339-348.
- AURA TORTOSA J. E., JORDÁ PARDO J. F., PÉREZ-RIPOLL M., RODRIGO-GARCÍA M. J., BADAL E., GUILLEM P. 2002 - The far south: the Pleistocene-Holocene transition in the Nerja Cave (Andalucía, Spain). *Quaternary International*, 93-94, p. 19-30.
- AURA TORTOSA J.E., JORDÁ PARDO J.F., PÉREZ-RIPOLL M., BADAL E., TIFFAGOM M., MORALES-PÉREZ J.V., AVEZUELA B. 2013 - Concheros del sur de Iberia en el límite Pleistoceno-Holoceno. In: M. DE LA RASILLA (Éd.), *F. Javier Fortea Pérez. Universitatis Ovetensis Magister. Estudios en homenaje*, Oviedo: Universidad de Oviedo, p. 179-194.
- AURA TORTOSA J. E., JORDÁ PARDO J. F., ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ E., PÉREZ-RIPOLL M., AVEZUELA B., MORALES-PÉREZ J. V., RODRIGO-GARCÍA M^a J., MARLASCA R., ALCOVER J. A., JARDÓN, P., PÉREZ C. I., PARDO S., MAESTRO A., VILLALBA M. P., SALAZAR-GARCÍA, D. C. 2016 - Palaeolithic-Epipalaeolithic Sea People of the Southern Iberian coast (Spain): an overview. In: G. MARCHAND, C. DUPONT (Éds), *Archéologie des chasseurs-cueilleurs maritimes : de la fonction des habitats à l'organisation de l'espace littoral*. Paris : Séances de la Société préhistorique Française, nº 6, p. 69-92.
- AURA TORTOSA J.E., VADILLO M., JORDÁ PARDO J.F. 2021 - El Magdaleniense en Andalucía. In: M. BEA, R. DOMINGO, C. MAZO, L. MONTES ET J. M. RODANÉS (Éds.), *De la mano de la Prehistoria. Homenaje a Pilar Utrilla Miranda*. Zaragoza : Universidad de Zaragoza, p. 243-258, (Monografías Arqueológicas, nº 57).
- AVERBOUH A. 2003 - Les petits éléments droits à double pointe. In: J. CLOTTES, H. DELPORTE (Éds.), *La grotte de la Vache (Ariège). Fouilles Romain Robert, I. Les occupations du Magdalénien*, Paris : CTHS, p. 353-356, (Documents préhistoriques, nº 16).
- CACHO I., GRIMALT J.O., PELEJERO C., CANALS M., SIERRO F.J., FLORES J., SHACKLETON N. 1999 - Dansgaard-Oeschger and Heinrich event imprints in Alboran Sea paleotemperatures. *Paleoceanography*, 14 (6), p. 698-705.
- CACHO I., GRIMALT J.O., CANALS M., SBAFFI L., SHACKLETON N.J., SCHÖNFELD J., ZAHN R. 2001 - Variability of the western Mediterranean Sea surface temperature during the last 25.000 years and its connection with the Northern Hemisphere climate changes. *Paleoceanography*, 16 (1), p. 40-52.
- CANTALEJO P., MAURA R., ESPEJO M., RAMOS J. F., MEDIANERO J., ARANDA A., DURÁN J. J. 2006 - *Cueva de Ardales : Arte prehistórico y ocupación en el Paleolítico Superior*. Málaga : Diputación Provincial de Málaga, Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga.
- CLEYET-MERLE J.-J. 1990 - *La Préhistoire de la Pêche*. Paris : Errance, (Collection des Hespérides).
- CORTÉS M., MORALES A., SIMÓN, M^a D., BERGADÀ M. M., DELGADO A., LÓPEZ P., LÓPEZ J. A., LOZANO, M. C., RIQUELME J. A., ROSELLÓ E., SÁNCHEZ A., VERA J. L. 2008 - Paleoenvironmental and cultural dynamics of the coast of Málaga (Andalusia, Spain) during the Upper Pleistocene and early Holocene. *Quaternary Science Reviews*, 27, p. 2176-2193.
- CORTÉS M., SIMÓN, M. D. 2008 - Manifestaciones simbólicas. In: *El Pirulejo (Priego de Córdoba). Cazadores-recolectores del Paleolítico superior en la Sierra Subbética. Estudios en homenaje a la profesora María Dolores Asquerino*. Córdoba : Museo Histórico Municipal de Priego de Córdoba, p. 185-191, (Antiquitas, nº 20).
- EASTHAM A. 1986 - The birds of the Cueva de Nerja. In: J. F. JORDÁ PARDO (Éd.), *La Prehistoria de la Cueva de Nerja*, Málaga : Patronato de la Cueva de Nerja, p. 107-131.
- FERRER J. E., MARQUÉS I., CORTÉS M., RAMOS J., BALDOMERO A. 2006 - Excavaciones en cueva de Hoyo de la Mina (Málaga, Andalucía, España). Contrastación de una secuencia arqueológica clásica en el estudio del Tardiglaciario-Holoceno antiguo en el sur de la Península Ibérica. In: J. L. SANCHIDRIÁN, A. M. MÁRQUEZ, J. M. FULLOLA (Éds.), *La cuenca mediterránea durante el Paleolítico superior 38000-10000 años*. Fundación Cueva de Nerja, Nerja, p. 316-325.
- GARCÍA J. R. 1985 - La Cueva de los Mejillones : nueva estación del Magdaleniense Mediterráneo español con industria ósea. *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 1, p. 13-22.
- GROOTES P.M., STUIVER M., WHITE J.W.C., JOHNSEN S., JOUZEL J. 1993 - Comparison of Oxygen Isotope Records from the GISP2 and GRIP Greenland Ice Core. *Nature*, 366, p. 552-554.

HERNÁNDEZ F.Á 1995 - Cueva de Nerja: las aves de las campañas de 1980 y 1982. In: M. PELLICER, A. MORALES (Éds.), *La fauna holocena de la Cueva de Nerja I*. Málaga: Patronato de la Cueva de Nerja, p. 219-293, (Trabajos sobre la Cueva de Nerja, nº 5).

JORDÁ PARDO J. F. 1981 - La malacofauna de la cueva de Nerja (I). *Zephyrvs*, 32-33, p. 87-99.

JORDÁ PARDO, J. F. 1982 - La malacofauna de la cueva de Nerja (II) : Los elementos ornamentales. *Zephyrvs*, 34-35, p. 89-98.

JORDÁ PARDO, J. F. 1984-1985 - La malacofauna de la cueva de Nerja (III): Evolución medioambiental y técnicas de marisqueo. *Zephyrvs*, 37-38, p. 143-154.

JORDÁ PARDO J.F., AURA TORTOSA J.E. 2008 - 70 fechas para una cueva. Revisión crítica de 70 dataciones C14 del Pleistoceno superior y Holoceno de la Cueva de Nerja (Málaga, Andalucía, España). *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I. Nueva Época, Prehistoria y Arqueología*, 1, p. 239-256.

JORDÁ PARDO J. F., AURA TORTOSA J. E., AVEZUELA B., ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ E., GARCÍA-PÉREZ A., MAESTRO A. 2016 - Breaking the Waves: Human Use of Marine Bivalves in a Microtidal Range Coast during the Upper Pleistocene and the Early Holocene, Vestíbulo chamber, Nerja Cave (Málaga, southern Spain). *Quaternary International*, 407, p. 59-79.

JORDÁ PARDO J. F., AURA TORTOSA J. E., MARTÍN, C., AVEZUELA, B. 2010 - Archaeomalacological remains from the Upper Pleistocene-Early Holocene record of the Vestíbulo of Nerja Cave (Málaga, Spain). In: ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ E., CARVAJAL-CONTRERAS D. R. (Éds.), *Not only food. Marine, Terrestrial and Freshwater Molluscs in Archaeological Sites*. Donostia: Sociedad de Ciencias Aranzadi, Munibe nº 31, p. 78-87.

JORDÁ-PARDO J. F., MAESTRO A., AURA TORTOSA J. E., ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ E., AVEZUELA B., BADAL E., MORALES-PÉREZ J. V., PÉREZ-RIPOLL M., VILLALBA M. P. 2011 - Evolución paleográfica, paleoclimática y paleoambiental de la costa meridional de la Península Ibérica durante el Pleistoceno superior. El caso de la Cueva de Nerja (Málaga, Andalucía, España). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección Geológica*, 105 (1-4), p. 137-147.

MAESTRO A., LÓPEZ J., LLAVE E., BOHOY F., ACOSTA J., HERNÁNDEZ F.J., MUÑOZ A., JANÉ G. 2013 - Geomorphology of the Iberian Continental Margin. *Geomorphology*, 196, p. 13-35.

MARQUÉS I., RUÍZ A. 1976 - El Solutrense en la Cueva del Tajo del Jorox. Alozaina (Málaga). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 1, p. 47-58.

MARTÍNEZ-ANDREU M. 1987 - *El Magdaleniense superior en la costa de Murcia*. Murcia : Consejería de cultura educación y turismo, (Colección Documentos nº 2).

MARTÍNEZ-ANDREU M. 1992a - El depósito estratigráfico finipaleolítico de la Cueva del Caballo (Cartagena, Murcia). *Cuaternario y Geomorfología*, 6, p. 31-43.

MARTÍNEZ-ANDREU M. 1992b - La Cueva del Algarrobo. *Memorias de Arqueología*, 5, p. 35-39.

MARTÍNEZ-ANDREU, M. 2002 - La Cueva del Algarrobo (Mazarrón, Murcia). Balance de las intervenciones de 1986 a 1996. *Memorias de Arqueología*, 11, p. 45-66.

MEDINA-ALCAIDE M. A. 2015 - Remains of prehistoric illumination into inner archaeological context of the decorated caves: types and archaeological potential/ Indicios de iluminación prehistórica en el contexto interno de las cuevas decoradas : tipos y potencial arqueológico. *IFRAO2015/ARKEOS*, 37, p. 505-510.

MEESE D., ALLEY R., GOW T., GROOTES P.M., MAYEWSKI P., RAM M., TAYLOR K., WADDINGTON E., ZIELINSKI G. 1994 - *Preliminary depth-age scale of the GISP2 ice core*. *CRREL Special Report 94-1*. Hanover, New Hampshire: Cold Regions Research and Engineering Laboratory.

MONTES R. 1985 - Excavaciones en Cueva Pernerias, Lorca (Murcia). *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 23, p. 7-59.

MORALES A, MARTÍN J. M. 1995 - Los mamíferos de la cueva de Nerja (análisis de las cuadrículas NM-80A, NM-80B y NT-82). In: M. PELLICER, A. MORALES (Éds.), *Faunas de la Cueva de Nerja I. Salas de la Mina y de la Torca. Campañas 1980-1982*. Nerja : Patronato de la Cueva de Nerja, p. 59-159, (Trabajos sobre la Cueva de Nerja, nº5).

MORALES-PÉREZ J. V., ALCOVER J. A., JORDÁ PARDO J. F., AURA TORTOSA J. E. 2020 - Avifauna de la cueva de Nerja (30,5-7,2 ka cal BP). Tafonomía, Taxonomía, Paleoclimatología y contextualización arqueológica. In: C. REAL, J. E. AURA, V. VILLAYERDE (Éds.), *Estudios de Arqueozoología y Tafonomía de la península ibérica, Homenaje al Profesor Manuel Pérez Ripoll*. València : Universitat de València, p. 259-276, (Sagvntum-Extra, nº 21).

MUÑOZ V. E. 1998 - Elementos ornamentales de El Pirulejo (Priego de Córdoba, Córdoba) en el contexto de Andalucía. In: J. L. SANCHIDRIAN, M. D. SIMON (Eds.), *Las culturas del Pleistoceno en Andalucía*. Nerja : Patronato de la Cueva de Nerja, p. 189-196.

NAVARRETE I., VERA J. L., LOZANO, M. C. 2004 - Escafópodos (Scaphopoda, mollusca) del Plioceno en el material de adorno del yacimientos prehistórico del Hoyo de la Mina (Málaga, España). In: *XX Jornadas de la Sociedad española de Paleontología*. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá, p. 135-136.

PELLICER M., MORALES A. 1995 (Eds.) - *Faunas de la Cueva de Nerja I. Salas de la Mina y de la Torca. Campañas 1980-1982*. Nerja : Patronato de la Cueva de Nerja, (Trabajos sobre la Cueva de Nerja, nº 5).

PÉREZ-RIPOLL M., RAGA J. A. 1998 - Los mamíferos marinos en la vida y en el arte de la Prehistoria de la Cueva de Nerja. In: J. L. SANCHIDRIÁN, M. D. SIMÓN (Éds.), *Las culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía*. Homenaje al profesor Francisco Jordá Cerdá. Málaga : Patronato de la Cueva de Nerja, p. 251-275.

RAMOS J., CORTÉS M., AGUILERA R., LOZANO M.C., VERA J.L., SIMÓN M.D., RAMOS R. 2006 - El Magdalenense y Epipaleolítico del Abrigo 6 del Complejo del Humo (La Araña, Málaga). In: J.L. SANCHIDRIÁN, A.M. MÁRQUEZ, J.M. FULLOLA (Éds.), *La Cuenca Mediterránea durante el Paleolítico Superior 38000-10000 años*. Málaga : Fundación Cueva de Nerja, p. 326-341, (IV Simposio de Prehistoria Cueva de Nerja).

READ C. H. 1910 - *British Museum. Handbook to the Ethnographical Collections*. Oxford: Oxford University Press.

ROMÁN D., MARTÍNEZ-ANDREU M., AGUILELLA G., FULLOLA J.M., NADAL J. 2020 - Shellfish collectors on the seashore: the exploitation of the marine environment between the end of the Paleolithic and the Mesolithic in the Mediterranean Iberia. *Journal of Island and Coastal Archaeology*, 17 (1): <https://doi.org/10.1080/15564894.2020.1755395>.

ROSELLÓ E., MORALES A., CAÑAS J. M. 1995 - Estudio ictioarqueológico de la Cueva de Nerja (prov. Málaga): Resultados de las campañas de 1980 y 1982. In: M. PELLICER, A. MORALES (Éds.), *Faunas de la Cueva de Nerja I. Salas de la Mina y de la Torca. Campañas 1980-1982*. Nerja : Patronato de la Cueva de Nerja, p. 163-217, (Trabajos sobre la Cueva de Nerja, nº 5).

SANCHIDRIÁN J. L. 1990 - *Arte Rupestre Paleolítico de Andalucía*. Málaga : Universidad de Málaga (Thèse N. D.).

SANCHIDRIÁN J. L. 1994 - *Arte Rupestre de la Cueva de Nerja*. Málaga : Patronato de la Cueva de Nerja, (Trabajos sobre la Cueva de Nerja, nº 4).

SERRANO F., LOZANO J. L., VERA J. L., GUERRA A. 1995 - Malacofauna en yacimientos prehistóricos de la Cueva de Nerja. In: M. PELLICER, A. MORALES (Éds.), *Faunas de la Cueva de Nerja I. Salas de la Mina y de la Torca. Campañas 1980-1982*. Nerja : Patronato de la Cueva de Nerja, p. 297-373, (Trabajos sobre la Cueva de Nerja, nº 5).

SIMÓN M. D., NAVARRETE I., CORTÉS M., LOZANO M. C. VERA J. L. 2006 - Nuevos elementos simbólicos sobre soporte malacológico del Paleolítico Superior de la provincia de Málaga (Andalucía, España). In: J. L. SANCHIDRIÁN, A. M. MÁRQUEZ, J. M. FULLOLA (Éds.), *La Cuenca Mediterránea durante el Paleolítico Superior: 38000-10000 años*. Málaga : Fundación Cueva de Nerja, p. 366-378.

SUCH M. 1920 - *Avance al estudio de la caverna Hoyo de la Mina en Málaga*. Málaga : Boletín de la Sociedad Malagueña de Ciencias.

VERA J. L., NAVARRETE I., LOZANO M. C. 2004 - Los escafópodos fósiles (Mollusca, Scaphopoda) del yacimiento prehistórico del Hoyo de la Mina (Málaga, España). *Pliocénica*, 4, p. 36-50.

VILLALBA M.P., JORDÁ PARDO J.F., AURA TORTOSA E. 2007 - Los equínidos del Pleistoceno superior y del Holoceno del registro arqueológico de la Cueva de Nerja (Málaga, España). *Cuaternario y Geomorfología*, 21, p. 133-148.

WANG Y.J., CHENG H., EDWARDS R.L., AN Z.S., WU J.Y., SHEN C.C., DORALE, J.A. 2001 - A High-Resolution Absolute-Dated Late Pleistocene Monsoon Record from Hulu Cave, China. *Science*, 294 (5550), p. 2345-2348.

WENINGER B., JÖRIS O. 2008 - A 14C age calibration curve for the last 60 ka: the Greenland-Hulu U/Th timescale and its impact on understanding the Middle to Upper Paleolithic transition in Western Eurasia. *Journal of Human Evolution*, 55, p. 772-781.