



**HAL**  
open science

## Vivre au bord du golfe de Gascogne au Paléolithique supérieur récent : vers un nouveau paradigme

Jean-Marc Pétilion

► **To cite this version:**

Jean-Marc Pétilion. Vivre au bord du golfe de Gascogne au Paléolithique supérieur récent : vers un nouveau paradigme. Actes du colloque international, Apr 2014, Rennes, France. pp.23-36. halshs-01417291

**HAL Id: halshs-01417291**

**<https://shs.hal.science/halshs-01417291>**

Submitted on 15 Dec 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## LES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

Les Séances de la Société préhistorique française sont organisées deux à trois fois par an. D'une durée d'une ou deux journées, elles portent sur des thèmes variés : bilans régionaux ou nationaux sur les découvertes et travaux récents ou synthèses sur une problématique en cours dans un secteur de recherche ou une période en particulier.

La Société préhistorique française considère qu'il est de l'intérêt général de permettre un large accès aux articles et ouvrages scientifiques sans en compromettre la qualité ni la liberté académique. La SPF est une association à but non lucratif régie par la loi de 1901 et reconnue d'utilité publique, dont l'un des buts, définis dans ses statuts, est de faciliter la publication des travaux de ses membres. Elle ne cherche pas le profit par une activité commerciale mais doit recevoir une rémunération pour compenser ses coûts de gestion et les coûts de fabrication et de diffusion de ses publications.

Conformément à ces principes, la Société préhistorique française a décidé de proposer les actes des Séances en téléchargement gratuit sous forme de fichiers au format PDF interactif. Bien qu'en libre accès, ces publications disposent d'un ISBN et font l'objet d'une évaluation scientifique au même titre que nos publications papier périodiques et non périodiques. Par ailleurs, même en ligne, ces publications ont un coût (secrétariat d'édition, mise en page, mise en ligne, gestion du site internet) : vous pouvez aider la SPF à poursuivre ces activités de diffusion scientifique en adhérant à l'association et en vous abonnant au *Bulletin de la Société préhistorique française* (voir au dos ou sur <http://www.prehistoire.org/form/515/736/formulaire-adhesion-et-ou-abonnement-spf-2014.html>).

### LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

La Société préhistorique française, fondée en 1904, est une des plus anciennes sociétés d'archéologie. Reconnue d'utilité publique en 1910, elle a obtenu le grand prix de l'Archéologie en 1982. Elle compte actuellement plus de mille membres, et près de cinq cents bibliothèques, universités ou associations sont, en France et dans le monde, abonnées au *Bulletin de la Société préhistorique française*.

#### Tous les membres de la Société préhistorique française peuvent participer :

- aux séances scientifiques de la Société – Plusieurs séances ont lieu chaque année, en France ou dans les pays limitrophes. Le programme annuel est annoncé dans le premier *Bulletin* et rappelé régulièrement. Ces réunions portent sur des thèmes variés : bilans régionaux ou nationaux sur les découvertes et travaux récents ou synthèses sur une problématique en cours dans un secteur de recherche ou une période en particulier ;
- aux Congrès préhistoriques de France – Ils se déroulent régulièrement depuis la création de la Société, actuellement tous les quatre ans environ. Leurs actes sont publiés par la Société préhistorique française. Depuis 1984, les congrès se tiennent sur des thèmes particuliers ;
- à l'assemblée générale annuelle – L'assemblée générale se réunit en début d'année, en région parisienne, et s'accompagne toujours d'une réunion scientifique. Elle permet au conseil d'administration de rendre compte de la gestion de la Société devant ses membres et à ceux-ci de l'interpeller directement. Le renouvellement partiel du conseil se fait à cette occasion.

#### Les membres de la Société préhistorique française bénéficient :

- d'information et de documentation scientifiques – Le *Bulletin de la Société préhistorique française* comprend, en quatre livraisons de 200 pages chacune environ, des articles, des comptes rendus, une rubrique d'actualités scientifiques et une autre sur la vie de la Société. La diffusion du bulletin se fait par abonnement annuel. Les autres publications de la SPF – Mémoires, Travaux, Séances, fascicules des Typologies de la Commission du Bronze, Actes des Congrès, Tables et index bibliographiques ainsi que les anciens numéros du *Bulletin* – sont disponibles au siège de la Société préhistorique française, sur son site web (avec une réduction de 20 % pour les membres de la SPF et téléchargement gratuit au format PDF lorsque l'ouvrage est épuisé) ou en librairie.
- de services – Les membres de la SPF ont accès à la riche bibliothèque de la Société, mise en dépôt à la bibliothèque du musée de l'Homme à Paris.

Régie par la loi de 1901, sans but lucratif, la Société préhistorique française vit des cotisations versées par ses adhérents. Contribuez à la vie de notre Société par vos cotisations, par des dons et en suscitant de nouvelles adhésions autour de vous.

# ADHÉSION ET ABONNEMENT 2017

Le réabonnement est reconduit automatiquement d'année en année\*.

Paiement en ligne sécurisé sur

**www.prehistoire.org**

ou paiement par courrier : formulaire papier à nous retourner à l'adresse de gestion et de correspondance de la SPF :

*BSPF, Maison de l'archéologie et de l'ethnologie*

*Pôle éditorial, boîte 41, 21 allée de l'Université, 92023 Nanterre cedex*

## 1. PERSONNES PHYSIQUES

Zone €\*\*

Hors zone €

Adhésion à la *Société préhistorique française* et abonnement au *Bulletin de la Société préhistorique française*

- |  |                               |                               |
|--|-------------------------------|-------------------------------|
| ▶ tarif réduit (premier abonnement, étudiants, moins de 26 ans, demandeurs d'emploi, membres de la Prehistoric Society***) | <input type="checkbox"/> 40 € | <input type="checkbox"/> 45 € |
| ▶ abonnement papier et électronique / renouvellement   | <input type="checkbox"/> 75 € | <input type="checkbox"/> 80 € |
| ▶ abonnement électronique seul (PDF)****   | <input type="checkbox"/> 50 € | <input type="checkbox"/> 50 € |

OU

Abonnement papier et électronique au *Bulletin de la Société préhistorique française*\*\*\*\*

- |                                     |                               |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| ▶ abonnement annuel (sans adhésion) | <input type="checkbox"/> 85 € | <input type="checkbox"/> 90 € |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|

OU

Adhésion seule à la *Société préhistorique française*

- |                       |                               |                               |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| ▶ cotisation annuelle | <input type="checkbox"/> 25 € | <input type="checkbox"/> 25 € |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|

## 2. PERSONNES MORALES

Abonnement papier au *Bulletin de la Société préhistorique française*\*\*\*\*

- |  |                                |                                |
|--|--------------------------------|--------------------------------|
| ▶ associations archéologiques françaises | <input type="checkbox"/> 110 € |                                |
| ▶ autres personnes morales               | <input type="checkbox"/> 145 € | <input type="checkbox"/> 155 € |

Adhésion à la *Société préhistorique française*

- |                       |                               |                               |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| ▶ cotisation annuelle | <input type="checkbox"/> 25 € | <input type="checkbox"/> 25 € |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|

NOM : ..... PRÉNOM : .....

ADRESSE COMPLÈTE : .....

TÉLÉPHONE : ..... DATE DE NAISSANCE : \_ \_ / \_ \_ / \_ \_ \_ \_

E-MAIL : .....

VOUS ÊTES :  « professionnel » (votre organisme de rattachement) : .....  
 « bénévole »  « étudiant »  « autre » (préciser) : .....

Date d'adhésion et / ou d'abonnement : \_ \_ / \_ \_ / \_ \_ \_ \_

Merci d'indiquer les période(s) ou domaine(s) qui vous intéresse(nt) plus particulièrement :

.....

Date ....., signature :

Paiement par chèque libellé au nom de la Société préhistorique française, par **carte de crédit** (Visa, Mastercard et Eurocard) ou par **virement** à La Banque Postale • Paris IDF centre financier • 11, rue Bourseul, 75900 Paris cedex 15, France • RIB : 20041 00001 0040644J020 86 • IBAN : FR 07 2004 1000 0100 4064 4J02 086 • BIC : PSSTFRPPPAR.

Toute réclamation d'un bulletin non reçu de l'abonnement en cours doit se faire au plus tard dans l'année qui suit. Merci de toujours envoyer une enveloppe timbrée (tarif en vigueur) avec vos coordonnées en précisant vous souhaitez recevoir un reçu fiscal, une facture acquittée ou le timbre SPF de l'année en cours, et au besoin une nouvelle carte de membre.

Carte bancaire :  CB nationale  Mastercard  Visa

N° de carte bancaire : \_ \_ \_ \_ \_

Cryptogramme (3 derniers chiffres) : \_ \_ \_ Date d'expiration : \_ \_ / \_ \_ signature :

\* : Pour une meilleure gestion de l'association, merci de bien vouloir envoyer par courrier ou par e-mail en fin d'année, ou en tout début de la nouvelle année, votre lettre de démission.

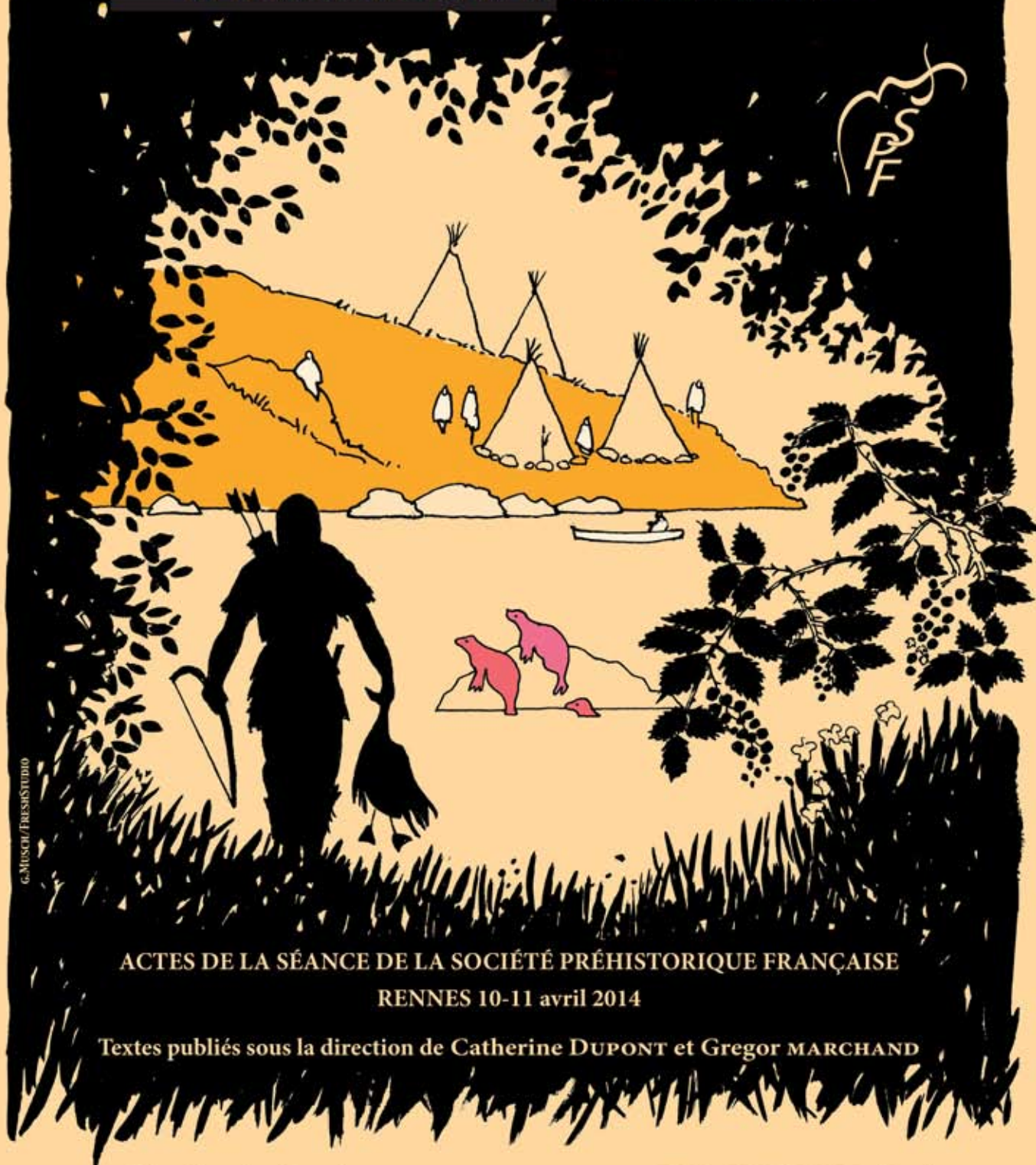
\*\* : Zone euro de l'Union européenne : Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Portugal, Slovaquie, Slovénie.

\*\*\* : Pour les moins de 26 ans, joindre une copie d'une pièce d'identité; pour les demandeurs d'emploi, joindre un justificatif de Pôle emploi; pour les membres de la Prehistoric Society, joindre une copie de la carte de membre; le tarif « premier abonnement » profite exclusivement à des membres qui s'abonnent pour la toute première fois et est valable un an uniquement (ne concerne pas les réabonnements).

\*\*\*\* : L'abonnement électronique n'est accessible qu'aux personnes physiques; il donne accès également aux numéros anciens du *Bulletin*. L'abonnement papier donne accès aux versions numériques (numéros en cours et anciens).

ARCHÉOLOGIE  
DES CHASSEURS-CUEILLEURS MARITIMES  
DE LA FONCTION DES HABITATS  
À L'ORGANISATION DE L'ESPACE LITTORAL

ARCHAEOLOGY OF MARITIME HUNTER-GATHERERS  
FROM SETTLEMENT FUNCTION  
TO THE ORGANIZATION OF THE COASTAL ZONE



ACTES DE LA SÉANCE DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE  
RENNES 10-11 avril 2014

Textes publiés sous la direction de Catherine DUPONT et Gregor MARCHAND

SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

6

ARCHÉOLOGIE DES CHASSEURS-  
CUEILLEURS MARITIMES  
DE LA FONCTION DES HABITATS À L'ORGANI-  
SATION DE L'ESPACE LITTORAL

ARCHAEOLOGY OF MARITIME  
HUNTER-GATHERERS  
FROM SETTLEMENT FUNCTION  
TO THE ORGANIZATION OF THE COASTAL ZONE

ACTES DE LA SCÉANCE DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE  
RENNES

10-11 AVRIL 2014

Textes publiés sous la direction de  
Catherine DUPONT et Gregor MARCHAND



Société préhistorique française

Paris

2016

**Les « Séances de la Société préhistorique française »  
sont des publications en ligne disponibles sur :**

**[www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)**

**Illustration de couverture** : d'après l'affiche de la séance de G. Musch, FreshStudio.

~  
Responsables des réunions scientifiques de la SPF :  
Jacques Jaubert, José Gomez de Soto, Jean-Pierre Fagnart et Cyril Montoya  
Directeur de la publication : Jean-Marc Pétillon  
Secrétariat de rédaction, maquette et mise en page : Martin Sauvage et Frank Barbery (CNRS, USR 3225, Nanterre)  
Correction et vérification : Karolin Mazurié de Keroualin ([www.linarkeo.com](http://www.linarkeo.com))  
Mise en ligne : Ludovic Mevel

~  
**Société préhistorique française**  
(reconnue d'utilité publique, décret du 28 juillet 1910). Grand Prix de l'Archéologie 1982.  
Siège social : 22, rue Saint-Ambroise, 75011 Paris  
Tél. : 01 43 57 16 97 – Fax : 01 43 57 73 95 – Mél. : [spf@prehistoire.org](mailto:spf@prehistoire.org)  
Site internet : [www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)

*Adresse de gestion et de correspondance*

Maison de l'archéologie et de l'ethnologie,  
Pôle éditorial, boîte 41, 21 allée de l'Université, F-92023 Nanterre cedex  
Tél. : 01 46 69 24 44  
La Banque Postale Paris 406-44 J

Publié avec le concours du ministère de la Culture et de la Communication (sous-direction de l'Archéologie),  
du Centre national de la recherche scientifique,  
de la direction des Affaires culturelles de Bretagne, de la région Bretagne, de l'université Rennes 1,  
de l'UMR 6566 «Centre de recherches en archéologie, archéosciences, histoire (CReAAH)», Rennes,  
et de la Maison des sciences de l'homme en Bretagne, Rennes.

© Société préhistorique française, Paris, 2016.  
Tous droits réservés, reproduction et diffusion interdite sans autorisation.

Dépôt légal : 4<sup>e</sup> trimestre 2016

ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-65-2 (en ligne)

# SOMMAIRE/CONTENTS

<b>Remerciements / Acknowledgements</b> .....	7
Catherine DUPONT et Gregor MARCHAND — <b>Les chasseurs-cueilleurs maritimes entre terre et mer, entre diversité et complexité / Maritime hunter-gatherers between land and sea, between diversity and complexity</b> .....	9

## PREMIÈRE PARTIE LES CHASSEURS-CUEILLEURS MARITIMES DU PLEISTOCÈNE

Jean-Marc PÉTILLON — <b>Life on the Shores of the Bay of Biscay in the Late Upper Palaeolithic: towards a New Paradigm / Vivre au bord du golfe de Gascogne au Paléolithique supérieur récent : vers un nouveau paradigme</b> .....	23
Véronique LAROULANDIE, Mikelo ELORZA ESPOLOSIN et Eduardo BERGANZA GOCHI — <b>Les oiseaux marins du Magdalénien supérieur de Santa Catalina (Lekeitio, Biscaye, Espagne) : approches taphonomique et archéozoologique / Seabirds from the Upper Magdalenian of Santa Catalina (Lekeitio, Biscay, Spain): Taphonomic and Zooarchaeological Approaches</b> .....	35
David CUENCA-SOLANA, Igor GUTIÉRREZ-ZUGASTI and Manuel R. GONZÁLEZ-MORALE — <b>Shell Tools and Subsistence Strategies during the Upper Palaeolithic in Northern Spain / Outils sur coquille et stratégies de subsistance pendant le Paléolithique supérieur dans le nord de l'Espagne</b> .....	59
J. Emili AURA TORTOSA, Jesús F. JORDÁ PARDO, Esteban ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, Manuel PÉREZ RIPOLL, Bárbara AVEZUELA ARISTU, Juan V. MORALES-PÉREZ, María José RODRIGO GARCÍA, Ricard MARLASCA, Josep Antoni ALCOVER, Paula JARDÓN, Clara I. PÉREZ HERRERO, Salvador PARDO GORDÓ, Adolfo MAESTRO, María Paz VILLALBA CURRÁS and Domingo Carlos SALAZAR-GARCÍA — <b>Palaeolithic - Epipalaeolithic Seapeople of the Southern Iberian coast (Spain): an overview / Chasseurs-cueilleurs maritimes du Paléolithique-Épipaléolithique de la côte sud de la péninsule Ibérique (Espagne) : une synthèse</b> .....	69
Garry MOMBER, Lauren TIDBURY and Julie SACHELL — <b>The submerged lands of the Channel and North Sea: evidence of dispersal, adaptation and connectivity / Les zones submergées de la Manche et de la mer du Nord : indices de peuplement, d'adaptation et de connectivité</b> .....	93

## DEUXIÈME PARTIE LES CHASSEURS-CUEILLEURS MARITIMES DE L'Holocène

Cyrille BILLARD et Vincent BERNARD — <b>Les barrages à poissons au Mésolithique : une économie de prédation ou de production? / The Mesolithic Fishing Weirs: an Economy Based on Foraging or on Production?</b> .....	113
Ana Cristina ARAÚJO — <b>The Significance of Marine Resources during the Early Mesolithic in Portugal / L'importance des ressources marines pendant le Mésolithique ancien au Portugal</b> .....	127
Mariana DINIZ — <b>Between Land and Sea: Assessing Hunter-Gatherer Subsistence Practices and Cultural Landscapes in Southern Portugal during the Final Mesolithic / Entre terre et mer: débattre des pratiques de subsistance et des paysages culturels des chasseurs-cueilleurs du Mésolithique final dans le Sud du Portugal</b> .....	145

Pablo ARIAS, Miriam CUBAS, Miguel Ángel FANO, Esteban ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, Ana Cristina ARAÚJO, Marián CUETO, Carlos DUARTE, Patricia FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Eneko IRIARTE, Jesús F. JORDÁ PARDO, Inés L. LÓPEZ-DÓRIGA, Sara NÚÑEZ DE LA FUENTE, Christoph SALZMANN, Jesús TAPIA, Felix TEICHNER, Luis C. TEIRA, Paloma UZQUIANO and Jorge VALLEJO — <b>Une nouvelle approche pour l'étude de l'habitat mésolithique dans le Nord de la péninsule Ibérique : recherches dans le site de plein air d'El Alloru (Asturies, Espagne) / A New Approach to the Study of Mesolithic Settlement in the Northern Part of the Iberian Peninsula: Research Carried Out at the Open Air Site of El Alloru (Asturias, Spain)</b> .....	159
Ana Catarina SOUSA and António M. MONGE SOARES — <b>Continuity or Discontinuity? The Exploitation of Aquatic Resources in the Portuguese Estremadura during the Atlantic Period: the São Julião and Magoito Shell Middens as Case Studies / Continuité ou discontinuité? L'exploitation des ressources aquatiques dans l'Estrémadure portugaise pendant la période atlantique : les amas coquillers de São Julião et de Magoito comme études de cas</b> ....	191
Dominique BONNISSENT, Nathalie SERRAND, Laurent BRUXELLES, Pierrick FOUÉRE, Sandrine GROUARD, Nathalie SELLIER et Christian STOUVENOT — <b>Archéocologie des sociétés insulaires des Petites Antilles au Mésoindien : l'enjeu des ressources à Saint-Martin / Archaeoecology of the Island Societies during the Archaic Age in the Lesser Antilles: the Issue of Resources in Saint-Martin</b> .....	213
Claire HOUMARD — <b>L'exploitation technique des ressources animales des premiers peuples de l'Arctique de l'Est canadien (env. 2500 BC - 1400 AD) / The Technical Exploitation of Animal Resources among the Early Arctic People in Eastern Canada (c. 2500 BC - 1400 AD)</b> .....	261
Grégor MARCHAND, Catherine DUPONT, Claire DELHON, Nathalie DESSE-BERSET, Yves GRUET, Marine LAFORGE, Jean-Christophe LE BANNIER, Camille NETTER, Diana NUKUSHINA, Marylise ONFRAY, Guirec QUERRÉ, Laurent QUESNEL, Rick SCHULTING, Pierre STÉPHAN et Anne TRESSET — <b>Retour à Beg-er-Vil. Nouvelles approches des chasseurs-cueilleurs maritimes de France atlantique / Beg-er-Vil Revisited. New Methodological approaches of the maritime hunter-gatherers in Atlantic France</b> .....	283

### TROISIÈME PARTIE DES PÊCHEURS DANS UN MONDE D'AGRICULTEURS

Sophie MÉRY, Dalia GASPARINI, Gautier BASSET, Jean-François BERGER, Adrien BERTHELOT, Federico BORGI, Kevin LIDOUR, Adrian PARKER, Gareth PRESTON et Kathleen McSWEENEY — <b>Mort violente en Arabie : la sépulture multiple d'Umm al Quwain UAQ2 (Émirats arabes unis), VI<sup>e</sup> millénaire BC / Violent Death in Arabia: the Multiple Burial of Umm al Quwain UAQ2 (United Arab Emirates), 6th Millennium BCE</b> .....	323
Vincent CHARPENTIER, Jean-François BERGER, Rémy CRASSARD, Federico BORGI, Philippe BÉAREZ — <b>Les premiers chasseurs-collecteurs maritimes d'Arabie (IX<sup>e</sup>-IV<sup>e</sup> millénaires avant notre ère) / Early Maritime Hunter-Gatherers in Arabia (9th – 4th Millennium before the Current Era)</b> .....	345
Robert VERNET — <b>L'exploitation ancienne des ressources du littoral atlantique mauritanien (7500 - 1000 cal. BP) / The Ancient Exploitation of Resources on the Mauritanian Atlantic Coast (7500 - 1000 cal. BP)</b> .....	367
Alexander N. POPOV and Andrey V. TABAREV — <b>Lords of the Shell Rings: Boisman Neolithic Culture, Russian Far East / Seigneurs des anneaux sur coquilles : la culture néolithique de Boismanskaya, Extrême-Orient russe</b> .....	393
Paul WALLIN — <b>The Use and Organisation of a Middle-Neolithic Pitted Ware Coastal Site on the Island of Gotland in the Baltic Sea / Fonction et organisation d'un site côtier de la culture à Céramique à Fossettes du Néolithique moyen sur l'île de Gotland dans la mer Baltique</b> .....	409



## REMERCIEMENTS

Nous souhaitons remercier tous les participants à cette séance de la Société préhistorique française, tenue en avril 2014 à Rennes, qu'ils fussent orateurs ou auditeurs. Tous ont participé à la qualité des échanges scientifiques durant ces deux journées.

Cette manifestation scientifique internationale n'aurait pas pu se dérouler sans le soutien logistique de l'UMR 6566 « CReAAH ». Plusieurs de nos collègues du laboratoire Archéosciences (université Rennes 1) ont assuré à la fois l'accueil et le déroulement des pauses de cette séance, avec leur efficacité et leur bonhomie légendaire : Francis Bertin, Annie Delahaie, Catherine Louazel, Catherine Gorlini et Laurent Quesnel. Nous remercions également Diana Nukushina et Helena Reis pour leur aide au bon déroulement des séances. Nous sommes gré à Franck Wellmann de l'université Rennes 1 qui nous a apporté le support informatique et multimédia de la salle de conférence. Nous remercions Louise Byrne pour la correction et la révision des textes en anglais.

L'organisation de cet événement a également été soutenue financièrement par de nombreux organismes publics et des projets de recherche : le projet européen « Arch-Manche » (Interreg IVA 2 Mers, fonds FEDER), le projet « SeaMeso » de la Maison des sciences de l'homme en Bretagne, le CNRS (DR 17), l'Observatoire des sciences de l'Univers de Rennes (OSUR), le ministère de la Culture (service régional de l'Archéologie de Bretagne) et la région Bretagne. L'université Rennes 1 a permis l'utilisation de l'amphithéâtre Donzelot. Enfin, nous tenons à remercier la Société préhistorique française d'avoir accepté de labelliser cet événement « Séance de la Société préhistorique française ».

## ACKNOWLEDGEMENTS

We wish to thank all the orators and auditors who participated in this session of the Société préhistorique française, held in April 2014 in Rennes. The quality of their presentations and questions, during the session or in the corridors, resulted in pertinent exchanges during these two days.

This international scientific event could not have taken place without the logistic support of the UMR 6566 'CReAAH'. Several of our colleagues from the Archaeosciences laboratory (Rennes 1 University) oversaw the reception of participants and the breaks during the session with their legendary efficiency and good nature: Francis Bertin, Annie Delahaie, Catherine Louazel, Catherine Gorlini and Laurent Quesnel. We also thank Diana Nukushina and Helena Reis for their help with the smooth running of the sessions. We are grateful to Franck Wellmann from the Rennes 1 University of for looking after the computer and multimedia installations in the conference room. We thank Louise Byrne for the correction in english of the abstracts and the texts.

The organization of this event also received financial support from a number of public bodies and research projects: UMR 6566 'CReAAH', the European 'Arch-Manche' project (Interreg IVA 2 Mers, FEDER funds), the project 'SeaMeso' from the Maison des Sciences de l'Homme en Bretagne, the CNRS (DR 17), the Rennes Observatory of the Sciences of the Universe (Observatoire des sciences de l'Univers de Rennes, OSUR), the French Ministry of Culture (Regional Archaeology Service of Brittany) and the Brittany region. The Rennes 1 University kindly let us use the Donzelot amphitheatre. Finally, we wish to thank the Société préhistorique française for accepting to categorize this event as a 'French Prehistoric Society session'.



*Archéologie des chasseurs-cueilleurs maritimes.  
De la fonction des habitats à l'organisation de l'espace littoral  
Archaeology of maritime hunter-gatherers.  
From settlement function to the organization of the coastal zone*  
Actes de la séance de la Société préhistorique française de Rennes, 10-11 avril 2014  
Textes publiés sous la direction de Catherine DUPONT et Gregor MARCHAND  
Paris, Société préhistorique française, 2016  
(Séances de la Société préhistorique française, 6), p. 23-36  
[www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)  
ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-2-913745-65-2

## Vivre au bord du golfe de Gascogne au Paléolithique supérieur récent : vers un nouveau paradigme

Jean-Marc PÉTILLON

**Résumé :** Depuis le début des années 2000, une réévaluation du rôle des ressources littorales a progressivement changé la vision classique selon laquelle les chasseurs-collecteurs pléistocènes étaient exclusivement des chasseurs de l'intérieur des terres. Cet article présente un tableau actualisé de cette question, en se concentrant sur une étude de cas : la périphérie du golfe de Gascogne pendant le Magdalénien moyen et récent. Les indices d'exploitation des ressources côtières sont passés en revue et montrent que plusieurs types d'activités apparaissent suffisamment récurrentes et intensives pour être attestées dans plusieurs sites et avoir livré des vestiges archéologiques abondants couvrant une longue période de temps : l'utilisation alimentaire des mollusques sur la côte cantabrique, et l'utilisation de leurs coquilles comme matière première pour la fabrication d'éléments de parure qui circulent très largement à l'intérieur des terres ; l'utilisation des dents et des os de cétacés pour la fabrication d'objets variés qui circulent essentiellement le long du versant nord-pyrénéen. L'utilisation des autres ressources (les invertébrés autres que les mollusques, les poissons, les oiseaux, les mammifères marins en tant que ressource alimentaire, les algues, peut-être la ponce flottée) semble plus occasionnelle. Pris dans leur ensemble, ces indices permettent de suggérer l'existence probable, au moins au Magdalénien moyen et récent sur la marge sud du golfe de Gascogne, d'une économie spécifiquement littorale se développant le long d'une étroite bande côtière aujourd'hui presque entièrement submergée. Les données provenant de la côte est du golfe sont beaucoup plus rares, probablement à cause du plus grand éloignement des sites par rapport au rivage paléolithique, mais aussi peut-être à cause de la présence d'un désert côtier dans les Landes. L'existence possible d'un équipement spécifiquement côtier (les têtes de harpon cantabriques ?) est discutée. Ces données sont brièvement replacées dans un contexte chronologique et géographique plus large ; puis, leurs implications pour notre conception des chasseurs-collecteurs magdaléniens et de la transition entre chasseurs-collecteurs pléistocènes et holocènes sont discutées.

**Mots-clés :** golfe de Gascogne, Magdalénien, chasseurs-collecteurs littoraux, ressources littorales, mollusques, poissons marins, oiseaux marins, mammifères marins, harpons.

**Abstract :** Since the beginning of the 2000s, the classic picture of Pleistocene hunter-gatherers as exclusively 'inland hunters' is gradually changing thanks to a positive reassessment of the role of seashore resources. This article provides an updated picture of this question, concentrating on one case study: the outskirts of the Bay of Biscay during the Middle and Late Magdalenian. The evidence of coastal exploitation is reviewed and shows that several types of activities were recurrent and intensive enough to be documented in a number of sites and to yield abundant archaeological remains spanning a long time period: the use of molluscs as food on the Cantabrian coast and the use of their shells as raw material for personal ornaments that circulate widely into the inland; the use of cetacean teeth and bones to manufacture a variety of objects circulating mostly in the northern Pyrenean range. The use of other resources (invertebrates other than molluscs, fish, birds, sea mammals as alimentary resource, algae, maybe drifted pumice) is documented but seems more occasional. Taken together, this evidence allow us to suggest the probable existence, at least in the Middle and Late Magdalenian on the southern outskirts of the Bay of Biscay, of a specific seashore economy established on a narrow coastal strip that is now all but submerged. Evidence from the eastern coast of the bay is much rarer, probably because of the greater distance of the sites from the Paleolithic coast but also maybe because of the presence of a coastal desert in the Landes. The possible existence of specific coastal equipment is discussed (Cantabrian harpoon heads?). These data are briefly put in a broader chronological and geographic perspective and their implications for our conception of the Magdalenian hunter-gatherers and the transition from Pleistocene to Holocene hunter-gatherers are discussed.

**Keywords :** Bay of Biscay, Magdalenian, coastal hunter-gatherers, coastal resources, molluscs, marine fish, marine birds, sea mammals, harpoons.

**D**ES ANNÉES 1970 jusqu'aux années 1990, les chasseurs-collecteurs pléistocènes européens ont principalement été envisagés comme des chasseurs de l'intérieur des terres, tirant l'essentiel de leur subsistance de l'exploitation optimale des ressources les plus rentables : les grands ongulés. Bien que certains auteurs aient, dès les années 1980, souligné plusieurs indices indiquant une intensification de l'utilisation des ressources littorales au cours du Paléolithique supérieur (Straus et Clark, 1986), ces indices sont restés largement ignorés : le milieu littoral a continué à être perçu par la plupart des chercheurs comme peu productif et généralement négligé par les chasseurs-collecteurs. Selon ce « paradigme terrestre », l'exploitation du milieu côtier ne devient importante qu'à partir du moment où le grand gibier terrestre ne suffit plus à assurer la subsistance – soit parce que la démographie des groupes humains augmente, soit parce que la biomasse des ongulés diminue (cette dernière évolution pouvant elle-même être due à des facteurs environnementaux ou à une surexploitation par l'homme). En Europe, ce basculement correspondrait à la transition du Paléolithique au Mésolithique.

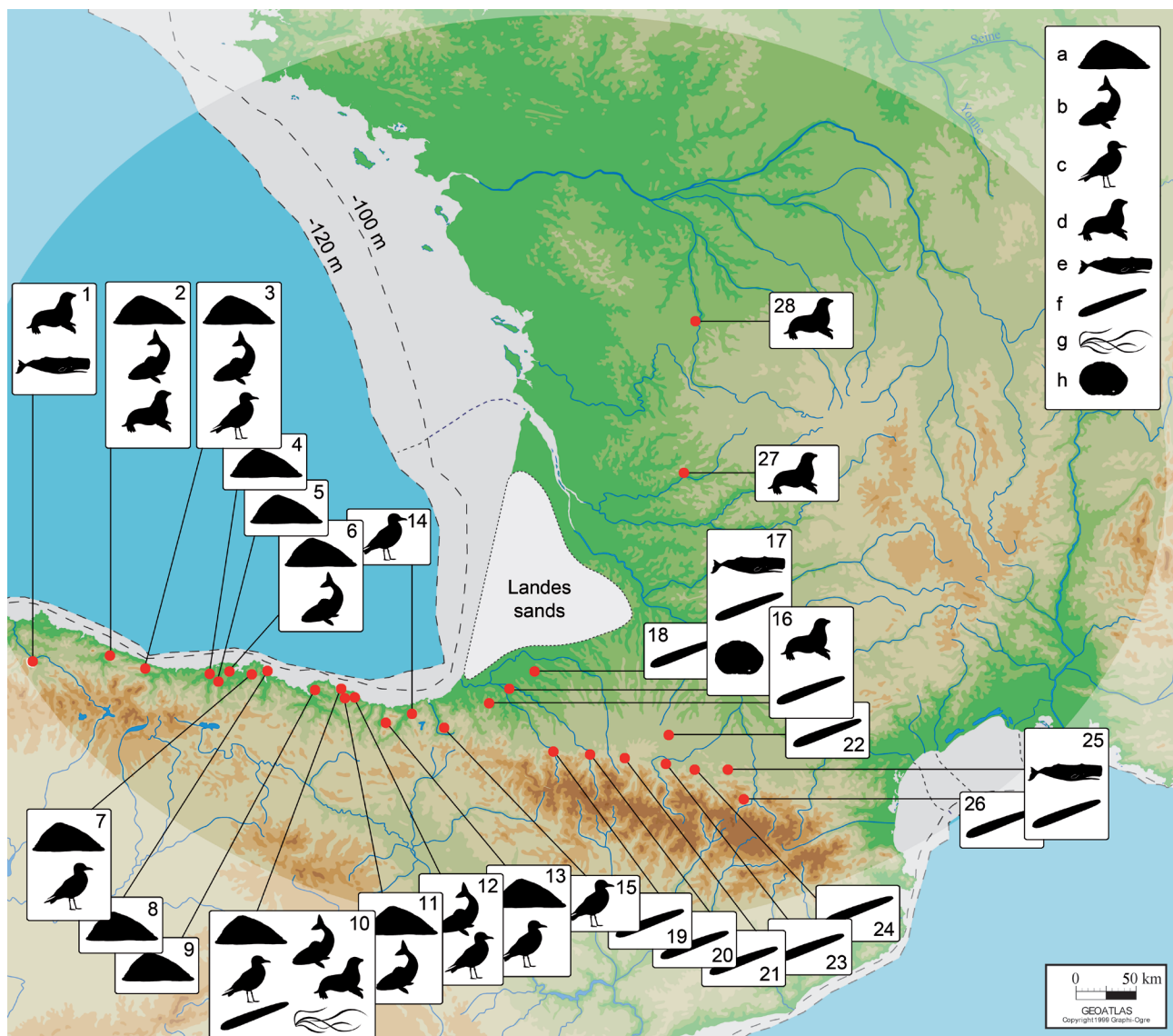
Cependant, depuis le début des années 2000, cette image classique se modifie progressivement au rythme de l'accumulation de nouvelles découvertes archéologiques et de la révision des collections anciennes. J. M. Erlandson fut l'un des premiers annonceurs de ce changement de paradigme, notamment à travers un article programmatique (Erlandson, 2001) auquel la présente introduction emprunte la plupart de ses idées. Erlandson argumentait en faveur de l'ancienneté des adaptations côtières, soulignant que le registre archéologique actuellement connu était biaisé par l'engloutissement de la plupart des sites littoraux lors des périodes de transgression marine et appelant à un renouvellement des recherches dans cette direction. Et de fait, cet article fondateur fut suivi, dans les premières années du XXI<sup>e</sup> siècle, par d'abondantes publications, dues à de nombreux auteurs, qui toutes révisèrent à la hausse l'importance des ressources littorales pour les chasseurs-collecteurs pléistocènes. L'objectif du présent article est de présenter un tableau actualisé de cette question, en se concentrant sur une étude de cas : la périphérie du golfe de Gascogne pendant le Magdalénien.

Se développant à la fin du Paléolithique supérieur, le Magdalénien est l'une des dernières expressions majeures des cultures de chasseurs-collecteurs pléistocènes d'Europe de l'ouest, précédant immédiatement les cultures tardiglaciaires du Paléolithique final et le début du Mésolithique. Documenter les occupations côtières au Magdalénien est donc un enjeu clé pour déterminer si l'utilisation intensive des ressources littorales par les groupes mésolithiques représente une complète nouveauté ou est déjà l'héritage d'une tradition plus ancienne. Dans cette perspective, le littoral du golfe de Gascogne est une zone de recherche de première importance puisqu'il borde deux régions majeures de peuplement magdalénien : au sud, les montagnes cantabriques et leur prolongement ouest-pyrénéen ; et à l'est, le bassin Aquitain.

## PALÉOGÉOGRAPHIE LITTORALE DU GOLFE DE GASCogne : QUELQUES REPÈRES

**L**e nom « golfe de Gascogne » désigne la partie de l'océan Atlantique qui est aujourd'hui limitée à l'est par la côte atlantique française, de la pointe de la Bretagne au Pays basque, et au sud par la côte Cantabrique, du Pays basque à la Galice. Au Paléolithique supérieur, la physionomie de ce littoral océanique était bien sûr très différente de ce qu'elle est aujourd'hui. Le Magdalénien moyen et le Magdalénien récent, qui ont livré l'essentiel des indices archéologiques présentés ci-dessous, sont en effet datés respectivement vers 19000-16500 cal. BP, ce qui correspond climatiquement au He1/Dryas ancien, et vers 16500-14000 cal. BP, correspondant à la fin du He1 et au GIS-1e/Bølling (Langlais, 2010). Ces deux phases se développent donc pendant une période où les océans étaient à un de leurs plus bas niveaux de la dernière glaciation : schématiquement, environ –120 m pour le Magdalénien moyen et –100 m pour la fin du Magdalénien récent (voir discussion in Langlais, 2010, p. 19). Les effets latéraux de ce changement de niveau marin sont cependant très différents entre les côtes sud et est du golfe (fig. 1). Sur la côte sud, le plateau continental est très étroit, ne s'étendant parfois pas à plus de 12 km du rivage, et cette bathymétrie abrupte implique que la transgression latérale du littoral depuis le Pléistocène reste assez limitée, autour de 10-20 km. Mais ce plateau s'élargit ensuite vers le nord le long des côtes françaises, depuis une distance de 50 km au large du littoral landais jusqu'à plus de 150 km au large des côtes bretonnes. Il en résulte que, dans la moitié nord du golfe, le littoral actuel se trouve entre 50 et 120 km à l'est de sa position supposée au Magdalénien. Cette situation a bien sûr des conséquences importantes sur la visibilité archéologique des occupations côtières magdaléniennes : alors qu'en Espagne cantabrique il est possible de fouiller aujourd'hui des sites qui étaient à moins de 15 km du rivage pendant le Magdalénien (par exemple Álvarez-Fernández, 2011, p. 331 ; Berganza et al., 2012), en France atlantique, en particulier au nord des Landes, les sites qui sont aujourd'hui les plus proches de l'océan en étaient éloignés de plus de 100 km à l'époque de leur occupation par les groupes magdaléniens. De plus, dans les régions atlantiques au nord de la Loire – autrement dit en Bretagne – les indices d'occupation magdalénienne restent extrêmement limités (Naudinot, 2010 ; Marchand, 2014, p. 160). La combinaison de tous ces facteurs aboutit au fait que le potentiel archéologique pour documenter les occupations littorales au Magdalénien décroît nettement du sud au nord du golfe.

Par ailleurs, la nature et l'intensité des occupations côtières paléolithiques ont vraisemblablement été influencées par les caractéristiques propres de la côte. Dans ce domaine, les dépôts éoliens des Landes apparaissent comme une donnée géographique déterminante. Des travaux récents dans cette région de France ont en



**Fig. 1 – Sites magdaléniens ayant livré des indices de ressources littorales en périphérie du golfe de Gascogne. Les sites ayant livré des coquilles perforées d’origine strictement atlantique ne sont pas figurés ; a : utilisation alimentaire des invertébrés ; b : restes de poissons strictement marins ; c : restes d’oiseaux marins ; d : os et/ou dents de phoque ; e : dents de cétacé ; f : os de cétacé ou objets en os de cétacé ; g : indice indirect de collecte d’algues ; h : pierre ponce flottée (?). 1 : Las Caldas ; 2 : Tito Bustillo ; 3 : La Riera ; 4 : Altamira ; 5 : El Juyo ; 6 : La Pila ; 7 : La Garma ; 8 : La Fragua ; 9 : Santimamiñe ; 10 : Santa Catalina ; 11 : Lumentxa ; 12 : Laminak ; 13 : Erralla ; 14 : Torre ; 15 : Berroberria ; 16 : Isturitz ; 17 : Duruthy ; 18 : Brassempouy ; 19 : Espalungue et Saint-Michel à Arudy ; 20 : Les Espélugues ; 21 : Lortet ; 22 : Grotte des Harpons à Lespugue ; 23 : Gourdan ; 24 : Le Tuc d’Audoubert ; 25 : Le Mas d’Azil ; 26 : La Vache ; 27 : Raymonden ; 28 : La Marche. Lignes de côte à – 100 m et – 120 m d’après Langlais, 2010.**

**Fig. 1 – Magdalenian sites that yielded evidence of seashore resources on the outskirts of the Bay of Biscay. Sites with perforated shells from Atlantic species are not shown; a : alimentary use of invertebrates; b : remains of strictly marine fish; c : remains of marine birds; d : seal bones and/or teeth; e : cetacean teeth; f : whale bones or objects made of whale bone; g : indirect evidence of algae collecting; h : drifted pumice (?). 1 : Las Caldas ; 2 : Tito Bustillo ; 3 : La Riera ; 4 : Altamira ; 5 : El Juyo ; 6 : La Pila ; 7 : La Garma ; 8 : La Fragua ; 9 : Santimamiñe ; 10 : Santa Catalina ; 11 : Lumentxa ; 12 : Laminak ; 13 : Erralla ; 14 : Torre ; 15 : Berroberria ; 16 : Isturitz ; 17 : Duruthy ; 18 : Brassempouy ; 19 : Espalungue and Saint-Michel at Arudy ; 20 : Les Espélugues ; 21 : Lortet ; 22 : Grotte des Harpons at Lespugue ; 23 : Gourdan ; 24 : Le Tuc d’Audoubert ; 25 : Le Mas d’Azil ; 26 : La Vache ; 27 : Raymonden ; 28 : La Marche. Coastlines at – 100 m and – 120 m after Langlais, 2010.**

effet montré qu’un désert sableux périglaciaire y régnait pendant la plus grande partie du Paléolithique supérieur (Bertran *et al.*, 2013 ; Sitzia, 2014). Ce désert s’étendait le long du littoral, sur le plateau continental alors exposé. Le sable était ensuite transporté loin à l’intérieur des terres par les vents dominants soufflant depuis le nord-ouest.

Nous devons donc considérer que, pendant la période examinée ici, un désert froid occupait l’extrémité sud-est du golfe de Gascogne et s’étendait sur près de 200 km le long d’une côte basse et sableuse. Les répercussions probables de cette particularité sur l’occupation humaine du littoral seront discutées plus bas.

## INDICES D'EXPLOITATION DES RESSOURCES CÔTIÈRES

L'inventaire des indices de ressources côtières dans les sites magdaléniens a déjà fait l'objet de plusieurs publications (par exemple Poplin, 1983; Sonnevill-Bordes et Laurent, 1983; Cleyet-Merle, 1990; Cleyet-Merle et Madelaine, 1995; Serangeli, 2002 et 2003; Álvarez-Fernández, 2006 et 2011; Corchón et Álvarez-Fernández, 2008; Pétillon, 2008 et 2013; Fano *et al.*, 2013). Cependant, certaines de ces publications sont aujourd'hui relativement anciennes et demanderaient à être mises à jour, tandis que d'autres sont centrées sur un seul type de vestiges ou sur une partie seulement de la région considérée ici. Le présent texte doit donc être vu comme une brève synthèse complémentaire et actualisée de ces travaux (fig. 1). À la différence d'autres auteurs, nous n'avons cependant pas inclus ici les représentations d'animaux marins, qu'elles proviennent de l'art pariétal ou de l'art mobilier (à une exception près : voir ci-dessous). Notre recherche a en effet été délibérément centrée sur les aspects économiques de l'exploitation des ressources littorales, en laissant de côté la question du statut que la faune marine a pu occuper dans le monde imaginaire et symbolique du Magdalénien.

### Invertébrés

Au bord du golfe de Gascogne, l'usage alimentaire des invertébrés marins est documenté uniquement sur la côte cantabrique; les données sont ici synthétisées principalement d'après Álvarez-Fernández (2011) auquel le lecteur est renvoyé pour plus de détails.

La consommation des mollusques marins – principalement la patelle commune *Patella vulgata* et la littorine commune *Littorina littorea* – est attestée dans quatre séries du Magdalénien ancien (Altamira 1+2, La Riera 18-20, El Juyo 9-4 et Erralla V), une du Magdalénien moyen (Tito Bustillo 1) et quatre du Magdalénien récent (La Garma A N-O, La Riera 26-21, La Pila IV, La Fragua 4); il faut également ajouter à cette liste les séries du Magdalénien récent et final de Santa Catalina (Berganza *et al.*, 2012, p. 178). Dans tous les cas, le nombre assez élevé d'individus – le nombre minimal d'individus (NMI) varie de 145 pour Erralla à plus de 13 000 pour El Juyo – semble indiquer une activité de collecte régulière.

Les restes d'oursin de mer sont moins fréquents et ne sont connus que dans quatre séries du Magdalénien récent : Santimamiñe 33, La Pila 1, Lumentxa et La Garma A N-O. C'est seulement dans cette dernière série que les restes sont suffisamment abondants pour signaler une exploitation délibérée et régulière. De même, les crustacés ne sont documentés qu'à travers des restes de crabe provenant de quelques séries du Magdalénien ancien (Altamira, El Juyo) et moyen (Tito Bustillo). À Altamira au moins, la nature des vestiges – quatre pinces provenant de deux crabes adultes – suggère une récolte intentionnelle par des groupes humains.

À côté de leur exploitation comme ressource alimentaire, les mollusques marins ont également été utilisés comme matière première pour la fabrication d'éléments de parure. Dans le sud de la France et le nord de l'Espagne, des coquilles perforées provenant d'espèces strictement atlantiques – donc presque certainement récoltées sur le rivage du golfe de Gascogne, sauf à imaginer une hypothèse moins parcimonieuse de transport depuis des rivages atlantiques plus éloignés – sont régulièrement présentes dans les assemblages de parures dont l'âge remonte jusqu'au début du Paléolithique supérieur. Les sites magdaléniens ayant livré des coquilles perforées issues de ces espèces sont trop nombreux pour être inventoriés ici (Taborin, 1993 et 2004; Álvarez-Fernández, 2006), mais certains sont éloignés de plusieurs centaines de kilomètres de la côte atlantique telle qu'elle était au Magdalénien : les distances orthodromiques sont d'environ 250-300 km pour Saint-Rémy-sur-Creuse, Vienne, et d'environ 350-400 km pour La Crouzade, Aude (Taborin, 1993).

On connaît même quelques cas de coquilles d'origine atlantique retrouvées dans des sites magdaléniens plus au nord, jusque dans le Bassin parisien (Étiolles : Taborin, 1993 et 2005) et en Rhénanie (Wiesbaden-Igstadt, Munzingen, Gnirshöhle : Álvarez-Fernández, 2001). Pour ces sites, les deux sources d'approvisionnement les plus proches sur la côte atlantique sont la partie nord du golfe de Gascogne et l'embouchure de la rivière Manche, situées dans les deux cas à des distances orthodromiques entre 500-600 km (pour Étiolles) et 800-1 000 km (pour les sites allemands).

### Poissons et oiseaux

Ici encore, les indices d'utilisation alimentaire des poissons et oiseaux marins se limitent à la côte cantabrique et ont été synthétisés par Álvarez-Fernández (2011).

À l'exception d'une unique pièce dans le Magdalénien moyen de Tito Bustillo, les restes de poissons exclusivement marins – excluant donc les espèces diadromes comme les Salmonidés et les Anguillidés – ne sont connus que dans le Magdalénien récent (La Riera, Santa Catalina, La Pila, Laminak II, Lumentxa). Lorsqu'il est précisé, le nombre de vestiges dans chaque site est souvent peu élevé : quatre à La Riera, ou encore vingt-six à La Pila (Le Gall, 1998). Leur origine anthropique n'est pas toujours certaine : ainsi, à Laminak II, Roselló *et al.* (1994) suggèrent que la plupart des restes de poissons marins résultent d'une accumulation naturelle. Cependant, dans les niveaux magdaléniens de Santa Catalina (niveaux II et III), l'abondante série de vestiges de poissons comprend plusieurs espèces strictement marines : la morue commune *Gadus morhua*, des chinchards *Trachurus* sp., des Labridés, Sparidés et Gadidés. Leur présence est interprétée comme résultant d'activités de pêche littorale, peut-être saisonnière; l'usage de filets est suggéré pour l'Azilien (niveau I) car la taille moyenne des poissons capturés y diminue par rapport au Magdalénien (Berganza *et al.*, 2012).

Les ossements d'oiseaux marins sont très rares dans le Magdalénien ancien (Erralla) et moyen (La Garma) mais deviennent plus fréquents dans le Magdalénien récent (Santa Catalina, Torre, Laminak II, La Riera, Berroberria). Toutefois, ici encore, le nombre de restes par site est généralement faible et ces ossements ne portent parfois pas de stigmates anthropiques (tel est le cas à Berroberria). La seule exception est Santa Catalina, où les niveaux magdaléniens ont livré un grand nombre de restes d'oiseaux littoraux et pélagiques portant des traces de boucherie (Berganza *et al.*, 2012; Elorza, 2005-2006 et 2014; Laroulandie, 2014; Laroulandie, ce volume). Ces vestiges sont particulièrement abondants dans le niveau III (Magdalénien récent) et leur importance diminue dans le niveau II (Magdalénien final); les espèces sont très diversifiées, avec plus d'une douzaine de taxons, incluant notamment plusieurs variétés de canards plongeurs et des Charadriiformes. Pour les deux taxons les mieux représentés – le grand pingouin *Pinguinus impennis* et les goélands *Laridae* – il a été possible de reconstituer la séquence d'exploitation des carcasses par les groupes humains, y compris l'utilisation de certains éléments dans l'industrie osseuse.

### Phoques

Des restes de phoques ont été identifiés dans six sites magdaléniens sur le pourtour du golfe de Gascogne. Dans trois cas, ces vestiges sont des dents percées, parfois découvertes dans des sites très éloignés du littoral : une canine de phoque perforée (phoque gris, *Halichoerus grypus*?) à La Marche (Poplin, 1983, p. 91); deux canines de phoque perforées (*Phoca* sp.) dans le Magdalénien moyen d'Isturitz (fig. 2, n<sup>os</sup> 1 et 2; Passemard, 1924, pl. VI); et une dent post-canine perforée de phoque gris (*Halichoerus grypus*) dans le Magdalénien moyen de Las Caldas (Corchón et Álvarez-Fernández, 2008; Corchón *et al.*, 2008, p. 292). La mandibule de phoque du Groenland (*Pagophilus groenlandicus*) provenant du Magdalénien récent de Raymondon (Sonneville-Bordes et Laurent, 1983, p. 72) pourrait également être rapprochée de la catégorie des éléments de parure (fig. 2, n<sup>o</sup> 3). Il est en effet tentant d'interpréter cet ossement isolé, découvert avec cinq dents encore en place dans l'os mandibulaire, comme une réserve de supports pour la fabrication d'éléments de parure similaires à ceux d'Isturitz ou de Las Caldas.

Les deux seuls sites où les phoques sont attestés par autre chose que des dents ou des éléments mandibulaires sont Tito Bustillo (deux talus dans le Magdalénien récent, mentionnées in Álvarez-Fernández, 2011) et Santa Catalina. Ce dernier gisement a livré le plus important ensemble de restes de phoque connu dans le Paléolithique d'Europe atlantique : 81 vestiges, dont 79 proviennent des niveaux magdaléniens II et III et attestent de la capture d'au moins sept individus (Berganza *et al.*, 2012).

Il faut également mentionner un autre objet qui pourrait documenter de façon indirecte l'exploitation du



**Fig. 2 – Exemples de vestiges de phoque retrouvés en contexte magdalénien. 1 et 2 : canines de phoque (*Phoca* sp.) perforées, Isturitz (Saint-Martin d'Arberoue, Pyrénées-Atlantiques, France), couche Eo (Magdalénien moyen), collection Passemard, musée d'Archéologie nationale (MAN 77152 et 77159); 3 : fragment de mandibule de phoque (*Pagophilus groenlandicus*) non modifié, Raymondon (Chancelade, Dordogne, France), Magdalénien récent, collection Hardy, musée du Périgord (cliché du n<sup>o</sup> 3 V. Laroulandie).**

**Fig. 2 – Examples of seal remains found in Magdalénian context. 1 and 2: perforated seal canines (*Phoca* sp.), Isturitz (Saint-Martin d'Arberoue, Pyrénées-Atlantiques, France), layer Eo (Middle Magdalénian), Passemard collection, musée d'Archéologie nationale (MAN 77152 and 77159); 3: unmodified fragment of seal mandible (*Pagophilus groenlandicus*), Raymondon (Chancelade, Dordogne, France), Late Magdalénian, Hardy collection, musée du Périgord (photo of no. 3 V. Laroulandie).**

phoque. Une baguette demi-ronde en bois de cervidé provenant du Magdalénien récent de l'abri Mège (Dordogne) présente une série de gravures que Sonneville-Bordes et Laurent interprètent de façon convaincante comme la description des différentes étapes du traitement boucher d'un phoque (fig. 3; voir démonstration détaillée dans Sonneville-Bordes et Laurent, 1983, p. 76-78, et relevé original de Breuil in Capitan *et al.*, 1906). Le motif 3 représenterait le phoque entier, peut-être déjà blessé ou



**Fig. 3 – Baguette demi-ronde gravée en bois de cervidé, abri Mège (Teyjat, Dordogne, France), Magdalénien récent, collection Bourrinet, musée d'Archéologie nationale (MAN 50541 et 50550). Les deux fragments ne se raccordent pas mais proviennent vraisemblablement du même objet. 1, 2, 3 : détails (voir description dans le texte).**

*Fig. 3 – Carved half-round rod made from antler (baguette demi-ronde), Mège shelter (Teyjat, Dordogne, France), Late Magdalenian, Bourrinet collection, musée d'Archéologie nationale (MAN 50541 and 50550). The two fragments do not refit but are very likely from the same object. 1, 2, and 3: details (see description in text).*

capturé ; le motif 1 montrerait la vue en plan d'un phoque découpé et fixé au sol (de haut en bas : la tête coupée, le corps ouvert par une incision longitudinale ventrale, la partie caudale étalée avec l'orifice de l'anus distendu) ; le motif 2 représenterait la partie postérieure de l'animal, dépouillée, avec une vue détaillée des membres. Si cette interprétation est correcte, le phoque serait donc pour les groupes magdaléniens un animal suffisamment commun pour qu'ils possèdent pour lui un patron de dépeçage spécifique. Même si cela reste bien sûr de l'ordre de la spéculation, on peut suggérer au minimum que le niveau de détail et de précision visible sur la gravure de l'abri Mège reflète une certaine familiarité du graveur avec la situation figurée, plutôt que la représentation d'un événement inhabituel impliquant un animal que l'on ne rencontre que rarement.

### Cétacés

Comme les restes de phoques, les vestiges de cétacés sont rares dans les sites magdaléniens, et ils se présentent souvent sous la forme de dents – qu'elles soient perforées, sculptées, ou sans traces de modification. Dans le Magdalénien moyen de Duruthy ont ainsi été identifiées trois dents non modifiées d'Odontocètes de taille moyenne (parmi lesquels peut-être *Globicephala melas* et *Delphinapterus* : Poplin, 1983, p. 91). Les niveaux du Magdalénien moyen de Las Caldas ont livré trois dents de globicéphale noir (*Globicephala melas*) présentant une perforation bipolaire inachevée, ainsi que trois dents non modifiées provenant de Delphinidés non identifiés (Corchón et Álvarez-Fernández, 2008 ; Corchón *et al.*, 2008, p. 295-298). Dans les mêmes niveaux a été découverte une dent de cachalot (*Physeter macrocephalus*) perforée, décorée d'un bison et d'un cétacé gravés (Corchón et Álvarez-Fernández, 2008 ; Corchón *et al.*, 2008, p. 298-301). Le seul objet similaire actuellement connu est la dent de cachalot perforée trouvée dans le Magdalénien du Mas d'Azil, dans laquelle deux bouquetins ont été sculptés (fig. 4 ; Poplin, 1983).

En dehors des vestiges dentaires, d'autres objets attestent de l'utilisation de l'os de cétacé dans l'industrie osseuse. Ainsi, il a récemment été établi que le grand contour découpé de bison provenant du Magdalénien moyen d'Isturitz a été façonné sur un support tiré d'un crâne de grand cétacé (F. Poplin, com. pers. citée in Rivero, 2014, p. 265). Par ailleurs, l'utilisation de l'os de grands cétacés pour fabriquer des armes et des outils – pointes de projectile, préhampes et outils intermédiaires – est attesté par 109 objets issus de douze sites du versant nord-pyrénéen (Pétillon, 2008 et 2013). Leur plus grande fréquence dans les Pyrénées occidentales et leur absence dans la partie orientale de la chaîne suggèrent fortement que ces objets ont été fabriqués sur le rivage du golfe de Gascogne avant d'être transportés d'ouest en est vers l'intérieur des terres. Leur nombre et leur distribution chronologique – deuxième moitié du Magdalénien moyen et première moitié du Magdalénien récent, vers 17500-15000 cal. BP – montrent l'existence

d'une production suffisamment régulière et abondante pour alimenter pendant une longue période un réseau de « sites récepteurs ». Il faut également rappeler l'identification d'un objet en os de grand cétacé dans le Magdalénien récent d'Andernach-Martinsberg, en Rhénanie (Langley et Street, 2013). Bien qu'on ne puisse pas affirmer que cet objet provienne spécifiquement du golfe de Gascogne, quoi qu'il en soit, il a été découvert à environ 1 000 km de toutes les sources d'approvisionnement les plus proches (le littoral du golfe de Gascogne, l'embouchure de la rivière Manche ou la côte méditerranéenne).

Dans l'état actuel de nos connaissances, les indices d'une utilisation des cétacés à des fins alimentaires ne sont qu'indirects et limités à deux sites. Dans le Magdalénien moyen de Las Caldas, la présence d'un fragment de balane *Coronula diadema*, un crustacé que l'on trouve communément incrusté sur la peau des grands cétacés, indique le transport probable de la peau, de la graisse et peut-être de la viande d'un grand cétacé depuis la côte jusqu'au site (Corchón *et al.*, 2008, p. 301-303). Dans le Magdalénien récent et final de Santa Catalina, la découverte de 41 fragments de vertèbres et de côtes de grands cétacés indique également le transport d'os, et peut-être de viande, du littoral jusqu'à l'habitat (Berganza *et al.*, 2012, p. 177).

Aucun des auteurs qui ont traité de l'exploitation des cétacés au Magdalénien n'envisage l'existence d'une chasse active de ces animaux par les groupes humains. Dans tous les cas, l'hypothèse parcimonieuse, et de loin la plus probable, est le charognage d'animaux échoués. Cela ne signifie pas nécessairement que cette activité était économiquement peu importante : Smith et Kinahan estiment que, pour les chasseurs-collecteurs préhistoriques vivant près du rivage de Saint Helena Bay, sur la côte ouest de l'Afrique du Sud, le charognage des baleines échouées pouvait représenter plus du tiers de l'alimentation (Smith et Kinahan, 1984, p. 96). L'exploitation régulière par les chasseurs-collecteurs de la viande et de la graisse des baleines échouées est également attestée sur d'autres continents, par exemple en Patagonie australe (Bove, 1883, cité in Lefèvre *et al.*, 2003, p. 113).

### Autres ressources

Il faut également inclure dans cette synthèse, bien qu'ils soient sans doute plus anecdotiques, deux autres types d'utilisation des ressources littorales pendant le Magdalénien.

Dans le Magdalénien final de Santa Catalina, la présence d'un taxon de mollusque dépourvu d'intérêt alimentaire, *Rissoa parva*, suggère la collecte d'algues et leur transport jusqu'au site, car ces animaux vivent habituellement entre les rhizomes des grandes algues laminaires (Berganza *et al.*, 2012, p. 178-179).

Enfin, le dernier objet qu'il faut mentionner ici est un polissoir en pierre ponce long de 6,5 cm, probablement utilisé dans la fabrication d'aiguilles en os, découvert dans des sédiments remaniés de l'abri Duruthy mais se rapportant très probablement au Magdalénien moyen ou récent. Une étude texturale et une analyse géochimique de cet objet





Fig. 4 – Dent de cachalot sculptée et perforée, Mas d’Azil (Ariège, France), Magdalénien moyen ou récent, collection Piette, musée d’Archéologie nationale (MAN 47257).  
 Fig. 4 – Carved and perforated sperm whale tooth, Mas d’Azil (Ariège, France), Middle or Late Magdalenian, Piette collection, musée d’Archéologie nationale (MAN 47257).

(Dachary *et al.*, 2012) ont montré qu'il était façonné dans une ponce rhyolithique dont la composition ne correspond pas à celle des sources potentielles de pierre ponce connues en Europe de l'Ouest (c'est-à-dire la ponce du Massif central). Bien que l'origine exacte de ce matériau demeure inconnue, les auteurs suggèrent qu'il pourrait provenir d'une éruption survenue sur une île ou un continent riverain de l'Atlantique nord, et qu'il aurait ensuite dérivé par flottation jusqu'au rivage du golfe de Gascogne où il aurait été ramassé par les chasseurs-collecteurs.

## DISCUSSION

### Au sud, une économie littorale spécifique

À l'issue de ce bilan, l'exploitation du littoral au Magdalénien offre une image assez contrastée. Deux catégories d'activité apparaissent suffisamment récurrentes et intensives pour être attestées dans plusieurs sites et avoir livré des vestiges archéologiques abondants couvrant une longue période de temps :

- l'utilisation alimentaire des mollusques sur la côte cantabrique, et l'utilisation de leurs coquilles comme matière première pour la fabrication d'éléments de parure qui circulent très largement à l'intérieur des terres – jusqu'à 300-400 km du littoral, avec des indices plus rares jusqu'à 500-1 000 km ;

- l'utilisation des dents et des os de cétacé pour la fabrication d'objets variés (éléments de parure, objets gravés, outils et armatures de projectile) qui circulent essentiellement le long de la partie centrale et occidentale du versant nord-pyrénéen.

Par contraste, l'utilisation des autres ressources (les invertébrés autres que les mollusques, les poissons, les oiseaux, les mammifères marins en tant que ressource alimentaire, les algues, peut-être la ponce flottée) semble plus occasionnelle ou anecdotique.

Plusieurs arguments permettent cependant de nuancer ce dernier constat. Tout d'abord, la diversité des indices de ressources côtières montre que toutes ces dernières étaient connues des groupes magdaléniens et étaient exploitées par eux, même si ce n'était pas toujours de façon systématique. Ensuite, la relative rareté de certains types de vestiges, en particulier les ossements de poissons et d'oiseaux, est vraisemblablement en partie due à des problèmes de conservation ou aux techniques de prélèvement inadaptées utilisées lors des fouilles anciennes (pas de tamisage systématique à l'eau, etc.). Troisièmement, l'absence d'indices de certaines activités dans certaines régions pourrait n'être qu'apparente et due à l'état lacunaire de nos connaissances ; ainsi, les objets en os de grand cétacé n'ont jusqu'ici pas été systématiquement recherchés dans les séries d'industrie osseuse de la côte cantabrique, ce qui laisse ouverte la question de savoir si ce type de production existe aussi à l'ouest des Pyrénées. Enfin et surtout, il est important de souligner que tous les indices d'exploitation côtière dont nous disposons actuel-

lement ne sont que l'écho, à l'intérieur des terres, d'un mode de vie plus littoral. Même les sites cantabriques qui paraissent aujourd'hui étroitement liés à l'océan en étaient généralement éloignés d'au moins 10-15 km au Magdalénien, et cette distance est suffisante pour atténuer fortement la visibilité archéologique des activités côtières. Citant des sources ethnographiques, Erlandson écrit :

L'étude des chasseurs-collecteurs littoraux modernes suggère qu'ils se déplacent rarement à plus de 5 ou 10 km d'un site résidentiel pour récolter de la nourriture (...). Quand ils vont chasser ou collecter à de plus grandes distances, les restes osseux de crustacés, coquillages, poissons ou mammifères marins ne sont souvent pas transportés jusqu'au camp de base. Par conséquent, dans la plupart des situations, des sites se trouvant à plus de 5 ou 10 km de l'ancienne ligne de rivage ont peu de chances de contenir des indices consistants d'utilisation des ressources marines. Même des distances d'1 ou 2 km peuvent réduire de façon draconienne la densité des restes de faune aquatique (Erlandson, 2001, p. 301-302, traduction de l'auteur).

De ce point de vue, la grotte de Santa Catalina, avec son exceptionnelle proximité du littoral paléolithique – 5 km –, la bonne préservation de ses vestiges osseux et la qualité de ses méthodes de fouille, apparaît comme un site clé : il s'agit actuellement de notre seule fenêtre d'observation sur un type d'adaptation côtière qui, au Magdalénien, était potentiellement beaucoup plus largement répandu et présentait peut-être un caractère maritime de plus en plus accentué au fur et à mesure qu'on se rapprochait de la côte. De fait, de nombreuses activités témoignant d'une grande familiarité des groupes humains avec l'environnement côtier ne sont attestées que sur ce site : la collecte des algues, la pêche systématique des poissons marins, la capture régulière d'oiseaux marins, la chasse au phoque et la récolte d'os de grands cétacés transportés ensuite jusqu'au campement sont des pratiques inconnues dans les autres sites magdaléniens. Mais il n'y a aucune raison a priori de penser que Santa Catalina était à l'époque un site unique en son genre.

Ces arguments permettent de suggérer l'existence probable, au moins au Magdalénien moyen et récent sur la marge sud du golfe de Gascogne, d'une économie spécifiquement littorale se développant le long d'une étroite bande côtière aujourd'hui presque entièrement submergée. Toutes les ressources côtières y étaient connues et utilisées, et, dans plusieurs cas, la production était suffisamment régulière et intensive pour que certains produits non alimentaires (coquillages perforés, objets en os de grand cétacé) se diffusent largement à l'intérieur des terres.

### À l'est, la côte silencieuse

L'essentiel des données archéologiques présentées ici est issu des montagnes cantabriques et de leur prolongement pyrénéen. En comparaison, les indices d'activités littorales provenant de la côte est du golfe, c'est-à-dire l'actuelle côte atlantique française, sont très limités. Dans

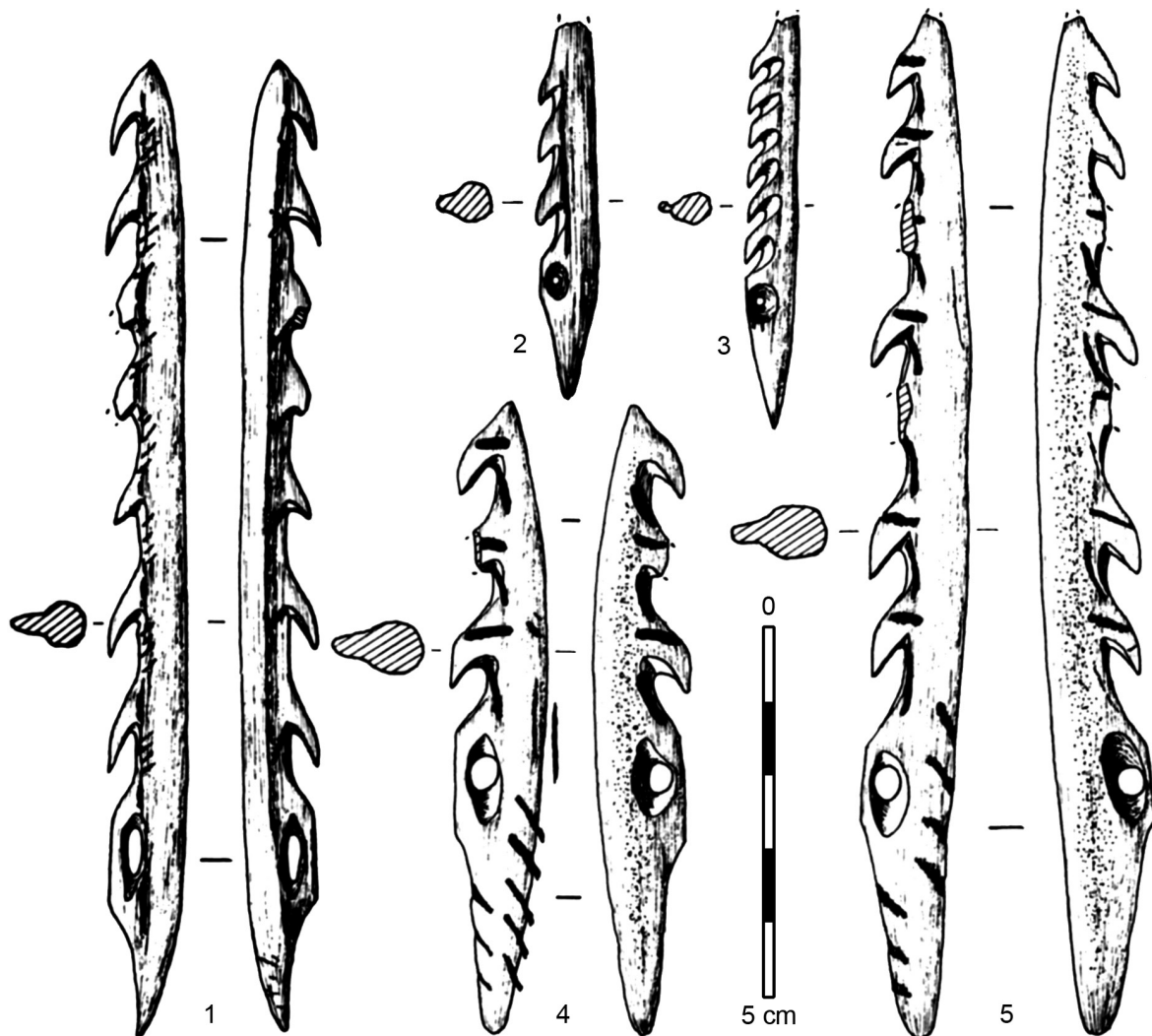
les régions au nord de la chaîne pyrénéo-cantabrique, mis à part les deux restes de phoque de La Marche (Vienne) et de Raymondon (Dordogne ; voir ci-dessus) et quelques représentations de phoque dans l'art mobilier (Sonneville-Bordes et Laurent, 1983 ; Serangeli, 2003), les seuls indices d'un lien avec le littoral sont les éléments de parure sur coquillages d'origine atlantique.

L'explication la plus évidente de ce contraste est bien sûr le plus grand éloignement des sites par rapport au rivage paléolithique (voir ci-dessus). Si des adaptations littorales ont jamais existé pendant le Magdalénien au large de l'actuelle côte atlantique française, ces régions, mais aussi leur arrière-pays profond, jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres du rivage, sont aujourd'hui sous le niveau de la mer. Cependant, un élément d'explication supplémentaire peut être avancé pour la partie sud-est de la côte, correspondant à l'actuel secteur des Landes. La présence d'un désert dans cette partie du territoire (voir ci-dessus) suggère que la côte qui lui correspond

devait être basse, sableuse, dépourvue de tout cours d'eau important et débouchant sur un arrière-pays aride et désolé. Cette côte ne livrait donc peut-être qu'une biomasse limitée, ce qui en faisait un cadre peu attractif pour les groupes magdaléniens, bien différent en cela des côtes rocheuses et des estuaires qui forment la majorité des environnements littoraux exploités dans le Magdalénien cantabrique (Álvarez-Fernández, 2011). Dans cette hypothèse, la rareté des indices côtiers dans l'arrière-pays du littoral landais refléterait une réalité paléolithique et serait une expression supplémentaire du caractère répulsif de cet espace pour les chasseurs-collecteurs pléistocènes (Bertran *et al.*, 2013).

### Une économie spécifique : des techniques spécifiques ?

Si des stratégies économiques spécifiquement adaptées au littoral ont existé au Magdalénien, reste à savoir si ces adap-



**Fig. 5 – Pointes barbelées magdaléniennes à base perforée (« type cantabrique »).** 1 : La Pila, niveau 4.3 ; 2 : El Valle ; 3 et 4 : El Pendo. Toutes les pièces sauf le n° 1 sont conservées au Museo de Prehistoria de Santander (d'après González Sainz, 1989).  
**Fig. 5 – Magdalenian barbed points with basal perforation ('Cantabrian type').** 1: La Pila, level 4.3; 2: El Valle; 3 and 4: El Pendo. All artifacts except for no. 1 are curated in the Museo de Prehistoria de Santander (after González Sainz, 1989).

tations ont impliqué le développement de technologies particulières. Les activités telles que la collecte des mollusques ou le charognage d'animaux échoués ne nécessitent pas d'outillage spécialisé, et d'autres formes de prédation littorale, comme la pêche, impliquent l'utilisation d'un équipement qui peut être presque intégralement fabriqué en matériaux périssables (filets, lignes de pêche, etc.). Parmi les pièces d'équipement spécifiquement côtier qui ont quelque chance d'avoir survécu au sein du registre archéologique, le candidat presque unique est le harpon, objet généralement associé à l'exploitation du milieu aquatique (voir par exemple [Mason, 1900](#); [Julien, 1982](#), p. 137-150).

De fait, le Magdalénien récent a livré un grand nombre de pointes barbelées en bois de cervidé, généralement interprétées comme des têtes de harpon détachables ([Julien, 1982](#); [Weniger, 1992, 1995](#) et [2000](#); [Langley, 2013](#)). De récentes recherches ont cependant remis en cause cette interprétation fonctionnelle, suggérant que, d'après la morphologie de leur base, la plupart des pointes barbelées magdaléniennes pouvaient tout aussi bien avoir été emmanchées de façon fixe sur de « simples » projectiles barbelés. Ce dernier type d'arme n'étant pas spécifiquement associé aux environnements aquatiques, la fonction précise de ces pointes barbelées serait donc indéterminable ([Pétillon, 2009](#); [Christensen et al., sous presse](#); voir aussi [Weniger, 1995](#), p. 193-199; [Julien, 1999](#); [Julien et Orliac, 2004](#), p. 246-247).

Il existe toutefois un sous-type de pointe barbelée magdalénienne qui demeure un candidat probable pour la fonction de tête de harpon : il s'agit du sous-type présentant une perforation latérale sur la base ([fig. 5](#); [Weniger, 1987](#)). Sur les objets ethnographiques, ce type de base perforée se trouve aussi bien sur les têtes de harpon détachables que sur les pointes barbelées fixes, mais [Weniger](#) a démontré que la dimension des perforations sur les pièces magdaléniennes s'approchait plus de celles des têtes de harpon – en tout cas d'après les mesures prises sur son échantillon ethnographique de référence ([Weniger, 1995](#), p. 44, 53, 61, 100). Or, il est important de noter que la distribution géographique de ce sous-type se limite à la côte cantabrique – d'où son nom de « type cantabrique » dans la typologie de [Weniger](#) –, sa fréquence étant la plus élevée dans les Asturies et décroissant ensuite vers la partie est de la côte ([González Sainz, 1989](#), p. 245-246 et [fig. 77](#)).

Dans l'état actuel de nos connaissances, il n'est pas possible de pousser plus loin la discussion concernant ces objets. Mais il est malgré tout intéressant de souligner l'association entre leur morphologie évoquant fortement les harpons et leur distribution strictement côtière sur la marge sud du golfe de Gascogne. Si cette association devait se révéler être plus qu'une coïncidence, ces pointes barbelées magdaléniennes à base perforée pourraient représenter un des plus anciens indices archéologiques de développement d'un armement spécialisé dans les environnements maritimes. La confirmation de cette hypothèse demanderait la découverte d'un de ces objets encore fixé dans un ossement d'animal marin, ou bien de sa représentation explicite en cours d'utilisation sur une gravure ou une peinture.

### Mise en contexte et implications finales

Les pratiques documentées autour du golfe de Gascogne pendant le Magdalénien moyen et récent ont des équivalents à la même époque dans d'autres régions : il en existe notamment des indices dans le Magdalénien de la côte méditerranéenne espagnole (en particulier à Nerja : [Cortés-Sánchez et al., 2008](#); [Álvarez-Fernández et al., 2014](#)) et sur la côte atlantique du Portugal (voir par exemple les références citées in [Bicho et Haws, 2008](#), p. 2172). Ces pratiques ont également, à l'échelle européenne, des antécédents plus anciens : la consommation occasionnelle de faune littorale est documentée dans plusieurs sites du Paléolithique moyen (voir par exemple, parmi les synthèses récentes : [Álvarez-Fernández, 2010](#); [Colonese et al., 2011](#), p. 89-90; [Brown et al., 2011](#); [Haws et al., 2011](#), p. 204-205; [Steele et Álvarez-Fernández, 2011](#)); au Paléolithique supérieur ancien (Aurignacien et Gravettien), les éléments de parure sur coquilles d'origine marine sont fréquemment attestés dans les sites de l'intérieur des terres, même si les autres indices d'exploitation du littoral restent peu nombreux ([Álvarez-Fernández, 2010](#); [Haws et al., 2011](#); [Castaños et Álvarez-Fernández, 2012](#); mais voir aussi [Manne et Bicho, 2011](#)); au Solutréen, ces indices deviennent plus abondants, tout en restant moins riches et diversifiés qu'au Magdalénien ([Straus et Clark, 1986](#); [Álvarez-Fernández et Fernández-García, 2012](#)). Il n'entre pas dans le cadre de cet article de déterminer si cette tendance apparente à l'augmentation reflète un processus réel d'intensification progressive de l'exploitation du littoral, ou si ce tableau est fondamentalement biaisé par l'hétérogénéité des sources archéologiques (c'est-à-dire, d'une période à l'autre, les variations de la distance au littoral, la préservation inégale des sites, l'investissement inégal en effort de recherche, etc.).

Quoi qu'il en soit, les données présentées dans cette étude ont des implications à deux niveaux. Elles doivent tout d'abord venir s'intégrer à notre conception des chasseurs-collecteurs magdaléniens : lorsque nous tentons de reconstituer le cycle de nomadisme saisonnier de ces populations, ou bien encore leurs réseaux d'échange, nous devons désormais prendre en compte le fait que le littoral et l'exploitation de ses ressources y étaient pleinement intégrés, et devaient jouer un rôle plus qu'anecdotique dans l'organisation de la vie de la communauté.

Par ailleurs, ces résultats ont également des implications sur la question de la transition entre chasseurs-collecteurs pléistocènes et holocènes. Lorsque nous évoquons ce sujet, nous devons garder à l'esprit que, au moins dans cette partie de l'Europe, les économies de chasseurs-collecteurs littoraux – sujet de nombreuses contributions dans ce volume – ne sont pas entièrement une innovation post-pléistocène mais s'enracinent dans les temps glaciaires.

**Remerciements** : Merci à Catherine Dupont et Grégor Marchand pour leur invitation à participer à cette table ronde et à publier cet article. Merci également à Catherine Schwab et Marie-Sylvie Larguèze pour avoir autorisé et facilité la photo-

graphie des pièces du musée d'Archéologie nationale, ainsi qu'à Véronique Laroulandie pour son cliché de la pièce du musée du Périgord. Ce texte et la présentation orale dont il est tiré ont grandement bénéficié des commentaires et des questions de Mathieu Langlais, Véronique Laroulandie, Grégor Marchand,

Anne Tresset et Nicolas Valdeyron. Merci également à Telmo Pereira et Boris Valentin pour leurs commentaires avisés qui ont permis d'améliorer le manuscrit. Toutes les inexactitudes dans ce texte restent bien sûr de mon fait. Ce travail a été soutenu par le projet ANR « Magdatis » (ANR 2011 BSH3 0005).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ÁLVAREZ FERNÁNDEZ E. (2001) – L'axe Rhin-Rhône au Paléolithique supérieur récent : l'exemple des mollusques utilisés comme objets de parure, *L'Anthropologie*, 105, p. 547-564.
- ÁLVAREZ FERNÁNDEZ E. (2006) – *Los objetos de adorno-colgantes del Paleolítico superior y del Mesolítico en la Cornisa Cantábrica y en el valle del Ebro: una visión europea*, thèse de doctorat, Salamanque, Ediciones Universidad de Salamanca (Colección Vitor, 195), 1333 p.
- ÁLVAREZ FERNÁNDEZ E. (2010) – Una de cal y otra de arena: primeras evidencias de explotación de moluscos marinos en la Península Ibérica, in E. González Gómez, V. Bejega García, C. Fernández Rodríguez et N. Fuertes Prieto (dir.), *I Reunión de Arqueomalacología de la Península Ibérica, proceedings of the conference (León, 20-21 May 2010)*, Vilalba, Museo de Prehistoria e Arqueología de Vilalba (Férvedes, 6), p. 95-103.
- ÁLVAREZ FERNÁNDEZ E. (2011) – Humans and Marine Resource Interaction Reappraised: Archaeofauna Remains during the Late Pleistocene and Holocene in Cantabrian Spain, *Journal of Anthropological Archaeology*, 30, 3, p. 327-343.
- ÁLVAREZ FERNÁNDEZ E., FERNÁNDEZ GARCÍA R. (2012) – Marine Resources Exploitation in Cantabrian Spain during the Solutrean: Molluscs, Fish and Sea Mammals, *Bulletin du musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco*, 51, p. 87-97.
- ÁLVAREZ FERNÁNDEZ E., CARRIOL R.-P., JORDÁ J. F., AURA TORTOSA J. E., AVEZUELA ARISTU B., BADAL E., CARRIÓN Y., GARCÍA GUINEA J., MAESTRO A., MORALES J. V., PEREZ G., PEREZ RIPOLL M., RODRIGO 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.
- BERGANZA GOCHI E., ARRIBAS J. L., CASTAÑOS P., ELORZA M., GONZÁLEZ URQUIJO J. E., IBÁÑEZ J. J., IRIARTE M. J., MORALES A., PEMÁN E., ROSALES T., ROSELLÓ E., IDARRAGA R. R., URIZ A., UZQUIANO P., VÁSQUEZ V., ZAPATA L. (2012) – La transición tardiglaciaria en la costa oriental de Bizkaia: el yacimiento de Santa Catalina. Resultados preliminares, in P. Arias Cabal, M. S. Corchón Rodríguez, M. Menéndez Fernández et J. A. Rodríguez Asensio (dir.), *El Paleolítico Superior Cantábrico*, actes de la table ronde (San Román de Candamo, 26-28 avril 2007), Santander, PUBliCan, Ediciones Universidad de Cantabria (Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 3), p. 171-182.
- BERTRAN P., SITZIA L., BANKS W. E., BATEMAN M. D., DEMARS P.-Y., HERNANDEZ M., LENOIR M., MERCIER N., PRODEO F. (2013) – The Landes de Gascogne (Southwest France): Periglacial Desert and Cultural Frontier during the Palaeolithic, *Journal of Archaeological Science*, 40, 5, p. 2274-2285.
- BICHO N., HAWS J. (2008) – At the Land's End: Marine Resources and the Importance of Fluctuations in the Coastline in the Prehistoric Hunter-Gatherer Economy of Portugal. *Quaternary Science Reviews*, 27, 23-24, p. 2166-2175.
- BOVE G. (1883) – *Patagonia – Terra del Fuoco, mari australi, Rapporto del Tenente Giacomo Bove, capo della spedizione, al Comitato centrale per le esplorazioni antartiche*, Genève, Regaolo Istituti de Sordo-Muti, 150 p.
- BROWN K., FA D. A., FINLAYSON G., FINLAYSON C. (2011) – Small Game and Marine Resource Exploitation by Neanderthals: the Evidence from Gibraltar, in N. F. Bicho, J. A. Haws et L. G. Davis (dir.), *Trekking the Shore. Changing Coastlines and the Antiquity of Coastal Settlement*, New York, Springer (Interdisciplinary Contributions to Archaeology), p. 247-272.
- CAPITAN L., BREUIL H., BOURRINET P., PEYRONY D. (1906) – L'abri Mège, une station magdalénienne à Teyjat (Dordogne), *Revue de l'École d'anthropologie de Paris*, 16, p. 196-212.
- CASTAÑOS P., ÁLVAREZ FERNÁNDEZ E. (2012) – Nuevas aportaciones a las bases de subsistencia de origen animal durante el Gravetiense cantábrico, in C. de las Heras, J. A. Lasheras, Á. Arrizabalaga et M. de la Rasilla (dir.), *Pensando el Gravetiense: nuevos datos para la región cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico = Rethinking the Gravettian: New Approaches for the Cantabrian Region in its Peninsular and Pyrenean Contexts*, actes du colloque international (Altamira, 20-22 octobre 2011), Santillana del Mar, Museo nacional et Centro de investigación de Altamira (Monografías de Altamira, 23), p. 313-329.
- CHRISTENSEN M., LEGOUPIL D., PÉTILLON J.-M. (sous presse) – Hunter-Gatherers of the Old and the New World: an Essay on Morphological and Functional Variations of their Osseous Barbed Projectile Points, in M. C. Langley (éd.), *Osseous Projectile Weaponry: Towards an Understanding of Pleistocene Cultural Variability*, New York, Springer (Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology series).
- CLEYET-MERLE J.-J. (1990) – *La Préhistoire de la pêche*, Paris, Errance, 195 p.
- CLEYET-MERLE J.-J., MADELAINE S. (1995) – Inland Evidence of Human Sea Coast Exploitation in Palaeolithic France, in A. Fischer (dir.), *Man and Sea in the Mesolithic: Coastal Settlement above and below Present Sea Level*, actes du colloque international (Kalundborg, Danemark, 1993), Oxford, Oxbow books (Oxbow Monograph, 53), p. 303-308.
- COLONESE A. C., MANNINO M. A., BAR-YOSEF MAYER D. E., FA D. A., FINLAYSON J. C., LUBELL D., STINER M. C.

- (2011) – Marine Mollusc Exploitation in Mediterranean Prehistory: an Overview, *Quaternary International*, 239, p. 86-103.
- CORCHÓN M. S., ÁLVAREZ FERNÁNDEZ E. (2008) – Nuevas evidencias de restos de mamíferos marinos en el Magdaleniense: los datos de La Cueva de Las Caldas (Asturias, España), *Munibe*, 59, p. 47-66.
- CORCHÓN M. S., MATEOS A., ÁLVAREZ FERNÁNDEZ E., PEÑALVE E., DELCLÒS X., VAN DER MADE J. (2008) – Ressources complémentaires et mobilité dans le Magdalénien cantabrique. Nouvelles données sur les mammifères marins, les crustacés, les mollusques et les roches organogènes de la Grotte de Las Caldas (Asturies, Espagne), *L'Anthropologie*, 112, p. 284-327.
- CORTÉS SÁNCHEZ M., MORALES MUÑOZ A., SIMÓN VALLEJO M., BERGADÀ ZAPATA M. M., DELGADO HUERTAS A., LÓPEZ GARCÍA P., LÓPEZ SÁEZ J. A., LOZANO FRANCISCO M. C., RIQUELME CANTAL J. A., ROSELLÓ IZQUIERDO E., SÁNCHEZ MARCO A., VERA PELÁEZ J. (2008) – Palaeoenvironmental and Cultural Dynamics of the Coast of Málaga (Andalusia, Spain) during the Upper Pleistocene and Early Holocene, *Quaternary Science Reviews*, 27, p. 2176-2193.
- DACHARY M., DENIEL C., PLASSARD F., BOIVIN P., DEVIDAL J.-L. (2012) – Analyse texturale et géochimique d'un polissoir à rainures du gisement magdalénien de Duruthy (Sorde, Landes, France), *Paléo*, 23, p. 315-322.
- ELORZA ESPOLOSIN M. (2005-2006) – First Palearctic Fossil Record of *Polysticta stelleri* (Pallas) 1769, *Munibe*, 57, 1, p. 297-301.
- ELORZA ESPOLOSIN M. (2014) – Explotación de aves marinas en el Tardiglacial del Golfo de Bizkaia: Las aves de Santa Catalina, in E. Berganza Gochi et J. L. Arribas Pastor (dir.), *La cueva de Santa Catalina (Lekeitio, Bizkaia): La intervención arqueológica. Restos vegetales, animales y humanos*, Bilbao, Diputación Foral de Bizkaia (Kobie, Bizkaiko Arkeologi Indusketak, 4), p. 263-296.
- ERLANDSON J. M. (2001) – The Archaeology of Aquatic Adaptations: Paradigms for a New Millennium, *Journal of Archaeological Research*, 9, p. 287-350.
- FANO M.A., GUTIÉRREZ ZUGASTI F. I., ÁLVAREZ FERNÁNDEZ E., FERNÁNDEZ GARCÍA R. (2013) – Late Glacial and Postglacial Use of Marine Resources in the Bay of Biscay, North Spain, in G. N. Bailey, K. Hardy et A. Camara (dir.), *Shell Energy: Mollusc Shells as Coastal Resources*, Oxford, Oxbow books, p. 155-166.
- GONZÁLEZ SAINZ C. (1989) – *El Magdaleniense Superior-Final de la región cantábrica*, Santander, Ediciones Tantin / Universidad de Cantabria, 318 p.
- HAWS J. A., FUNK C. L., BENEDETTI M. M., BICHO N. F., DANIELS J. M., MINCKLEY T. A., DENNISTON R. F., JERAJ M., GIBAJA J. F., HOCKETT B. S., FORMAN S. L. (2011) – Paleolithic Landscapes and Seascapes of the West Coast of Portugal, in N. F. Bicho, J. A. Haws et L. G. Davis (dir.), *Trekking the Shore. Changing Coastlines and the Antiquity of Coastal Settlement*, New York, Springer (Interdisciplinary Contributions to Archaeology), p. 203-246.
- JULIEN M. (1982) – *Les harpons magdaléniens*, Paris, CNRS (Gallia Préhistoire, supplément 17), 299 p.
- JULIEN M. (1999) – Une tendance créatrice au Magdalénien : à propos de stries d'adhérence sur quelques harpons, in M. Julien, A. Averbouh and D. Ramseyer (dir.), *Préhistoire d'os, recueil d'études sur l'industrie osseuse préhistorique offert à Henriette Camps-Fabrer*, Aix-en-Provence, Publications de l'université de Provence, p. 133-142.
- Julien M., Orliac M. (2004) – *Les harpons et les éléments barbelés*, in J. Clottes, H. Delporte et D. Buisson (dir.), *La grotte de La Vache (Ariège)*, Paris, Réunion des musées nationaux et CTHS, 1, p. 221-274.
- LE GALL O. (1998) – Aperçu des pêches maritimes préhistoriques en Europe occidentale (Méditerranée nord-occidentale, Atlantique nord, Manche, mer du Nord, Baltique), in G. Camps (éd.), *L'Homme préhistorique et la mer*, Paris, CTHS, p. 377-386.
- LANGLAIS M. (2010) – *Les Sociétés magdaléniennes de l'isthme pyrénéen*, Paris, CTHS, 336 p.
- LANGLEY M. C. (2013) – *Investigating Maintenance and Discard Patterns for Middle to Late Magdalenian Antler Projectile Points*, thèse de doctorat, Institute of Archaeology, University of Oxford, 409 p.
- LANGLEY M. C., STREET M. (2013) – Long Range Inland-Coastal Networks during the Late Magdalenian: Evidence for Individual Acquisition of Marine Resources at Andernach-Martinsberg, German Central Rhineland, *Journal of Human Evolution*, 64, p. 457-465.
- LAROULANDIE V. (2014) – Traitement et utilisation des ressources aviaires au Tardiglaciaire dans la grotte de Santa Catalina, in E. Berganza Gochi et J. L. Arribas Pastor (dir.), *La cueva de Santa Catalina (Lekeitio, Bizkaia): La intervención arqueológica. Restos vegetales, animales y humanos*, Bilbao, Diputación Foral de Bizkaia (Kobie, Bizkaiko Arkeologi Indusketak, 4), p. 297-330.
- LEFÈVRE C., LEPETZ S., LEGOUPIL D. (2003) – Chasseurs terrestres, chasseurs marins? L'exploitation des ressources animales dans le locus 1 = Cazadores terrestres, cazadores marítimos? Explotación de los recursos animales en el locus 1, in D. Legoupil (éd.), *Cazadores-recolectores de Ponsonby (Patagonia-austral) y su paleoambiente desde VI al III milenio A.C. = Les chasseurs-cueilleurs de Ponsonby (Patagonie australe) et leur environnement du VI<sup>e</sup> au III<sup>e</sup> mill. av. J.-C.*, Punta Arenas, universidad de Magallanes (Magallania, 31), p. 63-116.
- MANNE T., BICHO N. F. (2011) – Prying New Meaning from Limpet Harvesting at Vale Boi during the Upper Paleolithic, in N. F. Bicho, J. A. Haws et L. G. Davis (dir.), *Trekking the Shore. Changing Coastlines and the Antiquity of Coastal Settlement*, New York, Springer (Interdisciplinary Contributions to Archaeology), p. 273-290.
- MARCHAND G. (2014) – *Préhistoire atlantique. Fonctionnement et évolution des sociétés du Paléolithique au Néolithique*, Paris, Errance, 519 p.
- MASON O. T. (1900) – Aboriginal American Harpoons: a Study in Ethnic Distribution and Invention, *United States National Museum Annual Report*, p. 193-304.

- NAUDINOT N. (2010) – *Dynamiques techno-économiques et de peuplement au Tardiglaciaire dans le Grand-Ouest de la France*, thèse de doctorat, université Rennes 1, 735 p.
- PASSEMARD E. (1924) – *Les stations paléolithiques du Pays Basque et leurs relations avec les terrasses d'alluvions*, Bayonne, Bodiou, 218 p.
- PÉTILLON J.-M. (2008) – First Evidence of a Whale-Bone Industry in the Western European Upper Paleolithic: Magdalenian Artifacts from Isturitz (Pyrénées-Atlantiques, France), *Journal of Human Evolution*, 54, p. 720-726.
- PÉTILLON J.-M. (2009) – What are these Barbs for? Preliminary Reflections on the Function of the Upper Magdalenian Barbed Weapon Tips, *P@lethnologie*, 1, p. 66-97.
- PÉTILLON J.-M. (2013) – Circulation of Whale-Bone Artifacts in the Northern Pyrenees during the Late Upper Paleolithic, *Journal of Human Evolution*, 65, p. 525-543.
- POPLIN F. (1983) – La dent de cachalot sculptée du Mas d'Azil, avec remarques sur les autres restes de cétacés de la Préhistoire française, in F. Poplin (éd.), *La faune et l'homme préhistoriques : dix études en hommage à Jean Bouchud*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 16), p. 81-94.
- RIVERO O. (2014) – Vers une caractérisation du gisement magdalénien d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques) à travers sa production artistique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 111, 2, p. 255-274.
- ROSELLÓ E., MORALES A., CAÑAS J. M. (1994) – Los peces de Laminak II (Berriatua, Bizkaia), *Kobie, Paleoanthropologia*, 21, p. 203-219.
- SERANGELI J. (2002) – La zone côtière en Europe pendant le Paléolithique supérieur. Considérations à partir d'une base de données archéologiques, in H. Richard et A. Vignot (dir.), *Équilibres et ruptures dans les écosystèmes depuis 20 000 ans en Europe de l'Ouest*, actes de la conférence internationale (Besançon, 18-22 septembre 2000), Besançon, Presses universitaires franc-comtoises (Annales littéraires, 730; Environnement, sociétés et archéologie, 3), p. 165-174.
- SERANGELI J. (2003) – La zone côtière et son rôle dans les comportements alimentaires des chasseurs-cueilleurs du Paléolithique supérieur, in M. Patou-Mathis et H. Bocherens (dir.), *Le rôle de l'environnement dans les comportements des chasseurs-cueilleurs préhistoriques*, Oxford, Archaeopress (BAR, International Series 1105), p. 67-82.
- SITZIA L. (2014) – *Chronostratigraphie et distribution spatiale des dépôts éoliens quaternaires du bassin Aquitain*, thèse de doctorat, université de Bordeaux, 341 p.
- SMITH A.B., KINAHAN J. (1984) – The Invisible Whale, *World Archaeology*, 16, 1, p. 89-97.
- SONNEVILLE-BORDES D. de, LAURENT P. (1983) – Le phoque à la fin des temps glaciaires, in F. Poplin (éd.), *La faune et l'homme préhistoriques : dix études en hommage à Jean Bouchud*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 16), p. 69-80.
- STEELE T. E., ÁLVAREZ FERNÁNDEZ E. (2011) – Initial investigations into the exploitation of coastal resources in North Africa during the Late Pleistocene at Grotte Des Contrebandiers, Morocco, in N. F. Bicho, J. A. Haws et L. G. Davis (dir.), *Trekking the Shore. Changing Coastlines and the Antiquity of Coastal Settlement*, New York, Springer (Interdisciplinary Contributions to Archaeology), p. 383-404.
- STRAUS L. G., CLARK G. A. (1986) – *La Riera Cave: Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*, Tempe, Arizona State University (Anthropological research papers 36), 499 p.
- TABORIN Y. (1993) – *La Parure en coquillage au Paléolithique*, Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, supplément 29), 538 p.
- TABORIN Y. (2004) – *Langage sans paroles, la parure aux temps préhistoriques*, Paris, La Maison des Roches, 216 p.
- TABORIN Y. (2005) – Les coquillages choisis comme parure par les Magdaléniens du Bassin parisien, in B. Valentin, P. Bodu et M. Julien (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien. Projet collectif de recherche 2003-2005*, rapport d'activités, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, Paris, p. 123-124 [<http://lara.inist.fr/handle/2332/1206>].
- WENIGER G.-C. (1987) – Der kantabrische Harpumentyp. Überlegungen zur Morphologie und Klassifikation einer magdalénienzeitlichen Widerhakenspitze, *Madrider Mitteilungen*, 28, p. 1-43.
- WENIGER G.-C. (1992) – Function and Form: an Ethnoarchaeological Analysis of Barbed Points from Northern Hunter-Gatherers, in A. Gally, F. Audouze et V. Roux (dir.), *Ethnoarchéologie : justification, problèmes, limites*, actes des 12<sup>es</sup> Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 17-19 octobre 1991), Juan-les-Pins, APDCA, p. 257-268.
- WENIGER G.-C. (1995) – *Widerhakenspitzen des Magdalénien Westeuropas. Ein Vergleich mit ethnohistorischen Jägergruppen Nordamerikas*, Mayence, Philipp von Zabern (Madrider Beiträge, 20), 223 p.
- WENIGER G.-C. (2000) – Magdalenian Barbed Points: Harpoons, Spears and Arrowheads, in C. Bellier, P. Cattelain et M. Otte (dir.), *La chasse dans la Préhistoire = Hunting in Prehistory*, actes de la conférence internationale (Treignes, 3-7 octobre 1990), Bruxelles, Société royale belge d'anthropologie et de Préhistoire (Anthropologie et Préhistoire, 111); Liège, université de Liège, service de Préhistoire (ERAUL, 51); CEDARC (Artefacts, 8), p. 79-87.

**Jean-Marc PÉTILLON**  
 CNRS, UMR 5608 « TRACES »,  
 Maison de la recherche,  
 université Toulouse 2,  
 5, allées Antonio-Machado,  
 31058 Toulouse cedex (France)  
 petillon@univ-tlse2.fr