

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.

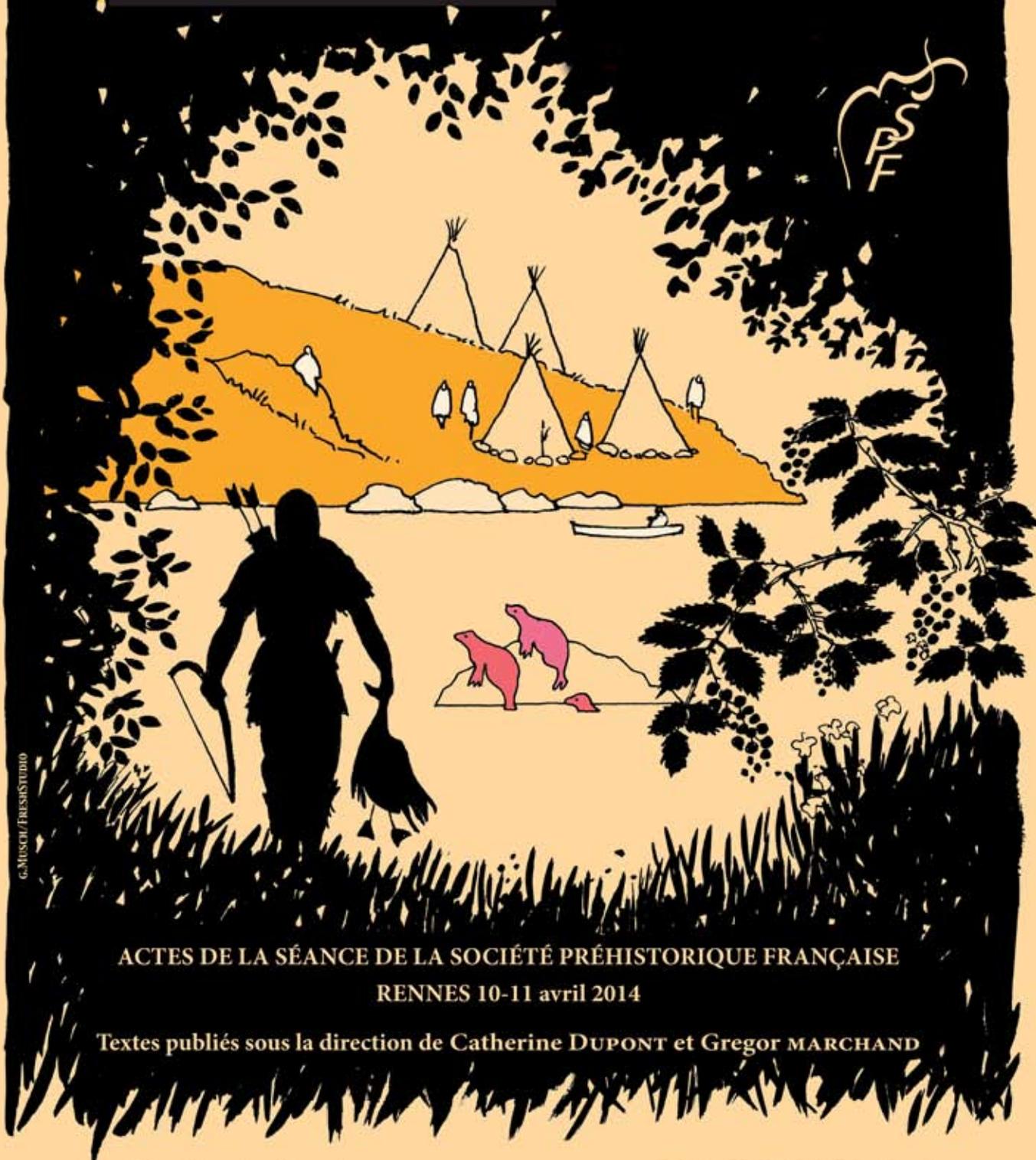
** : Zone euro de l'Union européenne : Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Portugal, Slovaquie, Slovénie.

*** : 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

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)
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
Site internet : 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^e trimestre 2016

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

SOMMAIRE/CONTENTS

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

PREMIÈRE PARTIE LES CHASSEURS-CUEILLEURS MARITIMES DU PLEISTOCÈNE

Jean-Marc PÉTILLON — 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	23
Véronique LAROULANDIE, Mikelo ELORZA ESPOLOSIN et Eduardo BERGANZA GOCHI — 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	35
David CUENCA-SOLANA, Igor GUTIÉRREZ-ZUGASTI and Manuel R. GONZÁLEZ-MORALE — 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	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 — 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	69
Garry MOMBER, Lauren TIDBURY and Julie SACHELL — 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	93

DEUXIÈME PARTIE LES CHASSEURS-CUEILLEURS MARITIMES DE L'Holocène

Cyrille BILLARD et Vincent BERNARD — 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?	113
Ana Cristina ARAÚJO — The Significance of Marine Resources during the Early Mesolithic in Portugal / L'importance des ressources marines pendant le Mésolithique ancien au Portugal	127
Mariana DINIZ — 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	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 — 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)	159
Ana Catarina SOUSA and António M. MONGE SOARES — 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	191
Dominique BONNISSENT, Nathalie SERRAND, Laurent BRUXELLES, Pierrick FOUÉRE, Sandrine GROUARD, Nathalie SELLIER et Christian STOUVENOT — Archéoécologie 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	213
Claire HOUMARD — 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)	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 — 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	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 — Mort violente en Arabie : la sépulture multiple d'Umm al Quwain UAQ2 (Émirats arabes unis), VI^e millénaire BC / Violent Death in Arabia: the Multiple Burial of Umm al Quwain UAQ2 (United Arab Emirates), 6th Millennium BCE	323
Vincent CHARPENTIER, Jean-François BERGER, Rémy CRASSARD, Federico BORGI, Philippe BÉAREZ — Les premiers chasseurs-collecteurs maritimes d'Arabie (IX^e-IV^e millénaires avant notre ère) / Early Maritime Hunter-Gatherers in Arabia (9th – 4th Millennium before the Current Era)	345
Robert VERNET — 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)	367
Alexander N. POPOV and Andrey V. TABAREV — Lords of the Shell Rings: Boisman Neolithic Culture, Russian Far East / Seigneurs des anneaux sur coquilles : la culture néolithique de Boismanskaya, Extrême-Orient russe	393
Paul WALLIN — 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	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.

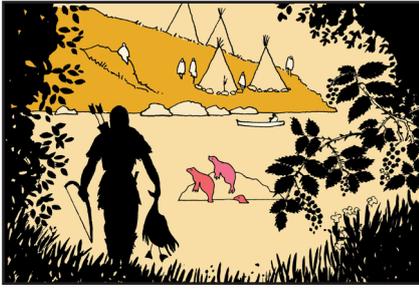
L'organisation de cet événement a également été soutenue financièrement par de nombreux organismes publics et des projets de recherche : le projet européen « Arch-Manche » (Interreg IVA 2 Mers, fonds FEDER), le projet « SeaMeso » de la Maison des sciences de l'homme en Bretagne, le CNRS (DR 17), l'Observatoire 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. 345-365
www.prehistoire.org
ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-2-913745-65-2

Les premiers chasseurs-collecteurs maritimes d'Arabie (IX^e-IV^e millénaires avant notre ère)

Vincent CHARPENTIER, Jean-François BERGER, RÉMY CRASSARD,
Federico BORGHI et Philippe BÉAREZ

Résumé : En Arabie, l'émergence des premières sociétés maritimes de l'Holocène ancien est encore une thématique inexplorée par l'archéologie. Ces communautés, des IX^e-VIII^e millénaires avant notre ère, viennent d'être entrevues pour la première fois sur les rivages omanais de la mer d'Arabie, dans la grotte de Natif 2. Ces chasseurs-collecteurs opèrent un prélèvement dans les eaux peu profondes du rivage, où de petits poissons pélagiques (anchois, sardines) sont abondants et faciles à attraper. Les squales, parfois de plus de deux mètres sont aussi capturés. Ce scénario de pêche en eau peu profonde mis en évidence pour cette période ancienne, s'avère aujourd'hui original en Arabie.

Vers 6500 avant notre ère s'opère un changement socioéconomique majeur : l'apparition des premières sociétés pastorales néolithiques. L'Arabie développe alors un modèle alternatif à ceux du Levant et du Proche-Orient. Sur le littoral, les zones les plus propices voient l'établissement, puis l'ancrage, de groupes humains. Cette expansion néolithique précoce touche aussi la grande île de Masirah, en revanche, le petit archipel des Kuria Muria n'est conquis que bien plus tard, au tournant des V^e-IV^e millénaires avant notre ère. Dès le VI^e millénaire le littoral de l'Arabie du sud-est se couvre de puissants amas coquilliers. L'implantation de ces habitats est étroitement liée aux conditions paléogéographiques locales et micro-régionales. La proximité des anciens estuaires, lagunes et mangroves est particulièrement recherchée par les populations préhistoriques, dans une optique de complémentarité des biotopes. Le site de Suwayh SWY-1 est emblématique de cet attrait pour les milieux humides côtiers.

Dès le VI^e millénaire avant notre ère, le spectre de la faune marine capturée s'avère bien plus large que précédemment et touche une vaste gamme de poissons dont certains pélagiques, notamment le thon (Scombridae). Certains habitats comme Suwayh 1 semblent s'orienter vers une pêche spécialisée, celle du requin, de petites ou de grandes dimensions. En Arabie, les mammifères marins sont l'objet d'une pêche parfois assidue : le dauphin, mais aussi le dugong dans le golfe Arabo-persique. En revanche, les communautés d'Arabie ne chassent pas les grands cétacés, mais collectent leurs ossements sur les rivages

Les toutes premières pêches aux perles fines dans l'Ancien Monde sont pratiquées dans les eaux du golfe et de la mer d'Arabie. Ces perles deviennent un des éléments constitutifs de l'identité culturelle des communautés d'Arabie.

Les populations côtières omanaises développent aussi une culture matérielle propre, souvent dans des matériaux marins : raclor en *Amiantis umbonella*, ciseau en *Cypraeacassis Rufa*, contenant en *Lambis truncata sebae* ou *Scapharca inflata* palliant l'absence de toute céramique. Au cours des VI^e-IV^e millénaires, le travail de la coquille marine est à son apogée en Arabie orientale. Toute une gamme d'hameçons en nacre est produite à partir de la nacre de l'huître perlière (*Pinctada margaritifera*). Certains sites du golfe et de la mer d'Arabie s'orientent vers la production de parures, généralement de petites perles discoïdes. L'habitat de Ra's Dah – île de Masirah – celui de l'île d'Akab et peut-être d'al-Hallaniyah réalisent un nombre de produits dont le volume excède les besoins de la communauté. Entre golfe et océan Indien, ces sociétés littorales partagent enfin des pratiques d'ordre spirituel associant certains animaux marins : la tortue marine et le dugong.

Mots-clés : Holocène ancien, péninsule omanaise, Néolithique, production halieutique, amas coquilliers.

Abstract: In Arabia, the emergence of the first maritime societies of the early Holocene used to be a theme unexplored by archaeology. For the first time, a glimpse of these 9th and 8th millennium BCE communities living on the Omani shores of the Arabian Sea has recently been possible thanks to data from the Natif 2 cave. These hunter-gatherers were selectively foraging the shallow waters of the coast, where small pelagic fish (anchovies and sardines) are abundant and easily captured. Sharks, sometimes up to two metres long, were also taken. This scenario of fishing in shallow waters, clarified in the case of the 9th and 8th millennia BCE, appears to be unusual and original in Arabia.

Around 6500 BCE, a major social and economic change occurred: the appearance of the first pastoral Neolithic societies. Arabia then developed an alternative subsistence model in comparison to those of the Levant and the Near East. On the coast, the most favourable areas saw the settlement and anchoring of human groups. This precocious Neolithic expansion also affected the large island of Masirah;

by contrast, the small archipelago of the Kuria Muria was conquered and settled much later, at the turning point of the 4th and 5th millennia BCE. From the 6th millennium BCE on, the southeast Arabian coastline was covered by huge shell middens. The integration of these dwelling sites into the landscape was closely related to palaeo-local and micro-regional geographical conditions. Proximity to ancient estuaries, lagoons, and mangroves was a particularly condition sought by prehistoric populations, who had biotope symbiosis in mind. The site of Suwayh SWY-1 is emblematic of this attraction for coastal humid environments.

From the 6th millennium BCE on the range of captured marine fauna appears to be much larger than that of previous times, and affected a huge range of fish species, some of them pelagic, tuna (Scombridae) in particular. Some dwelling sites such as Suwayh 1 seem to focus on specialized fishing, more particularly small and large-sized shark. In Arabia, sea mammals were at times the focus of extensive fishing: the dolphin, but also the dugong in the Arabo-Persian gulf. Arabian communities, however, did not hunt cetaceous mammals (whales), but collected their bones on the seashore.

The earliest fishing expeditions for fine pearls in the Ancient World were carried out in the waters of the gulf and the Arabian Sea. These pearls became one of the constitutive elements of the cultural identity of the communities of Arabia.

Coastal populations of the Arabian Peninsula also developed their own material culture, often made with materials from the sea: scrapers of *Amiantis umbonella*, chisels of *Cypraeocassis Rufa*, containers of *Lambis truncata sebae* or *Scapharca inflata*, compensating for the lack of all kinds of pottery. During the 6th and 5th millennia BCE, shell work was at its peak in Eastern Arabia. A complete range of fishing hooks made of mother-of-pearl was produced using pearl oysters (*Pinctada margaritifera*). Some sites of the Gulf and the Arabian Sea were specialised in the production of personal ornaments, generally small discoid beads. The dwelling site of Ra's Dah—on Masirah Island—that of Akab Island, and perhaps even al-Hallaniyah as well, manufactured a number of products whose volume exceeded the needs of the community. Between the Gulf and the Indian Ocean, these coastal societies finally shared spiritual practices associating distinct marine animals: the sea turtle and the dugong.

Keywords: Early Holocene, Oman peninsula, Neolithic, fishing production, shell middens.

L'ARABIE NE serait-elle qu'un désert, le Rub' al-Khali, le fameux « quart vide », ou tout au contraire, une presque île, la « presque île des arabes » (*shibh al-jazīra al-'arabiya*), délimitée sur trois côtés par la mer Rouge, l'océan Indien, le golfe Arabo-persique ? En cinquante ans de recherche, les archéologues ont privilégié, les marges côtières de l'Arabie, sans en pénétrer le désert. Ils ont ainsi mis en évidence les relations ultramarines qu'entretient la péninsule avec ses voisins des IV^e-III^e millénaires avant notre ère, obsidienne africaine en mer Rouge, poterie de culture Obeid et bitume mésopotamien dans le Golfe, produits de l'Indus en mer d'Oman. Toutefois, l'émergence des premières sociétés maritimes, celles de la production halieutique, reste encore une thématique inexplorée par l'archéologie en Arabie.

Centré sur les sociétés de chasseurs-collecteurs maritimes et les premières sociétés de production le long de l'océan Indien, notre programme explore, sur 1 000 km, les rivages omanais. Au travers d'une approche pluridisciplinaire, à la croisée de l'archéologie et de la paléogéographie, sont perçues les fluctuations climatiques et eustatiques qui modifièrent les équilibres entre milieu naturel et groupes humains. Ainsi, les rivages prospectés portent encore les stigmates de nombreuses variations dans la dynamique des écosystèmes côtiers (fluctuations de la mousson, aridification, paléo-deltas, mangroves fossiles etc.) auxquelles durent s'adapter les sociétés entre 10000 et 3100 avant notre ère.

LE QUART VIDE DE L'HOLOCÈNE ANCIEN ?

La Préhistoire récente de l'Arabie est encore en grande partie méconnue, la fin du Paléolithique à peine

appréhendée, les origines du Néolithique à peine discutées. La mise en place d'une chronologie de ces périodes reste donc aujourd'hui un des enjeux capitaux de la recherche dans cette région.

La majorité des habitats de l'Holocène ancien a subi une forte déflation éolienne ou l'action d'autres phénomènes érosifs violents (transgression marine, torrentialité dans les wadis). Les vestiges, notamment en place, sont aujourd'hui rares, au point que les préhistoriens évoquaient encore voici peu « le quart vide de l'Holocène ancien », en référence au grand erg du Rub' al-Khali, « le quart vide ». Absent du Yémen, hormis dans le Hadramawt et le Mahra où il est très peu présent, « le faciès de Fasad » est bien représenté (fig. 1) dans quelques localités du Dhofar omanais (Jebel Qara, Natif, Al-Hatab, Ghazal, Khamseen) et des Émirats arabes unis (Jebel Faya, Nad al-Thamam), seules régions ayant livré des sites stratifiés (Cremaschi et Negrino, 2002; Uerpmann *et al.*, 2009; Hilbert *et al.*, 2012; Cremaschi *et al.*, 2015). Cette entité culturelle se caractérise par des armatures sur éclat ou produits laminaires, dont seul le pédoncule est retouché (Charpentier, 1996; Crassard, 2008; Charpentier et Crassard, 2013). Longtemps basée sur des conjectures, nous savons aujourd'hui que sa chronologie couvre au moins les IX^e-VIII^e millénaires avant notre ère. D'autres entités restent toutefois à découvrir pour cette vaste période comprise entre le X^e et le VII^e millénaire avant notre ère. Certains chercheurs ont évoqué d'éventuels liens entre cette entité culturelle de Fasad et l'arrivée de groupes de pasteurs du PPNB levantain (Uerpmann *et al.*, 2009 et 2013). La pénétration du PPNB en Arabie est restreinte et se limite aux franges côtières du golfe jusqu'à la péninsule de Qatar. Elle ne se diffuse en rien dans l'intérieur de la péninsule Omanaise et semble bien avoir été une aventure sans lendemain. Ainsi, il a été récemment démontré qu'aucun lien n'était établi entre les technologies

lithiques PPNB et celles de Fasad, et que cette dernière caractérisait assurément l'industrie d'une société de chasseurs autochtones de l'Holocène ancien (Charpentier et Crassard, 2013).

LES PREMIERS CHASSEURS-COLLECTEURS MARITIMES : LA GROTTTE DE NATIF 2

Durant cette période, l'habitat en grotte et abri-sous-roche, mais aussi au pied de djebels, semble être

privilegié dans l'intérieur des terres (sites de Jebel Qara, Ra's al-Jins 37, Jebel Faya : Charpentier 2008 ; Cremaschi et Negrino, 2002 ; Uerpmann et al., 2013). Le long des rivages, les terrasses surplombant la mer sont occupées (Ra's al-Khabbah 1, Ra's al-Jinz 84), ou certains points d'eau en retrait du trait littoral (Al-Haddah BJD-1, Wadi Misekhin : Charpentier 1996 et 2008 ; Preston et al., 2015). À quelques centaines de mètres des célèbres cascades de Natif et de leurs gigantesques concrétions calcaires (Dhofar, province méridionale du sultanat d'Oman), un groupe de cinq grottes et abris sous roche, à la base d'une falaise de calcaire éocène récifal (Eu) de près de 300 m de puissance, domine l'océan. Parmi elles, Natif 2 (HBM-10)

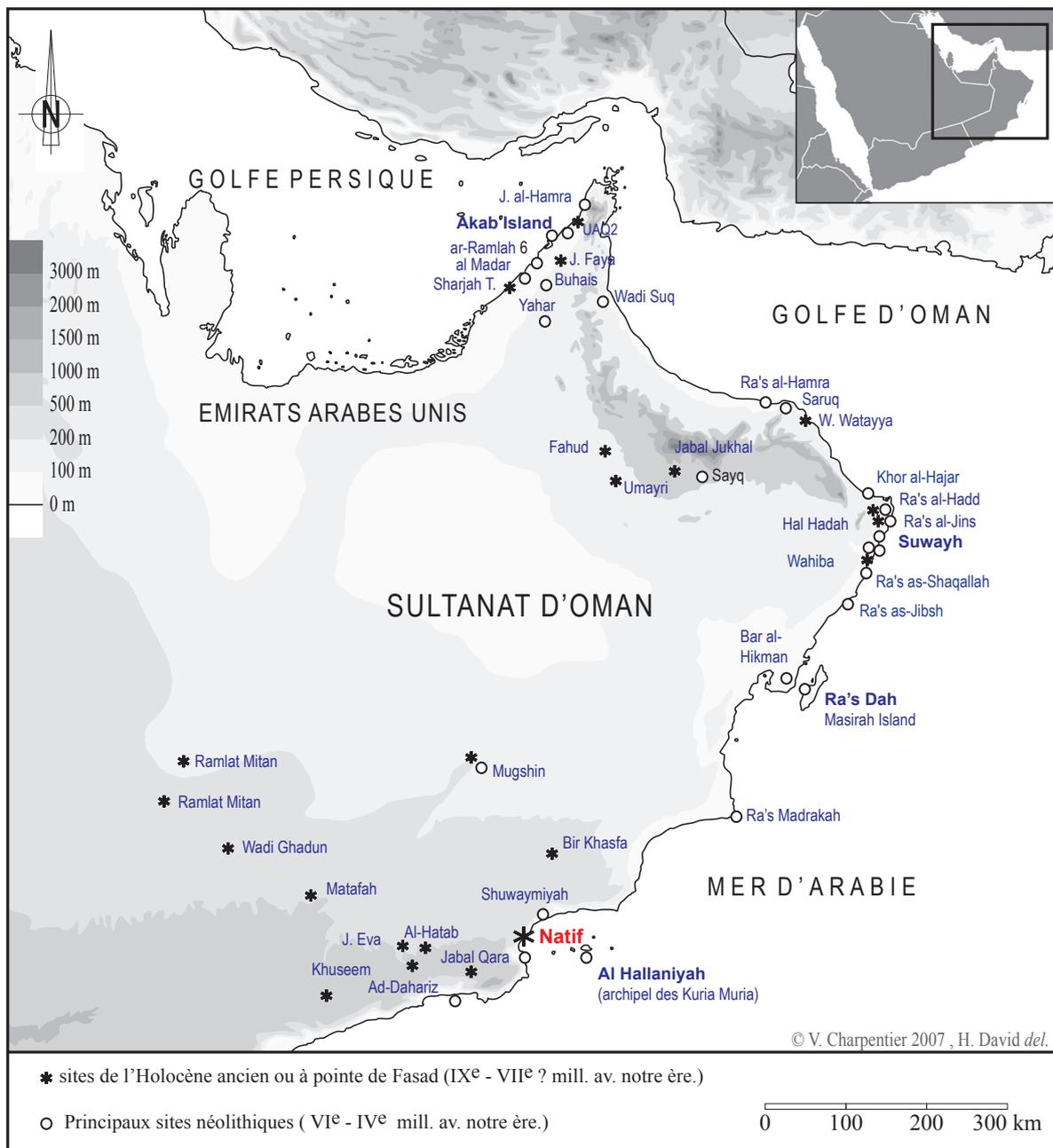


Fig. 1 – Carte des principaux sites VIII^e-IV^e millénaires avant notre ère en péninsule Omanaise (DAO H. David-Cuny).
 Fig. 1 – Map of the main sites settled between the 8th and the 4th millennium BCE in the Omani peninsula (CAD H. David-Cuny).

est une grotte de 15 m de long, composée de deux salles reliées par un étroit boyau. D'origine marine, cette petite cavité se situe à moins de 50 m du rivage, puisqu'aucune plaine côtière n'est présente sur cette portion du littoral non engraissée par des apports alluviaux (fig. 2). Le contexte morpho-structural local explique sa proximité du littoral au cours de l'Holocène ancien, malgré un niveau marin plus bas d'une trentaine de mètres. Durant la mousson du sud-ouest, les eaux du plateau se déversent puis s'écoulent devant son porche, avant d'être collectées par un gour en contrebas, dont le trop-plein s'épand dans l'océan.

Après un premier test en 2013, le porche de la grotte a été l'objet d'une première campagne de fouille en 2014. Celle-ci a révélé les témoins d'une importante activité humaine de l'Holocène ancien, période quasiment inconnue de l'archéologie régionale, notamment en termes de technologie lithique, d'écologie, de paléoenvironnement ou de production halieutique. La séquence sédimentaire, épaisse de près d'un mètre, est dominée par les sédiments fins et pulvérulents anthropogènes dans sa moitié supérieure (coquillages, cendres...). Les dépôts d'origine naturelle sont beaucoup plus conséquents dans sa moitié inférieure : sédiments clastiques locaux de tailles variées, concrétionnements calcitiques et gypseux, et apports éoliens fins (de type loessique) qui ont été caractérisés par l'analyse géochimique. Une première série de datations, entreprises sur des charbons, précise la chronologie des phases anciennes de la cavité (tabl. 1).

Pêche et collecte littorales

L'analyse de la faune terrestre semble révéler une activité cynégétique très réduite, la gazelle (*Gazella* sp.) n'étant attestée que par un unique échantillon. L'avancement des fouilles confirmera ou non ce scénario. Bien plus nombreux, les vestiges ichtyologiques mettent en lumière les toutes premières techniques de pêche utilisées en Arabie, durant les IX^e-VIII^e millénaires avant notre ère. Les poissons sont le plus souvent représentés par des petites vertèbres relativement bien préservées et dépourvues de signes de digestion. Une grande majorité des vertèbres identifiées (376/386) appartient à de petites espèces d'anchois et de sardinelles (fig. 3). Plusieurs petits otolithes ont également été mis au jour, principalement d'anchois (cf. *Thryssa baelama*), mais aussi d'un petit poisson-chat marin (*Netuma* sp.). Les spécimens d'anchois et de sardinelles (*Sardinella* sp.) avoisinent les 12 à 15 cm, pour un poids de quelques dizaines de grammes. Les autres espèces ne sont pas significatives, exception faite du requin. Au moins deux squales (Carcharinidae) sont présents (fig. 4), l'un de petites dimensions (moins d'un mètre de long), l'autre dépassant les deux mètres. Cette image de ressources mixtes (anchois-sardinelles et requins) met en lumière un prélèvement dans les eaux peu profondes du rivage, où les petits poissons pélagiques (anchois, sardines) sont abondants et faciles à capturer à la main ou à l'aide d'un panier. Les squales, en tant que prédateurs, poursuivent souvent ces petites proies, les anchois par exemple. Parallèlement, cette prédation le

long du rivage explique l'absence dans l'assemblage de la grotte d'autres espèces communes en mer d'Arabie : la dorade et le thon par exemple. Ce scénario de pêche en eau peu profonde mis en évidence à Natif 2, pour les IX^e-VIII^e millénaires avant notre ère, s'avère aujourd'hui original en péninsule Omanaise. En effet, au cours du Néolithique (VI^e-IV^e millénaire avant notre ère) le spectre de la faune marine capturée est bien plus large et touche une vaste gamme de poissons pélagiques ou non.

Jusqu'à présent, le « kit » de pêche des premières sociétés de chasseurs de l'Holocène ancien n'a jamais été appréhendé. Une unique pointe, liée à cette activité provient de la grotte de Natif. Cet objet a été réalisé dans un aiguillon caudal de raie (Myliobatidae ou Dasyatidae). En grande partie abrasé, seules deux barbelures de l'aiguillon subsistent (fig. 5). Les raies, notamment la pastenague léopard, venimeuse (*Himantura uarnak*), évoluent généralement dans des eaux sablonneuses peu profondes (0,5 à 10 m). Fixée sur une hampe, cette pointe est probablement destinée à la capture du squal. Ce type d'outil a été reconnu dans les assemblages néolithiques et de l'âge du Bronze de la péninsule arabique, notamment dans l'habitat de l'île d'al-Hallaniyah HLY-4 (V^e millénaire avant notre ère : Charpentier *et al.*, en préparation), mais aussi de Ra's al-Hamra (IV^e millénaire avant notre ère : Munoz, 2014) ou de Khor F.B. et P. dans la péninsule de Qatar (Desse 1988 ; Charpentier *et al.*, 2009).

Comme cela est parfois le cas en milieu littoral, le volume de coquilles extrait de la fouille de Natif 2 fait de ce site un amas coquillier au sein d'une grotte. La proximité, voire l'immédiateté du rivage, rend la collecte des coquillages très aisée. Un unique bivalve (*Marcia* sp.), plusieurs gastéropodes (*Lunella coronata*, *Nerita* sp., *Thais* sp., *Chiton* sp.) sont les espèces majoritaires de l'assemblage malacologique. Ainsi, deux biotopes ont été systématiquement privilégiés, un milieu lagunaire sablonneux et la zone intertidale de la côte rocheuse. Malgré son ancienneté, ce spectre malacologique s'avère assez commun, notamment durant la période néolithique (site d'Hallaniyah 4 par exemple). L'ormeau (*Haliotis* sp.), très fréquent sur les côtes du Dhofar et collecté de nos jours en plongée, n'est pas présent dans les niveaux pré-néolithiques de Natif 2.

Industrie lithique et « pointes de Fasad »

Les éléments caractéristiques de cet assemblage sont des pointes de projectile ayant pour support des produits laminaires mais aussi des éclats minces, parfois épais. Les pointes de Fasad présentent une grande variabilité morphologique et de méthodes de production des supports. Leur pédoncule est généralement façonné par une retouche bifaciale, parfois simplement directe ou inverse, plus rarement alterne. L'extrémité distale de ces pointes est naturellement aiguë et non retouchée, certaines sont toutefois simplement reprises par une série de retouches marginales courtes (Charpentier, 1996). Une récente analyse technologique a montré que ces pointes de projectile ne formaient pas un groupe homo-



Fig. 2 – La grotte de Natif 2 (HMB-10) au pied du Jebel Samhan, province du Dhofar, sultanat d'Oman (clichés V. Charpentier).

Fig. 2 – The Natif 2 cave (HMB-10) at the foot of Jebel Samhan, Dhofar province, Sultanate of Oman (photographs V. Charpentier).

Code terrain	Nature	Code labo	Date BP	Date calibrée (2 σ)
Coupe W US 17	Charbon	Poz-54317	8760 \pm 50 BP	8166-7606 cal. BC
Coupe W US 12	Charbon	Poz-54318	8730 \pm 50 BP	7941-7605 cal. BC
Coupe W US 27	Charbon	Poz-54319	9330 \pm 50 BP	8745-8356 cal. BC
Coupe S US 5	Charbon	Poz-54320	8710 \pm 50 BP	7938-7597 cal. BC

Tabl. 1 – Datations des niveaux anciens de la grotte de Natif 2 (HBM-10) sondage 1 (Dhofar).

Table 1 – Dates of the early levels of the Natif 2 cave (HBM-10) sounding 1 (Dhofar).

gène mais recouvraient plusieurs ensembles (pointes de Fasad *stricto sensu*, de Faya, d'al-Haddah) pour lesquels la chronologie précise reste à établir (Charpentier et Crassard, 2013).

Les pointes de Fasad sont très présentes dans la stratigraphie de la grotte de Natif 2. Toutes celles mises au jour sont de très petites dimensions, à pédoncule créé par une retouche abrupte (fig. 6) et sont proches des pointes de Faya dans les Émirats arabes unis (Uerpmann *et al.*, 2009 et 2013). Pour la première fois, la grotte de Natif 2 a aussi révélé un micro débitage au sein duquel quelques outils retouchés ou usés sont présents.

LE NÉOLITHIQUE (6500-3100 AVANT NOTRE ÈRE)

Vers 6500 avant notre ère s'opère un changement socioéconomique majeur : l'apparition des premières sociétés pastorales néolithiques (voir Crassard et Drechsler, 2013 ; Magee, 2014). L'Arabie développe alors un modèle alternatif à ceux du Levant et du Proche-Orient, puisque l'agriculture n'apparaît qu'à l'âge du Bronze ancien (3100 avant notre ère) et que la métallurgie du cuivre précède la production céramique.

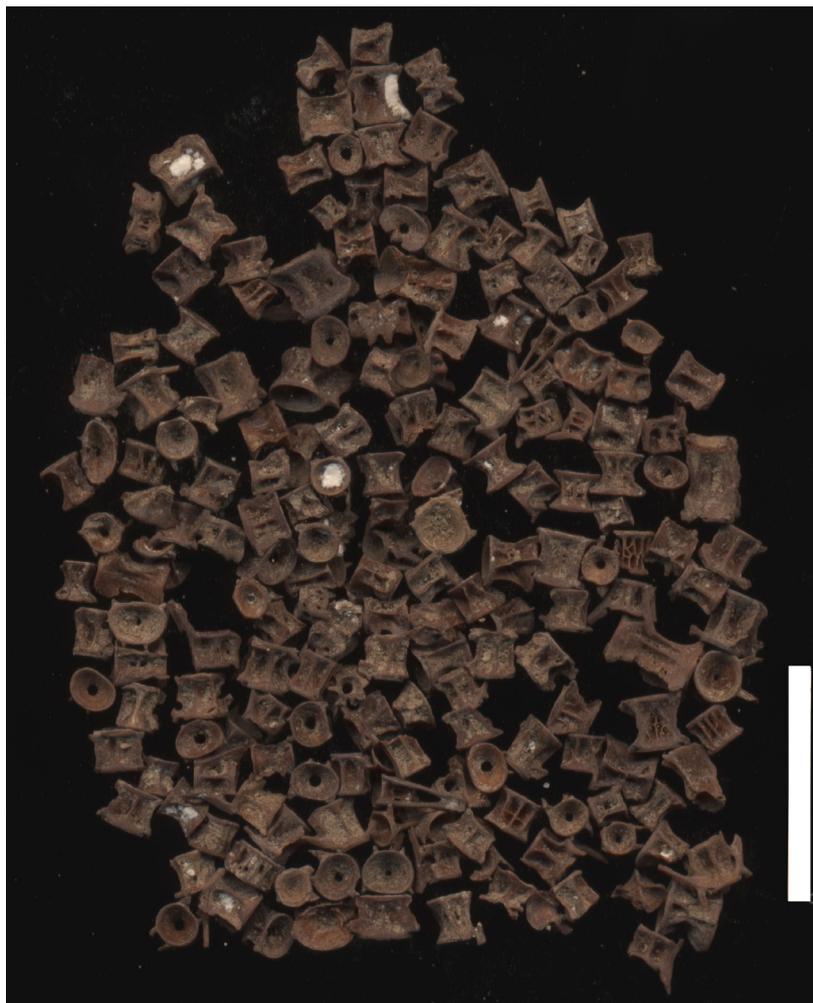


Fig. 3 – Vertèbres d'anchois et de sardinelles, grotte de Natif 2, HBM-10 (cliché P. Béarez).

Fig. 3 – Vertebrae of anchovies and sardinellas, Natif 2 cave, HBM-10 (photograph P. Béarez).



Fig. 4 – Dents de squal de la grotte de Natif 2, HBM-10 (cliché P. Béarez).

Fig. 4 – Shark teeth from the Natif 2 cave, HBM-10, (photograph P. Béarez).

L'expansion néolithique le long des côtes est précoce du Yémen au Golfe : elle s'opère lors de la fin du VII^e millénaire jusqu'au milieu du VI^e millénaire avant notre ère. Dans l'intérieur des terres, les paléolacs, de moindre ampleur que ceux du Pléistocène, sont des lieux privilégiés pour la fixation, sur leurs berges, de communautés humaines (Lézine *et al.*, 2010, Crassard *et al.*, 2013). Parallèlement, les piedmonts des djebels où sourdent des sources s'avèrent privilégiés pour les pasteurs néolithiques, leurs cheptels de chèvres, de moutons et de vaches (Jebel al-Bubais 18 ; Uerpmann *et al.*, 2000 et 2006).

Sur le littoral, les zones les plus propices voient l'établissement, puis l'ancrage, de groupes humains. Il s'agit de caps (Ra's Jibsh), de mégadunes littorales (UAQ-2), de presque îles (Marawah), mais aussi de deltas (Suwayh 1), enfin de berges de mangroves et de lagunes comme Ra's al-Hamra 6, (Biagi et Nisbet, 1999 ; Beech *et al.*, 2005 ; Méry et Charpentier, 2009 ; Berger *et al.*, 2013). L'expansion néolithique touche aussi la grande île de Masirah. Avec ses 65 km de long, plus de 150 km de littoral parsemés de mangroves à *Rhizophora mucronata*, ses vastes djebels et gîtes de jaspe, l'île de Masirah dispose d'importantes ressources naturelles (Berger *et al.*, 2013). Dès le début du VI^e millénaire avant notre ère, les Néolithiques la colonisent et s'implantent durablement, notamment sur le site de Ra's Dah (SM-10). Curieusement, ce vaste habitat révèle la plus ancienne séquence néolithique du sultanat d'Oman : 5985-5636 avant notre ère (Charpen-

tier *et al.*, 2013). Nous pourrions y voir un maillon clef d'une éventuelle « route côtière néolithique » ou tout au moins l'intégration des grandes îles durant cette expansion précoce.

Le début du Néolithique récent (4500-4200 avant notre ère) signe très probablement l'achèvement de la colonisation néolithique. Après s'être cantonnée dans les milieux les plus favorables, la densité d'occupation s'accroît vers des zones moins propices. Le petit archipel des Kuria Muria pourrait être une des ultimes conquêtes de ces nouveaux territoires, puisque les premières embarcations néolithiques, chargées d'un léger fret l'accostent et s'y fixent à la toute fin du V^e et au début du IV^e millénaire avant notre ère, soit 1 500 ans après la conquête de l'île voisine de Masirah : al-Hallaniyah HLY US 09a : 5290 ± 60 BP (4261-3978 avant notre ère et HLY-4 North : 5060 ± 60 BP (3967-3712 avant notre ère).

Les amas coquilliers néolithiques : le Ja'alan et l'habitat de Suwayh 1

Les archéologues ont longtemps eu pour habitude de décrire les amas coquilliers du golfe Persique comme des surfaces déflatées où aucune architecture n'était perceptible. Deux décennies de fouille en péninsule Omanaise ont désormais révélé les témoins des occupations dans ces monticules de coquilles. Certains sites comme Suwayh, Ra's Jibsh, ou Khuwaymah livrent des stratigraphies

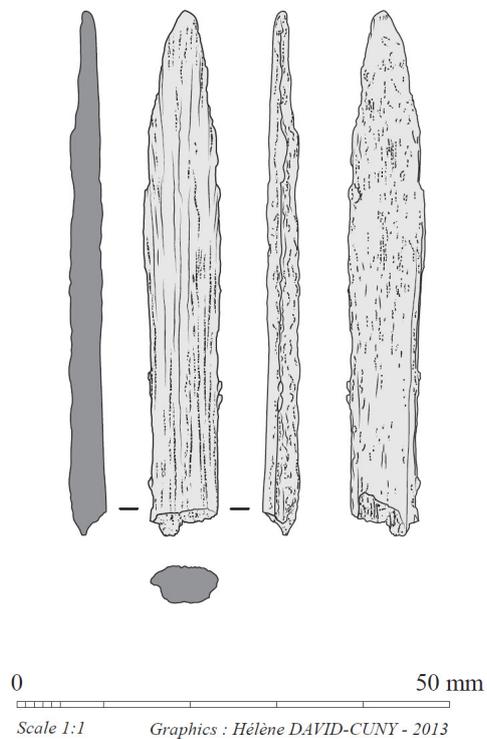
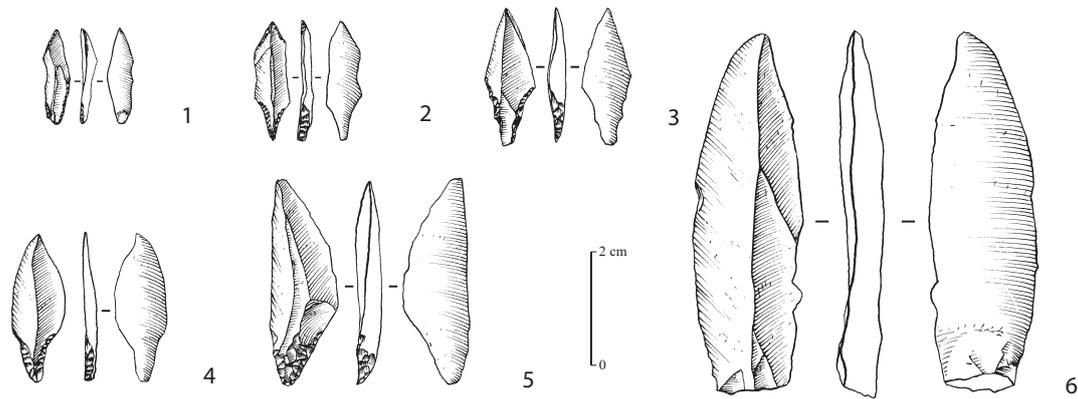


Fig. 5 – a et b : pointe réalisée dans un aiguillon caudal de raie, deux barbelures sont encore visibles, grotte de grotte de Natif 2, HMB-10 (dessin H. David-Cuny).

Fig. 5 – a and b: point made with a stingray's tail, two barbs are still visible, Natif 2 cave, HMB-10 (drawings H. David-Cuny).



**Fig. 6. – Industrie lithique, pointes de Fasad, produits laminaires, grotte de Natif 2, HMB-10, (dessins G. Devilder).
Fig. 6 – Lithic stone tools, Fasad points, blade production, from Natif 2 cave, HMB-10 (drawings G. Devilder).**

de 2 à 3 m de puissance désormais finement étudiées. En revanche aucune fouille extensive d'habitat n'a encore été entreprise en Arabie du Sud-Est, celles de Ra's al-Hamra 6, Suwayh 1 ou de l'île d'Akab se limitant à des fenêtres d'à peine 100 m².

Fort peu d'analyses systématiques ont été entreprises sur des ensembles malacologiques néolithiques. Celle de l'habitat de Suwayh 1, réalisée par Chloé Martin, est actuellement la seule couvrant plus d'un millénaire de chronologie (5300-4200 avant notre ère : [Martin, 2005](#)). Suwayh 1 (*Gorbat al-Mahar*, « la colline des coquillages ») est un vaste amas coquillier d'environ 2,5 ha, et de plus de 2,10 m de puissance stratigraphique, situé à la jonction du paléochenal qui relie une lagune à la mangrove et à l'océan. Exception faite des huîtres, 16 935 individus proviennent de moins de 10 m³ de sédiments issus d'un sondage de 4 m². Une centaine d'espèces ont été identifiées, toutes reflétant trois biotopes : la lagune (*Marcia marmorata*, *Amiantis umbonella*, *Marcia opima* et *Meretrix* sp.), le milieu rocheux (*Lunella coronata*, *Cypraea* sp., *Nerita* sp. et *Noetiella chesneyi*) et la mangrove (*Terebralia palustris*). Quatre phases évolutives ont été mises en évidence :

- la phase 1, la plus ancienne, se caractérise par l'exploitation de la lagune et de quelques espèces issues du milieu rocheux, toutefois la mangrove est déjà présente et caractérisée par de rares *T. palustris*, mais aussi des charbons de palétuvier (*Avicennia marina*) ;

- la phase 2 est centrée sur la lagune, peut-être en raison d'une surexploitation de la côte rocheuse ;

- la phase 3 est identique à la première phase, toutefois *Noetiella chesneyi* devient désormais plus abondant ;

- la phase 4 voit la disparition de l'espèce lagunaire *Marcia marmorata* à laquelle se substituent, *Marcia opima* et *Meretrix* sp. 1. Parallèlement, *T. palustris*, coquillage symbiote de la mangrove, est largement exploité.

Les synthèses paléoenvironnementales récentes réalisées le long du littoral du Ja'alán ont démontré la relation qui liait à l'échelle de l'Holocène moyen développement des mangroves, oscillations eustatiques et disponibilité

en eau douce par des oueds alimentés par les pluies de mousson ([Berger et al., 2013](#)). Cet écosystème côtier a joué un rôle de première importance pour les populations néolithiques du littoral de la péninsule Arabique, depuis le golfe Persique jusqu'au Dhofar. L'implantation des amas coquilliers néolithiques est étroitement liée aux conditions paléogéographiques locales à microrégionales. La proximité des anciens estuaires, lagunes et mangroves est particulièrement recherchée par les populations néolithiques, dans une optique de complémentarité des biotopes, comme nous l'illustre les nombreux sites du littoral omanais ([fig. 7](#)). Le site de Suwayh SWY-1 est assez emblématique de cet attrait pour les milieux humides côtiers et de cette stratégie d'interface biogéographique. Il est localisé à proximité d'un ancien estuaire (W. Saal) et d'une paléo-mangrove qui a été identifiée par sondages mécaniques et carottages et contient de très nombreux vestiges d'exploitation de ce biotope (coquillages, crabes, charbons, etc. : [Berger et al., 2013](#)). À Suwayh SWY-1, le maximum de l'exploitation de la mangrove et l'élargissement du spectre de biodiversité par les populations néolithiques vers 4800-4500 av. J.-C. correspond ainsi au maximum transgressif enregistré le long des côtes arabiques à 2-3 m au-dessus du niveau actuel ([Berger et al., 2005](#) et [2013](#)) et à une période plus humide. Les données anthracologiques du site confirment l'exploitation de la mangrove pour le bois de chauffage (*Avicennia*) et probablement aussi le bois d'œuvre. Un millénaire plus tard, l'abandon de cet amas coquillier correspond à un assèchement climatique identifié localement (par l'accroissement important des sables éoliens sur le site, et dans les lagunes environnantes) et régionalement dans les spéléothems d'Arabie ([Fleitmann et al., 2007](#)), qui poussent les communautés littorales à trouver d'autres alternatives économiques (focalisation sur les ressources marines, développement de la pêche hauturière) et peut-être à se réorganiser dans l'espace géographique régional à partir du moment où les mangroves se réduisent, avant de disparaître complètement à la fin du III^e millénaire av. J.-C. C'est un moment où les occupations néolithiques littorales sont plus diffuses ([Parker et al., 2006](#) ;

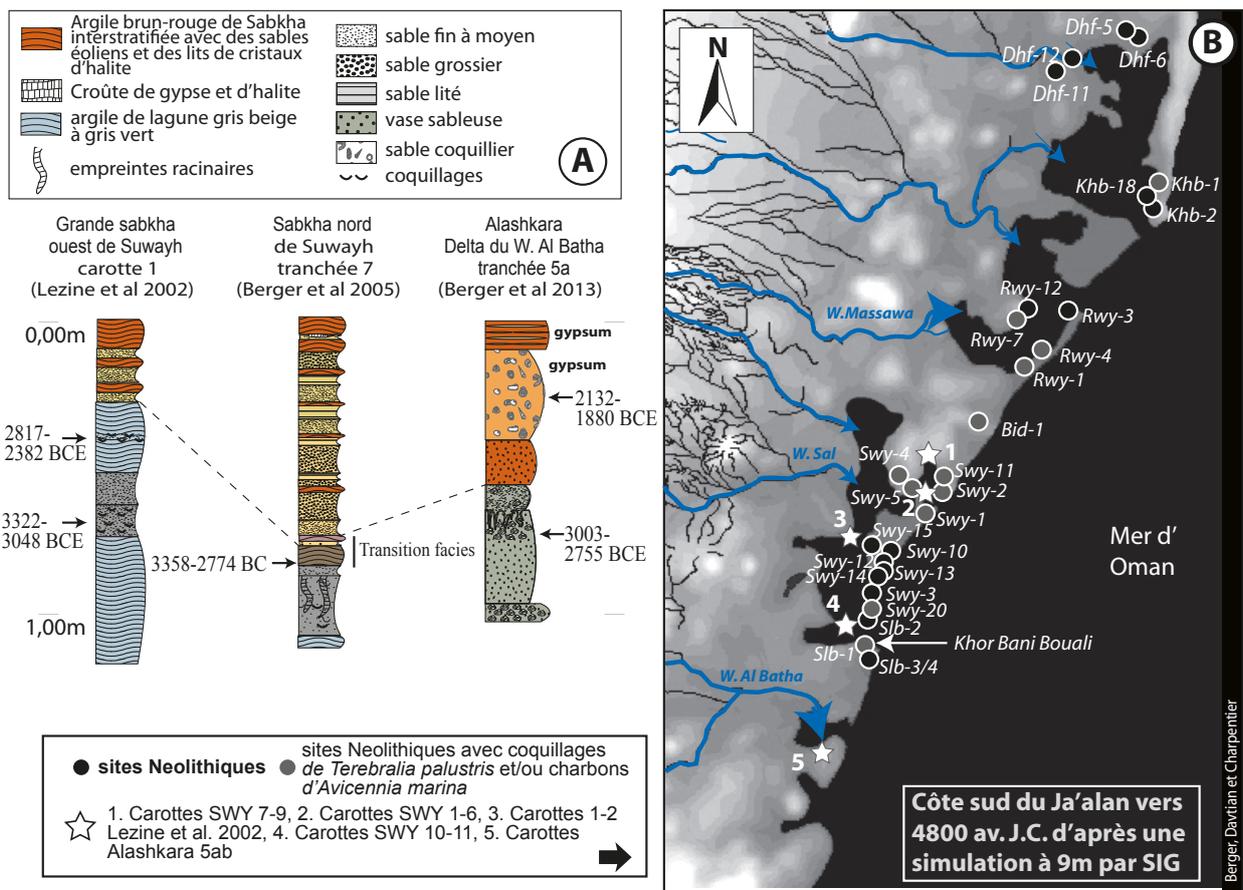


Fig. 7 – A : archives sédimentaires littorales révélant la transition entre des environnements de lagunes et de mangroves et des sabkhas à formations dunaires éparses vers la fin du III^e millénaire avant notre ère; **B :** localisation des principaux amas coquilliers néolithiques côtiers de la côte sud du Ja'alalan au début du Ve millénaire avant notre ère, lors du maximum transgressif postglaciaire. Les amas coquilliers se répartissent autour des anciennes lagunes et mangroves et dans l'axe des principaux estuaires (modifié d'après Berger et al., 2013).

Fig. 7 – A : sedimentary coastal archives revealing the transition between lagoon and mangrove environments and sabkhas with scattered dune formations towards the end of the 3rd millennium BCE; **B :** location of the main Neolithic shell middens of the southern coast of Ja'alalan, in the early 5th millennium BCE, during the postglacial transgressive maximum. The shell middens are distributed around ancient lagoons and mangroves, as well as in the axis of the main estuaries (modified according to Berger et al., 2013).

Uerpmann, 2003) ou moins perceptibles dans les séquences stratigraphiques où dominent les signatures érosives (Berger, en préparation).

Une des plus anciennes structures d'habitat néolithique des rives omanaises, datées de 5300 avant notre ère, provient de Suwayh SWY-1. Il s'agit de la moitié d'une structure circulaire, au diamètre réduit (1,70 m), et matérialisée par une longue gouttière. D'autres structures datées du V^e millénaire y ont été exhumées, généralement matérialisées par des poteaux porteurs, des gouttières ou un appareillage de pierre et radier de galets. Dans l'ensemble des habitats fouillés (Ra's al-Hamra 6, Dalma, daté vers 5300-4500 avant notre ère ou Akab, daté vers 4750-3800 avant notre ère) les poteaux porteurs constituent la norme, seule l'exceptionnelle longue maison de pierre de Marawah 11 se singularise (Beech et al., 2005). Certains amas coquilliers du Néolithique final, comme

Suwayh SWY-2 (3500-3200 avant notre ère), ont révélé des architectures à poteaux porteurs ainsi que des structures annexes, notamment une longue palissade sinueuse et parallèle au rivage. L'espacement des poteaux et leurs diamètres laissent supposer une structure légère, de faible hauteur, dont la fonction reste à préciser (coupe-vent, enclos enserrant quelques maisons ou destiné au bétail fig. 8). Cet habitat a aussi livré un séchoir à cadre, à l'image de ceux encore utilisés par les pêcheurs d'Oman. Cet ensemble quadrangulaire se compose de six larges négatifs de poteaux auxquels sont associées des pierres de calage. Sous la structure, le niveau de sol est composé d'un épandage dense de restes de poissons de petites ou grandes dimensions. La présence sur le sol de poids de filet, d'hameçons, et d'un atelier de fabrication d'hameçons (ébauches et lime) laisse supposer que cette aire a été dévolue aux activités de pêche.

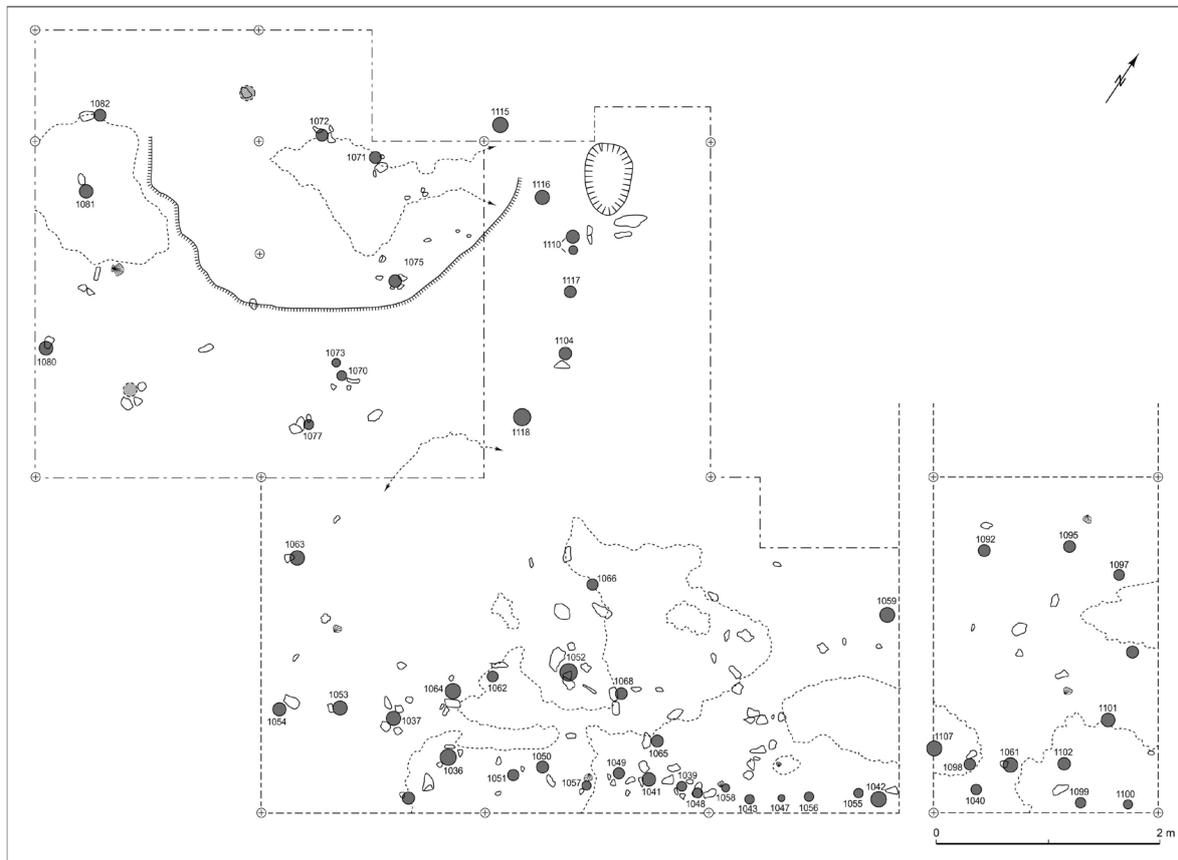


Fig. 8. – Fouille de l’habitat de Suwayh 2 (3500-3200 avant notre ère), structures d’habitat et palissade, sultanat d’Oman (relevé O. Blin, dessin G. Devilder).

Fig. 8 – Excavation of the dwelling site of Suwayh 2 (3500-3200 BCE), domestic features and palisade, Sultanate of Oman (architectural ground plan O. Blin, drawing G. Devilder).

Des « grandes pêches » en Arabie néolithique ?

Au cours du Néolithique, le spectre de la faune marine capturée est bien plus large qu’auparavant et porte sur une vaste gamme de poissons dont les carangues (Carangidae), les empereurs (Lethrinidae), les labres ou vieilles (Labridae), les perroquets (Scaridae), voire les requins (Carcharhinidae). Certains poissons pélagiques, notamment le thon (Scombridae) sont aussi capturés (Beech 2004 ; Uerpman et Uerpman, 2003).

D’après les premières études ichtyologiques de Mark Beech, l’habitat de Suwayh 1 (VI^e-V^e millénaires) puis celui de Suwayh 2, pour la fin du V^e et le IV^e millénaire avant notre ère, sont des habitats tout orientés vers une pêche spécialisée, celle du requin, de petite ou de grande dimensions (Beech *et al.*, 2012). Ce type de pêche reste aujourd’hui un cas isolé (voir *supra*).

En Arabie, Les mammifères marins de moins d’une tonne sont l’objet d’une pêche parfois assidue : le dauphin (*Delphinus delphis*) attesté à Al-Hallaniyah au tournant des V^e-IV^e millénaires devient très fréquent dans l’assemblage de Ra’s al-Hadd 5 au cours du IV^e millénaire avant notre ère. Parallèlement, le dugong (*Dugong dugon*), qui peut atteindre 900 kg, est capturé dès le début du V^e millénaire

dans les eaux chaudes des Émirats arabes unis. En revanche, les communautés d’Arabie ne chassent pas les grands cétacés, contrairement aux groupes néolithiques sud-coréens du V^e millénaire (Lee, 2011). Toutefois l’échouage de baleine est avéré durant cette période (Stewart *et al.*, 2011) et nombre de sites recèlent des ossements de cétacés, collectés sur les longues grèves de l’océan. Dès 4700 avant notre ère, l’os de cétacé est travaillé et transformé ; l’habitat de Suwayh 1 a livré une grande plaque, extraite d’une mandibule de *Balaenoptera* sp. (fig.9).

L’émergence de la pêche aux perles

La pêche de la perle fine en Arabie a été, avec celle de la conque sacrée *Xancus pyrum* des côtes de Malabar et du golfe de Kutch (Inde), l’activité halieutique la plus codifiée de cette partie de l’océan Indien, exigeant une organisation complexe, un nombre considérable de corps de métiers, un outillage spécialisé... Tombée en désuétude à partir de 1930, cette pêche a engendré dans le golfe de nombreux mythes – ainsi, la perle fine serait le fruit de l’union de l’huître et d’une goutte de pluie – et une importante tradition orale (Montigny, 1999 et 2004). Les toutes premières pêcheries de perles ont longtemps été attribuées à la culture japonaise du Jomon et datées de 3000 avant



Fig. 9 – Plaque travaillée réalisée dans la mandibule d'une baleine, habitat de Suwayh 1, vers 4700 avant notre ère, sultanat d'Oman (cliché V. Charpentier)

Fig. 9 – Worked plaque made from a whale mandible, dwelling site of Suwayh 1, around 4700 BCE, Sultanate of Oman (photograph V. Charpentier)

notre ère. Les découvertes faites sur le littoral de l'Arabie du Sud-Est révèlent que cette activité lui est antérieure de deux millénaires et demi. Dès 5500-5300 avant notre ère, les pêcheurs d'UAQ-2 collectent ce type de produit pour sa valeur esthétique, voire à des fins rituelles (fig. 10 : Charpentier *et al.*, 2012). Les cent cinq perles fines issues de nombreux sites néolithiques confirment la présence de pêcheries non seulement dans le Golfe mais aussi sur le littoral de l'océan Indien (mer d'Oman et mer d'Arabie). Le Néolithique a d'ailleurs fourni bien plus d'occurrences de perles que les périodes postérieures. Collectées au prix d'une pêche difficile et dangereuse, toutes les perles fines néolithiques proviennent de la *Pinctada margaritifera*, la grande huître perlière, et de la petite (*P. radiata*), beaucoup plus facile à collecter et offrant des perles de plus grande qualité. Les perles sélectionnées sont rondes, en poire, parfois en bouton, en revanche les perles baroques, très fréquentes dans la nature, sont absentes des assemblages néolithiques et témoignent de sélection. À Jebel al-Buhais 18, mais aussi probablement à Suwayh 1, des perles fines étaient déposées au-dessus de la lèvre supérieure du défunt (fig. 11). Les travaux récents à Jebel Buhais indiquent que les perles fines semi-percées étaient associées à des hommes, les perles entièrement perforées l'étant, elles, à des femmes (De Beauclair, 2008a et 2008b). Ainsi, les perles deviennent un des éléments constitutifs de l'identité culturelle des communautés d'Arabie.

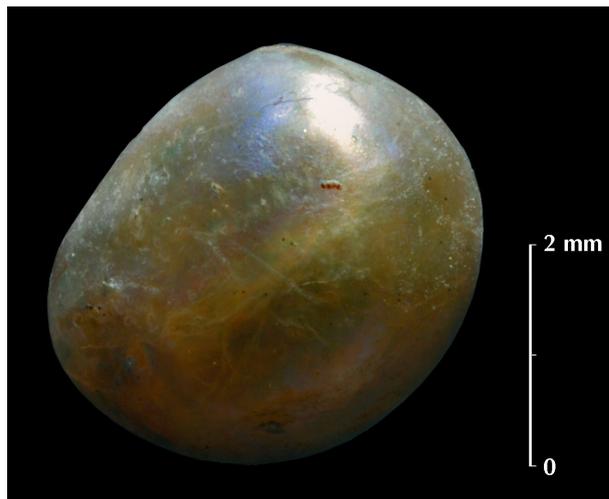


Fig. 10 – Perle fine issue de la nécropole néolithique de UAQ.2 (5500-5300 avant notre ère), émirat d'Umm al-Quwain, Émirats arabes unis (cliché K. Walton).

Fig. 10 – Fine pearl originating from the Neolithic cemetery of UAQ.2 (5500-5300 BCE), Umm al-Quwain Emirate, United Arab Emirates (photograph K. Walton).

Les engins de pêche

Hormis la pêche à main nue, sans appareil, pour le ramassage des coquillages du littoral, seuls trois types de pêche sont actuellement reconnus pour la période Néolithique : la pêche à l'hameçon, celles aux armes de jet ou de chocs, et celle au filet. Toutefois, d'autres devaient exister mais n'ont laissé aucun vestige dans les habitats fouillés par les archéologues. Tout d'abord réduite, la panoplie d'engins liés à la pêche s'est peu à peu étendue au rythme des recherches. Désormais, ce « kit » d'armes et d'outils est plus diversifié et les résultats des fouilles les plus récentes au sultanat d'Oman et aux Émirats arabes unis permettent de proposer une étude nouvelle de l'outillage voué à cette production halieutique. L'état de la recherche montre que le fond commun de la culture matérielle des sociétés littorales du Néolithique moyen et récent se constitue au plus tard au cours du milieu du VI^e millénaire avant notre ère.

Les hameçons de nacre sont en Arabie du Sud-Est un des marqueurs chronologiques forts de la période Néolithique. En Péninsule omanaise, les hameçons simples, circulaires ou subcirculaires, sont attestés dès le milieu du VI^e millénaire avant notre ère (fig. 12). Très fréquents dans les habitats des rivages omanais de l'océan Indien (Biagi, 1987), les hameçons de nacre n'ont jamais été retrouvés jusqu'à présent au Yémen ou en mer Rouge. Dans le golfe Arabo-persique, leur absence a été signalée à maintes reprises, faisant dire à certains que d'autres techniques auraient été privilégiées dans ses eaux peu profondes, les pièges fixes notamment (Cleuziou, 2005). Cette hypothèse se trouve depuis infirmée par la découverte des tout premiers hameçons de nacre sur la côte des Émirats arabes unis, dans l'habitat d'Akab (Umm al-Quwain) et de Shimal (émirat de Ra's al-Khaimah ;



Fig. 11. – Perle déposée sur la lèvre supérieure d'un défunt de la nécropole de Jebel Buhais, Émirats arabes unis, (cliché avec l'aimable autorisation de Dr Adelina Kutterer, al-Buhais Project).

Fig. 11 – Pearl deposited on the upper lip of the deceased, from the cemetery of Jebel Buhais, United Arab Emirates (photograph with the kind authorization of Dr Adelina Kutterer, al-Buhais Project).

Méry *et al.*, 2008). Ces engins de pêche possèdent des dimensions très variées, de quelques centimètres à plus de 10 cm et témoignent de la diversité des prises comme des lieux de capture.

Un « kit » d'outils est désormais associé à la production des hameçons : des « lames mâchurées » mais surtout des limes rondes, en calcaire (fig. 12). Parallèlement, des plombées de ligne sont constituées de galets ovoïdes ou sphériques possédant une fine incision en leur centre.

De très nombreux sites néolithiques côtiers livrent quantité de petites baguettes d'os époutées aux deux extrémités, généralement interprétées comme des hameçons du type « aiguilles » et qui ont pour propriété de se ficher dans l'estomac des poissons carnassiers (La Blanchère, 1868). Leur répartition couvre, en Arabie, l'ensemble des sites du golfe et de l'océan Indien.

Deux types d'armatures caractérisent les armes de jet. Les dents des grands squales, notamment de requin bouledogue (*Carcharhinus leucas*), ont ainsi été transformées par une rapide abrasion et le forage de deux œillets permettant d'obtenir une pointe d'une grande efficacité (Charpentier *et al.*, 2009). D'ailleurs, un individu de la nécropole du IV^e millénaire de Ra's al-Hamra 5 en succomba (fig. 13 : Santini, 2002 ; Salvatori, 1996). Parallèlement, une série d'expérimentations a confirmé que ces dents de squales étaient bien des armatures de projectile (Fortini, 2012). Présents dès l'Holocène ancien, les aiguillons caudaux de raies perdurent dans la culture

matérielle néolithique. Les dents issues des rostres de poisson-scie (*Pristidae*) sont aussi employées, sans que nous puissions en connaître la fonction, quoi qu'il en soit, tous ces objets témoignent de la forte optimisation des ressources marines dans l'outillage osseux.

Les poids de filets sont de loin les instruments de pêche les plus fréquemment rencontrés dans les habitats. À partir du Néolithique récent, ces objets se standardisent dans les habitats des rives de l'océan Indien, alors qu'ils ne semblent pas évoluer dans le Golfe. L'emploi de roche relativement tendre (phyllade ou calcite) permet d'obtenir par façonnage puis rainurage, plus rarement le forage d'œillets, des objets de poids, de formes et de dimensions identiques. Il s'agit dans la majorité des cas de « câblières » disposées le long de la maîtresse corde pour la retenir au fond. Toutefois, les plus volumineux blocs sont de véritables ancres destinées à maintenir les filets fixes. Quoiqu'encore rares dans les habitats, les plus petits pourraient probablement attester de l'usage de l'épervier, dès le Néolithique.

Une culture matérielle particulière

Hormis l'industrie lithique, en grande partie partagée par les communautés littorales et de l'intérieur (armatures triédriques flûtées, fusiformes ou à pédoncule et ailerons), les populations côtières de la péninsule Arabique développent une culture matérielle propre dans des matériaux marins. Certaines coquilles sont choi-

sies pour leur forme naturelle de contenant (*Scapharca inflata*, *Chlamys* sp. etc.), d'autres pour l'homogénéité des matériaux qui les composent (aragonite et calcite de la *Pinctada margaritifera*) pour la production de parure par exemple. Ainsi, du Golfe aux rives de la mer Rouge, un outillage sur coquille se développe durant cette période et perdure jusqu'à l'âge du Fer. Il s'agit de raclours réalisés sur des valves d'*Amiantis umbo-nella*, *Meretrix* sp. 1 ou de *Callista erycina*. Toutes ces valves ont le bord ventral façonné par retouches

inverses, parallèlement la majorité des supports sont des valves gauches. Comme nos mains, ces valves sont des structures chirales, la valve gauche s'adapte donc plus aisément à la main droite. Nous avons proposé que ces valves (96 % du corpus étudié) soient liées aux 90 % de droitiers qui composent toute population (Charpentier *et al.*, 2004). D'autres outils, des ciseaux, ont été réalisés à partir de la lèvre du grand casque (*Cypraeacassis Rufa*), à l'image de ceux produits par les sociétés insulaires du Pacifique.

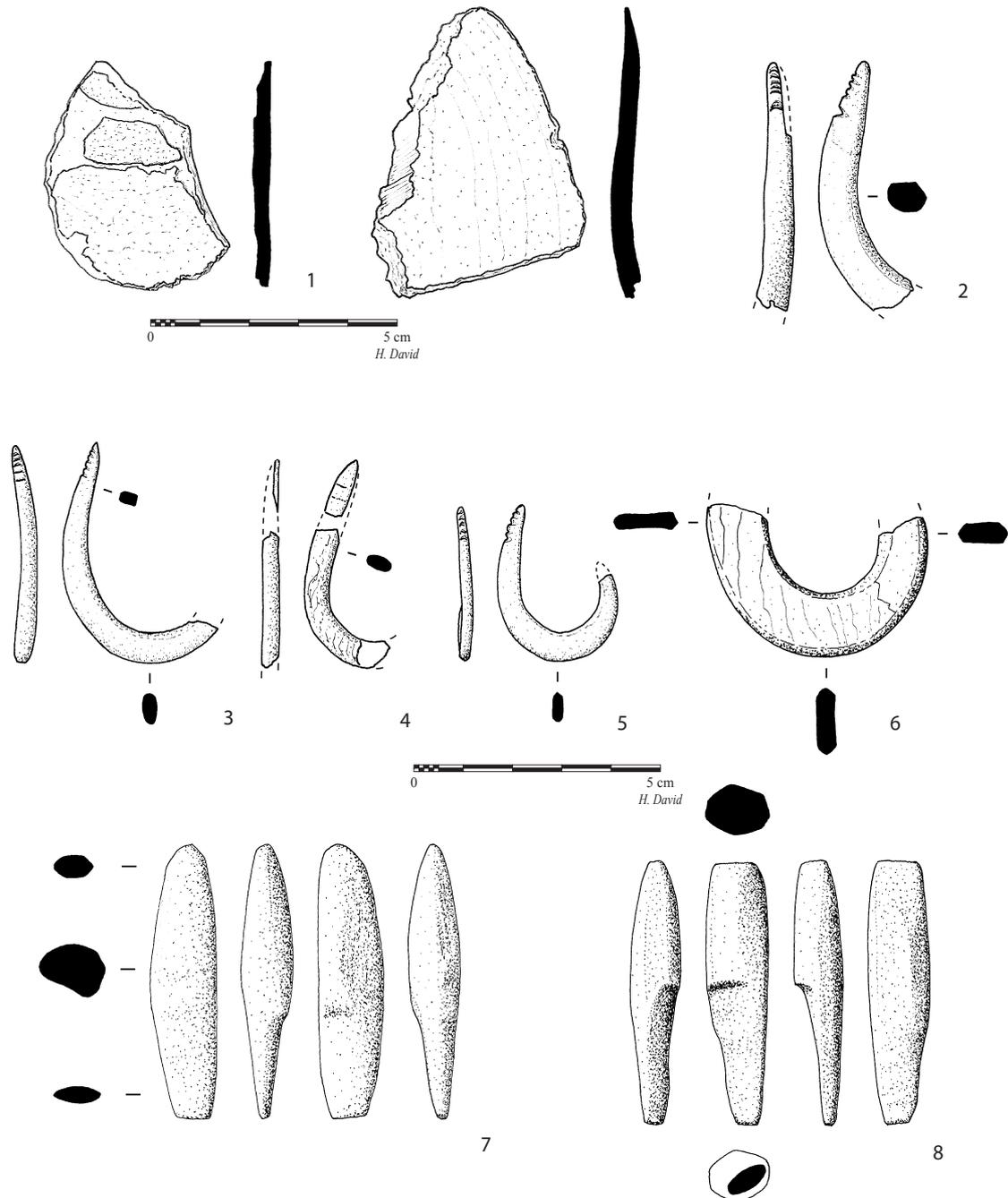


Fig. 12 – Ébauches d'hameçons, hameçons et limes en pierre; 1-7 : Suwayh 2 ; 8 : Suwayh 1, sultanat d'Oman (dessins H. David-Cuny).

Fig. 12 – Roughouts of fishing hooks, fishing hooks and stone files; 1-7: Suwayh 2; 8: Suwayh 1, Sultanate of Oman (drawings H. David-Cuny).

En l'absence de production céramique, les communautés néolithiques de l'océan Indien utilisent, en guise de récipients, de grandes coques de *Lambis truncata sebae*, parfois intentionnellement découpés (fig. 14). Les vases en pierre sont rares dans la culture matérielle néolithique d'Arabie, ceux en corail sont exceptionnels puisque; seuls deux produits dans du madrépore, proviennent de l'île de Masirah (Charpentier *et al.*, 2013).

Au cours des V^e-IV^e millénaires, le travail de la coquille marine est à son apogée en Arabie orientale. Les coquilles marines trouvent naturellement leur place dans la parure où elles sont généralement associées à des roches tendres (chlorite, stéatite, talc, etc.) parfois travaillées, elles aussi, dans des sites littoraux (Suwayh 1 par exemple). *Conus* sp., *Ancilla* sp., *Oliva bulbosa* et *Cypraea* sp. sont parmi les plus grands gastéropodes transformés en parure. Toute une gamme de petits gastéropodes entre dans la

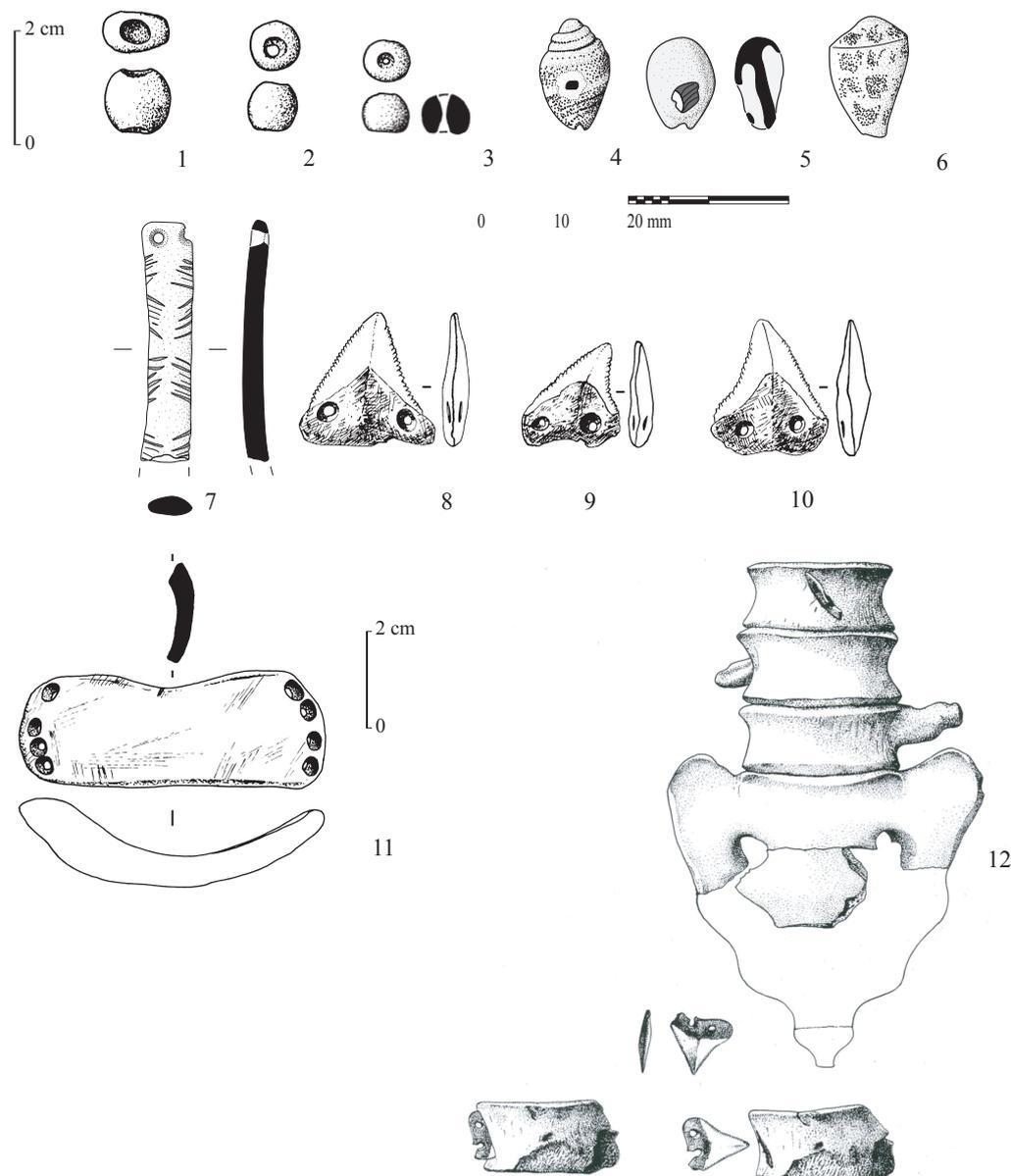


Fig. 13 – 1-3 : perles fines perforées (et biperforées inachevées) de Suwayh-1 (fin du V^e millénaire); 4 : *Engina mendicaria*; 5 : *Prunum terverianum*; 6 : *Conus* sp., Bandar al-Jedidah-1 (milieu du IV^e millénaire); 7 : pendentif en coquille à stries radiées opposées, Suwayh-10 (IV^e millénaire); 8-10 : armatures en dent de requin bouledogue, Suwayh-1 (fin du VI^e et V^e millénaire); 11 : bracelet composite en *Conus* sp. (IV^e millénaire); 12 : armature en dent de requin fichée dans une vertèbre lombaire, Ra's al-Hamra-5, zone 43, (entre 3800-3300 avant notre ère d'après Santini, 2002), sultanat d'Oman (dessins H. David et G. Devilder).
Fig. 13 – 1-3: perforated fine pearls (and bi-perforated unfinished) from Suwayh-1 (end of the 5th millennium); 4: *Engina mendicaria*; 5: *Prunum terverianum*; 6: *Conus* sp., Bandar al-Jedidah-1 (mid-4th millennium); 7: pendant with opposed radiating striations, Suwayh-10 (4th millennium); 8-10: points in teeth of bulldog shark, Suwayh-1 (late 6th and 5th millennium); 11: composite bracelet made of *Conus* sp. (4th millennium); 12: point made of shark tooth fixed in a lumbar vertebra, Ra's al-Hamra-5 zone 43 (between 3800-3300 BCE according to Santini 2002), Sultanate of Oman (Drawings H. David and G. Devilder).



Fig. 14 – Récipient réalisé dans un *Lambis truncata sebae*, habitat néolithique de Suwayh 20, sultanat d'Oman (cliché V. Charpentier).

*Fig. 14 – Vessel made from a *Lambis truncata sebae*, Neolithic dwelling site of Suwayh 20, Sultanate of Oman (photograph V. Charpentier).*

composition de colliers, bracelets de bras ou de pied, mais aussi de ceintures, de coiffes ou de résilles, portés tant par les hommes que les femmes néolithiques. *Engina mendicaria*, petit Buccinidé jaune et noir des côtes rocheuses de l'océan Indien, mais absent dans le Golfe, est très répandu dans les assemblages néolithiques (fig. 13). Un unique petit atelier lié à ce coquillage, associé à *Strigatella litterata*, *Natica* sp., *Conus ebraeus*, et *C. parvatus sharmiensis* a été mis au jour à Al-Haddah dans le Ja'alan omanais. Indice de nouvelles relations sociales, la création de courants de circulation, parfois sur de très longues distances, est une des caractéristiques de la néolithisation. Ainsi dans le Ramlat as-Sabat'ayn (Yémen) plus de dix espèces ont été reconnues sur le site de HARii, notamment *Cyprea* sp., *C. moneta*, *C. macandrewi*, *E. mendicaria*, *Conus coronatus*, *Ancilla* sp., *Planaxus. Sulcatus*, *Polinices tumidus*, *Marginitella* sp., *Morula anaxares*, *Ostrea* sp. (Gravina et Smriglio, 1989). *Engina mendicaria* revêt une importance particulière puisqu'il est largement échangé et atteint la basse Mésopotamie dès le IV^e millénaire. Ces échanges ne cesseront par la suite puisqu'il est une des parures exotiques des tombes royales d'Ur et de nombreuses grandes nécropoles mésopotamiennes (Tepe Farukhabad, Tepe Gawra, Tell Brak, etc.) Les pendeloques de nacre et bracelets composites en Conidae sont généralement décorés, de points, de chevrons ou de séries de stries radiées opposées (fig. 13).

Les pendentifs en columelle de petits gastéropodes (probablement *Murex* sp.), datés des V^e-IV^e millénaires, possèdent un système d'attache très particulier. Chaque extrémité présente une double perforation coudée, la première selon l'axe de l'objet, la seconde selon l'un de ses rayons. Ce type de perle a été reconnu à moins de vingt exemplaires dans des habitats entre la péninsule de Qatar et l'Oman, toutefois le sanctuaire de l'île d'Akab en contenait plus de 270 (Méry et al., 2009). Hormis les perles fines, certaines parures peuvent être jugées exceptionnelles, un pendentif en feuille de laurier de la nécropole de Ruwayz 3 est de dimensions hors du commun (fig. 15).

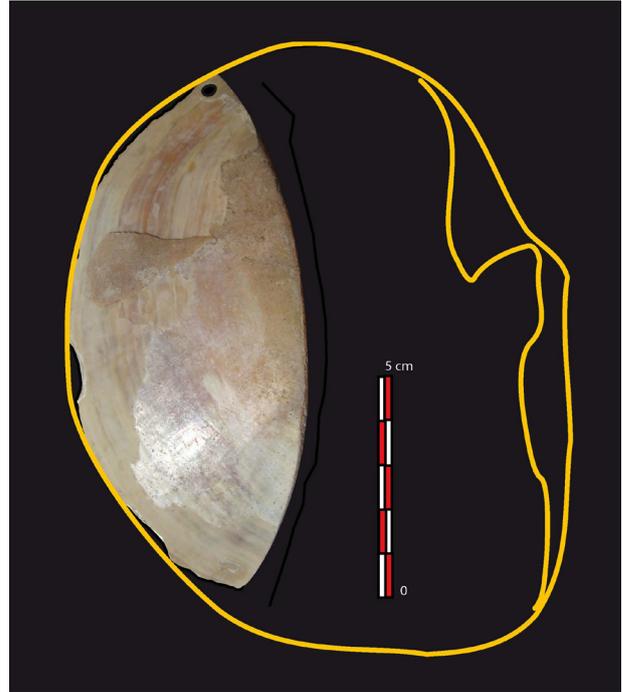


Fig. 15 – Grand pendentif positionné sur une valve de *Pinctada margaritifera*, habitat de Ruwayz 3, sultanat d'Oman (cliché V. Charpentier).

*Fig. 15 – Large pendant placed on a *Pinctada margaritifera* valve, dwelling site of Ruwayz 3, Sultanate of Oman (photograph V. Charpentier).*

Certains sites du Golfe et de la mer d'Arabie s'orientent vers la production de parures généralement de petites perles discoïdes. L'atelier d'*Engina mendicaria* d'al-Haddah est une petite unité produisant quelques parures, en revanche l'habitat de Ra's Dah sur l'île de Masirah, celui de l'île d'Akab et peut-être d'al-Hallaniyah réalisent un nombre de produits dont le volume excède les besoins de la communauté. Nous savons parallèlement que certains sites comme Suwayh 1 et 2 ne se sont jamais lancés dans de telles productions. À l'image des productions d'anneaux en coquille de Conidae dans le Ja'alan omanais au cours de l'âge du Bronze, celle de perles discoïdes néolithiques pourrait être régionale. Le choix des matériaux porte toujours sur des bivalves et tout spécialement les spondyles (*Spondylus* sp.) aux couleurs rouge à orangé, à Ra's Dah et Akab. Toutes ces communautés distantes parfois de plus de 1 000 km partagent la même chaîne opératoire, mise en place à partir du mobilier d'Akab (Charpentier et Méry, 2008 ; ici fig. 16). Un même « kit » d'outils composé de « pièces esquillées » et de perçoirs, parfois de mèches, est utilisé. Des variantes sont toutefois présentes dans la chaîne opératoire de la production de ces outils. Sur l'île de Masirah, des chutes de burin sont extraites d'éclats ou d'éclats laminaires, celles-ci, longues et fines, sont retouchées pour produire des longues mèches utilisées en micro-perçoirs (Charpentier et al., 2013). Ni à al-Hallaniyah 4, ni à Akab, de telles mèches sont réalisées sur chutes de burin, ces deux habitats montrant une standardisation moindre dans le procédé technique.

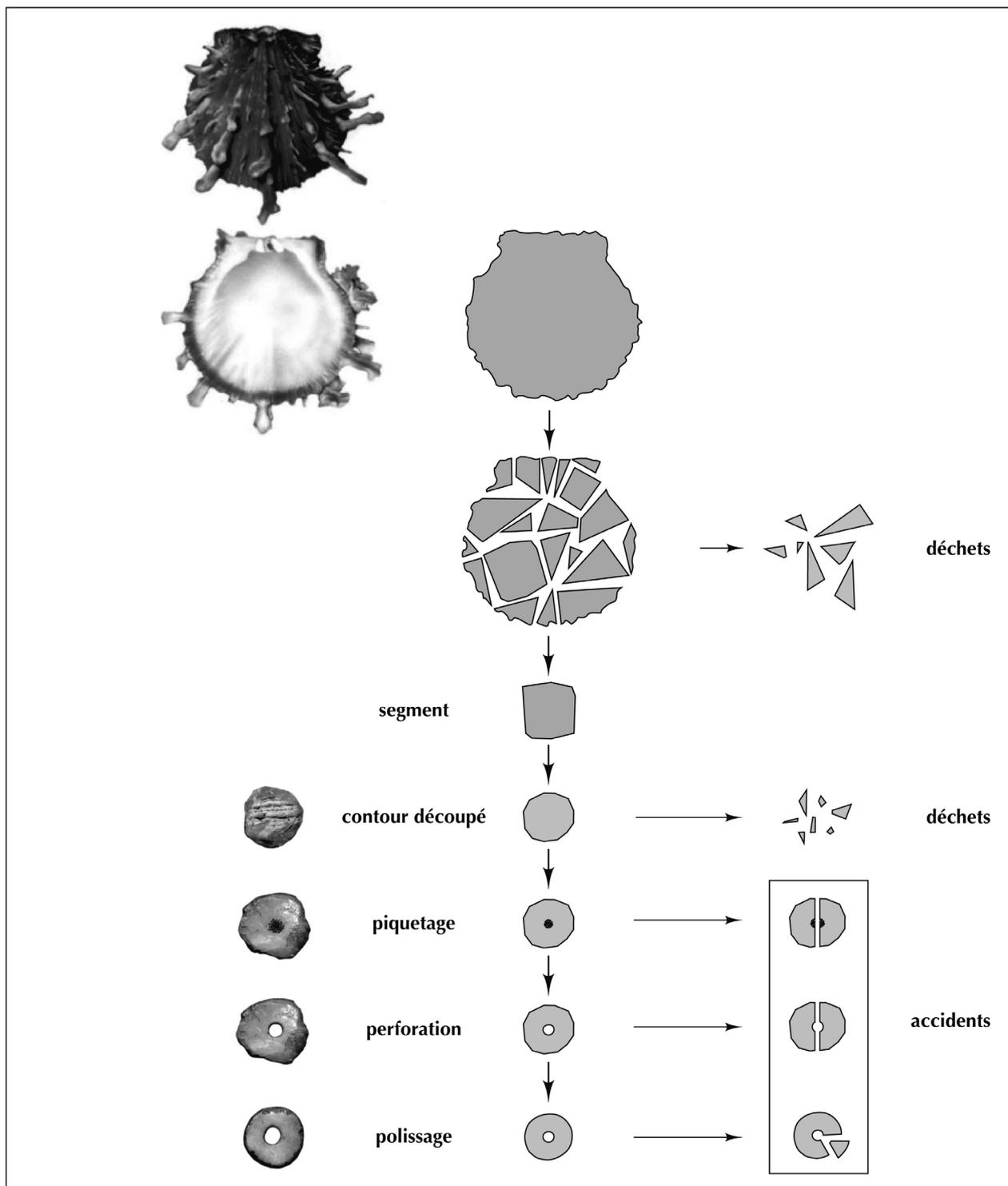


Fig. 16 – Chaîne opératoire de la production de perles discoïdes en spondyle, habitat de l’île d’Akab, V^e millénaire avant notre ère, Émirats arabes unis (dessins G. Devilder).

Fig. 16 – Operational chain/production line for discoid pearls made of Spondylus, dwelling site of Akab Island, 5th millennium BCE, United Arab Emirates (drawings G. Devilder).

EN CONCLUSION : DES CROYANCES OCÉANES ?

Une structure composée d’ossements de dugongs a été fouillée sur l’île d’Akab (Méry *et al.*, 2009 ;

Charpentier et Méry, 2012). Cet ensemble complexe est une plate-forme ovoïde de 10 m² environ et de 40 cm de haut au maximum, datée de 3568-3116 avant notre ère (fig. 17). Elle regroupe les restes d’au moins une quarantaine de dugongs. La fouille a mis en évidence trois rangées de crânes de dugongs tournés vers l’est.



Fig. 17 – A : sanctuaire néolithique d’Akab, vue générale de la structure en os de dugong, (cliché au cerf-volant, T. Sagory, MAFUAE, Thomas-du-ciel.com) ; **B :** détail de la structure et alignement de crânes de dugongs (cliché V. Charpentier, MAFUAE).
Fig. 17 – A: Neolithic sanctuary of Akab, general view of the structure made of dugong bones, (photograph made with a kite by T. Sagory, MAFUAE, Thomas-du-ciel.com); **2:** detail of the structure and alignment of dugong skulls (photograph V. Charpentier, MAFUAE).

Tous les crânes sont calés, souvent fixés par deux, voire trois côtes, tandis que le prémaxillaire est profondément fiché dans la base de l'aménagement. Des brassées de côtes reposent à l'avant du monument. Ce *dugong bone mound* a livré 2 076 objets, pour l'essentiel des éléments de parure. Parmi les objets insérés figurent des poinçons en os, des raclours en coquille, des éclats de silex, un poids de ligne miniature et des hameçons de nacre, mais aussi plus de 270 perles tubulaires. « L'ensemble concourait à une mise en scène à la fois très spectaculaire et très ritualisée d'un grand mammifère marin » (Charpentier et Méry, 2012) qui trouve des parallèles dans les sites rituels du détroit de Torres (Australie) et les *kod* datés des XIV^e-XX^e siècles de notre ère (Haddon, 1904 et 1912; McNiven et Feldman, 2003; McNiven et Wright, 2008). Tant en Arabie qu'en Australie, nous voici devant des faits totémiques, chaque clan de pêcheurs ayant son totem marin (requin, tortue ou dugong). Cette hypothèse est étayée par d'autres découvertes, notamment celles de la nécropole de Ra's al-Hamra RH5 (Salvatori, 2007). Ici, la découverte de la tortue verte (*Chelonia mydas*) joue un rôle majeur, avec des crânes posés près du visage du défunt ou sur sa tombe, des dépôts d'éléments

de carapace sur les corps, ou la présence de galets qui évoquent des œufs de tortue. Sur les rivages de l'Arabie, des populations distantes de plusieurs centaines de kilomètres partageaient non seulement une culture matérielle mais aussi des pratiques d'ordre spirituel très proches associant certains animaux marins.

Remerciements : La mission archéologique française au sultanat d'Oman « Les rivages de la mer d'Arabie » se déroule sous les auspices de la commission consultative des fouilles à l'étranger du ministère des Affaires étrangères et du Développement international, du Ministry of Heritage and Culture of the Sultanate of Oman. Nous remercions très chaleureusement le Dr Sultan Al-Bakri, directeur du Department of Excavations and Archaeological Studies, Ministry of Heritage and Culture of Oman et le Pr. Maurizio Tosi, conseiller de ce ministère. Nous remercions le laboratoire UMS 2572 « ARTEMIS » à Saclay pour les mesures ¹⁴C par AMS dans le cadre du service national CEA, CNRS, IRD, IRSN et ministère de la Culture et de la Communication, le Dr Adelina Kutterer, al-Buhais Project, Institute for Archaeological Sciences, Eberhard Karls Universität Tübingen, enfin la Fondation Fyssen (« subvention de recherche 2013 »), le Prix Clio pour l'archéologie française à l'étranger.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BEAUCLAIR R. de (2008a) – La parure funéraire de la nécropole néolithique d'al-Buhais 18 (Émirats Arabes Unis), in M. Bailly et H. Plisson (éd.), *La valeur fonctionnelle des objets sépulcraux*, actes de la table ronde (Aix-en-Provence, 25-27 octobre 2006), Aix-en-Provence, APPAM (Préhistoire anthropologie méditerranéennes, 14), p. 39-52.
- BEAUCLAIR R. de (2008b) – Funerary Rites in a Neolithic Nomad Community in Southeastern Arabia: the Case of al-Buhais 18, *Documenta Praehistorica*, 35, p. 143-152.
- BEECH M. (2004) – *In the Land of the Ichthyophagi. Modelling Fish Exploitation in the Arabian Gulf and Gulf of Oman from the 5th Millennium BC to the Late Islamic period*, Oxford, Archaeopress (Abu Dhabi Islands Archaeological Survey; BAR, International Series 1217), 293 p.
- BEECH M., CHARPENTIER V., MÉRY S. (2012) – From the Shark Hunters of the Arabian Sea to the Dugong Exploiters of the Arabian Gulf, communication à la conférence « The Neolithic of Arabia. New paradigms and Future Perspectives » European Science Foundation Workshop (Lyon, 24-27 avril 2012), non publiée.
- BEECH M., CUTTLER M., MOSCROP D., KALLWEIT H., MARTIN J. (2005) – New Evidence for the Neolithic Settlement of Marawah Island, Abu Dhabi, United Arab Emirates. *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, 35, p. 37-56.
- BIAGI P. (1987) – The Prehistoric Fishermen Settlements of RH5 and RH6 at Qurum, Sultanate of Oman, *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, 17, p. 15-19.
- BIAGI P., NISBET R. (1999) – The Shell-Midden Sites of RH5 and RH6 (Muscat, Sultanate of Oman) in their Environmental Setting, *Archaeologia Polona*, 37, p. 31-47.
- BERGER J.-F., CHARPENTIER V., CRASSARD R., MARTIN C., DAVTIAN G., LÓPEZ-SÁEZ J.-A. (2013) – The Dynamics of Mangrove Ecosystems, Changes in Sea Level and the Strategies of Neolithic Settlements along the Coast of Oman (6000-3000 cal. BC), *Journal of Archaeological Science*, 40, p. 3087-3104.
- BERGER J.-F., CLEUZIQU S., DAVTIAN G., CATTANI M., CAVULLI F., CHARPENTIER V., CREMASCHI M., GIRAUD J., MARQUIS PH., MARTIN C., MÉRY S., PLAZIAT J.-C., SALIÈGE J.-F. (2005) – Évolution paléogéographique du Ja'alan (Oman) à l'Holocène moyen: impact sur l'évolution des paléomilieux littoraux et les stratégies d'adaptation des communautés humaines, in J. Desse et N. Desse-Berset (éd.), *Anciennes exploitations des mers et des cours d'eau en Asie du Sud-Ouest. Approches environnementales*, Paris, CNRS (*Paléorient*, 31, 1), p. 46-63.
- LA BLANCHÈRE H. de (1868) – *La pêche et les poissons. Nouveau dictionnaire général des pêches*, Paris, Delagrave, 859 p.
- CHARPENTIER V. (1996) – Entre sables du Rub' al Khali et mer d'Arabie, Préhistoire récente du Dhofar et d'Oman: les industries à pointes de « Fasad », *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, 26, p. 1-12.
- CHARPENTIER V. (2008) – Hunter-Gatherers of the 'Empty Quarter of the Early Holocene' to the Last Neolithic Societies: Chronology of the Late Prehistory of South-Eastern Arabia (8000-3100 BC), *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, 38, p. 59-82.
- CHARPENTIER V., BERGER J.-F., CRASSARD R., BORGHI F., DAVTIAN G., MÉRY S., PHILLIPS C. S. (2013) – Conquering New Territories: When the First Black Boats Sailed to Masirah Island, *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, 43, p. 85-98.
- CHARPENTIER V., CRASSARD R. (2013) – Back to Fasad... and the PPNB Controversy. Questioning a Levantine Origin for Arabian Early Holocene Projectile Points Technology, in R. Crassard et P. Drechsler, *The Neolithic of Arabia: New Paradigms and Future Perspectives*, actes du colloque

- (Lyon, 24-27 avril 2012), Chichester, John Wiley & Sons (Arabian Archaeology and Epigraphy, 24, 1), p. 28-36.
- CHARPENTIER V., MÉRY S. (2008) – A Neolithic Settlement near the Strait of Hormuz: Akab Island, United Arab Emirates, *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, 38, p. 117-136.
- CHARPENTIER V., MÉRY S. (2012) – Un sanctuaire marin de l'Arabie néolithique, in N. Schlanger et A.-C. Taylor (éd.), *La Préhistoire des autres. Perspectives archéologiques et anthropologiques*, Paris, La Découverte (Recherches), p. 337-349.
- CHARPENTIER V., MÉRY S., FORTINI E., PELLÉ É. (2009) – « Un chef est un requin qui voyage par terre » : fonctions et statuts des armatures de projectile en dents de *Carcharhinus leucas* et aiguillon caudal de raie dans l'Arabie des VI^e-III^e millénaires av. notre ère, *Arabian Archaeology and Epigraphy*, 20, 1, p. 9-17.
- CHARPENTIER V., MÉRY S., PHILLIPS C. (2004) – Des coquillages... outillages des Ichtyophages? Mise en évidence d'industries sur *Veneridae*, du Néolithique à l'âge du Fer (Yémen, Oman, EAU), *Arabian Archaeology and Epigraphy*, 15, 1, p. 1-10.
- CHARPENTIER V., PHILLIPS C. S., MÉRY S. (2012) – Pearl Fishing in the Ancient World: 7500 BP, *Arabian Archaeology and Epigraphy*, 23, 1, p. 1-6.
- CLEUZIQU S. (2005) – Pourquoi si tard? Nous avons pris un autre chemin : l'Arabie des chasseurs-cueilleurs de l'Holocène au début de l'âge du Bronze, in J. Guilaine (éd.), *Aux marges des grands foyers du Néolithique : périphéries débitrices ou créatrices?*, Paris, Errance (Les Hespérides), p. 123-148.
- CRASSARD R. (2008) – *La Préhistoire du Yémen. Diffusions et diversités locales, à travers l'étude d'industries lithiques du Hadramawt*, Oxford, Archaeopress (BAR, International Series 1842), 227 p.
- CRASSARD R., DRECHSLER P. (2013) – Towards New Paradigms: Multiple Pathways for the Arabian Neolithic, in R. Crassard et P. Drechsler, *The Neolithic of Arabia: New Paradigms and Future Perspectives*, actes du colloque (Lyon, 24-27 avril 2012), Chichester, John Wiley & Sons (Arabian Archaeology and Epigraphy, 24, 1), p. 3-8.
- CRASSARD R., PETRAGLIA M. D., DRAKE N. A., BREEZE P., GRATUZE B., ALSHAREKH A., ARBACH M., GROUCCUTT H. S., KHALIFI L., MICHELSEN N., ROBIN C. J., SCHIETTECATTE J. (2013) – Middle Palaeolithic and Neolithic Occupations around Mundafan Palaeolake, Saudi Arabia: Implications for Climate Change and Human Dispersals, *PLoS ONE*, 8, 7, DOI: 10.1371/journal.pone.0069665 [en ligne].
- CREMASCHI M., NEGRINO F. (2005) – Evidence for an Abrupt Climatic Change at 8700 ¹⁴C yr BP in Rockshelters and Caves of Gebel Qara (Dhofar-Oman): Palaeoenvironmental Implications, *Geoarchaeology*, 20, 6, p. 559-579.
- CREMASCHI M., ZERBONI A., CHARPENTIER V., CRASSARD R., ISOLA I., REGATTIERI E., ZANCHETTA G. (2015) – Early-Middle Holocene Environmental Changes and Pre-Neolithic Human Occupations as Recorded in the Cavities of Jebel Qara (Dhofar, southern Sultanate of Oman), *Quaternary International*, 382, p. 264-276.
- DESSE J. (1988) – Khor « P », Khor « F.B » et « Shagra » : les faunes, le rôle de la pêche, in M.-L. Inizan (éd.), *Mission archéologique française à Qatar*, 2, Paris, Éditions Recherche sur les Civilisations, p. 157-165.
- FLEITMANN D., BURNS S. J., MANGINI A., MUDELSEE M., KRAMERS J., VILLA I., NEFF U., AL-SUBBARY A. A., BUETTNER A., HIPPLER D., MATTER A. (2007) – Holocene ITCZ and Indian Monsoon Dynamics Recorded in Stalagmites from Oman and Yemen (Socotra), *Quaternary Science Reviews*, 26, 1-2, p. 170-188.
- FORTINI E. (2012) – *La funzione dei denti du squalo perforati nella preistoria dell'Oman: micro-morfologie e ipotesi*, thèse de doctorat, Università di Bologna.
- DI MARIO F., COSTANTINI L., FEDELE F. G., GRAVINA F., SMIRGLIO C. (1989) – The Western ar-Rub' al-Khālf 'Neolithic': New Data from the Ramlat Sab' atayn (Yemen Arab Republic), *Annali dell'Istituto Universitario Orientale di Napoli*, 49, p. 109-148.
- HADDON A. C. (1904) – *Reports of the Cambridge Anthropological Expedition to Torres Straits*, 5. *Sociology, Magic and Religion of the Western Islanders*, Cambridge, Cambridge University Press, 378 p.
- HADDON A. C. (1912) – *Reports of the Cambridge Anthropological Expedition to Torres Straits*, 4. *Arts and Crafts*, Cambridge, Cambridge University Press, 393 p.
- HILBERT Y., ROSE J., ROBERTS R. (2012) – Late Palaeolithic Core Reduction Strategies in Dhofar, Oman, *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, 42, p. 1-18.
- LÉZINE A.-M., ROBERT C., CLEUZIQU S., INIZAN M.-L., BRAEMER F., SALIÈGE J.-F., SYLVESTRE F., TIERCELIN J.-J., CRASSARD R., MÉRY S., CHARPENTIER V., STEIMER-HERBERT T. (2010) – Climate Change and Human Occupation in the Southern Arabian Lowlands during the Last Deglaciation and the Holocene, *Global and Planetary Change*, 72, 4, p. 412-428.
- MARTIN C. (2005) – The Shell Material from Suwayh 1 (Oman Neolithic), in D. E. Bar-Yosef Mayer (éd.), *Archaeomallacology. Molluscs in Former Environments of Human Behaviour*, actes de la neuvième conférence de l'ICAZ (Durham, 23-28 août 2002), Oxford, Oxbow Books, p. 166-173.
- MENNEN I. J., FELDMAN R. (2003) – Ritually Orchestrated Seascapes: Hunting Magic and Dugong Bone Mounds in Torres Strait, NE Australia, *Cambridge Archaeological Journal*, 13, 2, p. 169-194.
- MENNEN I. J., WRIGHT D. (2008) – Ritualised Marine Midden Formation in Western Zenadh Kes (Torres Strait), in G. Clark, F. Leach et S. O'Connor (éd.), *Islands of Inquiry. Colonisation, Seafaring and the Archaeology of Maritime Landscapes*, Canberra, ANU Press (Terra Australis, 29), p. 133-147.
- MÉRY S., CHARPENTIER V. (2009) – Rites funéraires du Néolithique et de l'âge du Bronze ancien en Arabie orientale, in J. Guilaine (éd.), *Sépultures et sociétés. Du Néolithique à l'Histoire*, Paris, Errance (Collection des Hespérides), p. 11-40.
- MÉRY S., CHARPENTIER V., BEECH M. (2008) – First Evidence of Shell Fish-Hook in the Gulf, *Arabian Archaeology and Epigraphy*, 19,1, p. 15-21.
- MÉRY S., CHARPENTIER V., AUXIETTE G., PELLÉ É. (2009) – A Dugong Bone Mound: the Neolithic Ritual Site on Akab in Umm al-Quwain, United Arab Emirates, *Antiquity*, 83, 321, p. 696-708.
- MONTIGNY A. (1999) – Pêcheurs de perles à Bahraïn, in M. Khazindar (éd.), *Perles de Bahreïn*, catalogue de

- l'exposition (Institut du monde arabe, Paris, 2 février-14 mars 1999), Paris, Institut du Monde Arabe, p. 14-35.
- MONTIGNY A. (2004) – La légende de May et Ghilân, mythe d'origine de la pêche des perles?, in J.-L. Jamard (éd.), *Mythes. L'origine des manières de faire*, Paris, MSH (Techniques et Culture, 43-44), p. 159-165.
- MUNOZ O. (2014) – *Pratiques funéraires et paramètres biologiques dans la péninsule d'Oman du Néolithique à la fin de l'âge du Bronze ancien (V^e-III^e millénaires avant notre ère)*, thèse de doctorat, université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 553 p.
- PARKER A., DAVIES C., WILKINSON T. (2006) – The Early to Mid-Holocene Moist Period in Arabia: Some Recent Evidence from Lacustrine Sequences in Eastern and South-Western Arabia, *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies*, 36, p. 243-255.
- PRESTON G. W., THOMAS D. S. G., GOUDIE A. S., ATKINSON O. A. C., LENG M. J., HODSON M. J., WALKINGTON H., CHARPENTIER V., MÉRY S., BORG I. F., PARKER A. G. (2015) – A Multi-Proxy Analysis of the Holocene Humid Phase from the United Arab Emirates and its Implications for Southeast Arabia's Neolithic Populations, *Quaternary International*, 382, p. 277-292.
- SALVATORI S. (1996) – Death and Ritual in a Population of Coastal Food Foragers in Oman, in G. Afanas'ev, S. Cleuziou, R. Lukacs et M. Tosi (éd.), *The Prehistory of Asia and Oceania, Colloquium XXXII, Trade as a Subsistence Strategy. Post-Pleistocene Adaptations in Arabia and Early Maritime Trade in the Indian Ocean*, actes du treizième congrès de l'UISPP (Forlì, 8-14 septembre 1996), Forlì Abaco, p. 205-222.
- SALVATORI S. (2007) – *The Prehistoric Graveyard of Ra's al-Hamra 5, Muscat, Sultanate of Oman*, Muscat, Ministry of Heritage and Culture (The Journal of Oman Studies, 14), 353 p.
- LEE S. (2011). – *Chasseurs de baleines : La frise de Bangudae, Corée du Sud*, Paris, Errance (Pierres tatouées), 132 p.
- SANTINI G. (2002) – Burial Complex 43 at the Prehistoric Graveyard of Ra's al-Hamra in Northern Oman, in S. Cleuziou, M. Tosi et J. Zarins (éd.), *Essays on the Late Prehistory of the Arabian Peninsula*, Rome, Istituto Italiano per l'Africa e l'Oriente (Serie orientale Roma, 93), p. 147-167.
- STEWART J. R., ASPINALL S., BEECH M., FENBERG P., HELLVER P., LARKIN N., LOKIER S. W., MARX F. G., MEYER M., MILLER R., RAINBOW P. S., TAYLOR J. D., WHITTAKER J. E., AL-MEHSIN K., STROHMENGER C. J. (2011) – Biotically Constrained Palaeoenvironmental Conditions of a Mid-Holocene Intertidal Lagoon on the Southern Shore of the Arabian Gulf: Evidence Associated with a Whale Skeleton at Musaffah, Abu Dhabi, UAE, *Quaternary Science Reviews*, 30, 25-26, p. 3675-3690.
- UERPMANN M. (2003) – The Dark Millennium: Remarks on the Final Stone Age in the Emirates and Oman, in D. T. Potts, H. Al Naboodah et P. Hellyer (éd.), *Archaeology of the United Arab Emirates. Proceedings of the First International Conference on the Archaeology of the UAE*, actes du colloque international (Abou Dabi, 15-18 avril 2001), Londres, Trident Press, p. 73-84.
- UERPMANN H.-P., UERPMANN M. (2003) – *Stone Age Sites and their Natural Environment. The Capital Area of Northern Oman*, III, Wiesbaden, Dr. Ludwig Reichert (Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Reihe A - Naturwissenschaften, 31/3), 280 p.
- UERPMANN H.-P., UERPMANN M., JASIM S. A. (2000) – Stone Age Nomadism in SE-Arabia: Palaeo-Economic Considerations on the Neolithic Site of Al-Buhais 18 in the Emirate of Sharjah, UAE, *Proceeding of the Seminar for Arabian Studies*, 30, p. 229-234.
- UERPMANN H.-P., UERPMANN M., JASIM S. A. (2006) – *Funeral Monuments and Human Remains from Jebel al-Buhais*, Tübingen, Kerns (The Archaeology of Jebel al-Buhais, 1), 386 p.
- UERPMANN H.-P., UERPMANN M., KUTTERER A., JASIM S. A. (2013) – The Neolithic Period in the Central Region of the Emirate of Sharjah (UAE), *Arabian Archaeology and Epigraphy*, 24, 1, p. 102-108.
- UERPMANN H.-P., POTTS D. T., UERPMANN M. (2009) – Holocene (Re-)Occupation of Eastern Arabia, in M. D. Petraglia et J. I. Rose (éd.), *The Evolution of Human Populations in Arabia. Paleoenvironments, Prehistory and Genetics*, Dordrecht, Springer (Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology Series), p. 205-214.

Vincent CHARPENTIER
INRAP, UMR 7041 « ArScAn »,
Nanterre, France
vincent.charpentier@inrap.fr

Jean-François Berger
CNRS, UMR 5600 « EVS », IRG,
université Lyon 2,
69676 BRON, France
Jean-Francois.Berger@univ-lyon2.fr

Rémy CRASSARD
CNRS, UMR 5133 « Archéorient »,
Maison de l'Orient et de la Méditerranée,
Lyon, France,
remy.crassard@mom.fr

Federico BORG I
université Paris 1 Panthéon-Sorbonne
UMR 7041 « ArScAn »
Nanterre, France
federico.borgi@gmail.com

Philippe BÉAREZ
MNHN/CNRS UMR 7209
« Archéozoologie, archéobotanique : sociétés,
pratiques et environnements »,
55, rue Buffon - CP 56,
75005 Paris
bearez@mnhn.f