

## 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\*\*\*)  40 €  45 €

▶ abonnement papier et électronique / renouvellement  75 €  80 €

▶ abonnement électronique seul (PDF)\*\*\*\*  50 €  50 €

OU

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

▶ abonnement annuel (sans adhésion)  85 €  90 €

OU

Adhésion seule à la *Société préhistorique française*

▶ cotisation annuelle  25 €  25 €

## 2. PERSONNES MORALES

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

▶ associations archéologiques françaises  110 €

▶ autres personnes morales  145 €  155 €

Adhésion à la *Société préhistorique française*

▶ cotisation annuelle  25 €  25 €

NOM : ..... PRÉNOM : .....

ADRESSE COMPLÈTE : .....

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

E-MAIL : .....

VOUS ÊTES :  « professionnel » (votre organisme de rattachement) : .....

« bénévole »  « étudiant »  « autre » (préciser) : .....

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

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

.....

Date ....., signature :

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

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

Carte bancaire :  CB nationale  Mastercard  Visa

N° de carte bancaire : \_ \_ \_ \_ \_

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

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

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

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

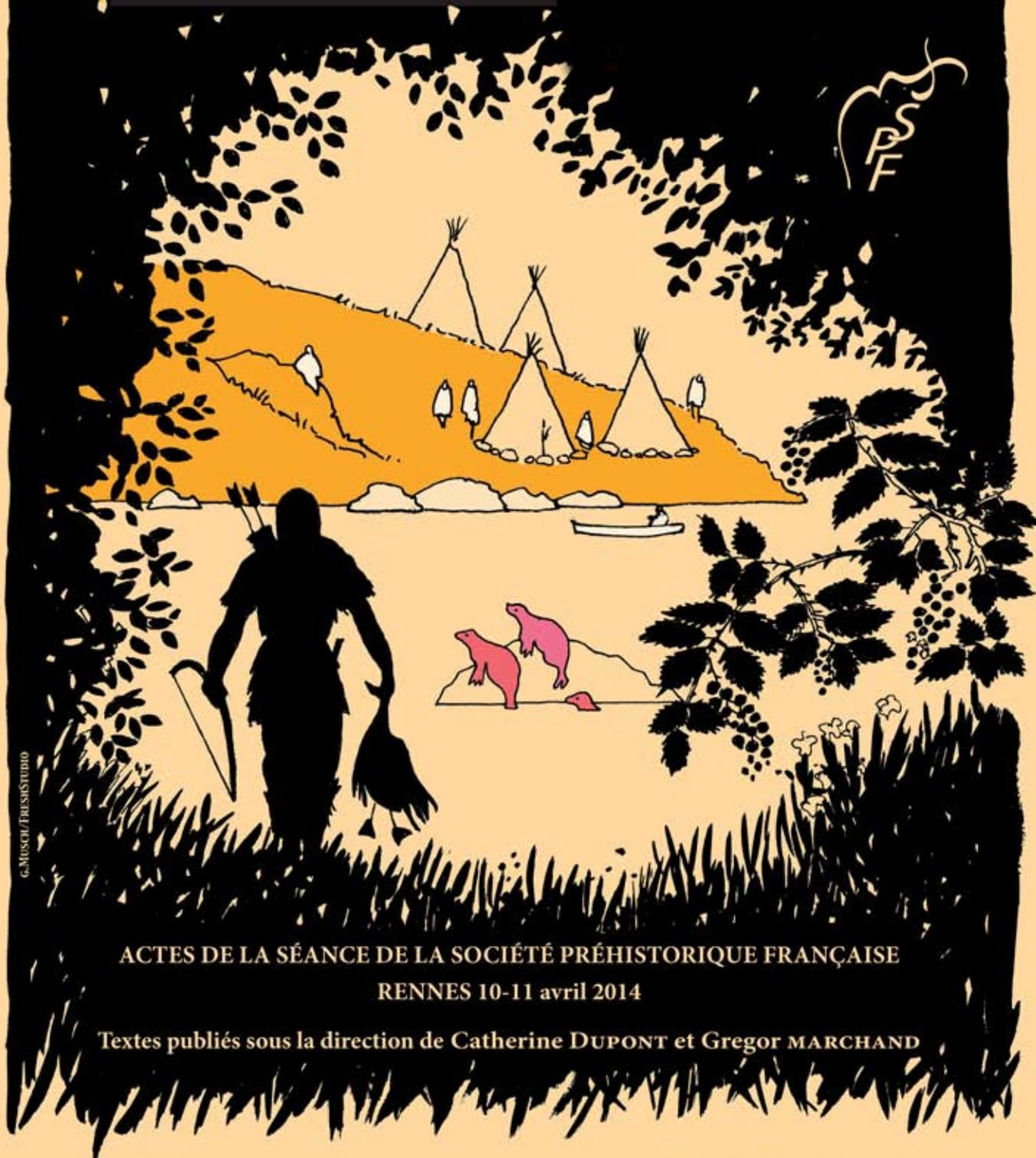
\*\*\*\* : L'abonnement électronique n'est accessible qu'aux personnes physiques; il donne accès également aux numéros anciens du *Bulletin*. L'abonnement papier donne accès aux versions numériques (numéros en cours et anciens).

# ARCHÉOLOGIE DES CHASSEURS-CUEILLEURS MARITIMES

DE LA FONCTION DES HABITATS  
À L'ORGANISATION DE L'ESPACE LITTORAL

ARCHAEOLOGY OF MARITIME HUNTER-GATHERERS

FROM SETTLEMENT FUNCTION  
TO THE ORGANIZATION OF THE COASTAL ZONE



ACTES DE LA SÉANCE DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

RENNES 10-11 avril 2014

Textes publiés sous la direction de Catherine DUPONT et Gregor MARCHAND

SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

6

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

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

ACTES DE LA SCÉANCE DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE  
RENNES

10-11 AVRIL 2014

Textes publiés sous la direction de  
Catherine DUPONT et Gregor MARCHAND



Société préhistorique française

Paris

2016

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

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

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

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

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

*Adresse de gestion et de correspondance*

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

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

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

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

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

# SOMMAIRE/CONTENTS

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

## PREMIÈRE PARTIE LES CHASSEURS-CUEILLEURS MARITIMES DU PLEISTOCÈNE

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

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

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

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

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

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

## REMERCIEMENTS

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

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

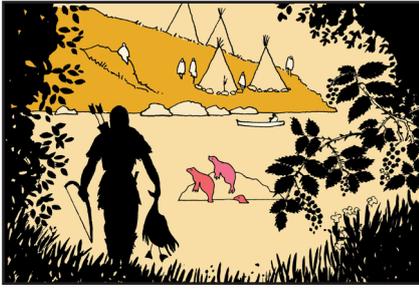
L'organisation de cet événement a également été soutenue financièrement par de nombreux organismes publics et des projets de recherche : le projet européen « Arch-Manche » (Interreg IVA 2 Mers, fonds FEDER), le projet « SeaMeso » de la Maison des sciences de l'homme en Bretagne, le CNRS (DR 17), l'Observatoire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

## ACKNOWLEDGEMENTS

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

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

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



*Archéologie des chasseurs-cueilleurs maritimes.  
De la fonction des habitats à l'organisation de l'espace littoral  
Archaeology of maritime hunter-gatherers.  
From settlement function to the organization of the coastal zone*  
Actes de la séance de la Société préhistorique française de Rennes, 10-11 avril 2014  
Textes publiés sous la direction de Catherine DUPONT et Gregor MARCHAND  
Paris, Société préhistorique française, 2016  
(Séances de la Société préhistorique française, 6), p. 213-260  
[www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)  
ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-2-913745-65-2

## Archéoécologie des sociétés insulaires des Petites Antilles au Mésoindien

### L'enjeu des ressources à Saint-Martin

Dominique BONNISSANT, Nathalie SERRAND, Laurent BRUXELLES, Pierrick FOUÉRE,  
Sandrine GROUARD, Nathalie SELLIER-SÉGARD et Christian STOUVENOT

**Résumé :** Au cours du IV<sup>e</sup> millénaire avant notre ère, la partie caraïbe de l'océan Atlantique voit le développement de sociétés insulaires dans l'archipel des Petites Antilles. Ces communautés pratiquant la collecte de coquillages, la pêche, la chasse sous-marine et terrestre, une proto-agriculture et la cueillette, y ont développé une culture spécifique au contexte tropical insulaire. La typologie des gisements et des productions matérielles, les stratégies d'exploitation des ressources alimentaires et des matières premières ainsi que l'occupation du territoire, montrent que le milieu naturel a influé sur les modes d'existence et d'organisation de ces populations. Leur structure sociétale paraît être fondée sur un système cyclique d'exploitation des ressources, modelé en fonction de leur disponibilité, et selon des impératifs socioéconomiques et les besoins de leur pensée symbolique. La notion d'archéoécologie présentée ici dérive de l'Ethnoécologie qui analyse les interactions entre les humains et leur environnement naturel dans des perspectives historiques, socioculturelles et écologiques. Le concept d'archéoécologie est utilisé dans ce travail pour examiner les interactions passées entre les chasseurs-cueilleurs maritimes des Petites Antilles, leurs activités et l'environnement. Les paléoenvironnements sont considérés au sens large du terme, soit les espèces vivantes, les écosystèmes et leurs transformations, les conditions climatiques et leurs variations. S'il apparaît certain que le milieu naturel façonne en partie les sociétés, cet aspect est d'autant plus marqué dans le contexte insulaire très spécifique de la Caraïbe. L'île de Saint-Martin, localisée dans le nord des Petites Antilles, offre un terrain privilégié à cette étude. En effet, elle regroupe près d'un tiers des gisements mésoindiens attestés par des datations absolues dans les Petites Antilles. L'archipel s'étend sur plus de 1 000 km, de Trinidad au sud aux îles Vierges au nord, et trente-sept gisements mésoindiens y sont actuellement recensés jusqu'à l'île de Vieques située au sud-est de Porto Rico. Le cas de Saint-Martin, qui a livré douze de ces trente-sept gisements, permet d'examiner, sur un petit territoire, les lieux d'implantation des sites, leur formation et leur évolution taphonomique, en particulier les facteurs d'altérations des dépôts coquilliers. Très peu développés verticalement à Saint-Martin, ils apparaissent comme la conséquence du mode itinérant des implantations humaines conjugué aux apports de sables marins lors des tempêtes qui séparent les rejets successifs de coquilles accumulées en un même lieu ou bien les détruisent lors d'épisodes cycloniques violents. Une étude diachronique et détaillée des occupations sur près de quatre millénaires avant notre ère permet de discerner une évolution des pratiques anthropiques bien que celles-ci soient à première vue relativement homogènes. L'analyse globale de tous les paramètres disponibles révèle une forte interaction du trio : les humains, leurs activités et l'environnement. En effet, l'origine des matières premières exploitées dans les industries et la provenance de la faune consommée identifiée sur les gisements, révèlent que ces populations possèdent une certaine connaissance des ressources spécifiques à chaque île de l'archipel. Ces aspects suggèrent une grande mobilité des communautés qui se déplacent d'îles en îles en fonction de leurs besoins adaptés à la disponibilité et à la saisonnalité de certaines ressources. Les moyens de subsistance sont basés en grande partie sur l'exploitation de la malacofaune et dans une moindre mesure des crustacés. La consommation de poissons, provenant essentiellement des récifs proches des côtes, est attestée mais sa représentation dans la diète des communautés mésoindiennes reste très difficile à évaluer du fait de la rareté des ossements retrouvés, certainement pour des problèmes de conservation différentielle. D'après l'occurrence élevée des gisements découverts sur le littoral, somme toute cohérente pour un peuple de navigateurs nomades, on constate que ces communautés s'installent donc de façon privilégiée sur les plages mais qu'ils fréquentent également l'intérieur des terres ou la faune terrestre apparaît alors ciblée. Les activités observées sur les sites, liées à l'exploitation des ressources pour l'alimentation ou pour l'industrie et l'artisanat, conditionnent presque systématiquement l'implantation des campements à l'emplacement des zones d'acquisition. Le campement est également le lieu de cuisson et de consommation. La production et l'utilisation d'outils, attestées par le débitage et le façonnage de la pierre, de la coquille et éventuellement du corail, sont dans la plupart des cas associées aux activités de subsistance. Cependant, certains sites ont une vocation plus technique et ont clairement eu le statut d'ateliers. On identifie plus rarement des pratiques d'ordre symbolique dont témoignent des objets lithiques insolites, a priori non fonctionnels. L'ensemble des activités a également laissé des traces d'aménagements anthropiques : différents types d'aires de combustion, des aires de cuisson et de consommation de mollusques, des amas de débitage de coquilles, essentiellement le strombe géant (*Lobatus gigas*) exploité pour la fabrication d'outils, des dépôts en fosse d'objets et des espaces vides pouvant suggérer la présence de huttes lors bivouacs. Une des particularités des campements mésoindiens de Saint-Martin est leur réoccupation, pour certains, durant des siècles ou des

millénaires. Ce phénomène paraît directement induit par le mode de vie des communautés qui s'implantent sur les lieux où se trouvent les ressources qui leurs sont nécessaires. Les données acquises sur l'île permettent de définir le profil sociétal des communautés mésoindiennes soit des populations à grande mobilité qui se déplacent à l'aide d'embarcations sur de grandes distances. Ces données, comparées à celles du reste de l'archipel des Petites Antilles confirment et complètent le schéma décrypté. Ainsi, l'archéocologie des populations mésoindiennes des Petites Antilles révèle une symbiose entre les humains, leurs activités et l'environnement. Cet équilibre fragile pour des communautés tributaires du milieu naturel traduit un mode de vie relativement précaire qui sera progressivement abandonné pour une semi-sédentarisation à la fin de cette période. Dans le même temps, la migration des communautés d'agriculteurs-potiers vers la fin du Ier millénaire avant notre ère impacte fortement les populations mésoindiennes dans les Petites Antilles, intégrées aux nouvelles sociétés ou repoussées dans les Grandes Antilles où elles auraient perduré plus longtemps.

**Mots-clés :** Mésoindien, âge Archaïque, Petites Antilles, campement, faune caraïbe, Saint-Martin.

**Abstract:** During the 4th millennium BC, the Caribbean part of the Atlantic Ocean witnessed the development of insular societies in the Lesser Antilles archipelago. These communities which combined shellfish collection, fishing, submarine and terrestrial hunting, a possible proto-agriculture and gathering, developed a culture there rather specific to the tropical insular context. For this period, the typology of the deposits and of the material productions, patterns in the exploitation of alimentary resources and of raw materials as well as patterns in the territorial settlement, show that the natural environment had an influence on the lifestyle and organization of these populations. Their social structure seems to be based on a cyclic system of exploitation of resources, shaped according to their availability and to socio-economic necessities as well as to the needs of their symbolic world. The notion of archaeoecology presented here comes from that of ethnoecology which analyses the interactions between humans and their natural environment with historical, sociocultural and ecological perspectives. The concept of archaeoecology is used in this work in order to examine the past interactions between the maritime hunter-gatherers of the Lesser Antilles, their activities and their environment. The palaeo-environments are considered in a widely accepted way that is including living species, ecosystems and their evolutions, climatic conditions and their variations. If it appears quite obvious that the natural environment partly influenced these societies, this aspect is even more distinct in the very specific insular context of the Caribbean.

The island of Saint-Martin, localized in the Northern Lesser Antilles, offers a privileged field for this study. Indeed, it concentrates about a third of the Archaic Age sites that are attested by absolute dates in the Lesser Antilles. The archipelago spreads over more than 1 000 km, from Trinidad in the South to the Virgin Islands in the North, and thirty-seven Archaic Age sites have been, to this point, listed as far North as the island of Vieques, south-east of Puerto Rico. The case of Saint-Martin, which yielded twelve out of these thirty-seven sites, allows to examine, on a small territory, the sites' settlement pattern, their formation and taphonomic evolution, and, in particular, the deterioration parameters of the shell deposits. Little developed on a vertical scale in Saint-Martin, these shell deposits appear to result from the combination of cyclic human settlements and stormy episodes bringing marine sand deposits which separate the successive discarding events in the same spot or destroy them, especially during cyclonic episodes. A diachronic and detailed study of the settlements over close to four millennia allows detecting an evolution in the human practices although they appear quite homogeneous at first sight. The global analysis of all available parameters reveals a strong interaction of the trio: humans, activities and environment. Indeed, the origin of the raw materials exploited in the industries and of the fauna which was consumed at the sites, show that these populations have a thorough knowledge of the resources specific to each island of archipelago. These aspects suggest that the communities were highly mobile, moving from an island to another according to their needs and in adaptation to the availability and seasonality of some of these resources. The means of subsistence are mostly based on the collecting of shellfish and, to a smaller extent, of crustaceans. The consuming of fish, mostly taken from nearby reefs, is attested but it is difficult to evaluate its representation in the diet of the Archaic Age communities given the rarity of bones found at the sites, probably as a result of differential preservation problems. Given the high occurrence of known littoral sites, all in all quite coherent for nomadic navigators, it appears that these communities thus preferentially settled on the coast while they spent time as well inland where terrestrial fauna then appears to be targeted.

Most of the activities registered at the sites are related to meat-based alimentation which seems to have conditioned the choice of places to settle quite systematically, according to the settings of the collecting zones. Cooking and consumption were also taking place at the settlements. The production and use of tools, attested by the debitage and shaping of stone, shell, and coral, are, in most cases, combined with alimentary activities. Meanwhile, some sites have a more specific, more technical purpose and clearly stand as workshop sites. Practices of a symbolic dimension are sometimes identified through, for example, unusual stone tools which aren't functional a priori. All these activities are also witnessed by human laying out: various types of firing, cooking and consuming zones, clusters where the shells, mostly the queen conch (*Lobatus gigas*), were exploited for the making of tools, objects deposits in pits and empty areas suggesting the presence of huts installed during bivouacs.

One of the special features of the Archaic Age settlements of Saint-Martin is the reoccupation of some of them, for hundreds or thousands of years. This phenomenon appears to be directly led to by the communities' lifestyle which establish themselves on the places where they can find the resources they need. The results on the island of Saint-Martin allow defining the social profile of the Archaic Age communities, that is highly mobile and nomadic populations that travel around using canoes over long distances. These data, compared to those collected in the rest of the Lesser Antilles confirm and add to the so far understood pattern. Thus, the archaeoecology of the Archaic Age populations of the Lesser Antilles reveals a relative symbiosis between humans, their activities and the environment. This fragile balance for communities interdependent with the natural environment witnesses to a rather precarious lifestyle which will be progressively discontinued in favour of semi-sedentary settlements at the end of the Archaic Age period. Meanwhile, the migration of farmer-potter communities around the end of the 1st millennium BC leads to the disappearing of the Archaic Age populations in the Lesser Antilles, integrated with the new societies or pushed away in the Greater Antilles where they lasted longer.

**Keywords:** Meso-Indian, Archaic Age, Lesser Antilles, camp, Caribbean fauna, Saint-Martin.

**L**E CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE de l'étude se situe en Amérique Centrale, dans l'archipel des Antilles qui borde la mer des Caraïbes sur près de 3 500 km de long, des côtes du Mexique à celles du Venezuela (fig. 1). L'archipel comprend deux entités : les Grandes Antilles au nord sont formées par quatre grandes îles totalisant une superficie de 207 500 km<sup>2</sup> et les Petites Antilles à l'est sont constituées d'une vingtaine d'îles principales et d'une multitude d'îlets dont les terres émergées ne représentent que 14 000 km<sup>2</sup>. Cette partition géographique a engendré une grande disparité des ressources terrestres exploitables entre les Petites et les Grandes Antilles. Le peuplement initial de l'archipel se serait effectué à la fois par le Nord de l'Amérique du Sud au Mésoindien ou âge Archaïque, *via* Trinidad dès 6000 av. J.-C. (Moore, 1991 ; Rouse, 1992 ; Boomert, 2000) et par l'Amérique centrale dès 4500 av. J.-C. *via* les Grandes Antilles. Du fait d'un hiatus chronologique de 3000 ans entre le Paléoindien (*Lithic Age*) continental et l'insulaire caribéen, l'existence de cette période est remise en question dans les Antilles et les occupations, dont les productions matérielles sont encore mal caractérisées, sont plus logiquement affiliées au Mésoindien. Le peuplement de l'archipel s'est vraisemblablement effectué en une double migration par des populations qui n'avaient pas la même maîtrise technologique. La taille de la pierre et en particulier un débitage laminaire est caractéristique du Nord de l'archipel alors que le polissage des outils en pierre, en coquille et en os est plus spécifique au Sud (fig. 2). Dans le Sud, le foyer mésoindien attesté à Trinidad se propage à travers les Petites Antilles jusqu'aux Iles Vierges et Porto Rico (Rouse, 1992). Les populations des Grandes Antilles seraient à l'origine de productions céramiques embryonnaires vers 2000 av. J.-C. (Keegan et Rodríguez Ramos, 2007) et des premières traces de cultures de plantes alimentaires (Pagán Jiménez et Rodríguez Ramos, 2007). Dans les Petites Antilles les communautés mésoindiennes amorcent un processus de néolithisation à travers une

forme de présédentarisation (Bonnisent, 2008) et un outillage sur pierre probablement lié à l'émergence d'une protoagriculture (Fouéré et Chancerel, 2013).

Les occupations mésoindiennes de Saint-Martin (fig. 3), attestées à partir de 3300 av. J.-C. comptent parmi les plus anciennes des Petites Antilles (Bonnisent, 2008). La chronologie mésoindienne de l'île repose actuellement sur cinquante-sept datations au radiocarbone réparties sur les douze gisements connus (fig. 4). Elles couvrent une période allant de 3300 av. J.-C. jusqu'au début du 1<sup>er</sup> siècle de notre ère (tabl. 1). Les conditions climatiques sèches et cycloniques enregistrées à Saint-Martin à cette période n'ont visiblement pas entravé la circulation des communautés mésoindiennes dans l'archipel (Bertran *et al.*, 2004, Bonnisent *et al.*, 2007, Malaizé *et al.*, 2011). La première partie de cet article présente les gisements de l'île, des plus anciens aux plus récents, sachant que certains ont été occupés de façon intermittente durant de longues durées. La correction de l'effet réservoir marin a été appliquée pour toutes les calibrations des datations réalisées sur des échantillons de coquilles marines. La seconde partie de cet article analyse les activités humaines dans leur contexte environnemental à l'échelle de l'île de Saint-Martin et le dans le contexte régional. Seuls les gisements mésoindiens ayant fait l'objet de datations absolues ont été retenus pour cette étude comparative dans le contexte des Petites Antilles.

## LES GISEMENTS MÉSOINDIENS DE L'ÎLE DE SAINT-MARTIN

### Étang Rouge

Le site d'Étang Rouge est un grand gisement localisé dans la partie occidentale de l'île de Saint-Martin, sur la côte nord de la péninsule des Terres Basses (fig. 3).

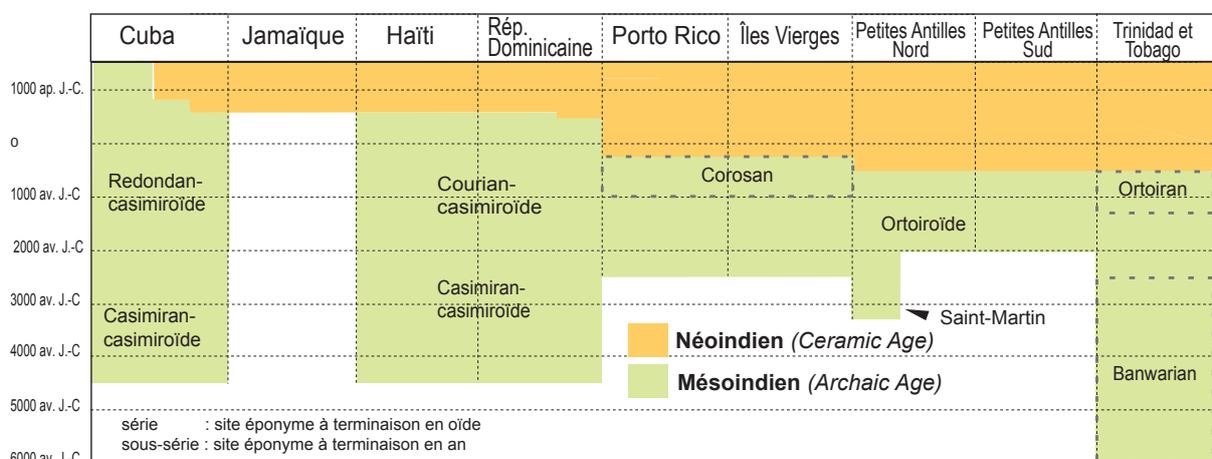
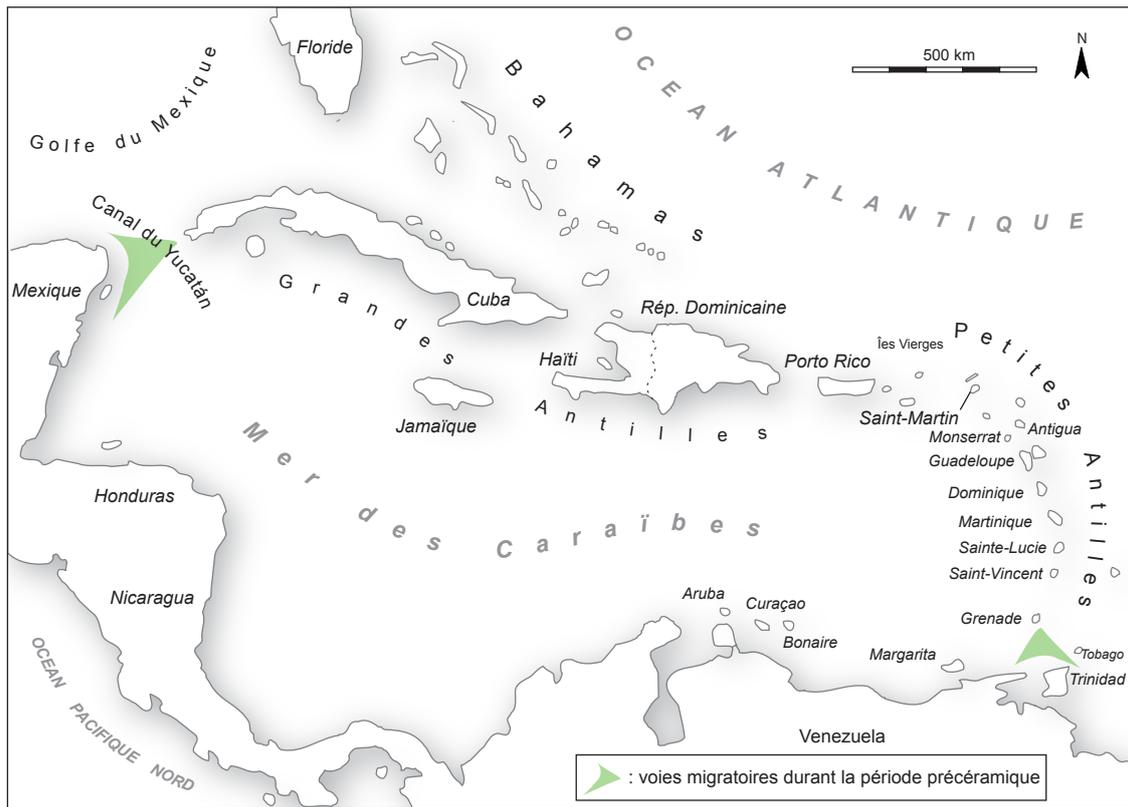


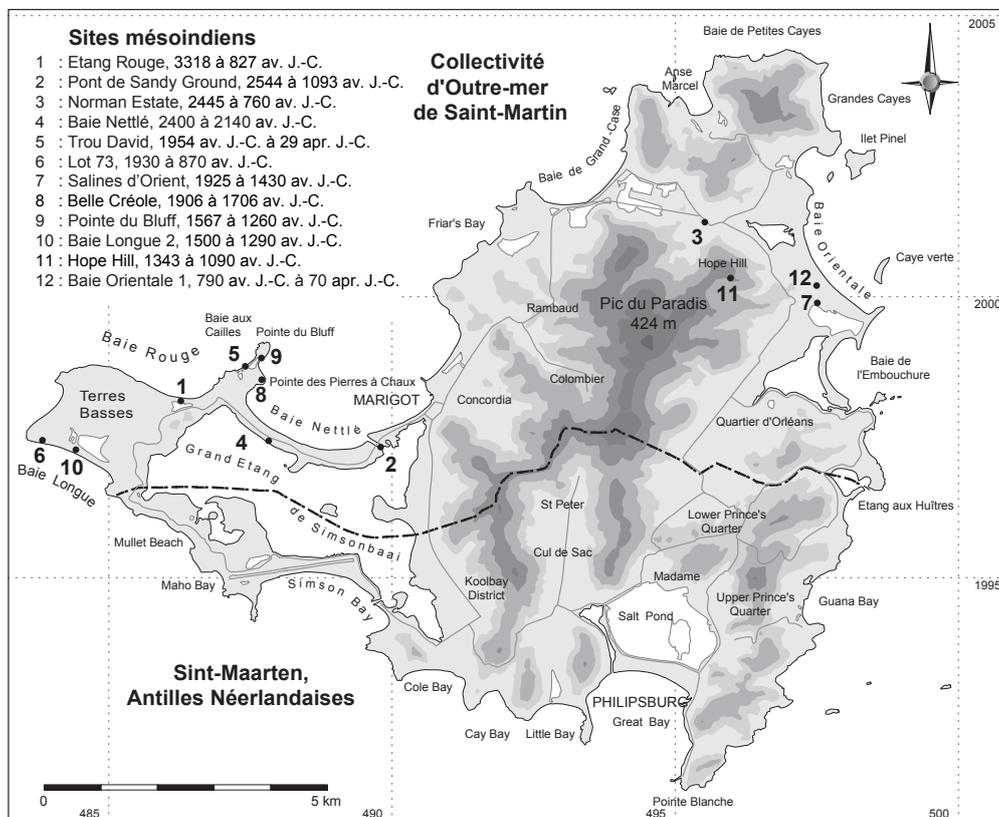
Fig. 1 – Charte chronologique de la période précolombienne dans l'archipel des Antilles (d'après Rouse, 1992 ; Boomert, 2000 ; Petersen *et al.*, 2004 ; Bonnisent, 2008).

Fig. 1 – Chronological chart for the pre-Columbian period in the Antilles archipelago (after Rouse, 1992 ; Boomert, 2000 ; Petersen *et al.* 2004 ; Bonnisent, 2008).



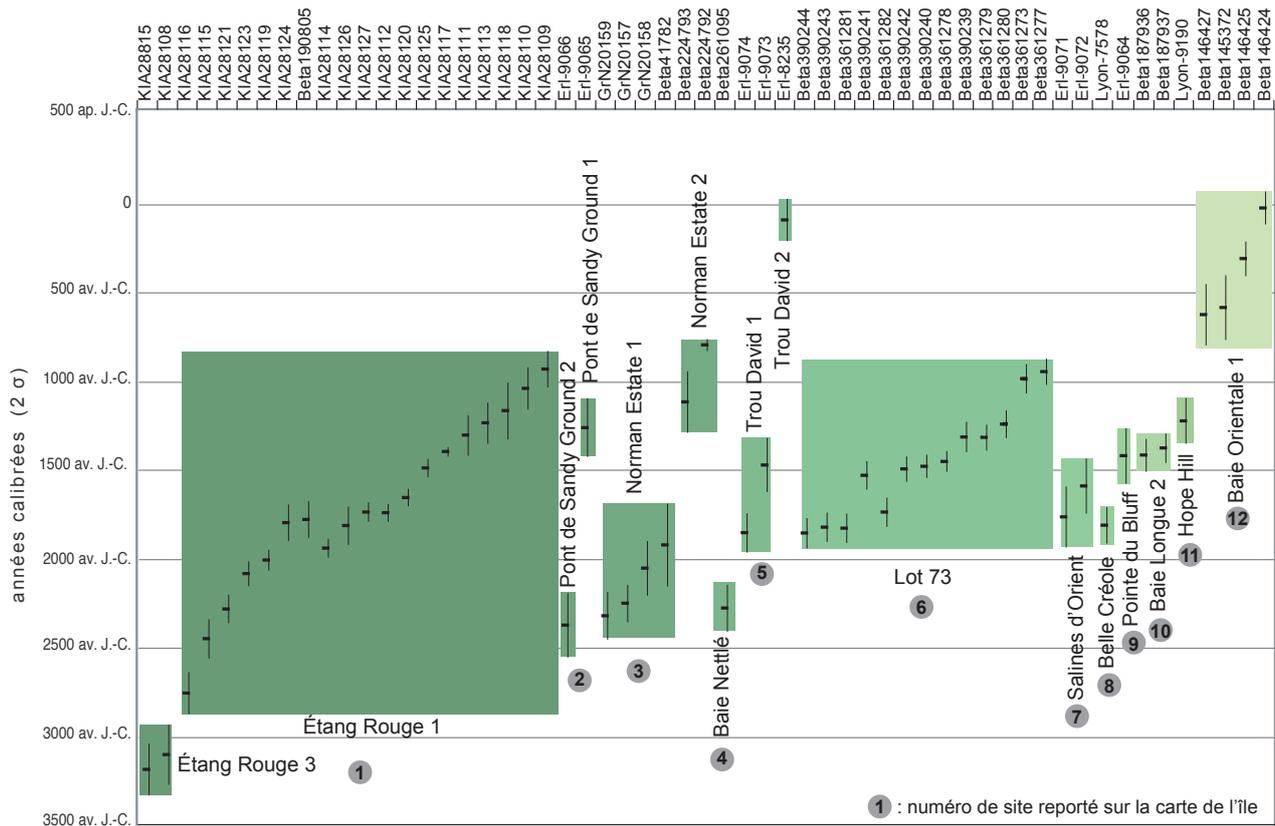
**Fig. 2 – La Caraïbe, les Grandes et les Petites Antilles.**

*Fig. 2 – The Caribbean, Greater and Lesser Antilles.*



**Fig. 3 – Localisation des gisements mésoindiens de l'île de Saint-Martin.**

*Fig. 3 – Location of the Archaic Age sites on the island of Saint-Martin.*



**Fig. 4 – Datations radiométriques en années calibrées des gisements mésoindiens de Saint-Martin (2  $\sigma$ , 95% de probabilité). La correction de l'effet réservoir global a été effectuée pour les échantillons de coquilles marines.**

**Fig. 4 – Calibrated radiometric dating of the Archaic Age sites of Saint-Martin (2  $\sigma$ , 95% probability). The marine reservoir effect correction is applied to marine shell.**

Les occupations mésoindiennes ont été localisées au centre de la plage de Baie Rouge, sur le cordon littoral qui isole l'Étang Rouge de la mer (fig. 5). La Baie Rouge est une longue plage de sable de 1,5 km, interrompue à l'ouest et à l'est par des formations rocheuses. Dans la zone intertidale, émergent des bancs de grès de plage ou beach rock formant des dalles inclinées indiquant un ancien trait de côte. Derrière les sables de plage holocènes, affleurent des tuffites et calcaires siliceux attribués à la formation éocène de Pointe-Blanche (Westercamp et Tazieff, 1980; Dagain *et al.*, 1989). Ce secteur géographique offre plusieurs biotopes exploitables, les ressources marines du littoral et celles de l'Étang Rouge puis juste au sud celles du Grand Étang de Simsonbaai (fig. 6). Le gisement est connu par plusieurs interventions préventives, des diagnostics et des fouilles qui ont permis de délimiter son extension à la section du cordon sableux situé entre la mer et l'Étang Rouge (Bonnissent, 2003a, 2005 et 2008; Martias, 2005; Romon *et al.*, 2008).

La séquence stratigraphique d'Étang Rouge 1 et 3, d'une amplitude de 6 m, est exceptionnelle et datée entre le IV<sup>e</sup> et le I<sup>er</sup> millénaire avant notre ère, soit une durée de près de 2500 ans (Bonnissent, 2008). Le gisement consiste en une succession d'aires de campements réparties sur l'arrière du cordon sableux (fig. 7). Les vestiges correspondent à des niveaux coquilliers, des aires de

combustion, des produits de débitage des industries sur pierre, sur coquille et sur corail. Les traces d'occupation s'étendent sur presque 400 m le long du cordon dunaire. Ce dernier est constitué d'une accumulation de niveaux de sables d'origine marine et éolienne qui forment un bourrelet de 6 m d'altitude parallèle au rivage, dont les couches suivent un pendage de 8 à 11% vers l'étang selon un axe nord-sud (Bertran, 2005). Les vestiges ont été retrouvés sur le flanc sud du cordon côté étang, entre 25 et 60 m en arrière du rivage (Bonnissent *et al.*, 2005). Côté mer, un front d'érosion vertical, caractéristique des marées de tempête, en particulier à l'occasion d'épisodes cycloniques (Paskoff, 1985), a provoqué la destruction des couches archéologiques. Ce phénomène d'érosion est fossilisé dans les coupes par des apports sableux postérieurs, redéposés après les phases érosives. La séquence stratigraphique est marquée par quatre principales phases de pédogenèse : la dernière correspond au sol actuel, les trois autres à des paléosols enfouis (Bertran, 2005).

Les vestiges d'occupation identifiés dans la séquence forment en plan des aires de superficie et de densité très variables. En coupe, elles se présentent sous la forme de nappes de vestiges de faible épaisseur parfois dispersées verticalement dans le sable. Il s'agit essentiellement de restes coquilliers résultant d'actes de consommation, d'aires de combustion et de quelques éléments d'industries.

N° lab.	Site	Échantillon	Date BP	Date calibrée 2σ	Calibration	Référence
Beta146424	Baie Orientale 1	Charbon	2020 ± 40	110 av. J.-C. à 70 ap. J.-C.	IntCal 98	Bonnissant <i>et al.</i> , 2001
Beta146425	Baie Orientale 1	Charbon	2270 ± 40	400 à 340 et 320 à 210 av. J.-C.	IntCal 98	Bonnissant <i>et al.</i> , 2001
Beta145372	Baie Orientale 1	Charbon	2420 ± 40	760 à 620 et 590 à 400 av. J.-C.	IntCal 98	Bonnissant <i>et al.</i> , 2001
Beta146427	Baie Orientale 1	<i>Lobatus gigas</i>	2850 ± 60	790 à 450 av. J.-C.	IntCal 98, Marine 98	Bonnissant <i>et al.</i> , 2001
Lyon-9190 (SacA28825)	Hope Hill	<i>Lobatus gigas</i>	3310 ± 35	1343 à 1090 av. J.-C.	Ox1Cal v4.1.7, Marine 05	cet article
Beta187937	Baie Longue 2	Charbon	3140 ± 40	1500 à 1360 et 1360-1320 av. J.-C.	Beta Analytic, Intcal 98	Bonnissen,t 2008
Beta187936	Baie Longue 2	<i>Lobatus gigas</i>	3450 ± 40	1450 à 1290 av. J.-C.	Beta Analytic, Intcal 98, Marine 98	Bonnissant, 2008
Erl-9064	Pointe du Bluff	<i>Lobatus gigas</i>	3463 ± 48	1567 à 1260 av. J.-C.	Ox1Cal v3.10, Marine 04	Bonnissant, 2008
Lyon-7578	Belle Créole	Strombe, lame	3810 ± 30	1906 à 1706 av. J.-C.	Ox1Cal v4.1.7, Marine 05	Yvon, 2009
Erl-9072	Salines d'Orient	<i>Lobatus gigas</i>	3614 ± 48	1735 à 1430 av. J.-C.	Ox1Cal v3.10, Marine 04	Bonnissant, 2008
Erl-9071	Salines d'Orient	<i>Lobatus gigas</i>	3747 ± 50	1925 à 1588 av. J.-C.	Ox1Cal v3.10, Marine 04	Bonnissant, 2008
Beta361277	Lot 73	<i>Lobatus gigas</i>	3120 ± 30	1010 à 870 av. J.-C.	Marine 13	Cet article
Beta361273	Lot 73	<i>Lobatus gigas</i>	3150 ± 30	1060 à 900 av. J.-C.	Marine 13	Cet article
Beta361280	Lot 73	<i>Lobatus gigas</i>	3330 ± 30	1310 à 1160 av. J.-C.	Marine 13	Cet article
Beta361279	Lot 73	<i>Lobatus gigas</i>	3390 ± 30	1380 à 1240 av. J.-C.	Marine 13	Cet article
Beta390239	Lot 73	<i>Lobatus gigas</i>	3390 ± 30	1390 à 1225 av. J.-C.	Marine 13	Cet article
Beta 361278	Lot 73	<i>Lobatus gigas</i>	3520 ± 30	1500 à 1390 av. J.-C.	Marine 13	Cet article
Beta390240	Lot 73	<i>Codakia orbicularis</i>	3540 ± 30	1535 à 1410 av. J.-C.	Marine 13	Cet article
Beta390242	Lot 73	<i>Codakia orbicularis</i>	3550 ± 30	1555 à 1420 av. J.-C.	Marine 13	Cet article
Beta361282	Lot 73	<i>Codakia orbicularis</i>	3750 ± 30	1810 à 1650 av. J.-C.	Marine 13	Cet article
Beta390241	Lot 73	<i>Codakia orbicularis</i>	3580 ± 30	1600 à 1445 av. J.-C.	Marine 13	Cet article
Beta361281	Lot 73	<i>Lobatus gigas</i>	3830 ± 30	1900 à 1740 av. J.-C.	Marine 13	Cet article
Beta390243	Lot 73	<i>Codakia orbicularis</i>	3820 ± 30	1895 à 1735 av. J.-C.	Marine 13	Cet article
Beta390244	Lot 73	<i>Codakia orbicularis</i>	3850 ± 30	1930 à 1765 av. J.-C.	Marine 13	Cet article
Erl-8235	Trou David 2	Os humain (tibia)	2070 ± 50	204 av. J.-C. à 29 ap. J.-C.	Ox1Cal v3.10, IntCal/04, Marine 04	Bonnissant, 2008
Erl-9073	Trou David 1	<i>Lobatus gigas</i>	3507 ± 48	1614 à 1315 av. J.-C.	Ox1Cal v3.10, Marine 04	Bonnissant, 2008
Erl-9074	Trou David 1	Charbon	3517 ± 43	1954 à 1738 av. J.-C.	Ox1Cal v3.10, IntCal/04	Bonnissant 2008
Beta261095	Baie nettlé	<i>Lobatus gigas</i>	4150 ± 40	2400 à 2140 av. J.-C.	IntCal 04, Marine 04	Serrand, 2009
Beta224792	Norman Estate 2	Charbon	2610 ± 40	820 à 760 av. J.-C.	IntCal 04	Bonnissant, 2008
Beta224793	Norman Estate 2	<i>Lobatus gigas</i>	3240 ± 60	1280 à 940 av. J.-C.	IntCal 04, Marine 04	Bonnissant, 2008
Beta41782	Norman Estate 1	Strombe, lame	3580 ± 90	2145 à 1685 av. J.-C.	IntCal 98, Marine 98	Hénocq et Petit, 1998
GrN20158	Norman Estate 1	Strombe	3590 ± 50	2195 à 1895 av. J.-C.	IntCal 98, Marine 98	Knippenberg, 1999a
GrN20157	Norman Estate 1	Strombe	3730 ± 30	2345 à 2140 av. J.-C.	IntCal 98, Marine 98	Knippenberg, 1999a
GrN20159	Norman Estate 1	Strombe	3780 ± 40	2445 à 2180 av. J.-C.	IntCal 98, Marine 98	Knippenberg, 1999a
Erl-9065	Sandy Ground 1	Strombe, lame	3338 ± 48	1417 à 1093 av. J.-C.	Ox1Cal v3.10, Marine 04	Bonnissant, 2008
Erl-9066	Sandy Ground 2	Strombe, lame	4203 ± 50	2544 à 2188 av. J.-C.	Ox1Cal v3.10, Marine 04	Bonnissant, 2008

**Tabl. 1 – Datations <sup>14</sup>C des gisements mésoindiens de Saint-Martin. La correction de l'effet réservoir marin a été appliquée aux coquilles marines.**

**Table 1 – Radiocarbon dating of the Archaic Age sites of Saint-Martin. The marine reservoir effect correction is applied on marine shell.**

N° lab.	Site	Échantillon	Date BP	Date calibrée 2σ	Calibration	Référence
KIA28118	Étang Rouge 1	Charbon	2951 ± 52	1316 à 1003 av. J.-C.	Calib rev 4.3, OxCal v3.9	Bonnissent, 2008
KIA28117	Étang Rouge 1	Charbon	3095 ± 23	1414 à 1366 av. J.-C.	Calib rev 4.3, OxCal v3.9	Bonnissent, 2008
KIA28109	Étang Rouge 1	<i>Lobatus gigas</i>	3105 ± 30	1025 à 827 av. J.-C.	Calib rev 5.0.2, Marine 04.14c	Bonnissent, 2008
KIA28110	Étang Rouge 1	<i>Lobatus gigas</i>	3185 ± 30	1151 à 919 av. J.-C.	Calib rev 5.0.2, Marine 04.14c	Bonnissent, 2008
KIA28125	Étang Rouge 1	Charbon	3235 ± 26	1530 à 1432 av. J.-C.	Calib rev 4.3, OxCal v3.9	Bonnissent, 2008
KIA28113	Étang Rouge 1	<i>Lobatus gigas</i>	3320 ± 30	1342 à 1115 av. J.-C.	Calib rev 5.0.2, Marine 04.14c	Bonnissent, 2008
KIA28120	Étang Rouge 1	Charbon	3366 ± 27	1694 à 1601 av. J.-C.	Calib rev 4.3, OxCal v3.9	Bonnissent, 2008
KIA28111	Étang Rouge 1	<i>Lobatus gigas</i>	3380 ± 40	1409 à 1186 av. J.-C.	Calib rev 5.0.2, Marine 04.14c	Bonnissent, 2008
KIA28127	Étang Rouge 1	Charbon	3429 ± 35	1781 à 1678 av. J.-C.	Calib rev 4.3, OxCal v3.9	Bonnissent, 2008
KIA28126	Étang Rouge 1	Charbon	3447 ± 26	1780 à 1686 av. J.-C.	Calib rev 4.3, OxCal v3.9	Bonnissent, 2008
Beta190805	Étang Rouge 1	Charbon	3490 ± 40	1910 à 1700 av. J.-C.	IntCal 98	Bonnissent, 2008
KIA28124	Étang Rouge 1	Charbon	3598 ± 29	1984 à 1881 av. J.-C.	Calib rev 4.3, OxCal v3.9	Bonnissent 2008
KIA28119	Étang Rouge 1	Charbon	3655 ± 25	2055 à 1943 av. J.-C.	Calib rev 4.3, OxCal v3.9	Bonnissent, 2008
KIA28123	Étang Rouge 1	Charbon	3684 ± 27	2142 à 2008 av. J.-C.	Calib rev 4.3, OxCal v3.9	Bonnissent, 2008
KIA28112	Étang Rouge 1	<i>Lobatus gigas</i>	3775 ± 30	1871 à 1670 av. J.-C.	Calib rev 5.0.2, Marine 04.14c	Bonnissent, 2008
KIA28114	Étang Rouge 1	<i>Lobatus gigas</i>	3800 ± 30	1889 à 1690 av. J.-C.	Calib rev 5.0.2, Marine 04.14c	Bonnissent 2008
KIA28121	Étang Rouge 1	Charbon	3828 ± 27	2351 à 2197 av. J.-C.	Calib rev 4.3, OxCal v3.9	Bonnissent 2008
KIA28115	Étang Rouge 1	Strombe, lame	4275 ± 30	2549 à 2335 av. J.-C.	Calib rev 5.0.2, Marine 04.14c	Bonnissent 2008
KIA28116	Étang Rouge 1	<i>Lobatus gigas</i>	4505 ± 35	2862 à 2632 av. J.-C.	Calib rev 5.0.2, Marine 04.14c	Bonnissent, 2008
KIA28108	Étang Rouge 3	<i>Lobatus gigas</i>	4770 ± 40	3260 à 2926 av. J.-C.	Calib rev 5.0.2, Marine 04.14c	Martias, 2005
KIA28815	Étang Rouge 3	<i>Lobatus gigas</i>	4830 ± 40	3318 à 3033 av. J.-C.	Calib rev 5.0.2, Marine 04.14c	Martias, 2005

**Tabl. 1 (suite et fin) – Datations <sup>14</sup>C des gisements mésoindiens de Saint-Martin. La correction de l'effet réservoir marin a été appliquée aux coquilles marines.**

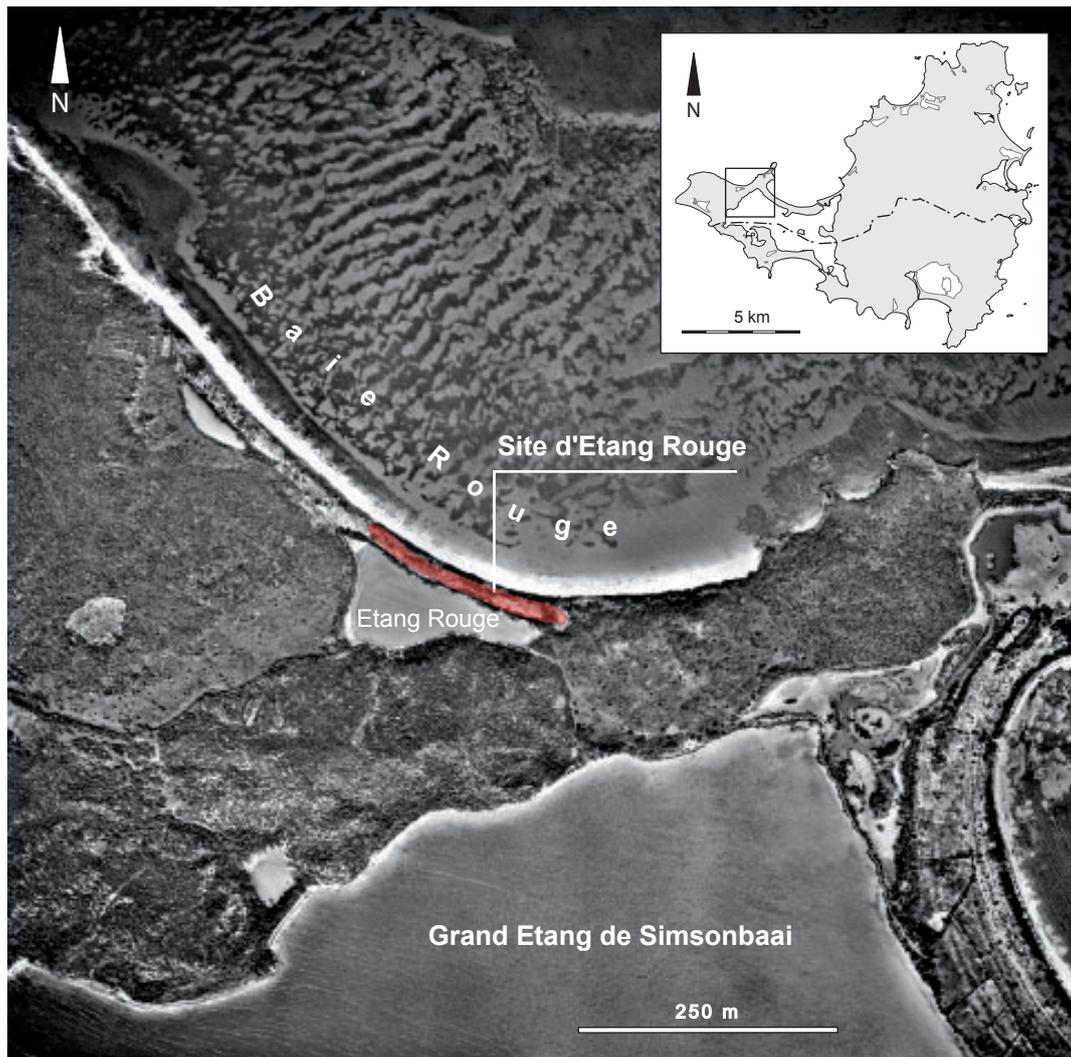
**Table 1 (end) – Radiocarbon dating of the Archaic Age sites of Saint-Martin. The marine reservoir effect correction is applied on marine shell.**

La séquence stratigraphique est donc composée de couches sableuses stériles, intercalées avec des niveaux d'occupations plus ou moins étendus en plan selon les périodes.

On identifie quatre principales phases d'occupations. La première est datée entre 3300 et 2600 av. J.-C. en années calibrées, d'après trois datations qui sont parmi les traces d'occupation les plus anciennes disponibles à ce jour dans l'archipel des Petites Antilles (fig. 4). Durant cette première phase les rares éléments lithiques (quatre pièces) attestent de la taille de la pierre (roches volcaniques, calcaire) ainsi que l'exploitation de *Lobatus (Strombus) gigas*, le plus grand gastéropode marin des Antilles (entre 20 et 30 cm de longueur pour un adulte), utilisé à la fois pour la consommation alimentaire et pour l'obtention de lames sur coquilles taillées dans le labre. La présence de pierres chauffées et de charbons associés à des coquilles entières de *Lobatus gigas* pourrait témoigner de la cuisson des mollusques.

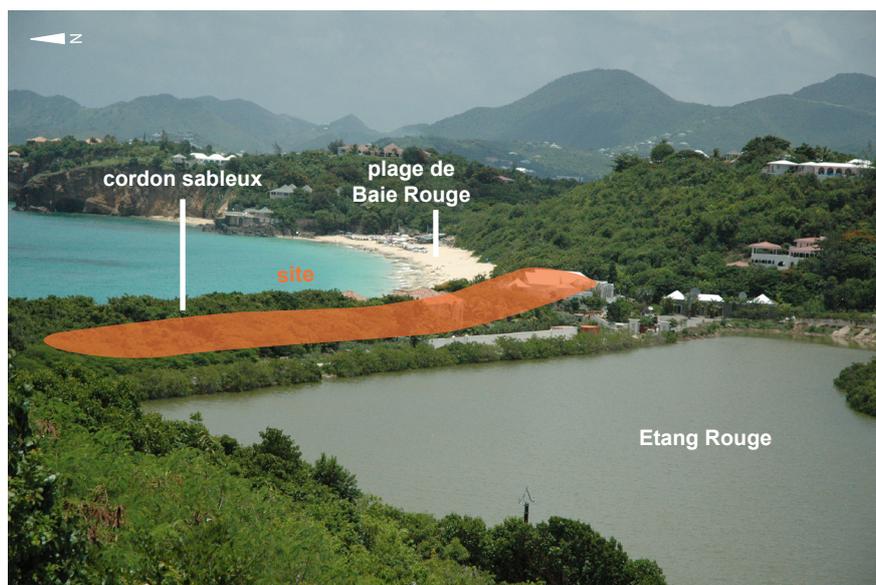
Durant la phase 2, définie entre 2600 et 2150 av. J.-C., les premières aires de combustion sont attestées et vraisemblablement utilisées pour la cuisson de coquillages afin de faciliter l'ouverture des bivalves et l'extraction de la chair des gastéropodes. C'est au début de cette phase que la plus ancienne lame sur coquille est datée entre 2549 et 2335 av. J.-C. en années calibrées (fig. 8). Les quelques éléments lithiques (cinq pièces) sont réduits à une petite meule ou polissoir, des galets utilisés ou non et un éclat en tuffite (Fouéré, 2005). Les choix alimentaires semblent se porter sur les gastéropodes *Lobatus gigas* et *Cittarium pica* (Serrand, 2005). Les vestiges sont interprétés comme des aires de campement sporadiques et le site apparaît alors peu fréquenté.

Durant la phase 3 datée entre 2150 et 1550 av. J.-C., les traces d'occupations sont plus denses et certaines pratiques se généralisent. Les aires de combustion en fosse, dont les braseros, apparaissent caractéristiques et sont probablement en relation avec la cuisson des



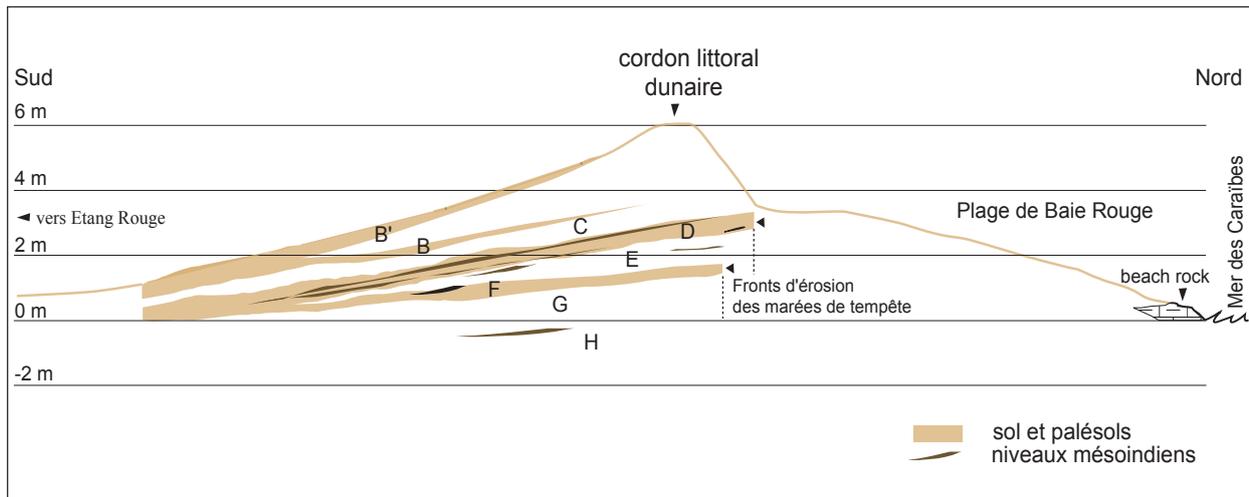
**Fig. 5 – Localisation du site d'Étang Rouge sur un cliché IGN de 1954.**

*Fig. 5 – Location of the Étang Rouge site on the 1954 IGN aerial photography.*



**Fig. 6 – Emplacement du site d'Étang Rouge sur le cordon littoral.**

*Fig. 6 – Location of the Étang Rouge site on the offshore sandbar.*



**Fig. 7 – Section cumulée des dépôts du cordon d'Étang Rouge.**  
**Fig. 7 – Cumulative sequence of the sandbar deposits at Étang Rouge.**



**Fig. 8 – Étang Rouge, lame sur coquille de strombe géant (*Lobatus gigas*), phase 2.**  
**Fig. 8 – Étang Rouge, tool made out of a shell of queen conch (*Lobatus gigas*), phase 2.**

mollusques. Des foyers plats sont également présents ainsi que des épandages de pierres rubéfiées. La majorité des aires de combustion apparaît en relation avec la chauffe de pierres pour la cuisson des coquillages (fig. 9). Les moyens de subsistance sont toujours axés sur la consommation de mollusques et particulièrement sur les bivalves *Arca zebra*, *Codakia orbicularis* et

*Pinctada imbricata*, même si *Lobatus gigas* est parallèlement exploité (Serrand, 2005). L'industrie lithique, guère plus documentée que pour les phases précédentes (douze pièces), comprend quelques galets, des roches volcaniques débitées et un bloc de calcédoine testé (Fouéré, 2005). On remarque la présence de blocs d'argile et de nodules d'oxydes de fer, dont l'utilité nous échappe. Les aires de campement apparaissent ponctuelles et sont réoccupées à différentes reprises, comportement qui apparaît symptomatique des communautés mésoindiennes. La densité des vestiges pourrait traduire une fréquentation plus régulière du site par rapport aux phases 1 et 2 comme en témoignent les nombreuses aires d'activités qui ont été découvertes.

La phase 4, déterminée entre 1550 et 800 av. J.-C., correspond à la plus grande densité des occupations, au point qu'il devient impossible d'individualiser des aires d'activités dans certaines zones du gisement formées alors par de grandes nappes de coquilles d'*Arca zebra* (fig. 10). Les aménagements anthropiques comptent plusieurs types d'aires de combustion : une fosse de cuisson s'apparentant au type « four polynésien », des braseros, des foyers plats, des épandages de pierres rubéfiées et un calorifère (fig. 11). Ces aires de combustion apparaissent en relation avec la cuisson d'*Arca zebra* (Serrand, 2005). Les restes coquilliers sont retrouvés sous la forme d'aires de rejets individualisées ou de niveaux très étendus en partie remobilisés. En effet, certaines aires d'occupation et en particulier les deux principales couches à *Arca zebra*, ont subi des remaniements post-dépositionnels attribués à deux principaux facteurs, le passage de flux d'eau sur le cordon littoral (Bertran, 2005) et la multiplication des occupations due à la fréquentation du site (Bonnissent, 2008). Ces agents ont gommé le détail des aires d'activités limitant l'étude de l'organisation spatiale sur une partie du gisement. L'accumulation de coquilles d'*Arca zebra* reflète des pics de fréquentation du gisement, les populations revenant régulièrement à cet



**Fig. 9 – Étang Rouge, aire de cuisson et de consommation de coquillages, phase 3.**

*Fig. 9 – Étang Rouge, shell cooking and shell consumption area, phase 3.*

emplacement y exploiter cette espèce. La consommation alimentaire est donc toujours axée sur les bivalves dont *Arca zebra*, aux côtés d'autres espèces moins représentées (Serrand, 2005). Cette phase, la plus dense du point de vue de l'occupation, a livré une industrie lithique conséquente (278 pièces) où dominent les silex, débités sans grand schéma opératoire à la percussion directe au percuteur dur. La fonction des produits recherchés, des éclats



**Fig. 10 – Étang Rouge, couches à aile-de-dindon (*Arca zebra*), phase 4.**

*Fig. 10 – Étang Rouge, layers containing turkey wing ark clam molluscs (*Arca zebra*), phase 4.*



**Fig. 11 – Étang Rouge, roche calorifère, phase 4.**

*Fig. 11 – Étang Rouge, heating rocks, phase 4.*

de petit module, n'est pas interprétée. Les roches volcaniques et calcaires sont surtout présentes sous forme de galets, dont certains utilisés comme percuteurs. On note la présence de meules ou polissoirs et de possibles lames de haches retrouvées très altérées (fig. 12). Elles pourraient attester du polissage de la pierre (Fouéré, 2005). L'industrie sur coquille a révélé quelques lames et des produits de débitage qui indiquent que des activités de façonnage ont eu lieu sur le site (Serrand, 2005). Parallèlement, des fragments de coraux utilisés sont associés aux aires de campement. Durant cette phase 4, l'occupation du site apparaît beaucoup plus dense et les activités industrielles sont plus représentées que dans les phases précédentes. Ces observations pourraient indiquer que les activités se diversifient et que les modalités d'occupation du site ont changé : campements de plus longue durée incluant, en plus des activités de consommation, la production d'outils.

Les assemblages de vestiges documentés tout le long de la séquence stratigraphique d'Étang Rouge permettent



**Fig. 12 – Étang Rouge, lames de haches en pierre altérée, phase 4.**

*Fig. 12 – Étang Rouge, axe blades made from altered rock, phase 4.*

de suivre l'évolution des pratiques mésoindiennes qui apparaissent de prime abord relativement homogènes. On perçoit cependant des variations dans le choix des mollusques collectés, dans les aménagements anthropiques et en particulier dans les types d'aires de combustion ainsi que dans l'outillage lithique plus sophistiqué au cours du I<sup>er</sup> millénaire avant notre ère. La répétition des mêmes activités à cet emplacement durant plus de 2000 ans en fait un site spécialisé dans l'exploitation des bivalves et, en particulier, *Arca zebra*.

Le complexe d'Étang Rouge apparaît majeur pour la connaissance des occupations mésoindiennes dans les Petites Antilles car il a livré une séquence stratifiée et polyphasée, la seule séquence documentée sur près de 2500 ans dans les Petites Antilles.

### Pont de Sandy Ground 1 et 2

Ce site est connu par du mobilier remonté lors du dragage d'une passe artificielle ouverte à l'emplacement du Pont de Sandy Ground, édifié dans le cordon littoral de

la Baie Nettlé dans la partie occidentale de l'île (fig. 3). Ce secteur, aujourd'hui comblé par d'épais remblais urbanisés qui s'étendent sur le Grand Étang de Simsonbaai, était autrefois formé d'un cordon sableux d'une largeur d'environ 250 m, d'après la carte IGN de 1954 (Bonnissent, 2008). Un cliché IGN effectué la même année montre que la Baie Nettlé est constituée d'une série de cordons sableux emboîtés (fig. 13). Ce type de formation est lié aux accumulations successives de sable sur le littoral à l'occasion des marées de tempêtes, provoquant un déplacement du trait de côte vers la mer, modèle géomorphologique mis en évidence pour la baie Nettlé (Todisco, 2009) et la baie Orientale sur la côte opposée de l'île (Bertran, 2001 et 2013). La progradation du rivage permet de dater en chronologie relative les cordons sableux, les plus éloignés du trait de côte actuel étant les plus anciens. Une restitution du secteur permet de situer approximativement les vestiges remontés par dragage sur les plus anciens cordons d'après l'emplacement de l'actuel Pont de Sandy Ground. Le mobilier provient des bordures de la passe artificielle

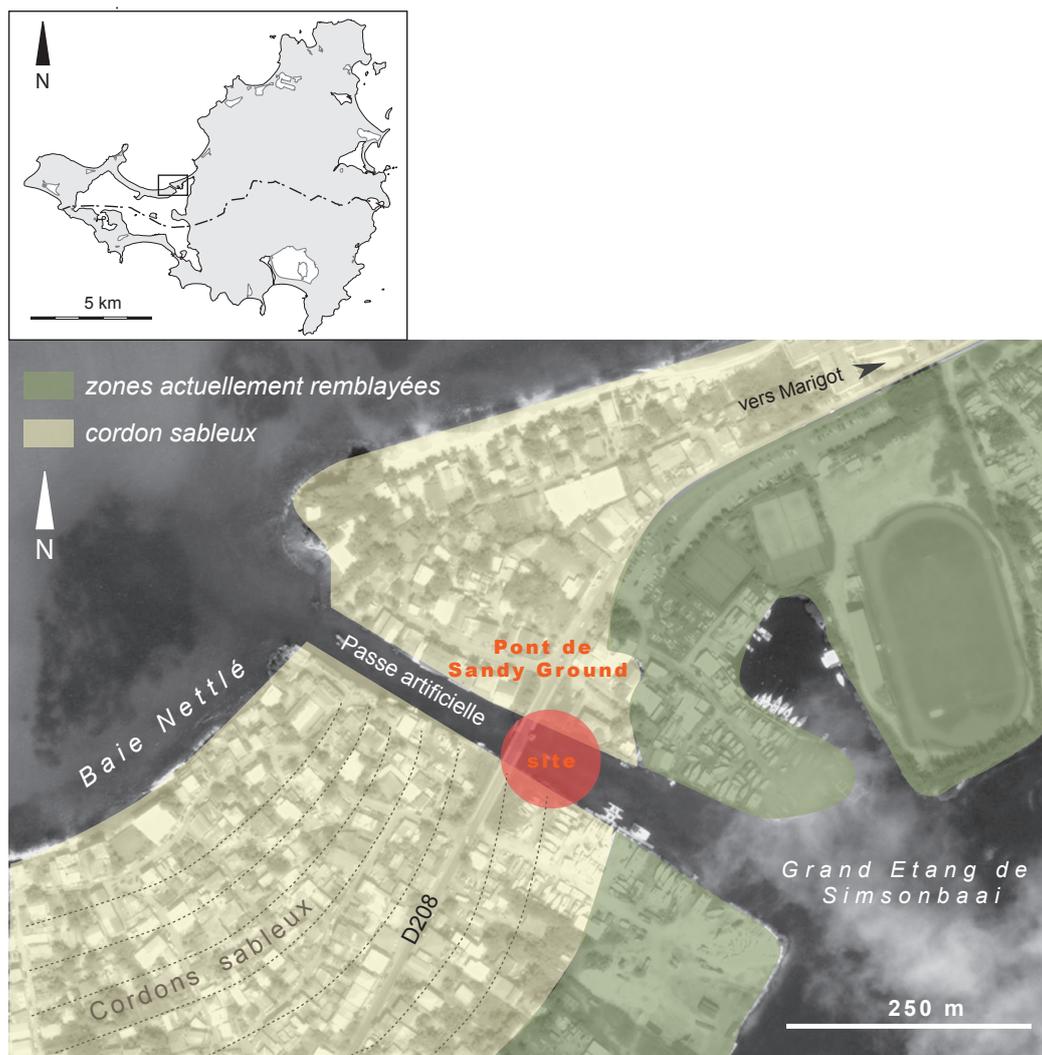


Fig. 13 – Localisation du Pont de Sandy Ground sur le cordon de la Baie Nettlé (cliché réserve naturelle de Saint-Martin).  
 Fig. 13 – Location of the Pont de Sandy Ground site on the Baie Nettlé sandbar (photo Saint-Martin natural reserve).

creusée dans le cordon. Il correspond à des lames sur coquille et des préformes, des percuteurs sur galets et deux galets sphériques à connotation symbolique ornés d'une profonde rainure formant une ellipse désaxée non fonctionnelle et des coquilles de *Lobatus gigas*, d'*Arca zebra* et de quelques autres espèces (Hénoqc et Petit, 1998) fréquemment consommées durant la période mésoindienne. Les datations par le radiocarbone de deux lames sur coquille révèlent au moins deux phases d'occupation distinctes entre 2544 à 2188 av. J.-C. pour Pont de Sandy Ground 2 et 1417 à 1093 av. J.-C. pour Pont de Sandy Ground 1 (Bonnisent, 2008).

Bien que le cadre stratigraphique de ce gisement ne soit pas précisé, les corrélations entre le contexte géomorphologique, le mode d'occupation intermittent, les productions sur pierre, sur coquille et les datations radiométriques attestent de l'appartenance de ce gisement à la période mésoindienne. L'écart d'âge observé entre les deux outils sur coquille datés, soit près de mille ans, permet d'envisager plusieurs phases d'occupation à cet emplacement, schéma caractéristique des implantations mésoindiennes.

### Norman Estate 1, 2, 3

Ce gisement mésoindien est repéré dans la partie nord-ouest de l'île, dans la plaine de Grand-Case, entre le lit de la ravine Caréta qui alimente la lagune du même nom et la route nationale 7 (fig. 3). Le site a fait l'objet de plusieurs campagnes de recherches sur trois aires de campement dénommées Norman Estate 1, 2 et 3, (Hénoqc et Petit, 1998; Knippenberg, 1999a; Bonnisent, 2008). Distantes de plusieurs centaines de mètres, il s'agit de trois concentrations de restes de consommation, coquilles marines et faune vertébrée, ainsi que de produits de débitage sur pierre et sur coquille. Elles sont documentées par des sondages à la tarière, de petits sondages de quelques m<sup>2</sup> et des coupes (Knippenberg, 1999a; Bonnisent, 2008).

Norman Estate 1 est l'occupation la plus dense et la plus étendue. Elle couvre une superficie d'environ 120 m<sup>2</sup> de part et d'autre de la route nationale 7 (fig. 14). La séquence stratigraphique a livré un principal niveau d'occupation peu enfoui, entre 0,15 et 0,40 m sous le sol actuel (Knippenberg, 1999a). Il est constitué de restes de coquilles marines et d'industrie lithique. L'étude de la malacofaune montre une exploitation axée sur les bivalves et en particulier sur *Arca zebra* (Brokke, 1999); la faune vertébrée est représentée pour l'essentiel par des restes de poissons de récifs (Nokkert, 1999). Trois datations absolues ont fourni des résultats entre 2445 et 1895 av. J.-C. en années calibrées (Knippenberg, 1999a). Une lame sur coquille de *Lobatus gigas*, retrouvée à la surface de cette concentration lors de prospections, avait fourni un résultat de 2145 à 1685 av. J.-C. (Hénoqc et Petit, 1998).

La concentration Norman Estate 2, localisée à 400 m plus au sud, a révélé un niveau archéologique diffus, situé entre 0,10 et 0,30 m sous le sol actuel. Il contient des fragments de coquilles marines très altérées d'*Arca zebra*, de

*Codakia orbicularis* et de *Lobatus gigas*, des vertèbres de poissons, quelques fragments de corail et des charbons de bois. Une lame sur coquille a été retrouvée en surface. Les datations radiométriques fournissent un résultat entre 1280 et 940 av. J.-C. et un second entre 820 et 760 av. J.-C. (Bonnisent, 2008), indiquant que le niveau archéologique s'est formé à la suite d'occupations mésoindiennes de chronologies différentes. Ces vestiges s'avèrent également plus récents que ceux de Norman Estate 1.

Enfin, la concentration Norman Estate 3 est située à environ 100 m au sud de Norman Estate 1 et n'est pas calée en chronologie absolue. Les déchets alimentaires y sont peu abondants et associés à des éclats de silex (Brokke, 1999; Knippenberg, 1999b).

L'étude paléoenvironnementale réalisée pour la lagune de Grand-Case a permis de documenter le contexte géomorphologique de ce secteur correspondant à une ancienne vallée submergée par la remontée du niveau de la mer durant l'Holocène (Bertran *et al.*, 2004). Ainsi, l'analyse géomorphologique suggère qu'avant la fermeture de la lagune, celle-ci fut une crique ouverte sur la mer jusque vers 2500 av. J.-C., avant son colmatage progressif lié à la formation du cordon littoral. Sa superficie devait correspondre globalement à celle de la lagune que l'on distingue sur le cliché IGN de 1954 (fig. 14) et il est probable qu'elle ait pu être le lieu de collecte des principaux bivalves consommés, en particulier *Arca zebra*, les occupations étant alors proches de la mer (Bonnisent *et al.*, 2007).

Le gisement a donc été fréquenté par différents groupes mésoindiens qui y ont répété des pratiques similaires, essentiellement la consommation de bivalves et de poissons. Ces communautés se sont implantées aux abords de la ravine Caréta, fournissant de l'eau douce, non loin de la lagune de Grand-Case alors en partie ouverte sur la mer et représentant un milieu de vie privilégié pour le bivalve *Arca zebra*. Ces coquillages ont pu être collectés dans ce secteur alors beaucoup plus proche que les rivages marins actuels. La présence de charbons de bois suggère la probable réalisation d'aires foyères, peut-être en relation avec la cuisson des mollusques.

### Baie Nettle

Le gisement de Baie Nettle occupe, dans la partie occidentale de l'île, le cordon littoral qui sépare la Baie Nettle du Grand Étang de Simsonbahi (fig. 3). Ce large cordon d'environ 250 m est composé de sables biogènes, soit des particules d'algues calcaires. Long de 3 km, son altitude ne dépasse pas 3 m. Le gisement a été reconnu par un diagnostic préventif portant sur une superficie de plus de 5 hectares (Serrand, 2009). Le contexte géomorphologique est le même que celui décrit plus haut pour le site du Pont de Sandy Ground implanté à l'extrémité orientale de la baie. L'étude des séquences stratigraphiques illustre la construction du cordon littoral par progradation de sa face externe vers la mer sur le rivage de la Baie Nettle (Todisco, 2009). Des vestiges d'occupations mésoindiennes suivent la géométrie de l'un des plus anciens cordons (fig. 15).

La séquence type montre, à la base, des sables beiges à grisâtres, le plus souvent positionnés sous la nappe phréatique. Ils sont recouverts par des sables bruns correspondant à un paléosol mis en place lors d'une phase de développement de végétation sur le palécordon littoral. Ce paléosol atteint une épaisseur maximale de 60 cm et contient des vestiges archéologiques. Côté mer il est tronqué par un front d'érosion marqué par des sables beiges jaunâtres qui l'ont recouvert. Le pendage de ces niveaux de sable en direction de la mer illustre les phases successives d'édification du cordon tandis que les troncatures d'érosion sont vraisemblablement dues à des houles de forte énergie liées à des épisodes de tempêtes (Buynevich *et al.*, 2004; Dougherty *et al.*, 2004). En revers du cordon, les pendages en direction de la lagune s'apparentent à des dépôts d'*overwash*, dépôts de sables dus au vent et aux vagues qui franchissent le cordon lors des

épisodes de tempêtes et déposent des sédiments en arrière (Nummedal *et al.*, 1980; Elliott, 1986). La construction du cordon résulte donc en majeure partie de l'empilement de couches successives déposées par les tempêtes et le processus d'*overwash*. Les niveaux sableux plus grossiers refléteraient quelques événements majeurs, séparés par des périodes de plus faible énergie, de construction de dunes embryonnaires et de (re)conquête végétale. C'est ce dont témoigne l'horizon humifère, le paléosol, qui correspond à une période sans évolution géomorphologique significative. Son enfouissement par les dépôts sableux et sa troncature signalent, quant à eux, une reprise d'événements d'énergie importante.

Le paléosol a été détecté sur toute la longueur de la parcelle explorée, soit 270 m sur une bande étroite de 20 à 30 m, à une altitude moyenne de 0,5 m. Il a livré de petites concentrations de densité variable, assez disper-

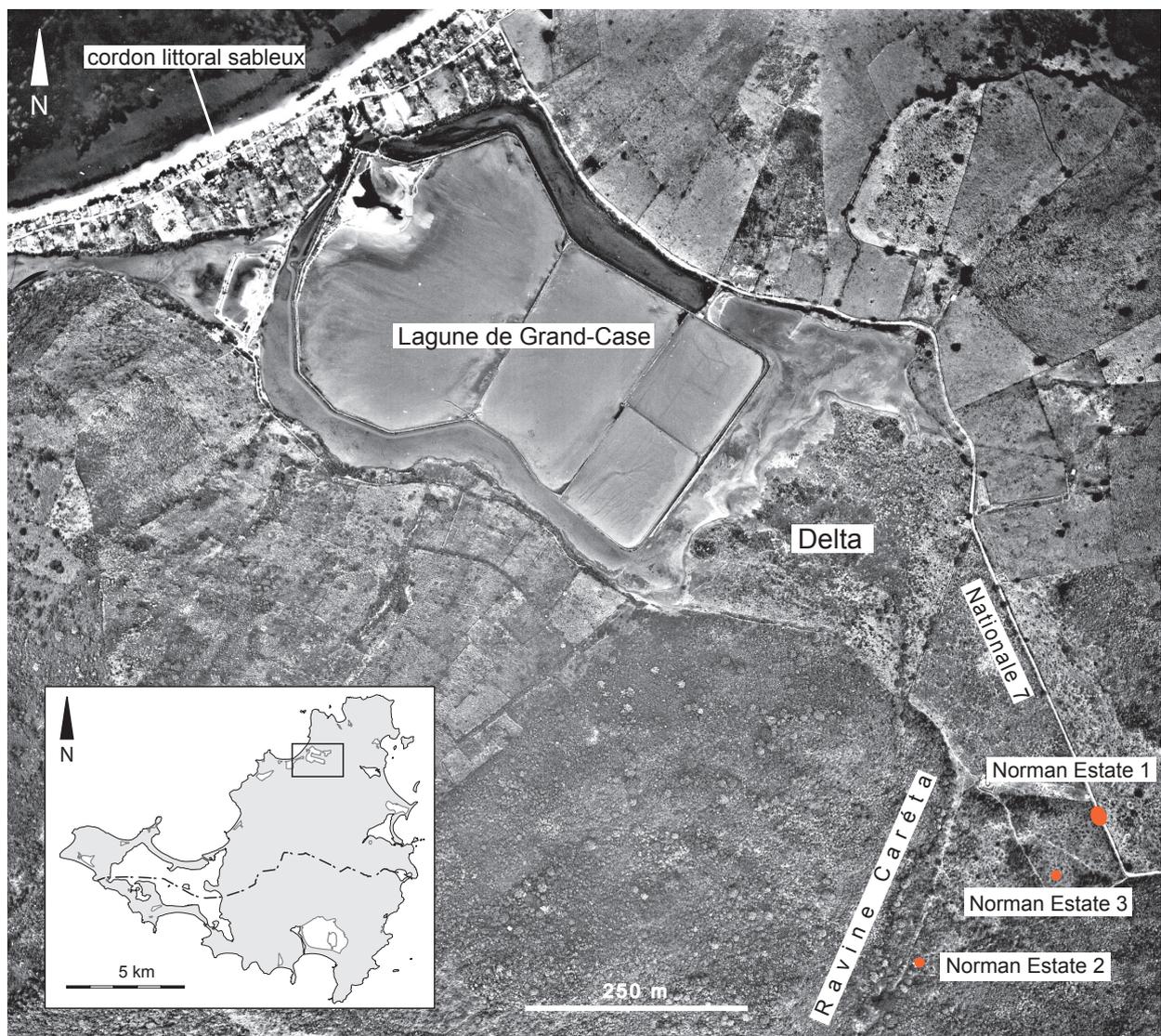
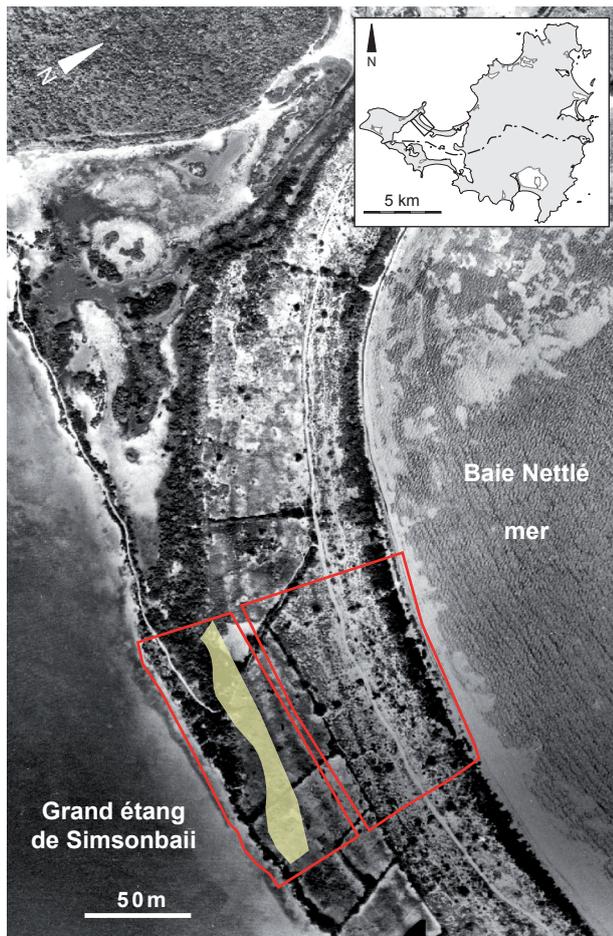


Fig. 14 – Les occupations de Norman Estate dans la plaine de Grand-Case sur un cliché IGN de 1954 (d'après Knippenberg, 1999a; Bonnissent, 2008).

Fig. 14 – The occupations at Norman Estate in the Grand-Case plain on the 1954 IGN aerial photography (after Knippenberg, 1999a; Bonnissent, 2008).



- emprise du diagnostic
- emprise du paléosol et des vestiges mésoindiens

**Fig. 15 – Localisation du site de Baie Nettlé sur un cliché IGN de 1952.**

*Fig. 15 – Location of the Baie Nettlé site on the 1952 IGN aerial photography.*

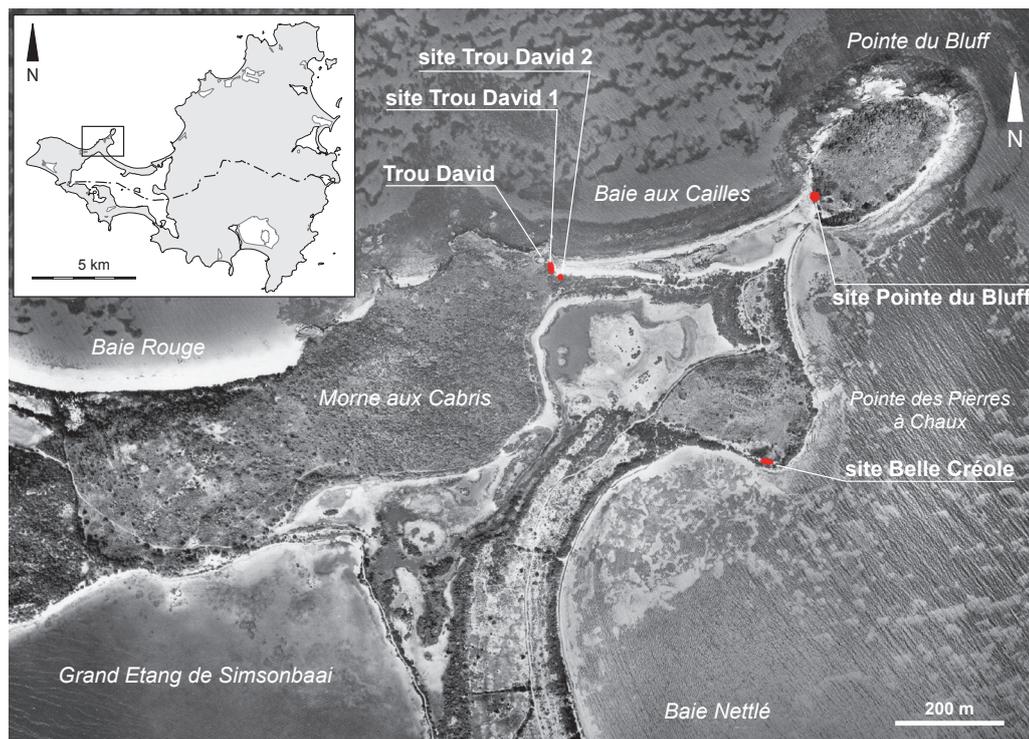
sées, composées de coquilles correspondant à des restes de consommation dont *Arca zebra*, *Lobatus gigas*, différentes espèces d'huîtres et de palourdes ainsi que des éléments liés au débitage et au façonnage des labres de *Lobatus gigas*. On note également la présence d'éléments lithiques dont du silex taillé (Serrand, 2009). Ce mobilier et les caractéristiques d'occupation associés à une datation au radiocarbone de 2400 à 2140 av. J.-C. en années calibrées (fig. 4), suggèrent que le gisement est composé d'occupations mésoindiennes similaires à celles observées à Étang Rouge à la même période (Serrand, 2009).

### Trou David

Le site de Trou David 1 est localisé sur la péninsule des Terres Basses, au sud de la Baie aux Cailles (fig. 3). Les extrémités de cette baie sont délimitées par des formations rocheuses. Au sud, le Trou David, une curiosité naturelle, communique avec la mer par l'intermédiaire d'une arche rocheuse naturelle. Les traces d'occupation de Trou David 1 ont été repérées à une cinquantaine de mètres, sur un replat situé à 1,80 m au-dessus de l'actuel niveau marin (fig. 16). La couche archéologique est discontinue et se suit dans la coupe naturelle du terrain

**Fig. 16 – Emplacement des sites de Trou David 1 et 2, Pointe du Bluff et Belle Créole sur un cliché IGN de 1954.**

*Fig. 16 – Location of the Trou David 1 and 2, Pointe du Bluff and Belle Créole sites on the 1954 IGN aerial photography.*



sur une vingtaine de mètres de longueur en bordure du massif rocheux. La séquence stratigraphique se décompose en trois principaux horizons. De la base au sommet, on observe le socle rocheux du type « formation de Pointe Blanche » (Westerkamp et Tazieff, 1980), puis un sédiment sablo-limoneux caillouteux comportant un fin niveau coquillier et au sommet un lambeau de dune formé de sable beige clair. Le niveau archéologique correspond à un lit de coquilles d'environ 0,10 m d'épaisseur où les espèces suivantes ont été identifiées par ordre d'abondance : *Arca zebra* pour l'essentiel, *Lobatus gigas* et *Cittarium pica*. On note la présence de coquilles brûlées, de charbons et d'un nucléus en silex. Les traces d'exploitation du feu sont probablement liées à des activités alimentaires.

Deux datations par le radiocarbone effectuées sur un charbon et sur une coquille de *Lobatus gigas* provenant du niveau archéologique ont livré les résultats de 1738 av. J.-C. et 1614 à 1315 av. J.-C. en années calibrées (Bonnissent, 2008). Ces datations indiquent la présence d'au moins deux occupations différées dans le temps à cet emplacement. Bien que les données disponibles pour ce gisement soient succinctes, les datations absolues et la nature des vestiges permettent d'attribuer ces très probables reliefs de consommation à des groupes mésoindiens collecteurs de coquillages. Ce site est peut-être en rapport avec un dépôt de lames sur coquille ancienne-

ment repéré dans ce secteur (Sypkens-Smit et Versteeg, 1988; Havisser, 1995).

Trou David 2 correspond à un fragment de diaphyse de tibia humain, partiellement fossilisé, retrouvé à la surface du sol dans le secteur de Trou David 1 (fig. 16). La proximité de ce reste humain avec le gisement mésoindien offrait la possibilité qu'il puisse être rattaché à cette période, aucune sépulture mésoindienne n'étant connue sur l'île. Daté par le radiocarbone, il a fourni le résultat de 204 av. J.-C. à 29 apr. J.-C. en années calibrées qui se situe dans la période charnière où l'île est à la fois fréquentée par des groupes mésoindiens et occupée par les premiers agriculteurs-potiers (Bonnissent, 2008). Aussi, il est difficile d'attribuer ce reste humain isolé au Méso- ou au Néoindien, les deux périodes étant représentées sur l'île durant cette plage temporelle.

### Lot 73

Comme nous l'avons déjà mentionné, le sondage 1 fut réalisé dans une zone dans laquelle nous avons observé de petites marques ovales lors de la prospection géophysique. Nous avons distingué les unités stratigraphiques (US) suivantes (fig. 4 et fig. 6) :

Implanté sur le haut de plage de la partie nord de Baie Longue (fig. 17), sur la péninsule des Terres Basses (fig. 3), le site du Lot 73 a fait l'objet d'un diagnostic et

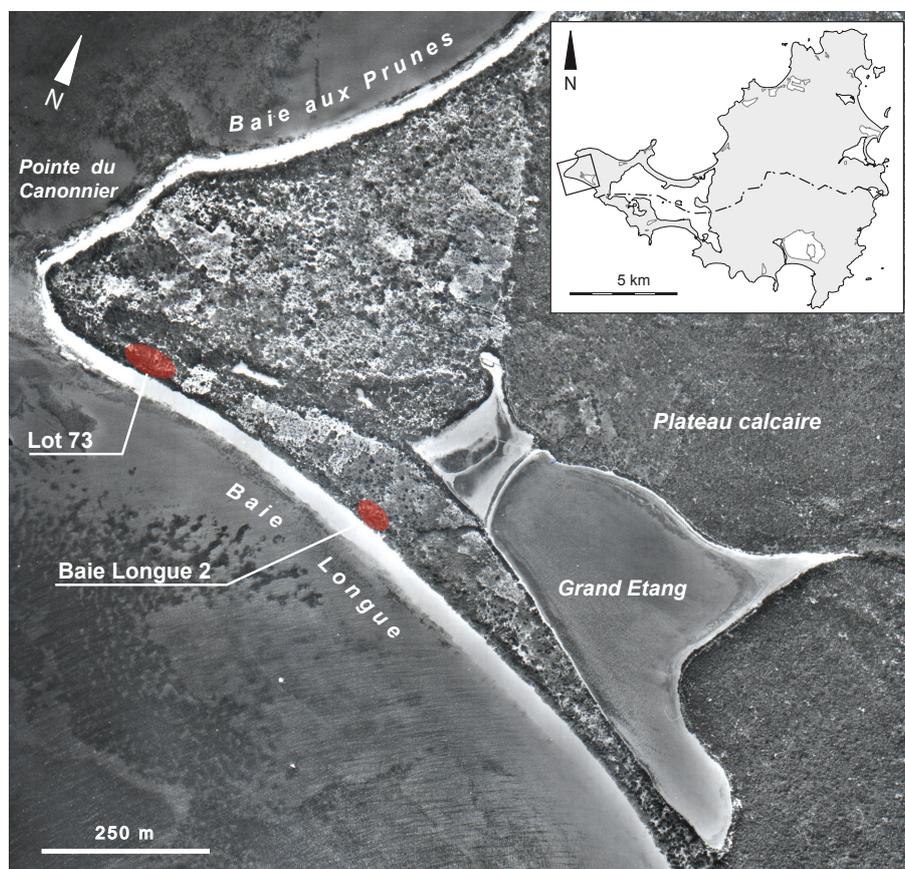


Fig. 17 – Localisation des sites du Lot 73 et de Baie Longue 2 sur un cliché IGN de 1954.

Fig. 17 – Location of the Lot 73 and Baie Longue 2 sites on the 1954 IGN aerial photography.

d'une fouille préventive (Bonnisent, 2012 et à paraître). Les vestiges sont localisés à l'emplacement d'un ancien cordon dunaire dont le contexte géomorphologique montre qu'il a migré vers l'intérieur des terres depuis la fin de l'Holocène, au fur et à mesure de la remontée du niveau de la mer. La zone des recherches correspond à une superficie de 250 m<sup>2</sup>. Un total de 330 m<sup>2</sup> a été fouillé manuellement sur plusieurs niveaux (fig. 18). Trois phases d'occupations orientées sur l'exploitation de la faune marine ont été identifiées sur l'arrière du cordon sableux, sachant qu'une quatrième phase plus tardive est attribuée au Néoindien. Une chronologie de plus de 1000 ans, calée entre 1930 et 870 av. J.-C. en années calibrées (fig. 4), retrace les pratiques culturelles de collecteurs de coquillages mésoindiens. La séquence sédimentaire est relativement homogène sur la parcelle, bien qu'elle soit plus ou moins dilatée ou tronquée selon l'emplacement sur le cordon littoral. On observe une alternance de niveaux stériles de sable beige d'apport marin et éolien, grossier et meuble, de paléosols brun clair constitués de sables indurés intercalés de quatre principaux niveaux coquilliers, le dernier datant du Néoindien. Cette séquence primaire est perturbée côté mer par un épais niveau de sable beige, très meuble, comportant des déchets de maçonnerie et des dalles de *beach rock* roulées par la mer. Cette masse sableuse forme une troncature en biseau à l'avant du cordon littoral. D'une épaisseur d'au moins 2 m, elle correspond au dépôt du cyclone Lenny de catégorie 4 qui a ravagé l'île de Saint-Martin en 1999 et en particulier la plage de Baie Longue. Les occupations précolombiennes situées en dessous du front d'érosion ont donc été irrémédiablement détruites comme le montrent les niveaux inférieurs de la fouille.

L'étude stratigraphique et chronologique du site permet de déterminer trois principales phases d'occupation mésoindienne. La phase 1, datée par quatre datations au radiocarbone entre 1930 et 1650 av. J.-C. en années calibrées, correspond aux premiers bivouacs. Le niveau de campement le plus ancien est constitué d'aires de cuisson et de consommation de palourdes, essentiellement l'espèce *Codakia orbicularis* (fig. 19). Ces bivalves



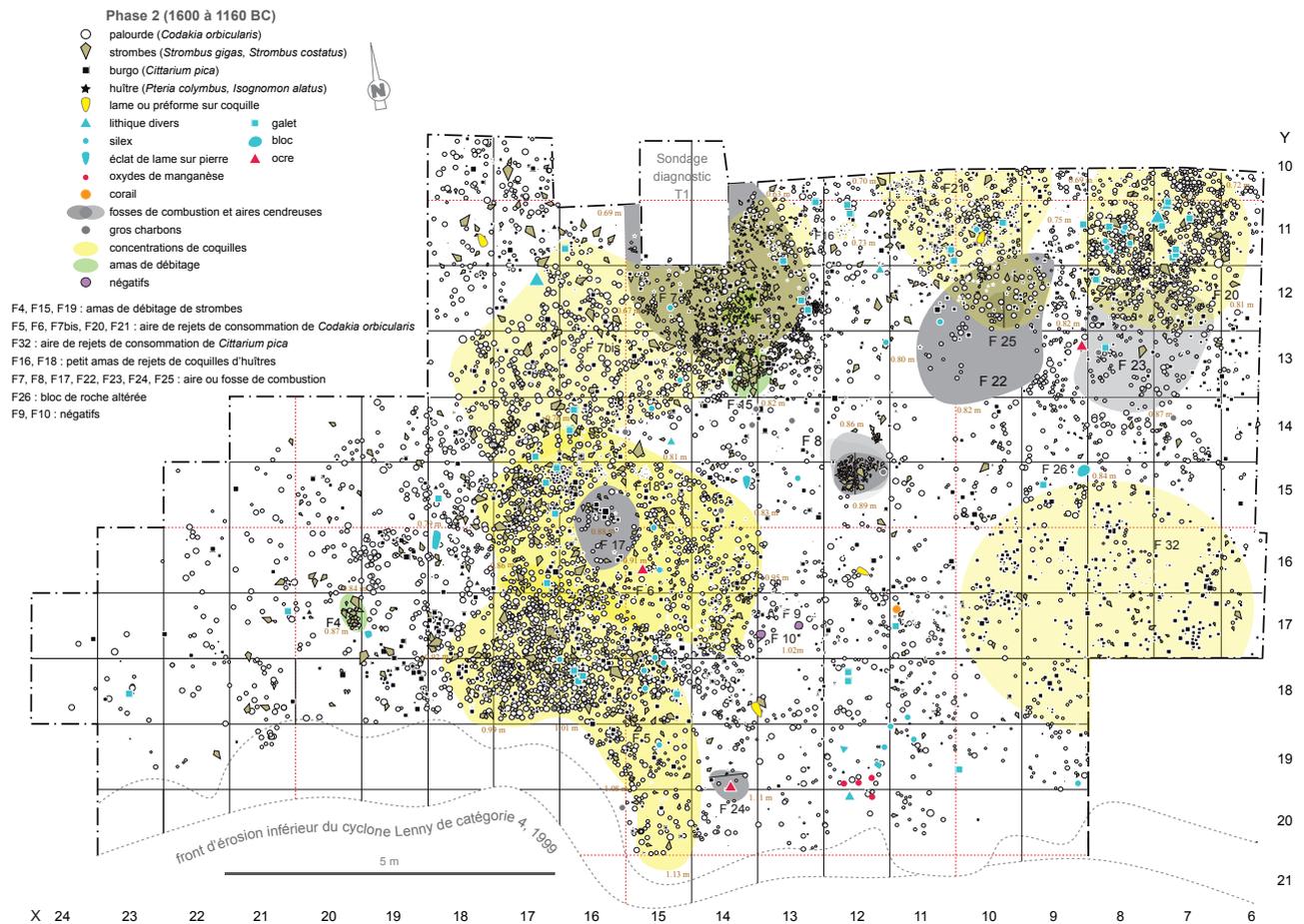
**Fig. 18 – Le site du Lot 73 en cours de fouille.**  
**Fig. 18 – Excavation in progress at Lot 73.**

étaient ouverts et cuits au contact de la chaleur puis leurs coquilles vides étaient rejetées autour de l'aire de cuisson après consommation. Les coquilles forment deux principaux amas associés à des charbons et des cendres. Quelques autres espèces de coquillages ont été exploitées dont des huîtres *Isognomon alatus* et *Pinctada imbricata* et le gastéropode *Lobatus gigas*. Cette dernière espèce a livré quelques éléments d'industrie : des labres débités et deux préformes retrouvées dans un dépôt. Celui-ci témoigne d'une pratique classique dans ce contexte où les communautés mésoindiennes enfouissaient des objets dans de petites fosses, y compris des outils finis et de la matière première, vraisemblablement en vue d'une réutilisation. Ce niveau comportait un second dépôt anthropique de dix-neuf petits galets blancs et calibrés, mesurant entre 4,5 et 7,5 cm et portant tous un encroûtement carbonaté et des altérations suggérant qu'ils ont séjourné dans la mer. L'interprétation de ce dépôt reste délicate, il pourrait s'agir de galets de lest, alors seuls vestiges d'un hypothétique filet de pêche abandonné avec ses poids. Cette première phase d'occupation est scellée par un dépôt sableux d'une épaisseur de 0,10 à 0,20 m.



**Fig. 19 – Lot 73, aire de cuisson et de consommation de palourdes blanches (*Codakia orbicularis*), phase 1.**  
**Fig. 19 – Lot 73, Cooking and consumption area of tiger lucines (*Codakia orbicularis*), phase 1.**

Les campements mésoindiens de la phase 2 sont calés entre 1600 et 1160 av. J.-C. en années calibrées par sept datations radiométriques. Il s'agit de l'occupation la plus dense du site (fig. 20). Le niveau a été dégagé sur une superficie de 250 m<sup>2</sup> et se compose d'une succession d'aires d'activités axées sur la cuisson et la consommation de palourdes, *Codakia orbicularis*. L'emprise des différentes aires de consommation et de rejets est délimitée par les concentrations de coquilles qui jouxtent systématiquement une aire de cuisson cendreuse et charbonneuse. Elles ne sont pas forcément toutes contemporaines comme l'indiquent les datations radiométriques. Ce niveau est constitué d'un sable gris-noir et dont la concentration en charbons et en coquilles varie selon l'emplacement sur l'aire d'occupation. Si l'espèce phare est toujours la palourde, dont les sites de



**Fig. 20 – Lot 73, carte de répartition du mobilier, aire de campement de la phase 2.**  
**Fig. 20 – Lot 73, distribution map of the archaeological material, phase 2 settlement area.**

collecte devaient être proches, quelques autres espèces sont aussi exploitées comme les huîtres *Isognomon alatus* et *Pinctada imbricata*, le lambi *Lobatus gigas*, le burgo *Cittarium pica* et les nérites. La faune vertébrée, très peu abondante, correspond essentiellement à des restes de poissons de récifs. Des fragments de crustacés complètent le cortège des espèces fauniques exploitées pour la subsistance.

De petites concentrations de fragments de coquilles de *Lobatus gigas* correspondent à des déchets de débitage et de façonnage issus de la chaîne opératoire de la fabrication de lames. L'industrie lithique est composée de nombreux galets en roches volcaniques locales, basaltes et andésites, avec ou sans trace d'utilisation. Ces roches ont été également débitées sous la forme de petits éclats épais et courts tout comme le silicé. Trois galets se distinguent par une extrémité qui présente une surface totalement plane et polie (fig. 21). Une enclume sur *beach rock* et deux éclats de lames de hache polie, l'un en basalte et l'autre en cherto-tuffite complètent l'assemblage. Le mobilier lithique est dispersé sur toute la zone d'occupation sans distribution particulière au regard des aires d'activités. Le corail, généralement exploité pour ses qualités abrasives est ici pratiquement absent.

Si plusieurs aires de combustion, identifiées grâce aux traces charbonneuses, apparaissent liées à la cuisson des mollusques, certains petits foyers ont eu vraisemblablement d'autres fonctions, domestiques ou techniques. Les remplissages de deux fosses de combustion révèlent que des coquillages tels que les strombes ont été jetés dans le feu et calcinés, apparemment comme « coquilles de chauffe », pratique qui constitue l'une des spécificités de ce site (Bonnissent, 2014 et à paraître).

La carte de répartition du mobilier montre dans la partie orientale du niveau d'occupation une zone pauvre en coquilles, centrée autour d'une fosse de combustion (fig. 20). Plusieurs facteurs peuvent être à l'origine de cet espace vide, soit un nettoyage de la zone autour du foyer en repoussant les coquilles sur les côtés, soit des effets de parois induits par la présence de matières périssables ayant bloqué les rejets, ou les deux effets cumulés. Ces indices suggèrent la présence d'aménagements sommaires réalisés lors des bivouacs, peut-être des huttes. L'interprétation spatiale de ces aires de campement mésoindiennes est plus complexe qu'il n'y paraît car les bivouacs successifs se superposent en partie les uns aux autres. Cette seconde phase d'occupation est scellée par un épais dépôt sableux.



**Fig. 21 – Lot 73, galet à surface plane.**  
**Fig. 21 – Lot 73, pebble with a plane surface.**

La phase 3, datée entre 1060 et 870 av. J.-C. par deux datations absolues, est peu dense et axée sur l'exploitation des strombes, les palourdes étant toujours représentées. Une aire de cuisson de strombe géant (*Lobatus gigas*) a été dégagée aux côtés de quatre amas de débitage de coquilles de cette même espèce. Ces amas se présentent sous la forme de petits tas de coquilles fragmentées résultant de la fabrication d'outils sur coquille. Cette phase est isolée de la suivante par des sables stériles.

Les données acquises sur le site du Lot 73 confirment le schéma observé à cette période, soit des campements côtiers installés près des biotopes où abonde l'une des espèces de malacofaune exploitable.

### Salines d'Orient

Le gisement est implanté à Baie Orientale sur la façade atlantique, dans la partie nord-est de l'île (fig. 3). Il est localisé sur l'un des plus anciens cordons sableux de la baie dont le contexte géomorphologique a été étudié dans le cadre d'interventions préventives (Bonnisant *et al.*, 2001 et 2006). Le littoral est formé d'une série de cordons parallèles, constitués de sables déposés à la suite de tempêtes durant la fin de l'Holocène (Bertran, 2001 et 2013). Il s'agit là du même type de formation que celle observée pour le

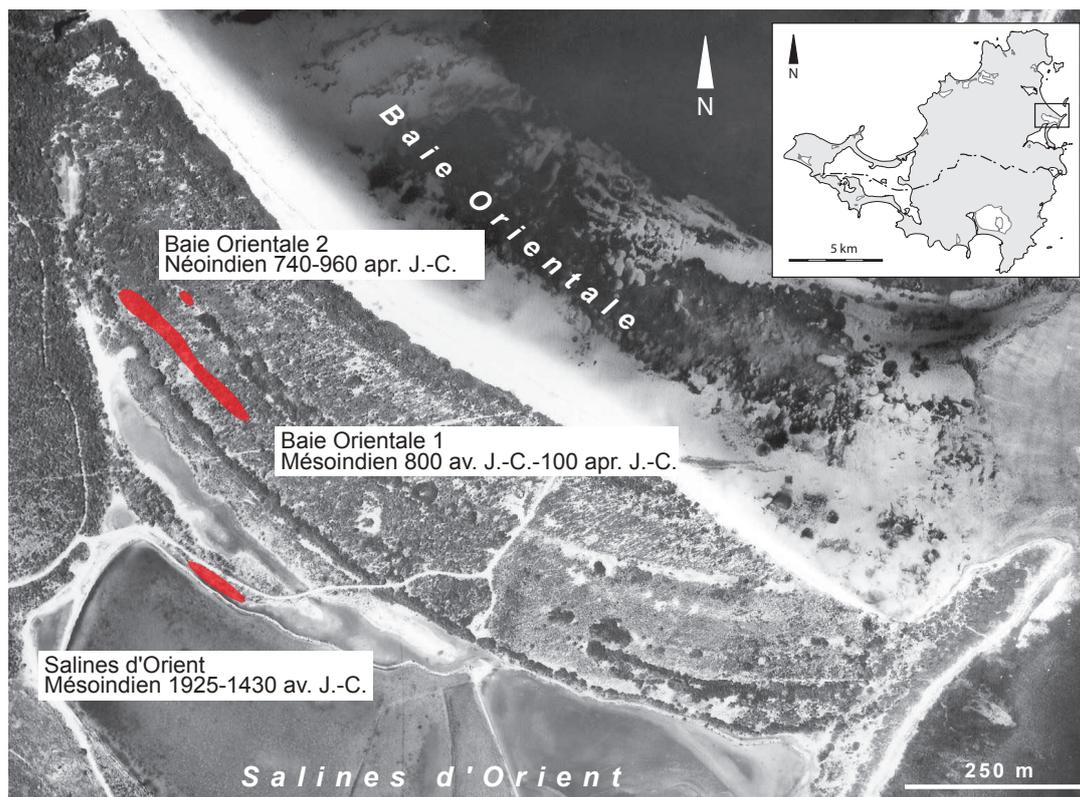
cordon littoral de la Baie Nettlé évoqué plus haut. La présence de trois sites précolombiens d'âges différents dans la Baie Orientale permet de dater la formation des cordons successifs (fig. 22). Le site le plus ancien correspond à celui de Salines d'Orient, découvert sur l'un des cordons les plus éloignés du rivage actuel : il est daté entre 1430 et 1925 av. J.-C. en années calibrées (Stouvenot, 2006). En avant, à environ 150 m, on rencontre le gisement mésoindien de Baie Orientale 1, plus récent et daté entre 100 apr. J.-C. et 800 av. J.-C. en années calibrées. Enfin, à une centaine de mètres en avant, se trouve l'occupation de Baie Orientale 2 attribuée au Néoindien et datée entre 960 et 740 apr. J.-C. en années calibrées (Bonnisant, 2008 et 2013).

Le sommet du cordon de Salines d'Orient s'élève actuellement à seulement 0,60 m au-dessus du niveau d'eau de l'étang. Le site couvre une superficie d'environ 120 m de longueur sur une dizaine de mètres de largeur et s'étend selon la configuration linéaire de l'ancien haut de plage (Stouvenot, 2006). Les deux sondages réalisés révèlent une séquence sédimentaire identique. On observe, de la base au sommet, un sable vert clair à composante organique et à abondantes tuffites roulées provenant d'alluvions torrentielles, puis un sable beige clair également à tuffites roulées et à quelques coquilles, un sable gris-roux à rares tuffites roulées qui forme la base d'un paléosol et concentre la majorité des coquilles, un sable roux correspondant à un paléosol et comportant quelques coquilles à la base, le tout est surmonté d'un remblai sableux récent. Le niveau archéologique est peu enfoui, les coquilles sont dispersées entre 0,25 et 0,55 m sous le sol actuel. Les espèces les plus représentées numériquement et pondéralement sont *Codakia orbicularis* dont certaines coquilles sont brûlées, *Lobatus gigas* et dans une moindre mesure *Arca zebra* et *Cittarium pica* (Stouvenot, 2006). L'ensemble des coquilles résulte vraisemblablement d'actes de consommation.

L'outillage est rare, on note cependant la présence de fragments de columelles de strombes fracturées de façon intentionnelle et d'une valve d'*Arca zebra* qui présente une usure non naturelle, en biais sur un bord. Il pourrait s'agir d'un outil d'économie ayant fait office de racloir. Le mobilier lithique est anecdotique avec trois éclats de tuffite, un galet chauffé et un éclat de silex de taille centimétrique (Stouvenot, 2006). Deux datations par le radiocarbone ont fourni des résultats qui se distribuent entre 1588 à 1925 av. J.-C. et 1430 à 1735 av. J.-C. (Stouvenot, 2006). Le gisement de Salines d'Orient était donc situé en bordure de rivage durant l'occupation mésoindienne ; il en est actuellement éloigné de plus de 400 m, compte tenu de l'évolution géomorphologique de la baie. Il s'agit donc d'une occupation côtière où la principale activité a semble-t-il été liée à la consommation de palourdes et de strombes ; les premières étaient peut-être collectées dans la zone lagunaire de Salines d'Orient, les seconds dans les herbiers de la Baie Orientale.

### Belle Créole

Le site a été découvert lors d'un diagnostic effectué sur la péninsule des Terres Basses (fig. 3), à la Pointe des



**Fig. 22 – Localisation des sites précolombiens de la Baie Orientale sur un cliché IGN de 1954.**

**Fig. 22 – Location of the Baie Orientale pre-Columbian sites on the 1954 IGN aerial photography.**

Pierres à Chaux, au lieu-dit la Belle Créole (fig. 16). Les traces d'occupation ont été rencontrées à l'occasion d'un sondage, à environ 2 m de profondeur dans une couche d'argile grise. Le niveau est formé de restes de consommation, coquilles de *Lobatus gigas* et d'*Arca zebra*, ainsi que d'éléments de la chaîne opératoire du façonnage d'outils sur coquille : labres débités, déchets de taille et une préforme de lame. Cette dernière, datée par le radiocarbone, a fourni un âge de 1906 à 1706 av. J.-C. en années calibrées (Yvon, 2009). Ces données permettent de conclure à une occupation mésoindienne.

### Pointe du Bluff

Cette occupation est située dans la partie ouest de l'île, sur la presqu'île que forme la Pointe du Bluff à l'extrémité de la Baie aux Cailles (fig. 3). Cette presqu'île, constituée d'un petit morne dont le sommet atteint 27 m d'altitude, est reliée à la Baie aux Cailles par l'intermédiaire d'un double cordon sableux isolant, au milieu, un petit étang (fig. 16). C'est en contrebas du morne, sur un replat situé à environ 2 m au-dessus du niveau actuel de la mer, que les vestiges ont été découverts (Stouvenot et Hénocq, 1999). Le site est constitué d'un unique niveau coquillier. Les données connues pour cette occupation se limitent aux observations effectuées dans la coupe naturelle du talus. Le niveau archéologique constitue une strate d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur et repose sur le substratum rocheux. On y distingue une concentration dense de

coquilles d'*Arca zebra*, scellée dans un sédiment argileux rouge, probables restes de consommation. Un fragment de *Lobatus gigas* retrouvé dans le niveau à *Arca zebra* a fourni une datation de 1567 à 1260 av. J.-C. en années calibrées (Bonnisent, 2008).

Cette occupation forme une sorte de pendant à celle de Trou David 1, située à l'autre extrémité de la Baie aux Cailles. Ces deux occupations présentent des similitudes du point de vue de leur datation et de la nature des dépôts constitués pour l'essentiel de restes de consommation d'*Arca zebra*. Elles signalent peut-être les vestiges d'un grand gisement occupant alors l'ancienne plage de la Baie aux Cailles dont la partie centrale est aujourd'hui détruite par la remontée du niveau de la mer comme l'a montré l'étude géomorphologique (Bonnisent, 2008).

### Baie longue 2

Le gisement est localisé à l'extrémité occidentale de l'île, dans la partie sud de la péninsule des Terres Basses, sur la plage de Baie Longue (fig. 3). Le contexte géomorphologique a été décrit plus haut pour le site du Lot 73, implanté sur la même plage à environ 200 m au nord (fig. 17). L'occupation de Baie Longue 2 est donc repérée plus au sud dans la portion centrale de la plage où le cordon dunaire isole en arrière un étang. Les niveaux archéologiques ont été relevés à une altitude de 6 à 7 m au-dessus du niveau actuel de la mer et le sommet du cordon atteint 10 à 11 m. Ces données sont intéressantes

à comparer avec celles du Lot 73, localisé à seulement 200 m au nord, et dont le sommet culmine à moins de 4 m d'altitude. Bien que le contexte géomorphologique soit le même, la portion du cordon située en avant de l'étang a été soumise à une accréation plus importante. En effet, les dunes bordières des plages de Baie Rouge et de Baie Longue présentent une ligne de crête creusée de vallons façonnés par les vents dominants. Ainsi, dans ce contexte, il n'y a pas de correspondance entre l'altitude des occupations et leur datation à plusieurs dizaines de mètres de distance (Bonnisent, 2008).

Les vestiges dessinent une concentration de forme oblongue longue d'environ 80 m et large de 30 m, parallèle au rivage, limitée en somme à la largeur du cordon littoral (Bonnisent, 2003b). La séquence stratigraphique a été relevée sur une amplitude de 4 m de hauteur. On identifie à la base des sables beiges stériles surmontés d'un niveau sableux induré, légèrement grisé du fait de la présence de cendres et de particules charbonneuses. Il comporte essentiellement des coquilles entières et fragmentées, de petits charbons et du silex. Ce niveau, scellé par un dépôt de sable beige stérile, est surmonté par un second niveau archéologique, également caractérisé par un sable grisé et induré comportant des coquilles, du silex débité et des charbons de bois. La séquence se termine par un épais niveau de sable beige stérile correspondant au dépôt du cyclone Lenny (cf. Lot 73), puis par une série de remblais. Les espèces reconnues dans les niveaux d'occupation sont, par ordre d'abondance, les gastéropodes *Lobatus gigas*, *Nerita peloronta* et *Nerita versicolor*, et les bivalves *Codakia orbicularis*, *Arca zebra* et *Chama* sp. L'espèce cible est *Lobatus gigas*, actuellement présente dans les herbiers au large de Baie Longue.

Comme la majorité des coquilles de strombes a été retrouvée entière et non perforée et que certaines portaient des traces de brûlure, on en déduit que les coquillages ont été cuits au contact de la chaleur afin d'extraire la chair pour leur consommation, comme l'atteste également la présence de charbons. Cette pratique a été clairement mise en évidence sur le site plus tardif de Baie Orientale 1 (Bonnisent et Serrand, 2013). Ainsi, les restes coquilliers de Baie Longue 2 résultent d'activités de consommation et la répartition des vestiges révèle le caractère ponctuel des occupations. Les éléments en silex correspondent à une dizaine de pièces, un probable nucléus et des éclats portant des traces d'utilisation. Deux datations radiométriques réalisées sur des échantillons récoltés dans le niveau archéologique inférieur ont livré un résultat entre 1500 à 1320 av. J.-C. et un second entre 1450 à 1290 av. J.-C. en années calibrées (Bonnisent, 2008).

### Hope Hill

Les traces d'occupation ont été découvertes sur un replat situé à 200 m d'altitude sur le flanc oriental de Hope Hill, l'un des hauts sommets de l'île (fig. 3). Cette occupation est très peu décrite, il s'agit de vestiges fauniques, coquilles marines et restes d'exosquelettes

de crabes retrouvés avec des fragments d'outils sur coquille. Une datation  $^{14}\text{C}$  effectuée sur l'une des lames a livré un résultat de 1343 à 1090 av. J.-C. en années calibrées (fig. 4). Le site surplombe toute la Baie Orientale et la haute mer jusqu'à l'île voisine de Saint-Barthélemy. Bien que très peu documentée, cette occupation témoigne des incursions mésoindiennes dans l'intérieur des terres d'où son importance car il s'agit de la seule implantation d'altitude, éloignée de la mer, connue à Saint-Martin.

### Baie Orientale 1

Ce grand gisement est situé dans la partie orientale de l'île, dans la baie du même nom, sur la façade atlantique (fig. 3). Il a fait l'objet de recherches préventives sur près de six hectares : un diagnostic, une évaluation et une fouille (Bonnisent, 2000 et 2001 ; Bonnisent et Romon, 2000). Le site correspond à des aires de campement qui forment une longue bande d'occupation sur le sommet d'un ancien cordon sableux, alors en bordure de rivage. Les occupations y sont datées entre 790 av. J.-C. et 70 apr. J.-C. en années calibrées (fig. 4). Ce grand gisement a marqué une avancée considérable dans la connaissance des communautés mésoindiennes car il est le premier des Antilles à avoir été fouillé en aire ouverte sur une superficie de plus de 500 m<sup>2</sup>. Ces recherches ont permis d'accéder à une vision spatiale des occupations et à la découverte de tout un pan complètement ignoré de la culture mésoindienne. En effet, la lecture spatiale des aires de campement, alors totalement inédite pour la région, a révélé des aménagements anthropiques et des chaînes opératoires inconnues liées à la fois aux activités de consommation et de production d'outils et d'objets (Bonnisent, 2013).

Le contexte géomorphologique de la Baie Orientale correspond à une succession d'anciens cordons sableux qui suivent la courbe du fond de la baie (fig. 22). Ils résultent de l'engraissement progressif de la plage par des sables déposés par les tempêtes et les vents dominants durant l'Holocène, provoquant une migration du trait de côte qui a conditionné les implantations humaines successives. Ainsi, le site mésoindien de Baie Orientale 1, aujourd'hui en retrait d'environ 200 m du rivage, était alors installé en bordure de mer sur le haut de plage, actuellement fossilisé sous la forme d'un cordon sableux en retrait (Bertran, 2013). L'occupation mésoindienne de Salines d'Orient décrite plus haut, antérieure à celle de Baie Orientale 1 et datée entre 1925 et 1430 av. J.-C., est donc positionnée sur l'un des plus anciens cordons de la baie, tandis que celle du site néoindien de Baie Orientale 2 plus récente, datée entre 740 et 958 apr. J.-C., se situe sur un cordon en avant du gisement de Baie Orientale 1.

Le site s'organise en une succession d'aires de campement où les principales activités sont orientées vers l'exploitation des mollusques et en particulier *Lobatus gigas*, pour des motivations d'ordres alimentaires et techniques. Les activités de subsistance sont matérialisées par des foyers, des épandages de pierres chauffées et des

aires de cuisson et de consommation de coquillages. Il a été démontré que les coquillages, essentiellement des gastéropodes, sont cuits dans leur coquille sur des lits de pierres chauffées extraites de foyers adjacents, sortes de grils permettant de contrôler au mieux les températures de cuisson très rapides selon les espèces (Bonnissent et Serrand, 2013). Bien que l'acte de consommation détruise en partie les aires de cuisson, il n'en reste pas moins des niveaux de pierres chauffées sur et autour desquels ont été retrouvées des concentrations de coquilles regroupées par espèces. Ces rebuts de consommation révèlent donc une cuisson différenciée. Quelques crustacés sont également exploités dans l'alimentation ainsi que des poissons de récifs, dont la rareté des témoins osseux paraît liée à une conservation différentielle des ossements (Grouard, 2013a).

Si l'exploitation alimentaire de *Lobatus gigas* vise majoritairement les juvéniles, des adultes au labre développé ont également été sélectionnés et consommés, leur coquille étant par la suite exploitée pour la fabrication d'outils (Serrand, 2013). En effet, de petites concentrations de coquilles fracturées dont les remontages ont montré l'absence des labres, sont interprétées comme des amas de débitage. Les lames sur coquille façonnées à partir des labres, sont retrouvées, tout comme les outils finis et les préformes, dans les 8 dépôts en fosse identifiés sur le site, alors que les outils inutilisables sont abandonnés sur l'aire d'occupation. Un unique dépôt lithique contenait des objets aux formes insolites à caractère certainement symbolique, ainsi que des blocs préparés de matières premières. Ces éléments étaient soigneusement empilés et séparés par une plaque d'argile (Bonnissent, 2013).

Contrairement à l'exploitation des coquillages qui a laissé des aménagements anthropiques lisibles, la répartition spatiale des matières lithiques ne montre pas d'agencement spécifique, les éléments étant retrouvés épars sur toute l'aire d'occupation, à l'exception de l'unique dépôt. L'industrie lithique apparaît cependant plus diversifiée dans les productions et les matériaux exploités : les techniques utilisées sont le débitage par percussion directe, souvent sur enclume, le bouchardage et le polissage ; les matières premières utilisées sont le silex, les roches volcaniques et volcano-sédimentaires et les calcaires (Stouvenot et Randrianassolo, 2013). La production consiste essentiellement en petits éclats de silex parmi lesquels les outils sont rares, plusieurs petits perçoirs sont identifiés. Les pièces exceptionnelles du dépôt lithique sont réalisées dans une roche provenant de l'île de Saint-Barthélemy, un calcaire dont la résistance moyenne interdit toute utilisation fonctionnelle (fig. 23 et fig. 24). Une ébauche de pendeloque sur un petit galet noir allongé, constitue l'unique élément de parure connu pour cette période (fig. 25). Des mortiers ou vases en pierre, seuls contenant mis au jour, sont les premiers à être réellement datés en contexte mésoindien dans l'archipel (fig. 26). L'industrie lithique compte également des meules ou polissoirs et des galets, utilisés ou non comme percuteurs et enclumes (Fouéré et Chancerel, 2013).

Le corail, exploité pour ses qualités abrasives, a dû être utilisé à des fins spécifiques comme l'indique le choix orienté sur deux principales espèces de coraux branchus : *Acropora palmata* et *Acropora cervicornis*. Les éléments les plus caractéristiques sont des tronçons de branches qui portent des traces d'abrasion résultant de leur utilisation, peut-être dans les derniers stades de la chaîne opératoire de production d'outils sur coquille (Bonnissent et Mazeas, 2013).

L'étude de ce gisement a non seulement permis de définir le mode de vie des sociétés mésoindiennes mais il sert également d'archétype et d'outil méthodologique pour déchiffrer des occupations similaires dont les contextes sont plus lacunaires. Les groupes humains installés sur le littoral disposaient des ressources marines nécessaires à leur alimentation et à la fabrication de lames sur coquille. Il est très probable que ces lames sur coquille aient servi, entre autres, à travailler le bois brut ou préalablement carbonisé pour en faciliter le travail, comme cela est décrit dans les processus de fabrication d'embarcations monoxyles. Étant donné le mode de vie nomade des communautés mésoindiennes et l'importance numérique des dépôts de lames, il est supposé que cette production et son stockage sont en relation avec un atelier dédié à la fabrication et à l'entretien des embarcations (Bonnissent, 2013).

## LES HUMAINS, LEURS ACTIVITÉS ET L'ENVIRONNEMENT DANS LE CONTEXTE RÉGIONAL

### Analyse chronologique des occupations mésoindiennes dans les Petites Antilles

Afin d'appréhender les relations entre les humains, leurs activités et l'environnement, la maîtrise du cadre chronologique s'avère essentielle pour une étude diachronique. La séquence établie d'après les douze gisements de l'île de Saint-Martin permet d'esquisser les grandes lignes du peuplement (fig. 4). Les occupations de la fin du IV<sup>e</sup> millénaire avant notre ère sont très rares avec une seule occurrence pour le site d'Étang Rouge, un lit de coquilles et d'éléments lithiques découverts à - 0,6 m sous le niveau actuel de la mer. À partir du III<sup>e</sup> millénaire avant notre ère l'île semble plus visitée avec quatre occurrences mais c'est au II<sup>e</sup> millénaire qu'elle apparaît la plus fréquentée avec onze occurrences. Le I<sup>er</sup> millénaire avant notre ère est marqué par une baisse de la fréquentation, soit cinq occurrences seulement. Si ces données chronologiques ne sont biaisées par une connaissance partielle de l'occupation humaine, elles traduisent que l'île est visitée de façon sporadique au IV<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> millénaires, relativement fréquentée au II<sup>e</sup> millénaire, puis les incursions des communautés mésoindiennes se raréfient, voire disparaissent vers la fin du dernier millénaire avant notre ère.

L'analyse de la répartition chronologique des gisements mésoindiens des Petites Antilles reflète un schéma similaire (fig. 27). Concernant les VI<sup>e</sup>, V<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> millénaires



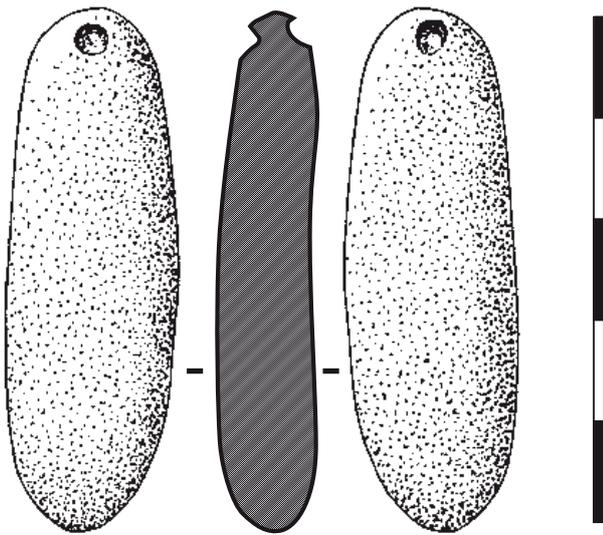
**Fig. 23 – Baie Orientale 1, élément bifacial pédonculé sur calcaire noir.**

*Fig. 23 – Baie Orientale 1, bifacial artefact with peduncle shaped in a black limestone.*



**Fig. 24 – Baie Orientale 1, élément anciforme à bord courbe sur calcaire noir.**

*Fig. 24 – Baie Orientale 1, anchor-shaped piece with curved edge made of black limestone.*



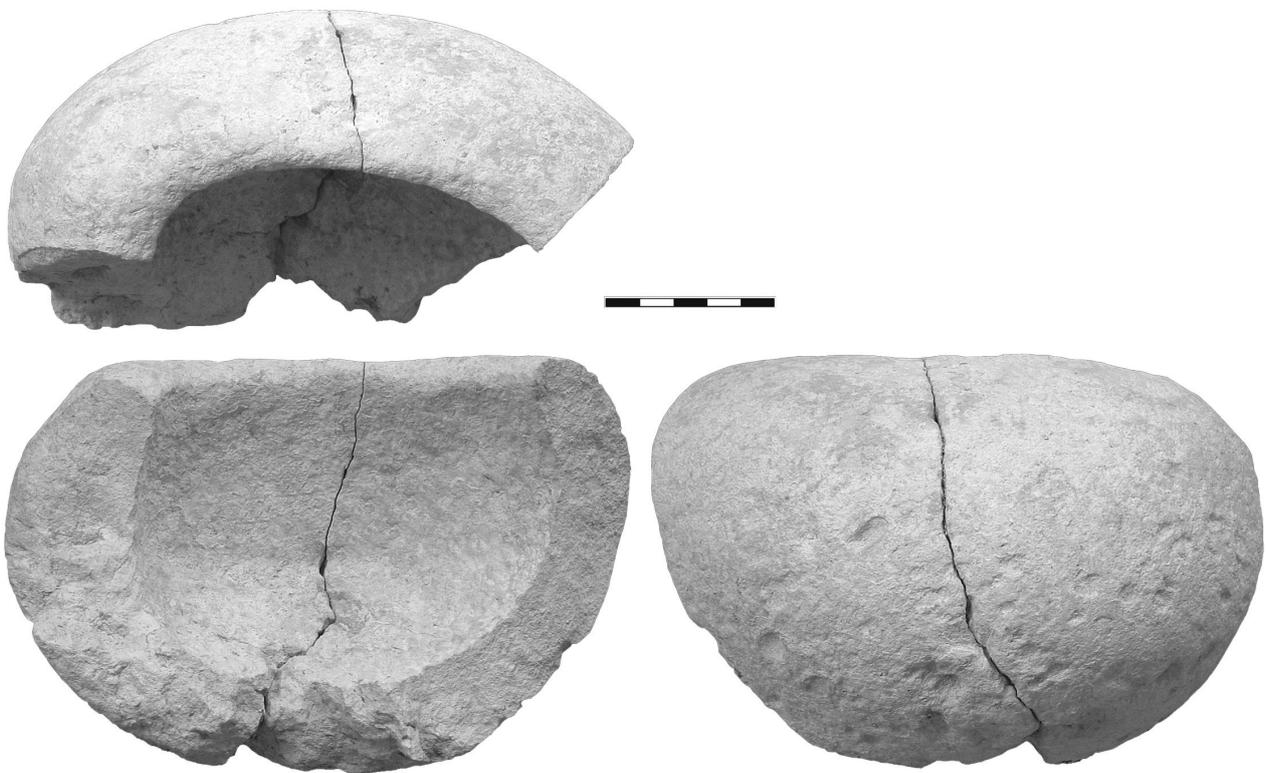
**Fig. 25 – Baie Orientale 1, ébauche de pendeloque sur galet en roche volcanique noire.**

*Fig. 25 – Baie Orientale 1, preform of a pendant shaped in a black volcanic pebble.*

avant notre ère, des occupations ne sont attestées que sur les îles de Trinidad et Tobago dans un contexte péri-continental très spécifique (Boomert, 2000). Saint-Martin se singularise donc avec la seule occupation du IV<sup>e</sup> millénaire en milieu complètement insulaire connue à

ce jour. Au cours du III<sup>e</sup> millénaire seuls trois gisements sont recensés, la Strombus Line à Barbuda (Vesteinsson, 2012; Rousseau, 2014), Jolly Beach à Antigua (Davis, 2000) et très récemment la Grotte du Morne Rita à Marie-Galante (Fouéré, 2013) ce qui confirme la relative rareté de ces gisements. Le II<sup>e</sup> millénaire retranscrit une occupation du territoire tout à fait comparable à celle observée à Saint-Martin avec une augmentation de la fréquentation des îles attestée par dix-sept gisements datés de cette période. Le I<sup>er</sup> millénaire avant notre ère est ensuite marqué par une plus faible occurrence de gisements dans l'archipel, seulement huit.

Il apparaît donc que les populations mésoindiennes ont commencé à se propager dans les Petites Antilles entre les VI<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> millénaires avant notre ère, qu'elles s'y développent au cours du III<sup>e</sup> millénaire pour atteindre leur diffusion maximale au II<sup>e</sup> millénaire. Puis, le taux de fréquentation des îles décline à nouveau durant le I<sup>er</sup> millénaire et la disparition des communautés mésoindiennes apparaît concomitante avec l'arrivée des populations d'agriculteurs-potiers vers 500 av. J.-C., qui les auraient supplantées ou intégrées (Bonnissent, 2008). Il est envisagé que le peuplement mésoindien puisse avoir une origine plus ancienne qui ne pourra être attestée que par des sites de l'intérieur des terres dont les grottes, puisque les sites côtiers sont maintenant submergés du fait des phénomènes eustatiques, comme c'est le cas au Paléoindien et au Mésoindien en Floride (Faught, 2004).



**Fig. 26 – Baie Orientale 1, fragment de mortier ou vase en roche volcanique.**

*Fig. 26 – Baie Orientale 1, fragment of a mortar or pot made in a volcanic stone.*

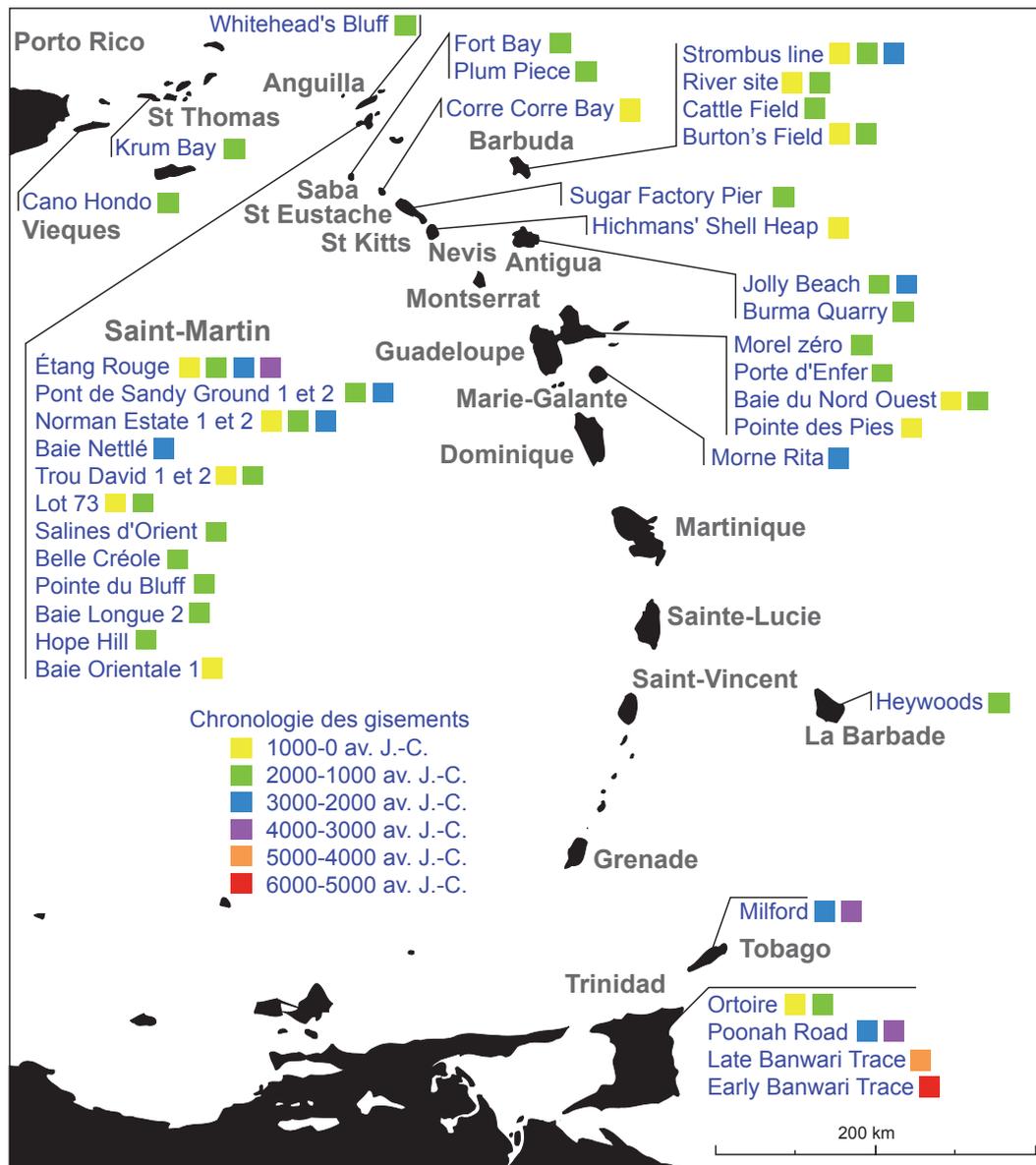


Fig. 27 – Répartition chronologique et géographique des gisements mésoindiens attestés par des datations absolues dans les Petites Antilles (d'après Figueredo, 1974 ; Armstrong, 1978 ; 1980 ; Roobol et Smith, 1980 ; Lundberg, 1991 ; Versteeg *et al.*, 1993 ; Delvoye, 1994 ; Richard, 1994a et b ; Crock *et al.*, 1995 ; Drewett, 1995 ; Boomert, 2000 ; Davis, 2000 ; Watters, 2001 ; Hofman et Hoogland, 2003 ; Hofman *et al.*, 2006 ; Wilson, 2010 ; Bonnissent, 2008 ; Vésteinsson, 2012 ; Rousseau, 2014).

Fig. 27 – Chronological and geographical distribution of the Archaic Age sites with absolute dates in the Lesser Antilles (after Figueredo, 1974 ; Armstrong, 1978 and 1980 ; Roobol and Smith, 1980 ; Lundberg, 1991 ; Versteeg *et al.*, 1993 ; Delvoye, 1994 ; Richard, 1994 a and b ; Crock *et al.*, 1995 ; Drewett, 1995 ; Boomert, 2000 ; Davis, 2000 ; Watters, 2001 ; Hofman and Hoogland, 2003 ; Hofman *et al.*, 2006 ; Wilson, 2010 ; Bonnissent, 2008 ; Vésteinsson, 2012 ; Rousseau, 2014).

## Occupation du territoire et facteurs péloenvironnementaux

### Le contexte géographique

La répartition des implantations mésoindiennes sur l'île de Saint-Martin, tous millénaires confondus, montre que le littoral est la zone privilégiée avec dix gisements situés sur la côte, un seul en contexte périlagunaire, Norman Estate, et un seul dans l'intérieur des terres en altitude, Hope Hill (fig. 3). Le choix des lieux de campement appa-

raît non seulement guidé par la recherche de ressources spécifiques mais aussi par une configuration particulière, celles des contextes sableux des plages, plus enclins à accueillir des embarcations, ce qui apparaît somme toute très logique pour des groupes de navigateurs nomades. Deux autres aspects ont apparemment joué un rôle dans le choix des implantations, la présence d'un étang sur l'arrière plage, lieu où des ressources caractéristiques ont pu être exploitées comme l'eau saumâtre, l'argile, une certaine flore et faune, et un accès aisé vers l'intérieur de l'île par une topographie peu accidentée. Ainsi, le lieu

privilegié des implantations correspond dans la plupart des cas au lido.

Tous les gisements mésoindiens connus sont situés dans la moitié nord de l'île, en partie française, résultats des moyens mis en œuvre pour leur détection, mais pas uniquement (fig. 3). Dans le Sud de l'île, mis à part les deux grands cordons sableux de Simson Bay et de Philipsburg, favorables à l'occupation humaine et maintenant complètement urbanisés, les côtes sont rocheuses, les anses étroites ou très encaissées rendant l'accès à l'intérieur des terres plus difficile, certaines plages sont couvertes de galets. Ces spécificités ont pu être contraignantes pour des communautés ayant à gérer à la fois des embarcations et l'accès à l'intérieur de l'île. Les plages de la moitié nord de l'île offrent beaucoup plus d'intérêts de ce point de vue et c'est également dans le nord que sont localisées les principales sources d'eau douce (Bonnisent, 2008).

L'analyse de l'occupation du territoire à l'échelle des Petites Antilles révèle que les communautés mésoindiennes privilégient également la frange côtière mais cette partition géographique, doit être nuancée par les rares sites de l'intérieur des terres. L'exemple de Plum Piece à Saba, daté du II<sup>e</sup> millénaire avant notre ère, témoigne en effet du pan terrestre de ces économies fondées sur l'exploitation ponctuelle et cyclique de certaines ressources. Situé à 400 m d'altitude, la majorité de restes consommés correspond à des espèces terrestres (Hofman et Hoogland, 2003). La grotte du Morne Rita, bien qu'elle se situe sur le littoral, se distingue également par son contexte de cavité où des restes humains sont attestés au III<sup>e</sup> millénaire avant notre ère ce qui en fait la plus ancienne sépulture connue dans les Petites Antilles (Fouéré, 2013). Ce site correspond également à une grotte ornée dont les gravures sont attribuées par tradition au Néoindien.

Par ailleurs, la quasi absence d'occupations mésoindiennes dans le Sud de l'archipel, mise à part celle de Heywoods à la Barbade, peut être imputée soit à un déficit de la recherche dans cette région, soit à une migration directe de Trinidad au Nord des Petites Antilles (Callaghan, 2003 ; Fitzpatrick, 2006).

À Saint-Martin, les cinquante-six datations au radiocarbone réparties sur les douze gisements connus offrent la possibilité que les mêmes groupes aient pu fréquenter plusieurs sites de l'île au cours du III<sup>e</sup> et surtout du II<sup>e</sup> millénaire avant notre ère.

### *Le contexte géomorphologique des gisements côtiers*

Les données acquises sur l'île de Saint-Martin permettent de définir les principaux contextes géomorphologiques des gisements mésoindiens, les cordons sableux, qui se rencontrent également sur d'autres îles de l'archipel (fig. 28). Le littoral de Saint-Martin est caractérisé par une succession de côtes rocheuses, formant ponctuellement de hautes falaises, sur lesquelles vient prendre appui une série de cordons littoraux plus ou moins longs. Le sable qui constitue ces cordons est transporté par la dérive

littorale et stocké par la houle dans les zones plus protégées. Ainsi, on trouve des côtes sableuses uniquement dans les rentrants du littoral saint-martinois où les lidos isolent, en arrière, des lagunes de taille variable.

La position des cordons sableux a changé au cours du temps en fonction de la remontée du niveau marin depuis la fin du Pléistocène. Leur position actuelle est acquise assez récemment, lorsque le rythme de remontée du niveau marin se ralentit fortement, autour de 4000 av. J.-C. Il est alors situé vers -2,5 m et se poursuit plus ou moins régulièrement jusqu'à nos jours (Burney et Pigott-Burney, 1994 ; Toscano et Macintyre, 2003 ; Klosowska et al., 2004 ; Milliken et al., 2008 ; Anderson et al., 2010 et 2014 ; Kemp et al., 2011).

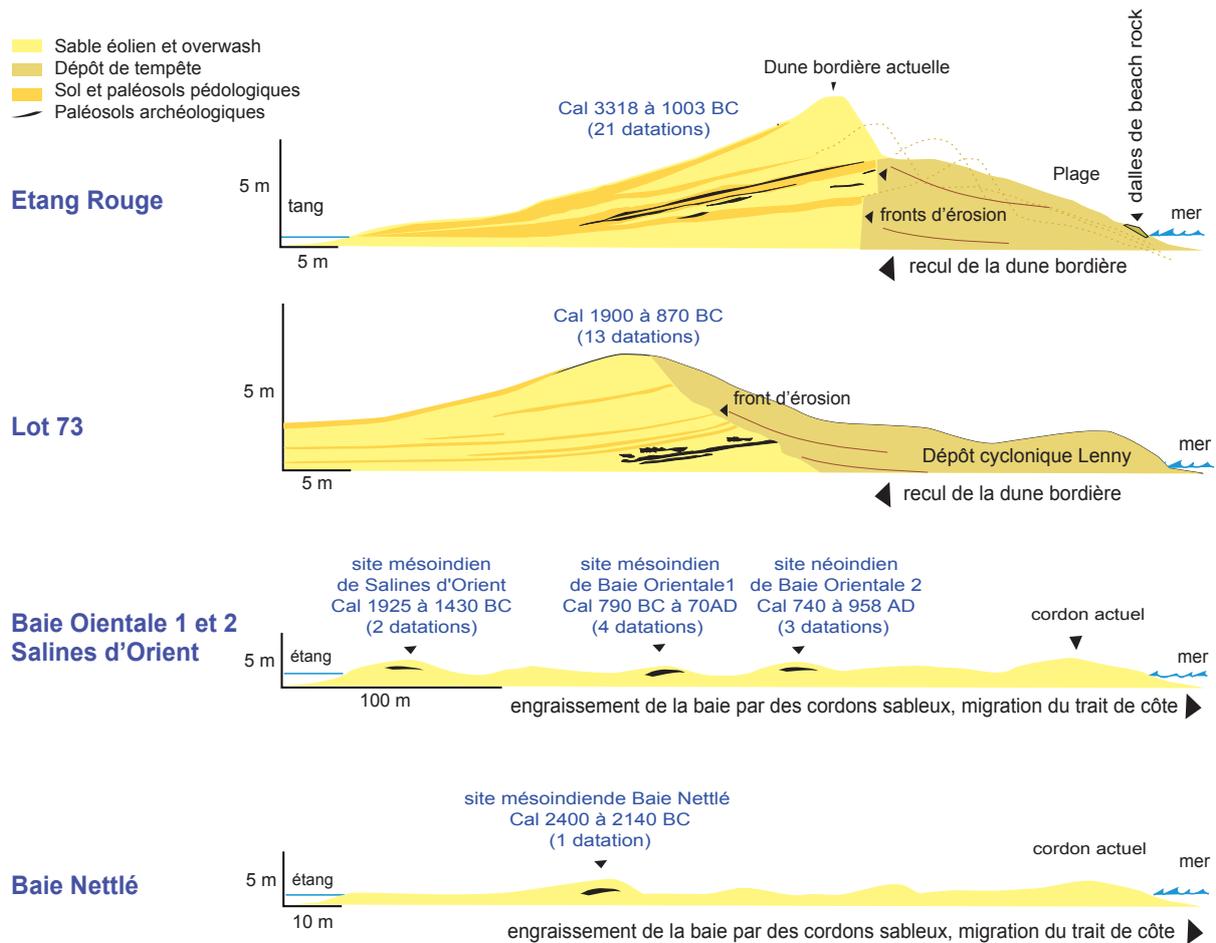
Les contextes d'occupation sur les littoraux sableux vont dépendre de plusieurs paramètres liés à la remontée du niveau marin, au positionnement du cordon sableux et à son évolution dépendant à la fois de l'importance des apports sableux par la dérive littorale, de l'orientation de la houle mais aussi de l'impact des tempêtes. Globalement, deux types de cordons peuvent être distingués :

- les cordons simples surmontés par une dune bordière unique. Ce sont des secteurs où le rapport entre l'apport de sable et son exportation sont globalement équilibrés, voire en léger déficit. Dans ce dernier cas, on assiste à l'érosion progressive de la partie externe du cordon et à l'apparition de dalles de grès (*beach rock*) formées initialement au cœur du cordon sableux, au niveau du biseau salé. On les retrouve sur les sites d'Étang Rouge à Baie Rouge et du Lot 73 à Baie Longue par exemple où ils matérialisent un recul de la partie externe du cordon sableux. Ces cordons uniques peuvent aussi caractériser un contexte transgressif, le lido se déplaçant progressivement vers l'intérieur au fur et à mesure de la remontée du niveau marin ;

- les cordons complexes, plus larges, sont constitués d'une succession de lignes de dunes séparées par des sillons parallèles. Ce dispositif caractérise des cordons littoraux en engraissement, c'est-à-dire dont le bilan sédimentaire est positif. Ceci s'explique par une orientation particulière par rapports aux dérives littorales, à la houle qui favorise l'apport et le stockage sédimentaire mais aussi au vent qui prélève le sable sur la plage et l'accumule sur le haut de plage sous forme de dunes. La partie externe du cordon prograde régulièrement en direction de la mer, laissant une série de dunes bordières emboîtées en arrière. Elles se succèdent topographiquement et chronologiquement en direction du littoral actuel. Les sites de Baie Nettlé ou de Baie Orientale sont installés dans ce type de contexte. Cette progradation peut s'effectuer sur plusieurs centaines de mètres comme c'est le cas des sites de Salines d'Orient, puis de Baie Orientale 1 et 2

### *Formation et altération des gisements*

Ainsi, sur les cordons simples, les occupations vont se superposer les unes aux autres (fig. 28). En effet, le dispositif de plage et d'arrière-plage n'a connu que de faibles variations latérales et le contexte topographique actuel



**Fig. 28 – Coupes synthétiques des cordons littoraux d'Étang Rouge, Lot 73, Baie Orientale et Baie Nettlé.**  
**Fig. 28 – Synthésized sections of the sandbars at Étang Rouge, Lot 73, Baie Orientale and Baie Nettlé.**

est assez proche de celui connu par les Amérindiens. Les paléosols pédologiques et archéologiques forment donc des séquences stratigraphiques épaisses et continues couvrant plusieurs siècles voire plusieurs millénaires. La géométrie des niveaux archéologiques confirme bien que l'on a toujours été en contexte d'arrière-plage. Les niveaux d'occupation sont séparés par des passées sableuses apportées par le vent ou par les phénomènes d'*overwash* lors des tempêtes.

En revanche, du fait de la proximité du littoral, ces sites sont directement soumis à l'influence d'événements exceptionnels de type marées de tempêtes et marées cycloniques. Les zones les plus proches du littoral peuvent alors être détruites par l'érosion. Ce phénomène est bien visible à Baie Longue sur le site du Lot 73 où les parties les plus proximales ont été tronquées lors du passage du cyclone Lenny en 1999. La transgression continue de la mer est également à l'origine du recul du cordon littoral. Les anciens niveaux archéologiques sont alors détruits et seules les parties distales, situées sur l'arrière-plage, peuvent être enfouies par le phénomène d'accrétion sédimentaire concomitant.

En outre, sur ces cordons simples, l'enfouissement relativement lent des vestiges rend parfois difficile la distinction entre plusieurs niveaux d'occupation successifs.

Les risques de palimpsestes ne sont pas négligeables. De plus, la bioturbation est souvent assez importante, l'arrière-cordon étant colonisé par différentes espèces végétales dont le raisinier bord de mer et le mancenillier. La pédogenèse et la bioturbation peuvent alors être responsables de perturbations locales comme la migration de petits éléments entre les différents niveaux d'occupation.

Sur les cordons complexes, les niveaux d'occupations sont rarement superposés. En effet, les implantations amérindiennes se sont déplacées au gré de la progradation du lido sur la mer. À défaut d'une stratigraphie verticale, il est donc nécessaire de faire une étude spatiale du site, parfois sur une grande surface, afin de pouvoir appréhender une « stratigraphie horizontale ». L'avantage est que ces sites n'ont subi qu'une influence directe limitée de la mer et ont été mis, plus ou moins rapidement, hors d'atteinte des marées de tempêtes ou des marées cycloniques par la progradation du littoral. Seule la bioturbation et la pédogenèse sont donc à l'origine de perturbations localisées du fait de leur faible enfouissement, mis à part l'occupation humaine principal facteur de remaniement des sites lors des réoccupations. En outre, si les relations stratigraphiques ne sont pas toujours aisées à observer, leur distinction spatiale facilite la caractérisation d'ensembles homogènes.

Ainsi, sur l'île de Saint-Martin, les cordons complexes issus de la progradation successive du littoral combinée au déplacement des occupations, ne favorisent pas la formation d'amas coquilliers. Mais, sur les cordons simples, moins mobiles et qui ne connaissent qu'une accréation sédimentaire verticale, on ne retrouve pas non plus d'amas. Ici, les niveaux d'occupations se superposent sur plusieurs mètres, séparés par des niveaux de sable stérile. Cependant, le volume de coquilles ne représente qu'une faible fraction de l'apport sédimentaire et n'aurait de toutes les façons pas formé d'amas coquillier à proprement parler. Il apparaît donc que c'est le mode d'occupation par intermittence qui est essentiellement responsable de la géométrie des gisements.

### *Les aménagements anthropiques*

Les gisements mésoindiens implantés sur les cordons littoraux de Saint-Martin présentent tous la même configuration spatiale, soit une succession d'aires de campement disposées le long des paléorivages, couvrant à la longue de grandes superficies du fait de la répétition des occupations. C'est derrière les dunes, où commence à se développer la végétation littorale offrant des zones d'ombre, que sont implantés les campements. L'aspect inédit des recherches conduites à Saint-Martin tient à la fouille en aire ouverte de ces campements mésoindiens et à la mise en évidence d'aménagements anthropiques (Bonnissent et al., 2001 et 2006 ; Bonnissent, 2008). Lorsque les sites archéologiques sont bien conservés, comme c'est le cas de ceux fouillés en contexte préventif, Étang Rouge, Lot 73 et Baie Orientale 1, on identifie de nombreux aménagements qui sont mis en relation avec des activités de subsistance et de production d'outils. Leur étude permet de définir les pratiques de ces communautés et d'établir une typochronologie des aménagements anthropiques.

Les vestiges les plus fréquents sont sans conteste les aires de cuisson et de consommation de coquillages, l'exploitation à des fins alimentaires des mollusques étant récurrente tout au long du Mésoindien à Saint-Martin (fig. 29). Les aménagements correspondent à des aires



**Fig. 29 – Lot 73, aire de campement, phase 2.**  
*Fig. 29 – Lot 73, settlement area, phase 2.*

de combustion, des foyers plats ou en fosse ayant servi entre autre à chauffer des pierres, et à des aires de cuisson constituées de lits de pierres chauffées formant des sortes de grils sur lesquels étaient disposés les coquillages apparemment agencés par espèces. En effet, bien que l'acte de consommation détruit en partie l'aire de cuisson, les rejets différenciés témoignent de cuissons par espèces, comme l'a confirmé l'expérimentation (Bonnissent et Serrand 2013). On retrouve sur les sites des épandages de pierres rubéfiées, de cendres et de charbons associés à des concentrations de coquilles regroupées par espèces dont certaines sont brûlées (fig. 9). Un seul aménagement de type « four polynésien » exploité pour la cuisson de mollusques a été découvert sur le site d'Étang Rouge. Des braseros correspondent à des fosses de petit diamètre autour de 0,4 m, peu profondes et creusées dans le sable (fig. 30). Elles ont servi de réceptacle à du charbon de bois uniquement, sûrement sous forme de braises, car leurs limites sont très régulières. Leur fonction est peut-être liée à la cuisson des mollusques. Des strombes calcinés, identifiés dans des fosses de combustion sur le Lot 73, ont apparemment eu la fonction de pierres de chauffe (fig. 31). Les calorifères se distinguent des autres aménagements par de petits regroupements de pierres rubéfiées, sans charbons ni cendres, indiquant que les pierres ont été extraites d'aires de combustion (fig. 11 et fig. 32). Les pierres ont été vraisemblablement collectées encore chaudes pour une utilisation particulière, interprétation la plus probable. Ces vestiges indiquent par ailleurs le déplacement d'éléments et donc un remodelage du campement au fur et à mesure de son occupation. Si la majorité des aires de combustion apparaît en relation avec la chauffe de pierres pour la cuisson de coquillages, certaines ont sûrement eu des fonctions plus techniques liées aux propriétés du feu.

La deuxième grande série d'aménagements est liée à la production d'outils et d'objets, essentiellement sur coquille. Des amas de débitage de *Lobatus gigas* sont identifiés par des concentrations de coquilles fragmentées d'où les labres, qui servent de support à la fabrication des



**Fig. 30 – Étang Rouge, brasero, phase 3.**  
*Fig. 30 – Étang Rouge, brazier, phase 3.*



**Fig. 31 – Lot 73, fosse de combustion, phase 2.**  
**Fig. 31 – Lot 73, firing pit, phase 2.**



**Fig. 32 – Baie Orientale 1, calorifère.**  
**Fig. 32 – Baie Orientale 1, heating rocks.**



**Fig. 33 – Lot 73, amas de débitage de strombe géant (*Lobatus gigas*), phase 3.**  
**Fig. 33 – Lot 73, debitage cluster of queen conch (*Lobatus gigas*), phase 3.**

lames, sont pour la plupart absents (fig. 33). Les labres débités, les préformes et les lames utilisées ou non, sont parfois retrouvés dans des dépôts ou « caches », de petites fosses creusées dans le sable qui ont apparemment servi de lieu de stockage dans l'optique d'une réutilisation (fig. 34). Ces dépôts peuvent contenir jusqu'à vingt-deux



**Fig. 34 – Baie Orientale 1, dépôt de labres de strombe géant empilés.**  
**Fig. 34 – Baie Orientale 1, deposit of piled up queen conch lips.**

éléments empilés les uns sur les autres, probablement réunis dans un contenant en matière périssable comme en témoignent des effets de paroi (fig. 35). Ces dépôts révèlent une certaine organisation du travail comme l'indique le rangement des lames classées de façon quasi-systématique par catégories fonctionnelles, en tous les cas à la fin de la période. Les dépôts lithiques, par comparaison paraissent beaucoup moins fréquents et le plus spectaculaire est sans conteste celui de Baie Orientale 1 (fig. 36). Réalisé également en fosse, il présente un agencement spécifique en deux niveaux d'objets séparés par une plaque d'argile. Il contenait uniquement des objets en pierre à caractère symbolique et des blocs de matière première. Un dépôt de deux lames en pierre très altérées est relevé sur le site d'Étang Rouge (fig. 12) et un dépôt de dix-neuf petits galets blancs a été retrouvé sur le site du Lot 73, il n'était apparemment pas en fosse. Seule l'aire de campement de la phase 2 du Lot 73 montre des espaces vides et des effets de paroi qui pourraient indi-



**Fig. 35 – Baie Orientale 1, dépôt de préformes et de lames de *Lobatus gigas*.**  
**Fig. 35 – Baie Orientale 1, deposit of *Lobatus gigas* preforms and blades.**



Fig. 36 – Baie Orientale 1, dépôt lithique.

Fig. 36 – Baie Orientale 1, lithic deposit.

quer la présence d'abris ou de huttes, en tous les cas une réorganisation des rejets de coquilles autour d'un foyer central (fig. 20).

Du point de vue de la chronologie des aménagements anthropiques, concernant le IV<sup>e</sup> millénaire avant notre ère, il n'y a pas de données disponibles. C'est à partir du III<sup>e</sup> millénaire sur le site d'Étang Rouge que sont attestées les premières traces d'aires de cuisson de mollusques, cuits dans leur coquille, au contact de pierres de chauffe, pratique que l'on retrouvera tout au long de la période et dont les aménagements sont les plus élaborés et les mieux conservés sur le site de Baie Orientale 1 au I<sup>er</sup> millénaire avant notre ère (Bonnissent, 2013). Les foyers plats et les calorifères apparaissent également durant le III<sup>e</sup> millénaire à Étang Rouge et se rencontrent durant tout le Mésoindien ; seul l'unique four polynésien et les braseros apparaissent spécifiques à ce site. Bien que les plus anciennes lames sur coquille soient datées autour de 2500 av. J.-C. à Saint-Martin, le premier dépôt de lames sur coquille et les premiers amas de débitage retrouvés *in situ* sont attestés au début du II<sup>e</sup> millénaire sur le site du Lot 73. Des comparaisons régionales sur l'organisation spatiale des gisements et sur les aménagements anthropiques ne peuvent être effectuées du fait de l'absence de fouilles en aire ouverte visant à récolter ce type d'information.

### Modes de prélèvement et de consommation des ressources alimentaires

L'analyse des ressources exploitées sur les sites côtiers de Saint-Martin fournit des pistes sur l'organisation des sociétés mésoindiennes. Les assemblages archéozoologiques sont dominés par les mollusques ; les ensembles ont été, sur ces sites côtiers, étudiés en détail pour les sites d'Étang Rouge, Lot 73 et Baie Orientale 1 (Serrand et Bonnissent, 2005 ; Serrand, 2007 et 2013). Les données sont moins complètes pour les autres sites, concernés par des opérations de moindre ampleur.

Ces ensembles traduisent tous la sélection de peu d'espèces : quelques taxons extraits des fonds sableux à herbiers, particulièrement le lambi (*Lobatus gigas*) et les

bivalves (*Arca zebra*, *Codakia orbicularis* et *Pinctada imbricata*) ; s'y ajoute un petit nombre de taxons provenant de la zone médiolittorale rocheuse, en particulier le burgo (*Cittarium pica*), les nérîtes (*Nerita peloronta* et *Nerita versicolor*) et le chiton (*Acanthopleura granulata* ; fig. 37). Ces cortèges malacofauniques, très restreints en regard de la richesse des espèces consommables locales, est typique des occupations mésoindiennes et tranche avec la grande diversité des cortèges observés sur les occupations de la période néoindienne suivante. Les restes de crustacés – dont la langouste souvent représentée – sont, tout comme ceux de vertébrés, plus rares peut-être pour des raisons de conservation différentielle (voir *infra*). Sur les sites côtiers connus à Saint-Martin, ces cortèges de mollusques varient peu sinon par le taxon dominant (fig. 38). Dans l'ordre chronologique, on observe, à Étang Rouge 1 et 3, que le bivalve (*Arca zebra*), le lambi (*Lobatus gigas*), et accessoirement la palourde (*Codakia orbicularis*) dominant ; à Sandy Ground 1, ce sont *Lobatus gigas* et *Arca zebra* ; à Norman Estate 1, il s'agit essentiellement d'*Arca zebra* (Brokke, 1999) ; à Baie Nettlé, on observe surtout *Arca zebra*, *Lobatus gigas*, l'huître *Pinctada imbricata* et *Codakia orbicularis* ; à Trou David 1, *Arca zebra*, *Lobatus gigas* et le burgo *Cittarium pica* dominant ; sur Lot 73, *Codakia orbicularis* est l'espèce cible, associée aux lambis, burgos et huîtres ; à Salines d'Orient, ce sont *Codakia orbicularis*, *Lobatus gigas* et *Cittarium pica* ; à Pointe du Bluff, *Arca zebra* et *Lobatus gigas* ; à Baie Longue 2, *Lobatus gigas*, les nérîtes *Nerita peloronta* et *Nerita versicolor*, *Codakia orbicularis* et *Arca zebra* sont les plus représentés ; enfin, sur le gisement de Baie Orientale 1, ce sont *Cittarium pica*, les nérîtes et chitons ainsi que *Lobatus gigas*.

Les trois sites côtiers d'Étang Rouge, Lot 73 et Baie Orientale 1, étudiés en détail, précisent ces schémas de collecte, qui apparaissent sélectifs (fig. 39). Ainsi, sur le gisement d'Étang Rouge, on observe que la collecte s'est concentrée sur les zones infralittorales sableuses à patches d'herbiers et de coraux d'où ont été extraits le bivalve *Arca zebra* avec plus d'un millier d'individus, le lambi *Lobatus gigas* et accessoirement la palourde *Codakia orbicularis*, plus présente dans les phases finales. Sur le site de Lot 73, la palourde (près de 3 000 individus) est cette fois-ci clairement l'espèce cible, associée aux lambis, burgos et huîtres. À Baie Orientale 1, l'essentiel de la collecte s'est faite sur les rochers de la zone médiolittorale, pour y prélever le burgo *Cittarium pica* et de grandes espèces de nérîtes (*Nerita peloronta* particulièrement) et de chitons (*Acanthopleura granulata* notamment), et dans les herbiers, pour y collecter le lambi. Sur les trois sites, les espèces ont été consommées cuites dans leur coquille par exposition indirecte à la chaleur sur des pierres chauffées organisées en aires de cuisson.

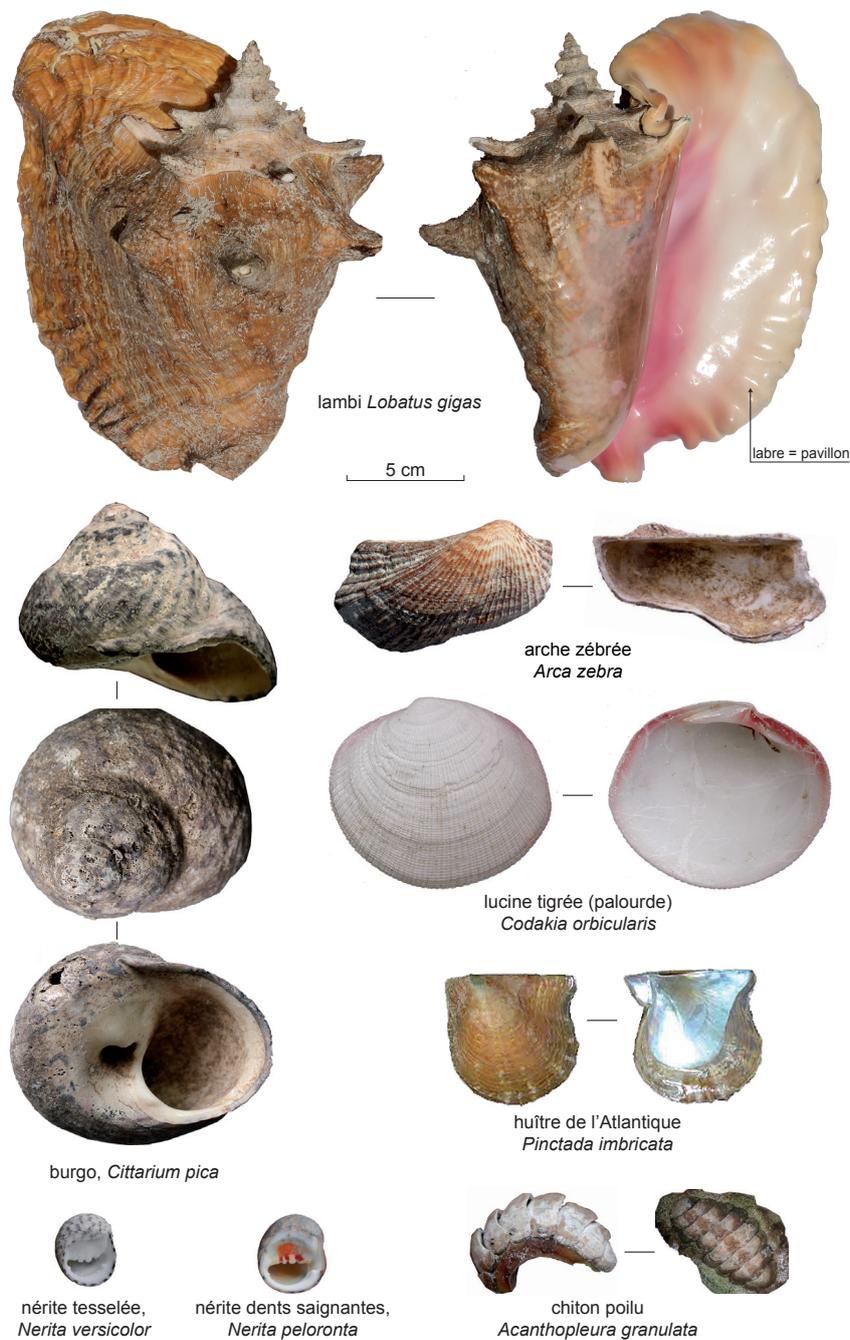
À Étang Rouge 1 et 3, les données métriques des deux espèces cibles, l'arche et la palourde, montrent qu'il n'y a pas eu de sélection des individus (fig. 40a) : les plus grands ne sont pas particulièrement sélectionnés et de très petits spécimens ont été ramassés. Il semble plutôt que les bancs des deux espèces aient été littéralement ratissés. Ce

que confirme la présence d'espèces associées aux arches dans les mêmes milieux, telles que les chames, ramassées en même temps mais apparemment non consommées. Sur la partie occidentale du gisement correspondant à Étang Rouge 3 (Romon *et al.*, 2008), les différents niveaux individualisés dans la géostratigraphie et la chronologie du site montrent, dans la succession des occupations, d'abord la consommation d'arches, puis d'arches et de lambis et, enfin, de palourdes

Sur le gisement de Lot 73, les données métriques de l'espèce la plus consommée, la palourde *Codakia orbicularis*, pour les trois phases distinguées, montrent l'exclu-

sion des très petits spécimens et une répartition intégrant plus de grands individus que sur le site d'Étang Rouge (fig. 40b). Au cours des trois phases distinguées (BonnisSENT, à paraître), l'importance du burgo et du lambi semble légèrement augmenter avec le temps.

À Baie Orientale 1, les données métriques des espèces les plus consommées, le lambi et le burgo, montrent qu'il n'y a pas eu sélection systématique des plus grands individus (fig. 40c); au contraire, les spécimens de tailles petite et moyenne sont aussi nombreux que les grands. Dans le cas du lambi, les grands individus adultes ont toutefois aussi été recherchés mais il apparaît que c'était pour

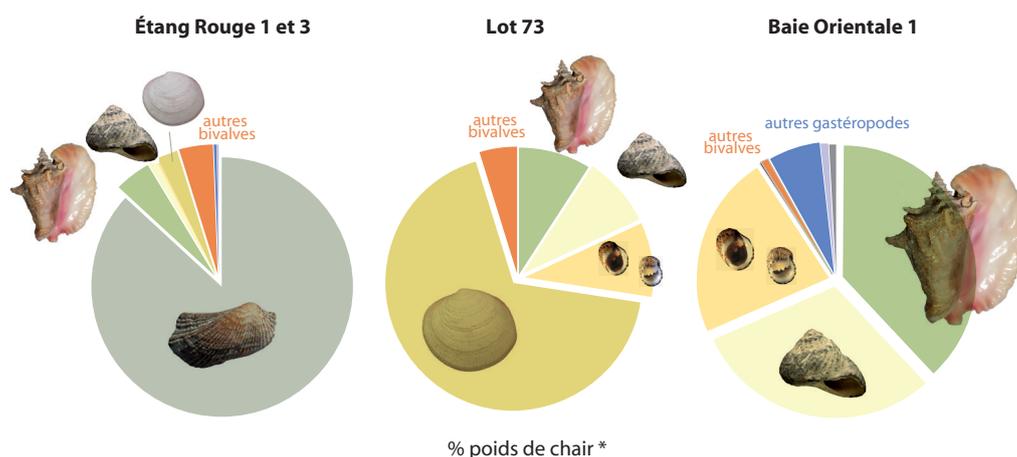


**Fig. 37 – Espèces de mollusques marins les plus représentées dans les gisements de Saint-Martin.**  
**Fig. 37 – The marine mollusc species the most represented at the Saint-Martin sites.**



Fig. 38 – Cortèges simplifiés des espèces de mollusques marins dominantes en nombres d'individus dans les différents gisements de Saint-Martin.

Fig. 38 – Simplified series of mollusc species most represented by minimum numbers of individuals (MNI) at the Saint-Martin sites.



– les sites sont présentés toutes phases confondues, les tendances quantitatives étant globalement représentatives

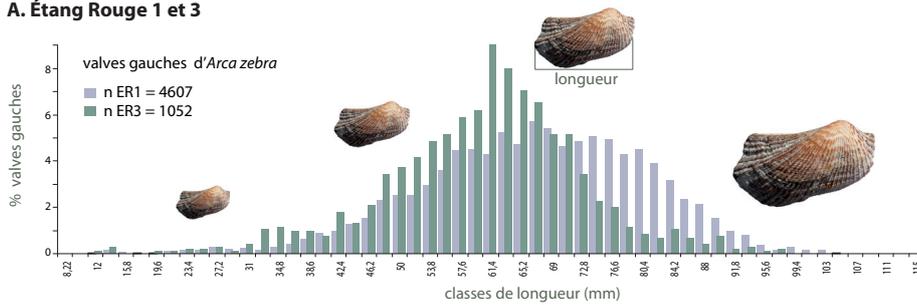
– les données pour Lot 73 sont préliminaires

\* évalué en multipliant le MNI par un coefficient proportionnel à la taille moyenne des individus de l'espèce

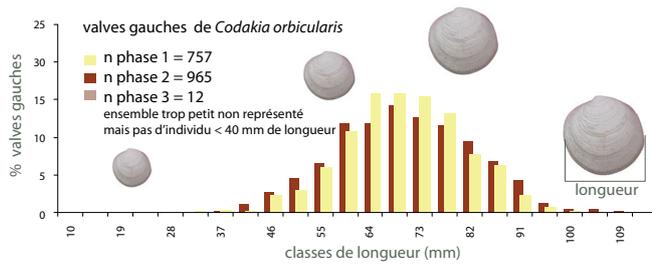
Fig. 39 – Représentation en secteurs proportionnels des espèces de mollusques marins dominantes en poids de chair dans les gisements d'Étang Rouge 1 et 3, Lot 73 et Baie Orientale 1.

Fig. 39 – Proportional importance of the mollusc species most represented in flesh weight at the sites of Étang Rouge 1 and 3, Lot 73 and Baie Orientale 1 (all site phases are cumulated, the quantitative patterns being representative; data for Lot 73 are still preliminary).

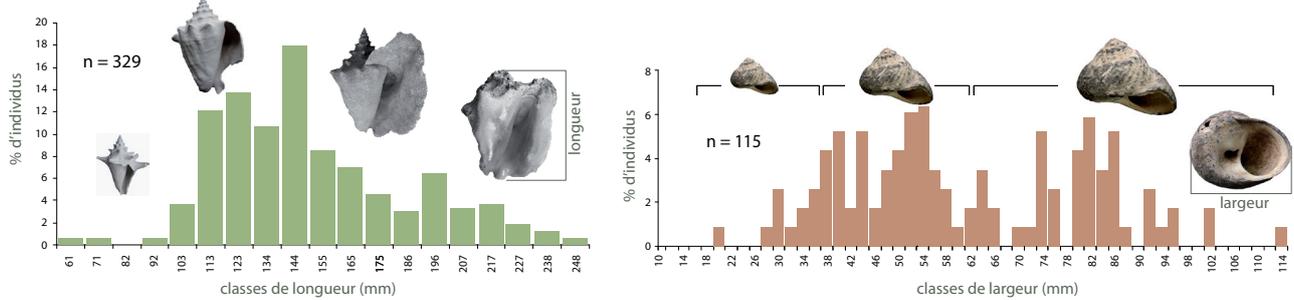
## A. Étang Rouge 1 et 3



## B. Lot 73



## C. Baie Orientale 1



**Fig. 40 – Histogrammes de distribution par classes de taille des espèces majeures de mollusques marins des gisements d'Étang Rouge 1 et 3, Lot 73 et Baie Orientale 1.**

**Fig. 40 – Size class distribution histograms for the main mollusc species at the sites of Étang Rouge 1 and 3, Lot 73 and Baie Orientale 1.**

répondre aux besoins de l'industrie sur coquille autant qu'à ceux de la consommation. En effet, sur ce site, les labres de lambis adultes ont été utilisés, après consommation, pour une production intensive d'outils (voir *infra*).

À l'échelle de Saint-Martin, on constate donc le caractère sélectif et pragmatique des pratiques mésoindiennes de collecte de mollusques pour l'alimentation. Un petit nombre de taxons est sélectionné dans des milieux propices, caractéristiques des environnements des lieux occupés : fonds sableux à patches d'herbiers et de coraux des lagunes et des grandes baies et pointes rocheuses les entourant. Dans ces milieux, très riches en mollusques, les taxons sont exploités de manière pragmatique, soit en « ratissant » les bancs des espèces grégaires de bivalves comme les arches et palourdes, soit en prélevant les gastéropodes les plus accessibles, strombes, burgos, nérîtes, dont les individus sont moins concentrés dans les herbiers et sur le littoral rocheux. Ce caractère sélectif cible une ou deux espèces privilégiées par site mais aucune tendance ne se dégage encore suggérant des changements de cibles cohérents au cours du temps. Il semble que les paramètres qui déterminent le choix de l'espèce cible soient directement liés aux

aspects saisonniers et fonctionnels propres à l'occupation de chaque site. Les exemples des trois sites étudiés en détail le suggèrent, comme on le verra avec la composante industrielle liée à l'utilisation des coquilles de certaines espèces collectées.

À l'échelle régionale, d'autres sites mésoindiens, tous côtiers, sont connus dans le nord des Petites Antilles. On dispose de données sur la malacofaune pour ceux de Sugar Factory Pier à Saint Kitts (Armstrong, 1978 ; Goodwin, 1978), Jolly Beach à Antigua (Davis, 1974 et 1982 ; Nodine, 1990), Krum Bay à St Thomas (Bullen, 1973 ; Lundberg, 1989), Whitehead's Bluff à Anguilla (Crock *et al.*, 1995) et Hichman's Shell Heap à Nevis (Wilson, 1989). D'après les datations au radiocarbone, ces gisements se situent entre les III<sup>e</sup> et II<sup>e</sup> millénaires av. J.-C., à l'exception d'Hichman's Shell Heap, daté de la première moitié du I<sup>er</sup> millénaire avant notre ère. Si la disparité des méthodes de fouille et d'étude faunique (cf. *supra*) ne permet pas une synthèse des données, les mêmes observations sont faites que sur les sites de Saint-Martin. Les ensembles achéozoologiques sont dominés par les restes de mollusques marins. Ces derniers sont, soit essentielle-

ment des grands bivalves collectés sur les fonds rocheux, coralliens et sableux en eaux peu profondes (*Arca zebra*, *Anadara notabilis*, *Codakia orbicularis*, *Ostrea equestris*, *Lucina pectinata*); des strombes *Lobatus gigas* et *Strombus pugilis*, prélevés dans les mêmes milieux; soit des taxons issus des zones du médiolittoral rocheux (*Cittarium pica*, *Acanthopleura granulata*, *Nerita peloronta*). Dans tous les cas, le cortège d'espèces est dominé par un ou deux taxons sélectionnés dans des milieux riches, aisément accessibles et disponibles dans les environs immédiats. Cette sélection varie d'un site à l'autre sans tendance chronologique nette.

Toutes ces données issues de sites côtiers exposent le pan maritime de l'organisation des communautés mésoindiennes qui ont fréquenté Saint-Martin ou les autres îles des Petites Antilles. Néanmoins, elles doivent absolument être pondérées avec des données d'occupations de l'intérieur des terres, peut-être sous-estimées à l'heure actuelle par la recherche. À Saint-Martin, un unique site de ce type est connu, celui de Hope Hill, une occupation d'altitude peu documentée datant du II<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. (voir *supra*). Dans l'archipel, c'est le site de Plum Piece sur l'île voisine de Saba (Hofman et Hoogland, 2003; Hofman *et al.*, 2006), qui témoigne le mieux d'autres réalités

économiques mésoindiennes : on y constate une très faible exploitation du milieu marin (quelques poissons, les mollusques sont très rares) au profit des ressources terrestres – crustacés, vertébrés dont de nombreux oiseaux. Cela laisse supposer l'existence de tout un pan complémentaire de ressources qu'il est donc essentiel de prendre en compte afin d'appréhender les systèmes d'exploitation développés, certainement à l'échelle de plusieurs îles, par ces communautés mésoindiennes mobiles et, où néanmoins, le rôle des ressources marines a certainement été conséquent.

### Les vertébrés

Les restes de faune vertébrée sont extrêmement rares sur les sites mésoindiens de Saint-Martin et présents seulement à Baie Orientale 1, Étang Rouge, Lot 73 et Norman Estate. La faune vertébrée des trois premiers sites a été identifiée grâce aux collections patrimoniales du laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, de la collection ostéologique de recherche « Antilles » déposée à l'UMR 7209 et des collections du Florida Museum of Natural History (Gainesville, États-Unis). Il a été identifié quinze taxons (fig. 41) pour soixante-quatorze individus (tabl. 2). L'identification des

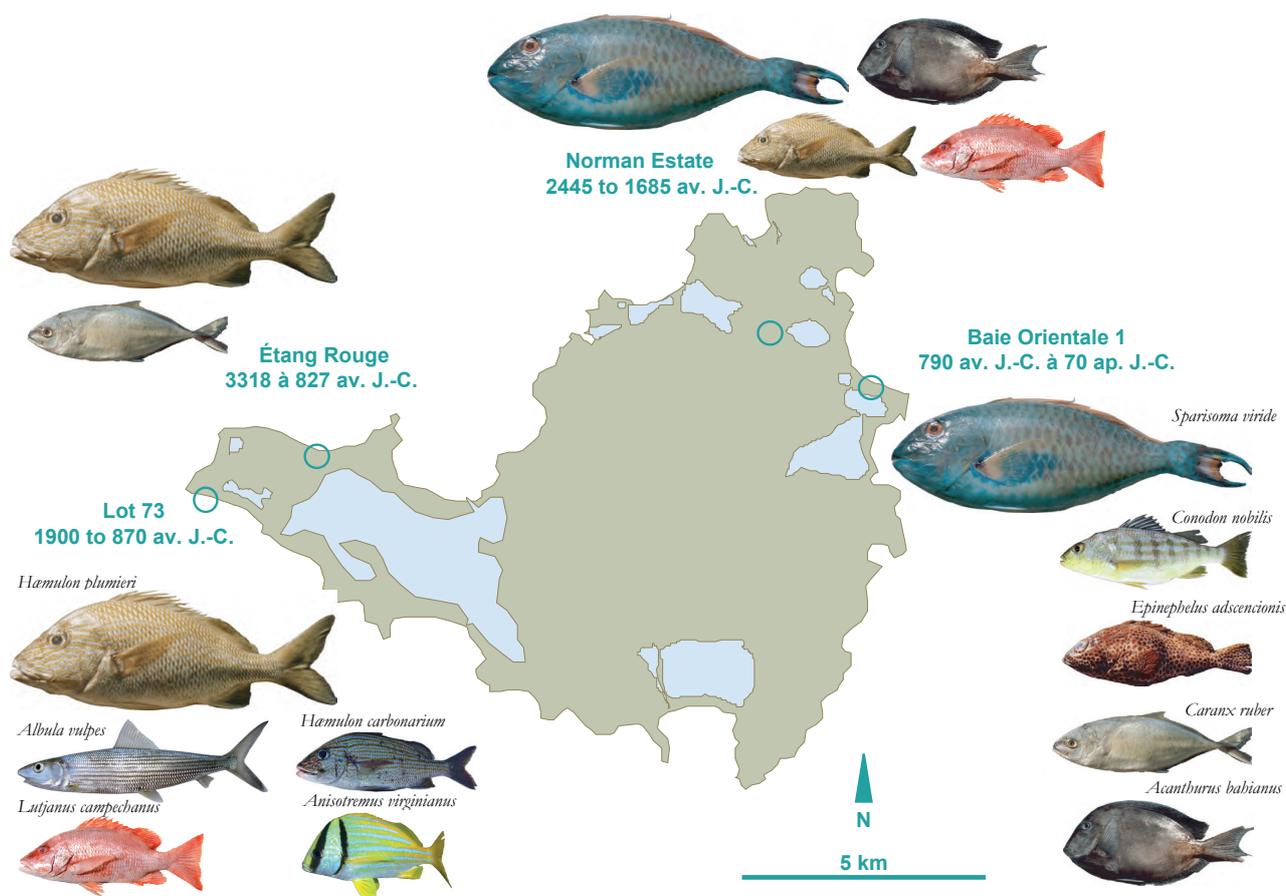


Fig. 41 – Représentation des principaux taxons identifiés sur les sites mésoindiens de Saint-Martin : Baie Orientale 1, Étang Rouge, Lot 73 (ce travail) et Norman Estate 1 (d'après Nokkert, 1999).

Fig. 41 – Representation of the main taxa of fish identified at the Archaic Age sites of Saint-Martin: Baie Orientale 1, Étang Rouge, Lot 73 (Grouard) and Norman Estate 1 (after Nokkert, 1999).

Famille	Genre / Espèce	Baie Orientale	Étang Rouge	Lot 73	NMI Total
<b>Osteichthyes</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
Albulidae	<i>Albula vulpes</i>			1	1
Serranidae		3			3
Carangidae	<i>Caranx</i> sp.	1	1		2
Lutjanidae	<i>Lutjanus</i> sp.			1	1
<b>Haemulidae</b>				<b>1</b>	<b>1</b>
	<i>Anisotremus virginicus</i>			2	2
	<i>Conodon nobilis</i>	1			1
	<i>Haemulon album</i>			1	1
	<i>Haemulon aurolineatum</i>			1	1
	<i>Haemulon carbonarium</i>			2	2
	<i>Haemulon macrostomum</i>	1			1
	<i>Haemulon plumieri</i>		3	15	18
	<i>Haemulon sciurus</i>	3			3
<b>Scaridae</b>		<b>3</b>			<b>3</b>
	<i>Sparisoma</i> cf. <i>viride</i>	1			1
	<i>Sparisoma</i> sp.	26			26
<b>Acanthuridae</b>	<b><i>Acanthurus</i> sp.</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
<b>NMI Total</b>		<b>41</b>	<b>5</b>	<b>28</b>	<b>74</b>
<b>Nombre de taxons S</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>15</b>

**Tabl. 2 – Nombre minimal d’individus par taxon de poisson identifié sur les sites mésoindiens de Saint-Martin (Baie Orientale 1, Étang Rouge et Lot 73).**

**Table 2 – Minimal Number of Individuals for each taxa of fish identified at the Archaic Age sites of Saint-Martin (Baie Orientale 1, Étang Rouge and Lot 73).**

parties anatomiques des poissons (articulaire, basioccipital, carré, dentaire, otolithe, pharyngial, prémaxillaire, numéro de vertèbre) en catégories distinctes latéralisées et selon les classes d’âge, de sexe et de taille, permet de proposer une attribution de chaque reste à un individu différent et de présenter les résultats par NMI de combinaison. Les restes de poissons-perroquets (Scaridae du genre *Sparisoma*) sont les plus nombreux à Baie Orientale 1 (trente individus). Il s’agit essentiellement de pièces buccales (Grouard, 2013a). Les gorettes (Hæmulidae) sont, quant à elles, les plus abondantes à Lot 73 (trente individus, huit espèces), mais uniquement représentées par des otolithes. Poisson-chirurgien (Acanthuridae), carangue (Carangidae), méro (Serranidae), vivaneau (Lutjanidae) et banane de mer (Albulidae) sont également présents en moindre importance sur chacun des deux sites. Les reptiles, amphibiens, oiseaux et mammifères ne sont pas représentés. On observe les mêmes tendances sur le site de Norman Estate 1 (Nokkert, 1999), les cent vingt-sept vertébrés sont presque exclusivement des poissons de récifs : Scaridae, Haemulidae, Lutjanidae et Acanthuridae principalement.

Ainsi, les Mésoindiens de Saint-Martin ont orienté leur pêche sur une sélection de certaines espèces vivant dans les récifs coralliens peu profonds et les environnements rocheux. En effet, l’abondance spécifique de ces écosystèmes en contexte de hot spot de la biodiversité n’est pas représentée dans ces gisements archéologiques.

Cette hypersélection a été confirmée par l’examen des techniques de pêche possiblement employées (fig. 42). La population archéologique (n = 63) présente une majorité d’individus de taille petite à moyenne : 16 à 30 cm de longueur standard (moy. 23,8 cm, min. 10,1 cm, max. 48,3 cm). Par ailleurs, sur les sites mésoindiens de Saint-Martin, seuls les ossements les plus robustes nous sont parvenus : pièces buccales et otolithes notamment. En effet, la part minérale est majoritaire dans l’émail (97%), alors que celle des os n’est que de 70%. L’otolithe quant à lui est un biominéral stable, composé de cristaux de carbonate de calcium enrobés dans une matrice protéique. Par conséquent, ces pièces offrent une meilleure résistance à la diagenèse que les os et ont moins subi l’effet de fonte taphonomique. Par ailleurs, la pêche a pu être réalisée à la nasse ou au filet, en l’absence d’hameçons et de harpons découverts. Les poissons étaient cuits au contact du feu, peut-être sur des pierres chauffées, comme l’atteste la présence de restes brûlés à Baie Orientale 1.

D’après la littérature disponible sur les Petites Antilles (Grouard, 2010), seuls quelques sites datés par le radiocarbone ont fourni des informations sur l’exploitation des vertébrés en contexte mésoindien. Sur les îles de la Barbade, Antigua et Nevis (Newsom et Wing, 2004; Davis, 2000), les poissons coralliens dominent les assemblages, notamment les poissons-perroquets, des Scaridae. Sur l’île de Saba, le site d’altitude de Plum Piece,

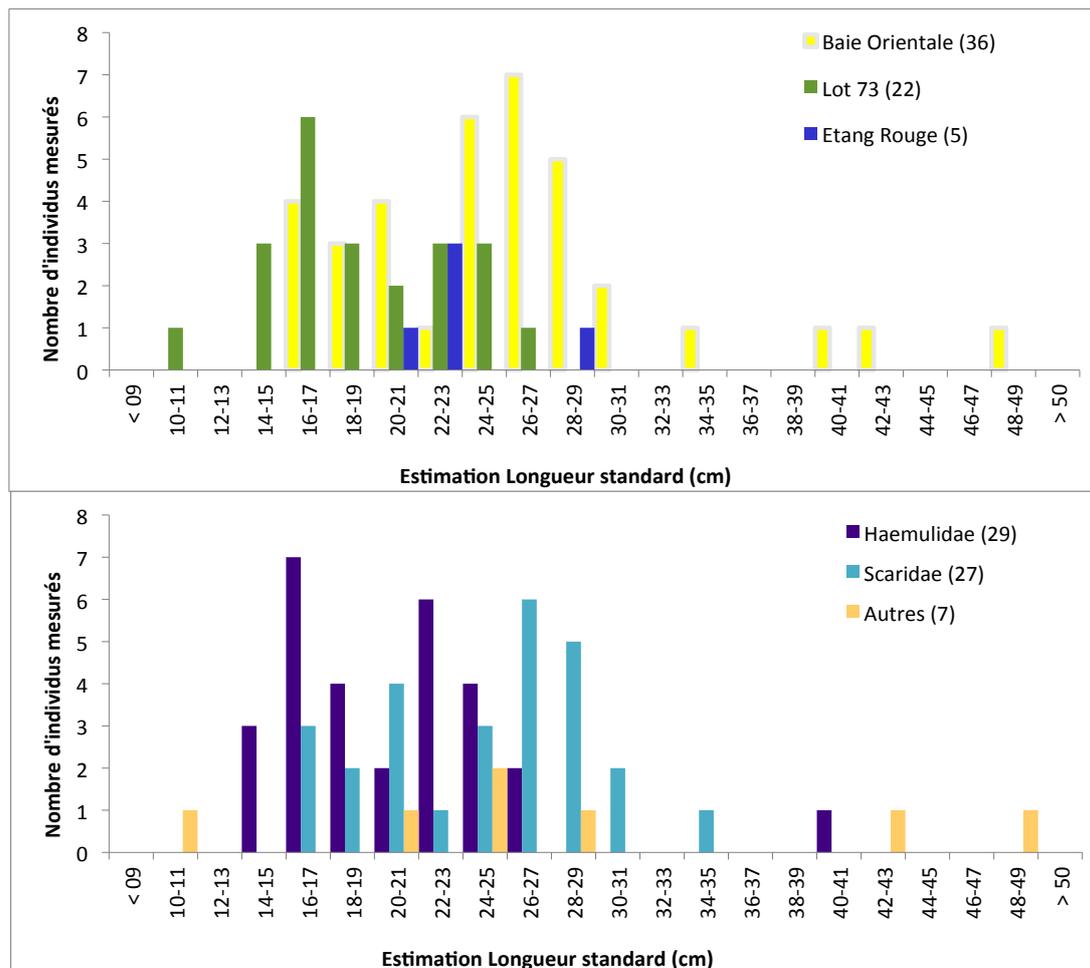


Fig. 42 – Estimations des Longueurs standard des poissons archéologiques mésoindiens de Saint-Martin (n=63).  
 Fig. 42 – Estimates of the standard lengths for the Archaic Age fish in Saint-Martin (n = 63).

en contexte forestier, a livré un grand nombre d'oiseaux nicheurs, essentiellement le puffin d'Audubon (*Puffinus lherminieri*, *Procellariidae*), le crabe de terre (*Gecarcinus ruricola*), et une petite quantité de poissons (Hofman et Hoogland, 2003) mais seuls les oiseaux ont fait l'objet d'une identification spécifique. L'occupation mésoindienne de la grotte du Morne-Rita à Marie-Galante a livré une sépulture et des restes de puffins pour lesquels il faut encore démontrer qu'ils résultent d'acte de consommation, le site étant en cours d'étude (Grouard, 2013b).

Ainsi, chaque site présente un spectre de faune spécifique en fonction du contexte littoral ou de l'intérieur des terres. Cela tend à montrer que les groupes humains mésoindiens ont exploité les milieux de façon opportuniste et selon la saisonnalité des ressources recherchées, grâce à leur grande mobilité (Lundberg, 1991; Keegan, 1994; Bonnissent et al., 2001 et 2006). Ces constatations impliquent une excellente connaissance des ressources disponibles d'un point de vue macro-régional : richesse faunique des herbiers de Barbuda (Watters, 1997 et 2001; Rousseau, 2012) et de Saint-Martin (Bonnissent et al., 2001 et 2006; Serrand, 2005), ligneux des forêts de Saba (Hofman et al., 2006; Bright, 2011) et peut être les colonies de puffins de

Marie-Galante. Ce modèle itinérant saisonnier, hyper spécialisé d'un point de vue local mais très diversifié d'un point de vue holistique, permet une exploitation des richesses macro-régionales à long terme de façon raisonnée.

### Activités de productions d'objets

#### L'industrie sur coquille

Sur les gisements mésoindiens de Saint-Martin comme sur la plupart de ceux des Petites Antilles, un des mollusques les plus collectés, le lambi *Lobatus gigas*, a également été utilisé pour la production d'outils à partir de sa coquille. Il est à noter qu'aucun élément de parure mésoindien en coquille n'est à ce jour connu alors que, dans les phases néoindiennes postérieures, ce type de pièce est omniprésent aux côtés d'outils très similaires à ceux connus au Mésoindien. Quelques autres gros gastéropodes ont été occasionnellement utilisés sur les gisements mésoindiens, notamment le strombe laiteux (*Strombus costatus*) et les casques (*Cassis madagascariensis* ou *C. flammea*).

Le plus ancien outil mésoindien documenté à Saint-Martin provient du gisement d'Étang Rouge 3. Il s'agit

d'une coquille de lambi adulte, dépourvue de son labre et soigneusement évidée, qui présente des traces extérieures d'exposition à la chaleur (fig. 43a, n° 1). Elle a certainement été utilisée comme récipient rudimentaire. Cette pièce provient de la première phase d'occupation du gisement, datée entre 3300 et 2600 av. J.-C., qui compte parmi les plus anciennes traces d'occupations de l'archipel. De tels récipients sont également inventoriés sur le site de Whitehead's Bluff à Anguilla, mais bien plus tardivement entre 1655 et 1290 av. J.-C. (Crock *et al.*, 1995).

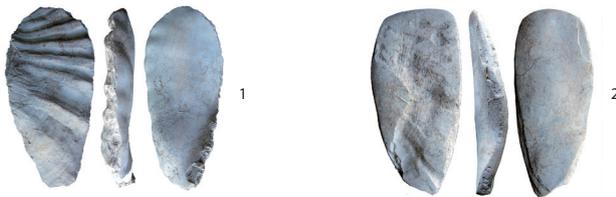
En dehors de ces coquilles évidées, le lambi a surtout été utilisé pour son labre, appelé aussi pavillon ou lèvres

(fig. 37). Cette partie se développe chez les individus de plus de trois ans sur le côté de l'ouverture de la coquille et peut atteindre des épaisseurs de 3 à 4 cm, constituant ainsi une portion de matière relativement aisée à séparer du reste de la coquille et intéressante à exploiter. Elle est généralement débitée du reste de la coquille puis façonnée en une préforme par percussion. L'outil fini est obtenu par l'abrasion des faces et des bords puis par l'aménagement d'un tranchant distal (fig. 43). Cette chaîne opératoire de modification des labres aboutit à la production d'outils tranchants qui, par leurs attributs morphologiques s'apparentent à la famille des lames d'herminettes. Cette

#### A. Étang Rouge 1 & 3



#### B. Lot 73



	ER 1&3	LOT 73	BO 1
labres exploitables	68 91,9	34 75,6	60 28,4
préformes	1 1,4	3 6,7	57 27,0
préformes cassées			2 0,9
outils finis	1 1,4	8 17,8	72 34,1
outils repris	1 1,4		
outils cassés	3 4,1		20 9,5
	74	45	211
possibles déchets de façonnage	118	228	368
NMI lambi	144	160	672
% éléments d'industrie / NMI	51,4	28,1	31,4

#### C. Baie Orientale 1



**Fig. 43 – Exemples d'éléments d'industrie sur *Lobatus gigas* issus des gisements d'Étang Rouge 1 et 3, Lot 73 et Baie Orientale 1.** A : Étang Rouge. 1 : Coquille évidée de *Lobatus gigas* formant contenant, Étang Rouge 3, phase 1, 3300–2600 av. J.-C. ; 2 : labre débité exploitable, Étang Rouge 1 (US1007b), phase 4, 1550–800 av. J.-C. ; 3 : préforme, Étang Rouge 1 (US1007b), phase 4, 1550–800 av. J.-C. ; 4 : outil fini (herminette), Étang Rouge 1 (US6005), phase 2, 2600–2150 av. J.-C. ; 5 : fragment d'outil fini (herminette), Étang Rouge 3 (UA 19), phase 3, 2150–1550 av. J.-C. B : Lot 73. 1 : préforme, US1030, phase 1, 1930–1650 av. J.-C. ; 2 : outil fini, US1013, phase 2, 1600–1160 av. J.-C. C : Baie Orientale 1 : tous les éléments sont associés à la fourchette de dates 790 av. J.-C.–70 apr. J.-C. 1 : quatre labres débités exploitables associés dans un dépôt (fait 4) ; 2 : préforme ; 3 et 4 : outils finis ; 5 : outil fini utilisé ; 6 : outil fini utilisé et repris.

**Fig. 43 – Examples of tool elements made out of *Lobatus gigas* from the sites of Étang Rouge 1 and 3, Lot 73 and Baie Orientale 1.** A : Étang Rouge. 1: Guttled shell of *Lobatus gigas* used as a container, Étang Rouge 3, phase 1, 3300–2600 BC; 2: exploitable detached lip, Étang Rouge 1 (US1007b), phase 4, 1550–800 BC; 3: preform, Étang Rouge 1 (US1007b), phase 4, 1550–800 BC; 4: finished tool (adze), Étang Rouge 1 (US6005), phase 2, 2600–2150 BC; 5: fragment of a finished tool (adze), Étang Rouge 3 (UA19), phase 3, 2150–1550 BC. B: Lot 73. 1: Preform, US1030, phase 1, 1930–1650 BC; 2: finished tool, US1013, phase 2, 1600–1160 BC. C: Baie Orientale 1: all pieces are dated to 790 BC–70 AD. 1: four exploitable detached lips associated in a deposit (feature 4); 2: preform; 3 and 4: finished tools; 5: used finished tool; 6: used and reshaped finished tool.

chaîne opératoire a été décrite en détail pour le site de Baie Orientale 1 (Serrand et Bonnissent, 2005 ; Serrand, 2013). Les témoins de ces étapes de production sur un gisement impliquent la présence de coquilles dépourvues de leur labre, de fragments de coquilles fracturés lors du débitage, de déchets de façonnage et de pièces accidentées à différents stades de la production, de préformes non abouties et, éventuellement d'outils finis ; le tout peut parfois s'organiser en amas de débitage. Si la majorité des gisements contient quelques lames finies, voire utilisées ou même cassées, la représentation des étapes de production, est en revanche variable selon les sites. Certains se caractérisent par une relative pauvreté en déchets et outils alors que les labres débités sont représentés ; c'est le cas d'Étang Rouge et de Lot 73 parmi les sites étudiés. En revanche, d'autres gisements s'apparentent à de véritables ateliers de production, voire d'utilisation intensive *in situ* : l'intégralité de la chaîne opératoire y est représentée ainsi que des dépôts constitués de préformes et d'outils finis, voire utilisés ; c'est le cas de Baie Orientale 1.

Ainsi, l'ensemble des phases d'occupation du gisement d'Étang Rouge 1 et 3 totalise soixante-quatorze éléments représentant directement la production d'outils sur labres de lambi, outre le récipient ancien documenté (fig. 43a, n° 1). S'y ajoutent plus de cent possibles déchets de façonnage comptabilisés à part. Les soixante-quatorze pièces représentent plus de 50 % des cent quarante-quatre individus de lambis décomptés sur ce gisement, un labre étant équivalent à un individu. Cet ensemble est dominé par la présence de soixante-huit labres exploitables (fig. 43a, n° 2) alors qu'on ne compte qu'une préforme (fig. 43a, n° 3), un seul outil fini classique (fig. 43a, n° 4), trois outils cassés et un outil réaffûté (fig. 43a, n° 5 ; Serrand, 2005 et 2007). Notons que s'y ajoute un labre de *Cassis* cf. *flammea*, possible outil d'économie, ramassé déjà séparé de la coquille. Ces éléments suggèrent au moins la préparation de labres exploitables de *Lobatus gigas in situ*, voire la production d'outils mais ces derniers ne sont pas entreposés sur le site, à l'exception de rares éléments, délaissés vraisemblablement pour des raisons techniques, des cassures notamment. La pauvreté d'éléments d'industrie est particulièrement nette sur la portion occidentale du gisement, les labres débités et quelques outils étant concentrés dans la partie orientale.

Sur le site du Lot 73, les outils sur labres sont également peu représentés avec seulement huit outils et trois préformes (fig. 43b, n°s 1 et 2). Les labres séparés de la coquille, au nombre de trente-cinq, sont également sous-représentés bien que de nombreux déchets (environ deux cent vingt-huit) suggèrent le débitage et le façonnage de labres. Ces quarante-cinq pièces comptent pour 28 % des cent soixante individus de lambi décomptés sur le site. À l'opposé d'Étang Rouge, les préformes et outils présents ne semblent pas avoir pu être abandonnés pour des raisons de défauts techniques.

Enfin, à Baie Orientale 1, deux cent onze éléments liés à la production d'outils sur labres ont été répertoriés ; ils représentent 31 % des six cent soixante-douze indivi-

us de lambis décomptés sur le site. Ces deux cent onze pièces comprennent soixante labres détachés exploitables (fig. 43c, n° 1), cinquante-sept préformes (fig. 43c, n° 2), un préforme cassée et un fragment de préforme ainsi que soixante-douze outils complets dont certains sont utilisés (fig. 43c, n°s 3 à 6) et vingt outils fragmentaires apparemment fracturés durant l'utilisation. S'y ajoutent plus de trois cent cinquante déchets potentiels de façonnage des labres. Ainsi, sur ce gisement, si la proportion de pièces liées à la production d'outils sur labres est proche de celle observée sur les autres sites, les outils finis et les différents stades de leur production sont mieux représentés. Les outils produits sont assez standardisés, certains ont été utilisés *in situ*, parmi eux, quelques-uns ont été réaffûtés, voire retouchés, pour continuer à être utilisés, toujours sur place (fig. 43c, n°s 5 et 6). On suppose que ces outils produits et utilisés de manière intensive à Baie Orientale 1 ont été employés comme herminettes dans la fabrication d'embarcations en bois.

Si les gisements d'Étang Rouge et de Lot 73 témoignent d'une activité de prélèvement de labres et éventuellement de façonnage, les outils n'ont pas été clairement utilisés sur place à l'inverse du cas de Baie Orientale 1 où les activités de production et d'utilisation *in situ* semblent avoir été centrales dans l'occupation. Elles ont certainement joué un rôle dans le choix de l'implantation et dans l'organisation de la gestion des ressources. La recherche de matière première pour cette industrie pourrait y avoir été prépondérante. De fait, la collecte de mollusques à des fins alimentaires est moins intensive : elle semble avoir été organisée en fonction des nécessités de l'activité de fabrication d'outils d'où la mise à profit, assez pragmatique et sans recherche de rendement optimal, de quelques taxons aisément accessibles dans les milieux environnants et suffisamment productifs pour satisfaire les besoins alimentaires. À l'inverse sur les sites d'Étang Rouge et de Lot 73, l'activité de collecte à des fins alimentaires est largement prépondérante, ce qui n'a pas empêché la mise à profit des éléments de matière exploitable sans que l'activité de production et surtout celle d'utilisation y soient majeures.

Les ensembles de malacofaune de ces trois sites reflètent donc l'exploitation intensive et pragmatique de quelques espèces de mollusques selon des dominantes plutôt alimentaires ou artisanales. Dans chacun des sites, ces activités ont un caractère systématique, s'inscrivant dans l'organisation spatiale et se perpétuant au travers d'occupations répétées. Cela suggère le caractère spécialisé des occupations et des activités majeures qui y sont menées, organisées autour des ressources, éventuellement de manière saisonnière.

### *Acquisition et exploitation des matières premières lithiques*

L'étude des matières premières lithiques retrouvées sur les sites mésoindiens de Saint-Martin a fourni des informations sur certaines des activités techniques ou d'ordre symbolique de ces groupes, mais aussi sur les territoires

parcourus. Le gisement de Baie Orientale 1 où la stratégie d’approvisionnement en matière lithique a été la mieux perçue (1319 pièces), révèle deux origines sensiblement différentes, soit très éloignées, soit « ultralocales » (Stouvenot et Randrianasolo, 2013 ; Fouéré et Chancerel, 2013), schéma que l’on retrouve sur plusieurs autres sites mésoindiens des Petites Antilles.

Sur le site de Baie Orientale 1, un premier lot, 53 %, le plus important numériquement, correspond à des matières de provenances relativement éloignées : un silex issu d’Antigua, île distante de 170 km au sud-est de Saint-Martin (Knippenberg, 2007), et deux autres roches provenant de Saint-Barthélemy, île située à 25 km au sud-ouest : un tuf volcanique vert utilisé pour des meules ou des polissoirs et un calcaire noir constituant le support d’objets à caractère cérémoniel (fig. 23 ; fig. 24 ; fig. 44 ; fig. 45 et fig. 46). Le deuxième lot correspondant à 29 % des pièces, est constitué par un ensemble assez disparate de roches volcaniques compactes grises à noires formant un cortège que l’on retrouve presque à l’identique sous forme de galets dans les ravines immédiatement voisines du site ; il s’agit donc de roches « ultralocales ». Un troisième groupe (14 %) est composé de roches dont on ne connaît pas l’origine, un silex blanc laiteux, une roche volcanique noire qui a servi de support à une ébauche de pendeloque sur galet (fig. 25), une plaque-enclume en roche sombre, un vase-mortier en roche volcanique claire (fig. 26) et de l’argile crue sous forme de plaque. Des différences se rapportant à la fonction et à l’usage des objets distinguent également les lots. Les éléments confectionnés dans les matières d’origine lointaine sont des objets relativement transformés. On citera des objets non fonctionnels à caractère symbolique, ainsi que l’importante production sur silex dont la finalité est probablement l’obtention de petits éclats tranchants (Fouéré et Chancerel, 2013). En revanche, les matières ultralocales sont généralement réservées à des objets d’une certaine banalité fonctionnelle : percuteurs, enclumes, éclats grossiers et de nombreux galets utilisés ou non (fig. 47). Si l’on compare la masse des pièces retrouvées sur le site, le silex ne représente que 7 % du poids total alors que les roches volcaniques et volcano-sédimentaires, dont la plupart sont ultralocales, comptent pour 71 % (Fouéré et Chancerel, 2013).

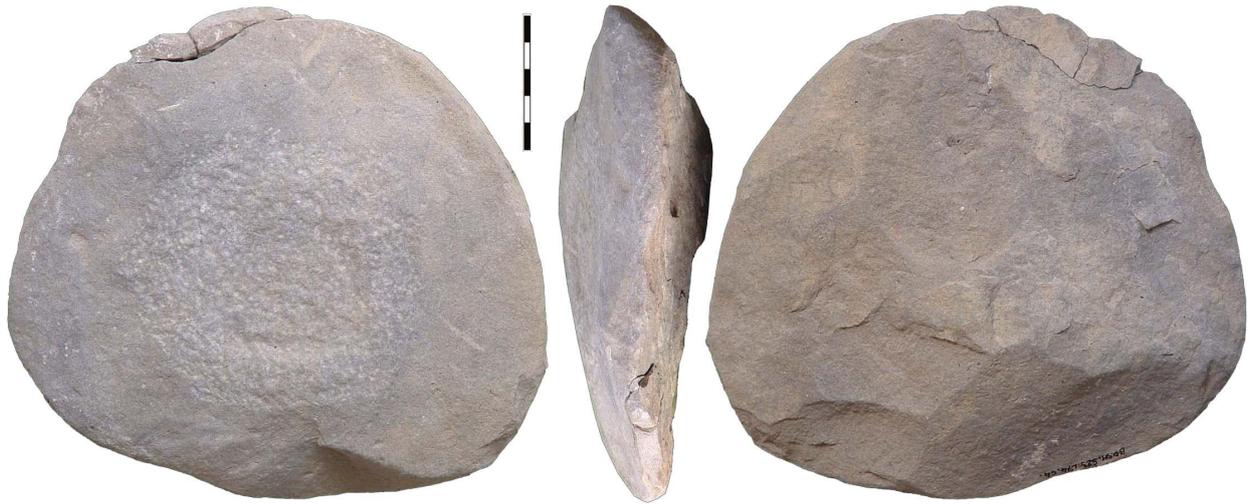
Sur les autres sites de Saint-Martin le schéma d’exploitation des matières lithiques paraît globalement comparable, même si les séries examinées sont moins conséquentes que celle de Baie Orientale 1 : trois cent huit pièces à Étang Rouge (Fouéré, 2005), dix à Baie Longue 2 (BonnisSENT *et al.*, 2005), près de cinq cent au Lot 73 et quatre-vingt-treize pièces à Norman Estate (Knippenberg *et al.*, 1993 ; Knippenberg, 1999b). Là aussi les roches d’origine lointaine sont représentées par une forte proportion de petits éclats de silex probablement originaire d’Antigua, et de meules en tuffite vert pâle ressemblant à celle de Saint-Barthélemy. La présence de roches locales, dont la calcédoine et le jaspe est assez fréquente : blocs de calcaire corallien et de *beach rock*, roches volcaniques sombres d’emploi peu sophis-



**Fig. 44 – Baie Orientale 1, grande pièce bifaciale à deux pointes sur calcaire noir.**

*Fig. 44 – Baie Orientale 1, large bifacial piece with two points made out of a black limestone.*

tiqué, essentiellement des percuteurs et de grands éclats. Comme à Baie Orientale 1, des nodules d’ocre (hématite) sont retrouvés sur les sites de Norman Estate (Knippenberg, 1999a), Étang Rouge (Fouéré, 2005) et Lot 73 où des oxydes de manganèse ont été également identifiés (analyses A. Queffelec). La présence d’ocres naturelles est en outre attestée. À Étang Rouge, des lames de haches sont confectionnées dans une roche verdâtre très altérée qui n’a pas été identifiée (fig. 12). À Sandy Ground, des objets assez singuliers, sorte de galets polis portant une



**Fig. 45 – Baie Orientale 1, pièce à piquetage central sur roche volcanique.**

*Fig. 45 – Baie Orientale 1, piece showing a hammered central area out of a volcanic stone.*



**Fig. 46 – Baie Orientale 1, grande pièce bifaciale à une pointe sur calcaire noir.**

*Fig. 46 – Baie Orientale 1, large bifacial piece with one point made out of a black limestone.*

gorge (Bonnisent, 2008), sont façonnés dans une roche volcanique grise qui pourrait être locale. Sur le Lot 73, parmi le cortège classique propre à cette période, on note deux fragments de lame de hache et trois galets insolites à une facette plane dont la fonction reste très hypothétique, résultat d'un usage spécifique ou d'un caractère cérémoniel (fig. 21).

En dehors de Saint-Martin dans les Petites Antilles, les comparaisons sont compliquées en raison de l'hétérogénéité des études car bien souvent seules les productions sur silex sont décrites. Le site de Plum Piece sur l'île voisine de Saba (Hofman et Hoogland, 2003) montre également une répartition des matières premières obéissant au schéma observé à Saint-Martin : origine lointaine pour le



**Fig. 47 – Lot 73, dépôt de deux galets sur roche verte volcanique, phase 2.**

*Fig. 47 – Lot 73, deposit including two pebbles made out of volcanic green stone, phase 2.*

silex (secteur d'Antigua) mais aussi ultralocale avec des roches volcaniques ramassées sous forme de galets sur le rivage maritime voisin. Le site de Pointe des Pies en Guadeloupe (Richard, 1994a et 1994b) a livré du matériel lithique composé d'éclats de silex issus exclusivement d'Antigua et une petite plaquette-polissoir confectionnée dans un tuf volcanique vert pâle provenant de Saint-Barthélemy, soit d'une distance de 250 km. Ainsi il apparaît que le secteur d'Antigua, comportant plusieurs gîtes de silex oligocène d'excellente qualité, représente la principale source d'approvisionnement en cette matière première durant tout le Mésoindien.

Une mention particulière doit être faite pour les matières colorantes ocreuses qui sont représentées sous la forme de petits blocs bruts ou utilisés et à l'état de traces sur des coraux. Elles sont présentes sur plusieurs sites mésoindiens de Saint-Martin, mais aussi mentionnées à Plum Piece, Saba (Hofman et Hoogland, 2003, p. 12 et 16). L'utilisation d'ocre est décrite comme matière colorante pour des sépultures en contexte mésoindien : Grotte du Morne Rita à Marie-Galante (Fouéré, 2013), Malmok à Aruba (Versteeg, 1991, p. 108), Puerto Ferro à Vieques (Chanlatte Baike et Narganes Storde, 1993, p. 602) et dans les Grandes Antilles, Cap de Samaná en République Dominicaine (Morbán Laucer, 1995, p. 530). Cette matière est donc à mettre en relation pour partie avec une utilisation à des fins funéraires.

En conclusion, la large répartition et la faible diversité des matières premières lithiques utilisées par les Mésoindiens des Petites Antilles, apportent la confir-

mation que ces groupes arpentaient des territoires très étendus et que leurs séjours, sans doute assez brefs sur chaque île, leur ont permis de découvrir et d'exploiter différentes ressources lithiques. L'utilisation de roches spécifiques, en particulier le silex d'Antigua, plaide en faveur d'une certaine homogénéité culturelle sur de vastes territoires. La comparaison entre le système d'exploitation des matières lithiques par les communautés mésoindiennes puis par les agriculteurs-potiers du Néoindien apporte des informations complémentaires. Si les deux populations exploitent avec la même assiduité les roches « ultralocales » immédiatement voisines du site, pour des besoins domestiques routiniers, leur approvisionnement pour la production d'objets spécialisés diffère totalement : les mésoindiens utilisent exclusivement des matières éloignées alors que les néoindiens optimisent de façon remarquable les ressources des îles où ils sont installés tout en important de rares roches en particulier pour la parure. Ainsi, les mésoindiens apparaissent clairement comme des communautés nomades, en phase avec un territoire très vaste et dont les implantations sans doute trop brèves sur l'île ne leur permettent pas d'optimiser les ressources lithiques locales.

### *L'outillage sur corail*

L'exploitation des coraux, certainement pour leurs qualités abrasives, est très aléatoire sur les sites mésoindiens de Saint-Martin et des comparaisons ne peuvent être effectuées qu'entre les sites fouillés sur de grandes

surfaces : Étang Rouge 1, Lot 73 et Baie Orientale 1. Sur le site d'Étang Rouge 1 les restes de coraux représentent moins de 12 kg (Bonnissent *et al.*, 2005). Il s'agit pour l'essentiel d'éléments non transformés, certains brûlés, dont des blocs de corail cerveau, des galets et quelques tronçons de coraux branchus (*Acropora palmata* et *A. cervicornis*) portant de nettes traces d'abrasion. Sur le Lot 73 on recense seulement 1223 g de corail et aucun élément transformé. En revanche, le site de Baie Orientale 1 révèle une utilisation axée sur les coraux branchus (*Acropora palmata* et *A. cervicornis*) représentant plus de 90% du poids des restes (Bonnissent et Mazeas, 2013). Les tronçons de ces deux espèces, plats pour *Acropora palmata* (fig. 48) et de section circulaire pour *Acropora cervicornis* (fig. 49), portent de nettes plages abrasées dues à leur utilisation comme lime, râpe ou polissoir. Ces tronçons ont pu servir à façonner de la coquille comme du bois, peut-être dans les phases finales de la fabrication de lames sur coquille ou dans le travail du bois nécessaire aux embarcations. La fraîcheur des restes révèle que la plupart des branches ont été prélevées en mer sur les formations coralliennes situées essentiellement dans la partie nord-est de l'île soit dans le secteur de la Baie Orientale (Bonnissent et Mazeas, 2013). Ce site apparaît sur bien des points comme hyper spécialisé et son emplacement semble répondre à des impératifs techniques précis

combinés, large plage sableuse, abondance de coquilles de *Lobatus gigas* dans la baie et présence des principales formations coralliennes de l'île. L'exploitation de ce matériau est rarement décrite en détail pour les sites mésoindiens de l'archipel, ce qui empêche des comparaisons en dehors de Saint-Martin.

## CONCLUSION

L'originalité des communautés mésoindiennes des Petites Antilles tient à leur *modus vivendi*, un nomadisme maritime pour lequel les grandes traversées n'ont pas été un obstacle. L'étude réalisée ici sous l'angle de l'archéoécologie révèle une symbiose entre les humains, leurs activités et l'environnement. La quête de nourriture et de matières premières diverses est la préoccupation majeure qui a indiscutablement motivé les déplacements des populations. Ainsi la mobilité apparaît comme le moteur de l'économie de ces communautés (Bonnissent *et al.*, 2001). Elle est attestée sur de longues distances par les déplacements de matières premières, collectées directement sur les gîtes ou importées, peut-être troquées auprès d'autres groupes ce qui permet d'envisager l'existence de contacts et d'échanges. Cette mobilité est également tangible par la



Fig. 48 – Baie Orientale 1, tronçon abrasé de corail corne d'élan (*Acropora palmata*).  
Fig. 48 – Baie Orientale 1, abraded section of elkhorn coral (*Acropora palmata*).



**Fig. 49 – Baie Orientale 1, tronçon abrasé du corail corne de cerf (*Acropora cervicornis*).**

**Fig. 49 – Baie Orientale 1, abraded section of staghorn coral (*Acropora cervicornis*).**

réoccupation des mêmes campements durant des siècles ou des millénaires, en général sur les lieux des *hot spots* de ressources. Il y a donc systématiquement une relation évi-

dente entre l'implantation des gisements et les ressources qui y ont été exploitées. Les moyens de subsistance sont axés sur la collecte de coquillages, la chasse sous-marine et terrestre, la pêche, certainement la cueillette et vraisemblablement l'exploitation de racines et de tubercules. Ce mode de vie itinérant semble obéir à des cycles vraisemblablement en partie saisonniers, liés à la disponibilité et à la recherche de ressources spécifiques dont certaines ne sont présentes que sur certaines îles. Ceci permet d'envisager l'existence d'une multitude d'occupations contemporaines, chacune étant orientée vers un aspect économique spécifique. La mobilité est certainement une caractéristique sociétale mais aussi très probablement une réponse à l'équilibre précaire de communautés tributaires de la capacité du milieu naturel insulaire à se renouveler.

Ce peuple a sillonné les mers de l'archipel pendant au moins quatre millénaires avant notre ère avec visiblement une certaine apogée au II<sup>e</sup> millénaire. L'apparente densification des occupations à cette période pourrait être liée soit à la présence de plusieurs communautés qui côtoient les mêmes îles, soit au fait que les mêmes groupes reviennent plus fréquemment sur les mêmes lieux peut-être parce que leur taille a augmenté. Le déclin de cette culture, décelable à travers une baisse généralisée de la fréquentation des sites, semble s'amorcer au cours du I<sup>er</sup> millénaire avant notre ère bien que l'organisation sociale de ces communautés apparaisse en voie de mutation vers une semi-sédentarisation (Bonnisant, 2013). Cet aspect est suggéré par la multiplication des dépôts en fosse, dont les outils et les objets stockés sont destinés à une réutilisation, prémices d'une forme d'appropriation du territoire et de la fixation des populations. Dans le même temps, la migration des communautés d'agriculteurs-potiers vers la fin du I<sup>er</sup> millénaire avant notre ère apparaît concomitante avec la rareté des vestiges archéologiques attribuables aux populations mésoindiennes dans les Petites Antilles, intégrées aux nouvelles sociétés ou repoussées dans les Grandes Antilles où elles auraient perduré plus longtemps (Rouse, 1992; Rodríguez Ramos, 2007; Bonnisant 2007 et 2008).

Les communautés mésoindiennes ont donc développé une grande connaissance des ressources du milieu naturel sur un vaste domaine maritime et sur un ensemble d'îles, parfois très éloignées les unes des autres. La transmission de cette connaissance est attestée sur plusieurs millénaires par la réoccupation des mêmes sites et l'exploitation des mêmes matières premières propres à chaque île. La transmission d'un savoir implique une certaine cohésion des communautés, perçue ici à travers un nomadisme maritime dont l'organisation sociale était probablement de type tribal.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANDERSON J., MILLIKEN K., WALLACE D., RODRIGUEZ A., SIMMS A. (2010) – Coastal Impact Underestimated from Rapid Sea Level Rise Underestimated, *EOS*, 91, 23, p. 205-206.

ANDERSON J. B., WALLACE D. J., SIMMS A. R., RODRIGUEZ A. B., MILLIKEN K. T. (2014) – Variable Response of Coastal Environments of the Northwestern Gulf of Mexico

to Sea-Level Rise and Climate Change: Implications for Future Change, *Marine Geology*, 352, p. 348-366.

ARMSTRONG D. V. (1978) – *Archaic Shellfish Gatherers of St Kitts, Leeward Islands: a Case Study in Subsistence and Settlement patterns*, mémoire de master, University of California at Los Angeles.

- ARMSTRONG D. V. (1980) – Shellfish Gatherers of St Kitts: a Study of Archaic Subsistence and Settlement patterns, in S. M. Lewenstein (éd.), *Proceedings of the 8th International Congress for the Study of the Pre-Columbian Cultures of the Lesser Antilles*, actes du congrès international (Saint Kitts, 30 juillet 1979), Tempe, Arizona State University, (Anthropological Research Papers, 22), p. 152-167.
- BERTRAN P. (2001) – Étude géologique sommaire, in D. Bonnissent (éd.), *Les sites de la Baie Orientale, occupations précéramiques et post-saladoïde, Saint-Martin (Petites Antilles). Sauvetage urgent*, document final de synthèse, AFAN, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, p. 11-14.
- BERTRAN P. (2005) – Étude géoarchéologique, in D. Bonnissent, P. Bertran, P. Fouéré et N. Serrand (éd.), *Cultures pré-colombiennes des Petites Antilles. Les occupations précéramiques de l'Étang Rouge 1. Baie Rouge, Les Terres Basses, île de Saint Martin, région Guadeloupe*, rapport final de fouilles, INRAP, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, p. 17-60.
- BERTRAN P. (2013) – Géoarchéologie, in D. Bonnissent (dir.), *Les gisements précolombiens de la Baie Orientale : campements du Mésoindien et du Néoindien sur l'île de Saint-Martin (Petites Antilles)*, Paris, Maison des sciences de l'homme (Documents d'archéologie française, 107), p. 111-146.
- BERTRAN P., BONNISSANT D., IMBERT D., LOZOUET P., SERRAND N., STOUVENOT C. (2004) – Paléoclimat des Petites Antilles depuis 4000 BP : l'enregistrement de la lagune de Grand-Case à Saint-Martin = Caribbean Palaeoclimates since 4000 BP : the Grand-Case Lake Record at Saint Martin, *Comptes rendus Geoscience*, 336, 16, p. 1501-1510.
- BONNISSANT D. (2000) – *Sites de Baie Orientale, Saint-Martin, Guadeloupe. Opération archéologique de sondages-diagnostics : occupations amérindiennes*, document final de synthèse, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, 10 p.
- BONNISSANT D. (2001) – *Les sites de la Baie Orientale. Occupations précéramiques et post-saladoïde : Saint-Martin (Petites Antilles)*, document final de synthèse de sauvetage urgent, AFAN, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, 113 p.
- BONNISSANT D. (2003a) – *Les occupations précolombiennes de l'Étang Rouge 1, Saint-Martin, Petites Antilles*, document final de synthèse de diagnostic archéologique, INRAP, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, 7 p.
- BONNISSANT D. (2003b) – *Sondages programmés, Baie Longue 2, Saint-Martin*, rapport d'opération AAHE, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, 21 p.
- BONNISSANT D., BERTRAN P., FOUÉRE P., SERRAND N. (2005) – *Cultures pré-colombiennes des Petites Antilles. Les occupations précéramiques de l'Étang Rouge 1. Baie Rouge, Les Terres Basses, île de Saint Martin, région Guadeloupe*, rapport final de fouilles 2005, INRAP, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, 189 p.
- BONNISSANT D. (2007) – Mutations des sociétés précolombiennes sur l'île de Saint-Martin, Petites Antilles, *Les Nouvelles de l'archéologie*, 108-109, p. 56-69.
- BONNISSANT D. (2008) – *Archéologie précolombienne de l'île de Saint-Martin, Petites Antilles (3300 BC-1600 AD)*, thèse de doctorat, université Aix-Marseille I, Aix-en-Provence, 617 p.
- BONNISSANT D. (2012) – *Saint-Martin, Terres Basses, Lot 73*, rapport de diagnostic archéologique, INRAP, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, 64 p.
- BONNISSANT D. (2013) – *Les gisements précolombiens de la Baie Orientale : campements du Mésoindien et du Néoindien sur l'île de Saint-Martin (Petites Antilles)*, Paris, Maison des sciences de l'homme (Documents d'archéologie française, 107), 250 p.
- BONNISSANT D. (2014) – *Saint-Martin, Terres-Basses, Lot 73, Bilan scientifique 2011, 2012 et 2013*, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, p. 162-165.
- BONNISSANT D. (à paraître) – *Saint-Martin, Terres Basses, Lot 73*, rapport de fouille archéologique, INRAP, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre.
- BONNISSANT D., BERTRAN P., CHANCEREL A., ROMON T. (2001) – Le gisement précéramique de la Baie Orientale à Saint-Martin (Petites Antilles), résultats préliminaires, in L. Alofs et R. A. C. Dijkkhoff (éd.), *Proceedings of the Nineteenth International Congress for Caribbean Archaeology*, actes du colloque international (Aruba, 22-28 juillet 2001), Aruba, Museo Archeologico (Publication of the Museo Archeologico Aruba, 9), p. 78-88.
- BONNISSANT D., BERTRAN P., CHANCEREL A., ROMON T., SERRAND N. (2006) – Le gisement précéramique de la Baie Orientale à Saint-Martin (Petites Antilles), in H. D. Yacobaccio et D. E. Olivera (éd.), *Change in the Andes: Origins of Social Complexity, Pastoralism and Agriculture*, actes du XIV<sup>e</sup> Congrès de l'UISPP (Liège, 2-8 septembre 2001), Oxford, Archaeopress (BAR, International Series 1524), p. 161-170.
- BONNISSANT D., BERTRAN P., GALOP D., IMBERT D., STOUVENOT C. (2007) – Chronologie des occupations précolombiennes de l'île de Saint-Martin (Petites Antilles) et relations avec les paléoenvironnements, in A. Reid, H. Petitjean Roget et A. Curet (éd.), *Proceedings of the Twenty-First Congress of the International Association for Caribbean Archaeology*, actes du colloque international (St. Augustine, 25-30 juillet 2005), St. Augustine (Trinidad et Tabago), University of the West Indies, p. 20-30.
- BONNISSANT D., MAZEAS N. (2013) – L'usage du corail, in D. Bonnissent (éd.), *Les gisements précolombiens de la Baie Orientale : campements du Mésoindien et du Néoindien sur l'île de Saint-Martin (Petites Antilles)*, Paris, Maison des sciences de l'homme (Documents d'archéologie française, 107), p. 146-156.
- BONNISSANT D., ROMON T. (2000) – *Site de Baie Orientale, Saint-Martin, Guadeloupe*, rapport d'opération archéologique d'évaluation, AFAN-AAHE, Pessac-Marigot, 10 p.
- BONNISSANT D., SERRAND N. (2013) – Modes de cuisson et de consommation des coquillages : expérimentation, in D. Bonnissent (éd.), *Les gisements précolombiens de la Baie Orientale : campements du Mésoindien et du Néoindien sur l'île de Saint-Martin (Petites Antilles)*, Paris, Maison des sciences de l'homme (Documents d'archéologie française, 107), p. 91-97.

- BOOMERT A. (2000) – *Trinidad, Tobago and the Lower Orinoco Interaction Sphere. An Archaeological Ethnohistorical study*, Alkmaar (Pays-Bas), Cairi Publications, 578 p.
- BRIGHT A. J. (2011) – *Blood is Thicker than Water: Amerindian Intra- and Inter-insular Relationships and Social Organization in the Pre-colonial Windward Islands*, Leyde, Sidestone Press, 380 p.
- BROKKE A. J. (1999) – Shell, in C. L. Hofman et M. L. P. Hooiland (éd.), *Archaeological Investigations on St. Martin (Lesser Antilles). The Sites of Norman Estate, Anse des Pères and Hope Estate with a contribution to the 'La Hueca problem'*, Leyde, Faculty of Archaeology, Leiden University (Archaeological Studies Leiden University, 4), p. 47-50.
- KNIPPENBERG S., BROKKE A. J., HAMBURG T., NOKKERT M. (1993) – *Norman Estate and Friar's Bay, two Precolumbian Sites on St. Martin, French West Indies. An Interim Report*, (rapport SRA n° 168), service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, 19 p.
- BULLEN R. P. (1973) – Krum Bay, a Preceramic Workshop on St. Thomas, in R. P. Bullen et A. Bullen (éd.), *Proceedings of the Fourth International Congress for the Study of Pre-Columbian Cultures of the Lesser Antilles*, actes du congrès international (Castries, 26-30 juillet 1971), Castries, St. Lucia Archaeological and Historical Society, p. 110-114.
- BURNEY A., PIGOTT-BURNEY L., MCPHEE R. D. E. (1994) – Holocene Charcoal Stratigraphy from Laguna Tortuguero, Puerto-Rico, and the Timing of Human Arrival on the Island, *Journal of Archaeological Science*, 21, 2, p. 273-281.
- BUYNEVICH I. V., FITZGERALD D. M., VAN HETEREN S. (2004) – Sedimentary Records of Intense Storms in Holocene Barrier Sequences, Maine, USA, *Marine Geology*, 210, 1-4, p. 135-148.
- CALLAGHAN R. T. (2003) – Comments on the Mainland Origins of the Preceramic Cultures of the Greater Antilles, *Latin American Antiquity*, 14, 3, p. 323-338.
- CHANLATE BAIKE L. A., NARGANES STORDE Y. M. (1993) – El Hombre de Puerto Ferro, Vieques, Puerto-Rico, in A. Cummins et P. King (éd.), *Proceedings of the Fourteenth International Congress for Caribbean Archaeology*, actes du colloque (Bridgetown, Barbados, 1991), Barbados, Barbados Museum and Historical Society, p. 599-611.
- CROCK J. G., PETERSEN J. B., DOUGLAS N. (1995) – Preceramic Anguilla: a View from the Whitehead's Bluff Site, in R. E. Alegría et M. Rodríguez (éd.), *Proceedings of the Fifteenth International Congress for Caribbean Archaeology*, actes du congrès international (San Juan, 26-31 juillet 1993), San Juan, Centro de Estudios Avanzados de Puerto Rico y el Caribe, p. 283-292.
- DAGAIN J., ANDREIEFF P., WESTERCAMP D., BOUYASSE P., GARABE F. (1989) – *Notice et carte géologique de Saint-Martin 1/50 000, Antilles françaises, département de la Guadeloupe*, Orléans, BRGM, 59 p.
- DAVIS D. D. (1974) – Some Notes Concerning the Archaic Occupation of Antigua, in R. P. Bullen (éd.), *Proceedings of the Fifth International Congress for the Study of Pre-Columbian Cultures of the Lesser Antilles*, actes du congrès international (St. John's, 22-28 juillet 1973), St. John's, Antigua Archaeological Society, p. 65-71.
- DAVIS D. D. (1982) – Archaic Settlement and Resource Exploitation in the Lesser Antilles: Preliminary Information from Antigua, *Caribbean Journal of Science*, 17, 1-4, p. 107-122.
- DAVIS D. D. (2000) – *Jolly Beach and the Preceramic Occupation of Antigua, West Indies*, New Haven, The Yale Peabody Museum (Yale University Publications in Anthropology, 84), 146 p.
- DELVOYE L. (1994) – A Reconnaissance of Corre Corre Bay, St. Eustatius, in A. H. Versteeg (éd.), *Between St. Eustache and the Guianas : Contributions to Caribbean Archaeology*, St. Eustatius (Antilles néerlandaises), St. Eustatius Historical Foundation (Publications of the St. Eustatius Historical Foundation, 3), p. 43-52.
- DOUGHERTY A. J., FITZGERALD D. M., BUYNEVICH I. V. (2004) – Evidence for Storm-Dominated Early Progradation of Castle Neck Barrier, Massachusetts, USA, *Marine Geology*, 210, 1-4, p. 123-134.
- DREWETT P. L. (1995) – Heywoods: Reconstructing a Preceramic and Late Landscape on Barbados, in R. E. Alegría et M. Rodríguez (éd.), *Proceedings of the Fifteenth International Congress for Caribbean Archaeology*, actes du congrès international (San Juan, 26-31 juillet 1993), San Juan (Puerto Rico), Centro de Estudios Avanzados de Puerto Rico y el Caribe, p. 273-282.
- ELLIOTT T. (1986) – Siliciclastic Shorelines, in H. G. Reading (éd.), *Sedimentary Environments and Facies*, Oxford, Blackwell, p. 155-188.
- FAUGHT M. K. (2004) – Submerged Paleoindian and Archaic Sites of the Big Bend, Florida, *Journal of Field Archaeology*, 29, 3-4, p. 273-290.
- FIGUEREDO A. E. (1974) – Ancient West Indian Arrowheads, *Indian Notes*, 10, 2, p. 59-61.
- FITZPATRICK S. M. (2006) – A Critical Approach to <sup>14</sup>C Dating in the Caribbean: Using Chronometric Hygiene to Evaluate Chronological Control and Prehistoric Settlement, *Latin American Antiquity*, 17, 4, p. 389-418.
- FOUÉRÉ P. (2005) – L'industrie lithique d'Étang Rouge, in D. Bonnissant, P. Bertran, P. Fouéré et N. Serrand (éd.), *Cultures précolombiennes des Petites Antilles. Les occupations précéramiques de l'Étang Rouge I. Baie Rouge, les Terres Basses, île de Saint Martin, région Guadeloupe*, rapport final de fouilles, INRAP, service régional de l'Archéologie Guadeloupe, Basse-Terre, p. 133-160.
- FOUÉRÉ P., BAILON S., BONNISSANT D., CHANCEREL A., COURTAUD P., DEGUILLOUX M.-F., GROUARD S., LENOBLE A., MONNEY J., MORA P., PINÇON K., QUEFFELEC A., SERRAND N., TOMADINI N. (2014) – *La grotte du Morne Rita (Commune de Capesterre de Marie-Galante, Guadeloupe)*, rapport de sondages archéologiques et relevé d'art pariétal 2013 (rapport SRA n° 578), service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, 182 p.
- FOUÉRÉ P., CHANCEREL A. (2013) – Le matériel lithique, in D. Bonnissant (éd.), *Les gisements précolombiens de la Baie Orientale : campements du Mésoindien et du Néoindien sur l'île de Saint-Martin (Petites Antilles)*, Paris, Maison des sciences de l'homme (Documents d'archéologie française, 107), p. 111-146.

- GOODWIN R. CH. (1978) – The Lesser Antillan Archaic: New Data from St. Kitts, *Journal of the Virgin Islands Archaeological Society*, 5, p. 6-16.
- GROUARD S. (2010) – Caribbean Archaeozoology, in G. Mengoni Goñalons, J. Arroyo-Cabrales, O. J. Polaco et F. J. Aguilar (éd.), *Estado actual de la Arqueozoología Latinoamericana = Current advances in Latin-American Archaeozoology*, actes du X<sup>e</sup> Colloque international de l'ICAZ (Mexico, 23-28 août 2006), Mexico, Instituto Nacional de Antropología e Historia, p. 89-109.
- GROUARD S. (2013) – La faune vertébrée, in D. Bonnissent (éd.), *Les gisements précolombiens de la Baie Orientale : campements du Mésoindien et du Néoindien sur l'île de Saint-Martin (Petites Antilles)*, Paris, Maison des sciences de l'homme (Documents d'archéologie française, 107), p. 97-104.
- GROUARD S. (2014) – La faune vertébrée et crustacée de Morne Rita, in P. Fouéré, S. Bailon, D. Bonnissent, A. Chanceler, P. Courtaud, M.-F. Deguilloux, S. Grouard, A. Lenoble, J. Monney, P. Mora, K. Pinçon, A. Queffelec, N. Serrand et N. Tomadini (éd.), *La grotte du Morne Rita (commune de Capesterre de Marie-Galante, Guadeloupe)*, rapport de sondages archéologiques et relevé d'art pariétal 2013 (rapport SRA n° 578), service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, p. 127-140.
- HAVISER J.B. (1995) – *In Search of St. Martin's Ancient People: Prehistoric Archaeology*, Philipsburg (Saint-Martin), House of Nehesi Publishers, 58 p.
- HÉNOQC C., PETIT F. (1998) – Présentation de six sites archéologiques de Saint-Martin et de leur environnement, in G. Richard (éd.), *Proceedings of the Sixteenth International Congress for Caribbean Archaeology*, actes du colloque international (Basse-Terre, 24-28 juillet 1995), Basse-Terre, conseil régional de la Guadeloupe, vol. 1, p. 300-315.
- HOFMAN C. L., HOOGLAND M. L. P. (2003) – Plum Piece: Evidence for Archaic Seasonal Occupation on Saba, Northern Lesser Antilles around 3300 BP, *Journal of Caribbean Archaeology*, 4, p. 12-27.
- HOFMAN C. L., BRIGHT A. J., HOOGLAND M. L. P. (2006) – Archipelagic Resource Procurement and Mobility in the Northern Lesser Antilles. The View from a 3000-year-old Tropical Forest Campsite on Saba, *The Journal of Island and Coastal Archaeology*, 1, 2, p. 145-164.
- KEEGAN W. F. (1994) – West Indian Archaeology, 1. Overview and Foragers, *Journal of Archaeological Research*, 2, 3, p. 255-284.
- KEEGAN W. F., RODRÍGUEZ RAMOS R. (2007) – Archaic Origins of the Classic Tainos, in A. Reid, H. Petitjean Roget et A. Curet (éd.), *Proceedings of the Twenty-First Congress of the International Association for Caribbean Archaeology*, actes du colloque international (St. Augustine, 25-30 juillet 2005), St. Augustine (Trinidad et Tabago), University of the West Indies, p. 211-217.
- KEMP A. C., HORTON B. P., DONNELLY J. P., MANN M. E., VERMEER M., RAHMSTORF S. (2011) – Climate Related Sea-Level Variations over the Past Two Millennia, *PNAS*, 108, 27, p. 11017-11022.
- KLOSOWSKA B. B., TROELSTRA S. R., VAN HINTE J. E., BEETS D., VAN DER BORG K., DE JONG A. F. M. (2004) – Late Holocene Environmental Reconstruction of St. Michiel Saline Lagoon, Curaçao (Dutch Antilles), *Radiocarbon*, 46, 2, p. 765-774.
- KNIPPENBERG S. (1999a) – Methods and Strategies, in C. L. Hofman et M. L. P. Hoogland (éd.), *Archaeological Investigations on St. Martin (Lesser Antilles). The Sites of Norman Estate, Anse des Pères and Hope Estate with a contribution to the 'La Hueca problem'*. Leyde, Faculty of Archaeology, Leiden University (Archaeological Studies Leiden University, 4), p. 25-34.
- KNIPPENBERG S. (1999b) – Lithics, in C. L. Hofman et M. L. P. Hoogland (éd.), *Archaeological Investigations on St. Martin (Lesser Antilles). The Sites of Norman Estate, Anse des Pères and Hope Estate with a contribution to the 'La Hueca problem'*, Leyde, Faculty of Archaeology, Leiden University (Archaeological Studies Leiden University, 4), p. 35-45.
- KNIPPENBERG S. (2007) – *Stone Artefact Production and Exchange among the Northern Lesser Antilles*, Leyde, Leiden University Press (Archaeological Studies Leiden University, 13), 382 p.
- LUNDBERG E. R. (1989) – *Preceramic Procurement Patterns at Krum Bay, Virgin Islands*, thèse de doctorat, University of Illinois, Urbana-Champaign.
- LUNDBERG E. R. (1991) – Interrelationships among Preceramic Complexes of Puerto Rico and the Virgin Islands, in E. N. Ayubi and J. B. Haviser (éd.), *Proceedings of the Thirteenth International Congress for Caribbean Archaeology*, actes du colloque international (Curaçao, 23-29 juillet 1989), Willemstad, Archaeological-Anthropological Institute of the Netherland Antilles (Reports of the Archaeological-Anthropological Institute of the Netherlands Antilles, 9), p. 73-85.
- MALAZÉ B., BERTRAN P., CARBONEL P., BONNISSANT D., CHARLIER K., GALOP D., IMBERT D., SERRAND N., STOUVENOT C., PUJOL C. (2011) – Hurricanes and Climate in the Caribbean during the Past 3700 Years BP, *The Holocene*, 21, 6, p. 911-924.
- MARTIAS R. (2005) – *Saint-Martin, Étang Rouge 3, lot 411, les Terres Basses*, rapport de diagnostic INRAP (rapport SRA n° 303), service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, 31 p.
- MILLIKEN K., ANDERSON J. B., RODRIGUEZ A. B. (2008) – A New Composite Holocene Sea-Level Curve for the Northern Gulf of Mexico, in J. B. Anderson et A. B. Rodriguez (éd.), *Response of Upper Gulf Coast Estuaries to Holocene Climate Change and Sea-Level Rise*, Boulder, The Geological Society of America (The Geological Society of America, Special Paper, 443), p. 1-11.
- MOORE C. (1991) – Cabaret: Lithic Workshop Sites in Haiti, in E. N. Ayubi and J. B. Haviser (éd.), *Proceedings of the Thirteenth International Congress for Caribbean Archaeology*, actes du colloque international (Curaçao, 23-29 juillet 1989), Willemstad, Archaeological-Anthropological Institute of the Netherland Antilles (Reports of the Archaeological-Anthropological Institute of the Netherlands Antilles, 9), p. 92-104.

- MORBÁN LAUCER F. (1995) – Canibalismo ritual, in R. E. Alegria et M. Rodríguez (éd.), *Proceedings of the Fifteenth International Congress for Caribbean Archaeology*, actes du colloque international (San Juan, 26-31 juillet 1993), San Juan, Centro de Estudios Avanzados de Puerto Rico y el Caribe, p. 525-530
- NEWSOM L. A., WING E. S. (2004) – *On Land and Sea. Native American Uses of Biological Resources in the West Indies*, Tuscaloosa, The University of Alabama Press, 323 p.
- NODINE B. K. (1990) – *Aceramic Populations in the Lesser Antilles: Evidence from Antigua, West Indies*, in *Papers presented at the 55th Annual Meeting of the Society for American Archaeology* (Las Vegas, 18-22 mai 1990).
- NOKKERT M. (1999) – Faunal exploitation, in C. L. Hofman et M. L. P. Hoogland (éd.), *Archaeological Investigations on St. Martin (Lesser Antilles). The Sites of Norman Estate, Anse des Pères and Hope Estate with a contribution to the 'La Hueca problem'*. Leyde, Faculty of Archaeology, Leiden University (Archaeological Studies Leiden University, 4), p. 51-60.
- NUMMEDAL D., PENLAND S., GERDES R., SCHRAMM W., KAHN J., ROBERTS H. (1980) – Geologic Response to Hurricane Impact on Low-Profile Gulf Coast Barriers, *Gulf Coast Association of Geological Societies Transactions*, 30, p. 183-195.
- PAGÁN JIMÉNEZ J. R., RODRÍGUEZ RAMOS R. (2007) – Sobre el origen de la agricultura en las Antillas, in A. Reid, H. Petitjean Roget et A. Curet (éd.), *Proceedings of the Twenty-First Congress of the International Association for Caribbean Archaeology*, actes du colloque international (St. Augustine, 25-30 juillet 2005), St. Augustine (Trinidad et Tabago), University of the West Indies, p. 26-27.
- PASKOFF R. (1985) – *Les littoraux, impact des aménagements sur leur évolution*, Paris, Masson (Géographie), 256 p.
- PETERSEN J. B., HOFMAN C. L., CURET A. L. (2004) – Time and culture : chronology and taxonomy in the Eastern Caribbean and the Guianas. in A. Delpuech et C. L. Hofman (éd.), *Late Ceramic Age Societies in the Eastern Caribbean*, Oxford, Archaeopress (BAR, International Series 1273; Paris Monographs in American Archaeology, 14), p. 17-32.
- RICHARD G. (1994a) – Premier indice d'une occupation précéramique en Guadeloupe continentale, *Journal de la Société des Américanistes*, 80, 1, p. 241-242.
- RICHARD G. (1994b) – Pointe des Pies, Saint-François, Guadeloupe, in *Bilan scientifique régional 1994*, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, p. 25.
- RODRÍGUEZ RAMOS R. (2007) – *Puerto Rican Precolonial History Etched in Stone*, thèse de doctorat, University of Florida, 389 p.
- RODRÍGUEZ RAMOS R., PAGÁN JIMÉNES J. R. (2007) – Las Antillas en el contexto del Circun-Caribe: cincuenta años después, in A. Reid, H. Petitjean Roget et A. Curet (éd.), *Proceedings of the Twenty-First Congress of the International Association for Caribbean Archaeology*, actes du colloque international (St. Augustine, 25-30 juillet 2005), St. Augustine (Trinidad et Tabago), University of the West Indies, p. 778-786.
- ROMON T., BERTRAN P., SERRAND N. (2007) – *Saint-Martin, Étang Rouge, lot 411, Guadeloupe*, rapport final de fouilles, INRAP, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, 157 p.
- ROOBOL M. J., SMITH A. L. (1980) – Archaeological implications of some radiocarbon dating on Saba and St. Kitts, in S. M. Lewenstein (éd.), *Proceedings of the 8th International Congress for the Study of the Pre-Columbian Cultures of the Lesser Antilles*, actes du congrès international (Saint Kitts, 30 juillet 1979), Tempe, Arizona State University, (Anthropological Research Papers, 22), p. 168-176.
- ROUSE I. B. (1992) – *The Tainos: Rise and Decline of the People Who Greeted Columbus*. New Haven et Londres, Yale University Press, 211 p.
- ROUSSEAU V. (2012) – *Investigations at the Burton's Field (BuF) and Cattle Field (CaF) Sites, Barbuda, survey and field report*, Québec, Barbuda Archaeological Research Center ; université Laval, 34 p.
- ROUSSEAU V. (2014) – *Un pied-à-terre sur Barbuda. Le Strombus Line et l'archaïque des Petites Antilles du Nord*, mémoire de maîtrise, université Laval, Québec, 180 p.
- SERRAND N. (2005) – Exploitation des mollusques et crustacés sur le site précéramique d'Étang Rouge, Saint-Martin, Guadeloupe, in D. Bonnissent, P. Bertran, P. Fouéré et N. Serrand (éd.), *Cultures pré-colombiennes des Petites Antilles. Les occupations précéramiques de l'Étang Rouge 1. Baie Rouge, Les Terres Basses, île de Saint Martin, région Guadeloupe*, rapport final de fouilles, INRAP, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, p. 106-132.
- SERRAND N. (2007) – Étude faunique, in T. Romon, P. Bertran et N. SERRAND, *Saint-Martin, Étang Rouge, lot 411, Guadeloupe*, rapport final de fouilles, INRAP, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, p. 57-114.
- SERRAND N. (2009) – *Baie Nettlé, Pierre à Chaux, Saint-Martin, Petites Antilles*, rapport d'opération de diagnostic archéologique, INRAP, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, 90 p.
- SERRAND N. (2013) – Les restes d'invertébrés marins des dépôts Précéramiques, in D. Bonnissent (éd.), *Les gisements précolombiens de la Baie Orientale : campements du Mésoindien et du Néoindien sur l'île de Saint-Martin (Petites Antilles)*, Paris, Maison des sciences de l'homme (Documents d'archéologie française, 107), p. 53-90.
- SERRAND N., BONNISSANT D. (2005) – Pre-Columbian Prece-ramic Shellfish Consumption and Shell Tool Production: Shell Remains from Orient Bay, Saint-Martin, Northern Lesser Antilles, in D. E. Bar-Yosef Mayer (éd.), *Archaeomalacology. Molluscs in Former Environments of Human Behaviour*, actes de la 9<sup>e</sup> conférence de l'ICAZ (Durham, 23-28 août 2002), Oxford, Oxbow Books, p. 29-39.
- STOUVENOT C. (2006) – *Sondage archéologique sur le site précéramique de Salines d'Orient, Saint-Martin, juin 2005*, rapport d'opération, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, 20 p.
- STOUVENOT C., HÉNOCCQ C. (1999) – *Inventaire des sites archéologiques de la partie française de l'île de Saint-Martin, Guadeloupe*, rapport, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, 205 p.

- STOUVENOT C., RANDRIANASOLO A. (2013) – L'origine des matières premières lithiques, in D. Bonnissent (éd.), *Les gisements précolombiens de la Baie Orientale : campements du Mésoindien et du Néoindien sur l'île de Saint-Martin (Petites Antilles)*, Paris, Maison des sciences de l'homme (Documents d'archéologie française, 107), p. 104-111.
- SYPKENS SMIT M. P., VERSTEEG A. H. (1988) – An Archaeological Reconnaissance of St. Martin, in L. J. Van der Steen (éd.), *Studies in Honour of Dr. Pieter Wagenaar Hummelinck*, Amsterdam, Foundation for Scientific Research in Surinam and the Netherlands Antilles (Uitgaven Natuurwetenschappelijke Studiekring voor Suriname en de Nederlandse Antillen, 123), p. 261-291.
- TODISCO D. (2009) – Interprétations génétiques des séquences observées, in N. Serrand, *Baie Nettlé, Pierre à Chaux, Saint-Martin, Petites Antilles*, rapport d'opération de diagnostic archéologique, INRAP, service régional de l'Archéologie de Guadeloupe, Basse-Terre, p. 14-16
- TOSCANO M. A., MACINTYRE I. G. (2003) – Corrected Western Atlantic Sea-Level Curve for the Last 11,000 Years Based on Calibrated <sup>14</sup>C Dates from *Acropora palmata* Framework and Intertidal Mangrove Peat, *Coral Reefs*, 22, 3, p. 257-270.
- VÉSTEINSSON O. (2012) – *An Anthropogenic Shell-Ridge in Barbuda, West-Indies. Results of Fieldwork 2011-12*, Reykjavik, Fornleifastofnun Íslands, 26 p.
- VERSTEEG A. H. (1991) – A Preceramic Burial Site at Malmok, Aruba, in E. N. Ayubi and J. B. Haviser (éd.), *Proceedings of the Thirteenth International Congress for Caribbean Archaeology*, actes du colloque international (Curaçao, 23-29 juillet 1989), Willemstad (Curaçao), Archaeological-Anthropological Institute of the Netherlands Antilles (Reports of the Archaeological-Anthropological Institute of the Netherlands Antilles, 9), p. 105-126.
- VERSTEEG A. H., SCHINKEL K., WILSON S. M. (1993) – Large-Scale Excavations versus Survey: Examples from Nevis, St. Eustatius and St. Kitts in the Northern Caribbean, in C. Bakels (éd.), *The End of Our Third Decade*, Leyde, Leiden University Press (Analaecta Praehistorica Leidensia, 26), vol. 2, p. 139-161.
- WATERS D. R. (1999) – Composition of the Molluscan Fauna at the Gravenor Bay Shell Ridge, Barbuda, in J. H. Winter (éd.), *Proceedings of the Seventeenth International Congress for Caribbean Archaeology* (Nassau, 21-25 juillet 1997), New York, Molloy College, p. 181-196.
- WATERS D. R. (2001) – Preliminary Report on the Correlation of Archaic-Age Localities with a Paleoshoreline on Barbuda, in L. Alofs et R. A. C. Dijkkhoff (éd.), *Proceedings of the Nineteenth International Congress for Caribbean Archaeology*, actes du colloque international (Aruba, 22-28 juillet 2001), Oranjestad (Aruba), Museo Archeologico (Publication of the Museo Archeologico Aruba, 9), p. 102-109.
- WESTERCAMP D., TAZIEFF H. (1980) – *Martinique, Guadeloupe, Saint-Martin, La Désirade*, Paris, Masson (Guides géologiques régionaux), 135 p.
- WILSON S. M. (1989) – The Prehistoric Settlement Pattern of Nevis, West Indies, *Journal of Field Archaeology*, 16, 4, p. 427-450.
- Wilson S. M. (2010) – *The Prehistory of Nevis, a Small Island in the Lesser Antilles*, New Haven, The Yale Peabody Museum (Yale University Publications in Anthropology, 87), 248 p.
- Yvon T. (2009) – La Belle Créole, Pointe des Pierres à Chaux, Saint-Martin, in *Bilan scientifique de la région Guadeloupe 2009*, direction régionale des Affaires Culturelles Guadeloupe, service régional de l'Archéologie, Basse-Terre, p. 28-29.

**Dominique BONNISSANT**  
 UMR 8096 « ArchAm »,  
 conservateur régional de l'archéologie,  
 service régional de l'Archéologie,  
 direction des Affaires culturelles  
 de Guadeloupe,  
 28, rue Perrinon,  
 F - 97100 Basse-Terre  
 dominique.bonnissent@culture.gouv.fr

**Nathalie SERRAND**  
 UMR 7209 « Archéozoologie, archéobotanique :  
 sociétés, pratiques et environnements »,  
 chargée d'opération et de recherche INRAP,  
 Route de Dolé,  
 F - 97113 Gourbeyre  
 nathalie.serrand@inrap.fr

**Laurent BRUXELLES**  
 UMR 5608 du CNRS « TRACES »,  
 chargé d'opération et de recherche,  
 INRAP Méditerranée,  
 Km delta, 561 rue Étienne-Lenoir,  
 F - 30900 Nîmes  
 laurent.bruxelles@inrap.fr

**Pierrick FOUÉRÉ**  
 UMR 5608 du CNRS « TRACES »,  
 assistant scientifique et technique,  
 INRAP Grand-Sud-Ouest et DOM TOM,  
 210, cours Victor Hugo,  
 F - 33130 Begles  
 pierrick.fouere@inrap.fr

**Sandrine GROUARD**  
 maître de conférences MNHN,  
 UMR 7209 « Archéozoologie, archéobotanique :  
 sociétés, pratiques et environnements »,  
 55, rue Buffon,  
 F - 75005 Paris  
 grouard@mnhn.fr

**Nathalie SELLIER-SÉGARD**  
chargée d'opération et de recherche,  
INRAP, Route de Dolé,  
F - 97113 Gourbeyre  
nathalie.sellier-segard@inrap.fr

**Christian STOUVENOT**  
UMR 8096 « ArchAm »,  
ingénieur d'études,  
service régional de l'Archéologie,  
direction des Affaires culturelles  
de Guadeloupe,  
28, rue Perrinon,  
F - 97100 Basse-Terre  
christian.stouvenot@culture.gouv.fr