

## 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).



**LA PRATIQUE DE L'ESPACE  
EN OCÉANIE  
DÉCOUVERTE, APPROPRIATION  
ET ÉMERGENCE  
DES SYSTÈMES SOCIAUX TRADITIONNELS**

***SPATIAL DYNAMICS IN OCEANIA  
DISCOVERY, APPROPRIATION  
AND THE EMERGENCE  
OF TRADITIONAL SOCIETIES***

ACTES DE LA SÉANCE  
DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE  
PARIS 30 janvier-1<sup>er</sup> février 2014  
Textes publiés sous la direction de  
Frédérique VALENTIN et Guillaume MOLLE

SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

7

LA PRATIQUE DE L'ESPACE EN OCÉANIE  
DÉCOUVERTE, APPROPRIATION  
ET ÉMERGENCE  
DES SYSTÈMES SOCIAUX TRADITIONNELS

*SPATIAL DYNAMICS IN OCEANIA  
DISCOVERY, APPROPRIATION  
AND THE EMERGENCE  
OF TRADITIONAL SOCIETIES*

ACTES DE LA JOURNÉE DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE  
PARIS

30 janvier-1<sup>er</sup> février 2014

Textes publiés sous la direction de  
Frédérique VALENTIN et Guillaume MOLLE



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 :** Tarodière du col des Roussettes, Nouvelle-Calédonie (© IANCP, cliché C. Sand).



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 l'université Paris I – Panthéon-Sorbonne, de l'université Paris Ouest Nanterre,  
de l'université de la Polynésie française (Faa'a), de l'Australian National University (Canberra),  
de l'UMR 7041 « Archéologie et sciences de l'Antiquité (ArScAn) » et de son équipe « Ethnologie préhistorique » (Nanterre),  
de l'Institut d'archéologie de la Nouvelle-Calédonie et du Pacifique (IANCP, Nouméa)  
et du Centre international de recherche archéologique sur la Polynésie (CIRAP, Faa'a).

© 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 : 2-913745-66-0 (en ligne)

## SOMMAIRE / CONTENTS

Frédérique VALENTIN et Guillaume MOLLE — Avant-propos / <i>Foreword</i> .....	7
James L. FLEXNER and Patrick V. KIRCH — Field mapping and Polynesian prehistory: A methodological history and thoughts for the future / <i>Cartographie de terrain et Préhistoire polynésienne: historique des méthodes et perspectives</i> .....	15
Christophe SAND, André-John OUETCHO, Jacques BOLE, David BARET and Yves-Béalo GONY — Traditional Kanak Landscapes: An Assessment of Settlement Pattern Studies in New Caledonia (Southern Melanesia) / <i>Paysages traditionnels Kanak : études des modalités de l'occupation de l'espace en Nouvelle-Calédonie (Mélanésie du Sud)</i> .....	31
Christian REEPMAYER, Geoffrey CLARK, Jolie LISTON and Ella USSHER — On the importance of freshwater access in successful island colonization / <i>De l'importance de l'accès à l'eau douce dans le succès de la colonisation des îles</i> .....	49
Alex E. MORRISON and Melinda S. ALLEN — Marine Prey Vulnerability Versus Resilience to Human Foragers: Insights from Agent Based Modelling / <i>Vulnérabilité des proies marines versus résistance aux prédateurs humains : résultats d'une modélisation multi-agents</i> .....	63
Louis LAGARDE and André OUETCHO — Horticultural structures on ultramafic soils: the case of Isle of Pines and other parts of southern Grande Terre (New Caledonia) / <i>Structures horticoles sur sols ultramafiques : le cas de l'Île des Pins et d'autres régions du sud de la Grande Terre (Nouvelle-Calédonie)</i> .....	79
Annette KÜHLEM — 'Controlling the Elements': Anthropogenic Landscape Transformation at Ava Ranga Uka A Toroke Hau, Rapa Nui (Easter Island) / « Contrôler les éléments » : transformations anthropiques du paysage à Ava Ranga Uka A Toroke Hau, Rapa Nui (île de Pâques) .....	91
Nicolas CAUWE et Morgan DE DAPPER — Rapa Nui (île de Pâques) : nouvelles données sur la gestion de l'espace / <i>Rapa Nui (Easter Island): New Data on Land Use Patterns</i> .....	101
Caroline POLET — The impact of gender, age, social status and spatial distribution on the ancient Easter Islanders' diet / <i>L'impact du genre, de l'âge, du statut social et de la répartition spatiale sur l'alimentation des anciens Pascuans</i> .....	111
Guillaume MOLLE et Éric CONTE — Variabilité des espaces dunaires dans l'archipel des Marquises : approche comparative des séquences d'occupation littorale sur l'île de Ua Huka / <i>Variability of Dune Systems in the Marquesas Archipelago: Comparative Approach of Coastal Occupation Sequences on Ua Huka Island</i> .....	125
Jennifer G. KAHN — Public versus Corporate Ritual in the Prehistoric Society Islands (French Polynesia): a Multi-Scalar Analysis of Religious Practices / <i>Rituels publics et spécialisés aux îles de la Société (Polynésie française) : une analyse multiscalaire des pratiques religieuses</i> .....	141
Mads RAVN, Stuart BEDFORD, Matthew SPRIGGS, Stuart HAWKINS, Iarowai PHILIP and Frédérique VALENTIN — Pottery spatial patterns at the Lapita site of Teouma, Central Vanuatu: some preliminary refitting results / <i>Répartition spatiale des poteries du site Lapita de Teouma, Vanuatu central : résultats préliminaires des remontages</i> .....	163
Denis MONNERIE — Oceania and the regional relations paradigm: contrasting regional networks and beyond / <i>De l'Océanie considérée sous l'angle du paradigme des relations régionales : les contrastes entre réseaux régionaux et autres considérations</i> .....	177

Jim SPECHT — Ancestors for the Present? Exploring Later Prehistory on New Britain, Papua New Guinea / <i>Des ancêtres pour le présent ? La fin de la Préhistoire sur l'île de Nouvelle-Bretagne,</i> <i>Papouasie-Nouvelle-Guinée</i> .....	191
Aymeric HERMANN — Production et échange des lames d'herminette en pierre en Polynésie centrale : les dynamiques techno-économiques dans l'île de Tubuai (archipel des Australes) / <i>Stone Adze Production</i> <i>and Exchange in Central Polynesia: Techno-Economic Dynamics on Tubuai (Austral Islands)</i> .....	205
Anne DI PIAZZA — Canoes of Atchin (Vanuatu) Based on John Willoughby Layard's Work / <i>Les pirogues d'Atchin</i> <i>(Vanuatu) d'après les enquêtes de John Willoughby Layard</i> .....	223
Sophie CHAVE-DARTOEN — Banua, *panua, fenua: an Austronesian conception of the socio-cosmic world / <i>Banua, *panua, fenua : une conception austronésienne du monde socio-cosmique</i> .....	231



*La pratique de l'espace en Océanie :  
découverte, appropriation et émergence des systèmes sociaux traditionnels*  
*Spatial dynamics in Oceania: Discovery,  
Appropriation and the Emergence of Traditional Societies*

Actes de la séance de la Société préhistorique française  
de Paris, 30 janvier-1<sup>er</sup> février 2014

Textes publiés sous la direction de Frédérique VALENTIN et Guillaume MOLLE  
Paris, Société préhistorique française, 2016

(Séances de la Société préhistorique française, 7), p. 125-140

www.prehistoire.org

ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-2-913745-66-0

## Variabilité des espaces dunaires dans l'archipel des Marquises

### Approche comparative des séquences d'occupation littorale sur l'île de Ua Huka

Guillaume MOLLE et Éric CONTE

**Résumé :** Les travaux archéologiques conduits sur les îles Marquises s'inscrivent dans deux types d'espaces complémentaires propres aux paysages de l'archipel et tendent à considérer séparément les zones intérieures des vallées et les systèmes dunaires. Véritables interfaces entre les milieux maritimes et terrestres répondant au modèle de « distribution libre idéale », ces derniers ont, depuis le début des recherches, été vus comme des secteurs privilégiés susceptibles de livrer des traces de premier peuplement, hypothèse qui, par ailleurs, a souvent été confirmée. Pourtant, les investigations menées sur plusieurs secteurs dunaires de l'île de Ua Huka, dans le groupe nord, ont montré que les occupations humaines anciennes qui leur sont associées variaient tant du point de vue de leur profondeur chronologique que de leur nature. L'ouverture de larges surfaces de fouilles a notamment permis de mettre en évidence des transformations successives des activités à travers le temps, allant de hameaux de pêcheurs à des cimetières ou des postes de guet, voire des sites cérémoniels *tapu*. Nous proposons ici une approche comparative de plusieurs sites dunaires de Ua Huka dont les séquences sont documentées archéologiquement afin de mettre en évidence une variabilité chronologique et fonctionnelle de leur occupation permettant une réévaluation de ce type de paysage dans l'environnement insulaire marquisien pré-européen.

**Mots-clés :** Marquises, complex dunaires, stratigraphie, datations radiocarbone, séquence culturelle.

#### *Variability of Dune Systems in the Marquesas Archipelago: Comparative Approach of Coastal Occupation Sequences on Ua Huka Island*

**Abstract :** Archaeological fieldwork in the Marquesas took place in two types of landscapes complementary to each other: the interior valleys and the coastal dunes. Located between sea and terrestrial environments, the dunes participate in the 'ideal free distribution' model and, as such, they have been considered by archaeologists as favorable places for recovering ancient remains from the first human settlements. However, our investigations on Ua Huka Island, in the northern group, demonstrate that the nature of human occupation on the dunes has changed through time. By excavating large areas, we recovered many remains that testified to various human activities: fishing hamlets, cemeteries, observation posts, and ceremonial sites. In this article, we propose a comparative approach of several dune systems on Ua Huka with chronological sequences that are now well-documented. We highlight their temporal and functional variability, which allow us to assess the nature of these locations in the Marquesas environment.

**Keywords:** Marquesas, coastal dunes, stratigraphy, radiocarbon dating, cultural sequence.

L'ÉVOCATION des îles polynésiennes a toujours, depuis leur redécouverte par les Occidentaux au xvi<sup>e</sup> siècle et les descriptions que ceux-ci en donnèrent, renvoyé à l'image de rivages accueillants, de plages de sable blanc ou noir bordées par les lagons des îles hautes et des atolls. La pérennité de ce tableau idyllique, partie prenante du mythe de la Nouvelle-Cythère

par lequel Bougainville décrivait Tahiti, en vint parfois à limiter la vision de ces environnements insulaires à ces seuls espaces. L'origine et l'évolution des îles volcaniques ont toutefois contribué à dessiner des lignes de rivage aux aspects variés sur lesquelles, il y a plus de mille ans, les communautés ont posé le pied et commencé à bâtir leur histoire. Parmi ces espaces littoraux,

les complexes dunaires représentent des lieux privilégiés où l'archéologie se confronte à une réalité passée, révélant de ces sociétés une manière de vivre et d'éprouver leur territoire. Nous souhaitons étudier ici comment les sociétés pré-européennes des îles Marquises (Polynésie française) s'approprièrent ce type d'espace, véritable interface entre terre et mer.

Les dunes constituent des structures biogéographiques dont la formation résulte de l'action conjointe de la mer et du vent sur un trait de côte présentant des caractéristiques topographiques, géomorphologiques et végétales particulières. Leur processus général de formation est bien documenté (voir Davidson-Arnott, 2010), bien que les paramètres pris en compte doivent souvent être appréciés au cas par cas. Parmi ceux-ci, la dérive littorale apportant le sédiment depuis le large, l'amplitude des marées, l'intensité de la déflation éolienne ou encore la largeur de l'estran constituent les facteurs principaux. Les dunes bordières évoluent ainsi en arrière des plages selon un rythme d'engraissement soumis à ces paramètres mais aussi aux phénomènes saisonniers d'accrétion et d'érosion. Enfin, le développement d'une végétation adaptée au contexte sableux (psammophile), permet de fixer le sédiment et de stabiliser la dune grâce à un système racinaire développé tant en surface qu'en profondeur. Ajoutons aussi que les phénomènes météorologiques paroxystiques tels que les cyclones ou les tsunamis, par ailleurs assez fréquents dans la zone Pacifique, participent de l'évolution des complexes littoraux en perturbant ou détruisant l'accumulation sédimentaire (Goff *et al.*, 2009).

Les conditions environnementales de la zone Pacifique sont globalement favorables à la formation de complexes dunaires. Bon nombre d'entre eux ont livré des vestiges archéologiques témoignant d'une occupation ancienne. Ainsi, la zone côtière de Sigatoka sur l'île de Viti Levu à Fidji, le plus grand système dunaire du Pacifique après les complexes de la côte est australienne, fut fréquenté dès l'époque Lapita (Dickinson *et al.*, 1998). En Polynésie orientale, outre les sites marquisiens dont certains seront étudiés plus loin, on rencontre des espaces semblables anciennement occupés dans l'archipel de Hawaï, à Halawa, Molokai (Kirch et McCoy, 2007), Bellows, O'ahu (Tuggle et Spriggs, 2000), et Pu'u Ali'i, Hawaï (Emory et Sinoto, 1969), à l'île de Pâques, sur le site de Anakena (Hunt et Lipo, 2006) ou encore en Nouvelle-Zélande, à Houhura (Furey, 2002).

Néanmoins, d'un point de vue géomorphologique, il semble que le terme de « dune » ait souvent été employé à tort pour désigner certains des systèmes côtiers sur lesquels des traces d'occupation humaine ancienne ont été mises en évidence. Dans la plupart des cas, il semble plus approprié de parler de crêtes de plage (*beach ridges*) limitant en arrière de simples accumulations sableuses (Dickinson, 2014, p. 249; Paulmier, 2013, p. 30). C'est ainsi le cas de sites initialement désignés comme des dunes tels que Taitapu-Rivnac à Tahiti, îles de la Société (Eddowes et Dennison, 1996), ou encore Atia-hara à Tubuai, îles Australes (Hermann, 2013; Dickin-

son, 2014). À l'exception de l'archipel des Gambier où quelques sites ont été étudiés, comme à Onemea sur l'île de Taravai (Kirch *et al.*, 2010), la majorité des systèmes dunaires en Polynésie française sont localisés aux Marquises où un ensemble de paramètres (absence de récif corallien, déclivité marquée et profondeur des baies, amplitudes de marées plus fortes de 0,5 à 1 m, zones d'estran plus larges) favorisent leur développement.

À la différence des îles de la Société, les îles Marquises ne présentent pas de plaine côtière et les crêtes rayonnant depuis le sommet des anciens volcans plongent directement dans l'océan en des falaises à l'aspect parfois impressionnant. De fait, l'environnement marquisien offre une distinction marquée entre deux principaux types de paysage représentés par les zones littorales souvent occupées par des systèmes dunaires et les vallées intérieures qui constituent à elles seules des entités géographiques à part entière. L'expérience archéologique acquise depuis maintenant près de 60 ans dans l'archipel a montré que ces deux types d'espace répondaient à des problématiques chronologiques et historiques différentes bien que complémentaires.

### CONSIDÉRATIONS À PROPOS DES ESPACES LITTORAUX MARQUISIENS : DES ESPACES ARCHÉOLOGIQUES PRIVILÉGIÉS

L'histoire de la recherche archéologique dans l'archipel des Marquises témoigne d'un grand intérêt porté à la fouille et à l'étude des complexes dunaires. Il est certain que d'un point de vue pratique, la qualité de préservation des vestiges archéologiques (tant les traces d'habitat que les restes mobiliers et fauniques) dans ce type d'environnement est remarquable. Il s'agit d'ailleurs d'une caractéristique déjà relevée par R. C. Suggs lors de ses travaux pionniers sur la dune de Ha'atuatua, à Nuku Hiva, et qu'il mettait en exergue en introduction de sa monographie (Suggs, 1961, p. 16). Le drainage naturel qu'offre un volume de sable, en comparaison des sols humides et acides des vallées, permet en effet une meilleure conservation du matériel, notamment coquillier et osseux, en milieu sec. De plus, les phénomènes de recouvrement éolien inhérents aux dunes conduisent à un ensablement rapide qui protège naturellement les vestiges des détériorations extérieures lors des phases d'abandon des sites.

Mais si les dunes ont fait l'objet d'une attention particulière, c'est aussi et surtout en raison des problématiques de recherche inhérentes aux espaces littoraux, ces derniers occupant une place privilégiée dans la réflexion historique relative à l'occupation humaine des îles polynésiennes. En effet, la nature des espaces côtiers révèle aux archéologues la perception, comme l'usage, qu'en avaient les Marquisiens autrefois. Les dunes littorales représentent avant tout les points d'atterrissage des pirogues de voyage amenant à leur bord les colons désireux

de s'installer sur ces terres nouvellement découvertes. Les plages constituaient ainsi les points de contact entre les groupes humains et leur nouvel environnement qu'ils commencèrent dès lors à s'approprier. Ce temps de la découverte n'est pas moins dépourvu de risques. Ces arrivants se retrouvent dans une situation momentanée de fragile équilibre au cours de laquelle leur survie dépendra essentiellement de la manière dont ils géreront les ressources immédiatement disponibles, tout en développant les bases d'une économie de subsistance locale plus durable (Anderson, 1996). Dans ces tout premiers moments de l'installation humaine, on considère que les schémas d'occupation répondent théoriquement au modèle de la « distribution libre idéale » (*ideal free distribution*). Ce modèle, initialement développé par les écologues (Fretwell et Lucas, 1970 ; Fretwell, 1972), prédit qu'un groupe d'individus se répartira de manière privilégiée dans les milieux les plus à même de lui procurer les ressources nécessaires à sa survie. Ils opèrent ainsi une sélection de la niche écologique à occuper, c'est-à-dire ici leur habitat, en fonction de sa plus grande viabilité. Un tel postulat s'avère particulièrement utile pour penser l'occupation de territoires aussi limités que les îles et, à ce titre, fut appliqué à divers cas dans le Pacifique (Kennett *et al.*, 2006 ; Winterhalder *et al.*, 2010). Dans un tel modèle, les zones littorales constituent des espaces privilégiés favorables à la survie des premières communautés en cela qu'elles jouent le rôle de véritables interfaces entre terre et mer, deux milieux écologiques dont l'exploitation conjointe explique la réussite de l'entreprise humaine. À ce titre, les dunes pourraient être assimilées à des écotones (Bellwood, 1979, p. 317). Leur position, géographiquement stratégique dans un environnement marquisien dépourvu de plaine côtière, offre un accès direct tant aux secteurs de basse vallée, pour la mise en culture de plantes alimentaires et utiles et l'essentielle collecte de bois, qu'à la mer et ses ressources (pêche, collecte de coquillages et d'algues). La fréquentation des zones littorales par les communautés de pêcheurs ne cessera d'ailleurs jamais au cours de l'histoire marquisienne, même après l'installation définitive des villages dans les moyennes vallées, plus favorables au développement intensif de l'horticulture.

Si elles furent les points d'atterrage et les premiers lieux de vie des nouveaux migrants, les dunes bordières sont aussi les lieux d'où partent et reviennent les voyages vers « l'extérieur », quelle que soit la manière dont on définit celui-ci : les vallées voisines, les îles proches ou lointaines, accueillant les communautés avec lesquelles le groupe entretient un ensemble de rapports, tantôt pacifiques lorsqu'ils s'inscrivent dans les réseaux d'échanges qui ont cours jusqu'au milieu du xv<sup>e</sup> siècle (Rolett, 2002 ; Rolett *et al.*, 1997), tantôt belliqueux lorsqu'il s'agit des conflits guerriers parfois violents qui agitent l'archipel à l'arrivée des Occidentaux (Thomas, 1990). Ce besoin d'interaction, appelant par ailleurs des modalités d'occupation spatiale variées, s'avérait d'autant plus nécessaire que le développement des chefferies marquisiennes était circonscrit à l'entité géographique de la vallée, limitée de

part et d'autre par des crêtes élevées difficilement franchissables et formant de véritables frontières avec les territoires voisins, ennemis ou alliés (Ottino-Garanger et De Bergh, 1990 ; Ottino-Garanger, 1993 ; Ottino-Garanger et Ottino-Garanger, 2010).

Enfin, la fonction d'interface attribuée aux secteurs côtiers reste valable au-delà des limites chronologiques des archéologues. En redéfinissant la notion de rivage, l'historien G. Dening (Dening, 1999) portait de nouveau un intérêt sur cet espace où s'opérait, plusieurs siècles après la découverte des îles, la rencontre entre les marquisiens *enata* et les *hao'e*, ces étrangers occidentaux qui, débarquant de leurs navires, intégraient ces territoires à l'histoire européenne. Les nécessités colonialistes, commerciales et missionnaires conduiront au cours du xix<sup>e</sup> siècle à un abandon progressif des zones d'habitat traditionnelles situées à l'intérieur des terres au profit de regroupements villageois autour des principales baies de l'archipel, réaffirmant de la sorte la vocation d'interface de ces dernières.

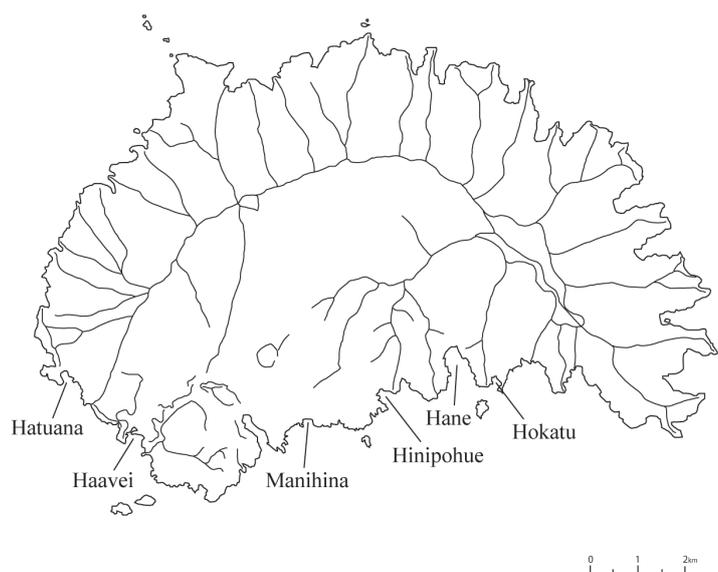
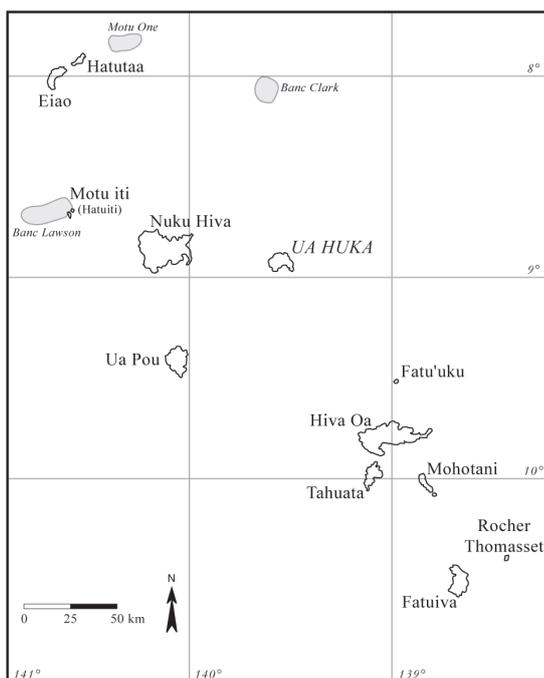
Les secteurs littoraux présentent donc des intérêts multiples qui justifient, du moins de manière théorique, leur fréquentation continue tout au long de l'histoire. Une telle assertion impliquerait pour les archéologues l'existence sur ces dunes de séquences stratigraphiques de longue durée et bien préservées. Pourtant, loin de projets de recherche initialement dirigés vers l'exploration de ces espaces, la découverte du potentiel archéologique des dunes marquisiennes fut en réalité en grande partie due au hasard. En 1946, un tsunami détruisit le front de la dune de Ha'atuatua sur la côte est de Nuku Hiva, mettant accidentellement au jour des vestiges d'habitat ainsi que des sépultures humaines. Il en fut de même quelques années plus tard à Hane, sur l'île voisine de Ua Huka où, en 1960, le sommet de la dune fut lessivé par un autre raz-de-marée, faisant ainsi apparaître en surface les restes de pavages autour duquel étaient éparpillés des fragments d'herminettes, de pilons en pierre et d'hameçons en nacre (Sinoto et Kellum, 1965). Les travaux entrepris alors par R. C. Suggs et Y. Sinoto sur ces deux sites côtiers révélèrent des stratigraphies complexes dans lesquelles les niveaux d'occupation anthropique se succédaient parfois sur des profondeurs importantes, témoignant d'une étendue temporelle rare en contexte archéologique polynésien. Outre la reconnaissance de ces niveaux et le riche matériel qui leur était associé, ces travaux bénéficièrent des développements alors très récents de la méthode de datation par le radiocarbone, offrant ainsi à la communauté scientifique les premières datations jamais effectuées en Polynésie française. Même si les datations obtenues à l'époque présentaient des différences de plusieurs siècles, c'est à Ha'atuatua et à Hane que furent obtenues les plus anciennes. Dès lors, et malgré les débats et dissensions relatifs à la chronologie qui apparurent au cours des années 1980, ces complexes dunaires devinrent des sites-clefs intégrés aux divers modèles de peuplement qui furent successivement proposés (Suggs, 1961 ; Sinoto, 1970a et 1970b ; Kirch, 1986 ; Allen, 2004 et 2014 ; Allen et McAlister, 2010).

La mise en évidence de ces séquences dunaires, à la fois anciennes et relativement longues, tendrait donc à confirmer l'importance des espaces littoraux dont il était question auparavant. La multiplication des travaux archéologiques au cours des deux dernières décennies a néanmoins apporté un ensemble d'informations qu'il nous semble aujourd'hui nécessaire d'appréhender non seulement dans une perspective élargie mais également à une échelle plus grande que celle du site lui-même. Au travers d'une approche comparative des séquences d'occupation littorales mises en évidence sur l'île de Ua Huka, cet article cherche à définir plus précisément la valeur historique de ce type d'espace : l'intensité supposée des occupations est-elle réelle ou à nuancer ? Peut-on identifier d'autres fonctions accordées à ces secteurs que celles précédemment supposées ? Ces fonctions évoluent-elles à travers le temps de manière semblable à l'échelle d'une île, révélant ainsi des trajectoires historiques similaires, ou au contraire varient-elles d'un site à l'autre selon des modalités d'adaptation culturelle propres à chaque groupe social ?

### SÉQUENCES D'OCCUPATION SUR LES SITES DUNAIRE DE UA HUKA

L'approche comparative que nous souhaitons ici mettre en œuvre s'appuie sur un vaste ensemble de données archéologiques recueillies sur l'île de Ua Huka, située dans le groupe nord de l'archipel marquisien (fig. 1). Cette île, redécouverte en 1791 par Joseph Ingraham, est de taille relativement modeste puisqu'elle

ne présente qu'une superficie de 81 km<sup>2</sup>, bien moindre que sa voisine Nuku Hiva (387 km<sup>2</sup>). De fait, il est envisageable d'y conduire des recherches extensives à même de livrer des clés de compréhension à diverses problématiques qui se posent tant dans l'archipel que dans la région de Polynésie orientale. Pour cette raison, elle fut désignée comme une « île-test » sur laquelle É. Conte lança, au début des années 1990, un programme de recherche qui se poursuit aujourd'hui encore sous la direction des deux auteurs. Au travers de cette approche globale de la préhistoire marquisienne focalisée à l'échelle d'une île, de nombreuses missions de terrain, comprenant à la fois inventaires de surface et fouilles stratigraphiques, se sont succédées au cours des vingt dernières années (Conte, 2002 ; Molle, 2011a et 2011b ; Conte et Molle, 2012). Dans la perspective initiale de reconstituer la séquence chronoculturelle de Ua Huka, et nous basant sur les hypothèses précédemment énoncées quant à la nature et la fonction des espaces côtiers, une grande partie de notre attention s'est portée sur l'étude détaillée d'un ensemble de sites dunaires. En raison de la géologie de l'île, ces complexes dunaires sont localisés aux embouchures des vallées de la côte sud, celle-ci étant exposée aux alizés dominants venant du sud-est qui participent ainsi à leur formation. À l'inverse, la côte nord, par ailleurs extrêmement sèche et peu favorable à une implantation humaine durable, n'offre jamais de plage dans les petites vallées qu'elle comprend. Il n'est pas impossible que les baies de la côte orientale aient autrefois accueilli des systèmes dunaires plus ou moins développés mais, si tel fut le cas, ceux-ci ont été entièrement remodelés et recouverts par les débris rocheux apportés des fonds de vallée par les précipitations abondantes qui accompagnèrent les pas-



**Fig. 1** – Carte de l'archipel marquisien et localisation des sites de Ua Huka mentionnés dans le texte.

**Fig. 1** – Map of the Marquesas archipelago and location of the Ua Huka sites mentioned in the text.

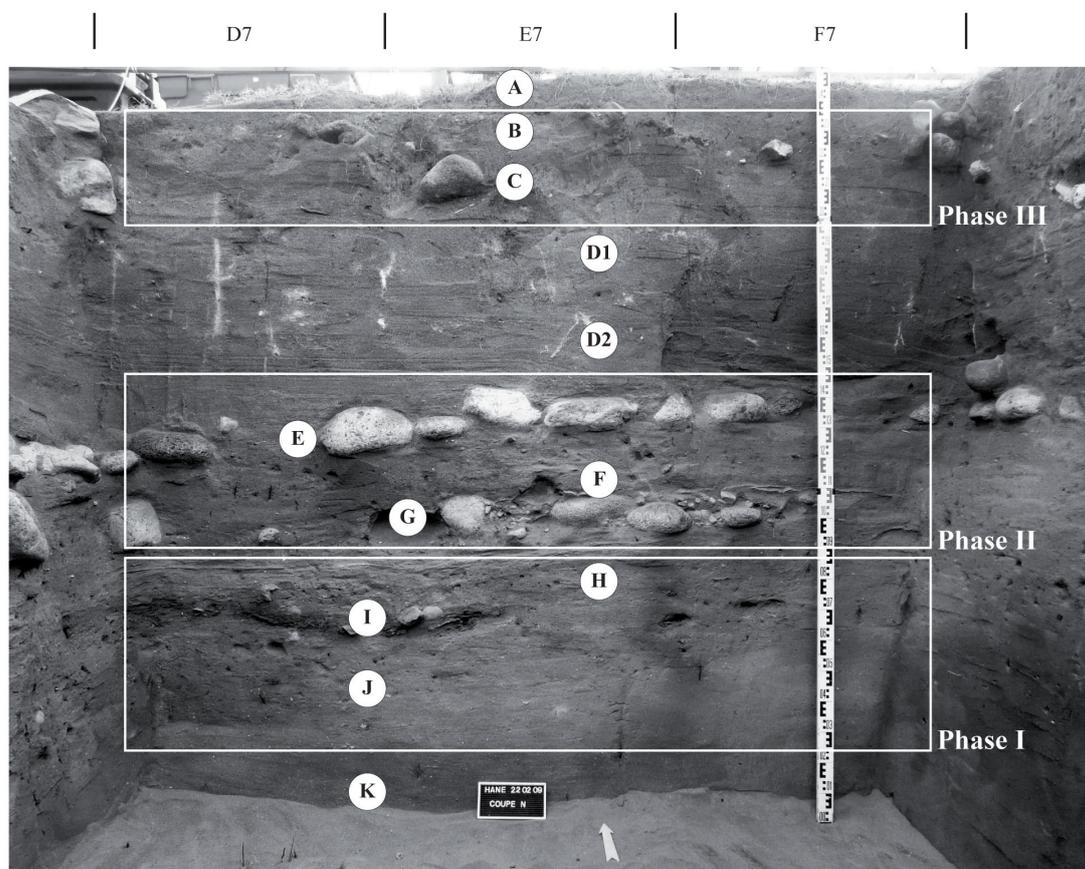
sages de cyclones. Sur les cinq principaux complexes dunaires connus de la côte sud, quatre ont fait l'objet de recherches intensives (Hane, Manihina, Hinipohue et Hatuana), tandis que le dernier, Haavei, n'a jusqu'à présent été sondé que de manière préliminaire. Ce site, tout comme celui de Hokatu, ne sera que brièvement présenté avant d'être intégré à notre réflexion finale.

### Hane, un site-clef pour le peuplement et l'histoire des Marquises

Faisant suite à sa découverte fortuite par Y. Sinoto en 1963, le site de Hane (désigné alors sous la référence MUH-1 par l'archéologue) devint rapidement un site-clef pour la préhistoire des Marquises en raison de la richesse de son matériel et de la chronologie qu'il livra. La campagne de fouille menée en 1964-1965 mit en évidence, quelques années à peine après les travaux pionniers de R. C. Suggs à Ha'atuatua, le potentiel de ce site dunaire en révélant une stratigraphie complexe à laquelle était associée une collection de plus de deux mille objets (Sinoto et Kellum, 1965). Les résultats des datations par le radiocarbone conduisirent Y. Sinoto à développer un premier modèle de peuplement de la Polynésie orientale qualifié de « discontinu » (Sinoto, 1970a et 1970b). Ces

dates furent cependant critiquées et remises en question par la suite, entraînant des débats parfois virulents entre les chercheurs engagés dans la région qui réinterprétèrent les résultats en vue de présenter des modèles alternatifs (Kirch, 1986; Spriggs et Anderson, 1993; Anderson *et al.*, 1994; Rolett, 1998; Anderson et Sinoto, 2002). Outre la question de la colonisation, Y. Sinoto s'appuya également sur les données recueillies à Hane pour proposer une séquence chrono-culturelle de l'histoire marquise (Sinoto, 1966).

Néanmoins, malgré l'intérêt indiscutable de ce site, force est de constater que très peu de données ont été réellement publiées, créant ainsi un manque d'information extrêmement dommageable quant à l'analyse stratigraphique, le nombre et la distribution des artefacts ainsi que la description précise des contextes dans lesquels furent recueillis les échantillons soumis à datation. Pour ces raisons, il apparaissait nécessaire de conduire une nouvelle fouille afin de pallier ces difficultés méthodologiques et de produire une synthèse générale. Une campagne fut menée en 2009 par les auteurs sur un secteur de la dune haute non impacté par les travaux antérieurs (zone B d'Y. Sinoto). Les fouilles, réalisées sur une surface de 18 m<sup>2</sup>, livrèrent une succession de dix niveaux sur une profondeur de 2,3 m (fig. 2). Notre analyse



**Fig. 2** – Synthèse des datations obtenues sur les sites côtiers de Ua Huka. Stratigraphie du site de Hane (paroi nord de la fouille de 2009).

**Fig. 2** – Overview of the radiocarbon dates obtained for the coastal sites on Ua Huka. Stratigraphic sequence of the Hane site (northern section of the 2009 excavation).

stratigraphique, qui autant que possible fut rattachée à celle d'Y. Sinoto, est associée à un corpus de dix-sept datations (tabl. 1). Ces résultats nous permettent désormais d'établir une séquence chronologique de l'occupation humaine de cette dune sur une durée de près de six siècles (Conte et Molle, 2014). Celle-ci peut être divisée en trois grandes phases.

La première concerne les niveaux les plus profonds J, I et H. Les niveaux J et I sont identifiés comme des sols de piétinement témoignant d'une occupation initiale caractérisée notamment par la présence de structures de combustion, de fosses, mais aussi de plusieurs artefacts (herminettes et fragments d'hameçons) ainsi que d'une importante quantité de vestiges fauniques. Le niveau H est quant à lui assimilé à une zone de *midden* comportant énormément de restes osseux. Cette phase voit sans aucun

doute les premières installations humaines sur la dune qui ont pu être datées par plusieurs échantillons comme remontant au  $x^e$  siècle apr. J.-C. Elles se poursuivent probablement tout au long du  $xI^e$  siècle et du début du  $xII^e$  siècle. Le niveau J à Hane présente à ce jour les traces anthropiques les plus anciennes attestées dans l'archipel marquisien, dans un contexte archéologique contrôlé.

La deuxième phase marque un changement dans le mode d'occupation. En effet, aux environs de 1200 apr. J.-C., apparaissent dans les niveaux G et E des pavages en pierre correspondant aux soubassements de maisons construites en matériaux périssables. Deux pavages se succèdent ici sur une période de temps très courte d'environ 50 ans, indiquant une probable destruction de la première maison (niveau G) par le feu (niveau F), immédiatement suivie par l'aménagement d'un deuxième sol (niveau E).

Vallée	N° site / information	N° laboratoire	Matériau	Date (BP)	Date calibrée (2 $\sigma$ )	Références
Hane	Campagne 2009	Beta-260934	Charbon, indét.	790 $\pm$ 40 (AMS)	1174-1281	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Beta-260935	Charbon (bois de palmier)	1030 $\pm$ 40 (AMS)	895-925 (8,6%) 936-1048 (79,2%) 1087-1123 (5,9%) 1138-1150 (1,7%)	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Beta-260936	Charbon (bois de palmier)	1000 $\pm$ 40 (AMS)	974-1155	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Beta-260937	Charbon (bois de palmier)	1070 $\pm$ 40 (AMS)	891-1024	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Beta-260938	Charbon, indét.	810 $\pm$ 40 (AMS)	1159-1278	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Wk-27328	Os humain	535 $\pm$ 30 (AMS)	1453-1549 (63%)	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Wk-27329	Os humain	579 $\pm$ 30 (AMS)	1418-1514	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Wk-27330	Charbon, indét.	633 $\pm$ 30 (AMS)	1286-1398	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Wk-27331	Charbon, indét.	928 $\pm$ 30 (AMS)	1025-1173	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Wk-29716	Charbon, <i>aleurites / cerbera?</i>	682 $\pm$ 25 (AMS)	1272-1310 (64,3%) 1360-1388 (31,1%)	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Wk-29717	Charbon, indét.	852 $\pm$ 25 (AMS)	1058-1073 (2,3%) 1154-1258 (93,1%)	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Wk-29718	Charbon, indét.	1088 $\pm$ 25 (AMS)	894-1014	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Wk-29721	Os humain	585 $\pm$ 30 (AMS)	1431-1532 (88%)	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Wk-34066	Os humain	686 $\pm$ 25 (AMS)	1407-1489	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Wk-34067	Os humain	604 $\pm$ 25 (AMS)	1441-1545 (84%)	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Wk-34068	Os humain	635 $\pm$ 25 (AMS)	1432-1545 (91%)	Conte et Molle, 2014
	Campagne 2009	Wk-34069	Os humain	618 $\pm$ 25 (AMS)	1462-1635	Conte et Molle, 2014
Manihina	MAN-1	Beta-74243	Coquillage	1350 $\pm$ 60	950-1269	Conte, 2002
	MAN-1	I-17,852	Charbon, indét.	340 $\pm$ 90	1414-1683 (88%) 1736-1805 (5,9%) 1935-1953 (1,5%)	Conte, 2002
	MAN-1	I-17,853	Charbon, indét.	570 $\pm$ 100	1226-1515 (94,2%) 1599-1618 (1,2%)	Conte, 2002
	MAN-1	I-17,854	Charbon, indét.	590 $\pm$ 100	1218-1490 (95,1%) 1603-1610 (0,3%)	Conte, 2002
	MAN-1	I-17,917	Os humain	480 $\pm$ 100	1459-1883 (1508-1698 à 77% pour 1 $\sigma$ )	Conte, 2002
	MAN-3	Beta-116143	Charbon, indét.	non disponible	1675-1775	Conte, 2002

Tabl. 1 – Synthèse des datations obtenues sur les sites côtiers de Ua Huka.

Table 1 – Overview of the dates obtained for the coastal sites on Ua Huka.

Vallée	N° site / information	N° laboratoire	Matériau	Date (BP)	Date calibrée (2 $\sigma$ )	Références
Hatuaana	TP 4	Beta-116140	Charbon, indét.	1030 $\pm$ 90	780-792 (1 %) 805-1208 (94,4 %)	Conte et Poupinet, 2002
	TP 5	Beta-116141	Charbon, indét.	800 $\pm$ 50	1054-1078 (2,4 %) 1153-1287 (93 %)	Conte et Poupinet, 2002
	Campagne 2009	Wk-27332	Charbon, indét.	361 $\pm$ 30 (AMS)	1450-1530 (48,5 %) 1542-1635 (46,9 %)	Molle et Conte, 2011
	Campagne 2009	Wk-27333	Charbon, indét.	234 $\pm$ 30 (AMS)	1528-1543 (2 %) 1634-1683 (47,5 %) 1737-1804 (36,1 %)	Molle et Conte, 2011
	Campagne 2009	Wk-27334	Charbon, <i>Thespesia populnea</i>	170 $\pm$ 30 (AMS)	1659-1699 (17,6 %) 1722-1818 (50,7 %) 1833-1880 (8,2 %) 1916-1954 (18,9 %)	Molle et Conte, 2011
	Campagne 2009	Wk-27335	Charbon, <i>Thespesia populnea</i>	366 $\pm$ 30 (AMS)	1448-1529 (52,5 %) 1551-1634 (42,9 %)	Molle et Conte, 2011
	Campagne 2013	Wk-38089	Charbon, indét. (brindille)	749 $\pm$ 23 (AMS)	1224-1235 (4,7 %) 1242-1286 (90,7 %)	Molle, 2014
	Campagne 2013	Wk-38090	Charbon, indét.	690 $\pm$ 23 (AMS)	1270-1305 (75,8 %) 1363-1385 (19,6 %)	Molle, 2014
	Campagne 2013	Wk-38091	Charbon, <i>Hibiscus tiliaceus</i>	255 $\pm$ 23 (AMS)	1526-1557 (9,9 %) 1631-1670 (70,6 %) 1781-1799 (14,9 %)	Molle, 2014
	Campagne 2013	Wk-38092	Charbon, <i>Cordia subcordata</i>	265 $\pm$ 22 (AMS)	1523-1559 (21,8 %) 1631-1668 (66,8 %) 1782-1798 (6 %)	Molle, 2014
Campagne 2013	Wk-38093	Charbon, indét.	753 $\pm$ 23 (AMS)	1280-1318 (47,4 %) 1353-1390 (48 %)	Molle, 2014	
Haavei	HAV-2	I-17,855	Charbon, indét.	440 $\pm$ 80	1319-1351 (4,4 %) 1390-1644 (91 %)	Edwards <i>et al.</i> , non publié
	HAV-2	I-17,856	Charbon, indét.	350 $\pm$ 90	1410-1682 (89,9 %) 1738-1753 (0,7 %) 1762-1803 (3,6 %)	Edwards <i>et al.</i> , non publié
Hinipohue	HIP-3	Wk-27336	Charbon, indét.	306 $\pm$ 30 (AMS)	1488-1650	Molle, 2011a
Hokatu	Tranchée 2	Wk-8059	Charbon, indét.	860 $\pm$ 60 (AMS)	1038-1265 (95,4 %)	Conte et Anderson, 2003
	Tranchée 1	Wk-8060	Charbon, indét.	890 $\pm$ 50	1027-1226 (94,8 %)	Conte et Anderson, 2003
	HKT-48	Beta-148759	Charbon, indét.	340 $\pm$ 90	1414-1683 (88 %) 1736-1805 (5,9 %)	Conte et Molle, 2012

Laboratoires : Beta- : Beta Analytics ; Wk- : Waikato Radiocarbon Laboratory ; I- : Teledyne. Les identifications botaniques ont été réalisées par R. Wallace et J. Huebert (université d'Auckland, NZ) et G. Murakami (IARII, Hawaii). Les datations sur échantillons de charbon ont été calibrées sur OxCal Vers.4.1.4 (Bronk Ramsey, 1995 et 2001) suivant la *Northern Hemisphere (IntCal09) Calibration Curve* (Reimer *et al.*, 2009). Les datations sur os humains ont été calibrées sur Calib Rev 6.0.1 (Stuiver et Reimer, 1993) suivant la courbe mixte *IntCal09/Marine09*, en tenant compte pour Ua Huka d'un delta r de  $45 \pm 48$  (Petchey *et al.*, 2009). La participation du régime marin a été obtenu au préalable par les analyses isotopiques de  $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{15}\text{N}$ .

**Tabl. 1** (suite et fin) – Synthèse des datations obtenues sur les sites côtiers de Ua Huka.

**Table 1** (end) – Overview of the dates obtained for the coastal sites on Ua Huka.

Y. Sinoto avait déjà relevé plusieurs pavages à ce même niveau. En ajoutant les pavages de 2009 à son inventaire, il est possible de circonscrire une zone d'habitation englobant au moins toute l'aire centrale de la dune dont la surface avoisinerait 300 m<sup>2</sup>. Il s'agit d'une approximation minimale puisque les pavages s'étendaient sans aucun doute au-delà des limites de nos fouilles respectives. Une telle concentration de maisons bâties sur des soubassements de pierre suggère la volonté de la communauté de

s'installer sur la dune de manière pérenne, voire définitive, selon des modalités spatiales qui laissent supposer la formation d'un petit hameau côtier.

L'épaisse couche de sable stérile du niveau D qui recouvre le dernier pavage marque une réelle rupture dans l'occupation du site et témoigne en premier lieu d'un abandon de la dune. Celui-ci survient au XIII<sup>e</sup> siècle, peut-être en raison de changements climatiques liés au « petit âge glaciaire » qui, dans cette région, entraîna

notamment un réchauffement progressif accompagné d'une remontée du niveau marin et d'une intensification du phénomène El Niño (Cobb *et al.*, 2003 ; Allen, 2006 et 2010a). Il est possible que les zones côtières, très fragiles face à de telles transformations environnementales (et particulièrement à l'augmentation des risques cycloniques et de tsunamis), aient alors été désertées en faveur des secteurs de moyennes vallées où commencent par ailleurs à se développer de nouveaux villages autour desquels se réorganise et s'intensifie aussi la production horticole (Kellum-Ottino, 1971).

Après quelques décennies, au début du <sup>xiv</sup><sup>e</sup> siècle, un groupe revient sur la dune et met en place un nouveau pavage identifié dans le niveau C dont il est difficile d'affirmer la fonction, domestique ou culturelle, et qui correspond à la phase III.1 de notre séquence. Par la suite, la rupture avec les phases précédentes devient très nette puisque la découverte de plusieurs sépultures humaines indique une transformation du site en un espace à vocation exclusivement funéraire. Le cimetière qui occupe le niveau B a livré en 2009 les restes de dix-huit individus, adultes et enfants, dans des positions variées, le plus souvent déposés dans des coffrages limités par des blocs posés de chant. Sept d'entre eux ont été datés, démontrant que le fonctionnement du cimetière s'est étendu entre les <sup>xv</sup><sup>e</sup> et <sup>xvi</sup><sup>e</sup> siècles, soit la phase III.2. Bien que la zone littorale continue bien sûr à être fréquentée par les pêcheurs, la dune est ensuite définitivement abandonnée, provoquant son recouvrement par la couche A superficielle de sable éolien.

La séquence reconstituée sur le site de Hane est donc exceptionnelle par son étendue chronologique, assez rare en contexte archéologique polynésien. Elle témoigne également d'une évolution des modalités d'habitat et d'une réelle variabilité fonctionnelle de la dune à travers le temps, passant d'une occupation de nature domestique à son usage strictement funéraire dans la dernière phase. En outre, cette séquence présente certains points communs avec un autre complexe de Ua Huka, lui aussi bien étudié, localisé à l'embouchure de la vallée de Manihina, à l'est de Hane.

### Le complexe dunaire de Manihina

La baie de Manihina, située entre les villages de Hane et de Vaipae, présente une grande dune d'environ 100 m de diamètre et s'élevant à près de 12 m d'altitude. Un programme de recherches fut mis en place sur ce site à partir de 1991 à l'initiative de É. Conte et trois campagnes se succédèrent jusqu'en 1998 (Conte, 2002). Il s'agissait initialement d'explorer ce complexe dunaire où apparaissaient en surface des vestiges de pavages en pierre déjà repérés par Y. Sinoto et M. Kellum lors de leur séjour sur l'île en 1964 (Sinoto et Kellum, 1965). Ces derniers implantèrent trois sondages sur le front de la dune qui s'avèrent présenter une stratigraphie relativement simple et de faible profondeur.

La fouille des pavages apparaissant au sommet de la dune réalisée en 1991 révéla rapidement la présence

de sépultures humaines associées au pavage. Une étude approfondie de ce secteur fut entreprise en 1993 et 1998 (Maureille et Sellier, 1996 ; Murail, 1996 ; Sellier, 1998 ; Sellier *et al.*, 2007). Au total, les archéologues découvrirent trente-neuf squelettes humains, auxquels s'ajoutent onze cochons et deux chiens, pour lesquels ont été démontrés des pratiques et des gestes funéraires complexes. La plupart correspondent à des inhumations primaires, le plus souvent individuelles mais parfois doubles. Les positions des corps sont très variées : décubitus dorsal, décubitus latéral gauche et droit, procubitus (en extension, fléchi, hyperfléchi). De plus, les défunts étaient parfois placés dans des contenants en bois de type cercueil, enveloppés de linceuls en tapa, ou bien calés par des pierres délimitant des coffrages. On compte aussi quelques sépultures secondaires, avec ou sans sélection des ossements, des processus pré-déposition (momification par dessiccation, désarticulation) ainsi que des réouvertures de tombes pour réduction des corps en faisceaux, reprise de certains ossements (notamment la tête osseuse) ou addition d'autres. L'un des individus, présentant des traces de lèpre, a été daté à  $480 \pm 100$  BP, soit 1377-1661 apr. J.-C. (Sellier *et al.*, 2007).

La fouille du site s'est poursuivie plus profondément et a permis de découvrir des niveaux d'occupation antérieurs à la mise en place du cimetière. Sous le niveau de surface, une couche de sable stérile B recouvre un troisième niveau C de 30 cm d'épaisseur, quant à lui d'origine anthropique : des éléments de pavage ont été mis au jour par endroits, ainsi que plusieurs structures de combustion. De nombreux fragments de corail débités étaient concentrés dans une petite surface interprétée comme une aire de fabrication de limes, ces dernières étant par ailleurs découvertes à divers stades de façonnage. Un charbon prélevé dans l'un des fours a livré une date de  $570 \pm 100$  BP soit 1226-1515 apr. J.-C. (tabl. 1). En-dessous, la couche D de sable foncé de 20 cm d'épaisseur a livré les vestiges d'anciens habitats relativement étendus (un pavage correspondant a été fouillé dans un autre secteur à 12 m au nord-est de l'ouverture principale). L'une des particularités de cette structure vient de la structuration de l'espace domestique propre aux habitats marquisiens, appelés *paepae hiamoe* : d'un côté un sol formé de petits galets de plages constituant la zone couverte de la maison, ou lieu de couchage, et de l'autre un pavage régulier de dalles de plus gros modules servant de véranda extérieure. Les deux espaces sont séparés par une bordure de dalles posées de chant. Cette conception architecturale n'était jusqu'à présent documentée que pour les habitats en vallées mais jamais dans les zones côtières. Ce type de maison était par ailleurs considéré comme un développement relativement récent, datant de la période classique (Suggs, 1961 ; Ottino-Garanger, 1986 et 1990 ; Allen, 2010b). Le niveau d'occupation de Manihina a été daté à  $590 \pm 100$  BP soit 1218-1490 apr. J.-C. Ainsi, les occupations des niveaux D et C ont été très rapprochées dans le temps, signifiant, comme à Hane, la mise en place d'un habitat plus durable (et en

l'occurrence très organisé d'un point de vue architectural) et dynamique aux environs des XIII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècles.

La couche E se distingue assez peu de la précédente. La densité de galets mise en évidence au niveau immédiatement supérieur diminue ici de manière très nette, bien que les quantités de restes fauniques restent importantes. Ce niveau est interprété comme une occupation antérieure à D qui aurait été remaniée et perturbée par la construction du pavage. Enfin, on atteint en dessous le niveau F de sable clair contenant de nombreuses branches de corail de grandes dimensions, probablement déposées de manière volontaire. Ces branches ont été retrouvées dans les différents secteurs de la fouille mais on ignore leur fonction réelle. Il n'est pas impossible que ces éléments aient eu pour but de stabiliser le sol sableux avant l'installation de structures d'habitat pérennes.

D'autres sondages furent pratiqués en 1993 à l'arrière de la dune, à l'aide d'engins mécaniques. L'un d'entre eux présentait une couche profonde apparemment d'origine anthropique. La présence de plusieurs fragments de charbon laissait supposer aux auteurs (Conte et Poupinet, 2002, p. 35) que ce niveau était peut-être lié à une période de défrichage associée à l'occupation humaine de la vallée. Un coquillage (*Cypraea*) collecté dans ce niveau fut daté à  $1350 \pm 60$  BP soit un intervalle compris entre 950 et 1269 apr. J.-C.

La stratigraphie étudiée à Manihina se révèle donc plus complexe que ne le laissaient entendre les premiers travaux réalisés dans ce secteur de l'île. Dans un contexte écologique et sédimentaire semblable à celui de Hane, plusieurs éléments culturels ont été mis en évidence, certains étant susceptibles de remonter aux premiers temps de l'installation humaine à cet endroit. Si pour la dune à proprement parler, on suppose une occupation initiale vers le XII<sup>e</sup> siècle, le résultat obtenu en arrière du cordon littoral laisse entendre que des communautés ont pu occuper le secteur à une époque plus ancienne. L'analyse du vaste corpus de données reste à approfondir et d'autres datations doivent être réalisées afin de préciser la séquence chronologique du site, mais deux remarques nous semblent ici importantes à souligner qui montrent une éventuelle évolution partagée de l'occupation des sites de Manihina et Hane : d'une part, la mise en place d'un habitat permanent et durable visible à travers les grands pavages mis au jour, et d'autre part, l'utilisation du site comme cimetière montrant une fois encore un changement de fonction de la dune, passant d'un espace domestique à un espace funéraire.

### Un secteur de pêche à Hinipohue

Le site de Hinipohue est localisé à l'embouchure sud-ouest de la petite vallée de Hiniaehi, située entre Hane et Manihina. Cette zone, d'une superficie d'environ quatre hectares, est formée d'une dune de sable blanc plantée de *aito* (*Casuarina equisetifolia*) qui se développe en amphithéâtre ouvert à l'est, bénéficiant ainsi d'une bonne aération sous l'action des alizés. À l'arrière s'étendent des petits vallons qui constituent le plateau de l'actuel

aéroport de Ua Huka. Un cours d'eau, aujourd'hui asséché, serpente depuis le nord-ouest et trace son lit au sud de Hinipohue pour rejoindre la côte à l'endroit nommé Pahonu qui est encore aujourd'hui un lieu privilégié de récolte d'algues marines, mais également connu comme un point d'arrivée des tortues en période de ponte (Conte et Payri, 2002). La dune de sable offre une pente générale de 30% à 40% sur un axe est-ouest, mais celle-ci n'est pas continue et des surfaces planes apparaissent par endroits. Des prospections préliminaires permirent de recueillir quelques objets en surface, à proximité de certains endroits où l'on apercevait aussi des bordures de dalles de corail disposées de chant constituant sans doute les vestiges de simples encadrements de maisons autrefois édifiées en matériaux végétaux (Conte et Poupinet, 2002, p. 149). Des décapages nous ont conduits à identifier au moins sept structures assez ruinées auxquelles étaient associés des espaces de préparation ou de consommation de nourriture matérialisés par des amas osseux et coquilliers. Des sondages furent implantés dans trois zones. Les stratigraphies sont assez simples, réduites à trois niveaux au maximum sur une profondeur ne dépassant pas 40 cm. Nous n'avons relevé qu'un seul véritable niveau anthropique dans lequel, outre les fragments d'hameçons, d'herminettes et de grattoirs en porcelaine (*Cypraea*), nous avons découvert un foyer dans le sondage HIP-2-SOND-2. Celui-ci a été daté à  $306 \pm 30$  BP, soit en âge calibré, soit un intervalle de temps compris entre 1488 et 1650 apr. J.-C.

Le site de Hinipohue était probablement un point d'attraction pour les communautés qui y trouvaient un accès aisé aux ressources marines dont elles avaient besoin : pêche côtière, collecte de coquillages, capture des tortues ou bien encore ramassage des algues. Il est fort probable que cet endroit fut fréquenté, du moins temporairement, dès les premiers temps du peuplement de l'île. Les structures de surface que nous avons étudiées témoignent pour leur part d'une installation plus durable qui prend place vers le XVI<sup>e</sup> siècle. Elle se compose d'un groupe de maisons construites légèrement, sans pavage en pierre. Nous interprétons cet ensemble comme un petit hameau, ou une zone d'habitat secondaire réservée à des pêcheurs située à l'écart des deux villages les plus proches localisés au fond des vallées voisines de Hiniaehi et Hinitaihava. L'occupation de la dune de Hinipohue marquerait donc une extension maximale de l'habitat à l'intérieur du territoire géographique de la tribu.

### Le secteur de Hatuana

Le dernier site d'importance est celui de Hatuana, où nos recherches se sont intensifiées au cours des dernières années. La baie de Hatuana est localisée à l'extrême pointe sud-ouest de Ua Huka, délimitée à l'ouest par un promontoire rocheux surélevé d'une trentaine de mètres au-dessus du niveau de la mer (fig. 3). L'histoire traditionnelle de l'île a conservé la mémoire de ce lieu qu'on désignait comme le point d'envol des âmes vers Hawaiki, appelé Tetiutiu (Handy, 1923). L'endroit est

aussi décrit comme une zone de guet d'où l'on prévenait autrefois toute invasion de guerriers ennemis en provenance de Nuku Hiva. Si cette fonction semble plausible pour des raisons géographiques, la nature symbolique et rituelle de l'endroit peut, quant à elle, trouver un écho en la présence de plusieurs pétroglyphes gravés sur des affleurements rocheux sur et aux environs du plateau. Selon les traditions, l'occupation ancienne du lieu aurait été circonscrite à la dune et au promontoire tandis que la vallée de Hatuana elle-même, très sèche et aux pentes abruptes peu favorables au développement de l'horticulture, n'a semble-t-il jamais accueilli d'habitat. Ce caractère fut confirmé par nos prospections qui ne révélèrent aucun vestige monumental de quelque type que ce soit (*paepae*, terrasses agricoles etc.).

Le complexe dunaire de Hatuana présente immédiatement en haut de plage un premier cordon littoral récent. À l'ouest, l'entrée du plateau est occupée par une dune moyenne. La formation la plus imposante se situe quant à elle dans la partie orientale. Les travaux préliminaires engagés par É. Conte sur la dune en 1997 étaient notamment motivés par la découverte possible d'une occupation à la fois aussi ancienne que sur les autres secteurs de Hane et Manihina, mais aussi susceptible de fournir une séquence de longue durée. Cinq sondages et coupes furent ouverts et livrèrent des dates réalisées sur des échantillons de charbon malheureusement non identifiés botaniquement, et dont certaines entraient en contradiction avec la stratigraphie relevée. Afin de clarifier cette dernière et de procéder à de nouvelles datations en contexte contrôlé, une nouvelle fouille fut organisée en 2009 sur la dune occidentale (Molle et Conte, 2011). Une succession de

sept niveaux a été mise en évidence, avec une occupation débutant ici entre 1450 et 1530 apr. J.-C., orientée principalement vers des activités de pêche. Elle se poursuit avec la mise en place d'un pavage en pierre vers le début du XVIII<sup>e</sup> siècle qui témoignerait selon nous d'une volonté de s'installer plus durablement et de faire du promontoire un site de guet, tel qu'indiqué dans les traditions orales. Les activités de pêche se poursuivent bien entendu mais un tel changement dans l'organisation de l'habitat attesterait d'une évolution de la fonction principale du lieu. Celui-ci restera occupé jusqu'à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, au moment où l'archipel est découvert par les Occidentaux.

En 2013, une autre mission eut lieu à Hatuana, cette fois-ci pour explorer de manière plus approfondie la grande dune orientale. Deux secteurs principaux ont été ouverts, nous offrant ainsi une meilleure vision chronologique de l'occupation (Molle, 2014). La première aire de fouille consistait en une surface de 4 m<sup>2</sup> au sommet de la plus haute dune, à proximité d'un amas de pierres interprété comme les vestiges d'un ancien pavage. Elle a révélé une stratigraphie assez faible composée d'un niveau principal reposant sur un sol grésifié marquant une dune fossile. Un fragment de charbon (identifié comme de l'écorce d'angiosperme) date cette occupation de 743 ± 23 BP. De manière intéressante, le niveau de dune fossile apparaît en surface plus bas dans la pente et a pu être suivi dans une série de sondages réalisés le long d'un transect nord-sud offrant un profil général des couches géologiques remarquables. Il apparaît que la partie haute du complexe dunaire est simplement recouverte d'un dépôt éolien de faible épaisseur, qui recouvre cette ancienne dune désormais passive et grésifiée.



**Fig. 3** – Vue de la baie de Hatuana (cliché G.Molle).

**Fig. 3** – View of the bay of Hatuana (photo G. Molle).

Un second secteur de fouille de 4 m<sup>2</sup> fut ouvert sur la dune moyenne, quant à elle active, en bordure de la rupture de pente. Un premier niveau, correspondant à celui dans lequel apparaissaient des vestiges dans la coupe en front de mer, a livré deux fours. À l'est, on trouve un amas de pierres vacuolaires utilisées traditionnellement dans les fours de terre, pris dans une fosse très charbonneuse. Un fragment identifié comme du bois d'*Hibiscus tiliaceus* a été daté de 255 ± 23 BP. À 1 m au sud-est, on découvre un second four, différent dans sa mise en place car composé de plus d'une centaine de petits galets chauffés. Cette structure de combustion est interprétée comme un « grill » utilisé sans doute pour cuire rapidement des aliments, à l'instar de certains fours observés aux Tuamotu (Conte, 1988). Malgré un possible effet de vieux bois, sa datation confirme la date précédente puisqu'un fragment de *Cordia subcordata* remonte à 265 ± 23 BP. Sous ce niveau principal qui traduit une occupation intensive et sans doute plus durable du secteur, on rencontre un épais niveau de sable stérile. Devant la difficulté de fouiller à une telle profondeur dans un espace aussi réduit, nous n'avons poursuivi la fouille au-delà de 2 m que dans le seul carré H59 où nous avons pu mettre en évidence un niveau d'occupation plus profond. On y trouve une nappe de charbon, associée à quelques éclats de chauffe qui marque l'existence d'une petite structure de combustion. Dans et autour de cet élément, on trouve des restes fauniques en quantité plus importante incluant principalement des poissons et des coquillages mais également des oiseaux. Ces ossements sont actuellement en cours d'identification et feront l'objet de datations ultérieures. Deux fragments de charbon, dont l'un provenant d'une petite branche, ont été datés respectivement à 749 ± 23 BP et 690 ± 23 BP. La présence d'ossements d'oiseaux dans un niveau relativement ancien en contexte marquisien est remarquable et pourrait attester ici une première occupation dans le secteur de la baie.

Ayant désormais à notre disposition un faisceau de dates couvrant tous les secteurs et les niveaux archéologiques mis en évidence à Hatuana, nous pouvons proposer une première reconstitution de l'histoire du complexe dunaire qui peut se découper en plusieurs phases (tabl. 1). Les premières occupations semblent remonter au tout début du XIII<sup>e</sup> siècle, d'après les informations recueillies en 2013 dans le niveau profond. Le paysage devait alors être assez différent de l'actuel, avec une petite falaise séparant la banquettes de la dune moyenne active de la dune haute passive. De fait, la surface disponible était réduite à la partie antérieure du système dunaire principal alors que seule une occupation légère a été mise en place au sommet. Ce manque de place a pu être un des facteurs expliquant l'abandon de la dune attestée par l'épaisse couche de sable stérile. Une nouvelle occupation est ensuite démontrée autour de 1500 apr. J.-C., d'abord dans le secteur occidental fouillé en 2009. Un habitat est aménagé contre les parois rocheuses à l'entrée du plateau occidental, destiné sans doute à une petite communauté de pêcheurs exploitant les ressources abondantes de la baie. Par la suite, la mise en place d'un habitat plus pérenne,

visible à travers un *paepae* et un ensemble de fours, correspondrait à un changement dans la fonction du site, à savoir un poste d'observation des ennemis durant les conflits qui s'intensifient à partir du XVIII<sup>e</sup> siècle (Kellum-Ottino, 1971). Cette occupation découverte sur la dune ouest est aussi étendue à la dune principale à l'est où des maisons sont à nouveau construites. D'après les traditions orales recueillies sur Ua Huka, les communautés alors installées à Hatuana ne formaient pas une entité tribale à part entière. D'ailleurs, comme nous l'avons dit, la vallée elle-même ne semble pas avoir été occupée. Il s'agit très probablement d'un groupe dépendant de l'une des deux grandes vallées situées immédiatement à l'est, Haavei ou Vaipaee, dont on sait qu'elles étaient en guerre contre d'autres tribus de Nuku Hiva (Kellum-Ottino, 1971 ; Pechberty, 1995).

Le secteur de Hatuana méritera à l'avenir d'autres recherches plus approfondies, notamment pour documenter les modalités d'occupation du niveau profond découvert en 2013. Cette présentation du contexte général de la baie montre cependant un exemple de variabilité fonctionnelle à l'échelle d'un complexe dunaire étendu.

### Données complémentaires sur d'autres secteurs de l'île

Si notre approche comparative repose essentiellement sur les quatre sites dont il vient d'être question, il nous faut aussi ajouter à cette étude les résultats obtenus sur les deux autres secteurs côtiers de Haavei et Hokatu, qui n'ont jusqu'à présent fait l'objet que d'investigations préliminaires. Le site de Haavei, déjà reconnu par Y. Sinoto (Sinoto et Kellum, 1965), fut sondé dans sa partie orientale, hors dune, par des archéologues du département d'archéologie de Tahiti en 1984-1985. Certaines dates, quoique discutables, sembleraient indiquer une occupation de ce secteur de la baie entre les XIV<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles, secteur où est alors établi un *me'ae*, terme définissant une structure cérémonielle ici utilisée par des pêcheurs pour leurs rituels (Edwards *et al.*, n. d.). Toutefois, le contexte environnemental de la baie de Haavei, sans doute l'un des plus favorables de toute l'île en termes d'abondance des ressources marines, de dimensions et de protection, suggère une occupation plus intensive qui pourrait éventuellement remonter aux périodes les plus anciennes de la colonisation de Ua Huka, à l'instar de la dune de Hane.

En ce qui concerne la baie de Hokatu située immédiatement à l'est de Hane, il reste difficile d'affirmer, en l'absence de toute étude géomorphologique, qu'un véritable système dunaire s'y développait autrefois. De plus, l'impact anthropique moderne lié à l'installation du village a contribué à remodeler toute cette zone côtière, faisant disparaître les éventuels vestiges anciens. En 1998, la découverte inopinée de niveaux enfouis à une profondeur de près de 3 m sous la surface actuelle a toutefois permis d'ancrer une occupation entre 1038 et 1265 apr. J.-C., contemporaine de la phase I de Hane (Conte et Anderson, 2003 ; Conte et Molle, 2012).

## VARIABILITÉ CHRONOLOGIQUE ET FONCTIONNELLE DES OCCUPATIONS CÔTIÈRES

La comparaison des séquences culturelles mises en évidence sur les secteurs dunaires de Ua Huka démontre au final une variabilité qui s'exprime à deux niveaux, chronologique et fonctionnel (fig. 4). L'étude approfondie de ce type d'espace aura permis non seulement de définir l'étendue chronologique des occupations humaines en ces lieux mais aussi de mieux préciser leur nature, parfois changeante, à travers le temps.

Si les baies les plus grandes et les plus favorables telles que Hane, Manihina ou Hatuana ont connu une fréquentation souvent intense dès les premiers peuplements, et ce malgré des phases d'abandon, d'autres plus petites semblent plutôt avoir été occupées de manière marginale. Ainsi en est-il de Hinipohue, par exemple, où les seules traces d'habitat pérenne n'apparaissent qu'assez tardivement, à une époque où tous les territoires de l'île sont déjà exploités. Cela ne signifie pas pour autant que ces zones n'étaient pas fréquentées auparavant. Bien au contraire, leur fonction d'interface, offrant un accès aisé aux ressources marines indispensables aux communautés, justifie à elle seule leur fréquentation, peut-être quotidienne, tout au long de l'histoire de l'île. Néanmoins, le caractère permanent des installations répond avant tout à une variété de besoins qui diffèrent d'une communauté à l'autre.

Il est désormais établi que les complexes dunaires, du moins les plus accueillants d'un point de vue écologique, ont constitué des lieux d'habitat privilégiés aux premiers temps de la colonisation de l'île, répondant ainsi au modèle de distribution idéale évoqué en introduction

de cet article. Le site de Hane a livré à ce jour les dates les plus anciennes de l'archipel en contexte contrôlé, recueillies dans le niveau J le plus profond. Des traces d'activité apparaissent ici vers la fin du x<sup>e</sup> siècle, laissant supposer que la découverte réelle de l'île a pu survenir aux environs de 850 apr. J.-C. Des groupes, aux effectifs probablement restreints, s'installent sur cette zone côtière dont ils commencent à exploiter les ressources, en particulier les produits de la mer directement accessibles dont témoignent les riches assemblages de restes fauniques (qui, par ailleurs, comprennent aussi beaucoup de restes d'oiseaux dont certaines espèces furent surexploitées dans ces premiers temps de l'installation). Cette phase de colonisation de l'île ne correspond pas à un événement unique mais à une succession d'arrivées ou d'installations à divers endroits de la côte où des activités anthropiques sont identifiables dans un intervalle de près de deux siècles, compris entre la fin du x<sup>e</sup> et la fin du XII<sup>e</sup> siècle. Ainsi, les baies de Manihina et de Hokatu voient-elles à leur tour les premières occupations humaines. Il est fort possible que la baie de Haavei ait été elle aussi fréquentée dès cette époque.

Un autre marqueur culturel de grande importance a été mis en évidence sur les complexes dunaires de Hane et Manihina. Durant la phase de colonisation, les vestiges découverts dans les niveaux profonds de Hane laissent supposer l'existence d'habitats très légers, sans soubassement, édifiés par des groupes peu désireux de développer un lieu de vie permanent à cet endroit. L'apparition, autour de 1200 apr. J.-C., de pavages en pierre destinés à accueillir les maisons construites en matériaux périssables signifie une transformation du mode de vie et matérialise la volonté des communautés de s'implanter sur ces secteurs littoraux de manière plus durable. Le

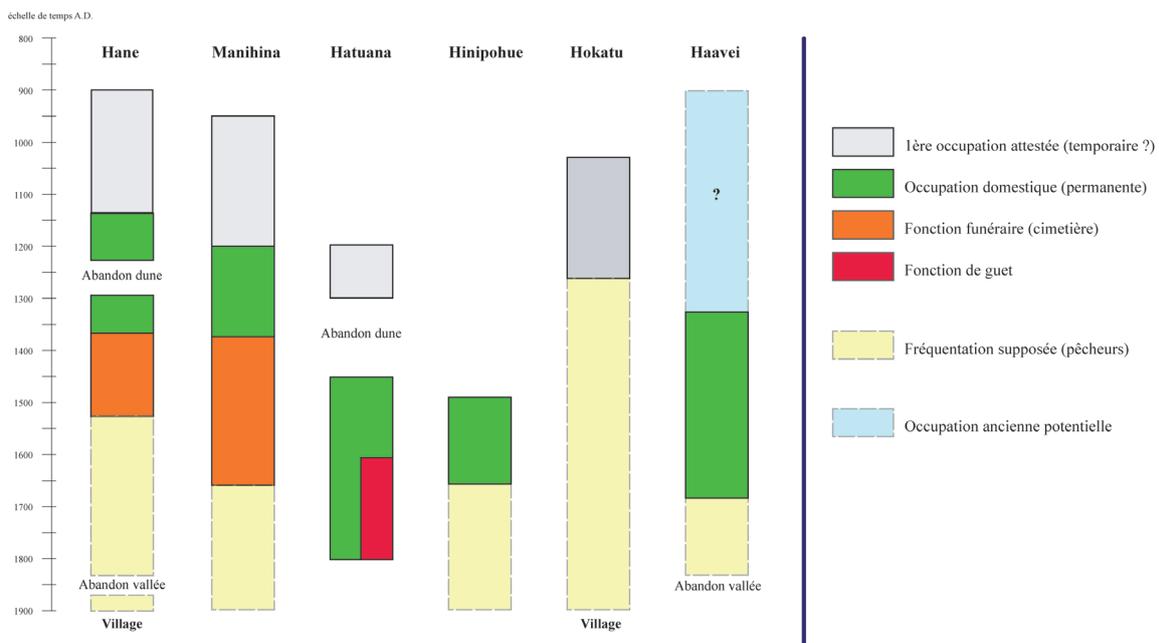


Fig. 4 – Comparaison des séquences d'occupation littorale de Ua Huka  
 Fig. 4 – Comparison of the coastal occupation sequences on Ua Huka.

développement de ce type architectural, dont la caractéristique locale d'une différenciation de l'espace interne est très tôt visible à Manihina, marque clairement l'entrée dans la phase dite d'« établissement » (Graves et Addison, 1995) dont les conditions sont tout à la fois démographiques et sociopolitiques. Cette époque correspond à une structuration de plus en plus marquée des chefferies. Même après que ces groupes aient établi leurs centres de vie à l'intérieur des vallées, où se développent systèmes horticoles et structures spécialisées pour les rituels et les festivités, les secteurs côtiers ne sont pas délaissés pour autant, comme le montrent les résultats obtenus à Hinipohue et Hatuana. Bien au contraire, leur fréquentation, le plus généralement par des groupes de pêcheurs en charge de l'approvisionnement de la communauté, traduit une extension maximale du territoire de ces chefferies dans l'espace de vie qu'est la vallée.

Au-delà des fonctions présumées des espaces dunaires, les travaux conduits à Ua Huka auront révélé deux autres caractères possibles. Le premier est la transformation des dunes en sites funéraires à laquelle on assiste, tant à Hane qu'à Manihina, au début du XIV<sup>e</sup> siècle. Rappelons que des sépultures avaient aussi été découvertes par R. C. Suggs (Suggs, 1961) à Ha'atua-tua, Nuku Hiva. Leur présence sur les zones littorales n'en reste pas moins surprenante aux Marquises où les lieux d'inhumation sont surtout connus à l'intérieur des vallées, parfois dans des endroits extrêmement reculés et difficiles d'accès (Vignerou, 1985). Cette question, bien que récemment abordée (Molle, 2011a, p. 278), reste très complexe et mérite des travaux complémentaires pour

mieux cerner l'évolution du système funéraire, mais cette découverte de sépultures sur les dunes lors de la dernière période pré-européenne souligne un aspect aucunement documenté dans la littérature ethno-historique.

L'autre fonction est associée à la période de conflits intertribaux qui agitent l'archipel, en particulier à partir du XVI<sup>e</sup> siècle. Dans le cas de Hatuana, les données archéologiques ont pu être interprétées à la lumière des traditions indiquant que l'endroit servait de poste de guet pour prévenir les invasions ennemies depuis Nuku Hiva, dont on sait par ailleurs que les tribus Naiki s'allièrent fréquemment à celle de Vaipae dans leur lutte contre les Maku-Oho de Hokatu. La transformation du promontoire adjacent à la baie en site d'observation n'est pas exclusive pour autant car les groupes installés sur les dunes y poursuivent leurs activités de pêche, comme le démontre le grand nombre d'hameçons, de poids de pêche et d'ancre qui y ont été découvertes. Si les fonctions de l'occupation peuvent donc être multiples, les raisons motivant l'installation d'un lieu de vie durable (ici encore matérialisée par la construction de pavages en pierre) à une époque relativement tardive et correspondant à une période d'intensification des guerres entre chefferies, répondent néanmoins à un besoin particulier de défense.

De par la nature et la durée de leurs occupations respectives, les complexes dunaires de Ua Huka nous fournissent à présent un vaste jeu de données à exploiter. Les résultats acquis sur ces sites constituent le socle sur lequel les archéologues peuvent s'appuyer pour reconstituer l'armature d'une séquence chrono-culturelle définie à l'échelle d'une île entière (fig. 5). Les marqueurs qui

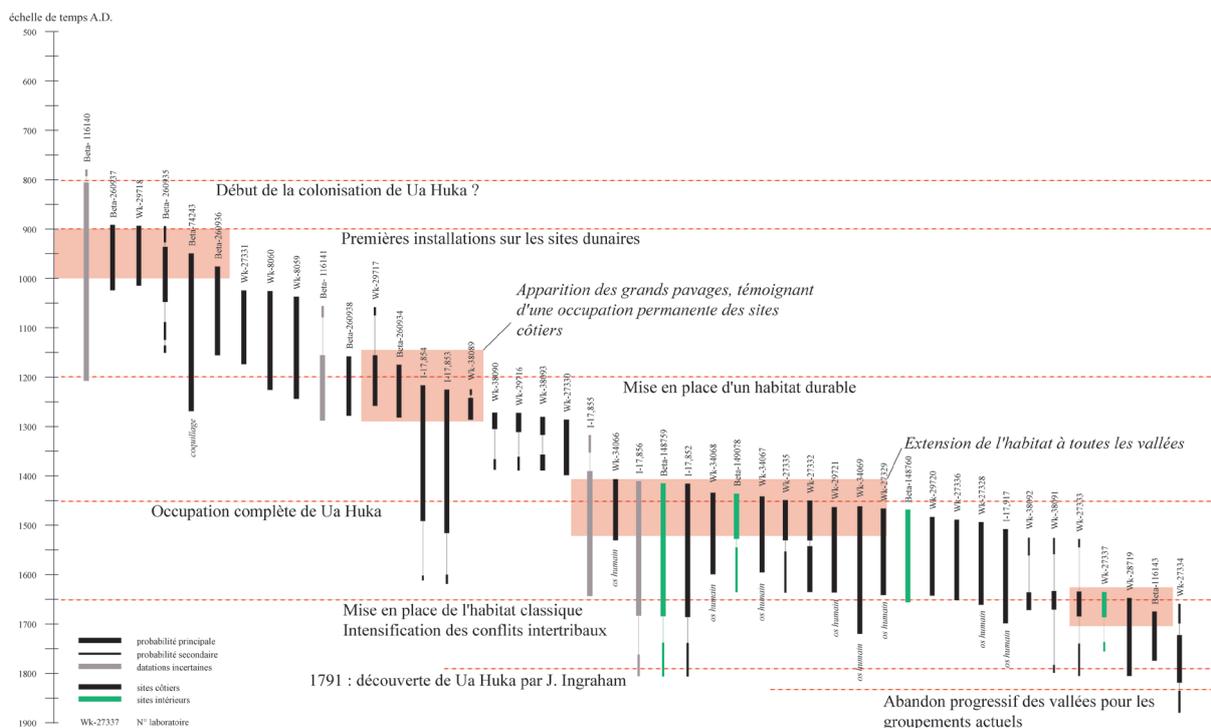


Fig. 5 – Reconstitution de la séquence chronoculturelle de Ua Huka à partir du corpus de datations archéologiques.

Fig. 5 – Reconstruction of the temporal and cultural sequence of Ua Huka based on the archaeological dates.

rythment les trajectoires historiques des communautés sont identifiables dans les stratigraphies couvrant parfois des longues durées et offrent des repères indispensables pour comprendre le développement des sociétés marquisiennes. Bien entendu, le travail de comparaison proposé dans cet article fut aussi rendu possible par l'ouverture de larges surfaces, réaffirmant, si besoin était, la nécessité de suivre une méthodologie adaptée aux questions soulevées.

Si de larges efforts ont été consacrés à l'étude des secteurs littoraux, il ne faut pas oublier pour autant qu'ils ne

constituent qu'une très faible surface d'un territoire insulaire dont on sait qu'il était largement exploité et vécu par les populations. Il importe donc de ne pas délaisser l'étude – et par là s'entend l'ouverture de fouilles et non pas simplement des inventaires de surface – des zones d'habitation localisées à l'intérieur des vallées pour lesquelles les datations restent encore très insuffisantes, tant en nombre qu'en résolution. À terme, seule la confrontation des données complémentaires issues des deux types d'espaces constitutifs du paysage marquisien, permettra une reconstitution fine de l'histoire de l'archipel.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALLEN M. S. (2004) – Revisiting and Revising Marquesan Culture History: New Archaeological Investigations at Anaho Bay, Nuku Hiva Island, *Journal of Polynesian Society*, 113, 2, p. 143-196.
- ALLEN M. S. (2006) – New Ideas about Late Holocene Climate Variability in the Central Pacific, *Current Anthropology*, 47, 3, p. 21-535.
- ALLEN M. S. (2010a) – Oscillating Climate and Social-Political Flexibility: The Case of the Marquesan Chiefdom, Polynesia, *Antiquity*, 84, p. 86-102.
- ALLEN M. S. (2010b) – Morphological Variability and Temporal Patterning in Marquesan Domestic Architecture: Anaho Valley in Regional Context, *Asian Perspectives*, 48, 2, p. 342-381.
- ALLEN M. S. (2014) – Marquesan Colonisation Chronologies and Post-Colonisation Interaction: Implications for Hawaiian Origins and the 'Marquesan Homeland' Hypothesis, *Journal of Pacific Archaeology*, 5, 2, p. 1-17.
- ALLEN M. S., MCALISTER A. J. (2010) – The Hakaea Beach Site, Marquesan Colonisation, and Models of East Polynesian Settlement, *Archaeology in Oceania*, 45, 2, p. 54-65.
- ANDERSON A. (1995) – Current Approaches in East Polynesian Colonisation Research, *Journal of the Polynesian Society*, 104, 1, p. 110-132.
- ANDERSON A. (1996) – Adaptive Voyaging and Subsistence Strategies in the Early Settlement of East Polynesia, in T. Akazawa et E. J. E. Szathmáry (dir.), *Prehistoric Mongoloid Dispersals*, Oxford, Oxford University Press (Oxford Science Publications), p. 359-373.
- ANDERSON A., LEACH H. M., SMITH I., WALTER R. (1994) – Reconsideration of the Marquesan Sequence in East Polynesian Prehistory, with Particular Reference to Hane (MUH1), *Archaeology in Oceania*, 29, 1, p. 29-52.
- ANDERSON A., SINOTO Y. (2002) – New Radiocarbon Ages of Colonization Sites in East Polynesia, *Asian Perspectives*, 41, 2, p. 242-257.
- BELLWOOD P. (1979) – Settlement patterns, in J. Jennings (dir.), *The Prehistory of Polynesia*, Cambridge, Harvard University Press, p. 308-322.
- BRONK RAMSEY C. (1995) – Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program, *Radiocarbon*, 37, p. 425-430.
- BRONK RAMSEY C. (2001) – Development of the Radiocarbon Program OxCal, *Radiocarbon*, 43, p. 355-363.
- COBB K. M., CHARLES C. D., CHENG H., EDWARDS R. L. (2003) – El Niño/Southern Oscillation and Tropical Pacific Climate during the Last Millennium, *Nature*, 424, p. 271-276.
- CONTE É. (1988) – *La pêche pré-européenne et ses survivances. L'exploitation traditionnelle des ressources marines à Napuka (Tuamotu, Polynésie française)*, thèse de doctorat, université Paris I – Panthéon-Sorbonne, 925 p.
- CONTE É. (2002) – Current Research on the Island of Ua Huka, Marquesas Archipelago, French Polynesia, *Asian Perspectives*, 41, 2, p. 258-268.
- CONTE É., ANDERSON A. (2003) – Radiocarbon Ages for Two Sites on Ua Huka, Marquesas, *Asian Perspectives*, 42, 1, p. 155-160.
- CONTE É., MOLLE G. (2012) – *Vestiges d'une histoire marquisienne. Contribution à l'archéologie de Ua Huka*, Faaa, CIRAP (Cahiers du CIRAP, 2), 108 p.
- CONTE É., MOLLE G. (2014) – Reinvestigating a Key-Site for Polynesian Prehistory: New Results from the Hane Dune Site, Ua Huka (Marquesas), *Archaeology in Oceania*, 49, 3, p. 121-136.
- CONTE É., PAYRI C. (2002) – La consommation des algues en Polynésie française : premiers résultats d'une enquête, *Journal de la Société des océanistes*, 114-115, p. 165-172.
- CONTE É., POUPINET Y. (2002) – *Étude paléocéologique et archéologique de l'île de Ua Huka (archipel des Marquises, Polynésie française), campagne 1997*, Papeete, ministère de la Culture et de l'Enseignement supérieur (Dossier d'archéologie polynésienne, 1), 172 p.
- DAVIDSON-ARNOTT R. (2010) – *An Introduction to Coastal Processes and Geomorphology*, Cambridge, Cambridge University Press, 369 p.
- DENING G. (1999) – *Marquises 1774-1880 : réflexion sur une terre muette*, Pirae, Association 'Eo Enata, 347 p.
- DICKINSON W. R. (2014) – Beach Ridges as Favored Locales for Human Settlement on Pacific Islands, *Geoarchaeology*, 29, p. 249-327.
- DICKINSON W. R., BURLEY D. V., NUNN P. D., ANDERSON A. J., HOPE G., DE BIRAN A., BURKE C., MATARARABA C. (1998) – Geomorphic and archaeological landscapes of the Sigatoka Dune Site, Viti Levu, Fiji: Interdisciplinary Investigations, *Asian Perspectives*, 37, 1, p. 1-31.

- EDDOWES M., DENNISON J. K. (1996) – Sauvetage archéologique du site de Taitapu-Rivnac, *Bulletin de la Société des études océaniques*, 272, p. 3-23.
- EDWARDS E., CRISTINO C., VARGAS P. (n. d.) – *Travaux archéologiques à Ua Huka*, département d'archéologie du CPSH, Tahiti.
- EMORY K. P., SINOTO Y. (1969) – *Age of Sites in the South Point Area, Ka'u, Hawai'i*, Honolulu, Bishop Museum Press (Pacific Anthropological Records, 8), 17 p.
- FRETWELL S. D., LUCAS H. L. (1970) – On Territorial Behavior and Other Factors Influencing Habitat Distribution in Birds: I. Theoretical Development, *Acta Biotheoretica*, 19, 1, p. 16-36.
- FRETWELL S. D. (1972) – *Populations in a Seasonal Environment*, Princeton, Princeton University Press, 218 p.
- FUREY L. (2002) – *Houhora: A Fourteenth Century Maori Village in Northland*, Auckland, Auckland War Memorial Museum (Bulletin of the Auckland Museum, 19), 169 p.
- GOFF J. R., LANE E., ARNOLD J. (2009) – The Tsunami Geomorphology of Coastal Dunes, *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 9, p. 847-854.
- GRAVES M. W., ADDISON D. J. (1995) – The Polynesian Settlement of the Hawaiian Archipelago: Integrating Models and Methods in Archaeological Interpretation, *World Archaeology*, 26, 3, p. 380-399.
- HANDY E. S. C. (1923) – *The Native Culture in the Marquesas*, Honolulu, Bishop Museum Press (Bernice Pauahi Bishop Museum Bulletin, 9), 358 p.
- HERMANN A. (2013) – *Les industries lithiques pré-européennes de Polynésie centrale. Savoir-faire et dynamiques techno-économiques*, thèse de doctorat, université de la Polynésie française, Faaa, 420 p.
- HUNT T. L., LIPO C. (2006) – Late Colonization of Easter Island, *Science*, 311, p. 1603-1606.
- KELLUM-OTTINO M. (1971) – *Archéologie d'une vallée des îles Marquises. Évolution des structures de l'habitat à Hane, Ua Huka*, Paris, Société des océanistes (Publication de la Société des océanistes, 26), 192 p.
- KENNETT D., ANDERSON A., WINTERHALDER B. (2006) – The Ideal Free Distribution, Food Production and the Colonization of Oceania, in D. J. Kennett et B. Winterhalder (dir.), *Behavioral Ecology and the Transition to Agriculture*, Berkeley, University of California Press (Origins of Human Behavior and Culture, 1), p. 265-288.
- KIRCH P. V. (1986) – Rethinking East Polynesian Prehistory, *Journal of the Polynesian Society*, 95, 1, p. 9-40.
- KIRCH P. V., MCCOY M. D. (2007) – Reconfiguring the Hawaiian Cultural Sequence: Results of Re-dating the Halawa Dune Site (MO-A1-3), Moloka'i Island, *Journal of the Polynesian Society*, 116, 4, p. 385-406.
- KIRCH P. V., CONTE É., SHARP W., NICKELSEN C. (2010) – The Onemea Site (Taravai Island, Mangareva) and the Human Colonization of Southeastern Polynesia, *Archaeology in Oceania*, 45, p. 66-79.
- MAUREILLE B., SELIER P. (1996) – Dislocation en ordre paradoxal, momification et décomposition : observations et hypothèses, *Bulletin et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, 8, 3-4, p. 313-327.
- MOLLE G. (2011a) – *Ua Huka, une île dans l'histoire. Histoire pré- et post-européenne d'une société marquisienne*, thèse de doctorat, université de la Polynésie française, Faaa, 435 p.
- MOLLE G. (2011b) – *Recherches archéologiques sur l'île de Ua Huka, archipel des Marquises, Polynésie française. programme 2008-2009, rapport final*, CIRAP, université de la Polynésie française, Faaa, 165 p.
- MOLLE G. (2014) – *Recherches archéologiques sur l'île de Ua Huka (archipel des Marquises), étude des sites de Hatuana et Hinipohue*, rapport final de la campagne 2013, CIRAP, université de la Polynésie française, Faaa, 41 p.
- MOLLE G., CONTE É. (2011) – New Perspectives on the Occupation of Hatuana Dune Site, Ua Huka, *Journal of Pacific Archaeology*, 2, 2, p. 103-108.
- MURAIL P. (1996) – *Rapport préliminaire de l'étude anthropologique des vestiges osseux humains du site de Manihina*, département d'archéologie du CPSH, Tahiti, 8 p.
- OTTINO-GARANGER P. (1986) – Une structure lithique marquisienne : le *paepae*, *Cahiers des sciences humaines*, 22, 2, p. 185-201.
- OTTINO-GARANGER P. (1990) – L'habitat des anciens marquisiens : architecture des maisons, évolution et symbolisme des formes, *Journal de la Société des océanistes*, 90, p. 4-15.
- OTTINO-GARANGER P. (1993) – Peuplement et environnement insulaire : exemples archéologiques aux Marquises, *Bulletin de l'Association des historiens et géographes de Polynésie française*, 2, p. 5-22.
- OTTINO-GARANGER P., BERGH M.-N. DE (1990) – *Hakao'hoka : étude d'une vallée marquisienne*, Paris, ORSTOM (Travaux et documents microédités, 66), 103 p.
- OTTINO-GARANGER P., OTTINO-GARANGER M.-N. (2010) – Approche de la perception insulaire aux îles Marquises, in F. Valentin et M. Hardy (dir.), *Hommes, milieux et traditions dans le Pacifique sud*, Paris, De Boccard (Travaux de la Maison Archéologie & Ethnologie René-Ginouvès, 9), p. 125-134.
- PAULMIER T. (2013) – *On a marché sur la dune. Archéologie des complexes dunaires en Polynésie française : formation, anthropisation, érosion et méthodes d'investigation*, mémoire de master 1, université Paris I – Panthéon-Sorbonne, 124 p.
- PECHBERTY D. (1995) – Répartition des tribus dans les îles Marquises au XVIII<sup>e</sup> siècle d'après W. P. Crook et E. Robarts, *Bulletin de la Société des études océaniques*, 267, p. 68-72.
- PETCHEY F., ALLEN M. S., ADDISON D., ANDERSON A. (2009) – Stability in the South Pacific Surface Marine <sup>14</sup>C Reservoir over the Last 750 years. Evidence from American Samoa, the Southern Cook Islands and the Marquesas, *Journal of Archaeological Science*, 36, 10, p. 2234-2243.
- REIMER P. J., BAILLIE M. G. L., BARD E., BAYLISS A., BECK J. W., BLACKWELL P. G., BRONK RAMSEY C., BUCK C. E., BURR G. S., EDWARDS R. L., FRIEDRICH M., GROOTES P. M., GUILDERSON T. P., HAJDAS I., HEATON T. J., HOGG A. G., HUGHEN K. A., KAISER K. F., KROMER B., MCCORMAC F. G., MANNING S. W., REIMER R. W., RICH-

- ARDS D. A., SOUTHON J. R., TALAMO S., TURNEY C. S. M., VAN DER PLICHT J., WEYHENMEYER C. E. (2009) – InCal09 and Marine09 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0-50,000 Years cal BP, *Radiocarbon*, 51, 4, p. 1111-1150.
- ROLETT B. V. (1998) – *Hananiai. Prehistoric Colonization and Cultural Change in the Marquesas Islands (East Polynesia)*, New Haven, Yale University (Publications in Anthropology, 81), 277 p.
- ROLETT B. V. (2002) – Voyaging and Interaction in East Polynesia, *Asian Perspectives*, 41, 2, p. 182-194.
- ROLETT B. V., CONTE É. (1995) – Renewed Investigations of the Ha'atuatua Dune (Nuku Hiva, Marquesas Islands): A Key Site in Polynesian Prehistory, *Journal of the Polynesian Society*, 104, 2, p. 195-228.
- ROLETT B. V., CONTE É., PEARTHREE E., SINTON J. M. (1997) – Marquesan Voyaging: Archaeometric Evidence for Inter-Island Contact, in M. I. Weisler (dir.), *Prehistoric Long-Distance Interaction in Oceania: An Interdisciplinary Approach*, Auckland, New Zealand Archaeological Association (New Zealand Archaeological Association Monograph, 21), p. 134-148.
- SELLIER P. (1998) – *Manihina, Ua Huka. Archéologie funéraire. Campagne 1998. Présentation sommaire et premiers résultats*, Papeete, ministère de la Culture, 14 p.
- SELLIER P., MURAIL P., CONTE É. (2007) – Compound Funerary Practices and 'Final Burial' in Ancient Marquesas as Seen from Manihina (Ua Huka, French Polynesia), in P. Wallin et H. Martinsson-Wallin (dir.), *The Gotland Papers: Selected Papers from the VII International Conference on Easter Island and the Pacific: Migration, Identity, and Cultural Heritage*, actes du colloque international (Visby, 20-25 août 2007), Visby, Gotland University Press (Gotland University Press, 11), <http://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:361187/FULLTEXT02.pdf> [en ligne].
- SINOTO Y. H. (1966) – A Tentative Prehistoric Cultural Sequence in the Northern Marquesas Islands, French Polynesia, *Journal of Polynesian Society*, 75, 3, p. 286-303.
- SINOTO Y. H. (1970a) – Le rôle des Marquises dans le peuplement de la Polynésie Orientale, *Bulletin de la Société des études océaniques*, 14, 11-12, p. 401-411.
- SINOTO Y. H. (1970b) – An Archaeologically Based Assessment of the Marquesas Islands as a Dispersal Center in East Polynesia, in R. C. Green et M. Kelly (dir.), *Studies in Oceanic Culture History*, Honolulu, Bishop Museum Press (Pacific Anthropological Records, 11), p. 105-132.
- SINOTO Y. H., KELLUM M. (1965) – *Preliminary Report on Excavations in the Marquesas Islands*, Honolulu, Bishop Museum Press (Bernice Pauahi Bishop Museum Polynesian Archaeological Program), 55 p.
- SPRIGGS M., ANDERSON A. (1993) – Late Colonization of East Polynesia, *Antiquity*, 67, p. 200-217.
- STUIVER M., REIMER P. J. (1993) – Extended <sup>14</sup>C Data Base and Revised CALIB 3.0 <sup>14</sup>C Age Calibration Program, *Radiocarbon*, 35, p. 215-230.
- SUGGS R. C. (1961) – *The Archaeology of Nuku-Hiva, Marquesas Islands, French Polynesia*, New York, American Museum of Natural History (Anthropological Papers, 49, 1), 206 p.
- SWEENEY M., GRAVES M. W., HUNT T. L. (1993) – A Reappraisal of Evidence for Subsistence Change at the Hane Dune Site, Marquesas Islands, French Polynesia, *Asian Perspectives*, 32, 2, p. 225-238.
- THOMAS N. (1990) – *Marquesan Societies: Inequality and Political Transformation in Eastern Polynesia*, Oxford, Clarendon Press, 276 p.
- TUGGLE D. H., SPRIGGS M. (2000) – The Age of the Bellows Dune Site O18, O'ahu, Hawai'i, and the Antiquity of Hawaiian Colonization, *Asian Perspectives*, 39, 1-2, p. 165-188.
- VIGNERON E. (1985) – *Recherches sur l'histoire des attitudes devant la mort en Polynésie française*, thèse de doctorat, École des hautes études en sciences sociales, Paris, 600 p.
- WINTERHALDER B., KENNETT D. J., GROTE M. N., BARTRUFF J. (2010) – Ideal Free Settlement of California's Northern Channel Islands, *Journal of Anthropological Archaeology*, 29, 4, p. 469-490.

**Guillaume MOLLE**  
The Australian National University  
AD Hope Building  
14, Ellery Crescent  
Canberra, ACT 2601 (Australie)  
[guillaume.molle@anu.edu.au](mailto:guillaume.molle@anu.edu.au)

**Éric CONTE**  
UMR7041 « ArScAn »  
Centre international de recherche  
archéologique sur la Polynésie (CIRAP),  
université de la Polynésie française,  
BP 6570-98702 Faa'a,  
Tahiti, Polynésie française  
[eric.conte@upf.pf](mailto:eric.conte@upf.pf)