

organisées par :

ALEXANDRA BIVOLARU, NICOLAS NAUDINOT, TATIANA THEODOROPOULOU

# Océans, Littoraux, Îles et Sociétés

fluctuations environnementales, activités humaines  
et défis socio-environnementaux à travers le temps

*Oceans, coasts, islands, and societies:  
Environmental fluctuations, human activities,  
and socio-environmental entanglements over time*

Nice

14-17 octobre 2025

[cepam.rencontres-de-nice@univ-cotedazur.fr](mailto:cepam.rencontres-de-nice@univ-cotedazur.fr)



**Légendes des illustrations en couverture:**

Site mésolithique de Beg-er-Vil, Quiberon, Morbihan (crédit photo Grégor Marchand)

médaille à gauche : restes de faunes marines (crédit photo Tatiana Theodoropoulou)

médaille à droite : Vue aérienne montrant la dégradation des structures archéologiques du port antique d'Apollonia causée par l'érosion marine (crédit photo Saad Buyadem, CC-BY 4.0)

## **ORGANISATION SCIENTIFIQUE • SCIENTIFIC ORGANIZATION**

Alexandra BIVOLARU (CEPAM, CNRS-Université Côte d'Azur, Nice)  
Audrey MARGUIN (ECOSEAS, CNRS-Université Côte d'Azur, Nice)  
Nicolas NAUDINOT (MNHN, HNHP, Paris)  
Camielsa PREVOST (IMBE, CNRS-AMU/AU, Avignon)  
Tatiana THEODOROPOULOU (CEPAM, CNRS-Université Côte d'Azur, Nice)  
Aymeric VIGNIER (CEPAM, CNRS-Université Côte d'Azur, Nice)

## **ORGANISATION ADMINISTRATIVE • ADMINISTRATION**

Elena Roxana POPESCU (CEPAM, CNRS-Université Côte d'Azur, Nice)  
Karine FLEUROT (CEPAM, CNRS-Université Côte d'Azur, Nice)  
Antoine PASQUALINI (CEPAM, CNRS-Université Côte d'Azur, Nice)

## **COMITÉ SCIENTIFIQUE • SCIENTIFIC COMMITTEE**

Philippe BÉAREZ (MNHN, CNRS, Paris)  
Frédérique BERTONCELLO (CEPAM, CNRS-Université Côte d'Azur, Nice)  
Fabien BLANC-GARIDEL (Service archéologique de la Métropole Nice Côte d'Azur)  
Sandrine BONNARDIN (Université Côte d'Azur, CEPAM, Nice)  
Emmanuel DESCLAUX (Département 06, Nice)  
Catherine DUPONT (CReAH, CNRS, Rennes)  
Matthieu GHILARDI (CEREGE, CNRS, Aix-en-Provence)  
Leïla HOAREAU (TRACES, Université Jean Jaurès, Toulouse)  
Alex KNOELL (Carleton University, Ottawa)  
Martine REGERT (CEPAM, CNRS-Université Côte d'Azur, Nice)  
Bertrand ROUSSEL (Musée d'archéologie, Ville de Nice)  
Katia SCHÖRLE (Centre Camille Jullian, CNRS, Aix-en-Provence)  
Nathalie VIGIER (LOV-IMEV, CNRS, Villefranche-sur-Mer)



## SOMMAIRE

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | ORGANISATION SCIENTIFIQUE • SCIENTIFIC ORGANIZATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3  | ORGANISATION ADMINISTRATIVE • ADMINISTRATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3  | COMITÉ SCIENTIFIQUE • SCIENTIFIC COMMITTEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5  | SOMMAIRE • TABLE OF CONTENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9  | INTRODUCTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11 | PROGRAMME • PROGRAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 19 | COMMUNICATIONS • CONFERENCE PAPERS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 21 | <b>SP-HERITAGE : Approches transdisciplinaires pour l'étude des variations environnementales et marines durant les 400 000 dernières années aux grottes de Grimaldi</b><br>Andrea Zerboni, Elena Rossoni-Notter, Olivier Notter, Abdelkader Moussous, Elisabetta Starnini, Marta Pappalardo                                                             |
| 21 | <b>Pleistocene-Holocene Coastal Environments of Mediterranean Islands: A case study of Eastern Sicily</b><br>Isaac Ogloblin Ramirez, Ilaria Patania, EOS team                                                                                                                                                                                           |
| 22 | <b>Des archives climato-sédimentaires littorales gardiennes d'une mémoire néandertalienne : étude pédo-sédimentologique des paléosols de la pointe de Guilben (Paimpol, Côtes d'Armor)</b><br>Laelia Moreau, Yoann Chantreau, Valentina Villa                                                                                                           |
| 22 | <b>Nice entre terre et mer : de la transformation du paysage sous-marin à l'histoire du littoral. L'apport de l'archéologie sous-marine</b><br>Yann Petite, Sybille Legendre                                                                                                                                                                            |
| 23 | <b>Interdisciplinary geoarcheological research in the Central-Southern Lagoon of Venice, Italy</b><br>Maddalena Bassani, Christian Toson, Antonio Petrizzo, Gian Marco Scarpa, Federica Braga, Alejandra Chavarria Arnau, Fantina Madricardo                                                                                                            |
| 23 | <b>Nearshore Ecosystems were Shaped by Climate-Human Interactions: Evidence from the Central California Coast of North America</b><br>Brian F. Coddling, Terry L. Jones                                                                                                                                                                                 |
| 24 | <b>A Way to date stone fish weirs ? Some perspectives</b><br>Arthur Jumaucourt, Guillaume Guérin, Daniel Le Bris, Pierre Stéphan, Iness Bernier, Yvan Pailler                                                                                                                                                                                           |
| 24 | <b>Géoarchéologie du site précolombien côtier de Folle Anse (Marie-Galante, Guadeloupe): vers une relecture des archives archéologiques</b><br>Morgane Blanot, Anaëlle Joseph-Julien, Benoit Bérard, Frédéric Leroy, Christophe Morhange                                                                                                                |
| 25 | <b>Between sea and land. Adaptation of pre-Hispanic maritime communities in Peru's Sechura desert to an arid – je vais relancer pour le titre complet</b><br>Nicolas Goepfert, Valentina Villa, Philippe Béarez, Christine Lefèvre, Nicolas Bermeo, Antoine Zazzo, Elise Dufour, Clarissa Cagnato, Aurélien Christol, Belkys Gutiérrez, Segundo Vásquez |
| 26 | <b>Research on waterscapes in Roman Baetica: the Riparia and Aquivergia projects (2012-2024)</b><br>Lazaro G. Lagóstena Barrio, María J. López Medina                                                                                                                                                                                                   |
| 26 | <b>Transforming the Maquis: Human-Environment Dynamics in Southern Corsica from the Neolithic to the Bronze Age</b><br>Jordi Revelles, Thomas Camagny, Matthieu Ghilardi, Claire Delhon, Laurent Bouby, Florian Soula, Laura Manca                                                                                                                      |
| 27 | <b>Reconstructing Climate Fluctuations to Assess Their Impact on Agricultural Production: An Example from the Eastern Mediterranean Island of Crete during the Minoan Period (3000 – 1070 BCE)</b><br>Diane Intartaglia, Daniel Contreras, Matthieu Ghilardi                                                                                            |
| 28 | <b>Paléoenvironnements et occupations humaines des îles du Pacifique sud-ouest: approche archéo-anthracologique d'Efate, Vanuatu</b><br>Julien Ponchelet, Frédérique Valentin, Michelle Elliott, Emilie Dotte-Sarout                                                                                                                                    |

- 28 **Conséquences de l'évolution du trait de côte sur la navigation au I<sup>er</sup> millénaire av. n. è. - Zone de Tanghiccìa, Haute-Corse**  
Claudia Cristofari, Laëtitia Deudon, Franca Cibecchini
- 29 **Stratégies d'aménagement et adaptations dans le port antique de Marseille: l'exemple du secteur de la corne du port**  
Marie Pawlowicz, Alexandra Bivolaru
- 30 **Harbour geoarchaeology and landscape evolution along the northern tip of Sumatra, Indonesia**  
Stoil Chapkanski, Gilles Brocard, Franck Lavigne, Tomy Afrizal, Ella Meilianda, Nazli Ismail, Darusman Darusman, Jean-Philippe Goiran
- 30 **Early anthropogenic influences on Mediterranean coastal lagoons: the case of La Font-aux-Pigeons (Mid-Holocene)**  
Aymeric Vignier, Audrey Marguin, Tatiana Theodoropoulou
- 31 **Exploiter les coquillages sauvages à l'époque romaine: le site romain de Commes (Calvados, France)**  
Cécile Allinne, Catherine Dupont, Gwendoline Rupin
- 32 **Productive Activities and Anthropogenic Pressure on Coastal Landscapes: The Case of Cervia and Its Salt Production**  
Augenti Andrea, Mila Bondi, Marco Cavalazzi, Michele Abballe, Maria Laura Ferretti
- 32 **Le littoral de Chafar (Tunisie): une dynamique accélérée des flèches littorales et transformation des marais maritimes en lagune**  
Zahra Akacha
- 33 **Mutations environnementales, urbaines et portuaires à Burgaz (Knidia, péninsule de Datça, Turquie)**  
Hugo Delile, Justin Leidwanger, Gilles Brocard, Jean-Philippe Goiran, Janne Blichert-Toft, Friederike Stock, Lana Radloff, Elizabeth Greene, Numan Tuna
- 34 **The Ancient Ports of Europe: A Novel Genetic Window on Ancient Lives (PortGEN)**  
Antony G. Brown, Ben Pears, Scarlett Zetter, Ferréol Saloman, Jean-Philippe Goiran, Kevin Walsh
- 34 **Chronologie des paléo-pollutions au plomb piégées dans les archives sédimentaires du port antique de Narbonne (Port-la-Nautique, France)**  
Iscia Codjo, Hugo Delile, Laura Chollet, Janne Blichert-Toft, Clément Flaux, Corinne Sanchez, Jean-François Berger
- 35 **Des archives fluvio-littorales au cœur de Marseille: trajectoires environnementales, anthropisation et ruptures socio-industrielles sur les basses plaines de l'Huveaune et des Aigalades**  
Clément Flaux, Marilou Couval, Cristina Garcia-Dalmau, Aurélie Masbernati-Buffat
- 36 **Construire, exploiter, transformer: interactions humaines avec la lagune de Venise à travers le temps**  
Alexandra Bivolaru, Alain Véron, Christophe Morhange
- 37 **PANORAMI SOMMERSI  
le origini di Venezia**
- 39 **Paysages en transformation: apport du LiDAR à l'étude des dynamiques d'anthropisation du littoral en Istrie – Croatie**  
Ninon Basuau, Gaetano Benčić, Corinne Rousse
- 39 **Vue mer. Rapport à la mer, aménagements et formes urbaines à Cannes, XVI<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle**  
Bernard Gassin, Joséphine Saïa
- 40 **Qualifier les cyclones et submersions marines passés et représenter les trajectoires sociétales d'adaptation à Madagascar**  
Mathieu Huez
- 40 **PALUDES: The Historical Creation of the Marshland Landscapes of Cádiz**  
Enrique Aragón Núñez
- 41 **Deux millénaires d'évolution du trait de côte et d'adaptation humaine à Cercina (Archipel des Kerkennah, Tunisie)**  
Luc Diatta, Katia Schörle, Ali Drine, Julien Seinturier, Paul François, Luc Lapierre
- 42 **La patrimonialisation de la pêche en Provence, reflet des évolutions du rapport aux changements environnementaux**  
Eve Recotillet, Béatrice Vigié

- 43 **Cognitive Ecologies of the Prehistoric Cyclades**  
Alexander Aston
- 43 **Adaptive complexity in the prehistoric coastal communities of the Keros archipelago**  
Michael J. Boyd, Jill Hilditch, David Smith, Joshua Wright, Demetres Athanasoulis, Evi Margaritis
- 44 **Managing Land and Coastline in Hellenistic Greece: Insights from Epigraphic Sources**  
Ivan Matijašić
- 44 **The Landscape of the Istrian Coastline between Prehistory and Antiquity**  
Klara Buršić Matijašić, Robert Matijašić
- 45 **The Küçükçekmece Lake in Late Antiquity: A Waterscape in the Thracian Hinterland of Constantinople**  
Alkiviadis Ginalis
- 45 **L'île de La Réunion et l'océan, une relation contrastée éclairée par l'archéologie**  
Morgane Legros
- 46 **Le Tardiglaciaire autour du bassin adriatique: transformations rapides de l'environnement et résilience des sociétés de chasseurs-cueilleurs**  
Leïla Hoareau
- 46 **Mémoire de silex: apports de la pétroarchéologie des galets marins à l'étude des relations entre communautés humaines et littoral à la fin du Paléolithique en Bretagne**  
Louis Marguet, Vincent Delvigne, Nicolas Naudinot
- 47 **Une histoire pluri-millénaire de l'exploitation des ressources marines en Méditerranée (ERC MERMAID). Tendances, fluctuations, continuités, ruptures**  
Gabriele Carenti, Tatiana Theodoropoulou
- 48 **Entre terres et mer: exploitation de l'espace côtier du bassin de Marseille (Bouches-du-Rhône, France) du Mésolithique IX<sup>e</sup> millénaire av. n.e.) à l'âge du Bronze (I<sup>er</sup> millénaire av. n. e.)**  
Ingrid Sénépart
- 48 **Between islands and continents during the 1<sup>st</sup> millennium B.C. in the Aegean**  
Armelle Gardeisen
- 49 **L'estran, un miroir d'exploitation des ressources marines en milieu insulaire atlantique: données archéologiques de la Préhistoire à nos jours sur l'île d'Hoedic (Morbihan, France)**  
Catherine Dupont, Nathalie Bourgougnon, Anne-Sophie Burlot, Annette Gervois, Anna Baudry, Christophe Cérimo, Gaëlle Dieuleffet, Laurent Garnier, Jean-Marc Large, Alessandro Marcuzzi, Anna Stafford, Gérald Musch, Marie-Yvane Daire, Emilie Moisdon
- 50 **Les Prés Biards à Erquy (Bretagne, Côtes-d'Armor): un site littoral privilégié du Néolithique au haut Moyen Âge**  
Mélanie Levan, Catherine Dupont, Vérane Brisotto, Lydie Mano
- 50 **Species Distribution Modeling of Monumentality: Exploratory analysis of the maritime foundations of Andean civilization**  
Daniel Contreras, Daniel Hernandez, Kurt Wilson, Nick Gauthier, Brian Coddling
- 51 **Exploitation et utilisation des ressources animales marines sur les îles de la Mer d'Iroise (Finistère) durant l'âge du Bronze**  
Yvon Dréano, Benoit Clavel, Jean-François Cudennec, Quentin Calonnec, Catherine Dupont, Henri Gandois, Pauline Hanot, Caroline Mougne, Clément Nicolas, Cynthia Oliveira, Yvan Pailler, Yves-Marie Paulet, Pierre Stephan, Jean-Denis Vigne
- 52 **Animal resources in the Roman and early medieval Venetian Lagoon: the zooarchaeological evidence**  
Mauro Rizzetto
- 53 **L'exploitation ancienne du sel dans les Antilles (France): de l'analyse géomorphologique multi-proxy à la technologie céramique**  
Olivier Weller, Morgane Blanot, Laurent Emmanuel, Pascal-Jean Lopez, Benoit Bérard, Franck Dolique, Arielle Gévaudan, Jessica Pierre-Louis

- 54 **We Don't Eat the Money? Rethinking Dietary Practices in the Medieval Ligurian Village of Noli, Italy (9<sup>th</sup>-12<sup>th</sup> Century CE)**  
Claire L. Gold, Gwenaëlle Goude, Martina Farese, Kerry L. Sayle, Brigitte Holt
- 54 **L'imaginaire de la mer dans l'époque ancienne, de l'Odyssée à l'Énéide**  
Giampiero Scafoglio
- 55 **Polythéisme et pêche aux thons en Grèce ancienne**  
Vincent Cuche
- 55 **Espace naturel et paysages religieux à Orgamé**  
Vasilica Lungu
- 56 **Navigating the changing Seas**  
Georgia L. Irby
- 57 **POSTERS**
- 59 **Sedimentary nitrogen and carbon isotopic shifts reveal changes in productivity and nutrient cycling during sapropel formation**  
Victoire Montavon, Guillaume Leduc, Kazuyo Tachikawa
- 59 **Comparaison entre transect longitudinal et transect transversal dans deux zones estuariennes des Alpes-Maritimes (France): Avan**  
Romain Aimé, Brice Chevaux, Yann Petite
- 60 **Évolution des environnements littoraux du golfe de Nice depuis le Pléistocène : analyse stratigraphique et paléoenvironnementale des carottages de la Place Wilson**  
Corentin Bonnefoux, Eireen Lominé, Yann Petite, Alexandra Bivolaru, Valentina Villa
- 60 **Les forêts précolombiennes de Martinique : développer une anthracologie des Petites Antilles**  
Lydie Dussol, Benjamin Ferlay, Michelle Elliott, Hugo Mendes, Alain Carré, Grzegorz Skupinski, Matthieu Ecrabet, Benoît Bérard
- 61 **Approche géoarchéologique et micromorphologique du site précolombien côtier de Folle-Anse (Marie-Galante, Guadeloupe)**  
Anaëlle Joseph-Julien, Marine Laforge, Benoît Bérard, Louise Purdue
- 63 **ADRESSES ÉLECTRONIQUES • EMAIL ADRESSES**

## INTRODUCTION

L'édition 2025 des Rencontres de Nice s'aligne avec les manifestations organisées à l'occasion de l'Année de la Mer (septembre 2024-septembre 2025) et viendra clôturer une année riche en événements scientifiques à Nice, dont la Conférence des Nations Unies sur l'Océan (UNOC2025). À l'ère de l'anthropocène, les écosystèmes marins et côtiers sont soumis à de nombreuses pressions, à la fois climatiques et anthropiques. Face à cette dégradation inédite, impactant directement les aspects sociétaux, la communauté scientifique met à profit ces dernières années des approches rétrospectives au travers de l'étude des archives environnementales du passé. Ces recherches ont pour but de confronter le poids des impacts climatiques et anthropiques du passé avec celui du présent afin d'évaluer la résilience des écosystèmes marins face à ces différentes pressions. Or, l'étude du passé nous renseigne aussi sur les sociétés humaines et leur adaptation à ces milieux changeants. Les 45<sup>es</sup> Rencontres internationales d'Histoire et d'Archéologie de Nice Côte d'Azur se proposent de réunir les recherches, qu'elles soient paléo-environnementales, archéologiques ou historiques, s'intéressant aux océans, littoraux et sociétés humaines qui les peuplent et les exploitent.

Le colloque vise à aborder différents aspects et échelles de résilience socio-écosystémique liés aux océans et aux littoraux au travers de différents registres. On s'intéressera aux études portant sur les composantes minérales ou organiques des écosystèmes marins et littoraux, ainsi que sur leur évolution à différentes échelles de temps, pouvant témoigner de l'exposition de ces zones à des variations paléoenvironnementales et climatiques (1/*Les impacts des fluctuations climatiques et environnementales sur les géo-écosystèmes marins, côtiers et insulaires : les territoires changeants des sociétés humaines du passé*). Les premiers indices des pressions anthropiques seront également recherchés. Leur intérêt pour l'évaluation des conditions des océans et des littoraux dans le passé commence seulement à être apprécié et mesuré, notamment pour les périodes les plus anciennes, au travers d'approches interdisciplinaires et innovantes (2/*À l'origine des pressions anthropiques sur les écosystèmes marins et côtiers : approches intégrées*). Aujourd'hui, les effets des changements environnementaux et climatiques impactent aussi le patrimoine côtier, souvent submergé, érodé et fragilisé. Ces sites offrent une perspective unique pour étudier les réponses des communautés actuelles à ces défis, en combinant des savoirs scientifiques et traditionnels, en utilisant des technologies modernes et la science citoyenne (3/*Entre mer et mémoire : comment les changements environnementaux façonnent les sociétés et leur patrimoine éco-archéologique côtier*). Enfin, ces changements environnementaux n'impactent pas seulement les écosystèmes et les paysages, mais aussi les communautés installées à proximité immédiate de ces écosystèmes. Afin de mieux comprendre comment les sociétés du passé se sont adaptées à ces environnements changeants à travers le temps, on s'intéressera à l'évolution des modalités d'installation le long du littoral, aux pratiques sociales, aux structures économiques et à l'identité culturelle des communautés côtières (4/*Évolutions des espaces marins et côtiers, évolutions des activités et des perceptions humaines à travers le temps*).

L'ensemble des approches et disciplines contribueront à une évaluation globale de la résilience socio-écosystémique des océans et des littoraux sur la longue durée.

*The 2025 edition of the Nice Meetings aligns with the events organized for the Year of the Sea (September 2024-September 2025) and will conclude a year rich in scientific events in Nice, including the United Nations Ocean Conference (UNOC2025). In the Anthropocene era, marine and coastal ecosystems are subjected to numerous pressures, both climatic and anthropogenic. Facing this unprecedented degradation, which directly impacts societal aspects, the scientific community has been utilizing retrospective approaches in recent years through the study of archives from the past. These research efforts aim to compare the weight of past climatic and anthropogenic impacts with those of the present to assess the resilience of marine ecosystems to these various pressures. Moreover, studying past marine and coastal environments also provides valuable insights into human societies and their adaptations to these changing environments. The 45<sup>th</sup> International History and Archaeology Meetings of Nice Côte d'Azur aim to bring together studies from paleo-environmental, archaeological, and historical perspectives, exploring oceans, coastlines, and the interactions with the human societies that have inhabited and exploited these environments.*

*The 2025 conference aims to explore different aspects and scales of socio-ecosystem resilience related to oceans and coastlines through various lenses. Attention will be given to studies on the mineral or organic components of marine and coastal ecosystems, as well as their evolution across different time scales, which can indicate the exposure of these areas to paleoenvironmental and climatic variations (1/The impacts of climatic and environmental fluctuations on marine, coastal, and island geo-ecosystems: the shifting territories of past human societies). Initial signs of anthropogenic pressures will also be examined. The value of assessing the conditions of oceans and coastlines in the past is only starting to be recognized and measured, especially for earlier periods, through interdisciplinary and innovative approaches (2/The origins of anthropogenic pressures on marine and coastal ecosystems: integrated approaches). Today, the effects of climate and environmental changes also impact coastal heritage, often submerged, eroded, and increasingly vulnerable. Coastal archaeological sites offer a unique perspective to study current community responses to these challenges, combining scientific and traditional knowledge, utilizing modern technologies, and involving citizen science (3/Between sea and memory: how environmental changes shape societies and their coastal eco-archaeological heritage). Additionally, these environmental changes affect not only ecosystems and landscapes but also the communities living near these ecosystems. To better understand how past societies adapted to these changing environments over time, the conference will explore changes in settlement patterns along coastlines, social practices, economic structures, and the cultural identity of coastal communities (4/Evolutions of marine and coastal spaces, evolutions of activities and perceptions – human adaptations over time).*

*All these approaches will contribute to a comprehensive assessment of the long-term socio-ecosystem resilience of oceans and coastal regions.*

## THÉMATIQUES / SESSIONS

1/ Les impacts des fluctuations climatiques et environnementales sur les géo-écosystèmes marins, côtiers et insulaires : les territoires changeants des sociétés humaines du passé

Cette thématique examine les changements climatiques et environnementaux du passé, en se concentrant sur leurs impacts sur les géo-écosystèmes marins, côtiers, et insulaires. Elle aborde les défis divers imposés aux sociétés humaines, tels que l'adaptation aux variations du niveau de la mer, aux transformations côtières dues au budget sédimentaire, et aux modifications des écosystèmes locaux. Ces changements, souvent abrupts, résultent non seulement de facteurs naturels mais aussi de pratiques humaines intensives telles que la déforestation, qui exacerbent les dynamiques environnementales. En adoptant une approche interdisciplinaire qui intègre la géoarchéologie, la géomorphologie, la paléocéanographie et l'histoire environnementale, on vise à développer un cadre analytique diachronique pour mieux comprendre les impacts des changements climatiques et environnementaux sur les zones côtières et sur les trajectoires des sociétés côtières et insulaires du passé.

Mots clés : changements climatiques et environnementaux ; études interdisciplinaires ; géoarchéologie ; histoire environnementale

1/ *The impacts of climatic and environmental fluctuations on marine, coastal, and island geo-ecosystems: the changing territories of past human societies*

*This session explores past climatic and environmental changes, focusing on their impacts on marine, coastal, and island geo-ecosystems. It addresses the various challenges that human societies have faced, such as adapting to sea level fluctuations, coastal deformations induced by sedimentary budgets, and shifts in local ecosystems. These changes, often abrupt, are the result not only of natural factors but also of intensive human activities, like deforestation, that exacerbate environmental dynamics. Through an interdisciplinary approach that merges geoarchaeology, geomorphology, and environmental history, this session aims to develop a diachronic analytical framework for a deeper understanding of how climatic and environmental changes have shaped coastal areas and influenced the trajectories of past coastal and island societies.*

*Keywords: climatic and environmental changes; interdisciplinary studies; geoarchaeology; environmental history*

2/ À l'origine des pressions anthropiques sur les écosystèmes marins et côtiers : approches intégrées

La communauté scientifique s'intéresse ces dernières années aux premiers impacts anthropiques sur les écosystèmes côtiers et marins. Ceux-ci ne commencent qu'à être appréciés et mesurés et sont désormais considérés comme étant beaucoup plus précoces que ce que l'on pensait précédemment estimés beaucoup plus précoces que précédemment pensé. Cette thématique réunira les différents archives et proxies qui rendent compte de ces pressions ainsi que les nouvelles approches interdisciplinaires qui permettent d'identifier et d'évaluer leur impact sur les océans et les littoraux dans le passé à différentes échelles spatio-temporelles. En analysant les conséquences des activités humaines (déforestation, agriculture, système de terrasses, aménagements côtiers, pêche, collecte), à la fois sur le domaine abiotique (en termes de sédimentation, de pollution et d'érosion) et sur le domaine biotique (diminution de tailles, raréfactions de taxons marins) ces travaux contribueront à mieux comprendre l'impact durable des sociétés humaines sur les écosystèmes et les rétroactions environnementales qui en découlent.

Mots clés : écosystèmes vierges ; pressions anthropiques ; déformations côtières ; organismes marins

2/ *The origins of anthropogenic pressures on marine and coastal ecosystems: integrated approaches*

*In recent years, the scientific community has been increasingly focusing on the early anthropogenic impacts on coastal and marine ecosystems. These impacts are only now starting to be appreciated and measured, and are estimated to have begun much earlier than previously thought. This session will bring together various archives and proxies that document these pressures, as well as new interdisciplinary approaches that help identify and assess their impact on oceans and coastlines across different spatial and temporal scales. By analyzing the consequences of human activities (deforestation, agriculture, terrace systems, coastal developments, fishing, harvesting), on both abiotic (in terms of sedimentation, pollution, and erosion) and biotic (reduction in sizes, rarity of taxa) aspects, these studies will contribute to a deeper understanding of the long-term human impact on ecosystems and the resulting environmental feedback mechanisms.*

*Keywords: pristine ecosystems; anthropogenic pressures; coastal deformations; marine organisms*

3/ Entre mer et mémoire : comment les changements environnementaux façonnent les sociétés et leur patrimoine éco-archéologique côtier

Depuis des millénaires, les sociétés côtières ont dû s'adapter aux transformations du littoral, qu'il s'agisse de la remontée du niveau de la mer, de tempêtes ou de fluctuations dans les écosystèmes marins et côtiers. Aujourd'hui, ces transformations impactent aussi le patrimoine côtier, souvent submergé, érodé et fragilisé. De plus, les écosystèmes côtiers, qui jouent souvent un rôle clé dans la protection et la préservation de ces sites (comme les mangroves ou les récifs coralliens), sont eux-mêmes soumis à des pressions environnementales sans précédent. Cette session vise à explorer la perception des changements environnementaux actuels à l'échelle humaine et les interactions sociales et culturelles qu'elle génère en termes de gestion, préservation et valorisation du patrimoine éco-archéologique côtier. Le dialogue entre le passé et le présent, entre les réponses des sociétés anciennes et contemporaines, pourra nous renseigner sur les types et degrés de résilience face à ces transformations.

Mots clés : patrimoine côtier et submergé ; identité culturelle ; gestion durable ; résilience

3/ *Between sea and memory: how environmental changes shape societies and their coastal eco-archaeological heritage*

*For millennia, coastal societies had to adapt to environmental transformations, whether it be rising sea levels, storms, or fluctuations in marine and coastal ecosystems. Today, these changes also impact archaeological heritage, which is often submerged, eroded, and increasingly vulnerable. Furthermore, coastal ecosystems, which often play a key role in the protection and preservation of these sites (such as mangroves or coral reefs), are themselves subjected to unprecedented environmental pressures. This session aims to explore the perception of current environmental changes on a human scale and the social and cultural interactions it generates in terms of management, preservation, and valorization of coastal eco-archaeological heritage. The dialogue between past and present, between the responses of ancient and contemporary societies, can inform us about the types and degrees of resilience in the face of these transformations.*

*Keywords: submerged and coastal heritage; cultural identity; sustainable management; resilience*

4/ Évolutions des espaces marins et côtiers, évolutions des activités et des perceptions humaines à travers le temps

L'objectif de cette vaste thématique sera d'interroger, dans la diachronie, l'organisation des activités humaines en fonction des changements des littoraux. On s'intéressera à l'évolution des modalités d'installation le long du littoral, des structures économiques et sociales, et des liens entre communautés et espaces maritimes, insulaires et littoraux changeants. Nous aborderons le sujet de la « Mer ressource » en questionnant le rôle de ces milieux et de leurs ressources, qu'elles soient organiques ou minérales, alimentaires ou artisanales, ainsi que l'évolution de leur exploitation, sous ou indépendamment des fluctuations des environnements dont elles dépendent. Un volet sera également consacré à la perception de ces espaces marins et littoraux et de leurs ressources, de leurs métamorphoses, de leur conceptualisation en tant qu'espaces stables et mobiles, et de leur appropriation à des rythmes différents.

Mots clés : installations humaines ; activités de subsistance ; pratiques sociales ; perceptions des zones côtières

4/ *Evolutions of marine and coastal areas, human activities, and perceptions over time*

*The goal of this session is to explore, from a diachronic perspective, how human activities have been organized in response to changing coastlines. It will focus on the evolution of settlement patterns along the coast, economic and social structures, and the relationships between communities and shifting maritime, island, and coastal spaces. A key aspect will be the concept of the "sea as a resource," examining the role of these environments and their resources—whether organic or mineral, for subsistence or craftsmanship—and how their exploitation has evolved, either in response to or independently of environmental fluctuations. Additionally, this session will address perceptions of marine and coastal spaces, their transformations, their conceptualization as both stable and mutable places, and how they have been appropriated at varying paces over time.*

*Keywords: human settlements; subsistence activities; social practices; perceptions of coastal areas*

PROGRAMME • *PROGRAM*



# 45<sup>es</sup> RENCONTRES INTERNATIONALES D'ARCHÉOLOGIE ET D'HISTOIRE DE NICE CÔTE D'AZUR

14-17 octobre 2025 – Nice

**Amphithéâtre 0, SJA 2**

Mardi 14 octobre • Tuesday, October 14

13<sup>h</sup>00 – 13<sup>h</sup>30

Accueil et enregistrement / welcome and check-in

13<sup>h</sup>30 – 14<sup>h</sup>00

Ouverture des Rencontres / opening of the Rencontres

## 1. Les impacts des fluctuations climatiques et environnementales sur les géo-écosystèmes marins, côtiers et insulaires : les territoires changeants des sociétés humaines du passé

*The impacts of climatic and environmental fluctuations on marine, coastal land island geo-ecosystems : the changing territories of past human societies*

Session 1.1 : Le  
trait de côte sur  
le temps long

Long-scale  
shoreline  
changes

14<sup>h</sup>00 – 14<sup>h</sup>25

**Andrea ZERBONI, Elena ROSSONI-NOTTER, Olivier NOTTER, Abdelkader MOUSSOUS, Elisabetta STARNINI, Marta PAPPALARDO**

SP-HERITAGE: Approches transdisciplinaires pour l'étude des variations environnementales et marines durant les 400 000 dernières années aux grottes de Grimaldi

14<sup>h</sup>25 – 14<sup>h</sup>50

**Isaac OGLOBLIN RAMIREZ, Ilaria PATANIA, EOS TEAM**

Pleistocene-Holocene Coastal Environments of Mediterranean Islands: A case study of Eastern Sicily

14<sup>h</sup>50 – 15<sup>h</sup>15

**Laelia MOREAU, Yoann CHANTREAU, Valentina VILLA**

Des archives climato-sédimentaires littorales gardiennes d'une mémoire néandertalienne: étude pédo-sédimentologique des paléosols de la pointe de Guilben (Paimpol, Côtes d'Armor)

15<sup>h</sup>15 – 15<sup>h</sup>40

**Yann PETITE, Sybille LEGENDRE**

Nice entre terre et mer: de la transformation du paysage sous-marin à l'histoire du littoral. L'apport de l'archéologie sous-marine

15<sup>h</sup>40 – 16<sup>h</sup>05

**Maddalena BASSANI, Christian TOSON, Antonio PETRIZZO, Gian Marco SCARPA, Federica BRAGA, Alejandra CHAVARRIA ARNAU, Fantina MADRICARDO**

Interdisciplinary Geoarcheological Research in the Central-Southern Lagoon of Venice, Italy

16<sup>h</sup>05 – 16<sup>h</sup>35

**Pause-café et présentations des posters 1 / Coffee break & poster presentations 1**

**Victoire MONTAVON, Guillaume LEDUC, Kazuyo TACHIKAWA**

Sedimentary Nitrogen and Carbon Isotopic Shifts Reveal Changes in Productivity and Nutrient Cycling during Sapropel Formation

**Brice CHEVAUX, Yann PETITE**

Comparaison entre transect longitudinal et transect transversal dans deux zones estuariennes des Alpes-Maritimes (France): Avan

**Corentin BONNEFOUX, Eireen LOMINÉ, Yann PETITE, Alexandra BIVOLARU, Valentina VILLA**

Évolution des environnements littoraux du golfe de Nice depuis le Pléistocène: analyse stratigraphique et paléoenvironnementale des carottages de la Place Wilson

Session 1.2 :  
L'impact des  
changements  
littoraux sur les  
occupations  
humaines

Shoreline  
changes  
and human  
occupation

16<sup>h</sup>35 – 17<sup>h</sup>00

**PREMIÈRE PARTIE : CO-ÉVOLUTION CÔTE-ACTIVITÉS HUMAINES – HUMAN-SHORE CO-EVOLUTION**

**Brian F. CODDING, Terry L. JONES**

Nearshore Ecosystems were Shaped by Climate-Human Interactions: Evidence from the Central California Coast of North America

17<sup>h</sup>00 – 17<sup>h</sup>25

**Arthur JUMAUCOURT, Guillaume GUÉRIN, Daniel LE BRIS, Pierre STÉPHAN, Iness BERNIER, Yvan PAILLER**

A Way to date stone fish weirs? Some perspectives

17<sup>h</sup>25 – 17<sup>h</sup>50

**Morgane BLANOT, Anaëlle JOSEPH-JULIEN, Benoit BÉRARD, Frédéric LEROY, Christophe MORHANGE**

Géochronologie du site précolombien côtier de Folle Anse (Marie-Galante, Guadeloupe): vers une relecture des archives archéologiques

17<sup>h</sup>50 – 18<sup>h</sup>15

**Nicolas GOEPFERT, Valentina VILLA, Philippe BÉAREZ, Christine LEFÈVRE, Nicolas BERMEO, Antoine ZAZZO, Elise DUFOUR, Clarissa CAGNATO, Aurélien CHRISTOL, Belkys GUTIÉRREZ, Segundo VÁSQUEZ**

Entre mer et terre. Adaptation des communautés maritimes préhispaniques du désert de Sechura au Pérou à un milieu aride sensible aux variations climatiques et environnementales

18<sup>h</sup>15 – 18<sup>h</sup>40

**Lazaro G. LAGÓSTENA BARRIO, María J. LÓPEZ MEDINA**

Research on Waterscapes in Roman Baetica: the Riparia and Aquivergia projects (2012-2024)

19<sup>h</sup>00 – 20<sup>h</sup>30

**COCKTAIL D'INATOIRE offert aux conférencières et conférenciers par la Métropole de Nice Côte d'Azur  
COCKTAIL RECEPTION hosted by the Métropole de Nice Côte d'Azur to the speakers**

# 45<sup>es</sup> RENCONTRES INTERNATIONALES D'ARCHÉOLOGIE ET D'HISTOIRE DE NICE CÔTE D'AZUR

14-17 octobre 2025 – Nice

Amphithéâtre 5, SJA1

Mercredi 15 octobre • Wednesday, October 15

Session 1.2 :  
L'impact des  
changements  
littoraux sur les  
occupations  
humaines

Shoreline  
changes  
and human  
occupation

9<sup>h</sup><sub>00</sub> – 9<sup>h</sup><sub>25</sub>

9<sup>h</sup><sub>25</sub> – 9<sup>h</sup><sub>50</sub>

9<sup>h</sup><sub>50</sub> – 10<sup>h</sup><sub>15</sub>

10<sup>h</sup><sub>15</sub> – 10<sup>h</sup><sub>40</sub>

## DEUXIÈME PARTIE : DES TRAJECTOIRES INSULAIRES – ISLAND TRAJECTORIES

**Jordi REVELLES, Thomas CAMAGNY, Matthieu GHILARDI, Claire DELHON, Laurent BOUBY, Florian SOULA, Laura MANCA**

Transforming the Maquis: Human-Environment Dynamics in Southern Corsica from the Neolithic to the Bronze Age

**Diane INTARTAGLIA, Daniel CONTRERAS, Matthieu GHILARDI**

Reconstructing Climate Fluctuations to Assess Their Impact on Agricultural Production: An Example from the Eastern Mediterranean Island of Crete during the Minoan Period (3000-1070 BCE)

**Julien PONCHELET, Frédérique VALENTIN, Michelle ELLIOTT, Emilie DOTTE-SAROUT**

Paléoenvironnements et occupations humaines des îles du Pacifique sud-ouest: approche archéo-anthracologique d'Efate, Vanuatu

Pause-café et présentations des posters 2 / Coffee break & poster presentations 2

**Lydie DUSSOL, Benjamin FERLAY, Michelle ELLIOTT, Hugo MENDES, Alain CARRÉ, Grzegorz SKUPINSKI, Matthieu ECRABET, Benoît BÉRARD**  
Les forêts précolombiennes de Martinique: développer une anthracologie des Petites Antilles

**Anaëlle JOSEPH-JULIEN, Marine LAFORGE, Benoît BÉRARD, Louise PURDUE**  
Approche géoarchéologique et micromorphologique du site précolombien côtier de Folle-Anse (Marie-Galante, Guadeloupe)

10<sup>h</sup><sub>40</sub> – 11<sup>h</sup><sub>05</sub>

11<sup>h</sup><sub>05</sub> – 11<sup>h</sup><sub>30</sub>

11<sup>h</sup><sub>30</sub> – 11<sup>h</sup><sub>55</sub>

## TROISIÈME PARTIE : LES ACTIVITÉS PORTUAIRES – PORTUARY ACTIVITIES

**Claudia CRISTOFARI, Laëtitia DEUDON, Franca CIBECCHINI**

Conséquences de l'évolution du trait de côte sur la navigation au I<sup>er</sup> millénaire av. n. è. - Zone de Tanghiccìa, Haute-Corse

**Marie PAWLOWICZ, Alexandra BIVOLARU**

Stratégies d'aménagement et adaptations dans le port antique de Marseille: l'exemple du secteur de la corne du port

**Stoil CHAPKANSKI, Gilles BROCARD, Franck LAVIGNE, Tomy AFRIZAL, Ella MEILIANDA, Nazli ISMAIL, Darusman DARUSMAN, Jean-Philippe GOIRAN**

Harbour Geoarchaeology and Landscape Evolution along the Northern Tip of Sumatra, Indonesia

## 2. À l'origine des pressions anthropiques sur les écosystèmes marins et côtiers: approches intégrées

*The origins of human pressures on marine and coastal ecosystems: integrated studies*

Session 2.1 :  
Pressions  
anthropiques  
côtières

Coastal human  
pressures

11<sup>h</sup><sub>55</sub> – 12<sup>h</sup><sub>20</sub>

12<sup>h</sup><sub>20</sub> – 12<sup>h</sup><sub>45</sub>

12<sup>h</sup><sub>45</sub> – 14<sup>h</sup><sub>00</sub>

## PREMIÈRE PARTIE : LES PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LES RESSOURCES – HUMAN PRESSURES ON RESOURCES

**Aymeric VIGNIER, Audrey MARGUIN, Tatiana THEODOROPULOU**

Early Anthropogenic Influences on Mediterranean Coastal Lagoons: the Case of La Font-aux-Pigeons (Mid-Holocene)

**Cécile ALLINNE, Catherine DUPONT, Gwendoline RUPIN**

Exploiter les coquillages sauvages à l'époque romaine: le site romain de Commes (Calvados, France)

Pause déjeuner / Lunch break

# 45<sup>es</sup> RENCONTRES INTERNATIONALES D'ARCHÉOLOGIE ET D'HISTOIRE DE NICE CÔTE D'AZUR

14-17 octobre 2025 – Nice

**Amphithéâtre 0, SJA 2**

Mercredi 15 octobre • *Wednesday, October 15*

## Session 2.1 :

Pressions  
anthropiques  
côtières

.....  
*Coastal human  
pressures*

14<sup>h</sup><sub>00</sub> – 14<sup>h</sup><sub>25</sub>

## DEUXIÈME PARTIE : LES PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LES PAYSAGES CÔTIERS – *HUMAN PRESSURES ON COASTAL ENVIRONMENTS*

**Augenti ANDREA, Mila BONDI, Marco CAVALAZZI, Michele ABBALLE, Maria Laura FERRETTI**

Productive Activities and Anthropogenic Pressure on Coastal Landscapes: The Case of Cervia and Its Salt Production

14<sup>h</sup><sub>25</sub> – 14<sup>h</sup><sub>50</sub>

**Zahra AKACHA**

Le littoral de Chafar (Tunisie): une dynamique accélérée des flèches littorales et transformation des marais maritimes en lagune

## TROISIÈME PARTIE : L'IMPACT HUMAIN DANS LES ZONES PORTUAIRES – *THE HUMAN IMPACT ON PORTUARY ZONES*

14<sup>h</sup><sub>50</sub> – 15<sup>h</sup><sub>15</sub>

**Hugo DELILE, Justin LEIDWANGER, Gilles BROCARD, Jean-Philippe GOIRAN, Janne BLICHERT-TOFT, Friederike STOCK, Lana RADLOFF, Elizabeth GREENE, Numan TUNA**

Mutations environnementales, urbaines et portuaires à Burgaz (Knidia, péninsule de Datça, Turquie)

15<sup>h</sup><sub>15</sub> – 15<sup>h</sup><sub>40</sub>

**Antony G. BROWN, Ben PEARS, Scarlett ZETTER, Ferréol SALOMAN, Jean-Philippe GOIRAN, Kevin WALSH**

The Ancient Ports of Europe: A Novel Genetic Window on Ancient Lives (PortGEN)

15<sup>h</sup><sub>40</sub> – 16<sup>h</sup><sub>05</sub>

**Iscia CODJO, Hugo DELILE, Laura CHOLLET, Janne BLICHERT-TOFT, Clément FLAUX, Corinne SANCHEZ, Jean-François BERGER**

Chronologie des paléo-pollutions au plomb piégées dans les archives sédimentaires du port antique de Narbonne (Port-la-Nautique, France)

16<sup>h</sup><sub>05</sub> – 16<sup>h</sup><sub>30</sub>

**Pause-café / Coffee break**

16<sup>h</sup><sub>30</sub> – 16<sup>h</sup><sub>55</sub>

**Clément FLAUX, Marilou COUVAL, Cristina GARCIA-DALMAU, Aurélie MASBERNAT-BUFFAT**

Des archives fluvio-littorales au cœur de Marseille: trajectoires environnementales, anthropisation et ruptures socio-industrielles sur les basses plaines de l'Huveaune et des Aygallades

## Session 2.2 :

Aux origines de  
l'urbanisation  
du littoral

.....  
*The origins  
of coastal  
urbanisation*

16<sup>h</sup><sub>55</sub> – 17<sup>h</sup><sub>20</sub>

**Alexandra BIVOLARU, Alain VÉRON, Christophe MORHANGE**

Construire, exploiter, transformer: interactions humaines avec la lagune de Venise à travers le temps

18<sup>h</sup><sub>00</sub> – 20<sup>h</sup><sub>00</sub>

## SOIRÉE GRAND PUBLIC / PUBLIC EVENING EVENT

**Ciné-débat / Film projection & discussion**

**avec le soutien de l'EUR ODYSSEE**

**Au cinéma MEGARAMA Nice-Vauban**

**Accès libre dans la limite des places disponibles**

***Panorami Sommersi: alle origini di Venezia***

**(52', with Diego Calaon, Ca'Foscari University of Venice and Pierandrea Gagliardi, CONTROCAMPO PRODUZIONI)**

20<sup>h</sup><sub>00</sub> – 21<sup>h</sup><sub>30</sub>

**COCKTAIL DÎNATOIRE offert aux intervenants  
COCKTAIL DINNER free of charge for the participants**

# 45<sup>es</sup> RENCONTRES INTERNATIONALES D'ARCHÉOLOGIE ET D'HISTOIRE DE NICE CÔTE D'AZUR

14-17 octobre 2025 – Nice

**Amphithéâtre 0, SJA 2**

Jeudi 16 octobre • Thursday, October 16

Session 2.2 :  
Aux origines de  
l'urbanisation  
du littoral

9<sup>h</sup>00 – 9<sup>h</sup>25

**Ninon BASUAU, Gaetano BENČIĆ, Corinne ROUSSE**

Paysages en transformation : apport du LiDAR à l'étude des dynamiques d'anthropisation du littoral en Istrie, Croatie

*The origins  
of coastal  
urbanisation*

9<sup>h</sup>25 – 9<sup>h</sup>50

**Bernard GASSIN, Joséphine SAÏA**

Vue mer. Rapport à la mer, aménagements et formes urbaines à Cannes, XVI<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle

## 3. Entre mer et mémoire : comment les changements environnementaux façonnent les sociétés et leur patrimoine éco-archéologique côtier

*Between sea and memory : how environmental changes shape societies and their coastal eco-archaeological heritage*

Session 3.1 :  
Patrimoine éco-  
archéologique,  
entre passé et  
aujourd'hui

9<sup>h</sup>50 – 10<sup>h</sup>15

**Mathieu HUYEZ**

Qualifier les cyclones et submersions marines passés et représenter les trajectoires sociétales d'adaptation à Madagascar

10<sup>h</sup>15 – 10<sup>h</sup>40

**Enrique ARAGÓN NÚÑEZ**

PALUDES : The Historical Creation of the Marshland Landscapes of Cádiz

*Eco-  
archaeological  
heritage,  
between past  
and present*

10<sup>h</sup>40 – 11<sup>h</sup>05

**Pause-café / Coffee break**

11<sup>h</sup>05 – 11<sup>h</sup>30

**Luc DIATTA, Katia SCHÖRLE, Ali DRINE, Julien SEINTURIER, Paul FRANÇOIS, Luc LAPIERRE**

Deux millénaires d'évolution du trait de côte et d'adaptation humaine à Cercina (archipel des Kerkennah, Tunisie)

11<sup>h</sup>30 – 11<sup>h</sup>55

**Eve RECOTILLET, Béatrice VIGIÉ**

La patrimonialisation de la pêche en Provence, reflet des évolutions du rapport aux changements environnementaux

## 4. Évolutions des espaces marins et côtiers, évolutions des activités et des perceptions humaines à travers le temps

*Evolutions of marine and coastal areas, human activities, and perceptions over time*

Session 4.1 :  
Paysages  
côtiers et  
insulaires et  
installations  
humaines

11<sup>h</sup>55 – 12<sup>h</sup>20

**Alexander ASTON**

Cognitive Ecologies of the Prehistoric Cyclades

12<sup>h</sup>20 – 12<sup>h</sup>45

**Michael J. BOYD, Jill HILDITCH, David SMITH, Joshua WRIGHT, Demetres ATHANASOULIS, Evi MARGARITIS**

Adaptive complexity in the prehistoric coastal communities of the Keros archipelago

12<sup>h</sup>45 – 14<sup>h</sup>00

**Pause déjeuner / Lunch break**

*Coastal  
and island  
landscapes  
and human  
settlements*

14<sup>h</sup>00 – 14<sup>h</sup>25

**Ivan MATIJAŠIĆ**

Managing Land and Coastline in Hellenistic Greece: Insights from Epigraphic Sources

14<sup>h</sup>25 – 14<sup>h</sup>50

**Klara BURŠIĆ MATIJAŠIĆ, Robert MATIJAŠIĆ**

The Landscape of the Istrian Coastline between Prehistory and Antiquity

14<sup>h</sup>50 – 15<sup>h</sup>15

**Alkiviadis GINALIS**

The Küçükçekmece Lake in Late Antiquity : A Waterscape in the Thracian Hinterland of Constantinople

15<sup>h</sup>15 – 15<sup>h</sup>40

**Morgane LEGROS**

L'île de La Réunion et l'océan, une relation contrastée éclairée par l'archéologie

# 45<sup>es</sup> RENCONTRES INTERNATIONALES D'ARCHÉOLOGIE ET D'HISTOIRE DE NICE CÔTE D'AZUR

14-17 octobre 2025 – Nice

**Amphithéâtre 0, SJA 2**

Jeudi 16 octobre • *Thursday, October 16*

Session 4.2 :  
Ressources  
côtières et  
marines et  
activités  
humaines

.....  
*Human  
activities and  
coastal-marine  
resources*

15<sup>h</sup><sub>40</sub> - 16<sup>h</sup><sub>05</sub>

## PREMIÈRE PARTIE : ÉVOLUTION DES ESPACES CÔTIERS, ÉVOLUTION DE L'EXPLOITATION DES RESSOURCES – *CHANGING COASTAL ZONES AND RESOURCE EXPLOITATION*

**Leïla HOAREAU**

Le Tardiglaciaire autour du bassin adriatique: transformations rapides de l'environnement et résilience des sociétés de chasseurs-cueilleurs

16<sup>h</sup><sub>05</sub> - 16<sup>h</sup><sub>30</sub>

**Louis MARGUET, Vincent DELVIGNE, Nicolas NAUDINOT**

Mémoire de silex: apports de la pétroarchéologie des galets marins à l'étude des relations entre communautés humaines et littoral à la fin du Paléolithique en Bretagne

16<sup>h</sup><sub>30</sub> - 16<sup>h</sup><sub>55</sub>

**Pause-café / Coffee break**

16<sup>h</sup><sub>55</sub> - 17<sup>h</sup><sub>20</sub>

**Gabriele CARENTI, Tatiana THEODOROPOULOU**

Une histoire pluri-millénaire de l'exploitation des ressources marines en Méditerranée (ERC MERMAID). Tendances, fluctuations, continuités, ruptures

17<sup>h</sup><sub>20</sub> - 17<sup>h</sup><sub>45</sub>

**Ingrid SÉNÉPART**

Entre terres et mer: exploitation de l'espace côtier du bassin de Marseille (Bouches-du-Rhône, France) du Mésolithique IX<sup>e</sup> millénaire av. n.è.) à l'âge du Bronze (I<sup>er</sup> millénaire av. n. è.)

17<sup>h</sup><sub>45</sub> - 18<sup>h</sup><sub>10</sub>

**Armelle GARDEISEN**

Between Islands and Continents during the 1<sup>st</sup> Millennium B.C. in the Aegean

18<sup>h</sup><sub>10</sub> - 18<sup>h</sup><sub>35</sub>

## DEUXIÈME PARTIE : "MOISSONNER" LE LITTORAL À TRAVERS LE TEMPS – *"HARVESTING" THE COASTS THROUGH TIME*

**Catherine DUPONT, Nathalie BOURGOUGNON, Anne-Sophie BURLLOT, Annette GERVOIS, Anna BAUDRY, Christophe CÉRINO, Gaëlle DIEULEFFET, Laurent GARNIER, Jean-Marc LARGE, Alessandro MARCUZZI, Anna STAFFORD, Gérald MUSCH, Marie-Yvane DAIRE, Emilie MOISDON**

L'estran, un miroir d'exploitation des ressources marines en milieu insulaire atlantique: données archéologiques de la Préhistoire à nos jours sur l'île d'Hoedic (Morbihan, France)

18<sup>h</sup><sub>35</sub> - 19<sup>h</sup><sub>00</sub>

**Mélanie LEVAN, Catherine DUPONT, Vérane BRISOTTO, Lydie MANO**

Les Prés Biards à Erquy (Bretagne, Côtes-d'Armor): un site littoral privilégié du Néolithique au haut Moyen Âge

19<sup>h</sup><sub>00</sub> - 21<sup>h</sup><sub>00</sub>

**BUFFET (offert par le CEPAM aux participants)**

**BUFFET (provided by CEPAM for participants)**

# 45<sup>es</sup> RENCONTRES INTERNATIONALES D'ARCHÉOLOGIE ET D'HISTOIRE DE NICE CÔTE D'AZUR

14-17 octobre 2025 – Nice

Amphithéâtre 0, SJA 2

Vendredi 17 octobre • Friday, October 17

Session 4.2 :  
Ressources  
côtières et  
marines et  
activités  
humaines

Human  
activities and  
coastal-marine  
resources

9<sup>h</sup>00 – 9<sup>h</sup>25

## TROISIÈME PARTIE : LA GESTION ET LA DISTRIBUTION DES RESSOURCES – THE MANAGEMENT AND DISTRIBUTION OF RESOURCES

**Daniel CONTRERAS, Daniel HERNANDEZ, Kurt WILSON, Nick GAUTHIER, Brian CODDING**

Species Distribution Modeling of Monumentality: Exploratory analysis of the maritime foundations of Andean civilization

9<sup>h</sup>25 – 9<sup>h</sup>50

**Yvon DRÉANO, Benoit CLAVEL, Jean-François CUDENNEC, Quentin CALONNEC, Catherine DUPONT, Henri GANDOIS, Pauline HANOT, Caroline MOUGNE, Clément NICOLAS, Cynthia OLIVEIRA, Yvan PAILLER, Yves-Marie PAULET, Pierre STEPHAN, Jean-Denis VIGNE**

Exploitation et utilisation des ressources animales marines sur les îles de la Mer d'Iroise (Finistère) durant l'âge du Bronze

9<sup>h</sup>50 – 10<sup>h</sup>15

**Mauro RIZZETTO**

Animal Resources in the Roman and Early Medieval Venetian Lagoon: the Zooarchaeological Evidence

10<sup>h</sup>15 – 10<sup>h</sup>40

**Olivier WELLER, Morgane BLANOT, Laurent EMMANUEL, Pascal-Jean LOPEZ, Benoit BÉRARD, Franck DOLIQUE, Arielle GÉVAUDAN, Jessica PIERRE-LOUIS**

L'exploitation ancienne du sel dans les Antilles (France): de l'analyse géomorphologique multi-proxy à la technologie céramique

10<sup>h</sup>40 – 11<sup>h</sup>05

**Claire L. GOLD, Gwenaëlle GOUDE, Martina FARESE, Kerry L. SAYLE, Brigitte HOLT**

We Don't Eat the Money? Rethinking Dietary Practices in the Medieval Ligurian Village of Noli, Italy (9<sup>th</sup>-12<sup>th</sup> Century CE)

11<sup>h</sup>05 – 11<sup>h</sup>30

Pause-café / Coffee break

Session 4.3 :  
Perceptions  
intangibles  
des paysages  
côtiers et  
marins

Intangible  
perceptions  
of coast- and  
seascapes

11<sup>h</sup>30 – 11<sup>h</sup>55

**Giampiero SCAFOGLIO**

L'imaginaire de la mer dans l'épopée ancienne, de l'Odyssée à l'Énéide

11<sup>h</sup>55 – 12<sup>h</sup>20

**Vincent CUCHE**

Polythéisme et pêche aux thons en Grèce ancienne

12<sup>h</sup>20 – 12<sup>h</sup>45

**Vasilica LUNGU**

Espace naturel et paysages religieux à Orgamé

12<sup>h</sup>45 – 13<sup>h</sup>10

**Georgia L. IRBY**

Navigating the Changing Seas

13<sup>h</sup>10 – 13<sup>h</sup>30

Discours de clôture / Closing speech

13<sup>h</sup>30 – 15<sup>h</sup>00

**BUFFET DE CLÔTURE (offert aux participants)**

**CLOSING BUFFET ( for participants)**

## COMMUNICATIONS • CONFERENCE PAPERS



## **SP-HERITAGE : APPROCHES TRANSDISCIPLINAIRES POUR L'ÉTUDE DES VARIATIONS ENVIRONNEMENTALES ET MARINES DURANT LES 400 000 DERNIÈRES ANNÉES AUX GROTTES DE GRIMALDI**

ANDREA ZERBONI (1), ELENA ROSSONI-NOTTER (2), OLIVIER NOTTER (2), ABDELKADER  
MOUSSOUS (2), ELISABETTA STARNINI (3), MARTA PAPPALARDO (1)

(1) *Dipartimento di Scienze della Terra "A. Desio", Università degli Studi di Milano, Milan, Italy*

(2) *Musée d'Anthropologie préhistorique, Monaco*

(3) *Department of Civilizations and Forms of Knowledge, University of Pisa, Italy*

Le programme international et transdisciplinaire SP-HERITAGE a pour ambition d'éclairer les dynamiques des changements environnementaux et des variations du niveau marin sur le temps long, à l'échelle des 400 000 dernières années. Il s'appuie sur un ensemble de sites archéologiques d'exception : les grottes de Grimaldi, localisées dans le complexe transfrontalier des Balzi Rossi, entre Menton (France) et Vintimille (Italie), sur le territoire italien. Ces grottes constituent un observatoire naturel privilégié pour conduire des analyses croisées mobilisant la paléontologie, l'archéologie, la sédimentologie, la géoarchéologie et l'historiographie.

Dans cette contribution, nous présenterons les principales problématiques du programme SP-HERITAGE, en particulier celles liées à la reconstitution des paléo-paysages et à la compréhension des interactions entre les groupes humains préhistoriques et leur environnement. Nous exposerons également les premiers résultats issus des investigations de terrain et des analyses en laboratoire, en mettant l'accent sur les méthodes et techniques innovantes mises en œuvre : relevés géoarchéologiques à haute résolution, modélisation 3D, datations multi-sources, analyses paléoenvironnementales intégrées, bathymétrie, etc.

Ce projet vise à renouveler en profondeur notre compréhension de l'évolution du littoral nord-méditerranéen et à construire un cadre de référence pour les recherches futures sur les interactions entre environnements et sociétés préhistoriques.

\*\*\*\*\*

## **PLEISTOCENE-HOLOCENE COASTAL ENVIRONMENTS OF MEDITERRANEAN ISLANDS: A CASE STUDY OF EASTERN SICILY**

ISAAC OGLOBLIN RAMIREZ (1)(2)(3), ILARIA PATANIA (4), EOS TEAM (5)

(1) *Interdisciplinary Centre for Archaeology and the Evolution of Human Behaviour, Universidade do Algarve, Faro, Portugal*

(2) *Department of Anthropology, Rutgers University, New Brunswick, New Jersey, USA*

(3) *Recanati Institute of Maritime Studies, University of Haifa, Haifa Israel, MO, USA*

(4) *Department of Anthropology Washington University in St. Louis*

(5) *EOS Project (Early Occupation of Sicily Project)*

The role of Mediterranean islands in Eurasian dispersal is still not fully understood. The lack of evidence varies across different regions of the Mediterranean; however, the scarcity of systematic studies of the seabed may be one of the main contributing factors. Sicily was first occupied at ~16 kya throughout a land bridge with mainland Italy caused by sea-level changes during the Last Glacial maximum (~21-20 kya). Here, we present preliminary results on the Pleistocene-Holocene coastal landscape of southeastern Sicily—the largest island in the Mediterranean and the closest to mainland Europe—to highlight the importance of the seabed in understanding the environmental carrying capacity of Mediterranean islands before and after human occupation. Archaeological investigations conducted both underwater and along the coastlines of the Siracusa and Ragusa areas—using a multidisciplinary approach that includes citizen science, museum and archival research, and geoarchaeology—have revealed five significant environmental and archaeological records: (1) New insights into Pleistocene and Holocene sea levels; (2) Coastal and semi-submerged caves that contain Middle and Late Pleistocene fauna; (3) A network of underwater caves and cavities; (4) Submerged terrains featuring possible terrestrial Pleistocene-Holocene deposits; and (5) Three clusters of flint artifacts from the Pleistocene to Holocene period, located in both coastal and submerged contexts. Collectively, these findings shed light on prehistoric human occupation patterns, environmental transformations, and sea-level changes in southeastern Sicily since the Last Glacial Maximum (26.5–19 kya).

## **DES ARCHIVES CLIMATO-SÉDIMENTAIRES LITTORALES GARDIENNES D'UNE MÉMOIRE NÉANDERTALIENNE : ÉTUDE PÉDO-SÉDIMENTOLOGIQUE DES PALÉOSOLS DE LA POINTE DE GUILBEN (PAIMPOL, CÔTES D'ARMOR)**

LAELIA MOREAU (1), YOANN CHANTREAU (2), VALENTINA VILLA (1)

(1) *Université Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France*

(2) *SRA Bretagne, CNRS, CReAAH UMR6566, Rennes, France*

La Bretagne représente à elle-seule un tiers du littoral métropolitain. Son rivage découpé subit actuellement un recul rapide du trait de côte, sous l'effet conjugué de l'élévation du niveau marin, d'une pression anthropique croissante et de la multiplication des événements météorologiques extrêmes. Le littoral nord-breton se caractérise par la présence de lambeaux sédimentaires aujourd'hui érodés en falaises, témoins d'anciennes plaines périglaciaires formées au cours du Pléistocène (2.588 Ma - 11.7 Ka BP). Les sédiments y ont enregistré les alternances climatiques de cette période. Dans ce contexte, la micro-région du Goëlo (située à l'ouest de la baie de Saint-Brieuc) se singularise par la présence au sein des affleurements d'un complexe de paléosols humifères attribué par corrélations stratigraphiques dans les années 1980 au Début glaciaire weichsélien (112 - 70 Ka BP). Ces paléosols livrent régulièrement, en place sur l'estran, du mobilier lithique attribué au Paléolithique moyen, mais faute d'étude géoarchéologique approfondie, leur attribution chronostratigraphique demeurerait incertaine.

L'étude menée dans le cadre de ce travail repose sur une approche multiproxy visant à documenter la dynamique sédimentaire, les processus pédogénétiques et les conditions environnementales ayant conduit à la formation de ces paléosols, uniques à l'échelle régionale. Pour ce faire, des analyses granulométriques, de susceptibilité magnétique, de micromorphologie, de carbone organique total et palynologique ont été mobilisées. Ce travail s'inscrit dans une perspective de valorisation scientifique d'un secteur longtemps considéré comme dépourvu d'occupations préhistoriques, et réévalue le potentiel de la séquence de Guilben comme référentiel chronostratigraphique régional pour l'étude des occupations néandertaliennes et la compréhension des environnements associés.

\*\*\*\*\*

## **NICE ENTRE TERRE ET MER : DE LA TRANSFORMATION DU PAYSAGE SOUS-MARIN À L'HISTOIRE DU LITTORAL. L'APPORT DE L'ARCHÉOLOGIE SOUS-MARINE**

YANN PETITE (1)(2), SYBILLE LEGENDRE (3)

(1) *Service d'Archéologie, Métropole Nice Côte d'Azur (SANCA), Nice, France*

(2) *CNRS, CEPAM UMR7264, Nice, France*

(3) *Institut Niçois d'Archéologie Subaquatique et Sous-marine (INASS), Nice, France*

The history of the foundation of the city of Nice is linked to the development of the coastline. Current population density does not make easy sedimentary observations through a dense urban grid, inherited from the time of the town's foundation to the medieval and to the modern periods. Sedimentary information is usually collected through core sampling. However, older periods are usually better represented than the last three millennia.

The need to look for new observation areas quickly became evident, with this aim of finding spaces less impacted by the urban development. From this perspective, underwater archaeology offers the opportunity of researching for the sedimentary data that have not yet been explored. Now, the purpose is to link the terrestrial data with the recently collected underwater data.

Several underwater archaeological excavations were organised between 2018 and 2025 by the Archaeological Service of the city of Nice for documenting the evolution of the underwater landscape in front of the « Old Nice ». The results of these excavations point to a change in the underwater environment during the 1st century BC and provides additional elements about a possible evolution of Nice's landscape during the High Empire.

## INTERDISCIPLINARY GEOARCHEOLOGICAL RESEARCH IN THE CENTRAL-SOUTHERN LAGOON OF VENICE, ITALY

MADDALENA BASSANI (1), CHRISTIAN TOSON (1)(2), ANTONIO PETRIZZO (2), GIAN MARCO SCARPA (2),  
FEDERICA BRAGA (2), ALEJANDRA CHAVARRIA ARNAU (3), FANTINA MADRICARDO (2)

(1) *Università Iuav di Venezia, Venice, Italy*

(2) *National Research Council, Marine Science Institute, Venice, Italy*

(3) *Università degli Studi di Padova, Dipartimento dei Beni Culturali, Italy*

The reconstruction of settlement dynamics along the Mediterranean and Adriatic coasts is a topic of particular interest, prompting individual scholars and large research groups to investigate multiple indicators—historical-literary, topographic, cartographic, archival, archaeological, hydrogeological, paleobotanical, etc.—using diverse methods and tools. Recent research has increasingly focused on the interplay between natural and anthropogenic processes in dynamic coastal environments, as well as on the resilience and adaptive strategies of past societies in response to sea-level rise—an issue of growing relevance in light of current climate change scenarios.

The northern Lagoon of Venice (Italy) has served as a privileged site for experimenting with interdisciplinary approaches to investigate evolutionary and settlement processes over the last millennia, documenting several relevant Roman archaeological sites. In contrast, the central-southern part of the Lagoon of Venice has been the subject of sporadic research and remains largely unknown. For this reason, with authorization from the Superintendence of Archaeology, Fine Arts and Landscape of Venice and the Lagoon, and the National Superintendence for Underwater Heritage, geophysical surveys and historical-archaeological investigations are currently underway in the central-southern Lagoon focussing on the area around an abandoned small fortified island near Malamocco (abandoned Octagon) and in the southern valleys between Pellestrina and Chioggia. These are being conducted by CNR ISMAR and the Iuav University of Venice, in collaboration with the University of Padua. The project includes acoustic surveys using multibeam sonar and subbottom profiler to map the seafloor and sediments around the abandoned Octagon and in the southern valleys, and, in parallel, the use of drones to survey areas that are difficult to reach by boat. Additionally, historical, archaeological, and cartographic data previously acquired will be collected and systematized, with plans for their georeferencing using the most modern archiving methods.

This research aims to uncover new insights into the hydrogeological and settlement history of the central-southern lagoon, contributing to a broader understanding of the natural and cultural evolution of the Venice Lagoon over the millennia.

\*\*\*\*\*

## NEARSHORE ECOSYSTEMS WERE SHAPED BY CLIMATE-HUMAN INTERACTIONS: EVIDENCE FROM THE CENTRAL CALIFORNIA COAST OF NORTH AMERICA

BRIAN F. CODDING (1), TERRY L. JONES (2)

(1) *Department of Anthropology and Archaeological Center, University of Utah, Salt Lake City, UT, USA*

(2) *Department of Social Sciences, California Polytechnic State University, San Luis Obispo, CA, USA*

Nearshore ecosystems along the California coast have been shaped by the dynamic interactions between human subsistence decisions and climatic change for millennia. Through theoretically-informed application of machine and deep learning models to archaeological and paleo-climatological records, we explore the influence of climate change and human harvesting strategies on nearshore ecosystems, the sustainability of past resource use decisions, and how these contributed to the emergence of the iconic coastal ecosystem observed today.

## A WAY TO DATE STONE FISH WEIRS ? SOME PERSPECTIVES

ARTHUR JUMAUCOURT (1), GUILLAUME GUÉRIN (2), DANIEL LE BRIS (2),  
PIERRE STÉPHAN (3), INESS BERNIER (3), YVAN PAILLER (3)

(1) *CNRS, Géosciences Rennes UMR 6118, Rennes, France*

(2) *Centre de Recherche Bretonne et Celtique, Université de Bretagne Occidentale, Brest, France*

(3) *Université de Bretagne Occidentale, CNRS, LETG UMR 6554, Brest, France*

Stone fish traps are the most common archaeological remains in fluvial and coastal environments. In Brittany, almost 800 of them were identified by Daire and Langouët (2014). Usually, these are made of numerous erected stones, that more or less precisely outline an alignment. Dating these remains represents a real archaeological issue, since stone fish weirs have been raised for millennia, presumably from the early Neolithic. However, it is also a challenge as there is no organic matter preserved in the core of these structures.

In this presentation, we assess the age of submerged fish weirs by comparing their altitude with the sea-level rise estimation curve since the last glaciation 20 000 years ago (García-Artola et al. 2018). A software named CHRONOE was developed in R in order to improve the reliability of the data, among which tidal curves. Statistical analysis - using the R package ArchaeoPhases (Philippe and Vibet 2020) - of the ages determined by CHRONOE for a corpus of diverse stone fishing weirs, identifies periods of intensification and rarefaction of fishing using such structures. Thus, it is possible to discuss the evolution of fishing practices in human societies in coastal environment through time.

This work is the first step of a PhD Thesis; it will be followed by direct dating of stone fish traps. Indeed, rock surface luminescence dating has been shown to reliably estimate the last time a rock surface was exposed to light (Al Khasawneh et al., 2024; Freiesleben et al., 2015; Sohbati et al., 2012). Therefore, it will be applied to a few of these structures, after careful selection based on their presumed age. The bottom surface of sampled rocks from fish weirs will be sampled for OSL intensity profiling and burial dating. The numerical ages given by OSL will then be compared to those assessed with CHRONOE, to discuss the reliability of the underlying assumptions and refine the model. Eventually, CHRONOE may hold the potential to date any submerged object whose utility (or existence) is linked with the intertidal zone.

\*\*\*\*\*

## GÉOARCHÉOLOGIE DU SITE PRÉCOLOMBIEN CÔTIER DE FOLLE ANSE (MARIE-GALANTE, GUADELOUPE) : VERS UNE RELECTURE DES ARCHIVES ARCHÉOLOGIQUES

MORGANE BLANOT (1)(2), ANAËLLE JOSEPH-JULIEN (1)(3), BENOIT  
BÉRARD (4), FRÉDÉRIC LEROY (5), CHRISTOPHE MORHANGE (6)

(1) *Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, CNRS, ArchAm UMR 8096, Paris, France*

(2) *CEREGE UMR 7330, Aix-en-Provence, France*

(3) *Eveha, Études et valorisations archéologiques*

(4) *Université des Antilles, CNRS, ArchAm UMR 8096, Martinique, France*

(5) *Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines (DRASSM), Ministère de la Culture, France*

(6) *Institut des Sciences Exactes et Appliquées, University of New Caledonia, Nouméa, New Caledonia*

Dans l'archipel guadeloupéen, le site de Folle Anse (Marie-Galante) constitue un point nodal pour interroger la relation entre les sociétés précolombiennes et les transformations des écosystèmes côtiers. Occupé de manière récurrente et localisé sur un cordon sableux littoral à l'interface de la mer et d'une zone marécageuse, ce site présente une configuration morphologique singulière au sein des Petites Antilles. La redéfinition récente des problématiques liées à Folle Anse repose sur une hypothèse inédite : le site aurait pu comprendre, lors de son occupation, une extension plus littorale, aujourd'hui submergée sous l'effet des dynamiques côtières holocènes.

Cette hypothèse a émergé suite à une saisie de mobilier céramique chez un particulier, estampillé «Folle Anse», dont plusieurs pièces présentaient les stigmates d'un séjour prolongé en milieu marin. Si la partie terrestre du site est connue depuis les années 1960, aucun indice de gisement submergé n'avait jusque-là été signalé. L'apparente contradiction entre une occupation archéologique reconnue en zone terrestre et la découverte de mobilier potentiellement immergé lors de sa découverte pose alors une série de questions : une composante sous-marine existe-t-elle ? A-t-elle été démantelée ou déplacée ? Dans quelle mesure les dynamiques côtières anciennes et récentes ont-elles façonné la configuration du site et

affecté la conservation des archives ?

C'est dans ce contexte que s'inscrit cette étude, en croisant un ensemble de méthodes mobilisant interventions terrestres et sous-marines, carottages, sondages et analyses sédimentologiques, micromorphologiques et géochimiques. L'objectif est de documenter les évolutions paléogéographiques de Folle Anse au cours l'Holocène récent, en croisant les données issues des environnements marins, lagunaires et littoraux. Les interactions entre les processus naturels (transgression marine, dynamique sédimentaire, événements marins extrêmes) et les phases d'occupation humaine y sont interrogées à l'échelle micro-régionale, dans une perspective résolument interdisciplinaire.

À Folle Anse, les vestiges archéologiques sont concentrés sur un cordon bioclastique instable, édifié sur un substrat calcaire pléistocène subaffleurant. La dynamique de ce cordon, marquée par des phases successives de progradation et d'érosion, a pu façonner la distribution actuelle des dépôts. Si le site terrestre présente une richesse archéologique avérée, les processus morphosédimentaires côtiers soulèvent la question de la préservation et de la visibilité différentielle des vestiges : jusqu'à quel point les archives archéologiques littorales accessibles reflètent-elles la réalité passée des implantations humaines, dans un contexte soumis à de telles dynamiques ?

En croisant géoarchéologie, géomorphologie littorale et histoire environnementale, cette étude propose d'interroger les effets conjoints des fluctuations du niveau marin, des processus sédimentaires et des impacts anthropiques sur la distribution et la conservation des sites côtiers antillais. Folle Anse offre un terrain propice pour reconsidérer, à l'échelle micro-régionale, les limites d'un raisonnement archéologique récurrent, assimilant l'absence de données à une absence d'occupation, en questionnant ce qui s'efface, ce qui se déplace, et ce qui demeure visible dans les archives sédimentaires.

\*\*\*\*\*

## **BETWEEN SEA AND LAND. ADAPTATION OF PRE-HISPANIC MARITIME COMMUNITIES IN PERU'S SECHURA DESERT TO AN ARID – JE VAIS RELANCER POUR LE TITRE COMPLET**

NICOLAS GOEPFERT (1), VALENTINA VILLA (2), PHILIPPE BÉAREZ (3), CHRISTINE LEFÈVRE (4), NICOLAS BERMEO (1), ANTOINE ZAZZO (3), ELISE DUFOUR (3), CLARISSA CAGNATO (1), AURÉLIEN CHRISTOL(4), BELKYS GUTIÉRREZ(5), SEGUNDO VÁSQUEZ (6)

(1) *Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, CNRS, ArchAm UMR 8096, Paris, France*

(2) *Université Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France*

(3) *Muséum National d'Histoire Naturelle, CNRS, BioArch UMR 7209, Paris, France.*

(4) *Université Jean Moulin Lyon 3, CNRS, EVS UMR 5600, Lyon, France*

(5) *BGL Arqueología, Peru*

(6) *Universidad Nacional de Trujillo, Perú*

Bordered by the Pacific Ocean, the Sechura desert is an atypical and polymorphous environment, and one of the driest zones in South America. This desert includes vast dune plains crossed by wadis, depressions below sea level and salt flats among others, this desert has been occupied for at least 7,000 years by both sedentary and mobile human communities. Located in the extreme north of Peru, this environment is periodically affected by the ENSO phenomenon, which completely changes the face of the Sechura desert, transforming it into a "green" desert characterized by the presence of dense vegetation and temporary lakes. Our objective is to measure the impact of these climatic and environmental fluctuations on the human groups inhabiting this desert, and to identify the subsistence strategies set up to exploit the available natural resources. Our approach is interdisciplinary and multiscale, integrating archaeological and bioarchaeological data from three pre-Hispanic settlements and morpho-sedimentary archives from the surrounding environment. These features allow us to examine how these maritime communities adapted over time to these powerful environmental variations that impacted their environment, and how they were also able to take advantage of temporarily more favorable living conditions.

## RESEARCH ON WATERSCAPES IN ROMAN BAETICA : THE RIPARIA AND AQUIVERGIA PROJECTS (2012-2024)

LAZARO G. LAGÓSTENA BARRIO (1), MARÍA J. LÓPEZ MEDINA (2)

(1) *Universidad de Cádiz, Spain*

(2) *Universidad de Almería, Spain*

Since 2012, led by researchers from the universities of Cádiz, Almería and Jaén, we have been developing an intense research, based on the historical study of the society-environment interaction in the geographical and cultural framework of the Roman province of Baetica and its waterscapes. These works are framed in developing three consecutive research projects of excellence, funded by the Spanish Ministry of Science and Universities: RIPARIA: historical and cultural conceptualisation, territorial function and use of wetlands in Roman Baetica; RIPARIA 2. The historical society-environment interaction: wetlands and lake spaces of Roman Baetica; and AQUIVERGIA. Society-environment interaction in river basins of southern Hispania: conceptualisation and praxis. This research, focused on the historical study of wetlands and river basins in Antiquity, is inspired by the theoretical postulates developed by Dra. Ella Hermon under the concept of Riparia, which considers waterscapes as ecological spaces particularly sensitive to change, and therefore suitable for studying the impact of the relationship of past societies with these ecosystems. The development of our projects has allowed us to address a large number of case studies, related to a wide variety of perspectives on the consideration, value and function of wetlands and river basins for ancient Baetican societies. In this contribution we present the most outstanding cases among those analyzed in the framework of these projects, and the most relevant results of these investigations.

\*\*\*\*\*

## TRANSFORMING THE MAQUIS : HUMAN-ENVIRONMENT DYNAMICS IN SOUTHERN CORSICA FROM THE NEOLITHIC TO THE BRONZE AGE

JORDI REVELLES (1), THOMAS CAMAGNY (2)(3), MATTHIEU GHILARDI (4), CLAIRE  
DELHON (2), LAURENT BOUBY (3), FLORIAN SOULA (5)(6), LAURA MANCA (7)(8)

(1) *Universitat Autònoma de Barcelona, Spain*

(2) *Université Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France*

(3) *Université de Montpellier, CNRS, IRD, EPHE, ISEM UMR 5554, Montpellier, France*

(4) *Aix-Marseille Université, CNRS, IRD, INRAE, Collège de France, CEREGE, UMR 7330, Aix-en-Provence, France*

(5) *Aix-Marseille Université, CNRS, Ministère de la Culture, LAMPEA UMR 7269, Aix-en-Provence, France*

(6) *Inrap Midi-Méditerranée, Vescovato, France*

(7) *Muséum National d'Histoire Naturelle, CNRS, BioArch UMR 7209, Paris, France*

(8) *Ministère de la Culture, DRAC de Corse, Ajaccio, France*

Around 7800 years ago, the first agro-pastoral societies colonized Corsica in a rapid expansion following a period of sparse and sporadic Mesolithic occupation during the 9th millennium cal BP. This was followed by an apparent hiatus in human presence, suggesting a depopulated island during the transition to the Neolithic. Consequently, the first Neolithic communities encountered an almost untouched landscape, with no evidence of significant prior exploitation.

This contribution explores the transformation of Corsican landscapes by early agro-pastoral societies from the Early Neolithic to the Bronze Age, through an integrated analysis of palaeoecological and archaeobotanical data. We present new multi-proxy evidence from three sedimentary records in southern Corsica—coastal wetlands at Cala di Conca and Piantarella (Bonifacio) and an inland wetland environment at Grossa (Sartène)—to reconstruct vegetation patterns, fire regimes, and anthropogenic signals across contrasting ecological settings.

Palynological data reveal that, during the Holocene climate optimum, prior to Neolithic colonization (~7800 years ago), the island was largely covered by dense *Erica* maquis, with minimal evidence of prior human exploitation. The onset of agro-pastoral activities, first evident around 7400 cal BP at Piantarella, coincides with declines in *Erica*, increases in charcoal concentrations, and the presence of *Cerealia*-type pollen and coprophilous fungi. At Grossa, from ca. 6900 cal BP, fire activity intensifies and fire-adapted taxa such as *Cistaceae*, *Asphodelus*, and *Pteridium* expand, suggesting a shift toward more open, degraded shrublands. By 5700 cal BP, at Cala di Conca, wetland development is accompanied by the establishment of riparian forests with *Alnus glutinosa*, *Fraxinus*, and *Salix*, while *Erica* maquis and *Quercus ilex*-type

woodlands characterize surrounding areas. This landscape was abruptly transformed after fire activity in ca. 5400 cal BP, replacing riparian forests by degraded maquis predominated by *Erica* and *Cistaceae*.

Anthracological data from regional archaeological sites, such as Araguina-Sennola, Basi, I Casteddi and Filitosa-Turricchiu, provide direct evidence of plant use and woodland exploitation. When combined with palaeoecological records, these data enhance our understanding of the specific plant formations exploited for wood procurement, particularly for fuel. Wood charcoal reflects not only the composition and evolution of woody landscapes around human settlements but also reveals aspects of forest and maquis structure and physiognomy. During the Early Neolithic, around the mid-8th millennium BP, communities at Basi (Serra-di-Ferro, lower Taravo valley) and Araguina-Sennola (Bonifacio) exploited both coastal riparian formations, abundant in the geomorphological context of the early Holocene, and evergreen Mediterranean vegetation. At Bonifacio, the latter was represented by low and possibly rupicolous shrubs evoking present-day vegetation. In contrast, recent eco-anatomical analyses from the Taravo valley indicate that, although dominated by *Erica* and *Arbutus unedo*, species associated with the current regressive maquis, the early Neolithic vegetation was very singular in both its structure and its dynamic meaning. Anatomical traits of *Arbutus* charcoal indicate large-sized individuals, supporting the hypothesis that these pristine formations had a more forest-like physiognomy, challenging assumptions that they resembled the degraded maquis seen today.

In subsequent periods, the retreat of riparian vegetation mirrors geomorphological evolution of coastal environments. This shift coincides with the expansion of the *Ericaceae* maquis, while the increasing presence of *Quercus ilex*, especially during the Late Neolithic and Bronze Age, suggests the development of oak-dominated woodlands. The recurrence of charred acorns in archaeological sites shows the economic value of oak, rising questions about its management and role within the landscape. Eco-anatomical data from I Casteddi (Tavera, Gravona valley) show a progressive reduction in the height of *Ericaceae* communities during the metal ages. Repeated cutting and the use of fire for agricultural activities favoured the spread of low-growing woody plants, gradually transforming the *Ericaceae* maquis into a more open and lower shrubland. Our results underscore the role of agro-pastoral communities in shaping Corsican landscapes, through woodland and resources management including fire use, and the value of combining palaeoenvironmental records with archaeobotanical evidence to understand long-term socio-ecological interactions.

\*\*\*\*\*

## RECONSTRUCTING CLIMATE FLUCTUATIONS TO ASSESS THEIR IMPACT ON AGRICULTURAL PRODUCTION: AN EXAMPLE FROM THE EASTERN MEDITERRANEAN ISLAND OF CRETE DURING THE MINOAN PERIOD (3000–1070 BCE)

DIANE INTARTAGLIA (1), DANIEL CONTRERAS (2), MATTHIEU GHILARDI (3)

(1) *Aix-Marseille Université, CEREGE UMR 7330, Aix-en-Provence, France*

(2) *University of Florida, Department of Anthropology, Center for Latin American Studies, Gainesville, FL, USA*

(3) *Aix-Marseille Université, CNRS, IRD, INRAE, Collège de France, CEREGE, UMR 7330, Aix-en-Provence, France*

Climate fluctuations are key drivers of agricultural production today, and they have played a similarly significant role over the past millennia. Alongside other factors—such as soil characteristics, slope and fertility reconstruction—these cyclical oscillations led to substantial challenges for food security, notably for Bronze Age populations as the volume and distribution of rainfall and temperature variations determine the growth potential of crops. This study focuses on paleoclimatic conditions in Crete during the Bronze Age, also known as the Minoan period in Crete.

Paleoclimatic research indicates a general trend toward drier and cooler conditions in the Aegean basin throughout the Bronze Age, with two major events identified around 4.2 kyr BP and 3.2 kyr BP. The latter coincides with the broader crisis marking the end of the Bronze Age and associated civilization's collapses. In Crete, however, comparisons of available records point to significant microclimatic variability, as highlighted by several recent palaeoenvironmental studies.

Understanding the impact of such climate changes on crop productivity—and more broadly, on human societies—requires a high-resolution estimate of temperature and precipitation variations at a local scale, especially at the catchment level, and across human-relevant timescales, such as annual crop cycles. This research is part of D. Intartaglia's doctoral work and adopts a multidisciplinary approach. It employs advanced modelling techniques to produce quantitative estimates of climate variability and evaluate its effects on agricultural systems over a span of approximately 2,000 years in Crete (3000–1050 BCE). A method for downscaling and simulating paleoclimate variability both in space and time, consistent with coarse-resolution data, based on Bayesian inverse modelling of vegetation using pollen data, is applied to three watershed areas in Crete: the Malia–Lasithi region, the Western Messara plain, and the Eastern region around Palaikastro, all of which saw the development of Minoan cities and palatial centres during the Bronze Age. The

downscaled data are then compared with existing local vegetation-pollen based reconstructions to assess their reliability and to determine the need for further study.

This research is part of a broader project that aims at modelling the agricultural production and its development during the Bronze Age in Crete, using the LPJmL agroecosystem model. Additional data from archaeobotanical and palaeoenvironmental analyses will complement these findings to better understand the impact of climatic fluctuations on land-use changes, agricultural adaptation strategies, and societal resilience.

\*\*\*\*\*

## **PALÉOENVIRONNEMENTS ET OCCUPATIONS HUMAINES DES ÎLES DU PACIFIQUE SUD-OUEST : APPROCHE ARCHÉO-ANTHRACOLOGIQUE D'EFATE, VANUATU**

JULIEN PONCHELET (1)(2), FRÉDÉRIQUE VALENTIN (1), MICHELLE ELLIOTT (3), EMILIE DOTTE-SAROUT (4)

(1) *Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, CNRS, TempS UMR 8068, Paris, France*

(2) *CNRS, ArScAn UMR 7041, Paris, France*

(3) *Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, CNRS, ArScAn UMR 7041, Paris, France*

(4) *University of Western Australia, Perth, Australia*

Situé en Océanie lointaine, l'archipel du Vanuatu occupe une place stratégique dans les trajectoires de colonisation humaine du Pacifique. Peuplé dès 3000 BP par des populations qui forment le Complexe Culturel Lapita, il constitue un terrain clé pour explorer les premières interactions entre les sociétés humaines et des environnements insulaires tropicaux "vierges". Si ces premiers peuplements de l'archipel sont aujourd'hui relativement bien documentés sur le plan archéologique et chronologique, les dynamiques paléoenvironnementales associées, en particulier dans les zones littorales des îles où se trouvent les sites archéologiques les plus anciens, restent peu connues. Cette communication propose d'aborder ces premières interactions entre groupes humains et environnement dans le Pacifique sud-ouest à travers une approche anthracologique appliquée à des sites de premiers peuplements situés sur l'île d'Efate, en particulier Teouma et Mangaas-Arapus, sites archéologiques littoraux datés des périodes Lapita et post Lapita.

Nous proposons une reconstitution préliminaire des paysages végétaux exploités par les premières sociétés du Vanuatu, ainsi que leurs transformations au cours du premier millénaire d'occupation de l'archipel (3000-2000 BP), à partir de l'étude en cours des charbons de bois de ces sites archéologiques. Ce type de vestige archéobotanique enregistre les taxons végétaux disponibles et exploités, mais renseigne également sur la structure des forêts, les pratiques de gestion ou de transformation des milieux (bois de feu, paysages anthropisés, introduction d'espèces originaires d'autres archipels et exploitation d'espèces endémiques...), et les continuités ou ruptures dans l'occupation des espaces insulaires. Cette lecture anthracologique, associée à des données archéozoologiques et archéobotaniques existantes, contribue à définir les premiers impacts d'activités humaines sur les écosystèmes insulaires littoraux du Vanuatu. Elle ouvre également une réflexion plus large sur les stratégies d'adaptation et de résilience des sociétés face aux contraintes et opportunités environnementales particulières liées à l'insularité. Elle participe enfin à la construction d'un référentiel anthracologique et ethnobotanique nouveau pour les forêts tropicales du Vanuatu, enjeu essentiel pour de futures recherches en archéobotanique, et en gestion patrimoniale des paysages insulaires océaniques.

Ce travail de thèse est mené à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et en collaboration avec le Vanuatu Kaljoral Senta (Centre Culturel du Vanuatu, Port-Vila) et l'University of Western Australia.

\*\*\*\*\*

## **CONSÉQUENCES DE L'ÉVOLUTION DU TRAIT DE CÔTE SUR LA NAVIGATION AU I<sup>er</sup> MILLÉNAIRE AV. N. È. - ZONE DE TANGHICCIA, HAUTE-CORSE**

CLAUDIA CRISTOFARI (1)(2)(3), LAËTITIA DEUDON (4), FRANCA CIBECCHINI (5)

(1) *Université de Corse, CNRS, LISA UMR 6240, Corte, France*

(2) *Université Lumière Lyon 2, CNRS, HiSoMA UMR 5189, Lyon, France*

(3) *Université de Corse, CNRS, SPE UMR 6134, Corte, France*

(4) *Ministère de la Culture, DRAC de Corse, Service régional de l'archéologie, Ajaccio, France*

(5) *Ministère de la Culture, DRASSM, Aix-Marseille Université, CNRS, CCJ UMR 7299, Aix-en-Provence, France*

L'étude des paléoenvironnements est primordiale dans la compréhension des logiques d'implantation des sociétés humaines du passé et constitue un élément central de notre travail de recherche. L'aire géographique considérée ici est d'autant plus intéressante du fait de sa complexité : elle regroupe la lagune de Chjurlinu (la plus vaste de Corse, également appelée lagune de Biguglia), les marais littoraux de la zone de Tanghiccia ainsi que le delta du Golu plus au sud. Véritables espaces de transition entre les milieux terrestre et marin, les zones humides côtières de l'île ont suscité l'intérêt des populations à toutes les périodes : par leur richesse et leur diversité, les espèces animales et végétales qui s'y développent ont toujours représenté un apport essentiel en ressources naturelles. De plus, cet avant-pays maritime tyrrhénien se trouve au débouché du bassin versant – lui-même riche en ressources minières et végétales – le plus étendu de l'île.

Plusieurs sites archéologiques notables situés à proximité de la lagune, notamment la nécropole de Cagnanu, le Pinzu a Verghjine et la Teppa di Lucciana, livrent un mobilier d'importation mêlé à du mobilier local et démontrent l'importance, dès le premier tiers du I<sup>er</sup> millénaire avant notre ère, des échanges entre les populations insulaires et le monde étrusque. L'espace étudié se révèle donc majeur dans l'appréhension des différentes dynamiques qui régissaient la partie septentrionale du littoral oriental de l'île au I<sup>er</sup> millénaire avant notre ère : exploitation des ressources végétales, pêche, navigation et zone d'échanges entre populations indigènes et allogènes.

À la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, lors du creusement du canal du Fossone reliant la lagune de Chjurlinu au delta du Golu, l'épave d'une embarcation antique d'environ 14 mètres de long a été découverte. Grâce aux descriptions, relevés et dessins relativement précis qui nous sont parvenus, l'épave est aujourd'hui considérée comme l'une des mieux documentées pour la période antique. Selon l'étude approfondie des sources écrites des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles par l'archéologue et historien spécialiste de la navigation antique Patrice Pomey, la typologie de l'embarcation se rapproche de celle des épaves archaïques Jules-Verne 7 et 9, de Mazarrón et de Binissafüller, et daterait des VII<sup>e</sup>/VI<sup>e</sup> siècles avant notre ère.

La présence de l'épave du Golu dans ce secteur renvoie à la thématique centrale de la nature de la participation des populations corses dans les dynamiques tyrrhéniennes et méditerranéennes à l'époque archaïque. Elle soulève de nombreuses questions, notamment celles de la nature de cette embarcation (qu'elle soit maritime, fluviale ou lagunaire) et du contexte de son recouvrement par les sédiments au cours de la progradation du trait de côte.

Afin de formuler de nouvelles hypothèses sur la base de nos problématiques de recherches selon une approche interdisciplinaire, deux carottages de six mètres de longueur ont été prélevés dans la zone de l'emplacement supposé de l'épave, à courte distance de Tanghiccia, grâce à la FRES (Fédération de Recherche Environnement et Société) de l'Università di Corsica et en collaboration avec le CEREGE (Centre de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement) d'Aix-en-Provence. Les analyses en laboratoire de ces sédiments (granulométrie laser, mesure du magnétisme environnemental et datation au carbone 14) nous ont permis de constituer un corpus de données relatives à l'évolution diachronique du trait de côte et la progradation deltaïque dans cette zone. À travers ces résultats, des éléments de reconstitution des paléoenvironnements littoraux sur plusieurs milliers d'années font la lumière sur l'histoire de la mobilité du trait de côte en lien avec l'alluvionnement du Golu.

\*\*\*\*\*

## STRATÉGIES D'AMÉNAGEMENT ET ADAPTATIONS DANS LE PORT ANTIQUE DE MARSEILLE : L'EXEMPLE DU SECTEUR DE LA CORNE DU PORT

MARIE PAWLOWICZ (1), ALEXANDRA BIVOLARU (2)

(1) Aix-Marseille Université, CNRS, CCJ UMR 7299, Aix-en-Provence, France

(2) Université Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France

La ville de Marseille s'est développée en lien étroit avec son littoral, notamment autour de l'anse du Lacydon qui est décrite dans les textes antiques comme un espace portuaire naturellement favorable. Parmi les secteurs stratégiques de cette interface littorale se trouve le renforcement oriental découvert à l'occasion des fouilles de la Bourse, connu aujourd'hui sous le nom de « corne du port ». Ce secteur a longtemps été considéré comme une zone naturellement marécageuse durant une grande partie de la période antique de la cité, avant d'être fortement anthropisée à la fin du I<sup>er</sup> siècle apr. J.-C. Pourtant, une récente analyse de la documentation archéologique croisée avec de nouvelles données issues de carottages géomorphologiques, invite à reconsidérer l'histoire de son occupation, de ses usages et des aménagements opérés par les habitants de Massalia. C'est dans le cadre du projet MassAH (Paleoenvironment of Massalia' Ancient Harbour), mené en collaboration entre plusieurs institutions (Centre Camille Jullian, CEREGE, Musée d'Histoire de Marseille et Institut ARKAIA), que le croisement des données et des méthodes, à l'interface de l'archéologie et des sciences de l'environnement, a permis de mieux comprendre les transformations progressives de cet espace entre le V<sup>e</sup> siècle av.

J.-C. et le VII<sup>e</sup> siècle apr. J.-C.; il semble faire l'objet d'une anthropisation précoce, dès l'époque archaïque, et présente des indices d'aménagements de rives qui s'échelonnent tout au long de la période grecque. Le dernier quart du I<sup>er</sup> siècle apr. J.-C. marque ensuite un tournant majeur avec l'installation d'un vaste espace portuaire bien structuré en lien avec l'activité commerciale de la cité et de son territoire. Puis, jusqu'à l'époque tardo antique, les données archéologiques et géomorphologiques témoignent de réponses diverses au paradoxe local: la remontée relative du niveau marin conjuguée à la progradation du rivage. Cette communication pose ainsi la question des rythmes de l'adaptation aux dynamiques côtières des Massaliètes en fonction de l'évolution de leurs besoins.

\*\*\*\*\*

## **HARBOUR GEOARCHAEOLOGY AND LANDSCAPE EVOLUTION ALONG THE NORTHERN TIP OF SUMATRA, INDONESIA**

STOIL CHAPKANSKI (1)(2), GILLES BROCARD (3), FRANCK LAVIGNE (2), TOMY AFRIZAL (4), ELLA MEILIANDA (5), NAZLI ISMAIL (6), DARUSMAN DARUSMAN (7), JEAN-PHILIPPE GOIRAN (3)

(1) *Université de Rouen Normandie, CNRS, IDEES UMR 6266, Mont-Saint-Aignan, France*

(2) *Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, CNRS, LGP UMR 8591, Thiais, France*

(3) *Université Lumière Lyon 2, CNRS, Archéorient UMR 5133, Lyon, France*

(4) *Graduate School of Mathematics and Applied Science, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111, Indonesia*

(5) *Tsunami and Disaster Mitigation Research Center (TDMRC), Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23233, Indonesia*

(6) *Department of Geophysics, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111, Indonesia*

(7) *Post-Graduate School, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111, Indonesia*

Since the VII<sup>th</sup> century A.D., the society development in the Southeast Asia has been closely related to the maritime activities because of the trade and culture exchanges in the Indian Ocean. Situated on the northern tip of Sumatra in Indonesia, Banda Aceh occupies a strategic position on the maritime Silk Roads between the south China, the India and the Middle East. During the Sultana of Aceh, the town was considered as a major emporium (i. e. crossroad for maritime long-distance exchanges), which necessarily implies the use of harbour. However, although the ancient written sources inform the origin and the nature of goods traded in the Aceh region, no precisely information about the town structure and its harbour has been published. The sources only mention the existence of the old Aceh harbour, known by the Arabs in the IX<sup>th</sup> century A.D. as Fansur. According to some authors, its sudden disappearance in the XIV<sup>th</sup> century A.D. could have been caused by a tsunami. This study aims to briefly review the previously established assumptions and provide a geoarchaeological interpretations to define the possible location and functioning of what is considered as the major harbour of Aceh region, a stopover on the maritime Silk Road. The research hypothesis to find the harbour relies on the shoreline mobility over time, reconstructed from historical maps, sediment cores and laboratory analyses (physical, geochemical and mineralogical proxies). The results show that a swell-protected bay present a favorable geomorphological context for a maritime harbour. However, at least from XIV<sup>th</sup> century the harbour is rather located ~3km inland along the Aceh River. We briefly discuss the reasons for setting the harbour in a fluvial context rather directly on the shoreline.

\*\*\*\*\*

## **EARLY ANTHROPOGENIC INFLUENCES ON MEDITERRANEAN COASTAL LAGOONS: THE CASE OF LA FONT-AUX-PIGEONS (MID-HOLOCENE)**

AYMERIC VIGNIER (1), AUDREY MARGUIN (1), TATIANA THEODOROPOULOU (1)

(1) *Université Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France*

Coastal lagoons are dynamic ecosystems that have long attracted human groups due to their ecological richness and accessibility. Understanding how prehistoric communities interacted with these environments provides valuable insights into the early stages of human-induced ecological change. This study focuses on the Mid-Holocene site of "La Font-aux-Pigeons", located on the French Mediterranean coast, and aims to investigate anthropogenic impacts on lagoonal fish communities during two distinct phases of human occupation: the Mesolithic and the Neolithic. The first part focuses on the identification of fish remains and the differences in size distributions, using osteometry, between Mesolithic and Neolithic contexts. These initial analyses are combined with ecological and ethological data to infer changes in

fishing strategies, target species, and resource pressure. This interdisciplinary approach provides valuable insights into shifts in subsistence practices during the Neolithization process, as well as information on the environment and food web surrounding the site of La Font-aux-Pigeons. In a second part, we analysed stable isotopes ( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ ) from archaeological remains of *Sparus aurata*, a commonly fished lagoon species, to assess long-term trophic changes. Comparisons between Neolithic and Modern periods revealed shifts in both trophic position and carbon sources used by the species, from benthic to more planktonic resources. These changes likely reflect environmental variations in the early lagoon and increased nutrient inputs from human activities, indicating significant anthropogenic influence on coastal food webs. By combining zooarchaeology and geochemistry, this research sheds light on the complex interplay between humans and coastal environments, offering a diachronic view of early anthropogenic influence on lagoon ecosystems.

\*\*\*\*\*

## EXPLOITER LES COQUILLAGES SAUVAGES À L'ÉPOQUE ROMAINE : LE SITE ROMAIN DE COMMES (CALVADOS, FRANCE)

CÉCILE ALLINNE (1), CATHERINE DUPONT (2), GWENDOLINE RUPIN (2)

(1) Université de Caen Normandie, CNRS, Centre Michel de Boiïard, CRAHAM UMR 6273, Caen, France

(2) CNRS, CRéAAH UMR 6566, Rennes, France

Un site archéologique original a été découvert à Commes, en arrière de la côte rocheuse du Calvados : une exploitation rurale d'époque romaine, dont la partie fouillée était tout entière tournée vers la collecte et la transformation des coquillages marins. Ceux-ci étaient ramassés sur l'estran, situé à quelques centaines de mètres du domaine et constitué d'un platier rocheux fragmenté, associé à des bandes de sable et des plages de galets. L'exploitation des coquillages apparaît comme l'activité économique exclusive de ce site de production, qui se développe de la fin du I<sup>er</sup> s. à la fin du III<sup>e</sup> s. de notre ère.

Cinq espèces majoritaires ont été reconnues : les moules, les patelles, les bigorneaux, les huîtres et les pourpres. Le croisement de l'étude des stigmates des coquilles et de la compréhension de la vocation des espaces et bâtiments fouillés montre bien que toutes les espèces n'ont pas été ramassées pour les mêmes usages. Les moules, patelles et bigorneaux, collectés en très grand nombre, ont été cuisinés, de manière quasi industrielle, à des échelles qui dépassent les besoins des quelques habitants de l'exploitation. Les pourpres, également ramassées par milliers, portent des cassures caractéristiques de leur emploi comme matière première pour la fabrication de teinture. Enfin, les huîtres, récoltées en petites quantités, ont été consommées sur place. Ces proportions particulières sont les marqueurs d'une sélection précise, car toutes les espèces consommables disponibles à l'état naturel n'ont pas été pêchées, à l'instar des bulots. D'autres l'ont été dans des proportions étonnamment faibles, comme les huîtres, qui constituent pourtant l'espèce dominante dans les assemblages de conchyliorestes d'époque romaine.

Après quelques 300 ans d'abandon complet, les ruines de ce domaine ont été recoupées par un réseau dense de fosses et fossés dépotoirs, creusés et utilisés au début du Moyen Âge, entre la fin du VI<sup>e</sup> et la fin du VII<sup>e</sup> siècle. Ces dépotoirs étaient comblés de coquilles marines, dans des poches triées par espèces, où prédominaient nettement les moules et les patelles.

L'ensemble de ces activités de pêche à pied, pratiquées à une intensité soutenue pendant des séquences continues de 200 puis 100 ans, pose la question de la pression exercée par ces prélèvements sur les stocks de coquillages vivants. De manière générale, toutes périodes confondues et toutes espèces confondues, la grande taille des individus collectés semble indiquer une pression écologique modérée. Cela signifie qu'un équilibre avait été trouvé entre nécessité de rentabilité économique et nécessité d'assurer le bon renouvellement des ressources animales exploitées. La proportion de spécimens jeunes (donc de petite taille) est toujours faible, ce qui indique 1) soit des ramassages intenses mais espacés dans le temps, sur une portion d'estran limitée ; 2) soit des ramassages intenses sur une très longue portion d'estran divisée en plusieurs zones de collecte. Les modes de gestion pouvaient aussi inclure une saisonnalité des prélèvements par espèce, certaines périodes de l'année étant consacrées à la fabrication de teinture, d'autres à la transformation des espèces consommées, qui semblent avoir fait l'objet de préparations culinaires destinées à la vente (chairs décoquillées et conditionnées).

## PRODUCTIVE ACTIVITIES AND ANTHROPOGENIC PRESSURE ON COASTAL LANDSCAPES : THE CASE OF CERVIA AND ITS SALT PRODUCTION

AUGENTI ANDREA (1), MILA BONDI (1), MARCO CAVALAZZI (1),  
MICHELE ABBALLE (2), MARIA LAURA FERRETTI (1)

(1) *Università di Bologna, Bologna, Italy*

(2) *Università Ca'Foscari Venezia, Venice, Italy*

Coastal wetland landscapes are transitional and liminal spaces, yet at the same time they were also central zones within ancient economies. They were exploited within agro-silvo-pastoral systems for hunting, fishing, the extraction of raw materials—such as clay—and salt production. While much research has focused on the environmental and settlement transformations of these areas, integrated approaches addressing both aspects simultaneously remain rare.

In this paper we examine the processes involved in the exploitation of coastal resources and their impact on the environment, focusing on Cervia, a medieval new town established along the northern Adriatic coast, around 20 km south of Ravenna (Italy).

Today, Cervia is historically and culturally associated with seaside tourism, which has developed since the 1960s, and with sea-salt production (it is known as “the city of salt”). At the same time, Cervia’s coastal landscape is exposed to intense urbanization pressure and significant marine erosion, the latter exacerbated by sea-level rise and climate change. These phenomena are causing saltwater intrusion into inland areas and are leading to profound transformations of shoreline ecosystems. However, this anthropogenic pressure had already begun before the contemporary period, driven by the historical production of salt.

Since 2019, the University of Bologna has conducted a series of investigations (the Archeologia a Cervia project) focusing on the municipal territory of Cervia, with the aim of understanding, among other aspects, the long-term evolution of settlement patterns and the relationship between human productive activity and environmental dynamics in this unique coastal context.

Until the late 17th century, the town of Cervia was located in what is now known as Cervia Vecchia. At the start of the 18th century CE, it was relocated in a position closer to the sea, following major hydrogeological changes such as shoreline progradation and wetland expansion. While the old settlement was abandoned, the salt pans remained active, though increasingly marginalized in relation to the new urban center.

Cervia territory is one of the two case studies of the PRIN22 ESP Project (Environment, Settlement and Production : Exploring Human–Environment Interaction in the Productive Landscapes of Medieval Italy), which investigates the relationship between settlement, environment, and production in the medieval period. Research at Cervia Vecchia focuses on salt production, a key economic activity for the town’s history, with the earliest archaeological evidence dating back to the 3rd century BCE.

By integrating archaeology, geoarchaeology, and participatory practices, the ESP project analyses how medieval societies organized their settlements and resource-exploitation strategies, while also contributing to the development of sustainable models for the future. Specifically, the project seeks to restore historical and cultural centrality to a territory now peripheral to tourism flows – the salt pans, drawing on the memory of salt production, still deeply rooted in the local community as a strong element of collective identity. The rediscovery and study of Cervia Vecchia, located within the historical saltworks (now part of the Po Delta Natural Park), provide crucial insights into the evolution of the coastal environment and productive landscape, and serve as a catalyst for reconnection and heritage enhancement.

\*\*\*\*\*

## LE LITTORAL DE CHAFAR (TUNISIE) : UNE DYNAMIQUE ACCÉLÉRÉE DES FLÈCHES LITTORALES ET TRANSFORMATION DES MARAIS MARITIMES EN LAGUNE

ZAHRA AKACHA (1)

(1) *Université de Tunis, Faculté des sciences humaines et sociales, Laboratoire CGMED, Tunis, Tunisia*

Constitué de deux flèches littorales et d’une plaine côtière dominée à l’arrière-plan par des terres humides, le littoral de Chaffar, situé au sud de la ville de Sfax (Tunisie), a connu des mutations paysagères remarquables depuis la deuxième moitié de siècle dernier. La diminution des apports sédimentaires de l’oued Chaffar, principale source d’alimentation

des deux flèches littorales, affecte fortement le budget sédimentaire côtier ainsi que l'embouchure de l'oued, qui tend à se transformer en estuaire. Dans le contexte du changement global et de montée du niveau marin. Cette situation est due à l'implantation d'aménagements le long du cours de l'oued, lesquels réduisent l'arrivée des sédiments au niveau de base. On évoque notamment le barrage de Sidi Salah. Pourtant, les deux flèches ont continué à s'allonger rapidement, entraînant la déconnexion du marais maritime sud de la mer et l'apparition d'un nouveau paysage lagunaire. Sur le plan environnemental, les terres humides restent largement sous-estimées par la population locale, qui les considère comme des zones répulsives, souvent utilisées comme déversoirs d'eaux usées et de déchets. En outre, cette population, tout comme certains investisseurs, exploitent ces terres humides à des fins de construction, sans prendre conscience des risques qui en découlent, tels que la salinisation des sols, la forte humidité et surtout le risque de submersion et d'inondation de ces terrains bas. Dans cette contribution, nous nous proposons de reconstituer l'évolution des deux flèches littorales, la flèche de Bou Rmada, orientée vers le sud, et la flèche de Nakta, orientée vers le nord, accompagnée d'une cartographie détaillée de la zone étudiée. Un accent particulier sera mis sur l'embouchure de l'oued, qui a connu une régression notable au profit de la mer. Nous analyserons aussi la vulnérabilité des terres humides, exposées à la fois aux agents naturels et aux interventions anthropiques irresponsables.

\*\*\*\*\*

### MUTATIONS ENVIRONNEMENTALES, URBAINES ET PORTUAIRES À BURGAZ (KNIDIA, PÉNINSULE DE DATÇA, TURQUIE)

HUGO DELILE (1), JUSTIN LEIDWANGER (2), GILLES BROCARD (1), JEAN-PHILIPPE GOIRAN (1), JANNE BLICHERT-TOFT (3), FRIEDERIKE STOCK (4), LANA RADLOFF (5), ELIZABETH GREENE (6), NUMAN TUNA (7)

(1) CNRS, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, University of Lyon 2, Archéorient, UMR 5133, Lyon, France

(2) Department of Classics, Stanford University, Stanford, CA, USA

(3) École Normale Supérieure de Lyon, CNRS, LGL-TPE UMR 5276, Lyon, France

(4) Baden-Württemberg State Institute for the Environment, Karlsruhe, Germany

(5) Department of Historical Studies, University of Toronto Mississauga, Mississauga, , Canada

(6) Department of Classics and Archaeology, Brock University, St. Catharines, Canada

(7) Institute of Social Sciences, Program of Settlement Archaeology, Middle East Technical University, Ankara, Turkey

À l'intersection des principales routes maritimes reliant l'Égée, l'Asie Mineure et le Levant, la péninsule de Datça (Turquie) a abrité une organisation portuaire complexe articulée autour de deux centres clés : Burgaz (8e s.-4e s. BCE) et Knidos (post-4e s. BCE). La relocalisation de Burgaz vers Knidos, située à l'extrémité occidentale de la péninsule, au milieu du 4e s. BCE, soulève d'importantes questions sur les facteurs environnementaux et socio-économiques ayant motivé ce changement majeur. Une décision de cette ampleur, avec ses lourdes implications économiques, suppose des raisons impérieuses qui, peut-être en raison d'un processus progressif et diffus, n'ont pas été documentées dans les sources historiques. C'est dans ce cadre que s'inscrivent nos recherches, visant à déterminer si des phénomènes naturels, qu'ils soient brusques ou graduels, ont pu jouer un rôle décisif dans ce transfert urbain. Les fouilles archéologiques sous-marines réalisées entre 2011 et 2015 par un consortium international, comprenant l'Université de Brock, l'Université de Stanford, l'Université technique du Moyen-Orient et l'Institut d'Archéologie Nautique, ont permis de dégager une coupe stratigraphique immergée d'environ 3 m d'épaisseur dans le premier bassin portuaire de Burgaz (bassin L1). Des analyses géochimiques (élémentaires, spectrales et isotopiques) et sédimentologiques (granulométrie, susceptibilité magnétique, perte au feu) ont été réalisées sur les 24 échantillons couvrant l'intégralité de la stratigraphie. Leur cadre chronostratigraphique a été élaboré à partir d'un modèle d'âge-profondeur intégrant à la fois des datations archéologiques et radiocarbone. Les données sédimentologiques montrent qu'au cours du maximum de transgression marine au 6e millénaire cal BP une petite baie peu profonde fut façonnée, là où, plus tard, les Doriens fondèrent l'Ancienne Knidos, à Burgaz. Pour compenser le faible tirant d'eau initial (environ 1,4 m), un dragage fut opéré vers 2600 cal BP, perturbant l'équilibre sédimentaire en faveur d'un accroissement brutal de la sédimentation, elle-même renforcé par des apports terrigènes liés aux activités agricoles, ainsi qu'à la construction d'infrastructures portuaires. Malgré une seconde phase de dragage à la fin de l'Antiquité, le bassin finit par s'ensabler irrémédiablement. L'analyse géochimique révèle une pollution au plomb (Pb) urbaine diffuse dès la fondation de la ville, liée aux activités artisanales, domestiques et industrielles, avec une intensification durant la période classique et hellénistique. L'analyse isotopique du Pb indique que les sources de minerais de Pb furent stables jusqu'à la fin du 2e s. BCE, principalement situées en Grèce centrale et dans les Cyclades. À l'époque romaine, ces sources évoluent vers les districts du massif Serbo-macédonien et des Rhodopes, illustrant le repositionnement de Burgaz et de la péninsule dans le vaste réseau commercial impérial.

# THE ANCIENT PORTS OF EUROPE : A NOVEL GENETIC WINDOW ON ANCIENT LIVES (PORTGEN)

ANTONY G. BROWN (1)(2), BEN PEARS (1), SCARLETT ZETTER (1), FERRÉOL  
SALOMAN (3), JEAN-PHILIPPE GOIRAN (4), KEVIN WALSH (5)

(1) *Geography & Environmental Sciences, University of Southampton UK*

(2) *ArcEcoGEN, Tromsø Museum, Arctic University of Norway (UiT), Tromsø, Norway*

(3) *University of Strasbourg, CNRS, ENGEEES (UMR7362), Strasbourg, France*

(4) *University of Lyon, CNRS, Archéorient UMR 5133, Lyon, France*

(5) *Department of Archaeology, University of York, UK*

Port harbours are the umbilical cords of civilizations uniting land and sea and can provide a unique ‘window’ on population, diet/health, technology and environmental change. But are they also DNA traps – the new project ‘PortGEN’ (2025-2028) aims to find out. Being the lifeblood of complex societies ports can reveal how society adapted to changing environmental conditions from disease to floods. So far, the ‘past of ports’ has been explored using archaeology, texts, plant/animal remains (seeds and bones), microfossils (e.g. pollen) and geochemistry. Since the discovery that extra-cellular ancient DNA can be preserved in sediments 20 years ago it has been used in lakes, estuaries, floodplains, soils and marine sediments. Recent research outside archaeology has shown that shallow-marine sediments can retain DNA for thousands of years as so-called ancient sedimentary DNA (sedaDNA). This variety of sediment types implies that the sedimentary traps of ancient port harbours would hold DNA well, and above the 10°C mean annual temperature isotherm. SedaDNA is created when plant and animal tissues breakdown and a tiny fraction of the DNA gets attached to sedimentary particles and fixed in sediments and protected from destruction by micro-organisms.

Important recent studies of the sedimentology and geomorphology of ancient ports has also allowed us to understand both the processes of siltation and the effects of dredging. This is critical to deriving reliable time-sequences spanning well-defined periods in Classical antiquity. These advances are being coupled with new sedimentological techniques (portable optical stimulated luminescence) which are being trialled on smaller port sites in southern England and in the south of France. The sedaDNA is largely being identified using metabarcoding which involves DNA extraction and then using polymerized chain-reactions (PCR) to amplify targeted regions of ancient DNA sequences from the sediment. But we will also use techniques that do not use PCR, to look at DNA quality and a variety of micro-biological remains including pathogens and even bacteria from the human and animal guts.

PortGEN is the first project to systematically explore this potential using harbour sediments, much already collected and from some of the best-known ports in the ancient world. This includes Classical ports at (Rome (Ostia, Portus), Venice, Ephesus and many more. The project is highly collaborative with the CNRS in France (Strasbourg), Southampton Marine and Maritime Institute (SMMI) in the UK, experts on the Mediterranean world, and a large number of site excavators. It is hoped that PortGEN will provide new insights in the lives and economic activities of ancient civilizations of interest to many in the industry today.

\*\*\*\*\*

## CHRONOLOGIE DES PALÉO-POLLUTIONS AU PLOMB PIÉGÉES DANS LES ARCHIVES SÉDIMENTAIRES DU PORT ANTIQUE DE NARBONNE (PORT-LA-NAUTIQUE, FRANCE)

ISCIA CODJO (1), HUGO DELILE (1), LAURA CHOLLET (1)(2)(3), JANNE BLICHERT-TOFT  
(3), CLÉMENT FLAUX (4), CORINNE SANCHEZ (5), JEAN-FRANÇOIS BERGER (6)

(1) *CNRS, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Université Lumière Lyon 2, Archéorient UMR 5133, Lyon, France*

(2) *LabEx Intelligences des Mondes Urbains, Université de Lyon, France*

(3) *CNRS, LGL-TPE UMR 5276, École Normale Supérieure de Lyon, Lyon, France*

(4) *Mosaïques Archéologie, France*

(5) *Université Paul-Valéry Montpellier 3, CNRS, ASM UMR 5140, Montpellier, France*

(6) *Université de Lyon, CNRS, EVS UMR 5600, France*

Le site de Port-la-Nautique a abrité le port de Narbonne pendant moins d'un siècle durant l'Antiquité, entre 30 av. J.-C. et 60-70 ap. J.-C., avant d'être abandonné au profit du site du Castélou-Mandirac plus au sud de la lagune, dans l'étang de Bages et de Sigean. Grâce à sa position de carrefour entre des voies terrestres majeures (Voie Domitienne et Voie

d'Aquitaine), sur l'embouchure de l'Aude et sur la route vers l'Atlantique, Narbonne est considéré comme l'un des ports méditerranéens les plus importants de l'Empire romain. Cette prospérité commerciale fit de Narbo Martius une véritable plaque tournante du commerce, en particulier pour le plomb (Pb). Il est actuellement admis que la cité réceptionnait une partie de ce métal acheminé par des voies maritimes depuis l'Hispanie méridionale et le redistribuait ensuite en direction des provinces des Gaules Narbonnaise et Aquitaine. Cette notoriété croissante de la ville s'est nécessairement accompagnée d'une augmentation progressive de sa population et d'un étalement urbain, tous deux générateurs de diverses formes de pollution. Parmi celles-ci, les rejets excessifs de Pb dans les environnements fluvio-marins situés en aval des zones urbaines sont susceptibles de constituer un marqueur du développement urbain sur la longue durée. En effet, les bassins portuaires sont considérés comme des réceptacles efficaces des effluents urbains. La présente étude vise à tester la robustesse de ce marqueur urbain au sein des archives sédimentaires du port antique de Narbonne et à établir ses fluctuations au cours du temps.

Outre sa diffusion dans de nombreux domaines de la vie romaine (domestique, militaire, maritime, médicale, architecturale, artisanal, etc.), le Pb possède des propriétés isotopiques qui permettent d'identifier les sources géologiques du minerai duquel il a été extrait. Sur la base de ce principe, il est possible d'émettre des suppositions sur (i) la ou les source(s) directe(s) de contamination au Pb des sédiments portuaires et (ii) la provenance des sources d'approvisionnement en minerais de Pb. Ce second aspect vise à confronter le modèle classique des itinéraires commerciaux du Pb en Méditerranée à une hypothèse récente développée pour le couloir rhodanien, où la contribution des sources minières germaniques semble avoir été plus importante qu'on ne le supposait jusqu'à présent. Une troisième hypothèse d'un approvisionnement davantage centré sur les ressources locales en Pb, supposant un afflux de métal prélevé dans les mines de l'arrière-pays narbonnais, sera testée.

Pour mener cette étude, nous avons mobilisé deux types de matériaux : une archive environnementale, constituée d'une carotte sédimentaire de 6 mètres de long prélevée dans la lagune portuaire de Port-la-Nautique, et des archéomatériaux en Pb (canalisations, revêtements de coque de navires, ancres, etc.). L'analyse de la provenance du Pb contenu dans ces matériaux repose sur la comparaison de leurs compositions isotopiques avec celles issues de la base de données des isotopes du Pb des minéralisations européennes (~7 000 données). La recherche des correspondances isotopiques a été réalisée à l'aide d'un nouvel algorithme, conçu pour améliorer la géolocalisation des sources minières. Cet algorithme mesure les distances dans l'espace tridimensionnel des compositions isotopiques en Pb des artefacts, puis les compare à celles des minerais sources, tout en prenant en compte les différentes sources (analytique et naturelle) de fractionnement isotopique dépendant de la masse. Les concentrations en Pb et ses compositions isotopiques ont été mesurées par, respectivement, ICP-MS et MC-ICP-MS au sein du parc analytique de l'ENS de Lyon. Ce dispositif analytique a été complété par des analyses sédimentologiques (perte au feu, granulométrie laser, spectroscopie de moyen infrarouge) et géochimiques (pXRF et analyse multi-élémentaire sur ICP-MS et ICP-AES) sur la carotte de Port-la-Nautique. Dans un contexte de forte mobilité des paysages littoraux, elles sont apparues nécessaires pour reconstituer les changements environnementaux attestés dans la zone d'étude et donc susceptibles d'avoir influencé sa capacité de piégeage des paléo-pollutions au Pb.

\*\*\*\*\*

## **DES ARCHIVES FLUVIO-LITTORALES AU CŒUR DE MARSEILLE : TRAJECTOIRES ENVIRONNEMENTALES, ANTHROPISEMENT ET RUPTURES SOCIO-INDUSTRIELLES SUR LES BASSES PLAINES DE L'HUVEAUNE ET DES AYGALES**

CLÉMENT FLAUX (1), MARILOU COUVAL (1), CRISTINA GARCIA-DALMAU (1), AURÉLIE MASBERNAT-BUFFAT (1)

(1) *Mosaïques Archéologie, France*

Cette contribution s'appuie sur trois opérations récentes d'archéologie préventive menées à Marseille qui permettent de documenter les dynamiques diachroniques de deux petits fleuves côtiers, l'Huveaune et les Aygalades, respectivement au sud et au nord du Vieux-Port. À travers une approche intégrée croisant données stratigraphiques, archives bio-sédimentaires (malacofaune, géochimie élémentaire), vestiges archéologiques et archives historiques, ces sites livrent une fenêtre de lecture sur l'évolution des vallées côtières méditerranéennes en contexte urbain. Les trois sites dont l'étude est en cours, se confirment et se complètent pour décrire les grandes lignes de l'évolution pluri-millénaire de deux embouchures littorales marseillaises :

- l'implantation d'environnements palustres ou lagunaires associés à une transgression marine holocène initiale et la stabilisation relative du trait de côte vers 8-6 ka.
- le comblement des milieux lagunaires et l'édification d'une plaine alluviale, qui sera suivie d'une occupation humaine

dès le VI<sup>e</sup> siècle av. n.è. (Site du Bd Vernet), avec des dynamiques rurales d'origine grecque ; La présence d'aménagements ruraux antiques souvent fugaces mais assez systématiquement diagnostiqué ; Une anthropisation progressive des lits mineurs et de leurs marges au cours du Moyen Âge puis durant l'époque Moderne, marquée notamment par l'exploitation hydraulique (site du 21 Bd Gèze).

– un basculement brutal à partir du XIX<sup>e</sup> siècle, lié à l'essor industriel et à l'extension exponentielle de l'artificialisation des terres, qui provoque l'enfouissement rapide des plaines alluviales sous des remblais exogènes et des réaménagements récurrents. Cette rupture induit la déconnexion fonctionnelle des rivières par endiguement, canalisation ou enfouissement. Elle peut également être détectée par des signatures géochimiques de pollution industrielle ;

En ouverture, on signale le projet contemporain de « renaturation » du ruisseau des Aygalades, s'inscrivant dans une dynamique de revalorisation urbaine. En croisant ces trajectoires, cette étude préliminaire propose une lecture stratifiée des interactions entre fluctuations environnementales, pratiques humaines et politiques d'aménagement. Elle illustre, à l'échelle locale, la fabrique urbaine des littoraux fluviaux, entre construction et effacement.

\*\*\*\*\*

## CONSTRUIRE, EXPLOITER, TRANSFORMER : INTERACTIONS HUMAINES AVEC LA LAGUNE DE VENISE À TRAVERS LE TEMPS

ALEXANDRA BIVOLARU (1), ALAIN VÉRON (2), CHRISTOPHE MORHANGE (3)

(1) Université Nice Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France

(2) Aix-Marseille Université, CNRS, CEREGE UMR 7330, Aix-en-Provence, France

(3) University of New Caledonia, Institut de sciences exactes et appliquées, Nouméa, New Caledonia

La transformation de la lagune de Venise illustre l'impact des interventions anthropiques sur ses dynamiques environnementales. Dès les premiers siècles de notre ère, et même auparavant, les îles de la lagune nord furent occupées en raison de leurs sols plus secs et moins exposés aux inondations. L'habitabilité fut renforcée par l'apport de sédiments, le remblaiement des marais salés et la construction de structures en bois destinées à stabiliser les rives. Ces implantations dispersées évoluèrent progressivement vers la formation d'un centre urbain structuré, qui devint la ville de Venise, particulièrement aux VIII<sup>e</sup>–IX<sup>e</sup> siècles, ville qui atteindra plus de 100 000 habitants à la fin du XIII<sup>e</sup> siècle. Cette croissance fut étroitement liée à l'interaction de la cité avec son environnement aquatique.

Ces stratégies d'adaptation ont façonné des paysages aquatiques spécifiques, modifiant durablement les écosystèmes, bien que l'origine, l'ampleur et les effets de ces processus demeurent mal connus. En mobilisant une approche diachronique d'archéologie environnementale basée sur une analyse multi-proxy de carottages sédimentaires (sédimentologiques, biologiques, géochimiques et radiocarbone), ainsi que de nouvelles données archéologiques, cette contribution propose une relecture des relations anthropo-écologiques ayant accompagné les transformations sociales sur le temps long, de l'Antiquité au haut Moyen Âge dans la lagune de Venise. La question centrale est la suivante : dans quelle mesure les communautés passées se sont-elles adaptées à leurs environnements aquatiques, et dans quelle mesure ces environnements « extrêmes » ont-ils conditionné le succès ou l'échec des établissements ?

### ***Building, exploiting, transforming: human interactions with the lagoon of Venice through time***

*The transformation of the lagoon of Venice illustrates the impact of anthropogenic interventions on its environmental dynamics. From the first centuries CE, and likely earlier, the islands in the northern lagoon were occupied due to their drier soils, less exposed to flooding. Habitability was enhanced through sediment infill, the reclamation of salt marshes, and the construction of wooden structures to stabilize shorelines. These dispersed settlements gradually developed into a structured urban center, which became the city of Venice, particularly during the 8th–9th centuries, eventually reaching over 100,000 inhabitants by the late 13th century. This growth was closely tied to the city's interaction with its aquatic environment.*

*Such adaptive strategies shaped distinct waterscapes, altering ecosystems in lasting ways, although the precise origins, scale, and effects of these processes remain poorly understood. With a diachronic environmental archaeology approach based on a multi-proxy analysis of sediment cores (sedimentological, biological, geochemical, and radiocarbon), alongside new archaeological data, this paper offers a revised interpretation of the anthropo-ecological relationships underpinning long-term social transformations in the Venice Lagoon, from Antiquity to the Early Middle Ages. The central question is: to what extent did past communities adapt to their aquatic environments, and to what degree did these “extreme” environments condition the success or failure of their settlements?*

## PANORAMI SOMMERSEI LE ORIGINI DI VENEZIA

*Type*: Documentary film

*Duration*: 52'

*Produced by*: Controcampo Produzioni – Venice

*In collaboration with*: Università Ca' Foscari Venezia

*With the support of*: Regione del Veneto POR FESR 2014-2020 – Azione 3.3.2.

*Director*: Samuele Gottardello

*Written by*: Pierandrea Gagliardi and Samuele Gottardello

*Scientific direction*: Prof. Diego Calàon

*Photography*: Paolo Corazza

*Editing*: Enrico Girotto

*Soundtrack*: Matteo Bordin

*Under the patronage of*: Direzione Generale Musei

*With the collaboration of*: National Museum and Archaeological Area of Altino – Direzione regionale Musei Veneto, Metropolitan City of Venice, Municipality of Venice, Municipality of Cavallino Treporti

*With the support of the companies*: Confindustria Venezia Area Metropolitana di Venezia e Rovigo, Fondazione Giorgio Cini, Fondazione Giancarlo Ligabue, iDogi, EIE Group

*With the participation of*: Kublai Film

*Media partner*: Quanto Basta

Controcampo Produzioni, in collaboration with l'Università Ca' Foscari de Venise et avec le soutien de la Région de Vénétie, a réalisé le docu-film « Panorami sommersi : les origines de Venise », écrit par Pierandrea Gagliardi et Samuele Gottardello, et réalisé par Samuele Gottardello.

Les découvertes récentes placent la lagune de Venise parmi les zones archéologiques les plus importantes d'Europe et confirment que, dès l'époque romaine, elle fut le théâtre d'intenses activités portuaires, commerciales et résidentielles.

Le film documentaire « Panorami sommersi : les origines de Venise » explore les mondes et les histoires liés à cette fascinante réalité submergée – des recherches pionnières d'Ernesto « Tito » Canal jusqu'aux projets les plus récents menés par la Soprintendenza et l'Université.

Cette quête obstinée de recherche et de reconstruction de vérités scientifiques est aussi une histoire d'hommes et de rêves. C'est cet esprit qui anime « Panorami sommersi : les origines de Venise ».

Une expérience unique qui permet de découvrir la lagune la moins connue et la moins fréquentée comme un incubateur fertile de civilisations, de récits, d'expériences, de milieux naturels – et de beauté.

Trois années de travail, entre préparation et documentation, tournage, montage et création de la bande sonore. Le film rend hommage aux intuitions d'Ernesto « Tito » Canal et à tous ceux qui ont appris à « voir avec le cœur » avant même de voir avec les yeux.

*Controcampo Produzioni, in collaboration with Ca' Foscari University of Venice and with the support of the Veneto Region, has produced the docu-film "Submerged Panoramas: The Origins of Venice", written by Pierandrea Gagliardi and Samuele Gottardello, and directed by Samuele Gottardello.*

*Recent discoveries place the Venice Lagoon among the most important archaeological areas in Europe and confirm that, as early as the Roman period, it was the stage for intense port, commercial, and residential activities.*

*The documentary film "Submerged Panoramas: The Origins of Venice" explores the worlds and stories connected to this fascinating submerged reality—from the pioneering research of Ernesto "Tito" Canal to the most recent projects carried out by the Soprintendenza and the University. This persistent pursuit of research and reconstruction of scientific truths is also a story of people and dreams. This is the material from which the film "Submerged Panoramas: The Origins of Venice" is made.*

*A unique experience to discover the lesser-known and less-visited Lagoon as a fertile incubator of civilizations, stories, experiences, natural environments—and beauty.*

*Three years of work, including preparation, documentation, filming, editing, and soundtrack creation. The film is a tribute to the insights of Ernesto "Tito" Canal and to all those who have learned to "see with the heart" before seeing with the eyes.*

Controcampo Produzioni  
presents

# Panorami Sommersi

## The Origins of Venice

a film by Samuele Gottardello

written by SAMUELE GOTTARDELLO and PIERANDREA GAGLIARDI  
editing ENRICO GIROTTTO cinematography PAOLO CORAZZA  
music MATTEO BORDIN sound ENRICO SCUSSAT color ERICK MELCHIORRI  
executive producer PIERANDREA GAGLIARDI  
a CONTROCAMPO PRODUZIONI production



## **PAYSAGES EN TRANSFORMATION : APPORT DU LIDAR À L'ÉTUDE DES DYNAMIQUES D'ANTHROPISATION DU LITTORAL EN ISTRIE – CROATIE**

NINON BASUAU (1), GAETANO BENČIĆ (2), CORINNE ROUSSE (1)

(1) *Aix-Marseille Université, CNRS, CCJ UMR 7299, Aix-en-Provence, France*

(2) *Zavičajni Muzej Poreštine, Poreč, Croatia*

Le paysage de l'Istrie, structuré dès l'âge du bronze par des habitats de hauteur fortifiés (castellieri), connaît à l'époque romaine de profondes transformations marquées par la déduction des colonies côtières de Pula et de Poreč et une vaste entreprise de centuriation au milieu du I<sup>er</sup> s. av. J.-C., suivies du développement de nouvelles cultures (vigne, olivier) et de l'essor de l'habitat dispersé dans les décennies qui suivent. Plus de 400 villae romaines sont recensées à ce jour, qui se concentrent sur le littoral, générant, avec leurs façades maritimes, leurs installations portuaires et leurs grands viviers, une véritable artificialisation de la côte. Ce paysage se recompose dans l'Antiquité tardive et au haut Moyen Âge, avec un abandon progressif de la côte marqué par l'abandon des villae au profit des premiers castella. De nombreux secteurs littoraux seront ensuite livrés à la forêt ou exploités comme carrières de pierre. Aujourd'hui subsistent encore des sections de forêts littorales qui, dans un contexte de forte pression touristiques, permettent de conserver les formes anciennes d'une dense exploitation de la côte dans l'Antiquité. Aux côtés des techniques classiques de prospection et de fouille archéologique, le LiDAR offre un outil particulièrement adapté pour les relever.

Notre communication se concentrera sur l'analyse d'un relevé Lidar couvrant le secteur septentrional de la colonie de Poreč -Parentium dans le centre de l'Istrie, caractérisé par une forte densité de villae et d'aménagements côtiers antiques. Ce territoire fait l'objet d'une longue collaboration de recherche entre le Musée du territoire de Poreč (Zavičajni Muzej Poreštine) et le Centre Camille Jullian de l'Université d'Aix Marseille et du CNRS (CNRS, Aix-Marseille Université). Les recherches se sont jusqu'ici concentrées sur l'étude d'imposants édifices maritimes qui constituent le cœur d'une propriété impériale occupant tout un promontoire côtier. L'analyse du relevé LiDAR permet de dépasser l'échelle des fenêtres de fouilles et de retracer l'évolution de ce paysage côtier, en relevant, au-delà des édifices connus, de nouvelles traces fossiles de la centuriation, des sites inédits tels que de petites villae rusticae ou annexes agricoles, mais aussi une continuité du bâti le long du littoral à l'échelle de la propriété impériale et des réseaux de circulations anciens qui combinent voies terrestres et maritimes. Cette étude, réalisée dans le cadre d'une thèse de doctorat, repose sur une méthode qui va de l'analyse du levé LiDAR (classification, détection) à la prospection de terrain (via diverses instrumentations) et au sondage archéologique. Dans cette communication, nous montrerons les contraintes méthodologiques que pose l'interprétation de relevés LiDAR dans un contexte littoral méditerranéen et quelques résultats majeurs de la recherche à l'échelle de la zone d'étude. Cette analyse permettra aussi de réfléchir sur l'évolution du paysage littoral jusqu'à son exploitation la plus récente, fondée principalement sur l'extraction de la pierre calcaire (carrières, fours à chaux), en tenant compte des phénomènes d'eustatisme et d'érosion du littoral, sans oublier les enjeux économiques que fait peser le tourisme sur cet espace côtier encore en partie préservé.

\*\*\*\*\*

## **VUE MER. RAPPORT À LA MER, AMÉNAGEMENTS ET FORMES URBAINES À CANNES, XVI<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> SIÈCLE**

BERNARD GASSIN (1), JOSÉPHINE SAÏA (2)

(1) *Université Nice Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France*

(2) *Archives municipales, Cannes, France*

L'évolution du rapport à la mer a profondément transformé les villes de la Côte d'Azur. Nous présenterons les transformations du littoral et de la ville de Cannes, avec le passage d'un village lié à la mer par les ressources qu'elle représente (pêche, commerce) et les menaces qu'elle porte (risques naturels, enjeux militaires), à une ville de villégiature où la mer est un décor pour des loisirs aristocratiques, puis à une ville marquée par un tourisme de masse couvrant toutes les saisons, devenue ville résidentielle à l'économie diversifiée. Ces évolutions fonctionnelles s'accompagnent de transformations dans les aménagements et dans les formes urbaines, entraînant une artificialisation croissante du littoral.

## QUALIFIER LES CYCLONES ET SUBMERSIONS MARINES PASSÉS ET REPRÉSENTER LES TRAJECTOIRES SOCIÉTALES D'ADAPTATION À MADAGASCAR

MATHIEU HUYEZ (1)

(1) CNRS, La Rochelle Université, LIENSs UMR 7266, France

Les côtes des îles malgaches sont confrontées aux risques météo-marins que sont le cyclone tropical et la submersion marine liée ; lorsqu'ils se réalisent en provoquant des endommagements, ces risques deviennent catastrophes. L'approche historique s'intéresse aux traces laissées dans l'archive par ces événements catastrophiques (QUENET, 2000), mais également à l'espace temporel qu'il y a entre ceux-ci, renvoyant à la construction sociale du risque et donc à l'adaptation du territoire à celui-ci. Ces catastrophes sont ici analysées en abordant les 3 dimensions qui les composent (DUVAT et MAGNAN, 2014).

(1) Les aléas. Une perturbation cyclonique se définit par l'intensité de ses vents, estimée plus finement aujourd'hui grâce à l'analyse d'images par satellite (méthodes d'OLIVER, puis de DVORAK). Mais comment qualifier cet aléa avant l'invention de cet outil ? Le défi de la période pré-satellitaire, soit avant 1967 pour Madagascar, consiste à trouver des sources suffisamment fiables permettant de reconstruire un inventaire précis des événements cycloniques. Cette période recoupe celle de la colonisation française qui commence au XIX<sup>e</sup> s. et s'achève en 1960. Cette présence fournit au chercheur d'aujourd'hui divers types de documents liés à cette histoire : fonds privés (e.g. lettres de missionnaires chrétiens) aussi bien qu'institutionnels (e.g. rapports administratifs et des travaux publics). Ces sources, essentiellement d'archives, sont questionnées quant à leur fiabilité puis croisées entre elles afin de rendre cohérent chacun des événements (ATHIMON et al., 2021). Elles permettent d'estimer l'intensité des systèmes dépressionnaires ayant atterri sur les littoraux malgaches par l'appréciation qualitative des dégâts, en complétant les éventuelles données instrumentées. Une méthode d'analyse de ces perturbations par les sources historiques est ainsi proposée à travers un échantillon d'exemples représentatifs.

(2) Le contexte physique de la côte dans la zone d'impact. Il amplifie ou minore la catastrophe. Transformé par l'homme, il peut devenir facteur de risque supplémentaire. Il sera discuté ici au travers d'une submersion, la plus sévère — et la mieux documentée — lors de la période pré-satellitaire, à l'occasion du passage du cyclone du 3 mars 1927 à Tamatave. L'angle d'approche défavorable des vents d'afflux à la côte et du courant de dérive en découlant, la surcote élevée par effet de baromètre inverse accompagnant le cycle de marée montante, la faiblesse des constructions récifales révélée par les coupes bathymétriques, se sont additionnés à la rupture d'une digue « de protection », conduisant à la destruction du principal port de la Grande Île.

(3) Vulnérabilité et résilience du territoire. Les zones côtières affectées par ces aléas connaissent un certain niveau d'endommagement humain et matériel. Quels types de trajectoires les sociétés malgaches ont-elles adoptées à la suite de ces catastrophes ? A travers l'exemple de la reconstruction de Tamatave après le cyclone de 1927, les décisions institutionnelles et économiques post-catastrophe du territoire s'inscrivent-elles dans une logique de dépendance au sentier ou dans celle d'une bifurcation ? La représentation choisie est celle du cycle adaptatif et de la panarchy (GUNDERSON et HOLLING, 2002) qui permet de rendre compte de la résilience du territoire grâce aux imbrications spatio-temporelles alors mises en relief. L'entrelacement des différentes échelles laisse ainsi apparaître des nuances dans ces trajectoires d'adaptation.

Cette présentation se veut donc interdisciplinaire. L'histoire est ici le fondement du travail méthodologique, où l'étude des sources permet de qualifier l'intensité des aléas météo-marins, éclairée par les connaissances actuelles en météorologie et océanographie, cependant qu'une approche géomorphologique côtière aide à la compréhension du contexte physique des zones littorales d'impacts. Des concepts écologiques appliqués à la géographie des risques viennent, enfin, soutenir la représentation des trajectoires sociales de relèvement post-catastrophe adoptées par les territoires côtiers malgaches.

\*\*\*\*\*

## PALUDES : THE HISTORICAL CREATION OF THE MARSHLAND LANDSCAPES OF CÁDIZ

ENRIQUE ARAGÓN NÚÑEZ (1)

(1) Universidad de Cádiz, Spain

The PALUDES project focuses on the interdisciplinary study of marshlands as essential ecosystems for climate regulation, biodiversity conservation, and sustainable development and as historical and cultural landscapes whose heritage value has often been overlooked in conservation strategies. Unlike traditional approaches that prioritise ecological and economic

values, this project seeks to integrate the historical and archaeological dimension of marshes—particularly in the Bay of Cádiz and the Marco de Jerez—by applying digital tools and non-invasive remote sensing methodologies. The research starts from the recognition of these areas as natural historical archives, documenting environmental evolution and human impact over time. Despite their evident heritage value, marshes have usually been addressed from the perspective of their recent degradation, with little attention to their role in shaping anthropogenic landscapes and influencing mobility and settlement patterns across different historical periods. PALUDES adopts a multidisciplinary approach grounded in history, archaeology, geology, geomorphology, and biology to offer a more comprehensive framework for their study and preservation. One of the project's key objectives is to create a new model for analysing and managing marshland heritage, based on digital innovation and implementing a Deep Map. This interactive and multidimensional cartographic tool will allow users to visualise, analyse, and understand the historical and environmental evolution of the marshes, integrating diverse layers of data obtained through methods such as magnetometry, LiDAR, photogrammetry, and digital terrain modelling. Unlike traditional maps, a Deep Map includes topographic information and cultural, emotional, and historical elements that enrich the understanding of these landscapes. This tool is conceived as a cornerstone for transdisciplinary research, public outreach, education, and engagement with industries connected to these environments. PALUDES aims to build a multiproxy database that cross-references historical documents, archaeological evidence, and paleoenvironmental analyses to track transformations in these landscapes from Antiquity to the Middle Ages. From the standpoint of spatial planning and sustainable management, the project aligns with the objectives of the 2021–2027 FEDER Program in Andalusia, especially concerning the promotion of cultural heritage and its integration into economic and tourism development strategies. As vital wetland spaces increasingly affected by climate change and human pressures, marshes require new conservation strategies that address not only their ecological roles but also their potential as cultural and economic assets. Ultimately, the development of the Deep Map support the identification of historical patterns of occupation and land use, while improving heritage accessibility and visibility.

\*\*\*\*\*

## DEUX MILLÉNAIRES D'ÉVOLUTION DU TRAIT DE CÔTE ET D'ADAPTATION HUMAINE À CERCINA (ARCHIPEL DES KERKENNAH, TUNISIE)

LUC DIATTA (1), KATIA SCHÖRLE (2), ALI DRINE (3), JULIEN SEINTURIER (4), PAUL FRANÇOIS (5), LUC LAPIERRE (6)

(1) Aix-Marseille Université, CEREGE UMR 7330, Aix-en-Provence, France

(2) Aix-Marseille Université, CNRS, CCJ UMR 7299, Aix-en-Provence, France

(3) Institut National du Patrimoine (INP), Tunis, Tunisie

(4) Université de Toulon, Laboratoire LIS UMR 7020, Toulon, France

(5) Aix-Marseille Université, CNRS, LA3M UMR 7298, Aix-en-Provence, France

(6) Archéologie d'Orient et d'Occident et Sciences des Textes (AOROC), UMR 8546, PSL-ENS, Paris, France

Situées au large de la côte orientale de la Tunisie, les îles Kerkennah forment un archipel particulièrement vulnérable aux effets du changement climatique. Leur faible altitude, la subsidence naturelle de la plateforme sahélienne et les transformations anthropiques séculaires y accentuent les dynamiques d'érosion côtière et de submersion. Depuis 2021, un programme interdisciplinaire associe géoarchéologie, géomorphologie littorale, archéologie et technologies spatiales pour documenter, modéliser et anticiper les effets des changements climatiques passés et futurs sur ces territoires insulaires fragiles, à partir d'un site emblématique : Borj el Hassar.

Ce site, qui conserve les vestiges d'une ville antique identifiée comme Cercina (port punique puis romain), offre un terrain privilégié pour une approche diachronique de la transformation du littoral. L'analyse croisée des sources historiques, des prospections archéologiques terrestres et subaquatiques, des données géomorphologiques et des relevés photogrammétriques a permis de reconstituer l'évolution du trait de côte depuis l'Antiquité. Les résultats révèlent une combinaison d'effets liés à la montée du niveau marin, à l'enfoncement tectonique progressif (subsidence) et aux modifications du transit sédimentaire. L'archéologie fournit ici des marqueurs chronologiques précis pour évaluer les rythmes d'érosion et de submersion.

Ce travail est étayé par l'utilisation de l'imagerie satellitaire multi-temporelle tout comme d'un relevé orthophotogrammétrique du littoral, afin de produire un jumeau numérique évolutif du site et de son environnement côtier. Ce modèle dynamique permet de simuler les impacts futurs du changement climatique global sur l'archipel, en particulier en croisant les données locales avec les projections d'élévation du niveau de la mer à l'horizon 2100. À travers

cette approche, Kerkennah devient un laboratoire à ciel ouvert pour la compréhension des interactions entre sociétés humaines, littoral et climat dans la longue durée.

Cette étude s'inscrit dans une réflexion plus large sur la gestion durable du patrimoine côtier en contexte méditerranéen. Elle interroge également les capacités d'adaptation des sociétés aux bouleversements environnementaux, en mobilisant les outils du numérique et de la télédétection pour une prospective éclairée. Enfin, elle met en lumière l'urgence de documenter et de préserver des sites archéologiques menacés par la mer, en particulier dans les zones insulaires à faible résilience écologique.

\*\*\*\*\*

## **LA PATRIMONIALISATION DE LA PÊCHE EN PROVENCE, REFLET DES ÉVOLUTIONS DU RAPPORT AUX CHANGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX**

EVE RECOTILLET (1), BÉATRICE VIGIÉ (1)

*(1) Association Musées Méditerranée, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris, France*

L'association Musées méditerranée, reconnue d'intérêt général, structure son activité autour de la conservation et la valorisation des collections patrimoniales de l'arc méditerranéen. Elle porte tout au long de l'année, et ce depuis 1978, différents programmes, inventaires et journées d'études, à des fins de mise en réseau des ressources patrimoniales. Cette année, elle lance une grande enquête sur les collections muséales relatives aux mondes de la pêche, et investit de ce fait les évolutions des perceptions humaines à travers le temps (Axe 3) par le prisme du processus de patrimonialisation.

Les changements environnementaux qui façonnent le rapport entre société et patrimoine maritime (Axe 4) sont reflétés par les différents efforts relatifs à la conservation et à l'écriture de cette mémoire. Cette communication propose donc d'interroger le processus de patrimonialisation de la pêche en Provence depuis le XIX<sup>e</sup> siècle.

Si les collections relatives aux mondes de la pêche en Provence sont identifiées dès le XVIII<sup>e</sup> siècle dans les cabinets de curiosité marseillais (Faget, 2011), il faut attendre 1897 et l'ouverture du Musée des pêches par Paul Gourret pour les voir s'intégrer au processus de patrimonialisation. Océanographe, sous-directeur de la station marine d'Endoume de 1893 à 1903, ce savant met un terme, en 1894, aux craintes immémoriales concernant la « stérilité » (disparition du poisson) de la mer méditerranée (Faget, 2011). Aux hypothèses en attribuant la responsabilité aux étrangers ou aux techniques de pêches agressives, il répond par celle de la pollution des entreprises qui déversent leurs déchets sur les côtes (Gourret, 1894). Paul Gourret déploie alors un projet éducatif protéiforme, en associant la création de l'école des pêches de Marseille à celle d'un musée. Son objectif est clair : patrimonialiser, pour conserver et transmettre les savoirs.

Ce projet muséal s'inscrit toutefois dans une perspective plus globale. Il est proposé dès 1887 par Léon Renard, employé du ministère de la Marine, qui préconisait alors la création au niveau national de ces institutions à destination tant du public que des pêcheurs. D'autres initiatives similaires sont ainsi recensées dans le même temps sur le territoire (Desjardin, 2022).

Ces institutions sont aussi le lieu de conservation de nombreux dessins, qui constituent un inventaire des poissons présents dans les mers et cours d'eau, précieux témoin des fluctuations dans les écosystèmes marins et côtiers. L'initiative marseillaise, si elle est de courte durée (le musée ferme en 1903, date du décès de son fondateur), échappe cependant à l'oubli (ses collections sont aujourd'hui transférées au musée d'histoire de la ville) sans toutefois jamais retrouver le niveau d'institutionnalisation du XIX<sup>e</sup> siècle.

La pêche comme thématique patrimoniale recoupe aujourd'hui divers champs et natures dans les collections : représentations iconographiques, objets ethnographiques, beaux-arts, art graphique, photographie, archéologie, naturalia. Cette diversité a permis de voir, et ce dès le début et tout au long du XX<sup>e</sup> siècle puis du XXI<sup>e</sup>, des institutions et associations culturelles qui ont pu structurer leurs collections autour de fonds relatifs à la pêche. Une partie de ces collections s'expose régulièrement dans les institutions culturelles de la région PACA ou du territoire national.

Outre son intérêt patrimonial, la pêche bénéficie d'un récent regain d'intérêt historiographique pour « celles et ceux qui vivent la mer ou de la mer » (Vermeren, 2022), porté par le « tournant océanique » (Grancher, 2023) de l'histoire de la pêche française, qui quitte progressivement une vision des métiers de la pêche comme « isolats sociaux » (Mollat, 1987) pour aller davantage vers une étude de ceux-ci comme pratique sociale à part entière :

« Si elle produit certes des protéines ou des matières premières (graisse, fanons, perles, éponges, corail, etc.), la pêche produit aussi du territoire, du savoir ou du droit » (Grancher, 2023).

Ces analyses permettent d'envisager autrement les inventaires patrimoniaux, en considérant plus finement la richesse patrimoniale et historique que l'enquête lancée par Musées Méditerranée ambitionne de valoriser.

Dans un premier temps, cette enquête servira à déterminer la localisation des collections, leur volume et leur nature. Les

données extraites de cette enquête seront versées sur une base en ligne, facilitant de fait leur mise en réseau, et serviront ainsi tant à la recherche qu'aux institutions culturelles de la région et de l'arc méditerranéen. Les fruits de cette démarche tâcheront, enfin, de préciser les interrogations soulevées par la première partie de cette proposition de communication.

\*\*\*\*\*

## COGNITIVE ECOLOGIES OF THE PREHISTORIC CYCLADES

ALEXANDER ASTON (1)

(1) *University of Oxford, UK*

The Neolithic occupation of the Cyclades entailed a process of intensive eco-system engineering in which mainland agricultural practices were adapted to the maritime environments of the archipelago. A relatively stable pattern of Neolithic villages persisted in the islands for roughly fifteen hundred years, only to rapidly disappear in conjunction with evidence for severe erosion events at the turn of the Third Millennium B.C.E. At this time, the Saliagos culture transformed into the Grotta-Pelos culture with the abandonment of central villages in favour of small homestead and hamlets, the occupation of the smaller Cycladic islands, intensification of caprovine herding, and a focus upon more localised maritime networks. What at first appears to be a local reduction in complexity (in physical terms of the heterogeneity, density and intensity of interacting elements in a system)—e.g., the move from village life to small groups of one to five families—reveals itself to be a drastic increase in the global complexity of sustaining and coordinating social relationships amongst highly disperse and mobile communities fluctuating across the island-landscape. Likewise, the locally simpler Grotta-Pelos lifeways, which persisted for half a millennium, resulted in the floruit of the regional socio-political organisation of the Keros-Syros culture and the long-range voyaging practices which connected the entire Aegean in a stable pattern of maritime interaction. This case study of the prehistoric Aegean not only demonstrates how practices of ecosystem engineering can generate powerful and unintended downstream consequences upon settlement organisation; it also shows how such ecological processes can reshape the burdens and dynamics of social cognition. The adaptive responses of Grotta-Pelos communities to the long-term ecological transformations wrought by their Saliagos ancestors were concomitant with transformations in cognitive-developmental processes. Such changes in social interaction and identity can be examined and explicated through the emergent forms of material culture that were used to mediate and stabilise metamorphosing ecological and social relationships. In these regards, it is possible to demonstrate the systemic continuities between minds, societies and ecosystems, as well as the unique ways in which maritime environments shape distinctive cognitive ecologies.

\*\*\*\*\*

## ADAPTIVE COMPLEXITY IN THE PREHISTORIC COASTAL COMMUNITIES OF THE KEROS ARCHIPELAGO

MICHAEL J. BOYD (1)(6), JILL HILDITCH (2), DAVID SMITH (3), JOSHUA WRIGHT (4), DEMETRES ATHANASOULIS (5), EVI MARGARITIS (6)

(1) *University of Cambridge, UK*

(2) *University of Amsterdam, ACASA, Netherlands*

(3) *University of Birmingham, UK*

(4) *University of Aberdeen, UK*

(5) *Ephorate of Antiquities of the Cyclades, Hellenic Ministry of Culture, Greece*

(6) *STARC, The Cyprus Institute, Nicosia, Cyprus*

The last 20 years of research centred on the prehistoric communities of the Keros archipelago have greatly expanded our understanding of complex and evolving maritime lifeways. Initially seen as a somewhat enigmatic and isolated ritual centre, the Dhaskalio and Kavos complex of sites situated at the western end of Keros can now be seen both geographically as central to an intricate and interdependent habitation pattern and chronologically as the one highlight within changing landscape and maritime networks over a period of more than two millennia.

Multiple seasons of excavations on Keros and on the islet of Dhaskalio (which in prehistory was a promontory connected to the main island of Keros) have been combined with extensive surveys of Keros itself, neighbouring Kato Kouphonisi, and nearby southeast Naxos in a coherent, expansive and diachronic programme of research. Keros was inhabited from the

later Final Neolithic period and into the Early Bronze Age, and recent research has focused on the societies out of which the remarkable complex at Dhaskalio and Kavos emerged. The remarkable connectivity that characterises the zenith of the mid-third millennium communities centred on Keros can now be seen to be a (perhaps surprising) feature of life on Keros from the earliest period in the late fourth millennium. In the third millennium, a complex network or distributed taskscape underpins the precocious site of Dhaskalio where proto-urban characteristics are manifest. The urban aspects of the site and its entangled hinterland demonstrate that many features of 'palace'-centred second millennium societies were already mature in the mid-third millennium. Finally the demise of the site on Dhaskalio may well be linked to changes in the capacity of somewhere like Keros to support such a complex society. Yet while Dhaskalio came to an end, life on Keros did not, and indeed there are indications of a flourishing second millennium society, so the conclusion that climate change impacted the Dhaskalio network needs to be seen in the light of what we are beginning to learn about second millennium Keros. New kinds of maritime connectivity may not simply have undermined existing structures but perhaps brought expanded networks into focus.

\*\*\*\*\*

## **MANAGING LAND AND COASTLINE IN HELLENISTIC GREECE : INSIGHTS FROM EPIGRAPHIC SOURCES**

IVAN MATIJAŠIĆ (1)

*(1) Università di Messina, Messina, Italy*

One of the central concerns of the ancient Greek world was the precise delimitation of territorial boundaries for the purpose of managing land and sea resources. This is well documented by the numerous inscriptions preserved from the period, most of which date to the Hellenistic era. The process of boundary delimitation is often referred to as *horothesia*: the placement of *horoi* (boundary stones or stelae) to mark territorial limits. However, communities also employed other methods for defining borders, which included natural elements such as mountain ranges, forests, rivers, marshes, or coastlines.

Starting from an epigraphic text – a delimitation of the border between Oiniadai and Matropolis in Acarnania (NW Greece) from the 230s BCE – the paper will illustrate the techniques used to establish boundaries and explore how local communities exploited coastal territories. Comparing the epigraphic and historic record with geoarchaeological data, the aim is to shed light on the social and economic importance of territorial boundaries in the Greek world, highlighting their role in territorial management and resource exploitation of coastal environments.

\*\*\*\*\*

## **THE LANDSCAPE OF THE ISTRIAN COASTLINE BETWEEN PREHISTORY AND ANTIQUITY**

KLARA BURŠIĆ MATIJAŠIĆ (1), ROBERT MATIJAŠIĆ (1)

*(1) Juraj Dobrila University of Pula, Croatia*

Istria is situated in the northern reaches of the Adriatic basin, forming a distinct peninsula whose shape and maritime surroundings have played a crucial role in shaping its human history. The geographical configuration of the region—encircled on three sides by the sea – naturally encouraged early human settlement along its shores and inland elevations. The physical characteristics of Istria's coastline, with its numerous coves and sheltered bays, made it particularly attractive to ancient seafarers navigating the Adriatic. Throughout history, every era has left its mark on Istria in the form of material remains – ranging from primitive dwellings and hillforts to refined Roman villas (*villae rusticae*) and fully developed urban centres. These tangible traces of human habitation provide a rich archaeological and cultural record of continuous occupation and adaptation to both the natural environment and wider socio-political changes.

The earliest evidence of human settlement along the Istrian coast dates back to the Early Neolithic period, with sites offering glimpses into the lives of the region's first coastal inhabitants. A significant increase in population and settlement activity occurred during the transition from the third to the second millennium BCE. This period witnessed the arrival of Indo-European groups who, despite potentially arriving by sea, chose to establish their communities not directly on the vulnerable coastlines, but rather on elevated inland locations. These sites were chosen for their defensible positions and their strategic distance from the unpredictability of the sea.

A similar pattern of settlement continued into the Iron Age. Communities favoured hilltop locations, which provided natural protection while remaining concealed from maritime threats. Settlements such as Valaron, Nesactium (*Nezakcij*), and Prezenak exemplify this defensive approach, reflecting a conscious choice to remain hidden from potential invaders.

approaching from the sea.

Nevertheless, the sea remained an essential element of life in Istria. It served not only as a means of subsistence and mobility but also as a vital channel of communication and trade. Maritime connections allowed for the exchange of goods, ideas, and technologies, facilitating cultural development and integration with broader Mediterranean civilisations. The arrival of Roman influence marked a turning point in the region's history. As Istria was gradually incorporated into the expanding Roman state, its social, economic, and urban landscapes were transformed. The Roman approach to colonisation and administration brought a new vision of settlement—focusing on accessibility, economic exploitation, and cultural integration. Coastal cities such as Pola (modern-day Pula) and Parentium (modern-day Poreč) were founded or significantly developed during this period, reflecting the Roman preference for strategic maritime hubs.

Along the shoreline, luxurious villas and productive agricultural estates were constructed, designed not only as private residences but also as centres of rural economic activity. These developments signified a shift in how the landscape was utilised and perceived. The sea, far from being a threat, was now embraced as the principal artery of trade, travel, and imperial control—cementing its role as the most important communication route in the region.

In summary, the history of Istria's coastal landscape is a story of evolving relationships between people and the sea—from cautious distance to strategic embrace. This transformation reflects broader patterns of human adaptation, resilience, and the enduring influence of geography on civilisation.

\*\*\*\*\*

## THE KÜÇÜKÇEKMECE LAKE IN LATE ANTIQUITY : A WATERSCAPE IN THE THRACIAN HINTERLAND OF CONSTANTINOPLE

ALKIVIADIS GINALIS (1)

(1) *German Archaeological Institute, Istanbul, Turkey*

Located around 20 km west of Istanbul lies the Küçükçekmece Lake. Forming a roughly 10 km deep lagoon stretching from the Marmara Sea into the Thracian landmass, this distinctive waterscape between the Black Sea and the Sea of Marmara was likely a key maritime route, with the Sazlıdere river (ancient Bathynias) connecting these two seas. Due to strong siltation processes, the lagoon closed at some point – deducing when exactly is an aim of the project's ongoing environmental investigations – resulting in the waterscape's present form. Archaeological investigations on the lagoon's western peninsula, Firuzköy, have revealed evidence of large-scale construction, industry, and long-distance trade, demonstrating the area's socio-economic status, especially in Late Antiquity.

The site's proximity and probable connections to Constantinople raise significant questions about its regional importance. Did this Thracian waterscape alleviate Bosphorus maritime traffic? While a wide range of pottery (especially amphorae) suggest far-reaching trade, the full extent of the site's commercial network is yet to be understood. Did the Küçükçekmece inlet serve as a Constantinopolitan transshipment area for industry from the capital's Thracian hinterland? And finally, are the late antique structures and archaeological material found on the Firuzköy Peninsula, which are suggestive of a hospital complex, demonstrating a quarantine station for maritime commerce? If so, this may provide new evidence and information on the well-attested outbreaks of the Justinianic Plague/First Plague Pandemic (6th-8th centuries AD) in Constantinople.

This paper reviews the project's recent archaeological investigations to explore questions related to the broader understanding of Byzantine maritime networks, urban-rural economic relationships or human-environment interactions.

\*\*\*\*\*

## L'ÎLE DE LA RÉUNION ET L'OCÉAN, UNE RELATION CONTRASTÉE ÉCLAIRÉE PAR L'ARCHÉOLOGIE

MORGANE LEGROS (1)

(1) *Université de Rennes, CReAAH UMR 6566, Rennes, France*

L'île de La Réunion, un bout de France isolé dans l'océan Indien, et colonisé au XVII<sup>e</sup> siècle, est dépourvu de port jusque la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Pourtant, la culture du café au XVIII<sup>e</sup> siècle, et celle de la canne à sucre au XIX<sup>e</sup> siècle, ont rendu indispensable l'accès à la mer.

L'océan revêt donc dans l'histoire de l'île un rôle contrasté. Il s'agit d'un obstacle à franchir pour importer ou exporter, mais également d'une solution de déplacement, lorsque le cabotage se substitue aux routes terrestres praticables.

Dans le cadre de travaux de doctorat portant sur les deux premiers siècles de la colonisation de La Réunion, plusieurs

opérations archéologiques sont venu compléter nos connaissances de cette thématique, qui témoigne de la résilience de la société insulaire au cours du temps.

Quels ont été les aménagements des espaces côtiers mis en place pour palier à l'absence de port, et quels en sont les vestiges ? Comment les activités humaines se sont-elles organisées autour de l'océan ?

Nous aborderons donc la relation entre les réunionnais et l'océan du XVII<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle, à la lumière des découvertes archéologiques récentes.

\*\*\*\*\*

## **LE TARDIGLACIAIRE AUTOUR DU BASSIN ADRIATIQUE : TRANSFORMATIONS RAPIDES DE L'ENVIRONNEMENT ET RÉSILIENCE DES SOCIÉTÉS DE CHASSEURS-CUEILLEURS**

LEÏLA HOAREAU (1)

(1) *Université Toulouse Jean Jaurès, TRACES UMR 5608, Toulouse, France*

Autour de la méditerranée, les ressources marines jouent un rôle important, à la fois dans la subsistance et dans l'univers symbolique. Nous allons nous concentrer ici sur le Bassin adriatique, qui a connu de très fortes modifications au cours du réchauffement Tardiglaciaire, période de transition entre la dernière ère glaciaire et l'interglaciaire dans lequel nous vivons aujourd'hui. En effet, au cours du maximum glaciaire, le niveau de la mer était descendu de 120m, découvrant une vaste plaine d'environ 40 000m<sup>2</sup>, joignant l'Italie et les Balkans. Appelée la Grande Plaine Adriatique, elle est admise comme un lieu largement fréquenté et exploité par les chasseurs-cueilleurs dits épigravettiens. Les sites aujourd'hui découverts de part et d'autre de cette ancienne plaine attestent de partages de ressources et d'idées, renforçant l'hypothèse de groupes qui se fréquentent régulièrement, vraisemblablement au cœur de la Grande Plaine Adriatique.

Cependant, avec le réchauffement Tardiglaciaire, à partir de 16000 ans avant notre ère, le trait de côte est repoussé très rapidement de plusieurs centaines de kilomètres, ennoyant la Grande Plaine Adriatique, modifiant les biotopes littoraux et les ressources marines disponibles.

Afin de comprendre comment les groupes de chasseurs-cueilleurs se sont adaptés à ces bouleversements, nous avons notamment étudié leur parure, composée à 99% de coquilles marines. Ce proxy est idéal pour pister les adaptations des groupes aux changements de ressources, mais aussi pour observer si les liens construits par les sociétés épigravettiennes durant le maximum glaciaire, notamment grâce à l'émersion de la Grande Plaine Adriatique, persistent au Tardiglaciaire.

\*\*\*\*\*

## **MÉMOIRE DE SILEX : APPORTS DE LA PÉTROARCHÉOLOGIE DES GALETS MARINS À L'ÉTUDE DES RELATIONS ENTRE COMMUNAUTÉS HUMAINES ET LITTORAL À LA FIN DU PALÉOLITHIQUE EN BRETAGNE**

LOUIS MARGUET (1)(2), VINCENT DELVIGNE (3), NICOLAS NAUDINOT (4)

(1) *Muséum national d'Histoire naturelle, HNHP, UMR 7194, Paris, France;*

(2) *Eveha, Etudes et valorisations archéologiques, Vezin-le-Coquet, France*

(3) *Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Université Paris Nanterre, CNRS, TEMPS, UMR 8068, Nanterre, France*

(4) *Muséum national d'Histoire naturelle, HNHP, UMR 7194, Paris, France*

Dans le Massif armoricain, comme ailleurs en Europe occidentale, la fin du Paléolithique (14 000 – 9 000 cal. BP) est une période marquée par des changements rapides et structurels des systèmes techniques (lithiques, symboliques...). Ils s'accompagnent d'une transformation rapide des environnements du fait du réchauffement climatique enclenché dès le début du Tardiglaciaire. Parmi les milieux les plus impactés par ces changements, les littoraux sont directement concernés par la remontée du niveau marin. Plus bas d'environ -110 m par rapport à l'actuel au début du Tardiglaciaire (c. 18 ka BP), ces niveaux atteignent -50 m au début de l'Holocène (c. 11 ka BP). L'une des principales conséquences de cette transgression est l'enneigement progressif des sites littoraux tout au long de cette période sous plusieurs dizaines de mètres d'eau. Ces occupations, ainsi que les vastes espaces ennoyés autour de la vallée de la Manche, sont ainsi les grands absents de nos modèles socio-économiques. Si aujourd'hui les sites continentaux livrent parfois des témoignages indirects de ces milieux perdus dans d'autres espaces géographiques comme dans le Sud-ouest de la France (parures en coquillages, armement en os de cétacés, représentations animales); dans le Massif armoricain, aucun de ces témoignages n'est conservé. Seuls

les silex, dont les affleurements sont absents du Massif armoricain, témoignent quand ils sont retrouvés sous la forme de galets marins, de la fréquentation des (paléo)environnements littoraux. Ces ressources, identifiées dans les sites continentaux, représentent alors un proxy de premier ordre pour discuter des relations entre communautés humaines et monde marin.

Lors des phases de bas niveau marin, comme au début du Tardiglaciaire, plusieurs types de gîtes à silex étaient disponibles sur la bordure septentrionale du Massif armoricain : formations primaires des craies du Crétacé supérieur de la Manche, produits de résidualisation des craies couvrant les plateaux (cf. altérites à silex), alluvions de la Manche et de ces affluents ou plages marines fossiles héritées des transgression antéwürmienne. L'objectif du présent travail est de pouvoir discriminer, au sein des séries archéologiques, les silex issus de ces différents types de formation afin d'identifier ceux provenant des environnements littoraux actifs de ceux qui ne le sont pas. À ces fins, dans le cadre d'une thèse au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris (L. Marguet) soutenue par le GDR « Silex » (coord. V. Delvigne), un référentiel géologique a été créé à partir de prospections réalisées sur l'ensemble du littoral breton suivant une collecte systématique des galets de silex au sein des formations actives et fossiles. Un corpus de plus de 3 000 échantillons a ainsi été caractérisé à l'aide de différents outils (loupe binoculaire, lame mince, MEB) permettant d'identifier les différents stigmates et processus (mécaniques et chimiques) en jeu dans la formation et l'évolution des galets marins. Les résultats issus de l'observation de ce référentiel s'inscrivent dans la lignée de la « chaîne évolutive des silicites » et ont été comparés à des galets de silex issus de gîtes alluviaux portant parfois des stigmates réputés convergents. Un second volet de caractérisation a ensuite été engagé afin de décrire les microfaciès de ces silex bretons ; l'objectif étant de documenter la répartition géographique des microfaciès sur le pourtour du Massif armoricain et d'en créer une typologie de référence.

Ces nouvelles données pétrologiques seront ensuite appliquées à un corpus de neuf séries archéologiques armoricaines s'étalant entre la fin du Magdalénien et le second Mésolithique (ANR « TAIHA » - coord. N. Naudinot et M. Langlais). Elles permettront ainsi de préciser quels types de formation à silex ont été exploités et notamment de préciser quelle est la part des silex issus des formations littorales actives ainsi que leur modalité d'acquisition, tout en tentant de préciser leur origine géographique. Toutes ces réponses nous permettront de mieux apprécier la place des littoraux dans les systèmes socio-économiques tout au long de la séquence chronologique choisie tout en appréciant l'impact qu'a pu avoir la transgression marine rapide de cette période sur les comportements des communautés préhistoriques.

\*\*\*\*\*

## UNE HISTOIRE PLURI-MILLÉNAIRE DE L'EXPLOITATION DES RESSOURCES MARINES EN MÉDITERRANÉE (ERC MERMAID). TENDANCES, FLUCTUATIONS, CONTINUITÉS, RUPTURES

GABRIELE CARENTI (1)(2), TATIANA THEODOROPOULOU (2)

(1) *Service d'Archéologie Métropole Nice Côte d'Azur (SANCA), Nice, France*

(2) *Université Côte d'Azur, CNRS, CEPAM, UMR 7264, Nice, France*

Les zones côtières sont des écotones, des zones de transition entre deux grands systèmes, les continents et les océans, ainsi que des zones écologiques distinctes, souvent décrites comme des hotspots de biodiversité. Elles se caractérisent également par des processus hautement dynamiques, en constante évolution. Si cette zone ne couvre que 8 % de la surface terrestre, les deux tiers de l'humanité s'y sont installés aujourd'hui (Ray 1988). L'appropriation économique et sociale de ces espaces a varié au fil du temps, tout comme la conceptualisation symbolique de ces paysages.

Dans cette présentation, nous nous concentrons sur un aspect majeur des zones côtières : les ressources marines. L'exploitation des ressources côtières en Méditerranée a pu acquérir une importance particulière selon les régions et les périodes. Dans le cadre du programme ERC-CoG MERMAID nous avons créé une base de données inédite rassemblant l'ensemble des données fauniques disponibles sur les restes d'organismes marins issus de sites archéologiques circum-méditerranéens, couvrant plusieurs millénaires d'histoire méditerranéenne. Ces données nous renseignent sur les stratégies d'exploitation et le rôle des ressources marines au sein des communautés côtières du passé (en allant des chasseurs-pêcheurs-cueilleurs, jusqu'aux premières communautés sédentaires d'agropasteurs, et des structures sociales progressivement plus complexes jusqu'à l'Antiquité romaine). La synthèse de ces données nous permet de suivre les continuités et les variations des pêcheries méditerranéennes sur le long terme et à différentes échelles locales/régionales et temporelles. Les corrélations avec les données paléoclimatiques et paléoenvironnementales sont également essentielles pour distinguer de potentiels changements dans l'exploitation des ressources marines liés à des choix culturels, de ceux résultant des fluctuations de présence d'espèces dues à des événements environnementaux.

## ENTRE TERRES ET MER : EXPLOITATION DE L'ESPACE CÔTIER DU BASSIN DE MARSEILLE (BOUCHES-DU-RHÔNE, FRANCE) DU MÉSOLITHIQUE IX<sup>e</sup> MILLÉNAIRE AV. N.E.) À L'ÂGE DU BRONZE (I<sup>er</sup> MILLÉNAIRE AV. N. E.)

INGRID SÉNÉPART (1)(2)

(1) *Musée d'Histoire de Marseille, Pôle Archéologie, Marseille, France*

(2) *Université Toulouse Jean Jaurès, TRACES, UMR 5608, Toulouse, France*

Le territoire de la ville de Marseille, aujourd'hui entièrement urbanisé, correspond à un bassin d'effondrement fermé et dominé par des massifs montagneux mais aussi directement ouvert sur la Méditerranée. Du fait de son environnement rapidement escarpé, la remontée marine à partir du Mésolithique a moins impacté la ligne de rivage de cet espace qui renferme encore aujourd'hui une grande densité de gisements, notamment du Néolithique ancien (Vie mill.). IL est ainsi possible de documenter la manière dont les différentes populations du Néolithique ancien à l'âge du Bronze ont pu exploiter ce territoire, entre sites côtiers et sites terrestres aux différentes fonctions, sites qui du fait de cette même remontée marine ont pu changer de statut (de terrestre à côtier). On mettra particulièrement en exergue le modèle du Néolithique ancien qui permet de mener une réflexion sur la complémentarité des sites (pêche, chasse, cueillette, élevage, ; habitats permanent vs temporaires ...) afin de mesurer au fil du temps comment la mer se fortifie ou au contraire s'étiole.

\*\*\*\*\*

## BETWEEN ISLANDS AND CONTINENTS DURING THE 1<sup>ST</sup> MILLENNIUM B.C. IN THE AEGEAN

ARMELLE GARDEISEN (1)

(1) *Université Montpellier Paul Valéry, LabEx Archimède Programme IA, ASM UMR 5140, Montpellier, France*

The Aegean Sea is located between the Greek peninsula on the west and Asia Minor on the east. The island of Crete can be taken as marking its boundary on the south. The sea has numerous islands divided into the following groups: the Cyclades, the Dodecanese, the Northern Sporades, the Northeast Aegean, and the Saronic islands, as well as Euboea and Crete with its surrounding islets. Many of the Aegean islands or island chains are geographically extensions of the mountains on the mainland. The mainland surrounds the Aegean Sea, shared nowadays between Greece and Turkey, and is characterized by an extended coastline with countless bays and gulfs.

The present-day morphology of the Aegean Sea was established during the late Holocene epoch, between 3000 and 1000 years BP (Askani et al. 1995). Thus, the sea level and the climate, among other factors, significantly affected the diversity of the fauna in the Aegean. In this presentation, we will explore the terrestrial animal species that existed on the Aegean islands and the mainland during the first millennium, through the remains of animal bones found in archaeological sites. We will also compare the fauna of the islands and the mainland.

## L'ESTRAN, UN MIROIR D'EXPLOITATION DES RESSOURCES MARINES EN MILIEU INSULAIRE ATLANTIQUE : DONNÉES ARCHÉOLOGIQUES DE LA PRÉHISTOIRE À NOS JOURS SUR L'ÎLE D'HOEDIC (MORBIHAN, FRANCE)

CATHERINE DUPONT (1), NATHALIE BOURGOUGNON (2), ANNE-SOPHIE BURLOT (2), ANNETTE GERVOIS (3), ANNA BAUDRY (1)(4), CHRISTOPHE CÉRINO (5), GAËLLE DIEULEFFET (6), LAURENT GARNIER (7), JEAN-MARC LARGE (1), ALESSANDRO MARCUZZI (1), ANNA STAFFORD (1), GÉRALD MUSCH (8), MARIE-YVANE DAIRE (1), EMILIE MOISDON (9)

(1) Université de Rennes, CNRS CReAAH, UMR 6566, Rennes, France

(2) Université Bretagne Sud, CNRS EMR 6076, IUEM, Vannes, France

(3) Université Bretagne Sud, Vannes, France

(4) Inrap Nouvelle-Aquitaine et Outre-mer, Poitiers, France

(5) Université Bretagne Sud, CNRS TEMOS, UMR 9016, Lorient, France (6) Nantes Université, CNRS CReAAH, UMR 6566, Nantes, France (7) Natura 2000, Hoedic, France

(8) Artiste peintre, Belle-Île-en-Mer, France

(9) Conservatoire du littoral, Hoedic, France

Depuis plusieurs millénaires, les populations humaines implantées en milieu insulaire ont su tirer parti de la biodiversité qui s'offrait à eux. Le tri méticuleux des amas coquilliers des occupations pré et protohistoriques a, par exemple, mis en évidence, sur l'île d'Hoedic dans le Morbihan (France), la chasse de gibiers dans des forêts, à la lisière de celle-ci, sur les falaises ; la pêche des poissons dans les eaux côtières, dans les trous de roches ; celle des crabes sur les rochers, dans les interstices de roche ou sous les blocs, la cueillette de fruits dans les bois, la collecte de coquillages sur les rochers, dans le sable ou la vase, et le ramassage d'éléments composant la laisse de mer comme le silex ou des coquilles roulées par exemple.

Le glanage des estrans et des laisses de mer a pendant longtemps été négligé par les archéologues face à l'hégémonie de la chasse aux grands gibiers et, à partir du Néolithique, de l'élevage. Des images négatives ont même été associées aux ramassages des coquillages. Ainsi « Les hommes seraient rejetés à la côte et survivraient difficilement de nourritures de famine (coquillages) » (Rozoy 1993). Au cours de la période moderne, les grandes enquêtes réalisées par l'administration royale, dès la fin du 17<sup>e</sup> siècle, attestent toutes d'un usage nourricier de l'estran, avec la consommation de toute la variété de crustacés, de coquillages, de poissons de roche encore présente en Bretagne-sud. Réalisées à pied ou à partir de petites embarcations, ces collectes constituent bien souvent des ressources vitales de subsistances. Les grandes famines du 19<sup>e</sup> s. en Irlande et la deuxième guerre mondiale sur les côtes françaises ont sans doute participé à la mystification relative aux populations dépendant des collectes d'estran. La connaissance et l'étude des sites côtiers s'en est ainsi trouvée biaisée. Certains d'entre eux, datant de plus de 8 000 ans, avaient pourtant été fouillés et tamisés dès le début du 20<sup>e</sup> s. pour en extraire des outils taillés à l'instar des minuscules microlithes. Il faut attendre la fin de ce même siècle pour que les autres témoins du quotidien soient considérés en tant qu'artefacts. Parmi les sites côtiers, les amas coquilliers qu'ils soient préhistoriques, protohistoriques à sub-contemporains se révèlent des archives précieuses pour décrire le quotidien de populations côtières. Véritables composts, ils sont le reflet d'une partie des activités des insulaires. Parmi celles-ci, l'exploitation de l'estran et le ramassage dans les laisses de mer semblent loin d'être anodins. Mais l'archéologie nous donne-t-elle accès à toute la diversité de ces ressources exploitées par le passé et des activités qui les accompagnent ?

Pour répondre à cette question, l'appel d'autres disciplines comme l'histoire, l'ethnologie ou la biologie permet d'ouvrir le champ des possibles. C'est cette exploration interdisciplinaire de l'exploitation des ressources d'estran que nous proposons via le projet TERdesILES Trajectoire d'Exploitation des Ressources D'EStran en milieux InsuLairES financé par la maison des sciences de l'Homme en Bretagne (MSHB). Notre but y est de confronter, d'une part, les données archéologiques avec les pratiques récentes et actuelles, et d'autre part d'identifier des ressources clés utilisées pour des activités documentées via l'histoire et l'ethnologie qui seraient absentes actuellement du radar des données de l'archéologie. Pour répondre à nos problématiques, nous avons élaboré un questionnaire pluridisciplinaire permettant d'interroger nos contemporains sur l'exploitation des ressources d'estran et de laisses de mer. Celui-ci a été testé sur l'île d'Hoedic dans le Morbihan. Nous proposons de présenter nos premiers résultats autour de ressources comme les algues, les crabes et les mollusques.

## LES PRÉS BIARDS À ERQUY (BRETAGNE, CÔTES-D'ARMOR) : UN SITE LITTORAL PRIVILÉGIÉ DU NÉOLITHIQUE AU HAUT MOYEN ÂGE

MÉLANIE LEVAN (1), CATHERINE DUPONT (2), VÉRANE BRISOTTO (1)(2), LYDIE MANO (2)

(1) *Inrap Grand-Ouest, Rennes, France*

(2) *CNRS, Université de Rennes, CReAAH UMR 6566, Rennes, France*

Le site côtier des Prés Biards à Erquy (22) a été fouillé par une équipe de l'Inrap dirigée par M. Levan en 2019. Il est le témoin d'une longue occupation humaine qui s'étend du Néolithique au haut Moyen Âge. Il est idéalement situé au cœur d'un amphithéâtre naturel ouvert sur la baie d'Erquy, à 200 mètres de la mer. Cette topographie remarquable détermine les occupations mises en évidence sur les deux secteurs de fouille. Le pied du versant accueille pour les périodes les plus anciennes un espace funéraire avec un monument mégalithique et une nécropole du Bronze ancien composée de trois tumuli aux architectures singulières et plusieurs tombes adventices. Sur le plateau dominant la baie, un habitat privilégié s'installe à La Tène ancienne. Un imposant fossé enclot et un bâtiment remarquable sont accompagnés de structures de stockage semi-enterrées. Les activités hors norme pratiquées (extraction de colorant, probable atelier de bronzier) confèrent un statut très particulier au site. La première partie du Moyen Âge est marquée par l'édification de nombreuses constructions aux architectures inédites consacrées à l'extraction du pourpre, et possiblement à la métallurgie et au travail du textile. Ce quartier artisanal connaît un développement rapide jusqu'à son abandon et le remblaiement de ses infrastructures. Au tournant du IX<sup>e</sup> s., le secteur change de vocation avec l'édification d'un bâtiment monumental et la mise en valeur de ses abords.

Le site vient enrichir nos connaissances sur l'exploitation des ressources marines à l'âge du Fer et au haut Moyen Âge sur la côte nord de la France. Les poissons et coquillages retrouvés nous renseignent sur la consommation et l'activité d'extraction du colorant. Patelles et moules, entre autres, participent à l'alimentation des occupants du site, tandis que pourpres et murex sont sacrifiés un à un pour en extraire la glande tinctoriale. Leur analyse méticuleuse a permis de retracer la chaîne opératoire de cette activité, de la collecte des gastéropodes sur l'estran jusqu'à leur abandon dans les fossés. Une structure et de l'outillage pouvant être associés à cet artisanat sont des témoins inédits de la chaîne opératoire encore très méconnue. L'extraction de colorant mise en évidence sur ce site est originale de par son ancienneté et sa durée témoignant de transmission de savoirs ancestraux sur la longue durée. L'exploitation des coquillages ne s'est pas arrêtée là. Le recyclage de fruits de mer consommés a été mise en évidence pour aider à la construction d'une sole de four. De plus certains produits marins semblent avoir été transportés à l'insu des occupants du site des Prés Biards. C'est ainsi que des petits mollusques sont arrivés sur l'occupation, sans doute, cachés dans des algues servant à maintenir dans une ambiance fraîche et iodée d'autres denrées d'origine marine. De même, des oursins de faibles dimensions ont été détectés dans les tamis. Ils ont sans doute été transportés dans les estomacs des poissons consommés à Erquy. Ces derniers, bien qu'en nombre restreint, attestent d'une préférence pour des espèces recherchées et appréciées pour leur chair.

La pluralité des activités liées aux ressources de la mer n'aurait pas pu être mise en évidence aux Prés Biards sans une concertation dès la phase de fouille entre archéozoologues, équipe de fouille et la responsable d'opération. Au-delà de la collecte précieuse de prélèvements sédimentaires orientés par la présence de coquilles, d'os dont des arrêtes, cette étroite collaboration initiée dès la fouille a permis d'enregistrer avec une attention particulière, structures et macro-outillage.

\*\*\*\*\*

## SPECIES DISTRIBUTION MODELING OF MONUMENTALITY : EXPLORATORY ANALYSIS OF THE MARITIME FOUNDATIONS OF ANDEAN CIVILIZATION

DANIEL CONTRERAS (1), DANIEL HERNANDEZ (1), KURT WILSON (2), NICK GAUTHIER (3), BRIAN CODDING (4)

(1) *University of Florida, Gainesville, FL, USA*

(2) *Lawrence University, Appleton, WI, USA*

(3) *Florida Museum of Natural History, University of Florida, Gainesville, FL, USA*

(4) *University of Utah, Salt Lake City, UT, USA*

The drainages that descend the western slopes of the Central Andes and cross the desert coast of Peru have been a source of archaeological fascination not just because of the remarkable preservation of archaeological material there,

but because it's seen as surprising that large and dense populations that built monumental centers, apparently before adopting widespread irrigation agriculture, should be found there. But they are, as early as the 3rd millennium BCE – a puzzle that famously prompted Michael Moseley to suggest the Maritime Foundations of Andean Civilization (MFAC) hypothesis, positing that exploitation of marine resources was what underwrote these developments. In the fifty years since, there's been extensive debate about just how key marine resources were and whether agriculture played more of a role than previously recognized, as well as what characteristics Moseley glossed with the term “civilization” and what their appearance indicates about social, political, and economic developments.

Attention to MFAC, as well as broader disciplinary tendencies to focus on larger and more immediately impressive archaeological remains, has led to a neglect of areas of the western coast of South America where the resource conditions are broadly similar but «civilization» is nowhere to be found. More generally, broadening the investigative focus to include areas in which monuments were not built enables asking how \*where\* and \*when\* monumental centers were built can shed light on \*why\* they were built. As a result of the historical focus on monuments themselves, this issue has never been explored systematically and comparatively in the region. Taking advantage of recent developments in availability of environmental «big data” and related analytical tools, we implement such systematic comparative analysis at a regional scale, building on the foundations of MFAC to explore what the distribution of monumentality can reveal about sociopolitical trajectories in the prehispanic Central Andes.

Specifically, we integrate modern terrestrial and marine environmental data, paleoclimate reconstructions, geospatially explicit estimates of arable and irrigable areas, archaeological proxies for population size and subsistence, and valley-by-valley assessments of the archaeological evidence for the appearance and scale of monumentality. We use these data to examine which conjunctions of environmental and social variables, including near-shore marine productivity and potential agricultural productivity, were conducive to large-scale collaborative construction efforts. We employ a species distribution modeling approach to these data, treating the appearance of monumental architecture as presence-only data whose distribution is revealing about the relative importance of variables with which it is associated. Using random forest (RF) analysis, we treat monumental construction as a dependent variable to explore the environmental and social conditions which enabled it to develop and persist; we see monumentality as an indicator of broader sociopolitical changes, including political integration and inequality. The inclusion of not only spatial variability but also a diachronic element allows us to explore the effects of environmental variability (marine and terrestrial productivity), as well as path dependence.

\*\*\*\*\*

## EXPLOITATION ET UTILISATION DES RESSOURCES ANIMALES MARINES SUR LES ÎLES DE LA MER D'IROISE (FINISTÈRE) DURANT L'ÂGE DU BRONZE

YVON DRÉANO (1)(2), BENOIT CLAVEL (3), JEAN-FRANÇOIS CUDENNEC (4), QUENTIN CALONNEC (4), CATHERINE DUPONT (1), HENRI GANDOIS (1), PAULINE HANOT (5), CAROLINE MOUGNE (3), CLÉMENT NICOLAS (6), CYNTHIA OLIVEIRA (7), YVAN PAILLER (4), YVES-MARIE PAULET (8), PIERRE STEPHAN (3), JEAN-DENIS VIGNE (2)

(1) *Eveha, Etudes et valorisations archéologiques, Tours, France*

(2) *Université de Rennes, CNRS, CReAAH UMR 6566, Rennes, France*

(3) *MNHN, CNRS, BioArch UMR 7209, Paris, France*

(4) *Université de Bretagne Occidentale, CNRS, LETG UMR 6554, IUEM, Plouzané, France*

(5) *Université de Montpellier, CNRS, ISEM UMR 5554, Montpellier, France*

(6) *Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, CNRS, Trajectoires UMR 8215, Nanterre, France*

(7) *Université de Bretagne Occidentale, IRD, Ifremer, CNRS, LEMAR UMR 6539, IUEM, Plouzané, France*

Cette communication propose une synthèse archéozoologique de six sites coquilliers de l'Âge du Bronze, ayant fait l'objet de sondage ou de fouille, situés dans les îles de la mer d'Iroise (Beg ar Loued, Mez-Notariou, Balanec, Kemenez-22bis, Litiry, Porz ar Puns). Elle vise à éclairer la place centrale des ressources animales marines dans les dynamiques alimentaires et sociales des communautés insulaires de cette période.

Grâce à l'étude approfondie des assemblages fauniques, il sera possible d'identifier les espèces consommées, d'en évaluer l'importance quantitative dans l'alimentation et d'analyser les stratégies mises en œuvre pour leur acquisition (chasse, pêche, collecte), ainsi que les techniques de préparation et de conservation employées. L'analyse intégrera également la structuration des territoires exploités et les réseaux d'approvisionnement, en lien étroit avec les paléoenvironnements côtiers et les changements du trait de côte.

Une analyse comparative inter-sites mettra en lumière les réponses adaptatives des communautés face aux contraintes environnementales et culturelles, révélant des spécificités chronologiques (Bronze ancien, moyen, final) et des variations dans les modes d'exploitation. Nous aborderons la saisonnalité des activités et la densité de consommation, offrant une nouvelle perspective sur l'organisation spatio-temporelle des pratiques halieutiques.

Enfin, cette présentation évaluera la contribution économique et culturelle des produits marins à la subsistance globale des sociétés insulaires de l'âge du Bronze. Au-delà des pratiques alimentaires, une ouverture sera proposée sur les utilisations non-trophiques de ces faunes (parure, outillage, construction), enrichissant ainsi notre compréhension des trajectoires des socio-écosystèmes de la Mer d'Iroise. Cette recherche constitue une avancée significative dans l'étude des dynamiques adaptatives des sociétés protohistoriques en milieu insulaire.

\*\*\*\*\*

## **ANIMAL RESOURCES IN THE ROMAN AND EARLY MEDIEVAL VENETIAN LAGOON : THE ZOOARCHAEOLOGICAL EVIDENCE**

MAURO RIZZETTO (1)

*(1) Vrije Universiteit Brussel, Brussels, Belgium*

Decades of research, including recent and ongoing archaeological studies, have described the nature and extent of human settlement in the Venetian Lagoon, highlighting substantial changes across key transitional periods. This paper compares animal resource use in the Roman and early medieval ages, presenting part of the results of the MSCA project InTer AquAS (Ca' Foscari University of Venice, 2022-2024). Zooarchaeological, including biometrical, and isotopic analyses, integrated with other lines of archaeological enquiry, reveal the development of different models of human-animal-environment relations in such water-dominated landscape. In the Roman period, settlement focused on the city of Altinum, along the endo-lagoon coast, with scattered production sites and stations in the lagoon often representing the city's "dispersed harbour" network. As in many other western regions of the Empire, also in Altinum cattle husbandry played a major role in agricultural work and large-scale meat production; cattle were consistently large in size and presented a higher degree of mobility, probably being partly imported from distant areas. Mutton and sheep wool production were also important components of the animal economy, as were aquatic resources. In the early Middle Ages, when settlement focus shifted to the lagoon islands (e.g., Torcello, San Pietro, Jesolo), we see radical changes in animal use; in part, these reflect wider-scale peninsular phenomena but also represent an active and efficient adaptation that made the most of very small, fragmented, isolated territories in an aquatic environment. Animal husbandry focused on pig and chicken, which, differently from sheep and cattle, could be easily kept in small spaces, had a flexible diet and were especially prolific. Their rearing was probably integrated into the broader local food economy, especially orchard and vegetable cultivations, and fishing. The few cattle introduced to the islands are small, originating from different areas of the nearby coast. Fishing and mollusc collection were important, as was wildfowling. This latter focused on wild ducks, whose bones are found in large quantities in all early medieval sites in the lagoon, and whose importance in the diet was greater than that of chicken itself – a proportion reversed in the later Middle Ages; biometrical analyses allow species-level identification, needed in order to reconstruct changes in the presence and frequency of duck species more or less adapted to different environments, zones, and degrees of anthropic disturbance. This comprehensive analysis of available animal remains allows to reconstruct a story of human adaptation, of the different types and degrees of impact on the local environment and natural resources, and of the role of the latter, together with domestic animals, as an integrated element of human society and economy.

## L'EXPLOITATION ANCIENNE DU SEL DANS LES ANTILLES (FRANCE) : DE L'ANALYSE GÉOMORPHOLOGIQUE MULTI-PROXY À LA TECHNOLOGIE CÉRAMIQUE

OLIVIER WELLER (1), MORGANE BLANOT (2), LAURENT EMMANUEL (3), PASCAL-JEAN LOPEZ (4),  
BENOIT BÉRARD (5), FRANCK DOLIQUE (6), ARIELLE GÉVAUDAN (7), JESSICA PIERRE-LOUIS (8)

(1) Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, CNRS, Trajectoires UMR 8215, Nanterre, France

(2) Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, CNRS, ArchAm UMR 8096, Paris, France

(3) Sorbonne Université, CNRS, ISTeP UMR 7193, Paris, France

(4) MNHN, CNRS, Borea UMR 8067, Paris, France

(5) Université des Antilles, ArchAm UMR 8096, Martinique, France

(6) Université des Antilles, Borea UMR 8067, Guadeloupe, France

(7) Ministère de la Culture, Service Archéologique, DAC Martinique, Fort-de-France, France

(8) Tan Listwa, Fort-de-France, Martinique, France

Dans l'ensemble des Petites Antilles, l'exploitation ancienne du sel constitue un angle mort des recherches archéologiques comme historiques, pour les périodes précolombienne comme coloniale. Hormis quelques indices céramiques ambigus, cette activité demeure difficile à détecter, notamment parce qu'elle laisse peu ou pas de vestiges pérennes. Débuté en 2024, le projet SelAF (L'exploitation du sel dans les Antilles françaises : la production ancienne méconnue d'une ressource naturelle structurante) adopte une démarche inverse à celle généralement suivie en archéologie : plutôt que de partir des traces matérielles, il s'appuie tout d'abord sur une meilleure caractérisation des ressources naturelles, ici principalement les lagunes et étangs côtiers. L'analyse géomorphologique et paléoclimatique multi-proxy de ces milieux clefs permet d'identifier des environnements et périodes favorables à l'exploitation salicole. Cette approche dialectique permet d'étudier rétrospectivement les sites archéologiques connus à la lumière de ce potentiel, en particulier à partir d'une approche technologique de la céramique.

Parmi les sites ciblés par le projet, répartis entre la Guadeloupe, Saint-Martin, Saint-Barthélemy et la Martinique, l'Étang des Salines, situé à Sainte-Anne (Martinique), constitue le premier terrain ayant fait l'objet d'une étude géoarchéologique. Cette lagune côtière peu profonde, localisée dans la zone la plus sèche de l'île, présente des conditions environnementales remarquablement favorables à la concentration naturelle du sel : alimentation restreinte en eau douce, forte évaporation, fluctuations saisonnières de la salinité et protection relative contre les dynamiques marines directes. Elle a d'ailleurs fait l'objet d'une exploitation salicole au XX<sup>e</sup> siècle. Sa configuration géomorphologique résulte de processus holocènes complexes, caractérisés par des phases de fermeture, de comblement sédimentaire et de réouverture. De nombreux gisements archéologiques s'articulent en périphérie immédiate de cet espace, mais les implications de ces processus morphodynamiques sur leur implantation, leur fonction ou encore leur chronologie demeurent à ce jour largement méconnues. En mars 2025, une carotte sédimentaire de 3,35 mètres a été prélevée au sein de cette lagune. Dans le cadre d'une approche multi-proxy, une série d'analyses a été conduite sur cette dernière, parmi lesquelles : caractérisation élémentaire par fluorescence X (XRF), carbone organique total (COT), minéralogie par diffractométrie des rayons X (XRD), biosédimentologie (foraminifères, ostracodes, diatomées), analyse des concentrations salines par spectrophotométrie, analyse isotopique de biominéralisations carbonatées (IRMS), et datations radiocarbone (AMS). Les premiers résultats permettent de reconstituer l'évolution du système lagunaire en terme paléoclimatique et paléoenvironnemental, de caractériser les variations de salinité et d'identifier des ruptures sédimentaires potentiellement liées à des forçages anthropiques ou climatiques. Cette lecture paléoenvironnementale à haute résolution permet de cibler les périodes clefs les plus susceptibles d'avoir favorisé la production de sel. Parallèlement, une première réévaluation des assemblages céramiques provenant des sites amérindiens voisins (Grande Anse des Salines, Salines Blondel, Pointe Baham) a été conduite. Certains fragments non décorés, au montage spécifique et aux morphologies atypiques, pourraient correspondre à des artefacts liés à une production ignigène du sel, comme cela a été documenté au Mexique, en Europe ou en Afrique. Cette corrélation entre signatures environnementales favorables et indices technologiques céramiques ouvre de nouvelles perspectives méthodologiques pour détecter des activités salicoles invisibles d'un point de vue archéologique. Outre les apports méthodologiques portant sur une meilleure caractérisation de la paléo-salinité, ce projet invite à une réévaluation du rôle des milieux hypersalins dans les stratégies d'occupation littorale au cours de l'Holocène caribéen. Il s'inscrit dans une réflexion plus large sur les interactions entre dynamiques environnementales et pratiques socio-économiques dans les îles subtropicales, en interrogeant la manière dont les sociétés antillaises, depuis la période précolombienne jusqu'aux périodes coloniales ont perçu et exploité ces espaces marins. Loin d'être des zones improductives, les étangs salés constituaient des zones offrant de potentielles ressources à haute valeur sociale, nécessitant une organisation technique spécifique, et les produits comme les pains de sel étaient potentiellement intégrés dans des réseaux d'échange à l'échelle intra comme interinsulaire.

## WE DON'T EAT THE MONEY? RETHINKING DIETARY PRACTICES IN THE MEDIEVAL LIGURIAN VILLAGE OF NOLI, ITALY (9<sup>th</sup>-12<sup>th</sup> CENTURY CE)

CLAIRE L. GOLD (1), GWENAËLLE GOUDE (2), MARTINA FARESE (3), KERRY L. SAYLE (4), BRIGITTE HOLT (4)

(1) *University of Massachusetts, Amherst, MA, USA*

(2) *Aix Marseille Université, CNRS, LAMPEA UMR 7269, Aix-en-Provence, France*

(3) *Department of Environmental Biology and Mediterranean BioArchaeological Research Advances (MAReA) Centre, Sapienza University of Rome, Rome, Italy*

(4) *SUERC, University of Glasgow*

Utilizing stable isotope analyses to assess the extent of human reliance on marine resources is one of the most appropriate methods for understanding the variability in dietary practices among archaeological populations. However, numerous studies conducted to date on collagen from archaeological bones (mainly  $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{15}\text{N}$  values) have shown either limited detection of marine resources with highly varied trophic levels and ecological environments and/or significantly less exploitation than might be expected (e.g., review in Salazar-Garcia et al., 2018). Recently, the use of compound-specific stable isotope analysis of amino acids (CSIA-AA) has enabled a more reliable reassessment of the proportion of marine products consumed, particularly the utilization of lagoon resources by human populations (e.g., Soncin et al., 2021; Fontanals-Coll et al., 2023). While these analyses raise new research questions, they also indicate that marine products do not appear to be a significant source of protein for many individuals, as suggested by the 'bulk' approach. The exploitation of marine resources can be a group activity (e.g., trade, subsistence, derivative products), but it can also be an individual choice (e.g., taboo, allergy). Above all, it can be a cultural issue when it comes to studying individuals whose connections with the local environment are not a prerequisite for accessing the funeral area, such as those based on geographical origin or social status.

In this context, we have attempted to understand the links that may have existed between the inhabitants of the Noli site (Ligurian coast, 9th-12th century CE, Italy) and the sea. These links are potentially strong because the historical and archaeological evidence demonstrates that the Medieval village of Noli was part of a wide-ranging fishing and trading network. In our study, we present bone collagen stable isotope data ( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ , and  $\delta^{34}\text{S}$  values) from 45 adults and seven terrestrial animals, as well as isotopic profiles of 27 immatures obtained using incremental dentine microsampling (IDM), which allows us to track their dietary and geographical history from in utero to adolescence. The mean human adult bone collagen values for  $\delta^{13}\text{C}$  ( $-19.2\text{‰}$ ) and  $\delta^{15}\text{N}$  ( $9.1\text{‰}$ ) are compared with animal data ( $-20.9\text{‰}$  for  $\delta^{13}\text{C}$  and  $4.4\text{‰}$  for  $\delta^{15}\text{N}$ ), supporting a diet primarily based on C3 staples with terrestrial animal protein sources. Additionally, the mean  $\delta^{34}\text{S}$  values for Noli juveniles ( $6.1\text{‰}$ ) and adults ( $6.9\text{‰}$ ) are relatively low compared to animal data ( $\delta^{34}\text{S} = 8.9\text{‰}$ ) and other documented coastal populations that consume marine protein (e.g., Ganiastou, 2023). Preliminary isotopic data suggests that consumption of marine fish was not widespread among both adults and juveniles from Noli. This finding challenges the historical narrative of significant fish consumption linked to the region's robust maritime economy. We propose that the dietary practices of the Noli villagers may have been influenced by economic or environmental pressures that prioritized selling their catch over personal consumption. Additionally, some research suggests that fish consumption was limited to wealthier members of society in Italy during the Middle Ages. The consumption of pork and cereals is one of the issues that will be explored as a continuation of this study. The use of other markers, such as CSIA-AA, is also being considered to identify certain marine resources that may be isotopically masked by a specific ecological footprint.

\*\*\*\*\*

## L'IMAGINAIRE DE LA MER DANS L'ÉPOQUE ANCIENNE, DE L'ODYSSÉE À L'ÉNÉIDE

GIAMPIERO SCAFOGLIO (1)

(1) *Université Nice Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France*

L'épopée est le genre littéraire qui reflète plus fidèlement les idées et la vision du monde de la civilisation qui la produit : l'imaginaire de la mer véhiculé par certains poèmes épiques nous aide à comprendre l'approche cognitive et émotionnelle des hommes de différentes époques avec la mer, qui joue le rôle de fond narratif et de source d'inspiration dans la création littéraire. Ainsi, l'Odyssée (VIII<sup>e</sup> siècle avant JC) propose une représentation de la mer comme un monde mystérieux et dangereux, habité par des peuples inconnus et des créatures fantastiques : êtres divins, femmes séduisantes, monstres sauvages... Plus d'un demi-millénaire plus tard, l'Énéide donne une image de la mer plus réaliste et mieux définie, mais

non exempte de déformations fantastiques et zones d'ombre, dérivant en partie de la tradition littéraire, en partie d'une approche encore (dans une certaine mesure) non résolue et non complètement mûre : p.ex. le thème recourant de la tempête, qui passe de l'Odyssée à l'Énéide, révèle la conscience de la vulnérabilité et la crainte éternelle face aux dangers de la navigation. Je me propose d'étudier (et de comparer) l'imaginaire de la mer esquissé dans ces deux poèmes, pour en constater aussi analogies que les changements, en considérant la représentation des eaux comme un angle visuel particulier pour observer l'évolution sociale et culturelle de la Grèce archaïque à la première phase de l'empire romain.

\*\*\*\*\*

## POLYTHÉISME ET PÊCHE AUX THONS EN GRÈCE ANCIENNE

VINCENT CUCHE (1)

(1) *Université Nice Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France*

Dans la conception polythéiste de la Grèce ancienne, la mer est indéniablement le domaine de Poséidon. Le récit homérique du partage de l'univers entre les trois frères divins, Zeus, Poséidon et Hadès en fait son apanage (Homère, Iliade 15, 185-193). On a pourtant fait remarquer qu'il n'avait reçu qu'un nombre limité d'épicleses en lien avec la mer, et que les cultes proprement marins de Poséidon n'étaient pas aussi prépondérants qu'on aurait pu le croire. Comment se manifeste alors le lien de ce dieu avec le monde de la mer ? Une des pistes possibles consiste à interroger son rapport aux pêcheurs et aux poissons. Parmi ces derniers, le thon présente plusieurs caractéristiques intéressantes : il est en effet le seul poisson (semble-t-il) à faire l'objet d'un sacrifice, et d'un sacrifice à Poséidon, le thunneion. Dans l'iconographie, on le retrouve parfois représenté directement dans la main du dieu au trident. Très spectaculaires et très commentées dans l'antiquité, les pêches au thon étaient parfois décrites comme de véritables guerres, placées sous le contrôle du dieu. On montrera que les techniques qu'elles employaient ne sont pas sans lien avec certains des modes d'actions propres à Poséidon.

\*\*\*\*\*

## ESPACE NATUREL ET PAYSAGES RELIGIEUX À ORGAMÉ

VASILICA LUNGU (1)

(1) *Institutul de Studii Sud-Est Europene, Bucharest, Romania*

Le promontoire Cap Dolojman, sur lequel fut fondée au milieu du VII<sup>e</sup> s. av. J.-C. la cité d'Orgamé, possède un aspect géologique très particulier et une histoire unique. La façade marine sur toute la hauteur du Promontoire présente des fissures et les crevasses qui sont dues soit à un excès d'eaux glacées pendant l'hiver soit aux tremblements de terre ajoutés de la friabilité du substrat crétacique. Cette falaise tourmentée par les vents du Nord et Nord-Est (Boreas) et percée parfois par des grottes offre l'image la plus proche des paysages insulaires de la Grèce de toute la côte littorale en Dobroudja roumaine. Elle a certainement joué un rôle important dans la perception de la topographie du pays découvert par les premiers Grecs et dans l'imagination des navigateurs venus de la mer.

Deux monuments uniques complètent ce paysage : la tombe du fondateur (TA95) construit au troisième quart du VII<sup>e</sup> s. av. J.-C. et le sanctuaire nékyomantique du IV<sup>e</sup>-III<sup>e</sup> s. av. J.-C. La tombe du fondateur a reçu des offrandes pendant plusieurs siècles, jusqu'à l'époque protobyzantine. Le sanctuaire, fermé vers le deuxième quart du III<sup>e</sup> s. av. J.-C. est superposé par une basilique protobyzantine au VI<sup>e</sup> s. Les deux occupent les plus hautes éminences du promontoire de Capul Dolojman, surmontant à la fois la cité et la nécropole. Dans l'histoire des nekyomanteia, la grotte joue une place d'ordre. Une telle grotte est encore présente dans la paroi nord du promontoire, en ligne droite avec le sanctuaire de la colline. Elle s'ouvre dans la paroi rocheuse bien au-dessus des eaux du lac Razelm et à plus de 10 m de la surface actuelle du promontoire. Cette grotte est difficile à explorer et nous ne sommes pas arrivés jusqu'au bout du couloir. Le souffle du vent à travers les crevasses et le bruit des pierres qui craquent sous la force de l'altération naturelle qu'on attende aujourd'hui on probablement augmenté la renommée de ce lieu et ont inspiré un comportement spécifique des Grecs installés dans ce coin de la mer Noire.

## NAVIGATING THE CHANGING SEAS

GEORGIA L. IRBY (1)

(1) *College of William and Mary, Williamsburg, VA, USA*

The interplay between land and water fascinated ancient Greek and Roman thinkers: Egypt accreted arable land from the Nile's alluvial depositions, fossilized seashells and corals and "all sea creatures" were noted in the hinterlands of Sicily and Malta (Xenophanes of Colophon: TEGP 59), both sparking questions about erosion and deposition, sea depth and changing levels, and even the age of the earth (cf. Herodotus 2.12). The shoreline's fractal curves, moreover, changed with the tides and over time, providing fodder for natural philosophers but also raising real and practical concerns for navigators. Moreover, the seabed and coastal topography added many challenges: sandbanks would shift in a shallow gulf beyond the mouth of the Sinthos (Indus) River (Erythraean Sea 40) and the sandy shoals of the Greater Syrtes (Gulf of Sidra), off Africa's north coast, with its shifting tides (clockwise during rising tides; counterclockwise as the tide ebbs) was particularly fraught and well-noted in the literature. Coastal land is created, and it erodes. For example, according to legend, the Echinades islands, facing the mouth of the Achelous River off the Peloponnese's northwestern coast, were violently storm-forged by the river god from the ground where nymphs danced: they had forgotten to include him in a festival (Ovid, *Metamorphoses* 8.580–89). But, from a distance, their proximity made them appear to be a single landmass: one island or five? In time the Achelous' alluvial deposition linked these islands to the coast, facilitated by their propinquity to the river's mouth and the strength, depth, and turbidity of the current there (Herodotus 2.10.3; Thucydides 2.102.3–6). This is a process that is played out throughout the watery world known to Greek and Roman thinkers: Pharos Island was joined to Alexandria (Strabo 1.3.17); the Meander River's alluvium "has turned to mainland in a short time the sea that once was between Priene and Miletus" (Pausanias 8.24.11); and the effects of siltation in the Pontus (Black Sea) and Maeotis (Sea of Azov) were palpably observed (Polybius 4.40.8). Polybius even notes that the Maeotis "is no longer navigable by large ships without a pilot." In this talk I will examine literary accounts of siltation, the causes and effects as understood by ancient thinkers within the context of cosmogony and environmental change, and how seafaring communities adapted to these changing seas.

## POSTERS



## **SEDIMENTARY NITROGEN AND CARBON ISOTOPIC SHIFTS REVEAL CHANGES IN PRODUCTIVITY AND NUTRIENT CYCLING DURING SAPROPEL FORMATION**

VICTOIRE MONTAVON (1), GUILLAUME LEDUC (1), KAZUYO TACHIKAWA (1)

(1) Aix-Marseille Université, CNRS, IRD, INRAE, Collège de France, CEREGE UMR7330, Aix-en-Provence, France

Les sapropels sont des couches riches en matière organique qui reflètent des épisodes de forte productivité marine et/ou d'anoxie des eaux de fond en Méditerranée orientale, empêchant la reminéralisation de la matière organique dans les sédiments. Cette étude reconstruit les conditions biogéochimiques pendant la formation des sapropels S1, S5 et S6 de la carotte SL95 prélevée au large des embouchures des paléorivières libyennes et S1 de la carotte MD04-2722 prélevée au large du delta du Nil et de l'éventail de mer profonde qui lui est associé. Une approche multi-proxy combinant  $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ ,  $\delta^{15}\text{N}_{\text{org}}$ , TOC, %Norg, %Corg et des rapports élémentaires (Ba/Ti, Br/Cl) révèle de fortes augmentations de la teneur en matière organique sédimentaire, associées à des degrés divers de préservation et de provenance de la matière organique. Le sapropel S1 (9500-5500 ans B.P., ou 7500-3500 B.C.E), qui coïncide avec la période humide africaine de l'Holocène moyen et la réactivation des rivières coulant dans le bassin libyen, ainsi qu'avec une augmentation importante des crues du Nil, s'accompagne d'un changement isotopique négatif massif tendant vers des valeurs isotopiques suggérant que la majeure partie, sinon la totalité, de la productivité primaire exportée a été maintenue par des cyanobactéries fixatrices d'azote au cours du sapropel S1. Ces résultats soulignent le rôle de l'hydrologie régionale et son impact probable sur la stratification marine de surface dans le contrôle de la dynamique des sapropels et la perturbation de l'écosystème associée aux événements d'anoxie du bassin méditerranéen oriental.

\*\*\*\*\*

## **COMPARAISON ENTRE TRANSECT LONGITUDINAL ET TRANSECT TRANSVERSAL DANS DEUX ZONES ESTUARIENNES DES ALPES-MARITIMES (FRANCE) : AVAN**

ROMAIN AIMÉ (1), BRICE CHEVAUX (2)(3), YANN PETITE (1)(4)

(1) Service d'Archéologie, Métropole Nice-Côte d'Azur (SANCA), Nice, France

(2) Inrap Midi-Méditerranée, France

(3) Aix-Marseille Université, CNRS, CCJ UMR 7299, France

(4) CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France

Dans le cadre de la construction de la future ligne de tramway (ligne 4) reliant Cagnes-sur-Mer à Nice (Alpes-Maritimes), un diagnostic archéologique a été réalisé en 2021-2022. Outre des tranchées de 2,5 m de profondeur, une série de carottages a permis de réaliser des transects à près de l'embouchure de deux fleuves maralpains (la Cagne et le Var). Cette opération, en attente d'une prescription de fouille reste encore incomplète, mais l'opération de diagnostic montre les avantages et les inconvénients des différents transects. Le transect de la Cagne est un transect longiligne dans la vallée, alors que le transect du Var est transversal. La compréhension spatiale des formations deltaïques et des phases d'ingression marine et de progradation fluviale est clairement impactée, tandis que les phases de transgression marine et de régression se dessinent. Le diagnostic de la ligne 4 du tramway de Nice permet donc de confronter, à travers des séquences holocènes mêlant formations marines et contextes alluviaux, deux visions spatiales qui peuvent être complémentaires.

## **ÉVOLUTION DES ENVIRONNEMENTS LITTORAUX DU GOLFE DE NICE DEPUIS LE PLÉISTOCÈNE : ANALYSE STRATIGRAPHIQUE ET PALÉOENVIRONNEMENTALE DES CAROTTAGES DE LA PLACE WILSON**

CORENTIN BONNEFOUX (1), EIREEN LOMINÉ (1), YANN PETITE (2),  
ALEXANDRA BIVOLARU (1), VALENTINA VILLA (1)

(1) CNRS, CEPAM UMR 7264, Université Côte d'Azur, Nice, France

(2) Service d'Archéologie, Métropole Nice-Côte d'Azur (SANCA), Nice, France

Des interventions récentes d'opérations d'archéologie préventive dans la Métropole Nice-Côte-d'Azur ont permis d'apporter des informations complémentaires sur l'évolution sédimentaire de la zone côtière. Dans le cadre de grands projets de construction, des carottages ont été effectués pour documenter l'ensemble des formations superficielles quaternaires dans les fonds de vallée, aujourd'hui fortement impactés par le tissu urbain de la Côte d'Azur. Ces données sédimentaires ont révélé une grande variété d'environnements, reflétant l'interaction étroite entre les domaines marins et alluviaux. Les questions relatives aux transgressions/régressions de la Méditerranée sont ainsi associées aux variations des cycles de progradation et de rétrogradation.

Les carottages réalisés au centre-ville de Nice « Place Wilson », complètent les connaissances sur l'évolution du littoral. Schématiquement, ces forages montrent la formation d'un cordon littoral de galets sur substrat gypseux, laissant place à des alluvions torrentielles. Ces niveaux sont visibles jusqu'à environ -25,5 m NGF et laissent ensuite place à la formation d'un marais de près de 2,5 m d'épaisseur. La sédimentation marine recouvre ensuite l'ensemble, témoignant d'une pénétration dans ce qui serait alors un golfe et se caractérise par des niveaux infratidaux jusqu'à -12,5 m NGF. L'interprétation oscille entre un environnement lagunaire, des herbiers de posidonies et une influence estuarienne. Elle est suivie naturellement par la formation d'une plage sableuse infratidale jusqu'à -3,75 m NGF, qui est ensuite recouverte par une importante séquence palustre (jusqu'à 4,8 m NGF). Cette étape marque l'évolution progradante contribuant au colmatage de la plaine de Nice.

La chronologie de ces changements reste à définir. L'objectif de ce stage est de préciser chaque étape de la formation sédimentaire afin d'identifier les différents contextes environnementaux qui se sont succédé jusqu'au colmatage du golfe de Nice par le biais d'une approche fine de la stratigraphie. En reconstituant l'évolution des environnements littoraux de Nice et leurs interactions avec les dynamiques humaines, l'analyse des archives sédimentaires proposée permet de retracer les phases de transgressions/régressions marines et d'évolution des milieux côtiers, contribuant à la compréhension des trajectoires socio-écologiques à long terme sur le littoral niçois.

Deux disciplines complémentaires seront donc employées à la résolution de ces problématiques. Tout d'abord, la sédimentologie avec l'utilisation de la granulométrie laser qui, par la mesure de la taille des grains, renseigne sur les modes de transport des sédiments et les processus de pédogénèse. Dans un second temps, l'étude micro-paléontologique (ostracodes et foraminifères) permettra d'obtenir de plus amples informations concernant les variations climatiques et environnementales passées. Mots clefs : Nice, Pléistocène, paléoenvironnements, sédimentologie, micro-paléontologie, milieux littoraux

\*\*\*\*\*

## **LES FORÊTS PRÉCOLOMBIENNES DE MARTINIQUE : DÉVELOPPER UNE ANTHRACOLOGIE DES PETITES ANTILLES**

LYDIE DUSSOL (1), BENJAMIN FERLAY (2), MICHELLE ELLIOTT (3), HUGO MENDES (1), ALAIN CARRÉ (1), GRZEGORZ SKUPINSKI (4), MATTHIEU ECRABET (5), BENOÎT BÉRARD (6)

(1) Université Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France

(2) Conservatoire Botanique National de la Martinique, Martinique, France

(3) Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, CNRS, ArScAn UMR 7041, Paris, France

(5) Cap Nord Martinique, Martinique, France

(6) Université des Antilles, CNRS, ArchAm UMR 8096, Martinique, France

Reconstituer l'histoire ancienne des forêts de la Martinique pour mieux comprendre les conditions environnementales des occupations précolombiennes est un nouvel axe de recherche initié dans le cadre du PCR « Approche micro-régionale des

occupations céramiques anciennes de la Martinique ». Dans cette perspective, nous faisons état des récents travaux visant à développer une approche anthracologique (étude des charbons de bois archéologiques) sur l'île. Une collection de bois de référence des espèces indigènes de la Martinique, outil indispensable à l'identification des charbons archéologiques, est en cours de construction et rassemble déjà 61 espèces collectées localement. Cette première collection a contribué à l'étude de la collection anthracologique du site saladoïde de Gradis-Nord (Basse-Pointe) sur la façade nord-atlantique de l'île. Les premières données montrent une dominance de *Sloanea* sp., des Lauracées et des Sapotacées parmi les charbons provenant d'un paléosol céramique ancien (0-350 n. è.). Ce résultat suggère que des forêts hygrophiles se développaient jusqu'à la côte au début du premier millénaire de notre ère, en cohérence avec les données paléoclimatiques régionales qui indiquent un climat plus humide que l'actuel à cette période. Ces premiers travaux nous amènent à discuter des défis et des perspectives d'une approche anthracologique sur les sites martiniquais et, par extension, dans les Petites Antilles.

\*\*\*\*\*

## APPROCHE GÉOARCHÉOLOGIQUE ET MICROMORPHOLOGIQUE DU SITE PRÉCOLOMBIEN CÔTIER DE FOLLE-ANSE (MARIE-GALANTE, GUADELOUPE)

ANAËLLE JOSEPH-JULIEN (1)(2), MARINE LAFORGE (1)(3), BENOÎT BÉRARD (4), LOUISE PURDUE (5)

(1) *Eveha, Études et valorisations archéologiques, France*

(2) *Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, CNRS, ArchAm UMR 8096, Paris, France*

(3) *CNRS, CReAAH UMR 6566, Rennes, France*

(4) *Université des Antilles, CNRS, ArchAm UMR 8096, Martinique, France*

(5) *Université Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France*

Implanté à la jonction de milieux contrastés (mangrove, forêt mésophile et bande côtière active), le site archéologique de Folle-Anse constitue une entrée privilégiée pour explorer la façon dont les sociétés précolombiennes se sont inscrites et ont potentiellement modifié, un environnement côtier en perpétuelle transformation. Sa topographie particulière, marquée par un cordon sableux soumis à des dynamiques géomorphologiques instables (érosion, progradation), en fait un point d'observation stratégique pour aborder les questions d'anthropisation des sols et de transformation environnementale à l'échelle locale.

Fréquenté sur plus d'un millénaire par des groupes appartenant successivement aux ensembles culturels du Saladoïde Huecan, Cedrosan et Troumassoïde, le site témoigne d'une adaptation continue à un paysage mouvant, modelé par les fluctuations du trait de côte. Cette persistance dans l'occupation, au sein d'un espace soumis à la fois aux transgressions marines, aux phases de sédimentation côtière et aux contraintes écologiques locales, soulève des interrogations sur les interactions entre dynamiques naturelles et actions humaines : dans quelle mesure les aménagements domestiques et les activités de subsistance ont-ils influé sur la structuration des sols ? Et comment ces signatures se lisent-elles aujourd'hui dans les archives sédimentaires ?

Afin d'examiner les relations entre implantation humaine et évolution des milieux sédimentaires, cette recherche mobilise une approche géoarchéologique articulant analyses micromorphologiques, physico-chimiques et granulométriques. Leur complémentarité permet d'appréhender à la fois les dynamiques sédimentaires, les transformations chimiques liées aux apports anthropiques et les signatures microstratigraphiques des activités humaines. Cette étude s'appuie sur une série de prélèvements sédimentologiques réalisés dans le cadre de trois sondages archéologiques fouillés en 2024 et 2025.

L'observation en lame mince joue un rôle central dans ce protocole, en tant qu'outil d'analyse fine des structures pédosédimentaires. Elle vise à identifier des marqueurs associés aux pratiques domestiques, mais aussi aux processus post-dépositionnels susceptibles d'altérer la lisibilité des dépôts. L'analyse croisée de ces données permettra de reconstituer les modalités de formation, d'occupation et de transformation des sols dans ce contexte, en distinguant les dynamiques naturelles des interventions humaines successives.

En outre, le poster permettra de mettre en lumière les enjeux méthodologiques liés à l'étude de Folle-Anse, en lien avec ses spécificités morpho-sédimentaires. Cette recherche vise ainsi à mieux comprendre les environnements côtiers anciens, en considérant les sociétés anciennes à la fois comme des agents de transformation et comme des acteurs adaptatifs face aux dynamiques naturelles.



## ADRESSES ÉLECTRONIQUES • EMAIL ADDRESSES



### ROMAIN AIMÉ

Service d'Archéologie, Métropole Nice-Côte d'Azur (SANCA), Nice, France  
romain.aimé@nicecotedazur.org

### ZAHRA AKACHA

Université de Tunis, Faculté des sciences humaines et sociales, Laboratoire CGMED, Tunis, Tunisia  
zahra.akacha@gmail.com

### CÉCILE ALLINNE

Université de Caen Normandie, CNRS, Centre Michel de Boüard, CRAHAM UMR 6273, Caen, France  
cecile.allinne@unicaen.fr

### ENRIQUE ARAGÓN NÚÑEZ

Universidad de Cádiz, Spain  
enrique.aragon@uca.es

### ALEXANDER ASTON

University of Oxford, UK  
alexander.aston@arch.ox.ac.uk

### NINON BASUAU

Aix-Marseille Université, CNRS, CCJ UMR 7299, Aix-en-Provence, France  
ninon.basuaau@univ-amu.fr

### ALEXANDRA BIVOLARU

Université Nice Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France  
alexandra.bivolaru@univ-cotedazur.fr

### MORGANE BLANOT

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, CNRS, ArchAm UMR 8096, Paris, France  
CEREGE UMR 7330, Aix-en-Provence, France  
blanot@cerège.fr

### CORENTIN BONNEFOUX

CNRS, CEPAM UMR 7264, Université Côte d'Azur, Nice, France  
corentin.bonnefoux@etu.univ-cotedazur.fr

### MICHAEL J. BOYD

University of Cambridge, UK  
University of Amsterdam, ACASA, Netherlands  
STARC, The Cyprus Institute, Nicosia, Cyprus  
mjb235@cam.ac.uk

### ANTONY G. BROWN

Geography & Environmental Sciences, University of Southampton UK  
ArcEcoGEN, Tromsø Museum, Arctic University of Norway (UiT), Tromsø, Norway  
Tony.Brown@soton.ac.uk

### KLARA BURŠIĆ MATIJAŠIĆ

Juraj Dobrila University of Pula, Croatia  
robert.matijsic@unipu.hr

### GABRIELE CARENTI

Service d'Archéologie Métropole Nice Côte d'Azur (SANCA), Nice, France  
Université Côte d'Azur, CNRS, CEPAM, UMR 7264, Nice, France  
gabriele.carenti@nicecotedazur.org

### MARCO CAVALAZZI

Università di Bologna, Bologna, Italy  
marco.cavalazzi3@unibo.it

### STOIL CHAPKANSKI

Université de Rouen Normandie, CNRS, IDEES UMR 6266, Mont-Saint-Aignan, France  
Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, CNRS, LGP UMR 8591, Thiais, France  
stoil.chapkanski@protonmail.com

### BRIAN F. CODDING

Department of Anthropology and Archaeological Center, University of Utah, Salt Lake City, UT, USA  
brian.coddling@anthro.utah.edu

### ISCIA CODJO

CNRS, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Université Lumière Lyon 2, Archéorient UMR 5133, Lyon, France  
iscia.codjo@univ-lyon2.fr

### DANIEL CONTRERAS

University of Florida, Gainesville, FL, USA  
daniel.contreras@ufl.edu

### CLAUDIA CRISTOFARI

Université de Corse, CNRS, LISA UMR 6240, Corte, France  
Université Lumière Lyon 2, CNRS, HiSoMA UMR 5189, Lyon, France  
Université de Corse, CNRS, SPE UMR 6134, Corte, France  
cristoclo@gmail.com

### VINCENT CUCHE

Université Nice Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France  
vincent.cuche@univ-cotedazur.fr

### HUGO DELILE

CNRS, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, University of Lyon 2, Archéorient, UMR 5133, Lyon, France  
hugo.delile@cnrs.fr

### YVON DRÉANO

Eveha, Etudes et valorisations archéologiques, Tours, France  
Université de Rennes, CNRS, CReAAH UMR 6566, Rennes, France  
yvon.dreano@eveha.fr

### CATHERINE DUPONT

Université de Rennes, CNRS CReAAH, UMR 6566, Rennes, France  
catherine.dupont@univ-rennes.fr

### LYDIE DUSSOL

Université Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France  
lydie.dussol@univ-cotedazur.fr

### CLÉMENT FLAUX

Mosaïques Archéologie, France  
c.flaux@mosaiquesarcheologie.com

### ARMELLE GARDEISEN

Université Montpellier Paul Valéry, LabEx Archimede Programme IA, ASM UMR 5140, Montpellier, France  
armelle.gardeisen@cnrs.fr

### BERNARD GASSIN

Université Nice Côte d'Azur, CNRS, CEPAM UMR 7264, Nice, France  
bernardgassin7@gmail.com

### ALKIVIADIS GINALIS

German Archaeological Institute, Istanbul, Turkey  
alkiviadis-alexandros.ginalis@dainst.de

### NICOLAS GOEPFERT

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, CNRS, ArchAm UMR 8096, Paris, France  
nicolas.goepfert@cnrs.fr

### CLAIRE L. GOLD

University of Massachusetts, Amherst, MA, USA  
cgold@umass.edu

### LEÏLA HOAREAU

Université Toulouse Jean Jaurès, TRACES UMR 5608, Toulouse, France  
leila.hoareau@univ-tlse2.fr

### MATHIEU HUYEZ

CNRS, La Rochelle Université, LIENSs UMR 7266, France  
mathieu.huyez@univ-lr.fr

### DIANE INTARTAGLIA

Aix-Marseille Université, CEREGE UMR 7330, Aix-en-Provence, France  
diane.intartaglia@etu.univ-amu.fr

### GEORGIA L. IRBY

College of William and Mary, Williamsburg, VA, USA  
glirby@wm.edu

### ANAËLLE JOSEPH-JULIEN

Eveha, Études et valorisations archéologiques, France  
Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, CNRS, ArchAm UMR 8096, Paris, France  
anaelle.josephjulien@eveha.fr

### ARTHUR JUMAUCOURT

CNRS, Géosciences Rennes UMR 6118, Rennes, France  
arthur.jumaucourt@univ-rennes.fr

### LAZARO G. LAGÓSTENA BARRIO

Universidad de Cádiz, Spain  
lazarolagostena@uca.es

### MORGANE LEGROS

Université de Rennes, CReAAH UMR 6566, Rennes, France  
morgane.legros1@gmail.com

### MÉLANIE LEVAN

Inrap Grand-Ouest, Rennes, France  
melanie.levan@inrap.fr

**VASILICA LUNGU**

Institutul de Studii Sud-Est Europene,  
Bucharest, Romania  
icalungu@yahoo.com

**LOUIS MARGUET**

Muséum national d'Histoire naturelle, HNHP,  
UMR 7194, Paris, France ;  
Eveha, Etudes et valorisations archéologiques,  
Vezin-le-Coquet, France  
louis.marguet@edu.mnhn.fr

**AUDREY MARGUIN**

Université Côte d'Azur, CNRS, CEPAM  
UMR 7264, Nice, France  
marguinaudrey@gmail.com

**IVAN MATIJAŠIĆ**

Università di Messina, Messina, Italy  
ivan.matijasic@unime.it

**LAELIA MOREAU**

Université Côte d'Azur, CNRS, CEPAM  
UMR 7264, Nice, France  
laelia.moreau@etu.univ-cotedazur.fr

**ISAAC OGLOBLIN RAMIREZ**

Interdisciplinary Centre for Archaeology  
and the Evolution of Human Behaviour,  
Universidade do Algarve, Faro, Portugal  
Department of Anthropology, Rutgers  
University, New Brunswick, New Jersey, USA  
Recanati Institute of Maritime Studies,  
University of Haifa, Haifa Israel, MO, USA  
ogloblinisaac@gmail.com

**MARIE PAWLOWICZ**

Aix-Marseille Université, CNRS, CCJ UMR  
7299, Aix-en-Provence, France  
marie.pawlowicz@laposte.net

**YANN PETITE**

Service d'Archéologie, Métropole Nice Côte  
d'Azur (SANCA), Nice, France  
CNRS, CEPAM UMR7264, Nice, France  
yann.petite@nicecotedazur.org

**JULIEN PONCHELET**

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne,  
CNRS, TempS UMR 8068, Paris, France  
CNRS, ArScAn UMR 7041, Paris, France  
julien.ponchelet@etu.univ-paris1.fr

**EVE RECOTILLET**

Association Musées Méditerranée, Université  
Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris, France  
contact@musees-mediterranee.org

**JORDI REVELLES**

Universitat Autònoma de Barcelona, Spain  
jordi.revelles@gmail.com

**MAURO RIZZETTO**

Vrije Universiteit Brussel, Brussels, Belgium  
mauro.rizzetto@vub.be

**GIAMPIERO SCAFOGLIO**

Université Nice Côte d'Azur, CNRS, CEPAM  
UMR 7264, Nice, France  
giampiero.scafoglio@univ-cotedazur.fr

**KATIA SCHÖRLE**

Aix-Marseille Université, CNRS, CCJ UMR  
7299, Aix-en-Provence, France  
katia.schorle@gmail.com

**INGRID SÉNÉPART**

Musée d'Histoire de Marseille, Pôle  
Archéologie, Marseille, France  
Université Toulouse Jean Jaurès, TRACES,  
UMR 5608, Toulouse, France  
senepart@neuf.fr

**OLIVIER WELLER**

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne,  
CNRS, Trajectoires UMR 8215, Nanterre,  
France  
olivier.weller@cnrs.fr

**ANDREA ZERBONI**

Dipartimento di Scienze della Terra "A.  
Desio", Università degli Studi di Milano,  
Milan, Italy  
andrea.zerboni@unimi.it

## NOTES

## NOTES

## NOTES

## NOTES

## NOTES

