

# Archaeonautica

La collection *Archaeonautica* publie les recherches d'archéologie sous-marine et subaquatique, françaises et étrangères, de la Préhistoire au XIX<sup>e</sup> siècle, sous la forme de monographies ou de numéros composés d'une suite d'articles variés. Une large part est faite aux publications de fouilles d'épaves, mais la collection comporte aussi des études spécifiques d'archéologie navale et portuaire, d'histoire économique, maritime, des techniques et des mentalités. *Archaeonautica* s'adresse aux chercheurs, archéologues, historiens, économistes, spécialistes d'archéologie et d'histoire maritime et navale.

## Sommaire

|  |     |
|--|-----|
| Patrice POMEY, À propos de la voile latine : la mosaïque de Kelenderis et les <i>Stereometrica</i> (II, 48-49) d'Héron d'Alexandrie .....  | 9   |
| Pierre POVEDA, Les modèles tridimensionnels de l'épave <i>Dramont E</i> . Hydrostatique et réalité virtuelle au service de la restitution en archéologie navale.....   | 27  |
| Marine JAOUEN, Éric RIETH, Sébastien BERTHAUT-CLARAC, Gaëlle DIEULEFET, Jérôme JAMBU, Andrea POLETTO, Marine SADANIA, Laurence SERRA, L'épave de la <i>Jeanne-Élisabeth</i> , 1755 (Villeneuve-lès-Maguelone, Hérault). 2008-2016, bilan de huit campagnes de fouilles ..... | 41  |
| Frédéric MARTY, L'installation littorale grecque de la Roque d'Odor à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône) .....   | 89  |
| David DJAOUI, Les différents ports du delta du Rhône au Haut Empire : modèle économique autour de la circulation et la diffusion des produits .....  | 123 |



42 € prix valable en France  
ISSN : 0154-1854  
ISBN : 978-2-271-11766-3



[www.cnrseditions.fr](http://www.cnrseditions.fr)

Ostie, mosaïque de la *statio* 25,  
place des Corporations.  
Cliché A. Chéné, G. Réveillac,  
Centre Camille Jullian

Archaeonautica 19 | 2017

# Archaeonautica

19 | 2017

## L'archéologie maritime et navale de la préhistoire à l'époque contemporaine

CNRS EDITIONS





# ARCHAEO NAUTICA

L'ARCHÉOLOGIE MARITIME ET NAVALE  
DE LA PRÉHISTOIRE À L'ÉPOQUE CONTEMPORAINE

---

*Rédactrice en chef :*

Marie-Brigitte CARRE (CNRS, Centre Camille Jullian)

*Comité de rédaction :*

Pascal ARNAUD (IUF, Université de Lyon), Béat ARNOLD (Neuchâtel, Suisse),  
Gilbert BUTI (Aix-Marseille Université, TELEMME), Filipe CASTRO (Texas A&M University, USA),  
Jean-Yves EMPEREUR (CNRS, Centre d'Études Alexandrines), Dominique GARCIA (Inrap,  
Aix-Marseille Université, Centre Camille Jullian), Michel L' HOUR (Ministère de la Culture,  
Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines),  
Xavier NIETO PRIETO (vice-chairman of The STAB to the 2001 Convention on the Protection  
of the Underwater Cultural Heritage [UNESCO]), Patrice POMEY (CNRS, Centre Camille Jullian),  
Éric RIETH (CNRS, LAMOP – Musée national de la Marine), Jean-Christophe SOURISSEAU (Aix-Marseille  
Université, Centre Camille Jullian), André TCHERNIA (EHSS, Centre Camille Jullian),  
Giuliano VOLPE (Université de Foggia, Italie)

*Secrétariat de rédaction :*

Centre Camille Jullian

Histoire et archéologie de la Méditerranée et de l'Afrique du Nord



Maison méditerranéenne des sciences de l'homme

5, rue du Château de l'Horloge  
13094 Aix-en-Provence cedex 2 (France)

Tél. : (+33) 4 42 52 42 68

Site web : <http://ccj.cnrs.fr>

Courriel : [archaeonautica@msh.univ-aix.fr](mailto:archaeonautica@msh.univ-aix.fr)

*Traductions :*

Colin CLEMENT (Centre d'Études Alexandrines, USR 3134 du CNRS)

Les volumes 1, 1977 – 18, 2014 de *Archaeonautica* sont en ligne sur le portail Persée :

<http://www.persee.fr/collection/nauti>

## SOMMAIRE

### — NAVIRES ET NAVIGATION —

|   |    |
|---|----|
| À propos de la voile latine : la mosaïque de Kelenderis et les <i>Stereometrica</i> (II, 48-49)<br>d'Héron d'Alexandrie .....                             | 9  |
| <i>Patrice POMEY</i>  |    |
| Les modèles tridimensionnels de l'épave <i>Dramont E</i> . Hydrostatique et réalité virtuelle au service<br>de la restitution en archéologie navale ..... | 27 |
| <i>Pierre POVEDA</i>  |    |
| L'épave de la <i>Jeanne-Élisabeth</i> , 1755 (Villeneuve-lès-Maguelone, Hérault). 2008-2016,<br>bilan de huit campagnes de fouilles .....                 | 41 |
| <i>Marine JAOUEN, Éric RIETH, Sébastien BERTHAUT-CLARAC, Gaëlle DIEULEFET, Jérôme JAMBU, Andrea POLETTO,<br/>Marine SADANIA, Laurence SERRA</i>           |    |

### — PORTS ET INSTALLATIONS LITTORALES —

|  |     |
|--|-----|
| L'installation littorale grecque de la Roque d'Odor à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône) .....   | 89  |
| <i>Frédéric MARTY</i>  |     |
| Les différents ports du delta du Rhône au Haut Empire : modèle économique autour<br>de la circulation et la diffusion des produits ..... | 123 |
| <i>David DJAOUI</i>  |     |

# LES DIFFÉRENTS PORTS DU DELTA DU RHÔNE AU HAUT EMPIRE : MODÈLE ÉCONOMIQUE AUTOUR DE LA CIRCULATION ET LA DIFFUSION DES PRODUITS

David DJAOUÏ

“It is becoming increasingly clear that ports cannot be viewed in isolation, or simply in relation to the sea. They occupy liminal positions between land and sea that can be appreciated only by looking at their relationships to surrounding hinterlands and to other ports.”

Simon Keay, *The Port system of imperial Rome*, London, 2012.

## Résumé

Les recherches menées par le DRASSM au large des Saintes-Maries-de-la-Mer ont révélé une concentration exceptionnelle d'épaves située face à un ancien bras du Rhône, plus connu sous le vocable médiéval de Rhône Saint-Ferréol. Située face à cette embouchure, la mise en évidence d'une zone de mouillage associée à des structures portuaires permettait de défendre l'idée que le « complexe » des Saintes-Maries-de-la-Mer constituait le seul véritable avant-port d'Arles. Avec la présence d'au moins trente épaves chargées de matières premières, j'ai développé l'hypothèse que le Rhône Saint-Ferréol était dévolu aux matières premières et que les navires chargés d'amphores, situés loin de la côte, devaient croiser au large pour éviter la Camargue. Cette réflexion a conduit à envisager que les autres bras du Rhône, que ce soit celui de Daladel et/ou celui d'Ulmet, devaient être non seulement navigables mais également réservés aux amphores.

Cet article présente une première synthèse pour tenter de définir les différents ports potentiels qui pourraient assurer une circulation spécialisée des marchandises. L'intégration de l'ensemble de ces critères permettra de proposer un modèle économique à l'échelle du delta du Rhône selon lequel aussi bien Arles, les Saintes-Maries-de-la-Mer, le golfe de Fos, l'anse Saint-Gervais que les autres embouchures du Rhône ne constitueraient non plus des « avant-ports » mais de véritables ports.

**Mots clés :** Port, espace fluvio-maritime, navigation, épave, commerce, amphore, matières premières, Arles, Haut-Empire, Rhône, Fos-sur-Mer, delta du Rhône, archéologie navale

Depuis plus d'une trentaine d'années, les différentes campagnes de carte archéologique dirigées par Luc Long (Drassm/MCC)<sup>1</sup>, ont permis d'inventorier trente-neuf épaves antiques en Camargue. Localisées entre l'Espiguette et l'ouest des Saintes-Maries-de-la-Mer (Fig. 1), ces différentes épaves peuvent se scinder en deux groupes (Fig. 2). D'un côté les trente-deux bateaux qui se sont échoués sur les lobes alluviaux en essayant de remonter le Rhône Saint-Ferréol et qui se situent aujourd'hui, entre 12 et 14 m de profondeur, soit à 2 km du rivage actuel. Et de l'autre côté, les épaves dites « profondes » qui rassemblent sept gisements amphoriques et dont l'éloignement à la côte, qui peut atteindre les 40 milles

## Abstract

**The different ports of the Rhone delta in the Early Empire: an economic model for the traffic and distribution of goods**

Research conducted by the DRASSM off Les Saintes-Maries-de-la-Mer have revealed an exceptional concentration of shipwrecks located in front of an ancient branch of the Rhone known by the medieval term of Rhone Saint-Ferréol. The discovery of a mooring area associated with harbour structures off this mouth supported the idea that the “complex” of Les Saintes-Maries-de-la-Mer was the only true outport of Arles. The presence of at least thirty wrecks loaded with raw materials promoted the theory that Rhone Saint-Ferréol was dedicated to raw materials and that ships loaded with amphora, located far from the coastline, must have navigated further out to avoid the Camargue. This has led to the notion that the other arms of the Rhone, whether that of Daladel and/or Ulmet were not only navigable but also reserved for amphorae.

This paper will present an initial synthesis that attempts to define the different potential harbours that might have serviced a specialised traffic in merchandise. The integration of the ensemble of criteria will lead to the proposition of an economic model on the scale of the Rhone delta, according to which Arles, Les Saintes-Maries-de-la-Mer, Fos, Saint-Gervais Bay and the other mouths of the Rhone were not simply “outports” but true ports.

**Key words :** Harbor, fluvio-maritime area, navigation, shipwreck, trade, amphora, raw materials, Arles, Early Empire, Rhône, Fos-sur-Mer, Rhone delta, naval architecture

nautiques (épave *Plages d'Arles 4* échouée par 662 m de profondeur soit environ à 74 km de ladite plage), implique non seulement des conditions de naufrages différents mais également un cap que l'on peut qualifier d'« indéterminé ».

Pour le Haut-Empire, ces deux groupes d'épaves se différencient également par la nature des cargaisons transportées. Le premier groupe d'épaves est situé à proximité de l'embouchure du Rhône Saint-Ferréol et rassemble trente gisements composés uniquement de matières premières brutes ou semi-transformées<sup>2</sup>. Et le deuxième

1. Comptage réalisé à partir de Long 1997, Long, Illouze 2004 et des nouvelles découvertes (Cf. <http://2asm-rhone-cesar.blogspot.fr/>).

2. On compte en effet une épave chargée d'étain (*SM17*), trois de galettes de cuivre (*SM7*, *SM26*, *SM30*), trois de lingots de plomb (*SM1*, *SM12*, *SM35*), une composée d'une cargaison secondaire de bronze recyclé (*SM4*), cinq de blocs de marbre

