

numéro

21

*Revue d'***HISTOIRE**  
**MARITIME**

Histoire maritime  
Outre-mer  
Relations internationales

*Les nouveaux enjeux  
de l'archéologie sous-marine*

**Tiré à part**

**I-3. Emmanuel Nantet – 979-10-231-1263-4**





*Revue d'***HISTOIRE**  
**MARITIME**

n° 21 • 2015/2

Les PUPS, désormais SUP, sont un service général  
de la faculté des Lettres de Sorbonne Université.

© Presses de l'université Paris-Sorbonne, 2015

© Sorbonne Université Presses, 2020

ISBN PAPIER : 979-10-231-0502-5

ISBN PDF COMPLET : 979-10-231-1255-9

TIRÉS À PART EN PDF :

- I-1. Marie-Yvane Daire *et al.* – 979-10-231-1256-6
  - I-1. Michel L'Hour – 979-10-231-1257-3
  - I-1. Christophe Cérino – 979-10-231-1258-0
  - I-1. Blair Atcheson *et al.* – 979-10-231-1259-7
  - I-2. Vincent Dumas *et al.* – 979-10-231-1260-3
    - I-2. Pierre Poveda – 979-10-231-1261-0
    - I-2. Alexandra Grille – 979-10-231-1262-7
    - I-3. Emmanuel Nantet – 979-10-231-1263-4
    - I-3. Gaëlle Dieulefet – 979-10-231-1264-1
    - I-3. Jerzy Gawronski – 979-10-231-1265-8
  - I. Gérard Le Bouëdec – 979-10-231-1266-5
    - I. Glossaire – 979-10-231-1267-2
    - II. Antoine Rivault – 979-10-231-1268-9
    - II. Claire Boër – 979-10-231-1269-6
    - II. Olivier Lopez – 979-10-231-1270-2
  - II. Irina Tsitocitch-Kozlova – 979-10-231-1271-9
  - II. Pierre Caillousse – 979-10-231-1272-6
  - II. Raphaël Ramos – 979-10-231-1273-3
  - II. Jean-Baptiste Blain – 979-10-231-1274-0
- Varia.* Laura Le Goff, Catherine Dupont – 979-10-231-1275-7
  - Varia.* Pierre Le Bot – 979-10-231-1276-4
  - Varia.* Guillemette Crouzet – 979-10-231-1277-1
  - Varia.* Jean-Marie Kowalski – 979-10-231-1278-8
- Chronique, position de thèse – 979-10-231-1279-5
- Comptes rendus – 979-10-231-1280-1

Maquette et réalisation : Compo Meca Publishing (64990 Mouguerre)  
d'après le graphisme de Patrick Van Dieren  
Versions PDF : 3d2s (Paris)

SUP

Maison de la Recherche  
Sorbonne Université  
28, rue Serpente  
75006 Paris

tél. : (33)(0)1 53 10 57 60

fax : (33)(0)1 53 10 57 66

sup@sorbonne-universite.fr  
<https://sup.sorbonne-universite.fr>

## SOMMAIRE

Avant-propos .....7

### Éditorial

Jean-Pierre Poussou .....9

### I. DOSSIER

## LES NOUVEAUX ENJEUX DE L'ARCHÉOLOGIE SOUS-MARINE

Les nouveaux enjeux de l'archéologie sous-marine

Christophe Cérino, Michel L'Hour, Éric Rieth ..... 15

### LES NOUVELLES PROBLÉMATIQUES DE LA RECHERCHE

Les apports de l'archéologie subaquatique au projet européen « *Arch-Manche* »

Marie-Yvane Daire, Catherine Dupont, Loïc Langouët, Laetitia Le Ru, Grégor Marchand,  
Chloé Martin, Garry Momber, Pau Olmos, Julie Satchell, Lauren Tidbury ..... 21

De la mer à la *Lune* : la longue marche des archéologues sous-marins français vers  
les abysses

Michel L'Hour .....45

Les épaves de la Bataille de l'Atlantique au Pays de Lorient : enjeux scientifiques,  
patrimoniaux et de valorisation

Christophe Cérino .....67

Retour en Normandie : prospections archéologiques de l'*US Navy* sur la flotte  
immergée de l'Opération *Neptune*

Blair Atcheson, Robert Neyland, Alexis Catsambis .....85

### LES NOUVELLES TECHNOLOGIES AU SERVICE DE LA RECHERCHE SUBAQUATIQUE

Application de la photogrammétrie en archéologie navale

Vincent Dumas, Philippe Groscaux †, Giulia Boetto ..... 127

Méthode de restitution des navires antiques : nouveaux outils et nouvelles analyses des restitutions en archéologie navale Pierre Poveda .....	157
---	-----

L'épave de l'Aber Wrac'h 1 : entre tradition (maquette) et innovation (3D) Alexandra Grille .....	181
--	-----

#### LES NOUVEAUX ENJEUX DE VALORISATION DE LA RECHERCHE

Le gouvernail antique : bilan et perspectives Emmanuel Nantet .....	197
--	-----

Échanges maritimes et culture matérielle : une approche par l'analyse des mouillages et des céramiques, xv <sup>e</sup> -xviii <sup>e</sup> siècles Gaëlle Dieulefet .....	207
---	-----

4 Navires et villes en archéologie maritime : le navire de la <i>VOC Amsterdam</i> et l'archéologie biographique de la ville d'Amsterdam au xviii <sup>e</sup> siècle Jerzy Gawronski .....	231
--	-----

#### CONCLUSIONS

Synthèse de la table ronde interdisciplinaire du 15 avril 2014 : « Archéologie sous-marine, histoire et patrimoine maritime : les nouveaux enjeux de la recherche » Gérard Le Bouëdec .....	263
--	-----

Glossaire Éric Rieth .....	267
-------------------------------	-----

#### II

### PRÉSENTATION DE LEURS RECHERCHES PAR LES DOCTORANTS EN HISTOIRE MARITIME (LORIENT, JUIN 2014)

Le duc d'Étampes et la Bretagne : être gouverneur d'une province maritime au xv <sup>e</sup> siècle (1543-1565) Antoine Rivault .....	281
--	-----

Entre terre et mer : cadre de vie, culture matérielle et destins de marins provençaux au xviii <sup>e</sup> siècle Claire Boër .....	293
---	-----

Travailler chez l'autre, vivre avec ? En Barbarie avec les employés de la Compagnie royale d'Afrique au xviii <sup>e</sup> siècle Olivier Lopez .....	307
--	-----

La présence russe dans le Pacifique Sud sous le règne du tsar Alexandre I <sup>er</sup> (1801-1825) Irina Tsitovitch-Kozlova .....	319
La transformation des littoraux de la pointe du Médoc de la fin du xvi <sup>e</sup> au milieu du xix <sup>e</sup> siècle: problématique, sources et méthodes d'analyse Pierre Caillosse .....	329
La Marine américaine et la réorganisation du renseignement au lendemain de la Seconde Guerre mondiale Raphaël Ramos .....	343
Les <i>U-Boot-Bunker</i> construits dans les villes portuaires françaises de la côte atlantique: des lieux aux multiples fonctionnalités (1940-2010) Jean-Baptiste Blain .....	357

III  
*VARIA*

L'exploitation des ressources marines par les populations médiévales: un premier bilan des coquillages découverts en contexte archéologique entre Manche et Garonne Laura Le Goff, Catherine Dupont .....	367
« Beaucoup de mal et peu d'honneur » : la Marine royale en guerre contre Tunis et Tripoli (1727-1729) Pierre Le Bot .....	389
« Boutres tricolores, boutres de discorde » : Britanniques et Français en Oman et dans le nord de l'océan Indien à la fin du xix <sup>e</sup> siècle Guillemette Crouzet .....	407
D'une rive de la rade de Brest à l'autre, une nouvelle École navale pour une nouvelle Marine Jean-Marie Kowalski .....	435

IV  
CHRONIQUE

Jean Boudriot (1921-2015) .....	463
Paul Butel (1931-2015) .....	465
Entre tradition et innovation: itinéraire d'un marin, Edmond Paris (1806-1893) Position de thèse de Géraldine Barron-Fortier .....	471

v  
COMPTES RENDUS

Jean-François Henry, <i>L'île d'Yeu dans la Grande Guerre. Chronique de la vie quotidienne</i> .....	477
Alain Blondy (avec la collaboration de Jean Bérenger), <i>Documents consulaires : Lettres reçues par le chargé d'affaires du Roi à Malte au XVIII<sup>e</sup> siècle</i> .....	479
Christian Borde et Christian Pfister (dir.), <i>Histoire navale, histoire maritime. Mélanges offerts à Patrick Villiers</i> .....	481
Jean de Préneuf, Éric Grove et Andrew Lambert (dir.), <i>Entre terre et mer. L'occupation militaire des espaces maritimes et littoraux</i> .....	484



## AVANT-PROPOS

L'ampleur de ce numéro 21, son caractère largement technique et en même temps innovant sont le fruit de la collaboration des partenaires habituels de notre revue – la Fédération d'histoire et d'archéologie maritimes de l'université Paris-Sorbonne, l'UMR CNRS 6258 CERHIO (Université de Bretagne Sud) et le GIS d'histoire maritime –, avec le Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM) du ministère de la Culture. Le soutien de celui-ci, qui est venu s'ajouter à nos financements ordinaires, a permis de doter ce numéro 21 d'une illustration en couleur exceptionnellement riche. Nous lui exprimons notre très vive gratitude et nous nous réjouissons de cette collaboration dont le but est le bien commun de nos deux très proches disciplines, l'histoire maritime et l'archéologie sous-marine. Nous tenons aussi à remercier nos collègues Philippe Jarnoux et Pierrick Pourchasse (EA CRBC) pour avoir pris en charge la coordination des échanges avec le Bureau de traduction universitaire de l'université de Brest qui a assuré les conversions de l'anglais vers le français.



## ÉDITORIAL

*Jean-Pierre Poussou*

Le numéro 21 de la *Revue d'histoire maritime* constitue l'un des plus fournis, par son volume, que notre revue ait publié depuis sa création. Cela tient tout d'abord à l'ampleur du dossier principal : « Les nouveaux enjeux de l'archéologie sous-marine », dû à l'initiative de Christophe Cérino, dossier qu'il a rassemblé en collaboration avec Michel L'Hour et Éric Rieth. Il s'agissait de répondre à un double enjeu : d'une part, faire mieux connaître aux historiens du maritime les considérables progrès et les importants résultats obtenus depuis une génération par l'archéologie sous-marine, champ de recherche en plein développement ; d'autre part, rapprocher deux démarches disciplinaires : celles de l'histoire et de l'archéologie sous-marine, voisines mais relativement peu liées, alors que les plans de rencontre sont plus nombreux qu'on ne le croit, comme le montre, par exemple, dans ce numéro 21, le remarquable texte de Jerzy Gawronski. C'était d'autant plus nécessaire que les manières d'explorer le maritime et son histoire, les sources utilisées, plus encore les manières d'écrire des uns et des autres sont dissemblables. Il est certain, en particulier, que le vocabulaire des archéologues sous-marins est peu familier des historiens, tant il est fourni en termes particuliers et techniques, au point qu'il nous a fallu rajouter au dossier un volumineux glossaire qui devrait rendre de grands services aux historiens du maritime, ainsi qu'à tous ceux qui s'intéressent à l'archéologie sous-marine, et pour lequel il faut fortement remercier Éric Rieth. Nos lecteurs seront donc aux prises avec des textes d'une technicité inhabituelle pour eux, mais cela en valait la peine, et l'on verra que la démarche impulsée par deux colloques successifs, tenus à Lorient en 2009 et 2014, et dont ce numéro est l'aboutissement, a tenu toutes ses promesses.

Trois directions ont été choisies. Au départ, nous avons les « nouvelles problématiques de la recherche archéologique sous-marine » dont la première caractéristique est de souligner l'originalité de ses buts : ici analyse des changements côtiers (Marie-Yvane Daire et son équipe), puis prospection et étude des épaves à grande profondeur (Michel L'Hour, Christophe Cérino,

Robert Neyland et collaborateurs<sup>1</sup>). L'analyse grâce à l'archéologie subaquatique des changements côtiers a des perspectives pluridisciplinaires riches d'avenir puisque, dans le cadre du projet européen *Arch-Manche*, à la fois elle fait connaître les effets des changements climatiques survenus sur nos côtes sur le temps long de l'Holocène, et elle aboutit à l'étude de sites archéologiques aujourd'hui submergés, les résultats étant spectaculaires pour le Solent et pour la presqu'île de Quiberon. Ainsi revivent les paysages mésolithiques côtiers submergés (Marie-Yvane Daire *et al.*).

10

Ce sont aux épaves maritimes, conservées à de grande profondeur, que sont consacrés les trois autres textes inclus dans cette première partie du dossier. Tout en axant son propos sur le chantier-laboratoire du vaisseau à deux ponts, la *Lune*, « ce précieux témoin de la première Marine de Louis XIV » englouti depuis 1664 en rade de Toulon, à 91 mètres de profondeur, Michel L'Hour saisit cette occasion pour nous retracer les étapes de la conquête des abysses par les archéologues sous-marins français, ce qui fait de cet article un texte de référence historiographique très précieux. Mais, l'une des avancées récentes a été l'intérêt porté aux épaves métalliques contemporaines, ce qui nous situe dans un autre domaine que celui de la *Lune*, et ce qui soulève d'autres problèmes et difficultés qu'exposent les textes signés par Christophe Cérino et Robert Neyland. Les démarches et moyens d'investigation ne sont plus du tout les mêmes : il faut posséder une très bonne connaissance des matériels et armements utilisés pendant la Seconde Guerre mondiale, mais aussi des opérations de guerre ; il est nécessaire, par ailleurs, de disposer de gros moyens financiers et matériels vu le nombre des bunkers et autres édifices liés au mur de l'Atlantique ou à la mise en défense des installations allemandes, et étant donné également l'étendue du champ à couvrir dans le cadre de l'opération *Overlord*. Pour celle-ci, le rôle du *Naval History and Heritage Command* a donc été essentiel. Les résultats étonneront, mais il nous faut également prendre en considération que cette sauvegarde du patrimoine sous-marin hérité des combats de la fin de la guerre de 1940-1945 peut déboucher sur des conséquences historiques considérables non seulement grâce à la publication des recherches qui y sont liées, mais aussi parce que, comme cela s'est passé au pays de Lorient – et Christophe Cérino y a pris une grande part –, le débouché de ces travaux est la création d'espaces muséographiques.

Il a été beaucoup question dans ces premiers textes des technologies, notamment récentes, et de leur si fécond apport aux recherches sous-marines. C'est à les étudier plus en détail que nous invite la deuxième partie du dossier.

---

1 Ce sont Blair Atcheson et Alexis Catsambis. Ce n'est que par commodité que nous ne citons dans cet éditorial que Robert Neyland car c'est avec lui que nous avons été en contact.

La photogrammétrie numérique en est un élément essentiel car elle permet d'établir « une documentation graphique normalisée et objective devant servir de support à l'élaboration des différentes hypothèses d'une recherche mise en œuvre en Croatie (Vincent Dumas, le regretté Philippe Groscaux, et Giulia Boetto). Très technique, l'article montre à quel point « l'utilisation de la photogrammétrie numérique et des autres procédés d'acquisition 3D » est « une évolution majeure des méthodes de relevé », le but étant aussi d'aboutir à la reconstitution des navires ou marques, ce à quoi est consacré le texte suivant de Pierre Poveda, qui fait partie de la même unité CNRS que les précédents auteurs. P. Poveda s'est attaché à la « restitution des navires antiques par de nouveaux outils et nouvelles analyses ». Le but de ces travaux est à la fois de reconstituer ces navires mais aussi, grâce à cette démarche, d'atteindre la « quantité fabuleuse de savoirs », qu'ils représentent, sans oublier les cargaisons. Depuis une quinzaine d'années, les recherches ont pu aller beaucoup plus loin grâce à « la place de plus en plus importante prise par l'outil informatique ». C'est justement, cette fois de manière concrète, à une reconstitution que s'est attaquée Alexandra Grille à propos de l'épave de l'*Aber Wrac'h* I – 18 m de long sur 5 de large –, découverte en 1985 ; le modèle numérique a permis « d'analyser la séquence de construction après la reconstitution des pièces architecturales individuelles, et de réaliser les calculs des propriétés hydrostatiques ».

La troisième partie du dossier s'attache, par trois exemples, à montrer ce que peut apporter la valorisation de la recherche sous-marine. Ce sont « les nouveaux enjeux » de cette valorisation. Dans un cas, avec Emmanuel Nantet, le but a été de reprendre la célèbre question du gouvernail antique. Notre auteur montre qu'on ne peut pas le considérer de manière simplement négative, en le définissant comme un instrument très inférieur au gouvernail d'étambot, comme on l'a trop fait : les fouilles sous-marines amènent à la conclusion qu'il n'était nullement figé et surtout qu'on ne peut comprendre son fonctionnement et apprécier celui-ci que dans le cadre général du navire dont il n'est qu'un élément. Pour sa part, Gaëlle Dieulefet a étudié des sites de mouillage méditerranéens des xv<sup>e</sup>-xviii<sup>e</sup> siècles car ils sont « les témoins des mouvements maritimes et des navires de passage », et sont plus particulièrement riches en céramiques. Non seulement les productions sont variées mais en outre elles permettent de découvrir, en plus des courants d'échanges, des pratiques culinaires et de préparation des aliments, ce qui débouche sur des approches très nouvelles. Encore plus spectaculaire est la recherche menée par Jerzy Gawronski sur l'*Amsterdam*, navire de la Compagnie hollandaise des Indes Orientales – ou VOC – qui s'échoua sur la côte anglaise, près d'Hastings, lors de son voyage inaugural, en 1749. L'article, d'un intérêt exceptionnel, dont une large partie se consacre à des aperçus méthodologiques essentiels, montre comment l'étude

de cette épave n'apporte pas seulement des données sur le navire lui-même mais sur sa cargaison, et par là sur « l'économie et la production urbaines » de la ville d'Amsterdam à cette époque. L'archéologie sous-marine permet ainsi de déboucher sur l'histoire économique, industrielle (la construction navale mais aussi les produits emportés) et même sociale du grand port hollandais, ce qui est fascinant. Une synthèse conclusive de Gérard Le Bouëdec permet de replacer l'ensemble dans son contexte et de mieux en apprécier la richesse.

12

Le caractère novateur du dossier qui expose les récentes avancées de l'archéologie sous-marine est prolongé aussi bien par l'ensemble du deuxième dossier – la présentation de leurs recherches par sept doctorants – que par les quatre articles de *Varia*. Deux des textes se rapportent encore à l'archéologie maritime, qu'il s'agisse de la transformation des littoraux de la pointe du Médoc de la fin du XVI<sup>e</sup> au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle (Pierre Caillosse), ou de l'étude des coquillages découverts en contexte archéologique entre Manche et Garonne (Laura Le Goff et Catherine Dupont). Mais nous en sommes très loin lorsqu'il s'agit du rôle de la Marine dans la réorganisation du renseignement américain après 1945 (Philippe Ramos), des possibilités offertes par l'utilisation des *U-Boot-Bunkers* construits par les Allemands dans les villes portuaires françaises de la côte atlantique et de l'évolution de celle-ci (Jean-Baptiste Blain), ou de la présence russe dans le Pacifique Sud sous Alexandre I<sup>er</sup> (Irina Tsitovitch-Kozlova), sans oublier le conflit franco-anglais à propos des boutres « tricolores » en mer d'Oman et dans le nord de l'océan Indien à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle (Guillemette Crouzet). Les rapports avec la « Barbarie » au XVIII<sup>e</sup> siècle sont abordés par deux textes, l'un consacré aux conditions de vie, de l'autre côté de la Méditerranée, des employés de la Compagnie d'Afrique (Olivier Lopez), l'autre aux opérations militaires contre Tunis et Tripoli entre 1727 et 1729 (Pierre Le Bot). Nous restons au XVIII<sup>e</sup> siècle avec Claire Boër, qui analyse les conditions de vie des marins provençaux au XVIII<sup>e</sup> siècle, cependant qu'Antoine Rivault montre la complexité, au milieu du XVI<sup>e</sup> siècle, du rôle de gouverneur d'une province maritime, la Bretagne, à travers l'étude du duc d'Étampes qui occupa ce poste de 1543 à 1565. Enfin, Jean-Marie Kowalski met à profit le cinquantenaire de l'inauguration de la nouvelle École navale de Lanvéoc-Poulmic par le général de Gaulle pour nous exposer comment celle-ci a été décidée et construite.

Le numéro est complété, comme de coutume, par les comptes rendus que précèdent la position de thèse de Géraldine Barron-Fortier qui fait revivre la figure de l'amiral Pâris, centrale pour l'histoire de notre Marine nationale dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, et le rappel du souvenir de deux grandes figures de l'histoire maritime qui viennent de nous quitter, Jean Boudriot et Paul Butel.

I. DOSSIER

**Les nouveaux enjeux  
de l'archéologie sous-marine**





## LES NOUVEAUX ENJEUX DE L'ARCHÉOLOGIE SOUS-MARINE

*Christophe Cérino, Michel L'Hour, Éric Rieth*

Le dossier principal de ce numéro 21 de la *Revue d'histoire maritime* a été édité avec le soutien du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM) du ministère de la Culture, de l'UMR CNRS 6258 CERHIO – université de Bretagne sud –, du GIS d'histoire maritime et de la FED (Fédération d'histoire & d'archéologie maritime) – université de Paris IV-Sorbonne. Nous tenons à leur en témoigner notre vive reconnaissance.

Nous tenons également à remercier nos collègues Philippe Jarnoux et Pierrick Pourchasse – EA CRBC – pour avoir pris en charge la coordination des échanges avec le Bureau de traduction universitaire de l'université de Brest qui a assuré les conversions de l'anglais vers le français.

Il est l'aboutissement d'une démarche collective menée pendant plusieurs années. En juin 2009, le DRASSM du ministère de la Culture et le Centre de recherche historique de l'ouest – UMR CNRS 6258 CERHIO – ont organisé à l'université de Bretagne-sud un grand colloque international, « Archéologie sous-marine et patrimoine. Des pratiques aux enjeux de médiation », qui a rassemblé une cinquantaine d'archéologues et d'historiens maritimes. Il s'agissait à cette occasion de faire, d'une part, un état des lieux de la recherche en archéologie sous-marine et de ses grands apports scientifiques depuis la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, d'autre part de mieux saisir son articulation avec le concept global de patrimoine<sup>1</sup>. Cinq ans se sont écoulés depuis cette manifestation. Aussi, fidèles aux engagements pris en 2009, nous nous sommes donné cette fois pour objectif de faire le point sur les dernières grandes innovations de la discipline et sur ses nouvelles problématiques de recherche. Le présent numéro de la *Revue d'histoire maritime* s'inscrit en outre dans le prolongement des échanges intervenus lors de la table ronde interdisciplinaire sur « Les nouveaux enjeux de la recherche en archéologie sous-marine », co-organisée à Lorient le 15 avril 2014 par

1 Christophe Cérino, Michel L'Hour, Éric Rieth, *Archéologie sous-marine. Pratiques, patrimoine, médiation*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2013.

le CERHIO et le DRASSM<sup>2</sup>. Publié dans une revue d'histoire, ce numéro thématique consacrée à l'archéologie sous-marine a aussi pour ambition, dans l'esprit d'interdisciplinarité de cette table ronde, de rappeler et de souligner qu'au-delà des méthodes, des techniques, et des problématiques propres à l'étude des « documents papiers » et des vestiges archéologiques sous-marins, il n'existe fondamentalement qu'une même science historique.

16

Depuis ses balbutiements scientifiques, dans les années 1950, jusqu'à nos jours, le chemin parcouru par l'archéologie sous-marine en termes de méthodes de recherche est considérable. À l'aube d'un nouveau siècle, l'ambition portée par les chercheurs n'est pas moins que de s'affranchir des deux contraintes majeures inhérentes au milieu marin et à l'archéologie : difficulté voire impossibilité des interventions humaines en profondeur, et déconstruction généralement irréversible des vestiges étudiés. En conjuguant les progrès technologiques récemment accomplis dans le domaine de l'exploration sous-marine civile ou militaire avec la révolution robotique en marche, il s'agit désormais d'inventer les outils et la méthodologie qui permettront d'explorer les gisements vierges de toutes prédatons et perturbations d'origine anthropique, localisés à plusieurs centaines, sinon plusieurs milliers de mètres de profondeur.

Par ailleurs, le développement des techniques de photogrammétrie numérique sous-marines constitue une avancée majeure pour les relevés infographiques en 2D et 3D. Sans négliger l'extrême rigueur des chaînes procédurales qu'il convient encore pour l'essentiel d'inventer afin de produire des données fiables, ces nouveaux outils numériques ouvrent la voie à des relevés qui permettront de virtualiser les vestiges engloutis. L'enjeu n'est rien moins que d'offrir à l'avenir la possibilité aux archéologues de « jouer et rejouer » en amont de la phase de terrain et dans un environnement numérique immersif les phases cruciales d'une opération de fouille. Considéré autrefois comme relevant d'un rêve inaccessible, cette ambition semble en passe d'être satisfaite, ainsi qu'en témoignent les diverses expérimentations en cours, notamment sur l'épave du vaisseau *Lune*, perdu par 91 mètres de profondeur au large de Toulon. L'archéologue humanoïde capable d'intervenir jusqu'à deux mille mètres de

---

2 Il ne s'agit pas ici de la publication de cette journée, dont Gérard Le Bouëdec rend compte sous la forme d'une synthèse en fin de volume, mais d'un élargissement d'une partie des thèmes qui y furent abordés par Pascal Arnaud (Institut universitaire de France - UMR 5189 HISOMA, Université Lyon II) / Christophe Cérimo (UMR 6258 CERHIO, Université de Bretagne-sud) / Franca Cibecchini (DRASSM, ministère de la Culture) / Dominique Frère (UMR 6258 CERHIO, Université de Bretagne-sud) / Jean-Pierre Joncheray (FFESSM) / Gérard Le Bouëdec (DRASSM, ministère de la Culture) / Michel L'Hour (DRASSM, ministère de la Culture) / Sylviane Llinares (UMR 6258 CERHIO, Université de Bretagne-sud) / Éric Rieth (UMR 8589 LAMOP, Université de Paris I – Musée national de la Marine).

fond ne séjourne plus seulement dans l'imaginaire des passionnés de science-fiction : il a déjà commencé sa lente incubation dans les laboratoires...

Au-delà de la création de modèles numériques d'épaves et de l'acquisition de données fiables et pertinentes s'affranchissant des limites de la plongée humaine, l'informatique s'apprête à révolutionner le champ des interprétations comme des stratégies scientifiques en favorisant un questionnement permanent et formateur sur la validité des résultats et la « scénarisation » pour essai des hypothèses de recherche en présence. Par la simulation, il est ainsi possible d'envisager des *scenarii* de chargement de la cargaison et du lest, de mieux appréhender la nature et l'architecture des vestiges disparus, de modéliser et confronter des conceptions de coques, ou d'étudier leurs comportements en navigation au gré de conditions météorologiques diverses... Si les technologies réclament encore d'être améliorées, puisqu'elles ne permettent pas, pour l'heure, de s'affranchir de la réalisation de modèles réels, le transfert des outils informatiques aujourd'hui mobilisés dans les domaines de la construction navale et de l'aéronautique va bouleverser à court terme – n'en doutons pas – le champ méthodologique et le cadre de recherche des archéologues sous-marines de demain.

Outre la robotique et l'informatique, cette ouverture à l'interdisciplinarité de l'archéologie sous-marine permet de renouveler ses propres questionnements sur la formation des dépotoirs portuaires, les conditions de mouillage des navires, les formes de gouvernails, ou encore la reconstruction des réseaux du commerce maritime à différentes périodes. Dans des perspectives diachroniques et pluridisciplinaires, elle peut aussi bien apporter sa contribution scientifique pour chercher à comprendre l'évolution des environnements littoraux au cours des dix mille dernières années que pour intégrer les traces les plus récentes des conflits contemporains, lesquelles constituent autant de mémoires sensibles propres à générer l'émergence de nouveaux enjeux sociétaux, notamment de commémoration. C'est à la découverte de quelques-uns des aspects de ces récentes évolutions de l'archéologie sous-marine que les contributions rassemblées dans ce numéro invitent le lecteur.



*Les nouveaux enjeux de valorisation  
de la recherche*



## LE GOUVERNAIL ANTIQUE : BILAN ET PERSPECTIVES

*Emmanuel Nantet*

*Université du Maine, UMR CNRS 6566 CReAAH*

L'histoire du gouvernail n'est pas de celles qu'on expose sur une table de café, en schématisant la barre, la mèche et le safran avec trois allumettes<sup>1</sup>.

Cette phrase résume à elle seule la complexité des études sur le gouvernail, qui doivent tenir compte de nombreux paramètres. L'abondance des publications, qui s'inscrivent dans une historiographie essentiellement française, témoigne d'un véritable engouement pour ce sujet<sup>2</sup>. Il convient donc d'abord de dresser un bilan synthétique des recherches qui ont eu lieu depuis les années 1930, avant d'évoquer quelques perspectives qui permettraient d'approfondir la réflexion.

### LA CONTROVERSE THÉORIQUE AUTOUR DE LA THÈSE DE LEFEBVRE DES NOËTTES

L'intérêt pour le gouvernail naquit avec la controverse théorique autour de la thèse de Richard Lefebvre des Noëttés, parue en 1935 dans son ouvrage intitulé *De la marine antique à la marine moderne. La révolution du gouvernail*<sup>3</sup>. L'auteur y prétendait que le gouvernail latéral (fig. 1), utilisé durant toute l'Antiquité, était bien moins efficace que le gouvernail d'étambot (fig. 2), adopté à la fin du Moyen Âge, et en usage jusqu'à aujourd'hui. Quoique fautive, la thèse fut très bien accueillie par les historiens non spécialistes. Georges Moulinier fit beaucoup pour promouvoir la thèse de Lefebvre des

1 Louis Guilleux La Roërie, « Les transformations du gouvernail », *Annales ESC*, t. 7, 1935, p. 564-583, *loc. cit.* p. 582.

2 Je remercie Patrice Pomey d'avoir relu le présent article. Les erreurs qui subsisteraient relèvent de mon entière responsabilité.

3 Richard Lefebvre des Noëttés, *De la marine antique à la marine moderne. La révolution du gouvernail. Contribution à l'étude de l'esclavage*, Paris, Masson & Cie, 1935. Sur la théorie de Lefebvre des Noëttés, cf. Emmanuel Nantet, « Le gouvernail égyptien », *Revue Égypte*, t. 64, 2012, p. 21-28 ; *Id.*, *Phortia. Le Tonnage des navires de commerce en Méditerranée du VIII<sup>e</sup> siècle avant l'ère chrétienne au VI<sup>e</sup> siècle de l'ère chrétienne*, thèse de doctorat, université Paris I, 2010.

Noëttes dans le milieu scientifique. Il affirma que cette dernière séduisait de nombreux savants, comme Jérôme Carcopino, Lucien Herr, Paul Langevin et Paul Rivet – tous des personnages illustres, mais qui ne connaissaient rien à l'archéologie navale<sup>4</sup>.

Longtemps après la publication de l'ouvrage de Lefebvre des Noëttes et sa réfutation, certains historiens, tous spécialistes du Moyen Âge ou des Temps modernes mais non de la navigation, continuent de croire que le gouvernail d'étambot a constitué un progrès technique majeur<sup>5</sup>. Cette thèse se diffusa auprès du grand public et on retrouve même une allusion à cette théorie dans l'œuvre de Paul Valéry :

Mais, mon ami, l'histoire ne s'occupe pas des hommes. L'histoire des livres, l'histoire qu'on enseigne, ne s'occupe guère que des événements officiels. Elle est surtout un album d'images ; et, parfois, une spéculation sur les entités. Tenez : on s'est avisé depuis peu que la grande navigation date du XIII<sup>e</sup> siècle. Pourquoi ? Jusque-là, ni boussole, ni gouvernail. L'idée de fixer à la poupe un vantail porté par un axe et mû par une barre, vient tard. Elle permet de développer ou différencier la voilure ; on peut manœuvrer, on s'enhardit, on attaque l'Océan, on découvre l'Amérique<sup>6</sup>.

Le contexte de renouvellement épistémologique au sein de l'université explique la faveur dont elle bénéficia. Aux yeux de nombreux chercheurs, elle présentait l'avantage de placer les facteurs techniques aux fondements de l'histoire. En effet, selon Lefebvre des Noëttes, le gouvernail d'étambot aurait permis de ne plus avoir recours à l'esclavage. On retrouve là une idée chère à l'École des Annales, à savoir que les inventions déterminent les structures sociales. En faisant du Moyen Âge un moment charnière dans l'histoire de l'humanité, la théorie sur le gouvernail rejetait le monde antique parmi les civilisations sous-développées. Elle était en fait intrinsèquement liée à une autre théorie, élaborée peu avant par le même auteur et tout aussi controuvée<sup>7</sup>, selon laquelle l'adoption du collier d'épaule, qui eut lieu également vers la fin du Moyen Âge, aurait permis l'essor de la traction

4 Georges Moulinier, « Un chercheur, une méthode, du nouveau », *Bulletin de l'Association Guillaume Budé*, 1932, p. 1-20.

5 Bartolomé Bennassar, Pierre Chaunu (dir.), *L'Ouverture du monde (XIV<sup>e</sup>-XVI<sup>e</sup> siècles)*, Paris, Armand Colin, 1977, p. 20-21 ; Michel Balard, Jean-Philippe Genet, Michel Rouche, *Le Moyen Âge en Occident. Des barbares à la Renaissance*, Paris, Hachette, 1990, p. 144 ; Jean-Claude Hocquet, « Navire », dans Claude Gauvard, Alain De Libera, Michel Zink (dir.), *Dictionnaire du Moyen Âge*, Paris, PUF, 2002, p. 976-978.

6 Paul Valéry, *L'Idée fixe ou deux hommes à la mer*, Paris, Laboratoires Martinet, 1932, p. 38-39.

7 Jean Spruytte, *Études expérimentales sur l'attelage*, Paris, Crépin Leblond, 1977 ; Marie-Claire Amouretti, « L'attelage dans l'Antiquité. Le prestige d'une erreur scientifique », *Annales ESC*, t. 46, 1991, p. 219-232.



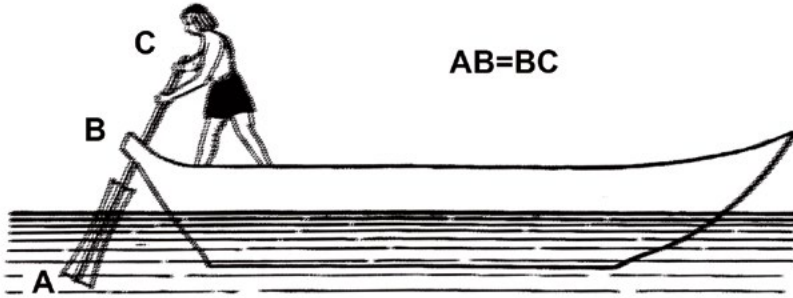


Fig. 1. L'inefficacité du gouvernail latéral, due à l'absence de barre, selon Richard Lefebvre des Noëttes : le timonier est censé déployer une force considérable pour manœuvrer. Dessin d'après Richard Lefebvre des Noëttes, *De la marine antique*, op. cit., p. 43, fig. c

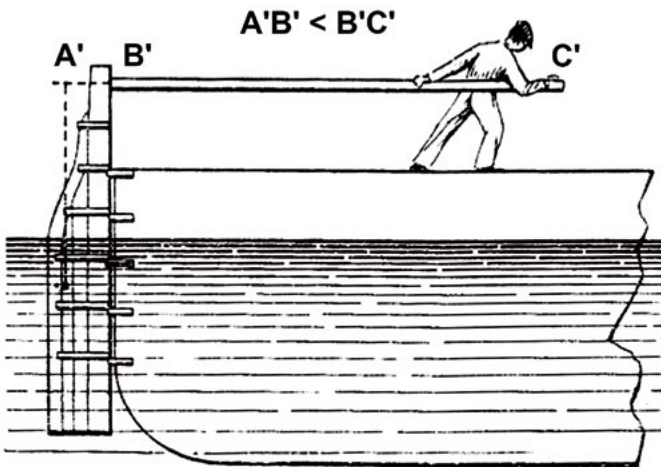


Fig. 2. L'efficacité du gouvernail d'étambot, due à la présence d'une barre, selon Richard Lefebvre des Noëttes : la manœuvre serait ainsi moins pénible. Dessin d'après Richard Lefebvre des Noëttes, *De la marine antique*, op. cit., p. 44, fig. d

animale<sup>8</sup>. Les deux théories, complètement indissociables, attesteraient ainsi d'une véritable révolution du transport dans les derniers siècles du Moyen Âge, qui aurait rompu avec des millénaires de stagnation. L'attachement au déterminisme technique et le caractère primitiviste des recherches de Lefebvre des Noëttes plurent beaucoup aux historiens

8 Richard Lefebvre des Noëttes, *La Force motrice animale à travers les âges*, Nancy-Paris-Strasbourg, Berger-Levrault, 1924. L'auteur republia l'ouvrage, quelques années plus tard, après y avoir ajouté maints éléments nouveaux, sous le titre : *L'Attelage. Le Cheval de Selle à travers les âges. Contribution à l'Histoire de l'Esclavage*, Paris, A. Picard, 1931.

médiévistes qui considéraient que le Moyen Âge n'avait pas été une longue « nuit », mais une période pleine d'innovations. En outre, la théorie, conçue durant l'âge d'or de la colonisation, s'inscrivait clairement dans une idéologie qui mettait en avant la suprématie de la civilisation européenne. Lefebvre des Noëttes prétendait en effet que le gouvernail d'étambot avait permis la navigation transocéanique et avait donc constitué la condition technique de la découverte de l'Amérique. En soumettant le monde, les Européens auraient amené avec eux de nouvelles techniques qui auraient émancipé les peuples primitifs.

200 Au-delà de ses présupposés épistémologiques et idéologiques, la théorie reposait sur du sable. Dès sa parution, quelques chercheurs très avertis dans les questions d'archéologie navale, comme Dominique Carlini<sup>9</sup>, Louis Guilleux La Roërie<sup>10</sup> et Hermine de Saussure<sup>11</sup>, rédigèrent des articles savants, fort bien étayés, pour dénoncer les élucubrations de Lefebvre des Noëttes. En fait, dans la thèse de Lefebvre des Noëttes, *tout est faux, de la première à la dernière ligne* : la théorie s'appuie essentiellement sur des documents iconographiques mal analysés et une profonde méconnaissance de la marine. En outre, l'auteur, sans doute aveuglé par le désir de prouver à tout prix sa théorie, a omis de mentionner les nombreuses sources qui la contredisaient.

#### LE FONCTIONNEMENT DU GOUVERNAIL LATÉRAL

Si Lefebvre des Noëttes avait cru à la supériorité du gouvernail d'étambot, c'est parce qu'il n'avait pas saisi le fonctionnement du gouvernail latéral. À sa décharge, ce dernier n'est pas facile à comprendre<sup>12</sup>, comme le reconnaissent Dominique Carlini<sup>13</sup> et Louis Guilleux La Roërie<sup>14</sup> qui consacrent chacun

9 Dominique Carlini, « Le gouvernail dans l'Antiquité », *Bulletin de l'Association technique maritime et aéronautique*, t. 39, 1935, p. 445-480. Sur le commandant Carlini et la polémique du gouvernail, cf. Patrice Pomey, « Le commandant Carlini et les études d'archéologie navale », dans *Récits d'une aventure. Les graffiti marins de Délos*, Marseille, Musée d'Histoire de Marseille, 1992, p. 25-47, *loc. cit.* p. 35-38.

10 Louis Guilleux La Roërie, « Les transformations du gouvernail », art. cit., p. 564-583 ; *Id.*, « L'histoire du gouvernail », *Revue Maritime*, 1938, p. 309-333 (réimpr. La Rochelle, La Découvrance, 2007) ; *Id.*, « Les origines et l'évolution du gouvernail », dans *La Mer et l'Empire*, Paris, Institut Maritime et Colonial, 1942, p. 49-68.

11 Hermine de Saussure, « De la marine antique à la marine moderne », *Revue Archéologique*, t. 10, 1937, p. 90-105.

12 Louis Th. Lehmann, « The mystery of the Graeco-Roman steering oar », *International Journal of Nautical Archeology* (ensuite IJNA), t. 7, 1978, p. 95-98 ; Eugène de Saint-Denis, « Le gouvernail antique. Technique et vocabulaire », *Revue des Études Latines*, t. 12, 1934, p. 390-397 ; Jacques Thurneysen, « Le gouvernail antique », *Dossiers de l'Archéologie*, t. 29, 1978, p. 74-79 ; *Id.*, « Another view of the ancient rudder », *IJNA*, t. 9, 1980, p. 3-6.

13 Dominique Carlini, « Le gouvernail dans l'Antiquité », art. cit.

14 Louis Guilleux La Roërie, « L'histoire du gouvernail », art. cit.

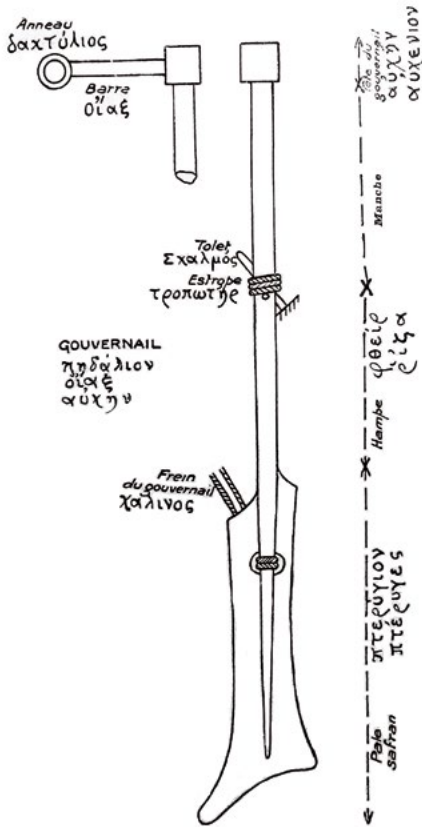


Fig. 3. Terminologie du gouvernail latéral.  
Dessin d'après Dominique Carlini, « Le gouvernail dans l'Antiquité », art. cit., fig. 3

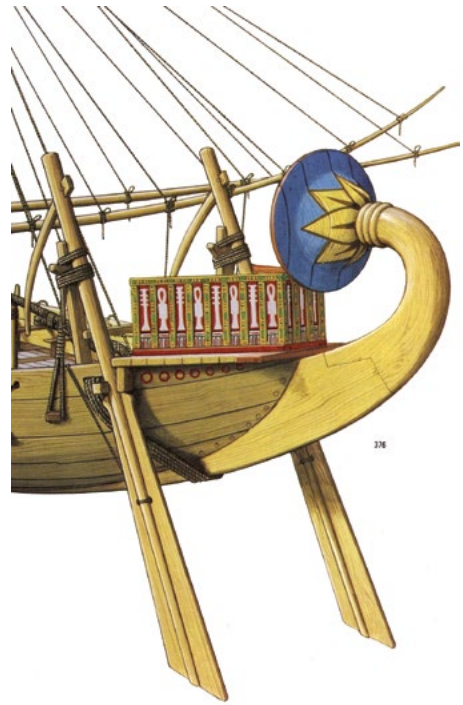


Fig. 4. Restitution du gouvernail latéral d'un navire égyptien du Nouvel Empire.  
Dessin d'après Bjorn Landström, *Ships of the Pharaohs*, op. cit., fig. 376

un long article pour l'expliquer, en reprenant notamment la terminologie appropriée pour sa description (fig. 3). Pour un observateur non averti, les gouvernails latéraux, fixés à chaque flanc du navire, ressemblent à de simples rames. Or, ils témoignent du haut degré de technicité atteint par les Anciens. Ces curieux avirons, constitués d'un safran et d'une mèche, se distinguent d'une rame par la présence d'une barre (fig. 4). En actionnant cette barre, le timonier fait tourner la mèche sur elle-même, puis celle-ci agit à son tour sur le safran (fig. 5).

Contrairement à ce que croyait Richard Lefebvre des Noëttes, le gouvernail latéral fonctionnait donc par rotation et non à la suite d'un mouvement latéral. Le recours à la barre permettait ainsi d'agir sans effort sur la mèche. Le gouvernail latéral suffisait même à gouverner les navires les plus gros, tel

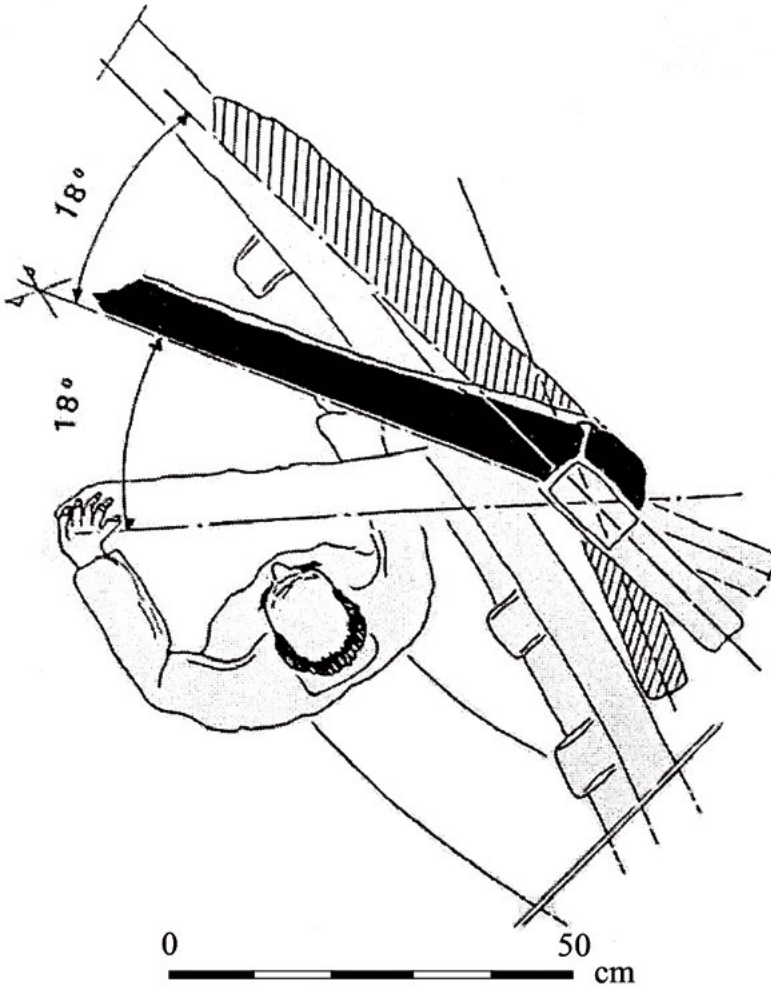


Fig. 5. Fonctionnement du gouvernail latéral du navire *Laurons 2*, qui repose sur l'utilisation d'une barre, dont l'amplitude peut atteindre de 18 à 20° par rapport à la position initiale. Dessin d'après Jean-Marie Gassend, « L'apport des découvertes », art. cit., note 23 *infra*, fig. 3

l'*Isis*, un très gros bateau dont Lucien précise qu'il était piloté par un vieillard<sup>15</sup>. Ce qui faisait surtout l'intérêt du gouvernail latéral et le distinguait en outre de la simple rame, c'est qu'il était compensé.

15 Lucien, *Le Navire ou les souhaits* VI. Pour un commentaire de ce passage, voir Patrice Pomey, André Tchernia, « Le tonnage maximum des navires de commerce romains », *Archaeonautica*, t. 2, 1978, p. 233-251.

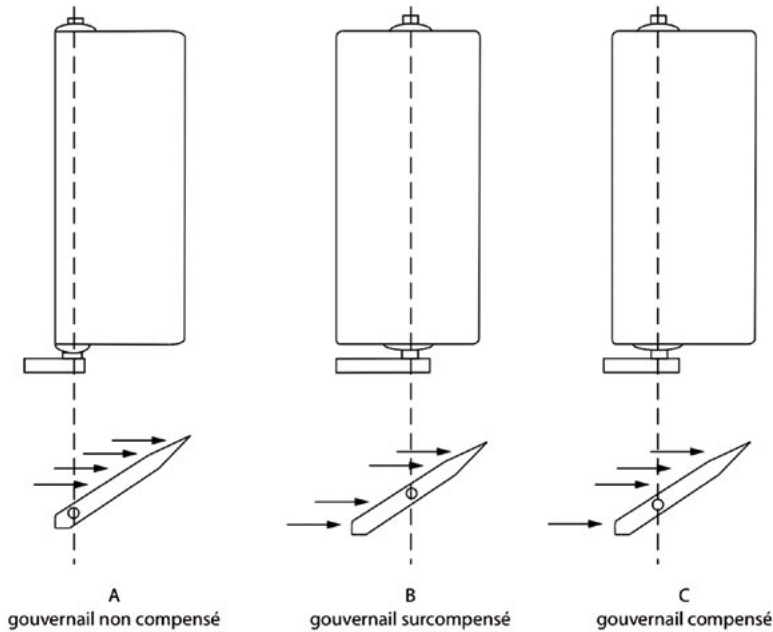


Fig. 6. La compensation du gouvernail d'étambot : safran non compensé (à gauche), surcompensé (au centre) et compensé (à droite). Dessins : Emmanuel Nantet

Ce n'était pas le cas du gouvernail d'étambot à fémelots et aiguillots, notamment en usage dans la marine moderne<sup>16</sup>. Sur ce dernier, la mèche est placée en avant du safran. Les filets d'eau se répartissent donc également à bâbord et à tribord (fig. 6a). L'orientation du safran d'un gouvernail *non compensé* requiert alors beaucoup de force. En revanche, lorsque la mèche est fixée sur l'axe central du safran, les filets d'eau s'équilibrent de part et d'autre, c'est-à-dire qu'ils se compensent, mais la moindre irrégularité met fin à cette symétrie et le safran tend à osciller : on dit alors que le gouvernail est *surcompensé* (fig. 6b). La solution idéale consiste donc à placer la mèche un peu en avant de l'axe central du safran, de sorte que la résistance de l'eau soit légèrement plus forte d'un côté que de l'autre. Il est dès lors possible de ramener doucement le gouvernail à zéro : c'est le cas du gouvernail *compensé* (fig. 6c). La forme des safrans latéraux antiques, qui possédaient une mèche placée plus ou moins près de l'axe central, révèle que les Anciens maîtrisaient le principe de la compensation.

16 Christiane Villain-Gandossi, « Terminologie de l'appareil de gouverne (IX<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècles) », *Archaeonautica*, t. 2, 1978, p. 281-310.

Il est d'autant plus difficile d'affirmer l'infériorité du gouvernail latéral que celui-ci continua d'être utilisé assez tardivement, bien au-delà du Moyen Âge. À l'époque moderne, il n'était pas rare de voir des navires méditerranéens munis de gouvernails latéraux, comme c'était le cas des galères. Certains bateaux possédaient à la fois des gouvernails latéraux et un gouvernail d'étambot. Comme le remarque Dominique Carlini<sup>17</sup>, on est même parfois revenu au gouvernail latéral. Et lorsque le gouvernail d'étambot se cassait – ce qui survenait plus souvent qu'on ne le croit<sup>18</sup>, tant les forces qui s'exerçaient sur lui étaient importantes, surtout avant qu'il ne fût compensé –, on avait recours à un aviron qui faisait fonction de gouvernail latéral, à défaut d'avoir sous la main les matériaux pour bâtir rapidement un gouvernail de fortune.

#### LE RENOUVELLEMENT DES SOURCES

204

Les unes après les autres, les publications continuèrent de réaffirmer leur opposition à la thèse de Richard Lefebvre des Noëttes, qui continuait pourtant de faire des ravages. Elles se focalisèrent sur l'examen des documents iconographiques, fort abondants pour l'Égypte pharaonique<sup>19</sup> et pour les époques hellénistique et alto-impériale<sup>20</sup>. Il est vrai que les sources écrites n'étaient d'aucune utilité pour comprendre le fonctionnement du gouvernail. Or, les vestiges archéologiques se limitaient à la mèche du gouvernail de l'un des deux navires de Nemi. Analysée succinctement, elle brûla avec le reste des

17 Dominique Carlini, « Le gouvernail dans l'Antiquité », art. cit.

18 Louis Guilleux La Roërie rappelle ainsi que le gouvernail d'étambot n'est pas plus solide que le gouvernail latéral : « Le moment est peut-être d'ailleurs mal choisi pour chanter les louanges de la solidité du système actuel [le gouvernail d'étambot], alors que pendant la tempête de février dernier, les dépêches du Lloyds nous ont signalé, en quarante-huit heures, une trentaine de vapeurs en perdition par défaillance du gouvernail ». - Citation de Louis Guilleux La Roërie, dans Dominique Carlini, « Le gouvernail dans l'Antiquité », art. cit., p. 473.

19 Richard Lefebvre des Noëttes, Dominique Carlini et Louis Guilleux La Roërie purent bénéficier du précieux ouvrage de Charles Boreux, publié en 1925, qui rassemblait les représentations de bateaux égyptiens. Cf. Charles Boreux, *L'Art de la navigation en Égypte*, Le Caire, Institut Français d'Archéologie Orientale, 1925, 2 vol. Sur l'iconographie égyptienne, cf. Bjorn Landström, *Ships of the Pharaohs. 4000 Years of Egyptian Shipbuilding*, Londres, Allen & Unwin, 1970 ; Alexander Belov, « New Evidence for the Steering System of the Egyptian *Baris* (Herodotus 2.96) », *IJNA*, t. 43, 2014, p. 3-9, note 26. Concernant le gouvernail à l'époque pharaonique, cf. Noreen Doyle, *Iconography and the Interpretation of Ancient Egyptian Watercraft*, mémoire de Master, sous la direction de George F. Bass, Université du Texas A&M, 1998 [non publié], p. 77-150.

20 Lionel Casson, *Ships and Seamanship in the Ancient World*, Londres, Johns Hopkins University Press, 1995 (2<sup>de</sup> éd.) ; John Sinclair Morrison, Roderick Trevor Williams, *Greek Oared Ships (900-322 BC)*, Cambridge, Cambridge University Press, 1968 ; Lucien Basch, *Le Musée imaginaire de la marine antique*, Athènes, Institut hellénique pour la préservation de la tradition nautique, 1987. L'expression « alto-impériale » désigne ce qui est relatif au Haut-Empire romain (ndlr).

bateaux lors de la Seconde Guerre mondiale. Quant au gouvernail de la barque de Bevaix, sa publication par B at Arnold<sup>21</sup> semble être passée inaperçue aux yeux des savants concernés. Jusque vers la fin des années 1990, les données à la disposition des chercheurs reposaient donc presque entièrement sur l'iconographie. Toujours dans une démarche qui consiste à essayer d'expliquer la disparition du gouvernail latéral, on se livra à de savants calculs pour tenter d'en déterminer l'efficacité. La parution de l'ouvrage de Lawrence V. Mott en 1997 marqua l'aboutissement de cette approche<sup>22</sup>.

  partir des années 1980, les fouilles sous-marines commencèrent à livrer plusieurs vestiges de gouvernail. Les premiers mis au jour – *Laurons 2*<sup>23</sup> et *La Mirande*<sup>24</sup> – furent présentés à un colloque consacré au gouvernail en 1989<sup>25</sup>, mais ne furent publiés qu'en 1998. Depuis, les découvertes se sont multipliées – Marsa/Wadi Gawasis<sup>26</sup>, *Grand Ribaud F*<sup>27</sup>, *Pointe Lequin 1A*<sup>28</sup>, *Thonis-Heracleion 17*<sup>29</sup>, *Arles-Rhône 3*<sup>30</sup> ; elles permettent de préciser nos connaissances, notamment sur certains détails techniques concernant la structure, comme l'assemblage, ou le mode d'implantation, que ne renseigne pas l'iconographie.

- 21 B at Arnold, « La barque gallo-romaine de la baie de Bevaix (lac de Neuchâtel, Suisse) », *Cahiers d'Archéologie Subaquatique* (ensuite CAS), t. 3, 1974, p. 133-146, *loc. cit.*, p. 138.
- 22 Quoique l'iconographie y soit analys e avec une grande rigueur, nous devons bien avouer que les compétences nous manquent pour déterminer quel crédit il faut accorder à la longue suite de calculs livrés par Lawrence V. Mott : *The Development of the Rudder: A Technological Tale*, College Station, Texas A&M University Press, 1997. Notons que c'est à Paul Adam et Léon Denoix que l'on doit les premiers travaux de ce type : « Essai sur les raisons de l'apparition du gouvernail d'étambot », *Revue d'Histoire économique et Sociale*, t. 40, 1962, p. 90-109.
- 23 Jean-Marie Gassend, « L'apport des découvertes des vestiges antiques du navire des Laurons à la restitution d'une épave antique », dans  ric Rieth (dir.), *Méditerranée antique, Pêche, navigation, commerce*, Paris,  ditions du CTHS, 1998, p. 197-201.
- 24 Marie-Pierre J z gou, Cyr Descamps, « Les vestiges du système de gouvernail découverts sur l'épave de la Mirande », dans *Méditerranée antique, op. cit.*, p. 189-196.
- 25 *L'Appareil de gouverne en Europe. Cinquièmes Journées d'Archéologie Navale (Musée de la Marine, 2-3-4 juin 1989)*. Les actes ne furent pas publiés. Je remercie Ali Darmoule de m'avoir communiqué le programme de ces journées d'étude.
- 26 Chiara Zazzaro, « Nautical evidence from the pharaonic site of Marsa/Wadi Gawasis. Report on two parts of a steering oar/rudder », dans Ronald Bockius (dir.), *Between the seas. Transfer and exchange in nautical technology. Proceedings of the 11th international symposium on boat and ship archaeology, Mainz 2006*, Mayence, R misch-Germanisches Zentralmuseum, 2009, p. 3-8.
- 27 Luc Long, Michel Rival, « Note sur deux gouvernails d'époque archa ique provenant des épaves Grand Ribaud F et Pointe Lequin 1 A », *CAS*, t. 16, 2007, p. 97-115.
- 28 *Ibid.*
- 29 Alexander Belov, « New Evidence for the Steering System of the Egyptian *Baris* (Herodotus 2.96) », *IJNA*, t. 43, 2014, p. 3-9.
- 30 David Djaoui, Sandra Greck, Sabrina Marlier (dir.), *Arles-Rhône 3 : le naufrage d'un chaland antique dans le Rhône, enquête pluridisciplinaire*, Arles, Actes Sud, 2011 ; Sabrina Marlier ( d.), *L' pave Arles-Rhône 3, Archaeonautica*, t. 18, 2014.

Ainsi, on pourrait croire que tout a été dit sur le gouvernail, tant la bibliographie est abondante. Toutefois, il serait possible d'écrire aujourd'hui une nouvelle histoire du gouvernail. Cette dernière bénéficierait encore grandement des travaux de Dominique Carlini et de Louis Guilleux La Roërie. Elle reprendrait l'ensemble des sources iconographiques en les analysant rigoureusement, mais elle inclurait aussi des données nouvelles, issues des fouilles archéologiques, de l'archéologie expérimentale et de l'ethnographie navale. Elle ne considérerait plus le gouvernail antique comme un objet figé, destiné à être remplacé un jour par le gouvernail d'étambot, souvent présenté comme son implacable rival. Au contraire, elle montrerait les multiples variantes qui constituèrent autant de solutions à un problème technique qui se posait à chaque fois en des termes différents selon les conditions. Et c'est peut-être là que réside la difficulté : les recherches se sont peut-être trop focalisées sur le gouvernail, sans le considérer comme un élément du navire parmi d'autres concourant à son bon fonctionnement<sup>31</sup>. L'évolution morphologique du gouvernail ne peut être comprise que si l'on prend en compte l'ensemble des paramètres – formes du navire, pratiques et conditions de navigation, etc.

---

31 Paul Adam, Léon Denoix, « Essai sur les raisons », art. cit.



## HISTOIRE MARITIME

collection dirigée par Olivier Chaline

Vous pouvez retrouver à tout moment l'ensemble des ouvrages  
parus dans la collection « Histoire maritime »  
sur le site internet de Sorbonne Université Presses :

<https://sup.sorbonne-universite.fr/>

*La Real Armada*

*La Marine des Bourbons d'Espagne au XVIII<sup>e</sup> siècle*

Olivier Chaline & Augustin Guimerá Ravina

*Les Marines de la guerre d'Indépendance américaine*

1763-1783

tome I. *L'Instrument naval*

tome II. *L'Opérationnel naval*

Olivier Chaline, Philippe Bonnichon & Charles-Philippe de Vergennes (dir.)

*La Maritimisation du monde*

*de la préhistoire à nos jours*

GIS d'histoire maritime

*L'Approvisionnement des villes portuaires en Europe*

*du XVI<sup>e</sup> siècle à nos jours*

Caroline Le Mao & Philippe Meyzie (dir.)

*La Naissance d'une thalocratie*

*Les Pays-Bas et la mer à l'aube du Siècle d'or*

Louis Sicking

*La Piraterie au fil de l'histoire*

*Un défi pour l'État*

Michèle Battesti (dir.)

*Le Voyage aux terres australes du commandant Nicolas Baudin*

*Genèse et préambule*

1798-1800

Michel Jangoux

*Les Ports du golfe de Gascogne*

*De Concarneau à la Corogne*

XV<sup>e</sup>-XXI<sup>e</sup>

Alexandre Fernandez & Bruno Marnot (dir.)

*Les Grands Ports de commerce français et la mondialisation*

*au XIX<sup>e</sup> siècle*

Bruno Marnot

*Les Huguenots et l'Atlantique*  
*Pour Dieu, la Cause ou les Affaires*  
Mickaël Augeron, Didier Poton et Bertrand van Ruymbeke (dir.)  
Préface de Jean-Pierre Poussou

*Négociants et marchands de Bordeaux*  
*De la guerre d'Amérique à la Restauration*  
1780-1830

Philippe Gardey  
Préface de Jean-Pierre Poussou

*La Compagnie du Canal de Suez*  
*Une concession française en Égypte*  
1888-1956

Caroline Piquet

*Les Villes balnéaires d'Europe occidentale*  
*du XVIII<sup>e</sup> siècle à nos jours*  
Yves Perret-Gentil, Alain Lottin & Jean-Pierre Poussou (dir.)

*La France et l'Indépendance américaine*  
Olivier Chaline, Philippe Bonnichon & Charles-Philippe de Vergennes (dir.)

*Les Messageries maritimes*  
*L'essor d'une grande compagnie de navigation française*  
1851-1894

Marie-Françoise Berneron-Couvenhes

*Canadiens en Guyane*  
1745-1805

Robert Larin

Prix de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer, 2006

*La Mer, la France et l'Amérique latine*  
Christian Buchet & Michel Vergé-Franceschi (dir.)

*Sous la mer*  
*Le sixième continent*  
Christian Buchet (dir.)

*Les Galères au musée de la Marine*  
*Voyage à travers le monde particulier des galères*  
Renée Burlet

*La Grande Maîtresse, nef de François I<sup>er</sup>*  
*Recherches et documents d'archives*  
Max Guérout & Bernard Liou

*À la mer comme au ciel*  
*Beautemps-Beaupré et la naissance de l'hydrographie moderne*  
*L'émergence de la précision en navigation et dans la cartographie marine*

1700-1850

Olivier Chapuis

Prix de l'Académie de marine, 2000

Grand prix de la Mer décerné par l'association  
des écrivains de langue française, 2000

*Les Marines de guerre européennes*

XVII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles

Martine Acerra, José Merino & Jean Meyer (dir.)

*Six millénaires d'histoire des ancres*

Jacques Gay

*Coligny, les protestants et la mer*

1558-1626

Martine Acerra & Guy Martinière (dir.)

« BIBLIOTHÈQUE DE LA REVUE D'HISTOIRE MARITIME »

*La Vie et les travaux du chevalier Jean-Charles de Borda (1733-1799).*

*Épisode de la vie scientifique du XVII<sup>e</sup> siècle*

Jean Mascart

# REVUE D'HISTOIRE MARITIME

Dirigée par Olivier Chaline & Sylviane Llinares

28. *Sortir de la guerre sur mer*
27. *Mer et techniques*
26. *Financer l'entreprise maritime*
25. *Le Navire à la mer*
24. *Gestion et exploitation des ressources marines de l'époque moderne à nos jours*
  - 22-23. *L'Économie de la guerre navale, de l'Antiquité au XX<sup>e</sup> siècle*
  21. *Les Nouveaux Enjeux de l'archéologie sous-marine*
20. *La Marine nationale et la première guerre mondiale: une histoire à redécouvrir*
19. *Les Amirautés en France et outre-mer du Moyen Âge au début du XIX<sup>e</sup> siècle*
18. *Travail et travailleurs maritimes (XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle). Du métier aux représentations*
  17. *Course, piraterie et économies littorales (XV<sup>e</sup>-XXI<sup>e</sup> siècle)*
  16. *La Puissance navale*
  15. *Pêches et pêcheries en Europe occidentale du Moyen Âge à nos jours*
  14. *Marine, État et Politique*
  13. *La Méditerranée dans les circulations atlantiques au XVIII<sup>e</sup> siècle*
  12. *Stratégies navales: l'exemple de l'océan Indien et le rôle des amiraux*
  - 10-11. *La Recherche internationale en histoire maritime: essai d'évaluation*
  9. *Risque, sécurité et sécurisation maritimes depuis le Moyen Âge*
  8. *Histoire du cabotage européen aux XVI<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècles*
  7. *Les Constructions navales dans l'histoire*
  6. *Les Français dans le Pacifique*
  5. *La Marine marchande française de 1850 à 2000*
  4. *Rivalités maritimes européennes (XVI<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècle)*
  - 2-3. *L'Histoire maritime à l'Époque moderne*
  1. *La Percée de l'Europe sur les océans vers 1690-vers 1790*



revue dirigée par

Olivier Chaline, Gérard Le Bouëdec & Jean-Pierre Poussou

## *Les nouveaux enjeux de l'archéologie sous-marine*

Ce numéro, très richement illustré, présente un dossier intitulé « Les nouveaux enjeux de l'archéologie maritime », dont les découvertes apportent beaucoup : comment, par exemple, ne pas être sensible aux conséquences du débarquement allié de 1944 ? C'est une discipline très proche de l'histoire par ses centres d'intérêt mais également très différente par ses démarches et parfois par son vocabulaire : un glossaire d'archéologie marine et sous-marine très fourni figure donc dans ce numéro.

Ce dossier est d'abord centré sur « les nouvelles problématiques de la recherche archéologique sous-marine », autour de l'étude des changements côtiers d'un côté, de la prospection et de l'étude des épaves à grande profondeur de l'autre. À partir du chantier-laboratoire du vaisseau *La Lune*, qui appartenait à la première Marine de Louis XIV, Michel L'Hour retrace les étapes de la conquête des abysses par les archéologues sous-marins français. Les technologies utilisées sont étudiées plus en détail dans la seconde partie du dossier, notamment la photogrammétrie numérique, la réalisation des modèles numériques et plus généralement toutes les possibilités apportées par l'informatique. Enfin, le dossier s'attache à montrer ce que peut apporter la valorisation de la recherche sous-marine, notamment grâce à une recherche aux résultats spectaculaires de Jerzy Gawronski, qui étudie la cargaison et les structures de l'*Amsterdam*, vaisseau hollandais qui s'échoua en 1749 ; ses recherches débouchent en effet sur l'économie et « la production urbaine » de la ville d'Amsterdam à cette époque.

Le caractère novateur du dossier est tout aussi évident grâce aux présentations de leurs recherches par sept doctorants, dont les thèses sont en cours, et par le contenu des *varia*. Dans le premier cas, on voit à la fois la diversité des sujets retenus puisque nous allons de l'archéologie côtière à l'utilisation des *U-Boot-Bunker* construits par les Allemands dans nos villes portuaires, en passant par la présence russe dans le Pacifique Sud au tout début du XIX<sup>e</sup> siècle. Les problèmes actuels attireront l'attention sur le conflit franco-anglais en mer d'Oman à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Beaucoup de lecteurs, par ailleurs, seront tout à fait intéressés par les conditions de la recreation de l'École navale au lendemain de la Seconde Guerre mondiale.

Le numéro rappelle enfin l'œuvre de deux très grands historiens du maritime : Jean Boudriot et Paul Butel.

