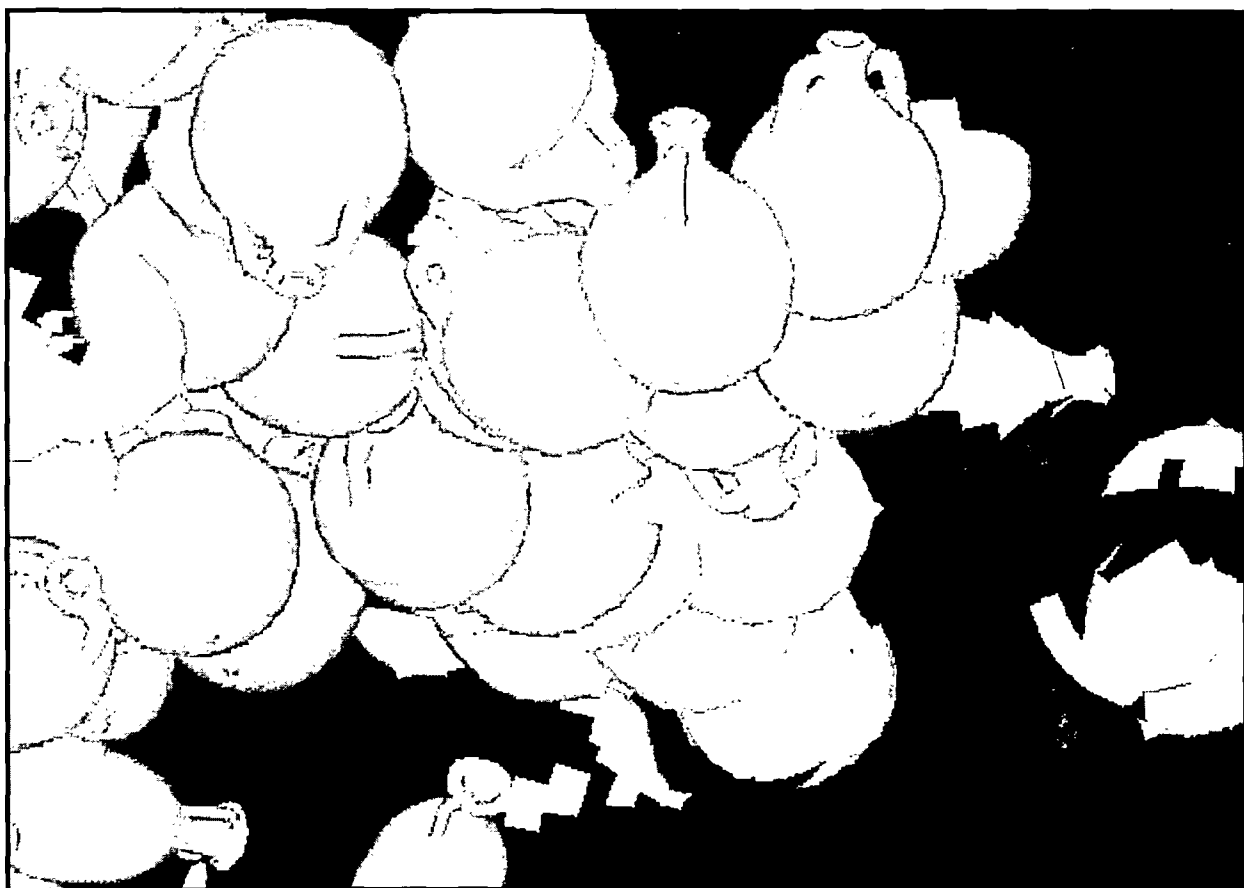
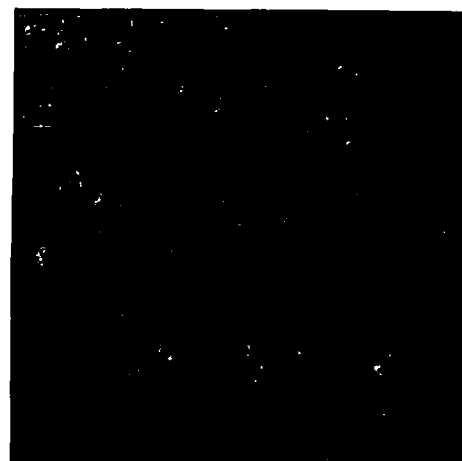


DIRECTION DU PATRIMOINE
DÉPARTEMENT DES RECHERCHES
ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES

SOUS-DIRECTION DE L'ARCHÉOLOGIE



**Culture
Francophonie**

Ministère

DIRECTION DU **P**ATRIMOINE
DÉPARTEMENT DES RECHERCHES
ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES

SOUS-DIRECTION DE L'ARCHÉOLOGIE

**BILAN
SCIENTIFIQUE
DU
DÉPARTEMENT
DES RECHERCHES
ARCHÉOLOGIQUES
SOUS-MARINES**

1993

**MINISTÈRE
DE LA CULTURE
ET DE LA FRANCOPHONIE
DIRECTION DU PATRIMOINE
SOUS-DIRECTION DE L'ARCHÉOLOGIE
1994**

**DÉPARTEMENT DES RECHERCHES
ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES**

Fort Saint-Jean
13235 Marseille Cedex 02
Téléphone : 91 91 06 55
Télécopie : 91 91 07 72

*Ce bilan scientifique a été conçu
afin que soient diffusés rapidement
les résultats des travaux archéologiques de terrain.
Il s'adresse tant au service central de l'Archéologie
qui, dans le cadre de la déconcentration,
doit être informé des opérations réalisées en régions
(au plan scientifique et administratif),
qu'aux membres des instances chargées du contrôle
scientifique des opérations, aux archéologues, aux élus,
aux aménageurs et à toute personne concernée
par les recherches archéologiques menées dans sa région.*

*Les textes publiés dans la partie
« Travaux et recherches archéologiques de terrain »
ont été rédigés par les responsables des opérations,
sauf mention contraire.
Les avis exprimés n'engagent
que la responsabilité de leurs auteurs.*

Photo de couverture :
*Golfe du Lion, épave « Arles 4 ».
Images de synthèse du chargement. SETP.*

Coordination, cartes : *Florence Richez.*

Saisie : *Joëlle Bendayan, Florence Richez.*

Conception de la maquette :
MCA, Paris (Tél. : 42 63 19 54)

Mise en page :
Encre Vive (Tél. : 38 34 33 32) 45390 Boesse

Impression :
Imprimerie Louis-Jean (Tél. : 92 53 17 00) 05003 GAP Cedex

ISBN 2-11-087484-8
ISSN 1249-3163 © 1994

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES

BILAN SCIENTIFIQUE

Table des matières

1 9 9 3

Bilan et orientations de la recherche archéologique

7

Résultats scientifiques significatifs

9

Tableau de présentation générale des opérations autorisées

12

Travaux et recherches archéologiques de terrain

13

Tableau des opérations autorisées sur le littoral Manche - Atlantique 13

Carte des opérations autorisées sur le littoral Manche - Atlantique 14

MANCHE

15

Au large de **Saint-Vaast-la-Hougue**, épaves de la Bataille de la Hougue 15

Au large de **Cherbourg**, *CSS Alabama* 16

CÔTES-D'ARMOR

18

Au large de **Saint-Quay-Portrieux**, *Poulins 1* 18

FINISTÈRE

18

Au large de **Kerlouan**, *L'Horizon* 18

Au large de **Ouessant**, prospection 19

Au large de **Fouesnant**, îles Glénan 19

MORBIHAN**20**

Au large de Kerpape , <i>Edmond-Alix</i>	20
Au large de l'île d' Arz , golfe du Morbihan, Ilur	21
Au large d' Arzon , golfe du Morbihan	22

Tableau des opérations autorisées sur le littoral du Languedoc - Roussillon	23
--	-----------

Carte des opérations autorisées sur le littoral du Languedoc - Roussillon	24
--	-----------

PYRÉNÉES-ORIENTALES**25**

Au large de Port-Vendres , anse Sainte-Catherine	25
Au large de Port-Vendres , la Mauresque	25

AUDE**26**

Au large de Narbonne , Port-la-Nautique	26
--	----

HÉRAULT**26**

Au large de Frontignan , les Aresquiers	26
Au large de Sète , les Tambours	26

Tableau des opérations autorisées sur le littoral du Gard et des Bouches-du-Rhône	27
--	-----------

Carte des opérations autorisées sur le littoral du Gard et des Bouches-du-Rhône	28
--	-----------

GARD**29**

Au large d' Aigues-Mortes , de l'Espiguette au Petit-Rhône	29
---	----

BOUCHES-DU-RHÔNE**30**

Golfe du Lion, <i>Arles 4</i>	30
Au large de Fos-sur-Mer , anse Saint-Gervais, <i>navalia</i>	31
Au large de Fos-sur-Mer , anse Saint-Gervais	34
Au large de Martigues , <i>Bonnieu 3</i>	34
Au large de Carry-le-Rouet , prospection	35
Au large de Marseille , carte archéologique	35
Au large de Marseille , <i>calanque de l'Ane 1 et 2</i>	36
Au large de Marseille , carte archéologique	36
Au large de Marseille , cap Morgiou	37

Tableau des opérations autorisées sur le littoral du Var et des Alpes-Maritimes	39
--	-----------

Carte des opérations autorisées sur le littoral du Var et des Alpes-Maritimes	40
--	-----------

VAR	41
------------	-----------

Au large de La Seyne , baie de Saint-Elme	41
Au large de Toulon , prospection	42
Au large de Toulon , <i>La Lune</i>	42
Au large de Hyères , prospection thématique	43
Au large de Hyères , <i>Tour Fondue</i>	44
Au large de Hyères , <i>pointe Lequin 1A</i>	45
Au large de Hyères , <i>Palud</i>	46
Au large de Bormes , <i>Bénat 2</i>	48
Au large de Ramatuelle , <i>Camarat 2</i>	49
Au large de Saint-Tropez , balise du Rabiou	50
Au large de Saint-Raphaël , <i>Dramont I</i>	51
Au large de Saint-Raphaël , <i>Barberousse</i>	52

ALPES-MARITIMES	52
------------------------	-----------

Au large de Cannes , <i>Batéguier</i>	52
Au large de Cannes , pointe de la Croisette	53
Au large de Antibes , <i>Cap Gros C</i>	53
Au large de Villefranche-sur-Mer , plage des Marinières	54

Tableau des opérations autorisées sur le littoral de la Corse	55
--	-----------

Carte des opérations autorisées sur le littoral de la Corse	56
--	-----------

HAUTE-CORSE	57
--------------------	-----------

Au large de Saint-Florent , <i>Ça Ira</i>	57
--	----

CORSE-DU-SUD	58
---------------------	-----------

Au large de Propriano , calanque de Conca	58
Au large de Ajaccio , port de l'Amirauté	59
Au large de Cavallo , <i>Cavallo 1</i>	60
Au large de Porto-Vecchio , <i>Porto Nuovo</i>	60
Au large de Porto-Vecchio , <i>Marina di Fiori</i>	60
Au large de Zonza , île de Cornuta	61
Expertises	61

Tableau des opérations autorisées dans les DOM-TOM	63
---	-----------

Carte des opérations autorisées dans les DOM-TOM	64
---	-----------

MARTINIQUE	65
-------------------	-----------

Au large de Sainte-Marie et de La Trinité , prospection	65
---	----

Malte, au large de La Valette 67

Bibliographie

69

Liste des abréviations

72

Liste des programmes de recherches nationaux

73

Index

74

Annexes

76

Législation sur les biens culturels maritimes 76

Archéologie et domaine public maritime 79

Administration de Affaires Maritimes 81

Déclarations aux Affaires Maritimes 83

**Personnel du Département
des Recherches Archéologiques Sous-Marines**

84

Déclaration de découverte de bien culturel maritime

85

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES

BILAN SCIENTIFIQUE

Bilan et orientations de la recherche archéologique

1 9 9 3



Inventaire et protection du patrimoine archéologique sous-marin

Ce patrimoine est disséminé le long des 10 000 km de côtes, dont 5533 pour la métropole. Rappelons que le domaine d'intervention s'étend, lorsqu'il correspond à la bande des 12 milles marins du domaine public maritime, sur plus de 200 000 km²... Ce sont environ 700 épaves de navires présentant un intérêt archéologique ou historique qui y ont été recensées, dont 600 pour la Méditerranée. Cette liste s'accroît chaque année d'une vingtaine de nouveaux gisements : 29 ont été déclarés en 1993, 25 en 1992. Des raisons d'être optimiste dans l'application de la loi du 1^{er} décembre 1989 relative aux biens culturels maritimes, décret d'application du 5 décembre 1991 (cf. annexes p. 76-79).

D'autre part, le fait que les Préfets Maritimes, qui coordonnent l'action des services de l'Etat en mer, soient consultés sur les demandes d'autorisation de recherche archéologique sous-marine, permet une meilleure surveillance des gisements, en particulier au cours des chantiers sous-marins, au moment où les sites sont les plus vulnérables.

En 1993 l'inventaire des épaves a progressé grâce notamment à une opération d'expertises menée, dans le cadre de la carte archéologique, à partir du B.R.A. *L'Archéonaute* au large d'Aigues-Mortes (Gard) ainsi qu'à une prospection-inventaire conduite devant les côtes de la Martinique.



Développement de la recherche

En 1993 deux opérations d'évaluation de sites archéologiques sous-marins : un du III^e s. av. J.-C. à la Tour Fondue, l'autre du VI^e s. de notre ère dans l'Anse de la Palud, devraient déboucher en 1994 sur des demandes de fouille programmée.

En Corse, au large de Porto-Vecchio, se poursuivent l'étude de l'importante cargaison antique de marbre de Carrare ainsi que la fouille d'une épave espagnole du I^{er} s. qui accueille un chantier de formation.

D'autre part le programme de recherche sur la dendrochronologie des épaves de Méditerranée se développe dans de bonnes conditions. A l'issue de la campagne des prélèvements 93, il semble déjà que certains syn-

chronismes apparaissent, pour une même essence prélevée sur des épaves différentes.

Pour la période médiévale, peu concernée par les recherches archéologiques sous-marines de ces vingt dernières années et qui comprend pourtant près d'un millier d'années d'histoire maritime, une opération d'évaluation du gisement profond du Batéguier (X^e s.) dans la Baie de Cannes a permis de repérer la coque du navire. Un projet de recherche sur ce site majeur est en cours d'élaboration. Il demandera des moyens technologiques importants.

En 1993 les méthodes d'enregistrement des données de fouilles ont connu d'importants progrès : sur l'épave antique Arles IV, au large de la Camargue, par 660 m de fond, le D.R.A.S.M. et l'IFREMER ont réalisé, pour la première fois en archéologie sous-marine, une couverture stéréophotographique, à partir du sous-marin *Nautille*. La restitution photogrammétrique a permis d'obtenir des images de synthèse des amphores de la cargaison donnant la possibilité à l'archéologue de visualiser l'épave sur un ordinateur et de sélectionner les perspectives de son choix.

L'archéologie sous-marine a bénéficié aussi en 1993 du développement de la recherche au Laboratoire Archéolyse International situé au Cannet Rocheville (Alpes-Maritimes). Par exemple, l'utilisation de la radiographie industrielle comme outil de diagnostic et d'étude des objets archéologiques sous-marins a permis de faire de spectaculaires progrès dans la connaissance et de contribuer ainsi à l'étude des techniques. Le travail d'Archéolyse International spécialisé en conservation archéologique apparaît, d'une façon exemplaire, comme la poursuite, en laboratoire, de la recherche, prolongement indispensable de la fouille sous-marine.

Une structure, le Département des Recherches Archéologiques Sous-Marines, un cadre juridique, un développement de la recherche scientifique et technique, autant d'atouts qui donnent à l'archéologie sous-marine française une audience sur le plan international - la France est de plus en plus sollicitée pour son savoir-faire dans ce domaine ; elle accueille, par exemple, des stagiaires dans le cadre d'accords de coopérations culturelles -, autant d'atouts aussi qui devraient permettre, enfin, qu'à la mesure de la vocation maritime de notre pays, soit mieux pris en compte notre vaste domaine public maritime riche de tant de mémoire.

Robert LEQUÉMENT
Chef du Département

des Recherches Archéologiques Sous-Marines

Résultats scientifiques significatifs

1 9 9 3

Au Cap Morgiou, à Marseille (Bouches-du-Rhône), une étude du contexte géologique de la grotte Henri Cosquer a été entreprise. Une carte précise du précontinent au 1/25 000^e a été établie. Elle permet de localiser d'anciennes lignes de rivage marquées par des pieds de falaises sous-marines à -50 m, -90 m, -100 m et -130 m. Les peintures de la grotte (27 000 et 18 500 B.P.) sont probablement associées au niveau de maximum régressif (rupture de pente de -130, -140 m).

Sur le gisement de la *Pointe Lequin 1A*, par 6 m de fond, devant l'île de Porquerolles, au large d'Hyères (Var), la fouille menée avec le soutien du B.R.A. *L'Archéonaute* sur l'épave grecque de la fin du VI^e s. av. J.-C. s'est achevée. La cargaison de céramique et d'amphores grecques a pu être totalement étudiée et remontée. Sur les marges du gisement, le site *Lequin 2* (fin III^e, début II^e s. av. J.-C.) a livré un complément de céramique "à pâte claire massaliète".

Sur l'épave du III^e s. av. J.-C. de la *Tour Fondue* à Hyères (Var), par 20 m de fond, étude des restes de la cargaison constituée d'amphores gréco-italiques et massaliètes, et de céramique "à pâte claire massaliète", ainsi que des vestiges de la coque construite suivant la technique du "tenon-mortaise chevillé".

Sur l'épave *Camarat 2* (fin II^e-début 1^{er} s. av. J.-C.) au large de Ramatuelle, par 41 m de fond, dont la cargaison principale était constituée d'amphores à huile de type "Tripolitaine ancienne" et Dressel 26 qui pourraient être originaires d'Italie, la fouille a principalement porté sur la partie arrière du navire. Quelques céramiques culinaires et de stockage ont été retrouvées ainsi que trois amphores vinaires égéennes originaires de Cnide, Cos et Rhodes.

Sur l'épave *Bénat 2* (autour de 100 av. J.-C.), par 48 m de fond, la fouille a permis de préciser la cargaison d'une petite embarcation dont la longueur est estimée à 8 m : trois *dolia* hauts d'environ 1,40 m dont le

diamètre moyen devait atteindre 1,15 m avec une capacité évaluée à 830 litres. Sous des vaigres mobiles a été retrouvé un lit de sarments. Sur le vaigrage un lest important, qui servait peut-être aussi à caler les *dolia*, a une composition hétérogène particulièrement curieuse : trois quarts d'origine minérale (calcaire, grès, schiste), un quart constitué de petits débris d'amphores où l'on a reconnu des massaliètes, des gréco-italiques anciennes, des Dressel 1 A et C.

Sur l'épave *Marina di Fiori* devant Porto-Vecchio, par 3 m de fond, a débuté la fouille d'un bateau qui transportait des amphores à saumure espagnoles et des amphores vinaires Dressel 2-4 de Tarraconaise dont la morphologie originale et les timbres inédits suggèrent une époque tardive, peut-être la fin du 1^{er} s.

Sur l'épave *Porto Nuovo* (première moitié du 1^{er} s.) au large de Porto-Vecchio (Corse-du-Sud), par 12 m de fond, la fouille a porté sur la partie arrière du navire où de nombreux restes de *crustae* ont été retrouvés ainsi que quelques tessons d'amphore vinaire de Tarraconaise et de salaisons de poisson de Bétique, restes probables de provisions de bord et dont il est difficile de dire si elles évoquent de précédents voyages et une navette vers l'Espagne... D'autre part des moulages, pratiqués *in situ*, des blocs de marbre de Carrare qui constituent la cargaison ont permis d'intéressantes observations sur les outils employés par les tailleurs de pierre.

Sur l'épave *Arles 4* au large de la Camargue, par 660 m de fond, une opération sans précédent en archéologie sous-marine profonde, a pu être réalisée en mai 1993 par le D.R.A.S.M. et l'IFREMER. Dans le cadre de l'expertise d'une épave antique de la première moitié du 1^{er} s. de notre ère dont la cargaison est évaluée à plus de 2 000 amphores à vin, à huile et à saumures de poisson, une couverture stéréoscopique a été réalisée à partir du sous-marin *Nautile* en vue d'une restitution stéréophotogrammétrique en laboratoire. Par ailleurs une base de données tridimensionnelles a été obtenue à partir d'images de synthèses. Celles-ci ont

permis également de réaliser une séquence d'animation, première expérience particulièrement prometteuse en matière de réalité virtuelle appliquée à l'archéologie sous-marine.

Sur l'épave *Dramont I* (première moitié du 1^{er} siècle), par 32 m de profondeur, au large de Saint-Raphaël (Var) la cargaison était constituée de 3 blocs, d'un poids total de 23 tonnes, de marbre originaire de Téos, en Asie Mineure. La fouille a surtout porté sur des éléments de coque - bordé et quille - situés à quelques mètres des blocs de marbre mais contenant encore les restes de roches abrasives, pierre ponce et corindon, qui étaient transportées. Ce sont les premières observations faites sur ce qui pourrait avoir été un *navis lapidaria*.

A Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône) dans l'Anse Saint-Gervais, l'étude des deux vastes bâtiments à travées (100 x 36 m) immergés par 2 m de fond s'est élargie. La prospection par carottages a permis de découvrir un cordon littoral support des deux bâtiments exondés au moins jusqu'en 180 ap. J.-C. et d'émettre l'hypothèse d'un autre cordon sous la nécropole avec entre les deux une zone lagunaire ouverte à la navigation.

Au large d'Hyères (Var) l'évaluation de l'épave antique, située par 12 m de fond, dans l'anse de La Palud a permis de confirmer la présence d'une cargaison d'amphores africaines (Keay 55 et 62) associées à quelques amphores de Méditerranée orientale et de céramique ; la datation proposée se situe autour du milieu du VI^e s. ; ce mobilier est bien présent à Marseille dans les fouilles de la Bourse.

Au large d'Hyères (Var), le programme de recherche qui vise à constituer un échantillonnage de référence pour l'analyse dendrochronologique des bois méditerranéens et qui permet des observations dendromorphologiques des épaves antiques, s'est poursuivi à partir du B.R.A. *L'Archéonaute*. Des prélèvements systématiques ont été effectués sur trois épaves de la première moitié du 1^{er} s. av. J.-C. : celle de la *Madrague de Giens* (- 20 m) où la détermination de la centaine des prélèvements effectués a fait apparaître une nouvelle essence jusqu'alors inédite dans la construction navale antique : le tilleul ; celle du *Cap de l'Esterel* (- 20 m) et celle de *La Jeaume-Garde B* (- 23 m).

L'épave du *Batéguier*, datée autour du X^e s., près de l'île Sainte-Marguerite dans la baie de Cannes, avait fait l'objet de fouilles en 1973-1974. Une partie de sa cargaison de grandes jarres, de meules et de céramiques andalouses avait été retrouvée mais non

publiée à ce jour. Après une interruption des recherches de vingt ans, une opération d'évaluation a été entreprise. Elle a permis notamment de repérer, par 57 m de fond, la coque d'un bâtiment à fond plat et de faire d'intéressantes observations sur une architecture navale encore mal connue en Méditerranée. L'intérêt majeur de ce site devrait permettre de monter une opération exemplaire d'archéologie sous-marine médiévale.

Sur l'épave de la plage des Marinières au large de Villefranche-sur-Mer, par 10 m de fond, l'étude d'architecture navale d'un vaisseau du début du XVI^e s. s'est poursuivie. Des coupes longitudinales et transversales de la partie tribord de la carène ont été levées. Des observations intéressantes ont été faites, notamment sur le rythme de montage des allonges des membrures et sur les virures du bordé. L'étude de cette coque montre la variété des techniques de construction navale pour une même époque si on compare cette épave à celle voisine de la *Lomellina*.

Au large de Toulon découverte par *le Nautille*, submersible de l'IFREMER, au cours d'une plongée d'essai le 15 mai 1993, d'un navire d'époque moderne comportant un grand nombre de canons de marine en bronze et en fonte d'acier, des jarres, de la vaisselle, des pistolets, des mousquets, un fanal de poupe, une cloche... Quelques jours plus tard une seconde plongée d'expertise du D.R.A.S.M. permettait de commencer la couverture stéréoscopique du site et d'identifier l'épave comme celle d'un vaisseau du XVII^e s., *La Lune*. Construit à Brest en 1641 *La Lune*, navire de 600 tonneaux, long de 43 m, a coulé à la suite de voies d'eau le 9 novembre 1664. Il est dans un état de conservation exceptionnel. C'est une découverte capitale pour l'histoire de la marine du XVII^e s. qui vient enrichir notre patrimoine national.

Au large de Saint-Vaast-la-Hougue (Manche) par 2,50 m à 8 m de fond, poursuite de l'étude des épaves de la bataille de la Hougue qui s'est déroulée en mai 1692 devant l'île de Tatihou. Sur l'épave C conservée sur 35 m de longueur pour une largeur n'excédant pas 8 m, la fouille a notamment permis d'observer que les membrures étaient assemblées par croisement latéral. Sur l'épave A/B c'est la zone B, constituée d'un flanc de carène qui a fait l'objet d'un début d'étude. Des planches appartenant vraisemblablement aux aménagements intérieurs ont été dégagées au cours de la fouille.

Dans le port de l'Amirauté d'Ajaccio (Corse-du-Sud) s'est poursuivie par 8 m de fond, l'étude détaillée d'architecture navale de la partie avant d'un navire du XVIII^e s. Les observations archéologiques ne permettent

pas encore de recouper les importantes recherches faites en archives et de trancher entre deux vaisseaux brûlés et coulés dans ce secteur le *San Isidro* en 1743 et le *Vengeur* en 1793.

Au large de Saint-Florent (Haute-Corse), par 15 m de fond, poursuite de l'étude d'architecture navale de la coque d'un vaisseau de 80 canons construit à Brest en 1766, de son premier nom *La Couronne*, devenu *Le Ça Ira*, et perdu en 1796. La confrontation des traités de construction navale de l'époque et des observations archéologiques se révèle particulièrement fructueuse.

Au large de Cherbourg (Manche), par 58 m de fond, sur l'épave du CSS (Confederate States Ship) *Alabama* coulé en 1864, a débuté la première opération de fouille programmée qui fait suite à cinq années de prospection non destructive. Après la récupération d'objets repérés et positionnés lors des précédentes campagnes, après le relevé d'un élément de bordé tribord arrière, un sondage d'évaluation a été pratiqué pour préciser la stratigraphie dans la partie arrière. La couche archéologique correspond aux logements des officiers et a révélé, autour d'un meuble de rangement, des objets de la vie quotidienne et des affaires personnelles. On notera qu'un lot de monnaies brésiliennes retrouvé évoque l'escale que fit l'*Alabama* à Bahia au printemps de 1863.

Au large d'Aigues-Mortes (Gard) entre l'Espiguette et l'embouchure du Petit Rhône, à partir du BRA *L'Archéonaute*, une carte archéologique a permis entre 5 et 7 m de fond d'expertiser plusieurs épaves de la fin du XVIII^e et du début du XIX^e s. ainsi qu'une intéressante épave antique, vraisemblablement du 1^{er} s., qui a livré une cargaison de lingots de fer accompagnée d'amphores vinaires Dressel 2-4 de Tarraconaise.

Au large de la Trinité (Martinique) dont le port était aux XVIII^e et XIX^e s. le troisième de l'île, une prospection archéologique a permis d'étudier entre 8 et 11 m de

fond, dans l'anse de l'Etang, le site de l'épave d'une tartane coulée dans la seconde moitié du XVIII^e s. ou dans la première du XIX^e : ont été localisés des ancres, des canons de lest, des pierres de tailles ainsi que des chaudières à sucre. A la Pointe de la Batterie par 2 m de fond, c'est une épave de gueuses de fer qui a été repérée. Enfin, dans les "cayes" de l'Illet Saint-Aubin, sous moins de 1,50 m d'eau, une prospection a révélé les vestiges d'un gros voilier daté peut-être de la seconde moitié du XIX^e s.

Au large de Sainte-Marie (Martinique) un important mouillage a été exploré, par quelques mètres de fond, au Pain-de-Sucre. Ont été cartographiées une concentration de tessons de formes à sucre, ainsi qu'une quarantaine d'ancres du XIX^e s. et trois qui pourraient remonter au XVIII^e.

Au large d'Ouessant (Finistère) s'est poursuivi, notamment à l'aide d'un robot sous-marin filoguidé équipé d'une caméra vidéo, l'archivage des images des nombreuses épaves profondes des XIX^e et XX^e s. qui gisent dans ce secteur.

Dans la baie de Saint-Pierre (Martinique) ont débuté, dans le cadre d'un premier contrat d'étude avec la CRMH visant à identifier les épaves de la catastrophe de 1902 en vue du classement de ces sites au titre des Monuments Historiques, des sondages archéologiques qui accompagnent les recherches historiques en archives.

Au large de Perros-Guirec (Côtes-d'Armor), par 80 m de fond, a été localisée et identifiée l'épave du *HMS Charybdis* croiseur antiaérien britannique coulé le 23 octobre 1943.

Robert LEQUÉMENT
Chef du Département
des Recherches Archéologiques Sous-Marines

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES

BILAN SCIENTIFIQUE

Tableau de présentation générale des opérations autorisées

1 9 9 3

LE CLASSEMENT ADOPTÉ SUIT LE LITTORAL, DU NORD AU SUD PUIS D'OUEST EN EST

50 : Manche ; 22 : Côtes-d'Armor ; 29 : Finistère ; 56 : Morbihan ; 44 : Loire-Atlantique ; 85 : Vendée ; 66 : Pyrénées-Orientales ; 11 : Aude ; 34 : Hérault ; 30 : Gard ; 13 : Bouches-du-Rhône ; 83 : Var ; 06 : Alpes-Maritimes ; 2B : Haute-Corse ; 2A : Corse-du-Sud ; DOM-TOM : Martinique, Mayotte.

	50	22	29	56	44	85	66	11	34	30	13	83	06	2B	2A	Dom Tom	Total
SONDAGES (SD)		1	2	2		1		1	1		2	4	2		2		18
SAUVETAGES (SP, SU, MH)																	
FOUILLES PROGRAMMÉES (FP)	2										2	5	1	1	3		14
PROSPECTIONS THÉMATIQUES (PP)					1							1				1	3
PROSPECTIONS INVENTAIRES (PI, PS, PR)			1	1			2		1	1	6	3	1		2	1	19
TOTAL	2	1	3	3	1	1	2	1	2	1	10	13	4	1	7	2	54

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES
LITTORAL MANCHE - ATLANTIQUE

**BILAN
SCIENTIFIQUE**

Tableau des opérations autorisées

1 9 9 3

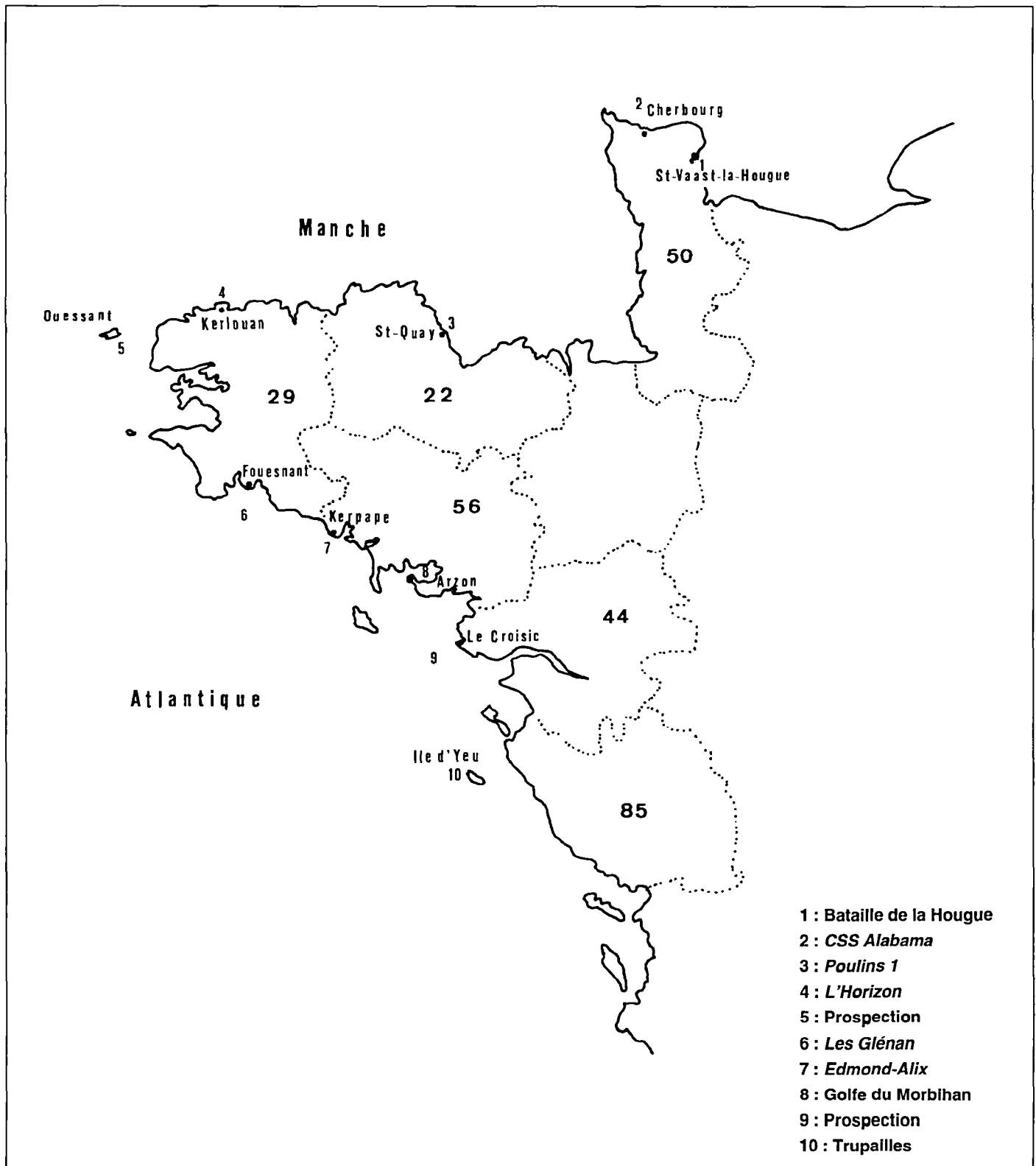
Département	Commune, site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Époque		Réf. carte
Manche	Au large de Saint-Vaast-la-Hougue	Michel L'Hour (SDA)	FP	H8	MOD	*	1
	Au large de Cherbourg, <i>CSS Alabama</i>	Max Guérout (AUT)	FP	H8	CON	*	2
Côtes-d'Armor	Au large de Saint-Quay	Daniel David (EN)	SD	H7	MOD	*	3
Finistère	Au large de Kerlouan, Ar louet	J.-J. Méar (BEN)	SD	H7	CON	*	4
	Au large de Ouessant, prospection	Michel Cloâtre (AUT)	PI	H7 H8	CON	*	5
	Au large de Fouesnant, Glénan	Gilles Sévère (AUT)	SD	H8	CON	*	6
Morbihan	Au large de Kerpape, Basse de la Paille	André Lorin (AUT)	SD	H7 H8	CON	*	7
	Au large de l'île d'Arz, Ilur	Marie-Yvane Daire (CNR)	SD	H9	FER	*	8
	Au large d'Arzon	Daniel Le Maire (AUT)	PR	H7	FER GAL	*	8
Loire-Atlantique	Au large de La Baule et du Croisic	Max Guérout (AUT)	PP	H7	MOD	◆	9
Vendée	Au large de l'île d'Yeu, Trupailles	Bernard de Maisonneuve (AUT)	SD	H7	MOD		10

Pour l'organisme de rattachement du responsable, la nature de l'opération et l'époque concernée, les abréviations utilisées sont celles de DRACAR (cf. liste des abréviations en fin d'ouvrage).

● : opération négative. ◆ : opération annulée. * : rapport déposé au DRASM.

Carte des opérations autorisées

1 9 9 3



Travaux et recherches archéologiques de terrain

1 9 9 3

MANCHE
Au large de Saint-Vaast-la-Hougue

Epaves de la Bataille de la Hougue (1692)

Programmée en deux temps, du 1^{er} juin au 30 juin puis du 1^{er} octobre au 30 novembre, la campagne 1993 a souffert des conditions climatiques détestables qui ont marqué cette année l'ensemble des côtes françaises, et tout particulièrement la Normandie. La première période de la campagne 93 a en outre été gravement pénalisée par une absence quasi-totale de visibilité dans l'eau liée à la présence d'une quantité anormale de phytoplancton. Les intempéries successives subies lors de la campagne d'automne n'ont quant à elles autorisé que dix jours de travail sur le site. Du même coup, le programme envisagé pour 1993, étude de l'épave C puis de l'épave A/B, n'a pu être réalisé. Les conditions de fouilles ont d'ailleurs été telles que, devant l'ampleur des difficultés et compte tenu des prévisions météorologiques à moyen terme, les responsables de la fouille ont finalement choisi d'annuler la dernière quinzaine de jours de la campagne d'automne.

Trente-trois fouilleurs ont au total participé à la campagne 1993, comptabilisant 771 journées de chantier et plus de 240 heures de travail sous-marin, ce qui porte à plus de 2800 heures le temps consacré au seul travail sous-marin depuis 1990 (Pomey *et al.* 1992, p. 62-65 ; L'Hour, Veyrat 1992). L'équipe de fouille a regroupé des archéologues sous-marins professionnels, venus de France, mais également des Pays-Bas, d'Angleterre, d'Espagne et de Pologne, ainsi que plusieurs stagiaires venus se perfectionner à l'archéologie sous-marine. Certains d'entre-eux ont d'ailleurs pu bénéficier cette année d'un encadrement spécifique et de cours pratiques afin de leur permettre d'animer dès l'an prochain une équipe de fouille amateur.

Le bilan scientifique de cette campagne perturbée reste cependant bien faible et le programme articulé entre l'étude de l'épave C et celle du gisement A/B n'a pu être qu'ébauché.

Epave C

Située par 49° 34' 94 de latitude nord et 1° 14' 62 de longitude ouest, à 8 m de profondeur, l'épave C, conservée sur 35 m de longueur pour une largeur n'excédant pas 8 m, se présente comme un ensemble homogène orienté au 295.

Alors qu'en 1992, seules trois journées, en fin de campagne, avaient pu être consacrées à l'étude et à la photo-planimétrie de l'épave C, un mois entier de la campagne 1993 était théoriquement réservé à l'étude de cette épave. Au cours de cette période, celle-ci a fait l'objet de trois nouveaux sondages implantés d'ouest en est sur son axe longitudinal et successivement numérotés S.4, S.5 et S.6. Ils font ainsi suite aux sondages 1 et 2 de 1990, et au sondage 3 de 1992. Une fois fouillées, les zones nouvellement dégagées ont été recouvertes d'une bâche afin d'être protégées jusqu'à leur étude et leur relevé initialement prévus pour la campagne d'automne. Faute de temps, ce travail n'a pu cependant être mené à bien et reste à effectuer en 1994.

Les premières constatations réalisées au cours de la campagne ont vérifié le profil très plat des vestiges et leur faible ensevelissement sous le sédiment sableux. La fouille a d'autre part mis en évidence la présence, sur l'ensemble du site, d'une membrure assemblée par croisement latéral. Seul échappe à cette pratique le double couple découvert en 1990 dans le sondage 2. Il n'y a donc plus de doute sur le fait que celui-ci constitue un aménagement particulier de la membrure, à mettre probablement en relation avec l'implantation dans cette même zone du massif d'emplanture du grand mât.

Les vestiges sont globalement moins bien conservés à l'est du site, dans les sondages 4, 5 et 6, que dans les sondages précédents. Des lignes de fracture ont ainsi été mises en évidence et on a pu constater que la carlingue disparaissait dans le sondage 4. Compte-tenu des difficultés à assurer tout démontage des épaves de Saint-Vaast-la-Hougue, il est permis de considérer comme un facteur positif le fait que les structures de

l'épave C soient partiellement disjointes. Il est vraisemblable que cela en facilitera l'étude.

Consécutivement au faible enfouissement des vestiges dans les nouvelles zones fouillées cette année, le mobilier archéologique s'est signalé par son extrême rareté. Il se compose de quelques objets en bois, éléments de tonnellerie surtout, et d'un écouvillon destiné à nettoyer le calibre des canons. Une barrique, mise en évidence sur le flanc sud du sondage 5, n'a pu être étudiée faute de temps et fut réensablée.

Epave A/B

C'est le site le plus noroît de toutes les épaves déclarées à la Hougue. Orienté au 20, il repose par 49° 34' 99 de latitude Nord et 1° 14' 66 de longitude Ouest, à 7 m de profondeur.

Le premier objectif de la campagne d'automne fut de mettre en place un carroyage de 51 m x 12 m circonscrivant le gisement B dans une maille de 3 m x 3 m. Ce système de référence spatiale fut implanté, à l'aide d'une filière et des fers à béton retrouvés en place cette année sur le site, en utilisant pour ligne de base l'axe nord/sud, matérialisé dès 1990 à l'est de l'épave. Perpendiculairement à cet axe, les zones de fouille, orientées est/ouest, ont été numérotées de 5 à 21 du nord au sud, le long de l'axe formé par cette filière, tandis que les rangées, orientées nord/sud, ont été désignées par les initiales D, E, F et G.

Une fois ce carroyage implanté, la fouille a repris, comme prévu, au nord de la zone fouillée en 1990, au niveau des rangées 5, 6 et 7.

Si la zone dégagée cet automne apparaît érodée en surface, les vestiges sont en revanche souvent bien conservés en épaisseur. Ils sont composés dans cette zone qui constitue, rappelons-le, un flanc de carène, d'éléments de membrures, de vaigrage et de bordé. Plusieurs planches de résineux, probablement liées à un lambrissage des parties intérieures, ont été mises en évidence pendant la fouille.

Très peu de mobilier a été inventorié cette année, ce qui n'est pas surprenant compte-tenu du nombre restreint de jours de travail en mer. Les quelques objets découverts témoignent pourtant d'une relative diversité. On peut noter, parmi les objets en bois, une douelle de petit récipient ouvert, un manche tourné de couvert, un blaireau malheureusement disjoint et une belle pomme de racage. Un cordage tissé, enroulé sur une cinquantaine de centimètres de longueur, sans doute destiné à la protection des hommes ou de la coque lors des tirs ennemis, et une chaussure en cuir complètent cet inventaire.

L'étude des épaves de la Hougue est inscrite dans un programme pluriannuel qui se poursuivra en 1994. L'articulation, initialement envisagée en deux sous-ensembles distincts, épaves C et E d'une part et A/B d'autre part, doit, au vu des résultats de la campagne 1993, être maintenant révisée au profit d'un regroupement des épaves A/B et C, puisqu'elles sont construites sur le même principe d'un assemblage latéral de la membrure. Les sites A et C apparaissant tous deux comme des fonds de carène préservés au niveau du massif d'emplanture l'étude du gisement A ne s'impose donc plus. L'ensemble C est en effet nettement mieux conservé que A. Il est en outre potentiellement plus riche d'informations et a déjà été la cible d'une fouille méthodique. Il a enfin fait l'objet d'un dégagement des canons concrétionnés qui en masquaient les structures alors que le site A est toujours dissimulé par une vaste table concrétionnée de plusieurs dizaines de tonnes constituée de canons de ballast. Le programme de 1994 sera par conséquent ré-orienté vers une étude conjointe des deux sites B/C. Ce choix devrait permettre de regagner les mois de travail perdus par suite des mauvaises conditions climatiques et peut-être, au prix d'un effort supplémentaire de l'ensemble des partenaires de ce projet de fouille, de tenir le programme prévoyant la fin des travaux sur le site de Saint-Vaast-la-Hougue en 1994.

Michel L'HOUR,
Elisabeth VEYRAT



CSS Alabama (1864)

Après cinq années consacrées à l'expertise de ce site profond, à l'étude de son environnement et à l'évaluation de son potentiel archéologique, la campagne 1993 comportait l'exécution d'un premier sondage (Guérout 1988, 1989, 1992, 1994 ; Pomey *et al.* 1992, p. 61). L'objectif de fouille soumis pour avis au Comité Scienti-

fique paritaire franco-américain de l'Alabama et approuvés par le C.S.R.A était de pratiquer un sondage d'évaluation destiné à préciser la stratigraphie du site dans la partie arrière.

La campagne s'est déroulée en deux phases : la première, du 9 au 19 juin, a été consacrée à la récupération des objets déjà repérés au cours des campagnes précédentes ; la seconde, du 26 juin au 1^{er} juillet, a été

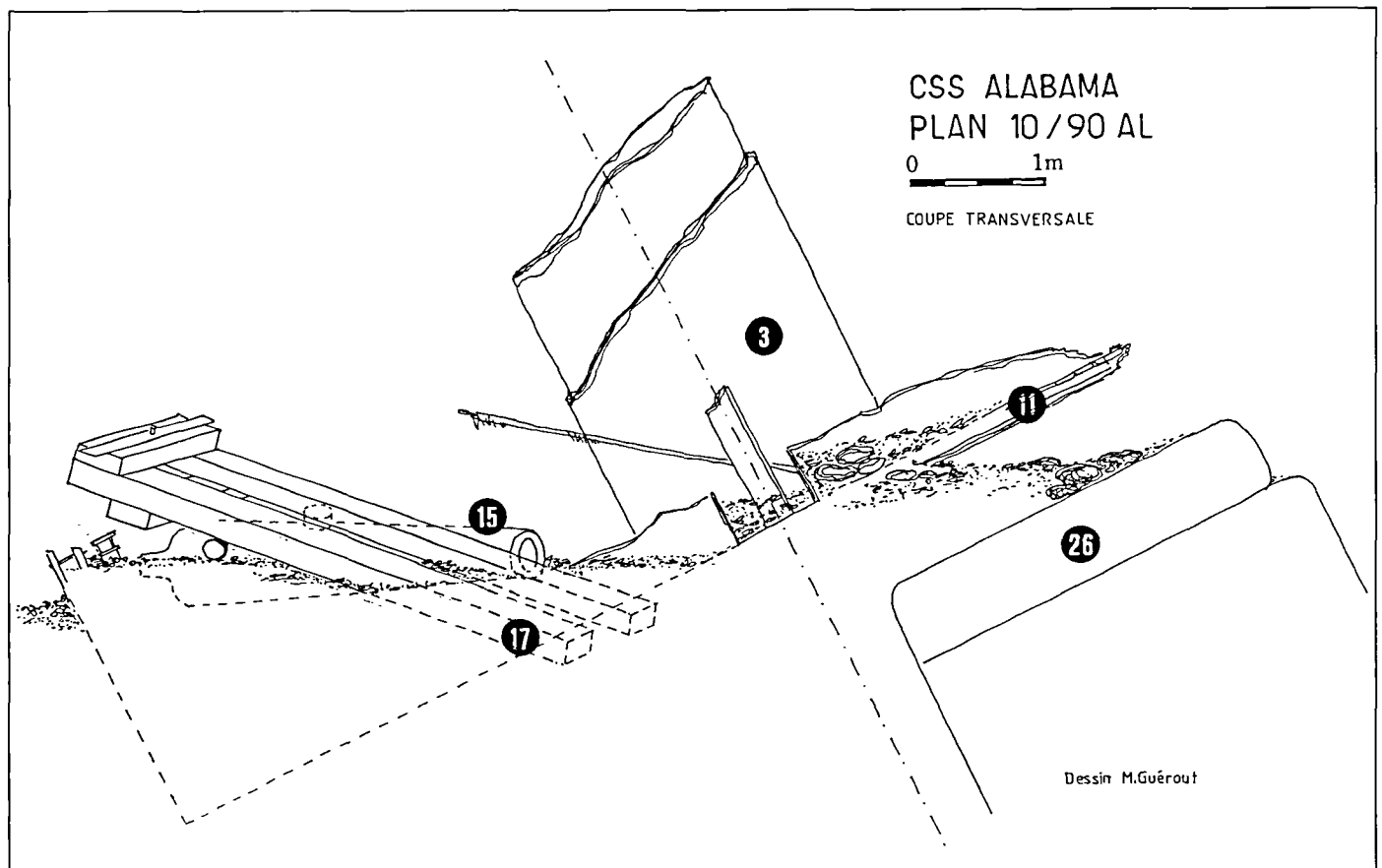


Fig. 1 - Cherbourg, CSS Alabama. Vue transversale de l'avant vers l'arrière (Max Guérout).

3 : Cheminée ; 11 : Pont inférieur ; 15 : Canon Blakely ; 17 : Chassis pivotant du canon Blakely ; 26 : Chaudière.

consacrée aux essais d'un système de suceuse adapté au site et à la réalisation d'un sondage. Les conditions météorologiques ont été moyennes et la clarté des eaux relativement bonne. Au total 119 plongées ont été réalisées, portant à 595 le nombre total des plongées effectuées sur le site depuis 1988.

Résultats : Relevé graphique des vestiges apparents : un fragment de charpente longitudinale de 18 m de long, localisé à tribord arrière entre l'hélice et la machine, a été relevé. Après étude il est apparu qu'il s'agissait d'un élément de bordé sur lequel étaient fixés neuf courbes de baux en fer. Cette structure n'est pas solidaire de l'ensemble de la coque, et s'est effondrée en effectuant une rotation de 180° dans un plan vertical.

Mise au jour du mobilier archéologique déjà repéré : environ la moitié des objets repérés, y compris de nouveaux objets découverts au cours de la campagne ont été remontés, il s'agit de trois hublots, un dalot, un cap de mouton, un pivot de chassis pivotant d'artillerie, deux roues d'affûts, six secteurs de chemins de roulement d'artillerie à pivot, deux "coupelles" de plomb qui pourraient être des sabots utilisés pour le tir des obus, une cuvette de W.C.

Sondage : le sondage de 1 m x 1 m, effectué à l'arrière, au niveau des logements officiers, a permis de définir la stratigraphie de la zone. Une couche supérieure

d'épaisseur variable allant de 0 à 10 cm d'épaisseur est formée en surface de coquilles de moules vides de 8 à 10 cm de longueur. Une seconde couche de 15 à 20 cm est formée de sable coquillier grossier de 2 à 3 mm de module. Ces deux premières couches sont affectées par le courant et le sédiment qui les compose se déplace sur le site ; de ce fait leur épaisseur est variable. La couche archéologique est composée d'un sable vaseux très compact qui maintient très fermement et protège les objets qu'elle contient. Un courantomètre a été mis en place à proximité du sondage pendant la durée de la fouille pour compléter nos données sur la force et l'orientation du courant au niveau du fond.

Mobilier archéologique : les objets dégagés étaient répartis dans et autour des vestiges d'un meuble de rangement. Sur l'étagère de ce meuble ont été trouvés huit assiettes à dessert dont sept ont été remontées, un bol et une tasse à anse. Autour ont été positionnés puis remontés deux salières en verre, un crochet de fermeture et une série de crochets de suspension, 20 pièces de monnaie et un verre contenant une concrétion. Les 20 pièces de monnaie sont des pièces brésiliennes de cuivre de 40 reis qui ont un lien direct avec l'escale que fit l'*Alabama* à Bahia du 11 au 21 mai 1863. La concrétion trouvée dans le verre contenait une soixantaine de petits objets divers : objets de couture, dé à coudre, épingle, craie, boutons de bois ou de nacre, fragment de textile ; objets de "bricolage", clous, vis, semences et

fragments divers de charnières ; balles de revolver de calibre 32 et bouton de récipient en forme de quartiers d'orange. L'ensemble évoque un "vide poche" et un geste familier de la vie à bord.

Il faut noter que la totalité des objets remontés qui n'avaient pas encore subi de traitement de conservation, soit environ 150, ont été pris en charge d'une part par le laboratoire Archéolyse International de Cannes et

d'autre part par le laboratoire de l'Etat du Maryland à Crownsville, le financement étant assuré pour la France par la Fondation E.D.F. et pour les Etats-Unis par une subvention de Secrétariat d'Etat à la Défense dans le cadre d'un programme de protection du patrimoine militaire (Legagy Program).

Max GUÉROUT

CÔTES-D'ARMOR

Au large de Saint-Quay-Portrieux

Basse des Poulins

La campagne de sondage 1993 sur le site *Poulins 1*, navire supposé négrier de la fin du XVII^e s. (Pomey *et al.* 1992, p. 67-68 ; David 1992), a donné lieu à une quinzaine de sorties en mer. Les conditions météo difficiles du mois de juillet n'ont pas gêné outre mesure, le site étant relativement protégé et les eaux d'une clarté suffisante. Le périmètre à fouiller (un carré de 400 m de côté) avait été préalablement délimité en fonction des découvertes précédentes et de la topographie et en tenant compte des courants. Le fond est très accidenté (succession de crevasses et de cuvettes de sables), tapissé de grands laminaires. La prospection a confirmé qu'il n'y a pratiquement plus de mobilier sur le fond. Seule une zone d'éboulis plaquée contre une barrière de roches de 5 à 7 m de haut et affleurant, s'est révélée plus riche. Sous les pierres ont été trouvées une quinzaine de défenses d'éléphant en très mauvais état, des goulots et fonds de bouteilles, des silex de mise à feu, des balles de mousquet, des perles de traite en majorité blanches et sphériques, des tessons de bellarmine et

des tessons de porcelaine blanc-bleu dont un couvercle de théière à décor de paysage. A l'aplomb, sur le sommet de roche, se trouvaient un aiguillot de gouvernail, en fer, dont les dimensions permettront peut-être de préciser le tonnage du navire, une caisse de bouteille dont un certain nombre à fond carré. Un petit canon en fer a été vu mais, pour des raisons de conservation, n'a pas été remonté.

Nous avons disposé, les week-end, de l'appui du chalutier *le Bar* de Portrieux. Le soutien et l'expérience du patron Pierre Triché et de son équipage nous a permis d'opérer malgré la mauvaise météo. Nous avons pu ainsi fouiller les cuvettes de sable et y trouver des perles blanches, des pierres à silex et une perle bleue, cylindrique et de section pentagonale. Les pêcheurs se sont montrés très sensibilisés par cette expérience archéologique sur leur patrimoine local. Le site est digne d'intérêt mais demanderait maintenant des moyens techniques plus importants.

Daniel DAVID

FINISTÈRE

Au large de Kerlouban

Ar Louet, l'*Horizon* (1807)

C'est la découverte de petits tessons à 7 m de profondeur près des roches dites les Renneyer sur une zone de 100 m x 150 m qui a motivé l'autorisation de sondage accordée sur ce site. Le sondage a été implanté dans la zone de concentration la plus forte de tessons. Il s'agit de vaisselles de type Staffordshire, de faïence imitation de Chine, de bouteilles en grès, de bouteilles en verre et de pièces plus épaisses (pots, cratères ou moules, marqués pour certains LONDON et WS). A l'est

du site a été découvert un aiguillot et un fémelot qui correspondent à un navire d'une trentaine de mètres.

Les archives mentionnent le naufrage d'un navire dans la nuit du 30 au 31 mai 1807 par "un soir de tempête sur les roches les Renneyer". Il s'agit de l'*Horizon*, brick américain de 310 tonneaux, en provenance de Londres, à destination de Lima au Pérou. Après avoir touché les Renneyer, l'*Horizon* fut remorqué jusqu'à la grève et la cargaison déchargée. Ce qui expliquerait la pauvreté du gisement et l'absence de restes de bois.

Jean-Jacques MÉAR

Prospection

L'association Archisub a bénéficié d'une autorisation de prospection archéologique dans l'archipel Ouessant-Molène pour la période du 5 juillet au 15 octobre 1993. Archisub s'est attachée cette année à la réalisation de films vidéo et de photos conformément au programme de travail initialement établi avec le Parc Naturel Régional d'Armorique. Cette collecte, régulièrement reconduite, permettra d'étudier l'évolution des dégradations dues aux éléments naturels, aux engins de pêche ou aux plongeurs, et de constituer un fonds iconographique d'un indéniable intérêt scientifique. Dans ce but, 258 plongées ont été effectuées par les membres de l'association notamment sur les épaves suivantes : *Colombian*, vapeur auxiliaire, naufragé en 1865, profondeur 55 m ; *Drummond-Castle*, paquebot mixte, naufragé en 1896, profondeur 65 m ; *Peter Sif*, cargo, naufragé en 1979, profondeur 55 m ; *Saracen*, cargo, naufragé en 1917, profondeur 45 m ; *Kleber*, croiseur, naufragé en 1917, profondeur 45 m ; *European*, paquebot mixte, naufragé en 1877, profondeur 70 m ; *Emile Allard*, baliseur, naufragé en 1943 ; *Swansea-Vale*, cargo, naufragé en 1918, profondeur 30 m ; *Gorgone*, corvette, naufragée en 1869, profondeur 20 m.

En outre un prélèvement de trois défenses d'éléphant a été effectué sur l'épave de l'*European*, et confié au laboratoire Arc'Antique à Nantes le 29 septembre 1993, aux fins de traitement pour présentation au Musée d'Ouessant.

Hormis cette collecte programmée d'images sous-marines, le R.O.V. *Achille*, que nous mettons en œuvre

pour les recherches profondes, a été utilisé en août 93 au large des Côtes d'Armor afin de localiser et d'identifier l'épave du HMS *Charybdis*, croiseur anti-aérien anglais, coulé lors du combat naval qui s'est déroulé au large de Perros-Guirec le 23 octobre 1943, une émouvante vidéo retraçant l'historique du bâtiment accompagnée de séquences réalisées par 80 m de profondeur par R.O.V. et plongeurs autonomes.

Michel CLOATRE



Fig. 2 - Ouessant, l'*European* (1877). Vue des défenses d'éléphant tirée d'un enregistrement vidéo ROV, *Achille*, évoluant à 70 m.

Iles Glénan

Par 12 m de fond au pied de la roche du Glüet se trouve un gisement épars composé de pièces de bois, de concrétions ferreuses, d'une ancre et d'un fémelot de gouvernail.

Gilles SÈVÈRE

Basse de la Paille, Edmond-Alix (1870)

La campagne 1993 sur l'épave de l'*Edmond-Alix* (Lorin 1992) a permis d'étudier la partie babord arrière du navire. Il a été mis en évidence la structure des couples, les amorces des courbes de baux au niveau de l'entrepont et du pont supérieur. Une coupe transversale de l'épave a été faite, révélant le quasi écrasement de la coque sous le poids du chargement. Une des principales difficultés techniques en dehors du dévasage à la suceuse, est la présence d'un vaigrage important, de 8 cm d'épaisseur, fixé par des gournables, qu'il faut démonter progressivement pour observer les couples en détail.

La construction de type anglais, révélée au cours des campagnes précédentes, est confirmée ; présence au niveau des couples de coins (chocks) triangulaires, et même trapézoïdaux.

Le dessin ci-contre montre l'agencement des couples de la quille jusqu'au niveau de l'entrepont, vu de dessus. A ce niveau, dans le prolongement de la quille, se situait l'étambot, disparu. On remarque les amorces des baux marquées b1 et b2, entourées de concrétions ferreuses ; "ba" signale la bauquière, "cb" indique une courbe de bau en fer encore en place, rivée par un clou de bronze. Les parties foncées sont 4 "chocks" de forme triangulaire (en encart détail de leur structure). Le demi-couple de remplissage V16 est détaillé en coupe longitudinale : il est formé de triangles et de trapèzes liés ensemble par des gournables.

Pour 1994 la partie (non visible sur ce plan) située de l'entrepont au pont supérieur est encore vaigrée et reste donc à étudier.

André LORIN

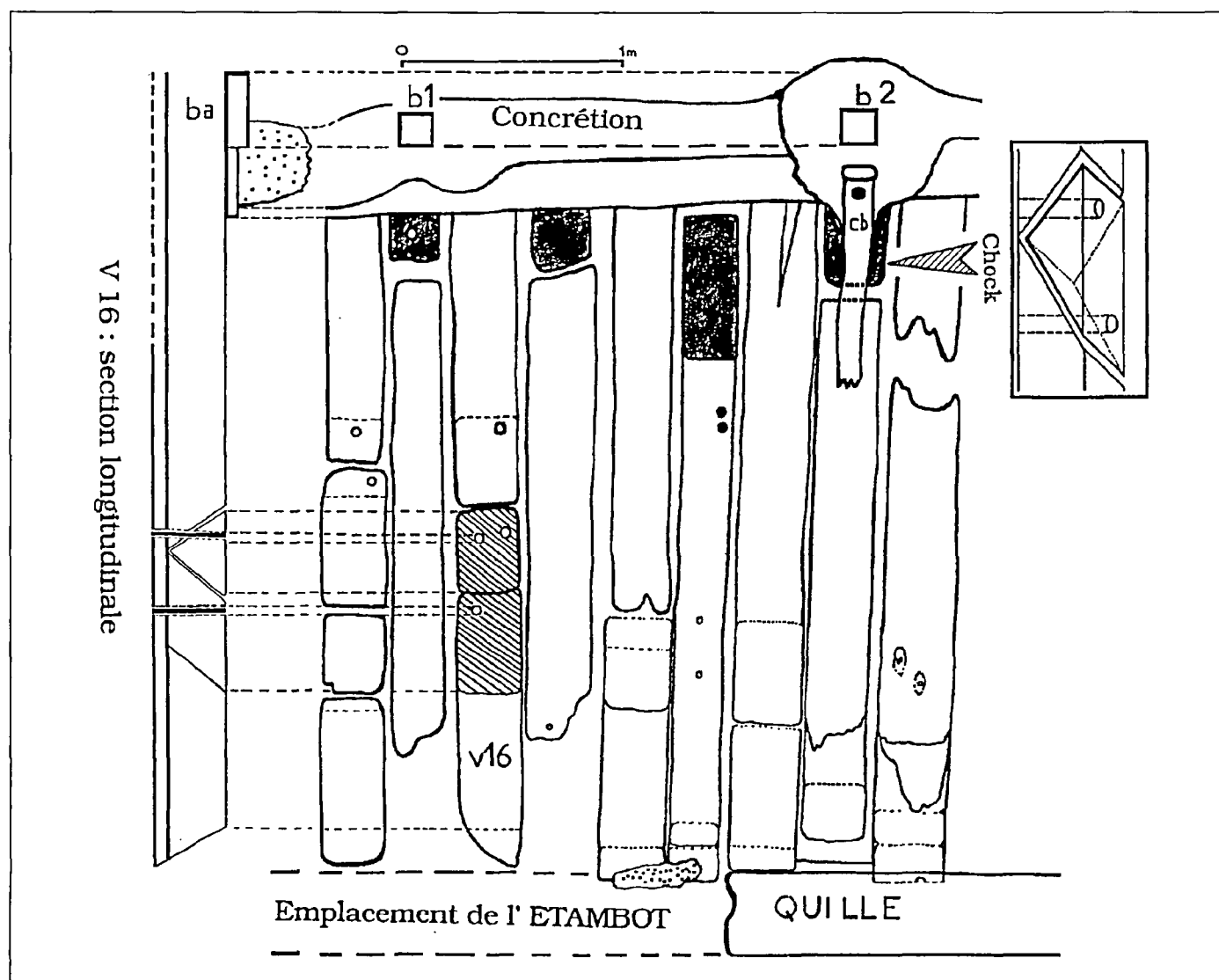


Fig. 3 - Kerpape, Edmond-Alix (1870). Plan des couples de la quille à l'entrepont.

Golfe du Morbihan, Ilur

Dans le cadre d'un programme de prospection-inventaire portant sur les îles et le littoral de Bretagne, l'un des thèmes de recherche développés depuis plusieurs années porte sur les ateliers de bouilleurs de sel proto-historiques. Menée en parallèle de la fouille d'un atelier sur l'île d'Ilur (Daire 1992), une prospection de l'ensemble d'Ilur avait permis, en 1992, la découverte de plusieurs gisements ; outre les vestiges paléolithiques et gallo-romains, une vaste fosse fut détectée sur l'estran de la plage nord-ouest de l'île.

Cette structure paraissant susceptible d'appartenir à un nouvel atelier de bouilleur de sel inédit, des recherches plus approfondies furent menées au mois d'août 1993 sous forme de sondages subaquatiques et d'une prospection fine de ce secteur.

Cette fosse, de forme subrectangulaire avec des angles arrondis, mesure 2,30 m sur 1,80 m. Les sondages consistent en une étude fine de cette structure par quadrants ; l'opération permit de cerner la stratigraphie du comblement à savoir un remplissage de terre brune très compacte, mêlée d'éléments d'argile cuite (éléments de briquetages), de nodules d'argile crue et de pierres dont certaines brûlées. Les parois de la fosse sont tapissées d'une couche d'argile crue, jaunâtre, de 8 à 10 cm d'épaisseur, destinée à en assurer l'étanchéité, la fosse étant elle-même creusée dans le socle granitique sur une profondeur maximale de 30 cm. Divers éléments ont permis de conclure que, à l'origine, le sol devait se trouver environ 30 cm plus haut que l'actuel, l'érosion naturelle ayant entraîné un recul de la micro-falaise littorale et fait disparaître les niveaux supérieurs en cet endroit.

La prospection fine de l'estran autour de cette fosse permit, moyennant un nettoyage des laisses de hautes mers, la découverte de plusieurs autres structures : une fosse, de même type que la précédente, deux fours rectangulaires et deux trous de poteaux. Tout comme pour la première fosse, seule la partie inférieure de ces structures, creusée dans le platier rocheux, s'est trouvée conservée.

Il s'agit d'un vaste atelier de bouilleur de sel, reconnu sur 120 m² et qui n'a pas été appréhendé dans sa totalité, les niveaux archéologiques se poursuivant sous la micro-falaise ; il présente les installations caractéristiques des ateliers de bouilleurs de sel du second âge du Fer : fours à entrée latérale, destinés à la cuisson de la saumure réalisée à partir d'eau de mer, comblés par les éléments de briquetages correspondant (voûtains, briques, boudins et augets) ; fosses ou bassins, destinés tantôt au stockage de la saumure (avant cuisson), tantôt au stockage du produit fini (sel cristallisé ou salai-

sons) ; éléments de l'architecture de l'atelier, matérialisée ici par des trous de poteaux. Son implantation actuelle sous le niveau des plus hautes mer est un bon témoin de la remontée du niveau de la mer sur cette portion du littoral armoricain.

Marie-Yvane DAIRE

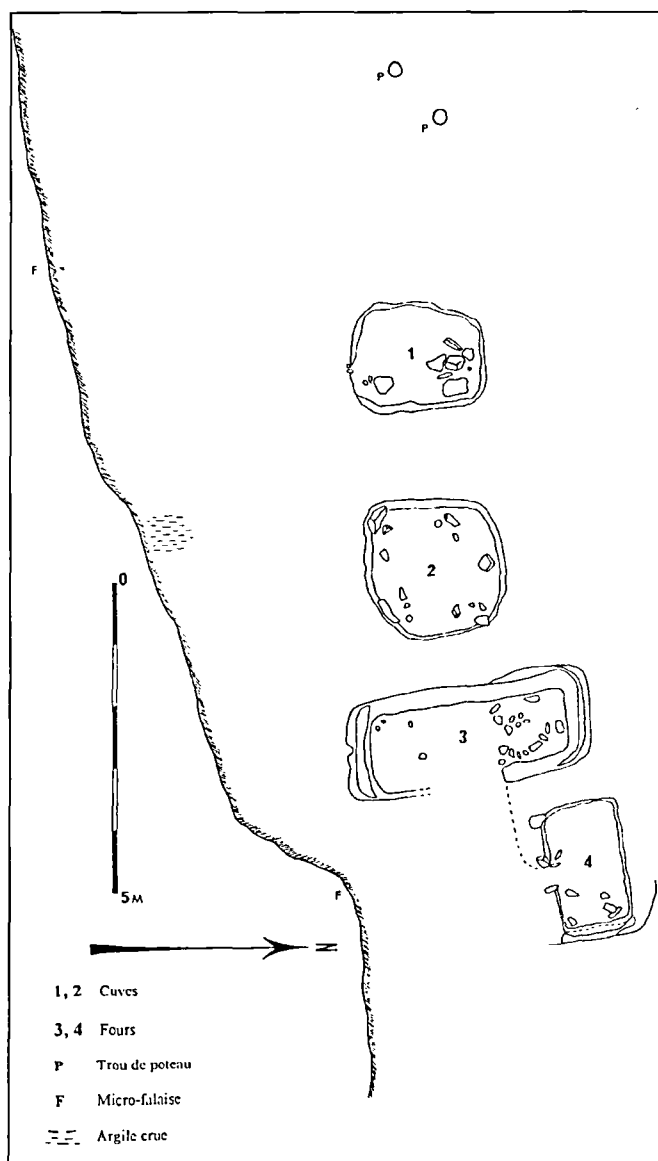


Fig. 4 - Golfe du Morbihan, Ilur. Plan d'ensemble des vestiges.

Golfe du Morbihan

C'est la découverte fortuite de tessons de poteries par un professionnel de la pêche qui nous a incité, avec le GEDASM, à faire une demande de prospection dans le golfe du Morbihan. Lors de la prospection une partie d'amphore a été découverte à l'extrémité sud des Grégans (roches situées à l'entrée du golfe à l'intersection des rivières de Vannes et d'Auray).

D'après Patrick André il s'agirait d'une amphore de type Dressel 1B : lèvre verticale inclinée de près de 90°, hauteur 55 mm, ép. 18 mm, rapport hauteur / épaisseur de 3,04 ; anses verticales, à section ovale, sans sillon externe. Le col et la panse manquent. De ce fait nous avons pu penser, dans un premier temps, nous trouver en présence d'une amphore de type Pascual 1, dont on

a trouvé de nombreux exemplaires dans la région. En fait, la hauteur de la lèvre, son inclinaison, l'absence de sillon externe sur les anses plaident en faveur d'une amphore de type Dressel 1B. Ces amphores sont plus rares dans l'ouest de la France (Galliou 1982) que celles de type Dressel 1A qui leur sont antérieures. Ces dernières sont presque toujours trouvées, en Armorique, dans le contexte gaulois (Siraudeau 1988). Les amphores de type Dressel 1B, d'origine italique, sont contemporaines des débuts de la romanisation en Armorique. Elles servaient principalement au transport du vin italien. Elles furent vite remplacées par les amphores Pascual 1 quand, à la fin du règne d'Auguste (23 av. J.-C.), le vin de Catalogne a supplanté celui de la côte tyrrhénienne d'Italie.

Daniel LE MAIRE

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES
LITTORAL EN LANGUEDOC - ROUSSILLON

**BILAN
SCIENTIFIQUE**

Tableau des opérations autorisées

1 9 9 3

Département	Commune, site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Époque		Réf. carte
Pyrénées- Orientales	Au large de Port-Vendres, anse Sainte-Catherine	Cyr Descamps (SUP)	PR	H7	HAU CON	*	1
	Au large de Port-Vendres, La Mauresque	Cyr Descamps (SUP)	PR	H7	REP	*	2
Aude	Au large de Narbonne, Port-la-Nautique	André Bouscaras (BEN)	SD	H6	HAU	*	3
Hérault	Au large de Sète, Les Tambours	Jean Sicre	SD	H7	IND	*	4
	Au large de Frontignan, Les Aresquiers	Fernand Robert (AUT)	PS	H8	CON	*	5

Pour l'organisme de rattachement du responsable, la nature de l'opération et l'époque concernée, les abréviations utilisées sont celles de DRACAR (cf. liste des abréviations en fin d'ouvrage).

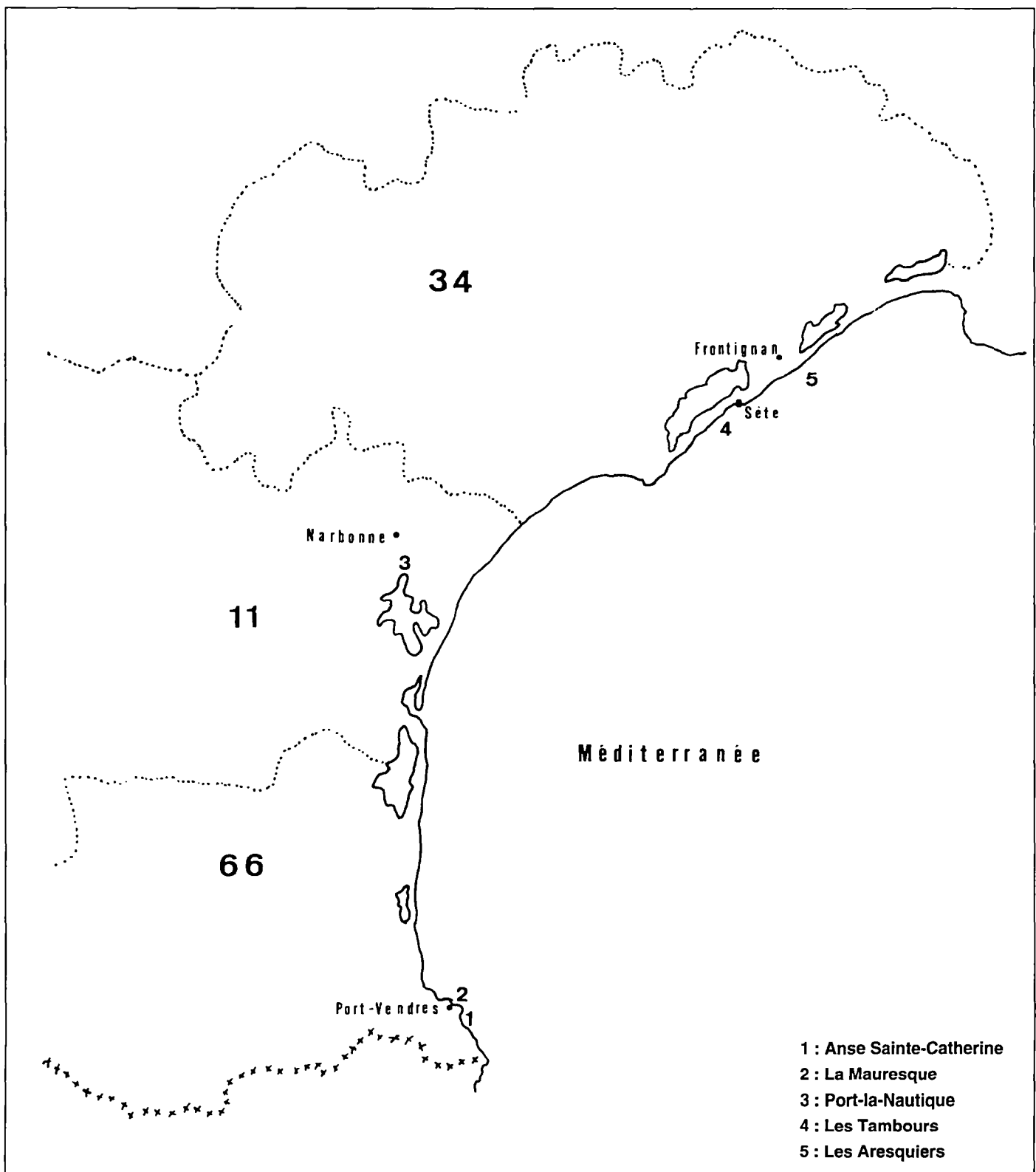
● : opération négative. ◆ : opération annulée. * : rapport déposé au DRASM.

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES
LITTORAL EN LANGUEDOC - ROUSSILLON

**BILAN
SCIENTIFIQUE**

Carte des opérations autorisées

1 9 9 3



DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES
LITTORAL EN LANGUEDOC - ROUSSILLON

BILAN
SCIENTIFIQUE

Travaux et recherches archéologiques de terrain

1 9 9 3

PYRENEES-ORIENTALES
Au large de Port-Vendres

Anse Sainte-Catherine

En 1988, deux plongeurs perpignanais, André Gil et Yves Crovatto, avaient déclaré et déposé trois amphores à fond plat et un grand *pelvis* en trois fragments provenant de fonds situés face à l'anse Sainte-Catherine, dans la baie de Paulilles, au sud du cap Béar. Il s'agissait de vérifier la possibilité de trouver un site homogène, et d'une manière générale d'inventorier les sites de ce secteur abrité de la Côte Vermeille.

L'anse Sainte-Catherine est un excellent abri lorsque le vent souffle du nord ou du nord-ouest, et nous savons que plusieurs jas d'ancre en plomb et des ancres en pierre y ont été trouvés dans les décennies précédentes. C'est aussi un endroit où les clubs de plongée viennent volontiers, et il ne faut pas s'attendre à faire des découvertes d'objets en surface. Le sondage effectué en juillet 1993 n'a donné qu'un tesson, et la pers-

pective de découverte de gisement homogène important semble faible.

Au fond de la baie de Paulilles, nous avons localisé une coque signalée par Patrick Anselin, scaphandrier des Affaires Maritimes. Cette épave, située à une centaine de mètres de la plage et à seulement 3,5 m de profondeur n'a jamais été déclarée et n'est pas connue des riverains : elle n'apparaît que périodiquement, en fonction du déplacement d'un banc sableux. Nous en avons fait un rapide relevé ; la longueur conservée est de 16,5 m et la largeur maximale de 6,5 m. On peut compter 28 membrures ; le fond semble plat, le vaigrage est peu conservé. Une ancre en fer extrêmement concrétionnée est posée sur la carlingue. Des recherches d'archives devraient permettre d'identifier le naufrage, probablement celui d'une barge en rapport avec l'usine Nobel établie dès la fin du XIX^e s. au fond de cette baie.

Cyr DESCAMPS

PYRENEES-ORIENTALES
Au large de Port-Vendres

La Mauresque

Il s'agissait de retrouver un gisement déclaré par René Macia en 1980 à la suite de la découverte d'un nombre important d'amphores Dressel 1C. D'après l'inventeur, dix-sept exemplaires, tous rapportés à ce type, ont été remontés dans les semaines qui ont suivi la découverte : la présomption d'un site d'épave est donc forte.

Le site se trouverait entre 28 et 32 m de profondeur, face au promontoire de la Mauresque. La prospection effectuée en juillet 1993 n'a pas abouti, deux causes pouvant expliquer cet échec : les conditions météorologiques, exceptionnellement mauvaises, et une certaine imprécision dans les indications d'amers. Il est possible également que les indices de surface soient absents, une prospection à la pique devenant alors nécessaire pour localiser ce site potentiellement très intéressant.

Cyr DESCAMPS

AUDE

Au large de Narbonne

Port-la-Nautique

Poursuivant les sondages effectués depuis quelques années sur le dépotoir subaquatique de Port-la-Nautique (Bouscaras 1992 ; Pomey *et al.* 1992, p. 4-5), près de Narbonne, nous n'avons pu en 1993, malgré deux sondages, l'un au nord, l'autre à l'ouest, en atteindre les limites.

Le mobilier, toujours très abondant, est constitué d'amphores qui donnent de nombreux timbres, en parti-

culier un SEX DOMITI sur le col d'une Pascual 1 ; mais également des inscriptions peintes, des céramiques communes, sigillées italiques ou gauloises, des lampes à huile, de la vaisselle de verre ou métallique, des pièces de grément, qui prouvent une intense activité commerciale de cette côte entre - 50 et + 50/60. Ce qui ne veut nullement dire qu'elle était déserte avant ou après, pour preuve un fragment de grand urne Verrazienne et des céramiques non tournées datées du Moyen Age.

André BOUSCARAS

HÉRAULT

Au large de Sète

Les Tambours

La vérification d'une anomalie bathymétrique au large du cordon littoral de l'étang de Thau, par 6 m de profondeur, a conduit à la découverte de 16 blocs monolithiques de forme cylindrique (diamètre d'environ 1 m, hauteur comprise entre 0,50 et 0,70 m) : il s'agit de tambours au sens architectural du terme, d'où le nom donné au site. L'opération de sondage a été menée conjointement par des plongeurs de l'Association pour les Recherches Sous-Marines en Roussillon (ARES-MAR) et par des plongeurs du CLERSMAR de Marseillan animé par Antoine Golf.

Les blocs sont tous en calcaire oolithique ; leur poids moyen est de 1,1 t et au total le chargement représente 18,6 t ; une opération d'anastylose donnerait une colonne de 10 m de hauteur... Il n'est pourtant pas certain qu'il s'agisse d'éléments architecturaux. D'autres hypothèses sont envisageables, celle de meules en particulier. Deux objets de plus petites dimensions ont été découverts et remontés : une sorte de meule en dolérite et une concrétion provoquée par une épaisse lame de fer.

Le site des Tambours, unique en son genre, n'est encore ni daté ni expliqué (nauffrage ou délestage d'un navire en difficulté).

Jean SICRE

HÉRAULT

Au large de Frontignan

Les Aresquiers, Le Lion et Le Robuste (1809)

Les campagnes précédentes de 1990, 1991 et 1992 nous avaient permis de relever la position de treize morceaux d'épaves (Pomey *et al.* 1992, p. 8 ; Robert 1992). Cette année, après avoir visité les différents morceaux d'épaves connues, nous avons constaté leur détérioration causée par les tempêtes de l'hiver, mais aussi des traces de pillages sur trois portions : membrures et bordées arrachés, clous tordus à coup de marteau. Une des deux ancrs repérées l'an passé a disparu, un pilleur a commencé à déterrer et à gratter autour du

canon qui se trouve à 70 m du morceau d'épave n°4 LR 89. Après avoir pris la décision de le remonter, et en raison de la grande dispersion du mobilier sur le site, nous avons tracé avec un cordeau un grand cadre de 200 x 100 m autour du canon. Outre le canon, nous avons ainsi remonté deux axes de réa en bronze, un axe en cuivre marqué R.F., un gobelet, un plat et quatre pots en étain, un pontet de fusil, un silex, une boucle de chaussure, quatre grands clous en cuivre et des centaines de clous de doublage. Tous ces objets ont été déposés au musée de Frontignan ; le canon a été immergé dans une grande cuve de 4 m³ et est actuellement en cours de traitement.

Fernand ROBERT

**DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES
LITTORAL DU GARD ET DES BOUCHES-DU-RHÔNE**

**BILAN
SCIENTIFIQUE**

Tableau des opérations autorisées

1 9 9 3

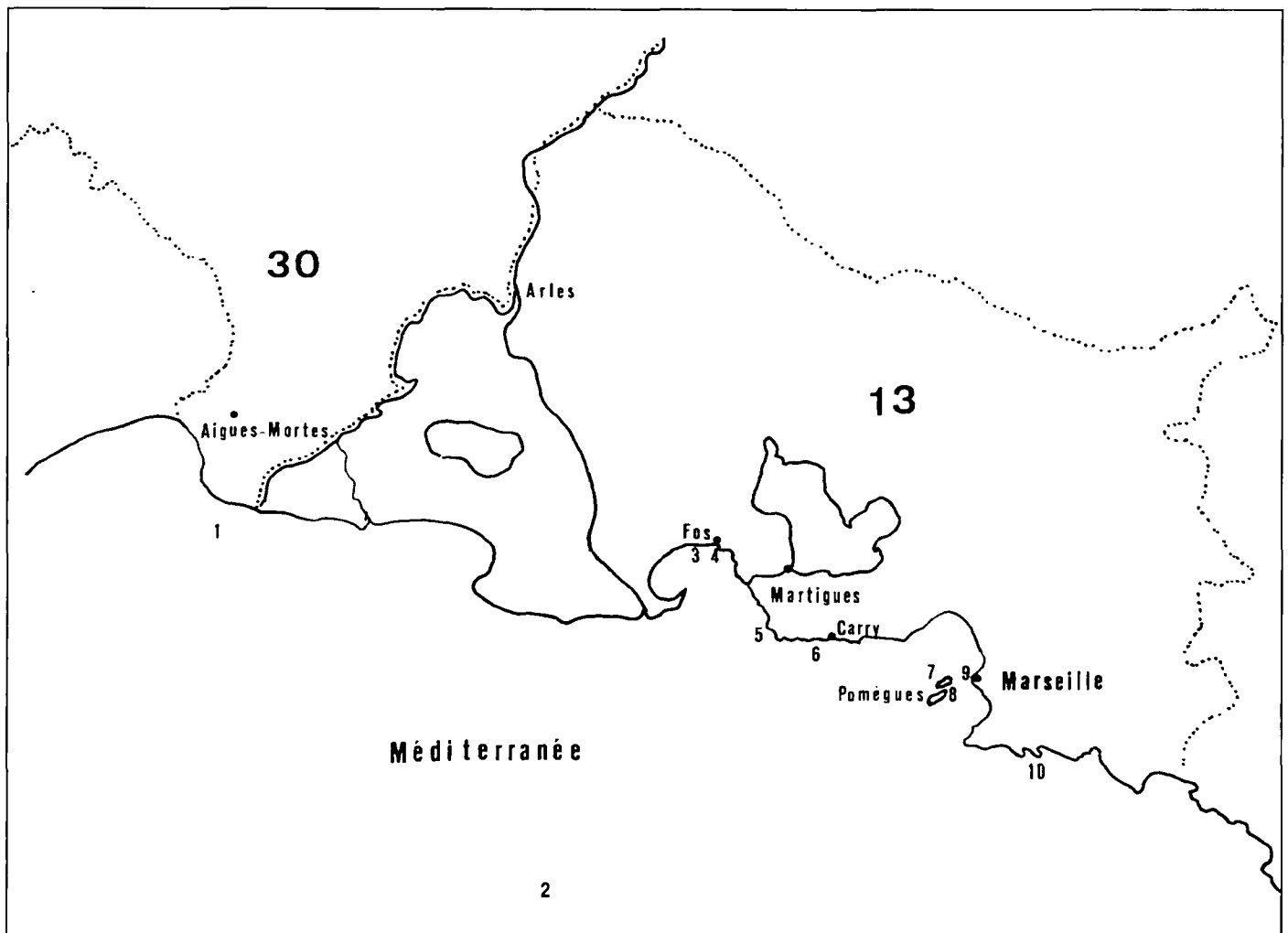
Département	Commune, site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Époque		Réf. carte
Gard	Au large d'Aigues-Mortes	Luc Long (SDA)	PI	H8	MOD	*	1
Bouches-du- Rhône	Au large d'Arles Golfe du Lion	Luc Long (SDA)	PS	H7	HAU	*	2
	Au large de Fos-sur-Mer, anse Saint-Gervais	Jean-Marie Gassend (CNR)	FP	H6	HAU	*	3
	Au large de Fos-sur-Mer, anse Saint-Gervais	Martine Sciallano (MUS)	SD	H6	BAS	*	4
	Au large de Martigues, pointe de Bonnieu	Bertrand Maillat (BEN)	SD	H7	FER	*	5
	Au large de Carry-le-Rouet	Sébastien Gadai (BEN)	PR	H7	REP CON	*	6
	Au large de Marseille, rade et côte bleue	Martine Moerman (AFA)	PI	H7	REP	*	7
	Au large de Marseille, calanque de l'Ane	Serge Ximénès (AUT)	FP	H7	HAU CON	*	8
	Au large de Marseille, Pharo	Catherine Dovis (AFA)	PS	H7	REP HAU BAS	*	9
	Au large de Marseille, Cap Morgiou	J. Collina-Girard (CNR)	PR	P8	PAL	*	10

Pour l'organisme de rattachement du responsable, la nature de l'opération et l'époque concernée, les abréviations utilisées sont celles de DRACAR (cf. liste des abréviations en fin d'ouvrage).

● : opération négative. ◆ : opération annulée. * : rapport déposé au DRASM.

Carte des opérations autorisées

1 9 9 3



- 1 : Prospection-inventaire
- 2 : Arles 4
- 3 : Anse Saint-Gervais, *navalia*
- 4 : Anse Saint-Gervais
- 5 : *Bonnieu* 3
- 6 : Prospection
- 7 : Prospection-inventaire
- 8 : *Calanque de l'Ane* 1 et 2
- 9 : Prospection-inventaire
- 10 : Prospection

Travaux et recherches archéologiques de terrain

1 9 9 3

GARD
Au large d'Aigues-Mortes

De l'Espiguette au Petit-Rhône

La campagne de sondage et d'expertise qui s'est déroulée au mois de juin, au large de la Camargue, a de nouveau, comme en 1992, été en proie à de très mauvaises conditions météorologiques. La visibilité quasiment nulle sur la plupart des sites inscrits au programme a, en outre, considérablement limité nos ambitions. Exceptées quelques plongées de contrôle sur l'épave 5 et celles engagées pour la recherche, au demeurant infructueuse, des épaves 15 et 16, l'essentiel de notre temps fut consacré aux épaves 12 et 13. Par ailleurs, les plongées d'expertise et de contrôle programmées en accord avec la Compagnie Nationale du Rhône, avant ses travaux dans le fleuve au niveau d'Arles, ont également été annulées en raison du courant et du manque total de visibilité durant cette période. En conséquence, une quinzaine de sites, au large de la Camargue, n'ont pu être encore expertisés. Les crédits prévus en 1994 pour poursuivre ce programme d'inventaire, ont été reversés par nécessité en complément du budget de l'opération Cosquer. Nos recherches sur le littoral gardois et au large d'Arles et des Saintes-Maries-de-la-Mer sont donc pour l'instant reportées à une date ultérieure.

→ 579

L'épave 12 gît par 9 m de fond au large et légèrement à l'ouest du Petit-Rhône. Il s'agit d'un fond de carène ensablée dont les parties hautes sont partiellement recouvertes d'un filet de chalut. Le chargement est constitué de petits lingots de fer (24 à 26 cm de long, 4 cm de large et 5,5 cm de haut) pesant chacun 4 kg et disposés tantôt sous forme de gros blocs concrétionnés, tantôt alignés parallèlement à la quille. L'ensemble du bois est totalement revêtu de concrétions ferreuses et ne permet pas de vérifier les systèmes de liaisons et les assemblages. Aucune trace de clou n'a, par ailleurs, été repérée. De nombreux fragments d'amphores Dressel 2/4, intégrés au magma ferreux paraissent rattacher d'emblée cette épave à l'Antiquité. L'hypothèse qu'il s'agisse d'amphores trainées par un chalut et prises ensuite au piège d'une épave moderne, lorsque le filet s'est éventré, n'est guère convaincante. En conséquence, dans l'état actuel de nos investigations sur ce site, il



Fig. 5 - Camargue, épave 12. Amphore Dressel 2/4 associée au bois du navire. Photo Denis Metzger, DRASM.

semble que l'on soit plutôt en présence d'un gisement du I^{er} s. de notre ère ; chargé à l'origine d'amphores vinaires d'Espagne et de matières premières. Des sondages complémentaires s'imposent nécessairement, dans l'avenir, pour confirmer *a priori* le grand intérêt de ce site.

L'épave 13 se situe elle aussi au large du Petit-Rhône, à une profondeur de 11 m. Elle se présente sous l'aspect d'un ensemble de pierres qui constituaient au moment du naufrage le lest du navire. Parmi ces blocs irréguliers il faut signaler la présence à plusieurs reprises de fragments de briques. Si l'ensemble du gisement est recouvert par une couche de sable fin d'environ 40 cm d'épaisseur, le deuxième sol est constitué d'un sédiment argileux compact, très difficile à pénétrer, qui a ralenti notre progression.

Au total, la longueur apparente de l'embarcation est d'environ 35 m. Un jeu d'ancre concrétionnées, des cerclages de mât et un treuil métallique, furent repérés en surface lors du dévasage. Il faut, en outre, signaler la présence à l'origine d'au moins deux pièces d'artillerie

en fer, retirées par des clandestins en 1988. L'une d'elles, dont l'état de corrosion n'était pas considérable, fut finalement récupérée et traitée par l'inventeur, A. Chabaud. Elle présente, disposée de part et d'autre de l'orifice de lumière, une marque composée des lettres A

et B entrelacées et la date de fabrication : 1823, qui situe vraisemblablement le naufrage dans la première moitié du XIX^e s.

Luc LONG

BOUCHES-DU-RHÔNE

Golfe du Lion

Épave profonde Arles 4

Relevant davantage du pari technologique que de la fouille traditionnelle, une intervention archéologique sur une épave antique à grande profondeur s'est déroulée, du 20 au 25 mai 93, en collaboration entre le DRASM et l'IFREMER (mission Nautilion 93).

Découvert par le sous-marin Cyana en octobre 1988 et expertisé par le DRASM en mars 1990 (Pomey *et al.* 1992, p. 14-15), le gisement se situe très exactement par 662 m de fond dans le golfe du Lion, à près de 40 milles nautiques de l'embouchure du grand Rhône. Naufragé dans le deuxième quart du I^{er} siècle de notre ère, le navire originaire de Bétique, transportait entre 1000 et 2000 amphores. Son chargement est complété, sur les extrémités, par de la céramique (sans doute des pots à garum) et des lingots de cuivre. Ces galettes de cuivre, au reste, laissent supposer la présence en fond de cale de lingots de plomb. Au nord, associés aux amphores et à la céramique, un jas d'ancre en plomb et une ancre en fer signalent la position de la proue. Les diverses catégories de récipients qui composent la cargaison sont agencées très symétriquement avec, au centre, un groupe important d'amphores à saumure et conserve de poisson (Dressel 7, 8 et 9). Dans l'axe longitudinal, de part et d'autre de ce lot central, prennent place des amphores à huile de tailles diverses (Dressel 20), tandis que chacune des extrémités est occupée par des amphores Dressel 28 de deux dimensions. Disposées à la périphérie du site, quelques amphores typiques de la région d'Ibiza et des Baléares (P.E. ou Ramon 25) attestent d'une escale dans l'archipel. D'autres (Dressel 12 et Haltern 70) se rattachent, comme la majorité du chargement, à la Bétique. C'est également à la périphérie du site que furent observés des fragments de bois appartenant aux membrures du navire. Ces quelques vestiges attestent toutefois que les vers xylophages n'exercent plus leur action à cette profondeur et laissent présager sans doute du bon état de la coque.

Du point de vue méthodologique, il s'agissait d'une opération non destructrice, sans prélèvement ni déplacement d'objet, ayant pour but la couverture stéréophotographique du tumulus d'amphores. La grande profondeur et l'utilisation d'un sous-marin, en l'occurrence le Nautilion, ont conféré à cette opération un caractère nou-

veau. La première étape a consisté à mettre en place sur le site, au moyen des bras du submersible, un certain nombre de référentiels nécessaires au calcul des déformations et à l'enregistrement des coordonnées cartésiennes. Les prises de vue furent effectuées ensuite à hauteur constante, d'abord obliques puis verticales. On utilisa à cet effet, outre les caméras Benthos du Nautilion, deux Rollei semi-métriques 6006 disposés dans des caissons étanches à l'avant du Nautilion. Le suivi de la photomosaïque et le contrôle des prises de vue stéréoscopiques furent réalisés quotidiennement dans le laboratoire photographique installé pour la circonstance à bord du Nadir, le bateau-base de l'IFREMER.



Fig. 6 - Golfe du Lion, Arles 4. Amphores Dressel 7/11 du chargement, avec cube étalon.

La restitution stéréophotogrammétrique a été réalisée à partir des couples photographiques au laboratoire de la Société d'Etudes et de Travaux Photogrammétriques (M. Blaustein), sur environ un quart de la surface globale du site. L'utilisation de deux fichiers numériques distincts, l'un réservé à la répartition spatiale des objets, l'autre à la modélisation de chaque type de récipient, a permis d'obtenir la représentation des amphores du chargement et de leur volume analytique, sous forme d'images de synthèse. Grâce à cette base de données, l'archéologue peut désormais visualiser l'épave sur un ordinateur et choisir comme il le souhaite diverses perspectives. Par ailleurs, à titre de test, une animation de ces images de synthèse a été élaborée par la société d'infographie "GRIBOUILLE". Ce petit film offre au

public, pendant une vingtaine de secondes, un survol très réaliste du gisement et préfigure sans doute ce que sera, dans quelques années, la réalité virtuelle au service de l'archéologie.

Au total, l'aspect novateur de cette opération, dans un domaine où la technologie française occupe l'un des tout premiers rangs, devrait constituer une étape importante dans l'étude des gisements profonds. Une partie, déjà, des techniques conçues et expérimentées lors de cette opération, a été adoptée sur d'autres chantiers bien moins profonds.

Luc LONG

BOUCHES-DU-RHÔNE

Au large de Fos-sur-Mer

Anse Saint-Gervais, *navalia*

Au cours de la dernière décennie, plusieurs campagnes de fouilles se sont déroulées dans le secteur de l'anse Saint-Gervais à Fos (Gassend 1992 ; Pomey *et al.* 1992, p. 16-18). Ces campagnes avaient mis en évidence la présence de nombreux vestiges antiques dont notamment ceux de hangars ou *navalia*, matérialisés au sol par une implantation régulière de dés en pierre mortaisés. Au cours de la campagne 93, nous nous étions intéressés à découvrir une vingtaine, au moins, de dés en pierre constituant les bases de poteaux, supports d'une charpente, et à mettre en évidence leur fondation.

Cette étude n'avait pas été étendue au-delà du sous-bassement des plots, à l'exception de la pratique de quelques sondages profonds par carottage dans le sous-sol. Nous avons constaté que, par ce principe, nous pouvions découvrir le substrat susceptible de dater la construction des édifices en l'absence d'objets datables mais également de comparer ce substrat à d'autres attenants qui eux sont les supports de vestiges mieux datés (la nécropole avec ses stèles et inscriptions funéraires datées en est un exemple).

Cette année, nous nous étions fixés comme objectif de "pilonner" au moyen de carottages (soit une trentaine), à la fois l'intérieur de NAV. II mais également l'extrémité ouest de celui-ci ainsi que les abords immédiats sur un pourtour d'au moins 15,20 à 30 m de large.

Ceux-ci ont eu lieu à partir de la travée T 130 (fig. 7, 1) des plots H et I 130 à, successivement 10, 20 et 30 m vers l'ouest dans l'axe de NAV. II : il s'agit des carottes I ouest 1, I ouest 2 et I ouest 3. Le résultat partiel de leur analyse nous indique la présence d'une couche de galets en surface, au niveau traditionnel des fondations des dés, suivie d'une couche de sable alluvionnaire noi-

râtre à - 3 m (les niveaux sont donnés à partir du niveau 0 de la mer à + ou - 20 cm près), sorte de plage qui pourrait correspondre à un plan incliné de faible pente orienté vers l'ouest.

Ce plan incliné, ainsi perçu, n'est pas sans rappeler celui situé à l'extrémité ouest de NAV. I, correspondant à une longue plate-forme "pentue" permettant une mise à flot d'éventuelles embarcations. Nous aurions ainsi deux espaces couverts NAV. I et NAV II, parallèles suivant leur grand côté avec, chacun à leur extrémité ouest, une mise à flot.

Carottage à l'intérieur de NAV. II

Trois sondages au moyen de carottages ont été effectués à l'intérieur de NAV. II. Il s'agit de H et I 126 et de I 130. Le résultat n'est pas sans rappeler celui obtenu en 1992 lors d'un sondage dans l'axe à l'extrémité est de NAV. II et au sud, ceux-ci avaient permis, grâce à l'analyse des sédiments de proposer une fourchette - 410, + 180 ap. J.-C. pour la variation relative du niveau de la mer et par là même l'existence des bâtiments NAV. I et NAV. II.

Cordon littoral : problématique

Cette couche de galets de Crau mêlée à des posidonies datée de - 410 à + 180 ap. J.-C. passe-t-elle sous le tumulus sur lequel repose les bâtiments NAV. I et NAV. II ? (fig. 7, 2). Auquel cas, le tumulus ou cordon littoral a été formé entre 180 et 1350 ap. J.-C. ; le niveau des eaux estimé au Moyen Age est très peu différent du niveau actuel. Ou bien, si l'on ne trouve pas de galets,

CANAL D'ARLES

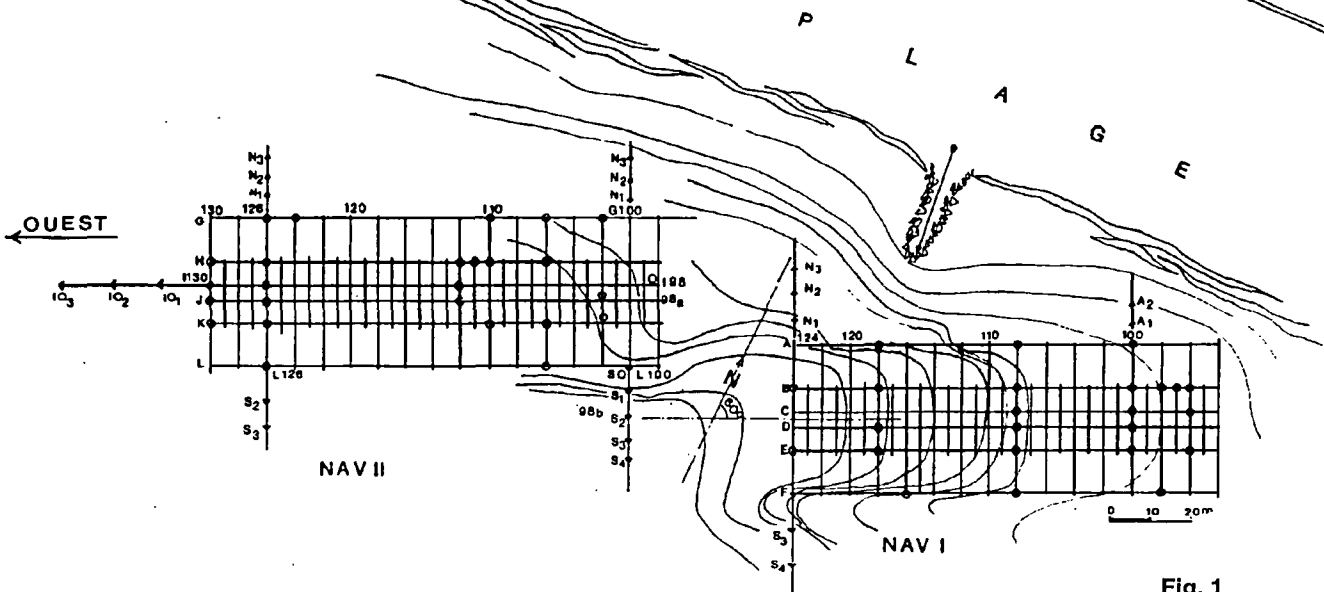
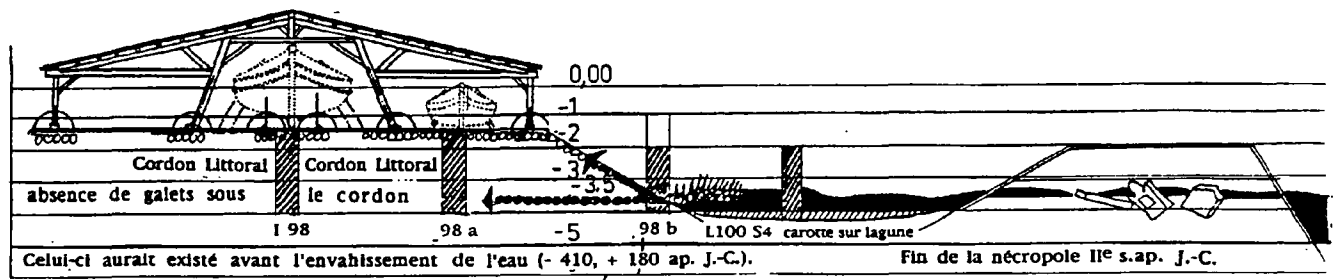


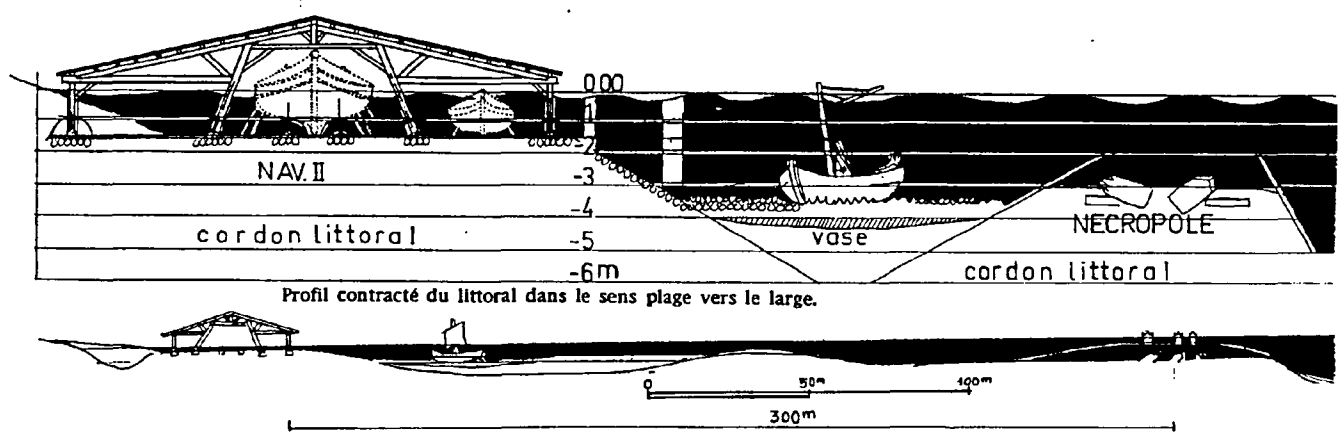
Fig. 1



Profil contracté du littoral dans le sens plage vers le large.

Fig. 2

Hypothèse : le sondage 98 b a signalé la présence de galets et de posidonies datant de - 410 à + 180 ap. J.-C., ce qui correspond à une variation relative du niveau de la mer (zone inondée).
 Si les galets sont retrouvés sous le cordon littoral, celui-ci est postérieur à 180. Les carottages I 98 et 98 a n'ont révélé aucun galet. Le cordon littoral, support des *navalia* devait exister auparavant.



Variation relative du niveau de la mer envahissement des *navalia* par la mer au plus tôt 180 ap. J.-C.

Fig. 3

Fig. 7 - Fos-sur-mer, *navalia*.

le cordon littoral existe auparavant pour être inondé au plus tôt en 180 ap. J.-C.

NAV. I et NAV. II sont alors antérieurs à la fin du II^e s., date à laquelle la nécropole datée par les inscriptions est abandonnée. Le problème posé, des sondages dans l'axe de NAV. II s'imposaient à une profondeur d'au moins 3,50 m, c'est ce qui a été fait en H et I 126, I 130 et I ouest 3 (fig. 7, 1).

En l'état actuel de l'examen des carottes, il n'a pas été découvert de galets mais une série de couches de sables infralittoraux semblables à celles découvertes dans le sondage de 1992 en I 98. Le cordon littoral serait le support des bâtiments NAV. I et NAV. II. Ce cordon aurait protégé la tourbe découverte par - 4 m de fond, sous la plage en arrière des bâtiments contenant sur sa couche supérieure des tessons de céramique antique.

Vase et lagune : entre NAV. II et la nécropole

Les sondages, à l'extrémité ouest de NAV. II, nous avaient indiqué la fin de l'espace couvert de NAV. II et l'amorce d'un espace pentu, sorte de mise à flot reconstruite par un niveau de sable alluvionnaire gris à tendance noirâtre. Il était intéressant de sonder non loin de là, mais davantage au sud, au-delà du dernier plot reconnu L 126, travée 126 (fig. 7, 1), il s'agit du sondage S3 situé à 15 m de L 126. Celui-ci a révélé, au pied de la carotte, soit à - 4 m de la surface, la présence d'une vase épaisse et compacte surmontée de sable gris. La présence de cette vase compacte (un échantillon est à l'étude pour sa datation) indiquerait l'existence d'une zone lagunaire à 15 m du bord de NAV. II, face sud, au pied du cordon littoral sur lequel NAV. II repose (fig. 7, 3).

Cette hypothèse permettrait de localiser une lagune entre le cordon littoral des *navalia* et celui sur lequel repose la nécropole. Il est souhaitable de relever le niveau du sol de la nécropole par rapport au niveau actuel sachant que lors du changement relatif du niveau de la mer à la fin du II^e s. ap. J.-C., le cordon littoral sur lequel repose la nécropole a été la première barrière contre les flots et a pu être ainsi "raboté".

Abords sud de NAV. I

Dans le même esprit de recherche du profil des abords des bâtiments, nous avons procédé à des carottages au sud de la travée extrême ouest NAV. I, T 124 (fig. 7, 1), à 28 m de E 124.

Le carottier a très vite butté sur de gros débris de molasse, comme dans le substrat du cordon littoral, sondage I 98, NAV. II, si bien que son enfoncement fut réduit à 1,50 m, soit à 2,50 m de profondeur. Depuis la surface, nous nous trouvons dans une zone exondée en contrebas de NAV. I, soit une pente douce de 5 % (1 m de dénivelé par rapport à F 124 sur 20 m).

Recherches futures

Le principe d'une prospection par carottage, même si nous n'avons pas eu encore le temps d'en exploiter en profondeur toutes les données, s'avère un moyen efficace de recherche. En effet, grâce à ceux-ci, nous sommes parvenus à déterminer l'infrastructure, support des bâtiments NAV. I et NAV. II, à mettre en évidence les différents phénomènes intervenus au cours des siècles sur ce site : changement relatif du niveau de la mer, zone exondée et inondée et, tenté de dater la construction des bâtiments. Nous possédons actuellement des données archéologiques de surface (entendons sous l'eau mais non fouillée en profondeur) sur 4 secteurs au moins.

Pourquoi ne pas appliquer cette méthode de prospection sur un programme pluri-annuel ? Rappelons que dans le domaine de la stratigraphie, l'exécution de quelques carottages bien choisis équivaut à plusieurs jours de fouilles archéologiques sous-marines. Dans notre cas précis, une prospection de surface existe déjà, il suffirait de quelques campagnes de carottages pour relier entre eux ces 4 secteurs : nécropole, zone urbanisée, zone des blocs en grand appareil et zone des murs en blocage de moellon.

*Jean-Marie GASSEND,
Bertrand MAILLET*

Note : L'expression "NAV. I" ou NAV. II" remplace en fait celle de *Navalia* qui couvre l'ensemble du site : NAV. I pour le bâtiment, secteur est des fouilles ; NAV. II pour le bâtiment secteur ouest.

BOUCHES-DU-RHÔNE

Au large de Fos-sur-Mer

Anse Saint-Gervais

Le rivage antique se situait environ 300 m plus au large que l'actuel bien que nous ne sachions pas très bien sa configuration à chaque époque, de l'antiquité à la période moderne. Il est donc établi que nos recherches se situent dans la zone habitée ou fréquentée dans l'antiquité, contigüe à la mer et aménagée pour y accéder plus facilement, recevoir les bateaux en attente de transbordement ou pour les décharger.

En 1992 nous avons effectué des sondages dans un quadrilatère d'environ 30 m x 12 m dont le sol avait été aménagé pour le fixer et en assurer la planéité (Sciallano, Leffy 1992).

En 1993 nous avons effectué un sondage sur une zone proche, dans laquelle nous avons vu l'année précédente du bois affleurant que nous avons suivi *de visu* sur 10m depuis le large en direction du rivage. Tout était

recouvert d'une épaisse couche de sable (40 à 60 cm). Nous avons donc dégagé à l'endroit où nous avons perdu de vue le bois, toujours en direction de la plage. Il s'agit en fait d'une poutre dont la longueur est d'au moins 20 m (?) puisque nous l'avons suivie par sondages pendant 10 m sans en trouver l'extrémité. A cet endroit son diamètre est de 32 cm. Elle est maintenue en place par des pieux ronds enfoncés de chaque côté. Un pieu de section carrée a été enfoncé sur la poutre par un assemblage soigné.

Cette construction fait penser à celle que l'on peut faire pour aplanir un sol en pente (pose d'un rondin et remblai d'un côté). Il faut vérifier cette hypothèse ; les conditions de travail étant rendues difficiles à cause du sable nous avons préféré faire une analyse au C¹⁴ avant de poursuivre notre travail. Les résultats donnent une datation 260-400 ap. J.-C.

Martine SCIALLANO

BOUCHES-DU-RHÔNE

Au large de Martigues

Pointe de Bonnieu, Bonnieu 3

Le sondage programmé en octobre 1993 sur cette épave massaliète déclarée en 1990, avait pour objectif la localisation du coeur du site par sondage en sous-sol. Les très mauvaises conditions météorologiques de cette période ne nous ont, hélas, autorisé que quatre demi-journées de travail.

Au total, neuf sondages ont pu être réalisés, dont deux sous la zone de prélèvement de 1991 et sept excentrés, mais ils ne nous ont permis de découvrir ni trace de carène ni même de tessons. Pourtant lors du sondage de 1991, 36 fragments d'amphores massaliètes à lèvres facettées de type Bertucchi 2 avaient été prélevés en

surface (dont un minimum de huit pièces entières distinctes). Ce premier sondage avait livré également huit fragments de mortiers, sans doute de provenance marseillaise, ainsi qu'un fond de coupe attique correspondant au profil de vases datés sur l'agora d'Athènes du milieu ou du troisième quart du V^e s. av. J.-C. (datation cohérente avec les amphores et les mortiers).

Cette épave, abondamment pillée dans les décennies passées, nécessitera d'autres sondages dès 1994 dans l'espoir de découvrir d'autres éléments de son intéressant chargement, s'il en reste, ainsi que les vestiges de sa coque.

Bertrand MAILLET

BOUCHES-DU-RHÔNE

Au large de Carry-le-Rouet

Prospection

L'opération de prospection archéologique qui s'est déroulée sur la côte bleue entre le 1^{er} juin et le 31 octobre 1993 de l'îlot de l'Aragnon à Carry-le-Rouet avait pour but de mettre en évidence de nouveaux gisements. Pour des raisons d'ordre météorologique, nous avons dû étendre l'espace de prospection à la zone de la pointe de Bonnieu et de Carro. Bien que les événements climatiques ont limité le nombre de plongées, nous avons pu découvrir des gisements datant aussi bien du XIX^e s. que de la période antique. Parallèlement le travail s'est porté sur des recherches en archives fructueuses.

Répartition des découvertes :

– En face de Carry, à proximité du sec de la Tuilière, nous avons découvert la carène du paquebot le *Navarre*

qui heurta le rocher le 14 novembre 1882. Nous avons découvert également un gisement d'amphores Dressel 1B sous forme de tessonnier : anses, lèvres, fragments de panses.

– Au large de Sausset-les-Pins, nous avons trouvé un gisement de tuiles du XIX^e s. fabriquées dans la région marseillaise.

– A la pointe Noire, nous avons mis en évidence les vestiges d'un voilier datant du XIX^e s.

- A Carro, on note un alignement de 23 blocs de pierres taillées.

– A Bonnieu, outre la découverte d'un lingot de plomb estampillé associé à divers débris de mobilier, la découverte principale est celle d'un gisement parfaitement homogène de 60 blocs de pierres taillées. Ce gisement devrait faire l'objet d'un sondage en 1994.

Sébastien GADAL

BOUCHES-DU-RHÔNE

Au large de Marseille

Carte archéologique : rade de Marseille et côte bleue

Cette campagne de la carte archéologique a porté sur la vérification de localisations de déclarations anciennes sur des épaves antiques en rade de Marseille, notamment sur la côte nord-ouest de Ratonneau, dans la baie du Grand Soufre et sur la côte sud de Pomègues.

Parmi les épaves retrouvées, il faut signaler l'intéressant gisement de *Ratonneau 1*, à la Pointe du Soldat par 13 m de fond, une épave de blocs de calcaire taillés, semblables à celles de Carry, de Bonnieu et des Laurons. Elle avait fait en 1971 l'objet d'une expertise et se présentait sous la forme d'un gisement régulier de pierres de taille d'environ 20 m sur 10. Les pierres sont profondément enfoncées dans le sable. Le nombre de blocs visibles était d'une trentaine, l'épave étant, par ailleurs, abondamment recouverte de pierres tombées de la falaise. De nombreux blocs situés en avant de ceux représentés sur le croquis de 1971 ont été dégagés du sable et des cailloux qui les recouvraient. Le gisement est donc beaucoup plus étendu, et ce sont quatre à cinq rangs qui se trouvent devant ceux déjà connus. Au sud, les blocs y sont placés en long et au nord en travers. L'épave est sans doute celle d'un bateau de taille moyenne, et elle est alignée est-ouest dans la calanque, où elle a pu être projetée par mistral, si ce bateau est venu du Cap Couronne.

Le site de la Morquière, également dans la zone de la Pointe du Soldat, avait livré des amphores Dressel 1A, sur un fond de 12 à 20 m. Des tranchées à la suceuse à eau ont dégagé des tessons, parmi lesquels des fragments d'amphores Dressel 1C, sous 50 cm de sédiment vierge.

Le gisement de la baie du Grand Soufre, à proximité du rocher du Friou, avait donné, sur un fond de 17 m, des fragments d'amphores Dressel 1B. Deux cols marqués, dont un bouché, avaient été remontés. Le col d'amphore bouché portait sur la lèvre la marque PHILO, et le bouchon en pouzzolane le nom PHILEMO qui semble avoir été un nom d'esclave (Hesnard, Gianfrota, 1989, p. 422). La prospection a été menée de 15 à 18 m dans cette zone extrêmement dangereuse pour un bateau trop porté à la côte, car entre le rocher et la rive, la profondeur est, par endroits, inférieure à 1 m. Il y a des tessons d'amphores un peu partout autour du rocher mais une concentration plus forte a été découverte au pied d'une des pointes de la côte. Le site a sans doute été très pillé. Il a livré des tessons d'amphores Dressel 1C et gréco-italiques.

Une seconde opération a été conduite dans les eaux de Carro, pour vérifier des gisements antiques, médiévaux et modernes. Mais le mauvais temps en a limité les résultats.

Martine MOERMAN

Ile de Pomègues, Calanque de l'Ane 1 et 2

L'année 1993 a vu le renouvellement de l'autorisation pluriannuelle pour la fouille, à 18 m, de l'épave romaine, fin du I^{er} s., et contemporaine, seconde moitié du XIX^e s., et ce pour une durée de trois ans (Pomey *et al.* 1992, p. 20-23 ; Ximénès, Moerman 1992b).

La fouille a maintenant pour but de dégager les vestiges de coque situés plus au large du fond de carène et séparés de celui-ci. Ces parties hautes du navire sont

présentes jusqu'à la première préceinte et même au-delà. Des *tegulae* et des *imbrices* sont encore en place sur ces parties hautes effondrées, ainsi qu'un peu de matériel archéologique, céramique et plombs de pêche.

Dans cette zone, des fragments de l'épave contemporaine avaient déjà été fouillés et démontés en 1988, mais il s'y trouvait encore de nombreux tessons de céramique et de bouteilles ainsi que du petit matériel de bord.

Serge XIMÉNÈS, Martine MOERMAN

Carte archéologique : entrée du port

La Désirade

Le site de la Désirade est situé à l'entrée actuel de Marseille, entre le phare de la Désirade et l'anse du Pharo. Cette zone couvre un rectangle de 50 x 30 m et jouxte le bord du chenal maritime des car-ferry. Sa profondeur varie entre 6 et 10 m en bordure du chenal.

Le site déclaré à plusieurs reprises (1962, 1975, 1993) a fait l'objet d'un sondage-expertise en décembre 1993. La zone subit depuis un certain temps des piratages importants comme le laissent deviner les trous pratiqués au locoplongeur et la présence de piolet et de tige de sondage.

Le terrain est recouvert de sable fin sous lequel se trouve des matras de racine de posidonies. Malgré une grande diversité chronologique du matériel remonté, et après étude approfondie, il semblerait que ce lieu non abrité tant par vent d'est que par mistral, soit un dépotoir dont une grosse majorité des objets est datable du Bas-empire (III^e-IV^e s. ap. J.-C.). Le site présente une concentration de Dressel 20 tardives au corps très renflé, de céramique commune tournée mais non vernissée, de sigillée claire et de céramique dite plat à feu. Il nous a été également donné de découvrir à proximité de la digue du Pharo de la céramique campanienne et dans les mêmes proportions de la céramique moderne (florentine et pisane) soit 5,8 % des artefacts remontés. Outre la céramique qui représente le plus fort pourcentage, et les amphores, nous avons découvert des fragments de rebord de verre à pliage extérieur, des pièces de monnaie vraisemblablement modernes mais illisibles et un demi-disque de marbre dont nous n'avons pu déterminer la fonction.

Intéressante mais abondamment pillée, cette zone à l'entrée du port de Marseille nous a permis de faire une première approche des richesses ensevelies dans l'enceinte portuaire, et identifier un dépotoir du Bas-empire.

Anse du Pharo

L'anse du Pharo est la dernière anse avant l'entrée proprement dite du Vieux Port, située entre les falaises du Pharo et de Marine-Marseille. Nous avons prospecté un rectangle délimité par la première cale de halage du bassin de carénage, la falaise du Pharo et le chenal navigable. Sa profondeur varie entre 7 et 10 m.

Le site du Pharo fut déclaré en mars 1993 et a fait l'objet d'un sondage-expertise avec l'aide de *L'Archéonaute* les 13 et 14 décembre 1993. Ce site, qui avait certainement subi des dragages, nous a livré cependant une grande diversité de matériel archéologique daté des II^e et I^{er} s. av. J.-C. Malgré une certaine homogénéité chronologique, nous sommes vraisemblablement en présence d'une zone de mouillage. Le matériel découvert présente des objets de diverses origines : des amphores gréco-italiques, Dressel 1C, Mer Noire A, Gauloises 3 et 4 ; des céramiques campaniennes A et imitations, des céramiques à pâte claire massaliète, des céramiques modelées régionales et quelques artefacts modernes et contemporains.

La concentration d'éléments massaliètes (pelvis, olpé, pichet, cratériques) et régionaux (caccabés et lopas) rendent ce site intéressant pour l'histoire de la ville et du port grec de Massalia.

Catherine DOVIS

Cap Morgiou : Grotte Cosquer et géologie

A la suite de la campagne sous-marine de juin 1992 dans la grotte Cosquer (Clottes, Courtin 1992) nous nous sommes intéressé au contexte géologique de la cavité. Les minutes de sondes fournies par le Service hydrographique de la Marine (S.H.O.M.) aux échelles de 1/10 000° et du 1/20 000° nous ont permis d'établir une carte précise du précontinent à l'échelle de 1/25 000° (Collina Girard 1992). L'analyse rapide de ce document

nous donne déjà d'excellents renseignements et permet de localiser d'anciennes lignes de rivage marquées par des pieds de falaises sous-marines à - 50 m, - 90 m, -100 m, -130 m. Un carottage (C. Degiovanni, Aix-Marseille 2) sur le talus de - 100 m a remonté les galets et les coquilles d'un ancien paléorivage (datation de 13 850 + ou - 200 B.P., Laboratoire de géologie Aix-Marseille 2). Ce paléorivage au sud de Planier n'est pas contemporain des peintures de la grotte Cosquer (27 000 et 18 500 B.P.) probablement associées au niveau de maximum régressif (rupture de pente de -130, -140 m.).

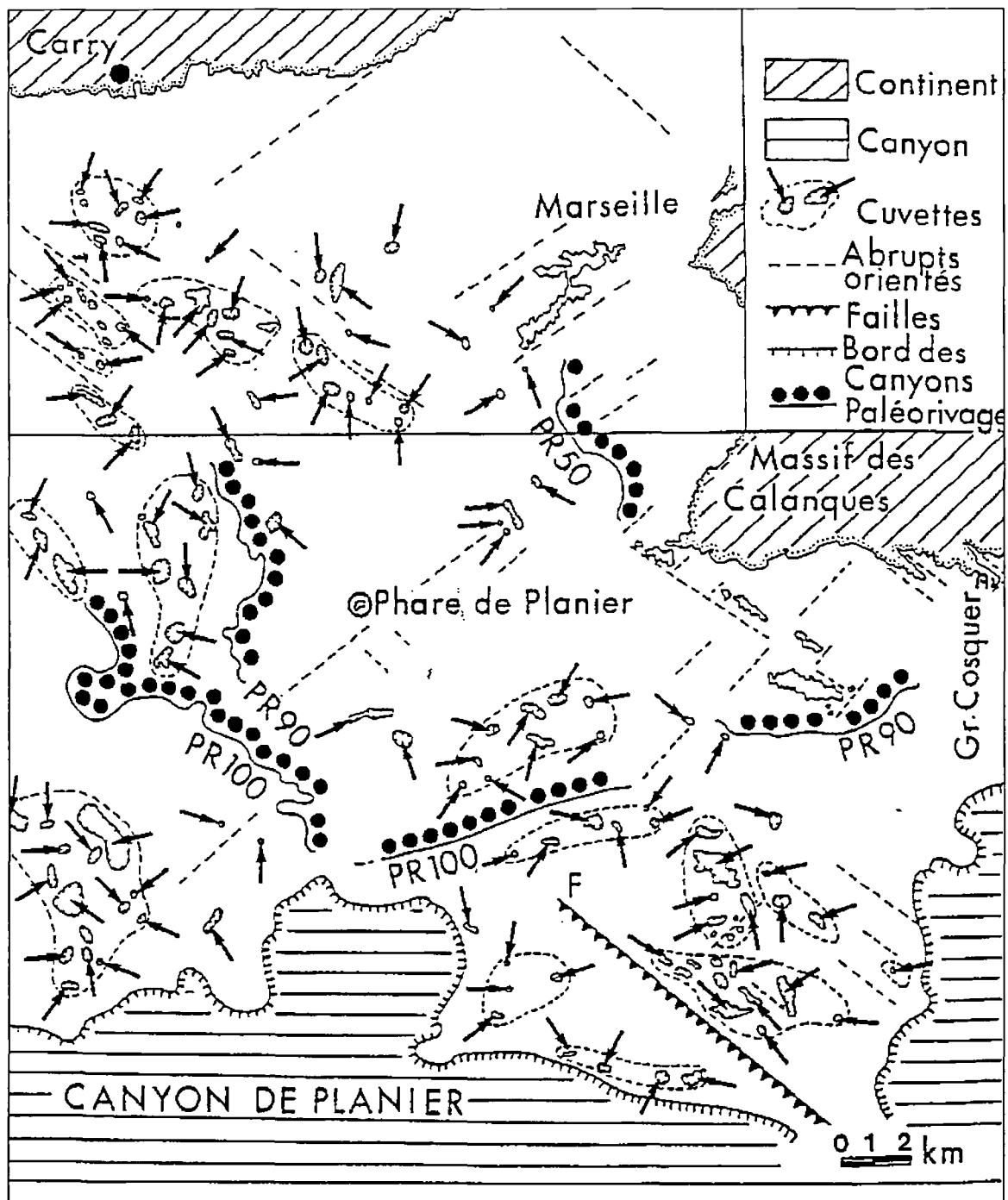


Fig. 8 - Marseille, cap Morgiou. Esquisse morphologique interprétative des cartes Nord et Sud Planier.

Par ailleurs, une campagne de terrain sur le Cap Morgiou, en avril-mai 1993, nous a amené vers une étude systématique de fracturation du Cap Morgiou. Les assises ugoniennes monoclinales (pendage 20 à 30° nord est) sont fortement fracturées avec une bonne corrélation entre densité de fracturation et position des grottes. Le siphon d'accès à la grotte Cosquer suit le maxima de fracturation d'une zone broyée (important accident subvertical N10-20°, probablement cisailant).

La grotte est évidée à l'intersection de cet accident vertical et de fractures N65-N70, bien repérables en surface (Collina-Girard 1994). Les résultats de ces relevés de fracturation doivent s'intégrer à une étude régionale plus générale dépassant le cadre strict de la grotte du Cap Morgiou : cette étude, liée à toute la géologie régionale est en cours.

J. COLLINA-GIRARD

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES
LITTORAL DU VAR ET DES ALPES-MARITIMES

**BILAN
SCIENTIFIQUE**

Tableau des opérations autorisées

1 9 9 3

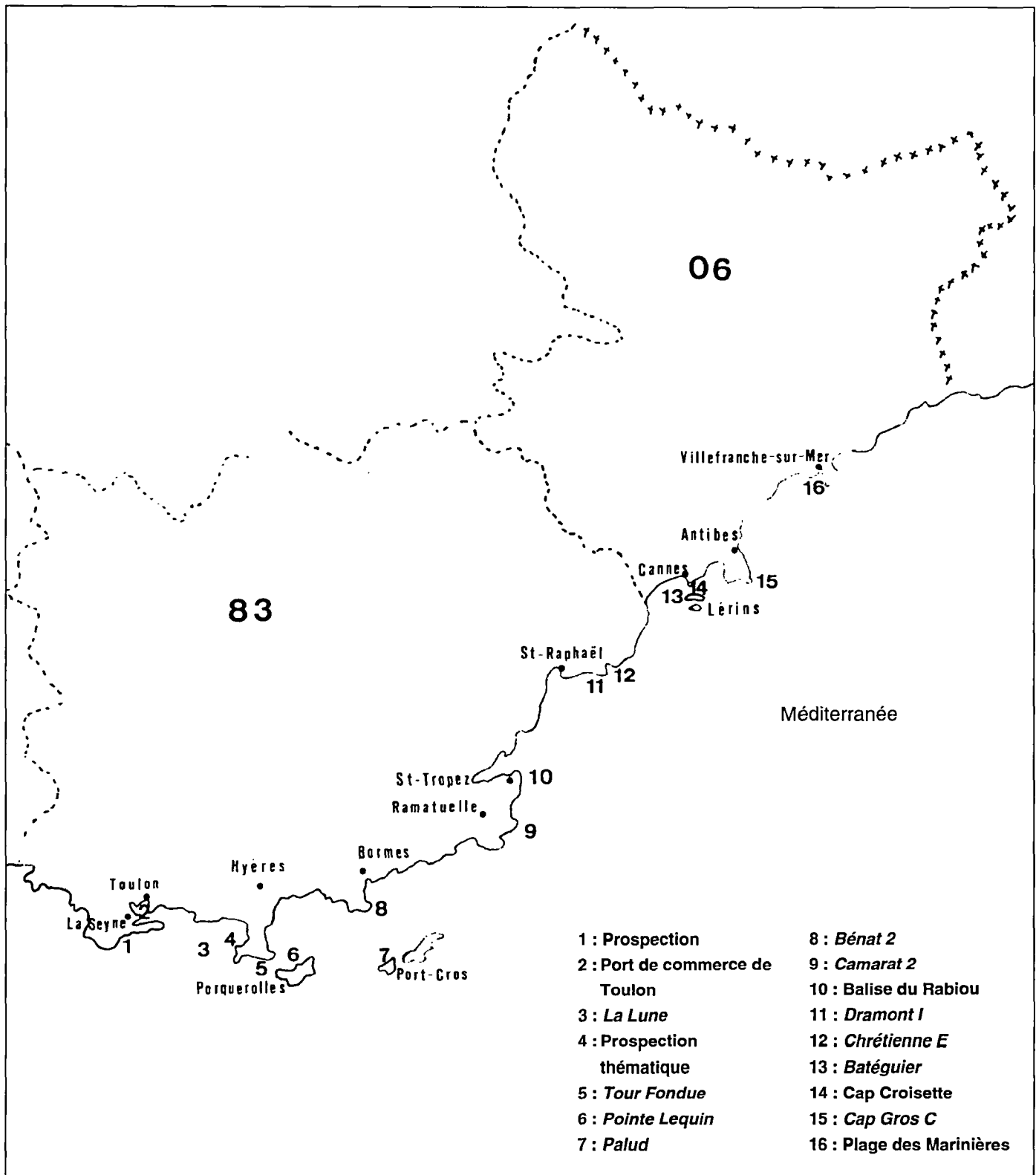
Département	Commune, site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Époque		Réf. carte
Var	Au large de La Seyne, baie de Saint-Elme	Maurice Raphaël (AUT)	PR	H7	IND	*	1
	Au large de Toulon, port de commerce	Max Guérout (AUT)	SD	H7	MOD		2
	Au large de Toulon, prospection	H.-G. Delauze (AUT)	PR	H7	MOD	*	3
	Au large de Toulon, La Lune	Luc Long (SDA)	PS	H7 H8	MOD	*	3
	Au large de Hyères	Patrice Pomey (CNR)	PP	H8	REP	*	4
	Au large de Hyères, Tour Fondue	Bernard Dangréaux (AUT)	SD	H7	FER	*	5
	Au large de Hyères, Porquerolles	Luc Long (SDA)	FP	H7	GRE FER	*	6
	Au large de Hyères, Port Cros	Luc Long (SDA)	SD	H7	BAS	*	7
	Au large de Bormes, Cap Bénat	Jean-Pierre Joncheray (AUT)	FP	H7	REP	*	8
	Au large de Ramatuelle, cap Camarat	Marie-Brigitte Carre (CNR)	FP	H7	REP	*	9
	Au large de Saint-Tropez, balise du Rabiou	Bernard Dangréaux (AUT)	SD	H7	HAU	*	10
	Au large de Saint-Raphaël, cap Dramont	Anne Lopez (AUT)	FP	H7	HAU	*	11
	Au large de Saint-Raphaël, Sud Chrétienne	Claude Santamaria (BEN)	FP	H7	MOD	◆	12
Alpes-Maritimes	Au large de Cannes, balise du Batéguier	Jean-Pierre Joncheray (AUT)	SD	H7 H8	MA	*	13
	Au large de Cannes, Palm Beach	Louis Lacoupelle (AUT)	PS	H7	CON	*	14
	Au large de Antibes, cap Gros	Bernard Gauthier (AUT)	SD	H7	HAU	*	15
	Au large de Villefranche, Les Marinières	Alain Visquis (BEN)	FP	H8	MOD	*	16

Pour l'organisme de rattachement du responsable, la nature de l'opération et l'époque concernée, les abréviations utilisées sont celles de DRACAR (cf. liste des abréviations en fin d'ouvrage).

● : opération négative. ◆ : opération annulée. * : rapport déposé au DRASM.

Carte des opérations autorisées

1 9 9 3



Travaux et recherches archéologiques de terrain

1 9 9 3



Baie de Saint-Elme

La Baie de Saint-Elme est située sur la commune de la Seyne-sur-Mer, dans le Var. La zone de prospection, est située entre la Pointe de Marégau et le Cap Sicié, sur des profondeurs allant de 0 à 25 m.

Le déroulement de la campagne a été effectué entre le 18 janvier et le 31 décembre 1993, pendant les week-end et les périodes de congé. Ce en fonction des conditions météorologiques, qui ne nous ont pas permis d'effectuer autant de sorties, que de week-end. Mais la présence sur zone reste quand même importante, avec 58 sorties effectuées, avec une moyenne de 4 plongeurs, plus 1 en surveillance surface, ce qui représente 232 immersions.

Le matériel remonté est divers : un col avec demi-ventre, d'une amphore, qui est apparentée à la forme des Tripolitaines I, provenant de Lybie, ayant circulé entre le I^{er} et le VI^e s. ap. J.-C., et servant au transport de l'huile (Sciallano, Sibella 1991) ; un col avec l'attache des anses sur la panse, d'une amphore, qui d'après les mêmes sources, est apparentée à la forme des gréco-italiques, type *Grand Congloué 1* (petit modèle), provenant des côtes tyrrhéniennes (Italie), ayant circulé entre le III^e et le II^e s. av. J.-C., et servant au transport du vin ;

une assiette, qui porte sur le fond la marque suivante : ORCHIES - MOULIN DES LOUPS & HAMAGE. NORD FRANCE, cette fabrique était en activité dès 1815. Nous attendons d'autres renseignements concernant la durée d'activité et la production de cette fabrique.

Suite à des recherches en archives (Archives de la Marine à Toulon), il s'avère que dans les années 1838-1844, la Baie de Saint-Elme a été témoin de deux naufrages : l'un, survenu le 3 décembre 1838 à 11 h du soir, sur la Plage Saint-Elme, près de l'isthme au point nommé "La Boyère", il s'agit de la Bombarde, *La Victoire Fortunée*, de 74,2 Tx. ; l'autre, survenu le 13 décembre 1844 à 10 heures 30 du soir, sous la Batterie de Fabrèga, il s'agit du brick-goélette, le *Rhône*, de 97 Tx.

Si les recherches effectuées jusqu'à présent, n'ont pas permis de découvrir un site homogène, il est certain, qu'avec les nouvelles données dont nous disposons, les futures prospections donneront des résultats.

Grâce aux renseignements fournis par un vieux pêcheur de Saint-Elme, nous savons maintenant où se situent les deux lieux, cités dans les deux naufrages mentionnés ci-dessus. Notre but est de découvrir les deux épaves, mentionnées plus haut.

Maurice RAPHAËL

VAR Au large de Toulon

Prospection

Recherche du navire *La Lune*.

Un dossier historique très détaillé avait été remis à Monsieur Lequément à l'automne 92. Au cours de l'année 1993, le *Minibex*, navire de recherche de la Comex S.A., a fait trois campagnes des recherches de quatre jours chacune sur le site. La préfecture nous avait demandé de nous tenir à l'est de la pointe de Carqueiranne. Au cours d'une plongée fortuite du sous-

marin Nautile, l'épave de la *Lune* a été découverte par l'IFREMER. A ma demande, j'ai obtenu de la Préfecture Maritime l'autorisation de venir dans la zone ouest et le 20 juin, j'ai retrouvé l'épave de la *Lune*.

On compte environ une trentaine de canons au-dessus du tumulus ainsi que de très nombreux objets, y compris de grands vases. Le fanal arrière est isolé à environ 50 m de l'épave (sans doute déplacé par un filet de pêche. Une vidéo a été réalisée. On peut supposer qu'une grande partie de la coque est intacte sous les sédiments.

Henri G. DELAUZE

VAR Au large de Toulon

Pointe de Carqueiranne, *La Lune* (1664)

Activement recherchée par H.-G. Delauze dans le cadre d'une autorisation de prospection, cette épave a été, contre toute attente, découverte par hasard le 15 mai 1993, par 90 à 95 m de fond, lors des essais du sous-marin Nautile (IFREMER). Le gisement fut expertisé par le DRASM (L. Long, A. Illouze, G. Dauphin) durant les jours suivants, le 24 mai, dans le cadre de la mission Nautillon 93, consacrée principalement à l'épave antique *Arlès 4*. Profitant, en effet, de l'expérience acquise les jours précédents sur l'épave romaine profonde du golfe du Lion (660 m), il fut possible de procéder en une seule journée à la couverture stéréophotographique de ce nouveau gisement. Au total, cette opération a permis d'identifier avec certitude le navire et d'en dresser, dans un premier temps, une cartographie précise. La restitution tridimensionnelle des couples photographiques sera réalisée dès que des financements le permettront.



Fig. 9 - Toulon, *La Lune*. Coulevrine en bronze associée à un canon en fer ; à droite, notre cube étalon.

L'épave qui mesure 40 m de long pour 12 m de large, est disposée à plat, sur une pente douce. En dépit du concrétionnement et de la disparition des pièces de bois du navire, l'organisation originelle des objets apparents, notamment les pièces d'artillerie, demeure reconnaissable, et la forme générale du bateau reste encore perceptible. Quinze à dix-huit canons sont visibles sur chaque bord, les coulevrines de bronze, modestement ciselées, étant disposées sur l'arrière, à côté du grand fanal de poupe. Ces pièces, dont certaines d'entre elles, démunies de dauphins, ne présentent parfois qu'un seul renfort, sont de facture ancienne. Leur décoration, composée de quelques fleurs de lys et d'une ancre en pal, et leur forme générale les rattachent visiblement aux tous premiers modèles d'artillerie de la Marine Royale.

Nafragé le 8 novembre 1664 au retour d'une expédition en Algérie (Djidjelli ou Gigéri), ce vaisseau, que la profondeur a tenu jusque là à l'écart du pillage, constitue 330 ans après sa perte, un document inestimable sur la marine de Richelieu et de Louis XIV. Englouti en quelques instants à cause d'une importante voie d'eau, avec à bord un millier d'hommes en armes (les soldats du régiment de Picardie) et toute son artillerie de fer et de bronze ; il demeure le seul vaisseau royal construit dans la première moitié du XVII^e s. et perdu dans les eaux françaises.

Comme pour l'épave *Arlès 4*, notre intervention sur ce site est volontairement restée non destructrice, sans aucun déplacement ni prélèvement d'objet. Le seul élément retiré à ce jour, fut prélevé lors de la découverte de l'épave par le pilote du Nautile. Il s'agit d'une urne à deux anses, originaire du nord-ouest de la Grande Kabylie, qui confirme à l'évidence l'identification du navire.

Luc LONG

Prospection thématique

Après les missions 1991 et 1992 consacrées aux épaves de la rade de Marseille (Pomey 1992), la campagne de prélèvement 1993 du programme de recherche sur la dendrochronologie et la dendromorphologie des épaves antiques de Méditerranée s'est déroulée, avec le concours de *L'Archéonaute*, du 25 octobre au 3 décembre 1993 sur les épaves de la région des îles d'Hyères : *Madrague de Giens*, *Cap de l'Estérel*, *Jaume-Garde B*, toutes trois du 1^{er} s. av. J.-C.

Épave de la *Madrague de Giens*

Les grandes dimensions de cette épave, bien connue pour avoir fait l'objet de fouilles de 1972 à 1982 (Tchernia *et al.* 1978), la qualité de ses vestiges, bien conservés et très complets dans de nombreuses parties, la diversité des essences utilisées et son intérêt archéologique en faisaient un objectif prioritaire. Deux zones intéressantes d'une part la partie centrale du navire au niveau du massif d'emplanture du mât et d'autre part l'extrémité avant avec le brion, l'étrave et le taillemer ont

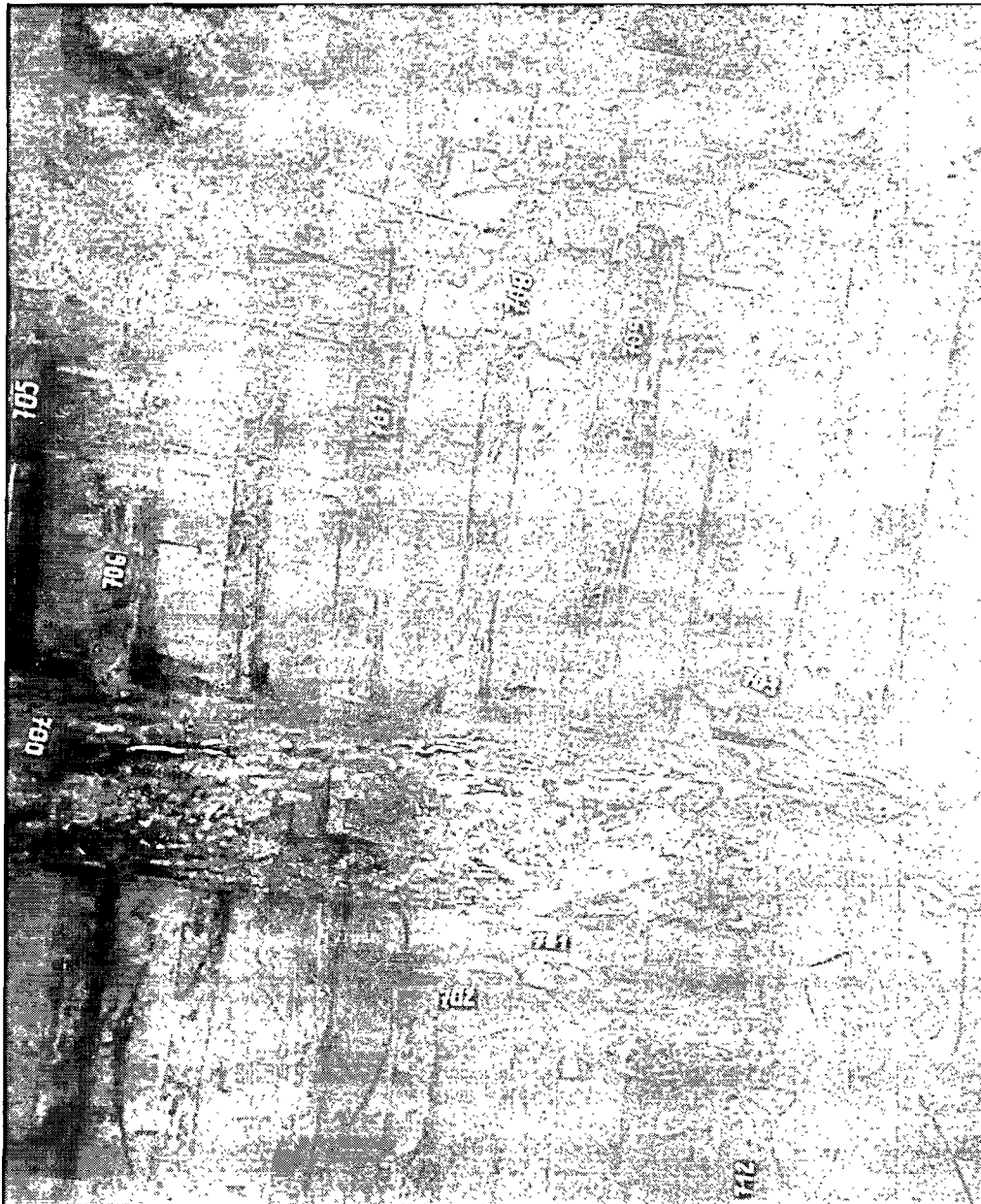


Fig. 10 - Hyères, prospection thématique. Vue de la partie centrale de l'épave du *Cap de l'Estérel* autour des cavités du massif d'emplanture du mât. Cliché A. Chéné, CNRS-CCJ.

été ouvertes en raison de l'intérêt majeur pour les analyses. Au total, plus d'une centaine d'échantillons particulièrement représentatifs des divers éléments de la structure, réparations comprises, et de la diversité des essences ont été prélevés. Leur détermination a fait apparaître une nouvelle essence, jusqu'alors inédite dans la construction navale antique, le tilleul, employé pour une pièce de calage du complexe d'étambot.

Épave du *Cap d'Estérel*

Bien que de découverte ancienne, cette épave était restée jusqu'alors inédite malgré la présence d'une coque homogène et bien conservée. Deux zones d'étude ont été ouvertes dans la partie centrale du navire autour du massif d'implanture du mât et dans la partie avant où une cinquantaine de prélèvements, au total, ont été effectués. Les identifications anatomiques ont révélé la présence de chêne à feuilles caduques, de pin sylvestre et de sapin pour les pièces de la structure et de chêne vert pour les éléments d'assemblage. L'étude préliminaire de l'épave a montré que la coque à simple bordé, non doublé de plomb, se caractérise par une membrure constituée uniquement de varangues sans alternance de demi-couple.

Épave de la *Jeume-Garde B*

Cette épave, située à l'entrée de la baie du Langoustier à Porquerolles, avait fait l'objet d'une étude en 1976 qui avait montré tout l'intérêt de ses vestiges concernant un flanc de la carène où des réparations de membrures assemblées par ligatures avaient été observées. En bon état de conservation, l'épave fit l'objet d'une trentaine de prélèvements mettant en évidence l'homogénéité des bois de construction où le pin domine (pin d'Alep, pin pignon, pin sylvestre) dans les pièces de structures à côté du chêne vert pour les éléments d'assemblage.

Compte tenu de la date tardive d'achèvement de la mission, les analyses dendrochronologiques n'ont pu porter que sur un très petit nombre d'échantillons provenant de l'épave de la *Madrague de Giens*. Elles ont permis de former des moyennes longues de 97 années pour le chêne, 107 années pour l'orme et 160 années pour le pin. On peut cependant attendre de l'analyse de l'ensemble des échantillons, très abondants, des éléments de réponse aux problèmes des phases d'abattage et des différences d'approvisionnement, non seulement au sein d'une même épave mais aussi entre plusieurs d'entre elles.

Patrice POMEY



Presqu'île de Giens, *Tour Fondue*

L'épave de la *Tour Fondue* (- 20 m) avait fait l'objet, lors de sa découverte en 1975, d'une première investigation. Celle-ci avait permis de noter la présence d'amphores gréco-italiques, massaliètes de type 4 tardif (Bertucchi 1992) et une forme inédite, de céramique à pâte claire massaliète ainsi que quelques vestiges de l'embarcation. Le mobilier archéologique recensé autorisait alors de situer chronologiquement l'épave dans le courant du III^e s. av. J.-C. (Joncheray 1989).

Avec son contenu d'amphores massaliètes, l'épave de la *Tour Fondue* est le dernier jalon d'un ensemble limité à treize gisements pour un période étendue du VI^e au III^e s. av. n. è. (Long 1990). Elle présentait le double intérêt d'offrir des vestiges de la coque et de renfermer un mobilier massaliète inédit sur un gisement maritime. Un sondage fut entrepris afin de s'assurer de la réalité des vestiges encore en place quelques 18 ans après la découverte. Il a permis de préciser les premières observations tant pour le mobilier céramique que pour l'embarcation.

Le mobilier céramique :

Des trois types d'amphores répertoriés, seul le type gréco-italique a livré un fragment caractéristique avec un

col complet (fig. 11, 1). Les amphores massaliètes ne sont présentes que sous la seule forme de fragments de panse et du dernier type, il n'a été trouvé aucun fragment pouvant s'y rapporter avec certitude. La céramique à pâte claire massaliète est fortement représentée dans la vaisselle recueillie. On retiendra une coupe Bats F 233 (fig. 11, 2), une coupelle Bats F 263 (fig. 11, 3), un plat à poisson Bats F 121 (fig. 11, 4), un bol Bats F 321/322 (fig. 11, 5) et un mortier Bats F 633 (fig. 11, 6). S'ajoutent à cela deux exemplaires issus de productions indéterminées : un col de vase fermé à deux anses et un couvercle avec bouton de préhension. L'ensemble de la vaisselle à pâte claire massaliète est diffusé dans le III^e s. av. J.-C. mais on notera que la coupelle Bats F 263 n'apparaît pas, à Olbia, avant 250 (Bats 1988).

Les vestiges de la coque :

Quoique partiellement dégagée, la partie de coque mise au jour confirme les faibles dimensions de l'échantillonnage ainsi que l'assemblage par tenons et mortaises chevillés observé sur les premiers fragments étudiés. Le bordé est constitué de virures de 16 cm de largeur moyenne et épaisses de 3 cm, assemblées par des languettes chevillées. Des raccords en sifflet sont en outre visibles sur deux des trois virures apparues et la présence de chevilles atteste pour ceux-ci le même mode d'assemblage. Deux membrures, de section respective 7 x 6 et 7 x 8 cm, sont en place. Une troisième, détachée

du bordé, offre une section légèrement supérieure (11 x 8 cm) et présente deux encoches peut-être pratiquées pour permettre l'évacuation des eaux de sentine.

La campagne de sondage montre que l'épave de la Tour Fondue renferme encore un matériel exploitable. La pro-

duction à pâte claire massaliète notamment se révèle un apport majeur pour affiner la date du naufrage. Une fouille programmée devrait normalement suivre cette campagne de sondage.

Bernard DANGRÉAUX

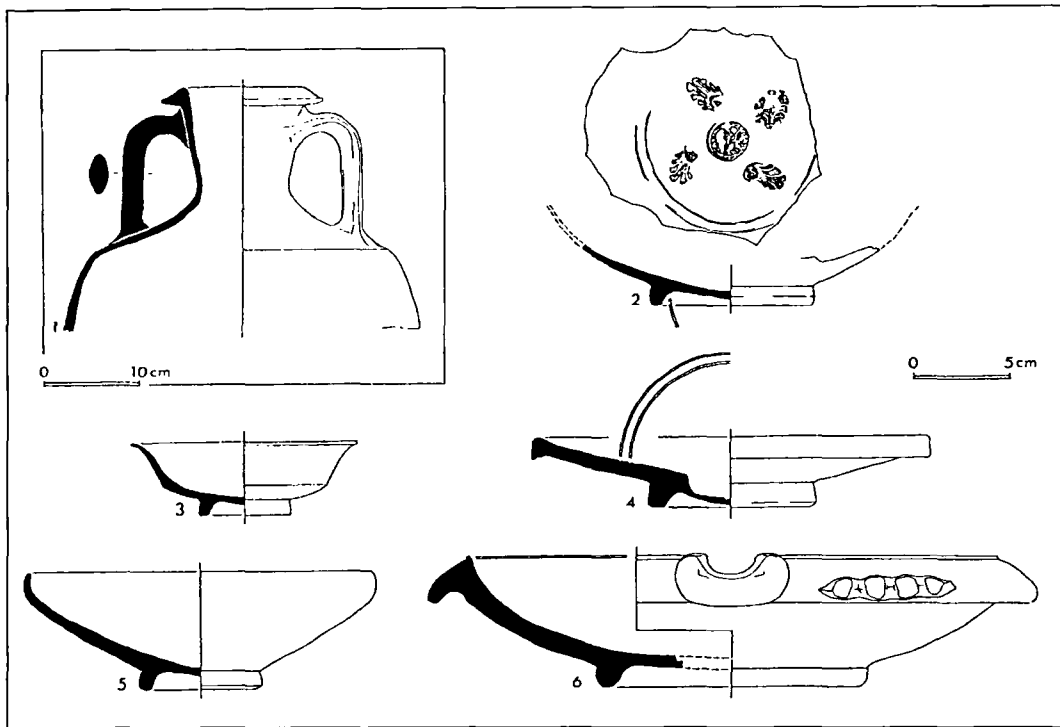


Fig. 11 - Hyères, Tour Fondue. Amphore gréco-italique et céramique à pâte claire massaliète.

VAR
Au large de Hyères

Ile de Porquerolles, Pointe Lequin 1 et 2

La fouille programmée des épaves de la Pointe Lequin, entreprise dès 1986, après une première expertise en 1985, s'est achevée cette année avec des gros moyens, tant en personnel (une équipe composée d'environ 25 fouilleurs) qu'en équipement (*L'Archéonaute* et la barge *Nérée*). Le travail de dévasage, depuis ces dernières années, notamment sur l'épave grecque Lequin 1A, a été constamment ralenti par l'épaisseur de l'herbier de posidonie et de la sédimentation qui atteignait parfois 3 m. Il nécessitait en conséquence des moyens importants et des équipements de chantier, tel par exemple l'hydro-jet Carcher, nécessaire au découpage de l'herbier.

La poursuite du dégagement des éléments de bois, mis au jour en 1992, a donné des résultats décevants tant ces vestiges s'étaient piteusement conservés. Toutefois les coupes B2 en excellent état et les fragments de

coupes décorées, trouvés en association avec les débris de la carène, ont permis d'élargir encore les répertoires des formes et des scènes figurées recensées à ce jour au sein de cette cargaison. Au niveau des éléments décoratifs on citera par exemple des représentations de satyres, de cavaliers et de sphinx sur les coupes à yeux, ainsi que les courses de chars sur les grandes coupes à bandes. Tout ce matériel confirme les datations proposées pour le naufrage (Long *et al.* 1990, 1992 ; Pomey *et al.* 1987-88 : 32-35), dans la fourchette 520-510 av.J.-C.

En même temps que s'effectuait le travail sur l'épave grecque Lequin 1A, une partie de l'équipe procédait à un sondage à environ 100 m au nord-ouest du site, où s'est déversée la cargaison d'un navire acheminant depuis l'Italie des amphores gréco-italiques et de la céramique campanienne de type ancien. Si aucune amphore n'a été conservée entière l'on possède à ce jour un échantillonnage très représentatif en forme et en statistiques des diverses catégories de vaisselle caractérisant ce lot.

Il s'agit en particulier des bols et assiettes de type Lamboglia 27, 31, 33, 36, 42 et Morel 68. La présence parmi le matériel de bord d'assiettes Lamboglia 36 en pâte claire massaliète laisse présager le rôle prépondé-

rant que joua la cité de Marseille, dès la fin du III^e s., dans l'importation en Gaule des produits italiques.

Luc LONG, Jordi MIRO, Giuliano VOLPE



Fig. 12 - Hyères, Lequin 1A. Etude du chargement de coupes B2 *in situ*.
Photo Philippe Foliot, CNRS-CCJ.



Ile de Port-Cros, épave de la Palud

Profitant des moyens importants mis en œuvre, tant en homme qu'en matériel, pour achever la fouille des épaves de la Pointe Lequin, à Porquerolles, un sondage complémentaire a pu être opéré simultanément sur une épave voisine, aux abords de Port-Cros. Cette opération, réalisée avec un petit nombre de plongeurs et la barge *Nérée* (DRASM) a été conduite en étroite collaboration avec l'Institut des Etudes Classiques et Chrétiennes de l'Université de Bari (Italie). Le gisement, qui date de l'Antiquité tardive, fut brièvement expertisé par le DRASM en 1980, peu de temps après sa déclaration. Il gît par 6 à 8 m de fond dans l'anse de la Palud, au pied d'une barrière rocheuse affleurant sous la surface. Cet écueil dangereux, dit du Petit Rascas, est vraisemblablement à l'origine du naufrage, au moment où le navire était en quête d'un abri. Le site, qui occupe une surface d'environ 60 ou 80 m², se signale encore en surface par

un grand nombre de tessons d'amphores prisonniers dans une grande cuvette de roches.

Cette nouvelle opération a permis de mieux définir la teneur du chargement (Long et Volpe, 1994, à paraître), composé en majorité d'amphores cylindriques africaines de grandes dimensions, de type Keay LV et Keay LXII. Quelques unes, parmi cette dernière catégorie, présentent d'intéressants graffiti paléochrétiens (croix, monogrammes et autres symboles) incisés sur le col. Il faut également signaler, en moins grand nombre, des amphores orientales provenant de Syrie et de Palestine. Ce complément de fret présente notamment les formes Carthage Late Roman Amphorae 1, 2, 4 et 5-6. Il faut signaler, en outre, deux plats en céramique sigillée africaine D (formes Hayes 88 et 104A) et quelques fragments de céramique commune qu'il faut ranger parmi la vaisselle de bord.

Au vu de la vaisselle et de la forme des amphores, la datation du naufrage se place dans le VI^e s. ap. J.-C.,

probablement vers le milieu ou dans la deuxième moitié du siècle. Compte-tenu de l'extrême rareté des épaves datant de cette époque, il s'agit à n'en pas douter d'un gisement d'un très grand intérêt qui nous éclaire sur le commerce en Méditerranée occidentale lors du passage de l'antiquité tardive à la période du haut Moyen Age.

Si nous n'avons encore aucune certitude quant à la destination finale du navire, il est toutefois possible qu'il s'agisse de Marseille ; les analogies sont en effet nombreuses entre le matériel de l'épave et celui mis au jour dans les fouilles de la cité.

Luc LONG, Giuliano VOLPE

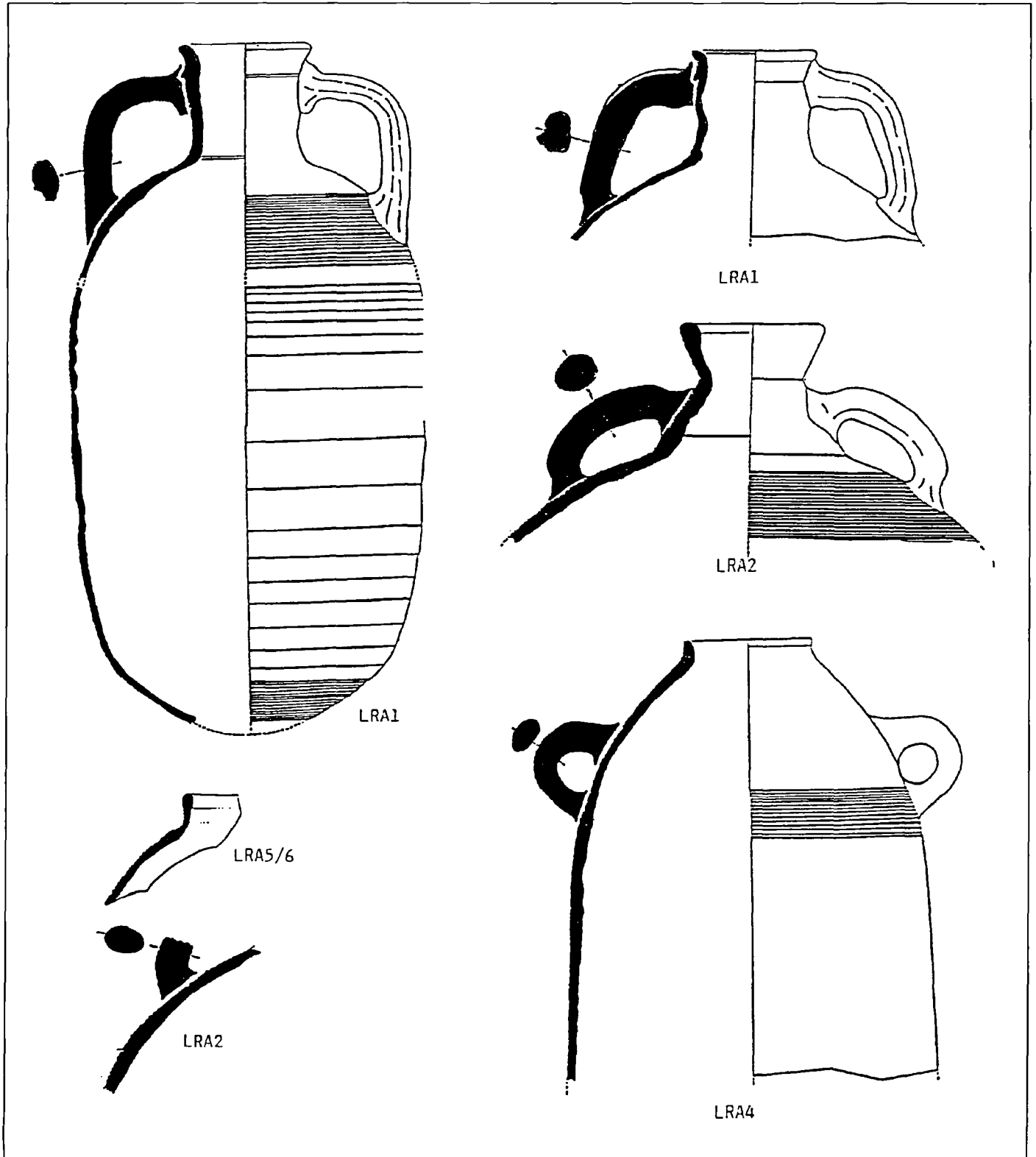


Fig. 13 - Hyères, Palud. Amphores orientales du chargement.

Cap Bénat, Bénat 2

A l'issue de la seconde campagne de fouilles, qui a vu, non sans mal, l'enlèvement des *dolia* et du matériel archéologique, la compréhension du gisement a évolué, et, paradoxalement, s'est compliquée.

Décrite dans cette collection en 1992 (Joncheray 1992b), l'épave se présentait, à l'origine, sous la forme de deux *dolia* gisant côte à côte, avec la même orientation, sans aucun autre matériel apparent. L'un d'eux, le plus complet, fut brisé lors d'une tentative de récupération, en 1976. Le second subsistait, avec une énorme brèche, en début de campagne. Leur aspect était nettement différent de celui des *dolia* habituellement connus, tels ceux du *Grand Ribaud*, de la *Garoupe* ou du *Petit Congloué* : bien plus petits, ils présentaient un vrai col tronconique bien marqué, entre lèvre et panse.

Prévue pour une durée de un mois en 1993, la fouille a duré le double, et, par 48 m de profondeur, plus de 300 plongées ont été nécessaires. L'assistance technique du centre de plongée de la Favière fut précieuse.

Le navire était petit, sa longueur est estimée à 8 m. Il transportait, à l'origine :

- Trois *dolia* de 830 l environ, les deux précités, et un troisième qui s'est brisé dès l'époque du naufrage, et dont les débris furent écrasés par un autre *dolium*. Ces débris, intégralement récupérés, ont permis sa reconstitution graphique dans l'attente d'une reconstitution plastique. La hauteur moyenne de ces récipients était de 1,41 m, leur diamètre moyen de 1,15 m, et le diamètre de l'orifice, à l'embouchure, variait de 43 à 54 cm. L'un d'eux était percé d'un trou de vidange, et contenait des ossements de bœuf, un autre était nettement poissé à l'intérieur.
- Des amphores de type Dressel 1C, qui ne nous sont pas parvenues, et qui permettraient de dater le naufrage du début du 1^{er} s. av. J.-C.
- De la petite céramique : vaisselle commune à stocker et à cuire, campanienne A et C, et aussi arétine.
- Un lest hétérogène, mêlant roches diverses, d'origines métamorphiques ou sédimentaires, à l'exclusion de tout élément volcanique, fragments d'amphores massaliètes, gréco-italiques, Dressel 1A et 1C, fragments de *dolium*.

La coque, de construction classique, et d'échantillonnage faible, a été reconnue dans l'intégralité de ses ves-

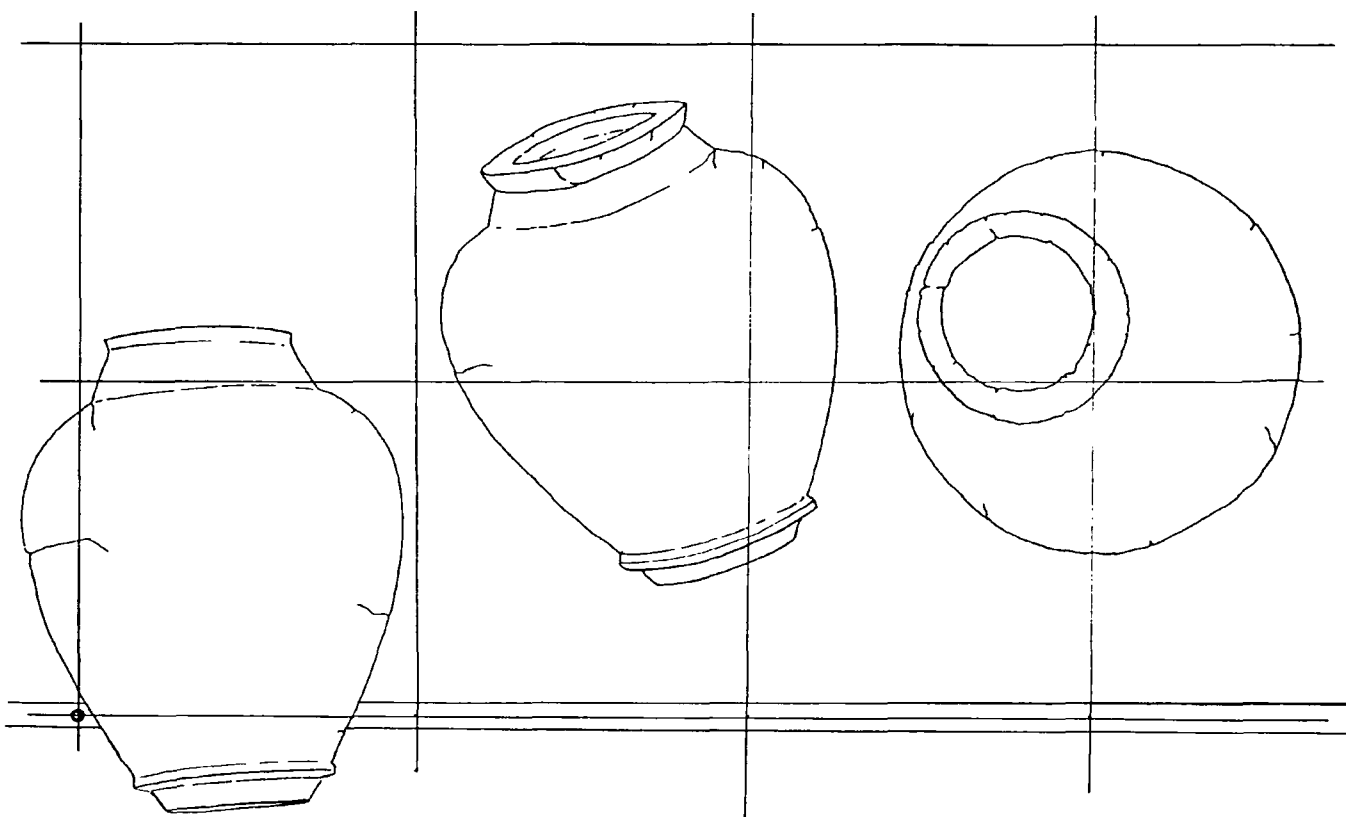


Fig. 14 - Bormes, Bénat 2. Disposition des trois *dolia*.

tiges : à peine plus de 4 m de longueur, de 1 m de largeur. La quille, inclinée sur le côté correspondant au sens de déversement des *dolia*, mesure 85 mm de largeur pour 100 mm de hauteur. Les membrures ne dépassent pas 65 mm de largeur pour les plus massives. Le bordé a 22 mm d'épaisseur. Entre la quille et le vaigrage central, transversal à la coque, non clouté, existe un bourrage de branches de vignes, bien différent des fragments de bruyère qui entourent les *dolia*, au dessus du vaigrage.

En conclusion, *Cap Bénat 2* était un petit navire de 8 m de longueur, chargé principalement de trois *dolia*, et sa fouille a révélé plusieurs "anomalies" : viande de bouche-

rie dans un *dolium* au moins, présence simultanée de campanienne et d'arétine, lest comprenant des amphores dont la chronologie s'étale sur trois siècles, antérieures au type d'amphore censé représenter une partie du chargement. Certains anachronismes peuvent s'expliquer, avec réticence, par des jets ultérieurs à la mer, juste sur l'épave (arétine, ossements), ou par la remise en question de certains concepts qui paraissaient jusqu'alors évidents : les *dolia* n'ont-ils contenu que du vin, les amphores Dressel 1C ne dépassaient-elles jamais le milieu du I^{er} s. av. J.-C. ?

Jean-Pierre JONCHERAY



Cap Camarat, *Camarat 2*

La fouille de l'épave *Camarat 2* (- 41 m), interrompue depuis 1989, a repris du 6 septembre au 14 octobre 1993, avec le support de *L'Archéonaute* sous le commandement du Maître Principal Brun et avec le concours de l'équipe technique du DRASM. Cette épave, déclarée en 1978, avait déjà fait l'objet d'un sondage, puis d'une fouille, sous la responsabilité de Madame Antoinette Hesnard (Liou, Pomey 1985, p. 569 ; Pomey *et al.* 1987-88, p. 37-38 ; Pomey *et al.* 1992, p. 40-42).

L'intérêt de ce site – malgré les incertitudes qui demeurent encore sur l'origine d'une partie de la cargaison – est de permettre d'évoquer le commerce de l'huile à l'époque républicaine. La présence de céramique à paroi fine (formes 1 à 5 de Marabini Moevs), de deux coupes de campanienne, les amphores égéennes, conduisent en effet à dater le dernier voyage dans une fourchette chronologique encore assez large de la fin du II^e siècle au début du I^{er} s. avant notre ère. La cargaison principale du navire est composée d'amphores ovoïdes, dont on pense qu'elles servaient au transport de l'huile. Ces amphores peuvent se rattacher à deux types, celui des "Tripolitaines anciennes" et celui des Dressel 26. On a pour ces dernières émis l'hypothèse d'une origine italienne. Ces amphores sont relativement faciles à distinguer pour l'époque augustéenne, mais il est indispensable d'en obtenir maintenant un échantillon suffisant pour en effectuer l'étude typologique pour le siècle précédent, et pour vérifier ou infirmer l'hypothèse de l'origine campanienne. D'autres amphores ovoïdes, repérées en petit nombre pour l'instant sur l'épave, pourraient avoir été fabriquées sur la côte adriatique : si les productions de ateliers de Brindes sont bien connues, il n'en est pas de même pour la portion de côte située plus au nord, où ne sont vraiment bien attestées que les amphores vinaires.

Il était prévu, lors de la campagne 1993, d'achever la fouille de la partie de la cabine qui avait déjà été partiellement mise à jour. Ce programme a pu être réalisé, malgré les conditions météorologiques qui n'ont permis d'effectuer que onze jours de travail sur les vingt huit réservés à cette opération, parce que le flanc babord n'existe plus, du moins dans la partie ouverte sur l'extrême arrière. Sur le sable ont roulé des amphores provenant sans doute de la cambuse, mais aussi de la cargaison. C'est probablement à la réserve de l'équipage qu'il faut attribuer les rares amphores à vin, toutes égéennes, que nous avons retrouvées : une amphore cnidienne et un col de Cos. Nous avons également recueilli le reste des fragments appartenant à une coupe de verre découverte en 1989, et de nombreux tessons représentant très peu d'objets de cuisine ou de stockage, en particulier des pots résinés.

La suite du programme prévoyait la fouille d'une bande de 2 à 3 m de largeur, perpendiculaire à l'axe du navire et située au contact de la zone de déversement de la cabine. Le nettoyage superficiel de cette bande a montré que la cargaison en place est à chercher encore plus au sud, et a mis en évidence, parmi les amphores écrasées, une meule en pierre et un tuyau de pompe de cale ; la présence de la cabine et les observations effectuées sur la structure de la coque avaient déjà amené à identifier cette extrémité de l'épave comme la poupe, ce que cette découverte confirme.

Marie-Brigitte CARRE

Balise de Rabiou

L'épave de la balise de Rabiou, qui repose à 30 m de profondeur, n'avait jamais fait l'objet d'investigations depuis sa découverte en 1989. On savait toutefois par les inventeurs qu'elle renfermait de nombreuses amphores de type Dressel 2-4. Cela la situait postérieurement à l'épave voisine *Camarat 2* en cours de fouille et il paraissait intéressant de mieux la connaître afin de juger l'évolution des échanges commerciaux à partir de témoins d'époques républicaine et impériale de l'histoire romaine. Les résultats du sondage entrepris permettent de dresser un premier bilan.

L'inventaire du matériel recueilli comprend deux types d'amphores, Dressel 2-4 et Dressel 9, et deux exemplaires de céramique à usage culinaire. Les amphores Dressel 2-4 (fig. 15, 1), majoritaires, s'apparentent morphologiquement à la production italique du type 1 de Panella (Panella, Fano 1977). Cependant les anses sont ici systématiquement pseudo-bifides et la pâte présente un aspect totalement différent de celles observées sur les exemplaires campaniens. D'aspect grisâtre, elle est mal cuite et se brise au séchage. Les amphores Dressel 9 ne sont quant à elles représentées que par deux lèvres fragmentaires (fig. 15, 2 et 3). Deux exemplaires d'une vaisselle à usage culinaire s'ajoutent à ce matériel amphorique : un mortier à bord en bandeau (fig. 15, 4), en pâte claire, et un faitout à fond bombé en pâte sombre. Le nombre d'individus répertoriés ne laisse aucun doute quant à un chargement principal composé

d'amphores Dressel 2-4. Il reste à savoir quelle place réserver aux Dressel 9 et à la céramique culinaire. Leur faible représentation peut faire voir en elles un matériel de bord mais sur cette dernière aucune trace d'utilisation n'est à remarquer.

Les vestiges du navire trouvés en place offrent un échantillonnage de fortes dimensions (membrures de 11 x 11 cm, vaigrage de 30 x 3 cm) et l'espacement moyen entre les membrures (11 cm) confère à l'ensemble une densité comparable à celle rencontrée sur l'épave de la Madrague de Giens (Tchernia *et al.* 1978). Un navire de quelque 20 à 25 mètres de longueur initiale est donc une hypothèse acceptable.

Dressel 2-4 et Dressel 9 ne permettent pas d'avancer d'autres dates que celles communément admises pour leur période de production : fin 1^{er} av. - 1^{er} ap. J.-C. On retirera un indice plus précis du mortier en bandeau dont la diffusion est, on le sait, délaissée au profit de celle à lèvre pendante vers le milieu du 1^{er} s. de notre ère. La présence de ce mortier est donc un élément qui invite à placer le *terminus ante quem* du naufrage autour des années 50.

Le sondage effectué montre que l'épave de la balise de Rabiou justifie à l'avenir une fouille programmée. Un sondage complémentaire devrait cependant la précéder afin de cerner de manière plus précise l'étendue d'un gisement à l'évidence très prometteur.

Bernard DANGRÉAUX

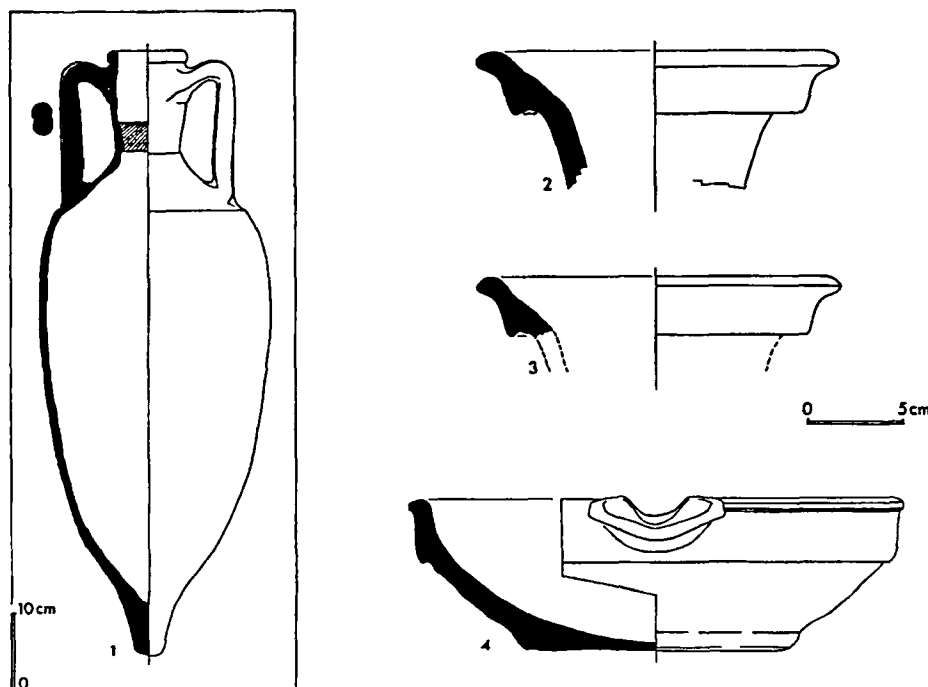


Fig. 15 - Saint-Tropez, balise du Rabiou. Amphores Dressel 2-4, Dressel 9 et céramique commune à pâte claire.

Dramont I

Lors de la publication du compte-rendu précédent, l'épave était décrite avec certaines touches d'incertitudes. Il s'agissait, en gros, d'un *navis lapidaria*, de la seconde moitié du I^{er} s. ap. J.-C. (Lopez 1992).

La seconde année de fouilles a permis de répondre à presque toutes les questions que la précédente campagne avait suscitées. Les investigations *in situ* ont intéressé une aire de plus de 500 m², ce qui est considérable, même à la profondeur relativement abordable de 32 m. Pour cela, plus de 100 sorties en mer furent nécessaires.

Dans un premier temps, les limites exactes du gisement furent recherchées. Curieusement, le chargement de blocs de marbre (3 blocs impeccablement disposés) ne recouvrait pas la coque, qui s'étendait à 8 m de là. Un nombre conséquent de sondages, dépassant souvent un mètre de profondeur, fut effectué. Il aboutit à la délimitation des différents sites du plan, ainsi disposés :

- Au sud-ouest, le chargement de blocs de marbre était composé d'un élément central, de 2,20 x 1 x 1 m, et de deux autres éléments, parallèles et symétriques de part et d'autre, de 3,80 x 0,95 x 0,80 m, à l'est, et de 2,68 x 1,10 / 1,45 x 1 m, à l'ouest. La matière est du marbre de Teos, en Asie Mineure, plus connu sous le nom d'*africano*, terme qui n'a rien à voir avec son origine. Ce marbre est caractérisé par des plages blanches et rouges, incluses dans une pâte grise, le tout métamorphisé, avec une présence, caractéristique de fragments d'andésite, parfois chloritée. Les quartiers de roche sont géométriquement taillés, on n'a pu cependant y trouver de dimensions en unités romaines, et aucune marque n'est apparente.
- A l'est, nord-est, s'enfonçant sous plus de 1 m de sédiment, un gros fragment latéral de carène, de plus de 8 m, sans quille, mais totalisant plus de 30 membrures, et 7 virures de bordé, dont deux préceintes en mélèze. La coque se présente, usée à sa limite nord-ouest, brisée sur les trois autres côtés. Il n'y avait aucun témoin céramique sur toute l'étendue de la carène.
- Au nord-ouest, deux fragments de quille, très altérés, accompagnés de virures de bordé et de vaigrage n'étaient plus en connection. Mieux, le vaigrage était *sous* la quille. Cette zone s'avéra la plus intéressante, par la présence de pierres abrasives et de polissage, constituant, sans nul doute, un complément de chargement, en relation avec le marbre. Il s'agissait de corindon, oxyde d'aluminium extrêmement dur, plus connu de nos jours sous le nom d'émeri, et de pierre ponce, présente, à la fois, sous

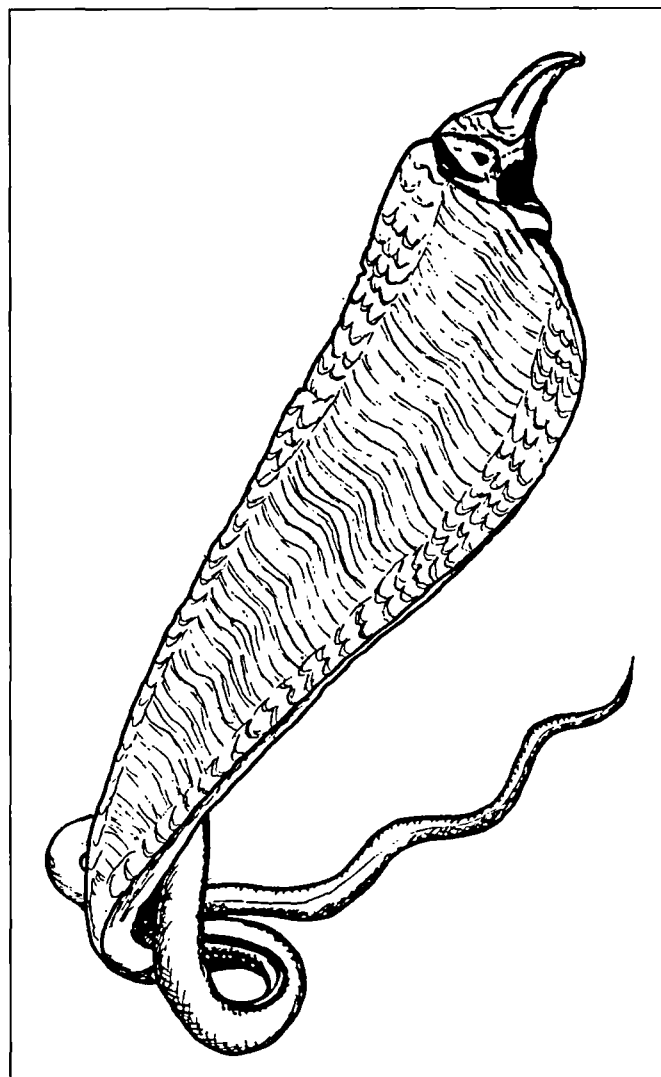


Fig. 16 - Saint-Raphaël, Dramont I. Statuette en Bronze.

la forme de fragments décimétriques, usés ou bruts, et, d'autre part, de poudre impalpable.

Le matériel archéologique découvert indique une origine variable, italique en majorité, et une date relativement précise, milieu, ou début de la seconde moitié, du I^{er} s. ap. J.-C. : lampes à huile à volutes et médaillon décoré, *pelvis* à bord déversé, du type 2 de l'épave *Dramont D*, proche, et elle aussi bien datée, et statuette (ou manche de miroir ?) en bronze, représentant un cobra, symbole du culte d'Isis, souvent attesté dans le monde romain à cette époque : "*Te tibi unaque es omnia dea Isis (CIL X, 3800)*".

Cette épave apporte de nouvelles connaissances en ce qui concerne les transports de marbres de l'antiquité, et elle s'insère heureusement dans la liste déjà fournie de sites tels, en France, Saint-Tropez, ou Porto-Vecchio.

Anne LOPEZ

Chrétienne E, dite Barberousse

Devant les contraintes de l'application de la législation du travail imposée aux bénévoles le directeur de fouille, Claude Santamaria, a décidé d'annuler l'opération.

Ile Sainte-Marguerite, pointe du Batéguier

Découverte en 1973 par Jean-Pierre Joncheray, l'épave du *Batéguier* avait fait l'objet de deux interventions en 1973 et 1974 (Joncheray 1975 ; Vindry 1980). La profondeur, 58 m, avait alors entraîné l'interruption des fouilles qui avaient pourtant permis de récupérer la plus grande partie du mobilier apparent sur le site. Ce mobilier est composé de grandes jarres, de meules, de lampes à huile en terre cuite, de récipients métalliques et surtout d'une grande variété de poteries de la famille des *jarritas*, *jarros*, *jarritos*, *marmitas*, *cantàros* selon la nomenclature établie par Guillermo Rossello Bordoy concernant ces récipients originaires en grande partie de l'Espagne musulmane et datés autour du X^e s. ap. J.-C. Des extrémités de membrures avaient été entraperçues, enfouies sous la vase.

La rareté des épaves méditerranéennes de cette époque (quatre dont trois sur les côtes françaises) ainsi que la diversité du mobilier et son excellent état de conservation ont justifié, en mai 1993, une opération d'évaluation de l'intérêt résiduel du gisement, après vingt ans d'interruption des travaux. Cette opération s'est déroulée avec le soutien logistique bénévole de M. Delauze, P.D.G. de Comex, qui a mis à la disposition des archéologues le *Minibex* et toutes ses installations, un ROV, un plongeur professionnel et un photographe.

L'intervention a permis de dégager une portion de coque de 11,35 m de longueur sur 4,30 m de largeur correspondant à une zone comprise entre une extrémité et le

centre du navire. La coque se prolonge, tant vers le nord que vers le sud, sous 40 cm d'une vase très compacte. La portion de coque mise à jour montre que sont conservées : la quille avec une marque incisée, de forme géométrique, les membrures en forme de L, très plates, les virures de la sole et deux virures au-delà du bouchain ouest alors que l'empreinte de trois virures est visible sur la vase au-delà du bouchain est. Avant toute étude des formes du navire, il apparaît qu'il s'agit d'un bâtiment à fond plat dont la forme des membrures n'est pas sans rappeler celle observée sur l'épave de Serçe Liman du XI^e s. de notre ère (Turquie). L'absence d'assemblage entre les virures indique que le navire a été construit selon le principe de construction sur squelette dans lequel les virures sont assemblées sur les membrures au moyen de clous, ici en fer.

De nombreux fragments de grosses jarres sont encore visibles sur le site et il a été possible d'en reconstituer une forme complète. Par ailleurs, la poterie retrouvée cette année s'apparente aux formes identifiées par Jean-Pierre Joncheray lors de opérations antérieures.

Il s'avère que ce gisement recèle encore des informations précieuses en ce qui concerne le mobilier (par exemple il est envisageable de retrouver, dans les fonds du navire, des monnaies permettant d'affiner la datation de l'épave) et surtout dans le domaine de l'étude de la construction navale et des formes de navire au Haut Moyen Age.

Marie-Pierre JÉZÉGOU,
Jean-Pierre JONCHERAY, Serge XIMÉNES

Pointe de la Croisette

Ce gisement, signalé en 1960 et considéré comme dépotoir, a été "redécouvert" lors de l'opération de sauvegarde du mobilier archéologique dégagé par des travaux d'adduction d'eaux à l'île Sainte-Marguerite (Goury, Lacoupelle 1992). Il a été déclaré aux Affaires Maritimes de Nice le 19 mars 1992. Le site est à 280 m au sud de la Pointe de la Croisette à Cannes, il est à 3 m de profondeur sur une tache de sable coquillé parmi les posidonies.

Les travaux de sondage réalisés de mars à mai 1993 ont mis en évidence la présence d'un bâtiment chargé de carrelage. L'exploration du site avec une suceuse à eau a permis d'extraire une grande quantité de carreaux en terre cuite de 20,5 cm x 20,5 cm, dont 123 entiers, une pièce de monnaie de cinq centimes à l'effigie de Napoléon III datée de 1855, cinq pièces de bois appartenant à la membrure, des morceaux de verre provenant de bonbonnes, des maillons de chaîne concrétionnés et deux boulets en fer sans rapport avec l'épave. L'ancre n'a pas été retrouvée.

Les remous causés par la houle à cette faible profondeur et les forts courants dans cette zone ont bouleversé les

éléments de la coque et le mobilier de l'épave. Néanmoins l'analyse des carreaux (moulés à la main), la pièce de monnaie et la technique de construction du bateau (avec des entretoises métalliques) permettent de dater l'épave vers le milieu ou la fin du XIX^e s.

D'autre part, la comparaison des pièces de bois récupérées avec celles du bateau "San Troupès" construite à Saint-Tropez par l'association "Capian" autorise à dire qu'il s'agit d'une tartane identique, à savoir de 15 m environ et d'une vingtaine de tonneaux. Ce type d'embarcation était couramment utilisé pour le transport de matériaux. L'enquête en archives n'a pas permis de retrouver le nom de ce bateau. Un autre sondage sur ce site n'apporterait pas d'éléments supplémentaires permettant la classification de cette épave.

Durant la période du chantier, France 3 Antibes est venu réaliser un reportage sur le site. C'est durant ce tournage qu'une amphore entière de type Maña D a été découverte à -6 m sur le flanc sud de la tranchée creusée en 1992. Après accord du DRASM elle fut déclarée et remontée puis déposée au Musée de la Mer sur l'île Sainte-Marguerite après désailement et restauration.

Louis LACOUPELLE

Cap Gros C

Comme en 1992 l'opération visait à localiser la suite du gisement (Gauthier 1992 ; Gauthier, Joncheray 1993). La prospection s'est étendue vers le nord/est mais hormis un nouveau col d'amphore et deux fragments de poterie, les sondages se sont révélés négatifs.

Bernard GAUTHIER

Plage des Marinières

Cette année les oeuvres vives et mortes tribord de ce vaisseau, avant excepté, ont été dégagées, soit une surface de plus de 200 m². Des fragments de céramique, des boulets en pierre, des rognons de silex ont été récoltés entre les mailles au niveau de fracture haut de la coque. Les fragments de céramique sont des échantillons de quelques vingt formes de faïence, céramique monochrome glaçurée, céramique culinaire d'origine pisano-ligure et toscane du début du XVI^e s. (Visquis 1992).

Les couvertures photos, les levées de neuf coupes transversales et longitudinales effectuées durant cette campagne permettront de restituer prochainement le plan de forme de la coque actuellement développée sur le fond.

Des remarques importantes ont été faites à l'issue de cette campagne. La première est que le système de fixation par chevillage bois horizontal des allonges de mem-

brures au niveau des genoux de fond comporte une inversion du rythme de montage à peu près au milieu du bateau laissant une maille libre d'un bord à l'autre sous le premier pont. La seconde remarque concerne le fait qu'il n'y a pas trace de carlingue ni de fixation sur les fonds aptes à recevoir un mât malgré la présence des points d'armures du haubanage avec ses cadènes à caps de mouton. La troisième est que les planches de carène qui ont une largeur moyenne constante sont constituées, par endroit, de trois éléments de planches plus étroites, de même épaisseur, sans raison apparente.

Il peut être avancé maintenant que le naufrage du vaisseau des Marinières se situe dans le même temps et peut-être le même contexte que celui de la *Lomellina* (Guérout *et al.* 1989). L'étude approfondie de ces deux microcosmes maritimes réunis à Villefranche permet d'aborder des techniques de construction navales variées et mal connues pour des types de bateaux différents, en pleine Renaissance.

Alain VISQUIS

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES
LITTORAL DE LA CORSE

**BILAN
SCIENTIFIQUE**

Tableau des opérations autorisées

1 9 9 3

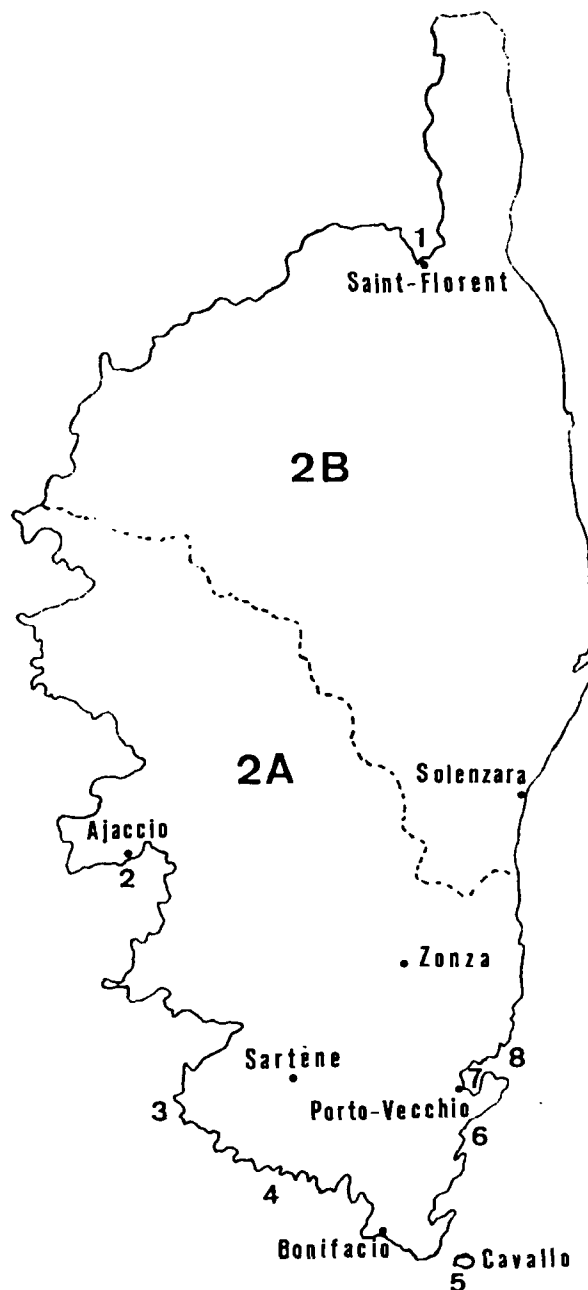
Département	Commune, site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Époque		Réf. carte
Haute-Corse	Au large de Saint-Florent, <i>Ça ira</i>	Pierre Villié (AUT)	FP	H8	CON	*	1
Corse-du-Sud	Au large d'Ajaccio, port de l'Amirauté	Hervé Alfonsi (AUT)	FP	H8	MOD	*	2
	Au large de Propriano, calanque de Conca	Martine Sciallano (MUS)	SD	H7	HAU	*	3
	Au large de Sartène, Les Moines	Marie-Pierre Jézégou (SDA)	SD	H7	MA	*	4
	Au large de Cavallo, San Bainzo	Paul Valéani (BEN)	SD	H7	HAU	◆	5
	Au large de Porto Vecchio, Porto Nuovo	Jacques Chiapetti (AUT)	FP	H7	HAU	*	6
	Au large de Porto Vecchio, Marina di Fiori	Hélène Bernard (SDA)	FP	H7	HAU	*	7
	Au large de Zonza, île de Cornuta	Gérard Azémar (BEN)	PR	H7	REP HAU	●	8

Pour l'organisme de rattachement du responsable, la nature de l'opération et l'époque concernée, les abréviations utilisées sont celles de DRACAR (cf. liste des abréviations en fin d'ouvrage).

● : opération négative. ◆ : opération annulée. * : rapport déposé au DRASM.

Carte des opérations autorisées

1 9 9 3



- 1 : *Ça Ira*
- 2 : Port de l'Amirauté
- 3 : Calanque de Conca
- 4 : Les Moines
- 5 : *Cavallo 1*
- 6 : *Porto Nuovo*
- 7 : *Marina di Fiori*
- 8 : Île de Cornuta

HAUTE-CORSE
Au large de Saint-Florent

Ça Ira (1796)

Au terme d'une autorisation de fouille de deux années, il est possible de dresser un premier bilan de l'étude entreprise sur l'épave du vaisseau de 80 canons *Ça Ira*, de son premier nom la *Couronne*. Perdu le 11 avril 1796,

suite à un incendie, il repose entre 12 et 15 m au large de la ville de Saint-Florent, Haute-Corse (Villié 1992).

Aujourd'hui, le bâtiment se présente sous la forme d'une table concrétionnaire de 16 m x 8 m morcelée par des tranchées correspondant aux négatifs des porques, taquets et varangues sèches. Légèrement à l'écart, une

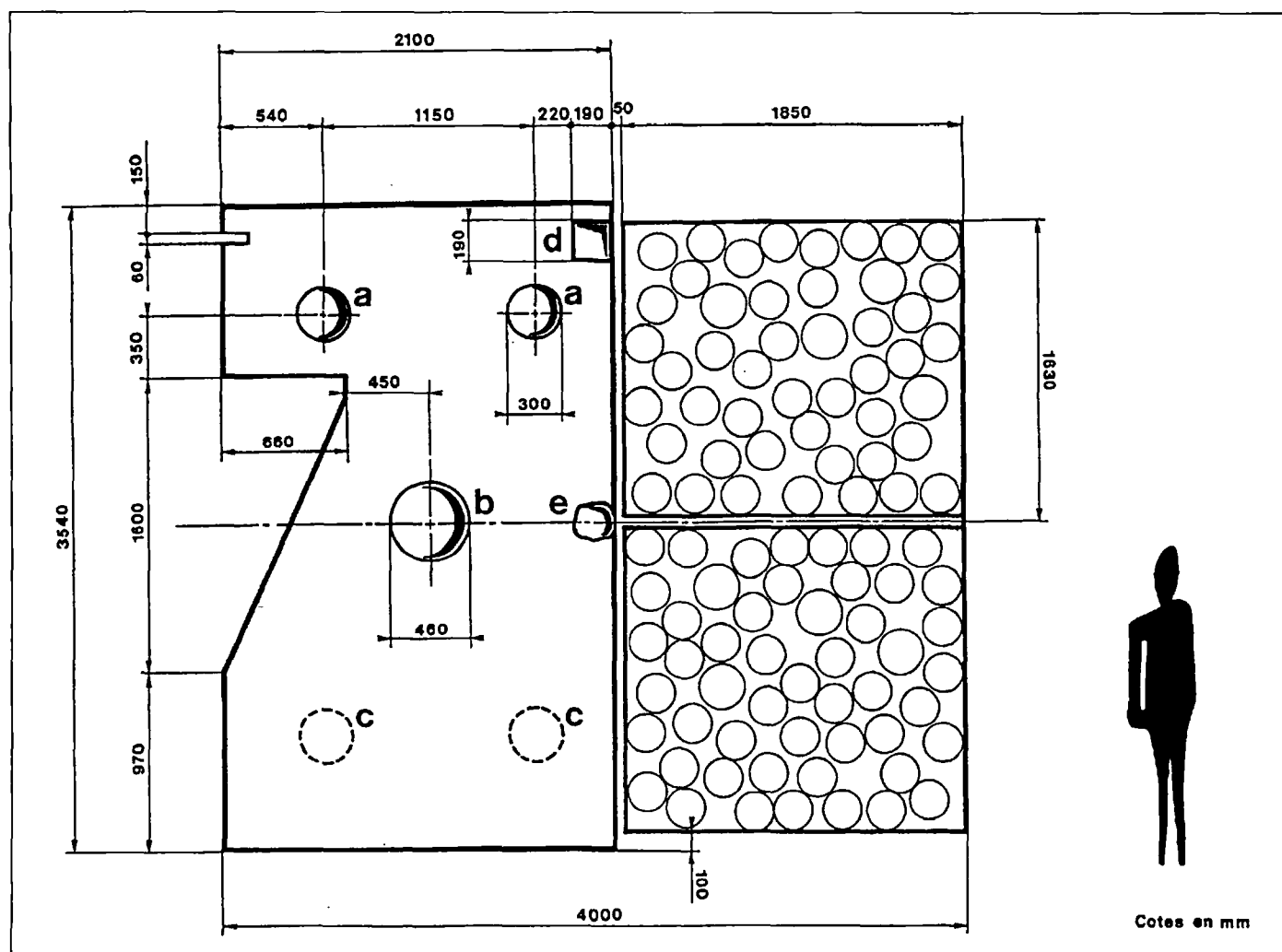


Fig. 17 - Saint-Florent, *Ça Ira*. Détail de l'ensemble archipompe, puits à boulets. a : pompe ; b : tenon du grand mât ; c : emplacement détruit des pompes tribord ; d : empreinte d'un montant de la caisse du puits à boulets ; e : empreinte d'un montant de la caisse du puits à boulets ; f : empreinte non identifiée ; g : empreinte de cloison.

portion d'œuvres vives de 11 m x 4 m permet l'observation d'un échantillon de coque des plus intéressants.

La problématique de la fouille entreprise est l'étude comparative des textes et traités de la construction navale du XVIII^e siècle avec les modèles de musées et la réalité.

La quille : conformément aux textes, elle est composée de plusieurs éléments assemblés par des écarts à empature. Le seul tronçon complètement dégagé est long de 9,15 m pour 9,90 m théoriques. La différence de 75 cm doit être due à un manque de réalisme du tracé des plans du XVIII^e s. Le seul écart, actuellement relevé, est long de 1,95 m contre 1,38 m déduit par la règle : longueur écart = largeur quille x 3.

La fausse quille : fixée par des clous en fer, elle est composée de deux pièces mises en parallèle suivant l'axe du navire. Cette disposition n'est mentionnée dans aucun traité.

Les couples : la largeur moyenne d'un couple est de 0,75 m avec une maille de 0,10 m à 0,135 m ce qui est sensiblement en accord avec les habitudes du temps. Un 80 canons devait avoir une maille de 5 pouces, soit 0,135 m. Celle d'un 74 canons devait être de 4 pouces, soit 0,108 m. L'épaisseur des couples est de 0,28 m (10 pouces). Cote non conforme à la règle qui voulait qu'aux œuvres vives, les couples aient une épaisseur de l'ordre de 0,35 m.

Les clefs : longues de 0,24 m pour une épaisseur de 0,28 m (équivalent à l'épaisseur des couples), elles devaient avoir une longueur égale à deux fois l'épaisseur des couples ; soit 0,56 m. Leur distribution dans les fonds, laisse apparaître une organisation différente de ce que les auteurs ont couramment représenté.

Les bordés de la caisse d'archipompe : épais d'environ 5 cm (2 pouces), larges de 0,30 m, ils constituent une nouvelle donnée dans la table des échantillonnages.

Détail de construction, ils n'avaient jamais suscité l'attention des descripteurs.

Les clous de doublage : couramment représentés à tête large de 14 mm et avec des pointes de 35 mm, ils présentent également un congé de liaison entre la tête et la tige. Détail de façonnage non mis en évidence jusqu'alors.

Montant de caisse d'archipompe : la section relevée est de 19 x 19 cm, soit 7 pouces au carré. Donnée encore inexistante avant la fouille.

L'ouvrage de récolte des eaux : la présence d'un placard sous les crépines de pompes est une donnée importante. Les quelques représentations faites de celui-ci, par interprétation de textes, laissent voir la mise en place d'une protection du calfatage. Sur le *Ça Ira*, le placard est une pièce de bois qui file d'une crépine à l'autre, avec en son axe un défoncé permettant la circulation des eaux.

Non achevée, l'étude apportera certainement encore nombre de renseignements aux spécialistes de cette marine riche de promesses pour l'architecture navale comparée.

Détail de l'ensemble archipompe, puits à boulets : Dans son ouvrage "Instruction élémentaire et raisonnée sur la construction pratique des vaisseaux", M. de Duranti de Lironcourt (1771), indique que la longueur du puits à boulets est de la moitié du tambour de l'archipompe et que sa largeur est la même, qu'il existe une cloison commune entre le puits à boulets et l'archipompe, que trois montants suffisent pour soutenir la dite cloison.

Pour ce qui concerne les dimensions du puits à boulets, il faut remarquer que la largeur de l'archipompe est de 2,10 m et que la largeur de la réserve à projectiles est de 1,85 m. Le rapport admis n'est pas vérifié.

Pierre VILLIÉ



Calanque de Conca

Cette épave, déclarée en 1966 par Serge Bastiani, se trouve à l'entrée de la calanque de Conca (Pomey *et al.* 1992, p. 60).

Un champ de fragments de *dolia* s'étend au pied de l'écueil sur trois zones. Un plan incliné de -8 m jusqu'à -15 m où l'on trouve une première plate-forme contigüe à une plate-forme située à -17,9 m. Cette zone est constituée d'énormes blocs de granit aux formes arrondies, ménageant entre eux des failles peu profondes où le sédiment est quasiment absent. C'est une zone proche du rivage (150 à 200 m) et très battue par la mer lorsqu'il y a du vent. Il fallait donc s'attendre à retrouver des fragments de poterie plus fine très usés. En fait la majorité

des tessons retrouvés sont informes bien que nous ayons scruté toutes les failles. Il semble que le site a fait l'objet de prélèvements depuis trente ans, et les plongeurs ont, bien sûr, emporté les tessons significatifs (cols, fonds, anses ...).

Rien ne nous permet donc de dire que ce bateau était chargé d'amphores Dressel 2-4, présentes sur tous les sites répertoriés des naufrages de navires transportant des *dolia*. Par contre nous retrouvons des quantités significatives de fragments de parois de pichets et de fragments d'amphores gauloises. Il nous faudra attendre la remise en fonction du laboratoire d'analyse de Maurice Picon fin 94 pour savoir si certains fragments ont une autre origine que la Gaule.

Martine SCIALLANO

Port de l'Amirauté

La fouille du site archéologique du port de l'Amirauté cette année a été effectuée sur deux zones. Tout d'abord la zone antique, située sur le côté avant babord de l'épave moderne, qui nous a livré en majorité des fragments d'amphores et de céramiques Bas-empire avec une exception cependant : la découverte d'un fragment de céramique campanienne qui montre que ce site devait être fréquenté depuis le II^e s. av. J.-C.

L'autre zone se situe sur l'épave moderne dans la continuité du travail effectué l'année précédente (Alfonsi 1992). Son étude a été rendue difficile par la présence abondante de galets constituant le lest du navire. Nous avons pu ainsi identifier, derrière les deux renforts de la première porque, les extrémités des deux pieds de la grande bitte du navire. Chaque pied est renforcé par une courbe de 2,20 m, s'appuyant sur la deuxième porque. Pour bien faire tangenter l'ensemble, le charpentier a intégré des clés entre les renforts et la deuxième porque comme le montre le relevé effectué avec l'aide de Jean-

Pierre Joncheray. De plus nous avons découvert une structure centrale constituée de deux planches clouées sur les renforts de la porque 1 et aboutissant à la porque 2, structure que nous n'avons retrouvée sur aucun plan de l'époque. C'est toujours dans cette zone que nous avons découvert des fragments de cloche, de l'accastillage, un boulet de canon de 8 livres ainsi qu'une balle de grappe de raisin.

Au niveau céramique nous avons retrouvé la séquence désormais classique de vaisselle du XX^e s., vaisselle provençale, ligurienne, pour finir par de la vaisselle pisane.

Les recherches en archives ont permis d'identifier la présence à cet endroit d'un vaisseau espagnol, le *San Isidro*, brûlé le 2 mai 1743. Nous avons aussi affiné la position de l'épave du *Vengeur*, brûlé le 24 octobre 1793, qui se situerait dans la même zone que le galion espagnol en face du lieu-dit Sciarabola, lieu mythique d'Ajaccio de l'époque pré-génoise.

Hervé ALFONSI

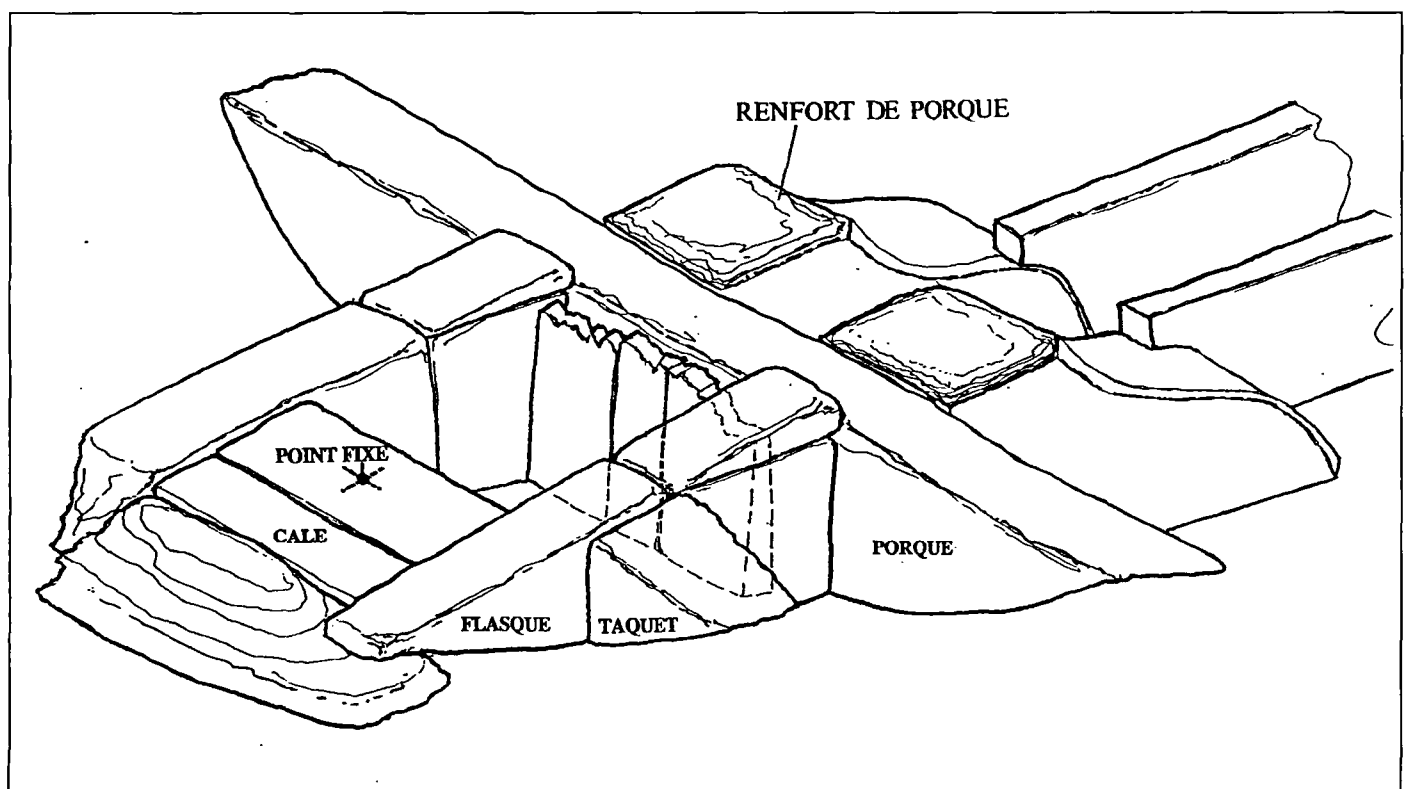


Fig. 18 - Ajaccio, port de l'Amirauté. Cavité d'emplanture du mât de misaine.

CORSE-DU-SUD
Au large de Cavallo

San Bainzo, Cavallo 1

En raison des dates de l'autorisation de sondage et des très mauvaises conditions météorologiques à l'automne 93, le programme fixé n'a pu être réalisé. Une nouvelle opération est souhaitée pour 1994.

Paul VALÉANI

CORSE-DU-SUD
Au large de Porto-Vecchio

Porto Nuovo

La campagne 93, largement amputée par de mauvaises conditions météorologiques, s'est consacrée à la fouille de la zone de poupe de l'épave. Le matériel découvert, très fragmenté et dispersé n'a pas livré d'élément nouveau majeur : nouvelles concrétions d'outils, fragments de *crustae*, tessons amphoriques

des quelques individus de la cambuse : Dressel 7/11 et Dressel 2/4 avec un premier timbre sur pied, inédit GER ; fragments de céramique commune de bord. Les seuls éléments appartenant à la coque sont des éléments de doublage de plomb particulièrement déformés lors du naufrage (Chiapetti, Bernard 1992).

*Jacques CHIAPETTI,
Hélène BERNARD*

CORSE-DU-SUD
Au large de Porto-Vecchio

Marina di Fiori

Lors d'un séjour à Porto-Vecchio, fut remis au représentant local du DRASM (Hélène Bernard) un objet insolite de provenance sous-marine. Il s'agissait d'une espèce de pain globulaire (160 x 140 x 100 mm) de texture argilo-cendreuse mais d'une densité réelle, plastique à l'origine puisque timbré ; la face supérieure arrondie portait deux cachets différents : M.ACILI (dimension du cachet : 95 x 19 mm) et VENU[...] (dimension : 80 x 14 mm). Recueilli par un pêcheur d'oursins en apnée plus de trente ans en arrière, la localisation et la conservation du site pouvaient sembler aléatoire. Devant l'intérêt de ces éléments, l'inventeur accepta de déclarer sa découverte.

En 1990 les plongées d'expertise du DRASM confirmaient la localisation précise. En 1991 un sondage révélait une zone isolée d'épandage de cargaison sur 17 m².

Quelques pains entiers ou fragmentaires étaient associés à des Dressel 2/4 et Dressel 7/11. L'ensemble avait connu un incendie intense : tessons noircis à cœur, résine fondue, fragmentation extrême des débris amphoriques, peut-être par choc thermique. La fouille de 93 a révélé, sous près d'un mètre de posidonies un autre secteur de l'épave, qui semble avoir subi un scénario de naufrage assez complexe puisqu'elle présentait une stratigraphie inversée (clous en surface puis fonds, et lèvres et fragments d'anses sous les débris de panses).

Toutes ces interventions ont été réalisées avec le concours matériel et humain de l'Association pour la Recherche dans le Sud-Est de la Corse à qui nous devons la révélation de ce site grâce à son intense activité de sensibilisation du public de la région à son patrimoine culturel sous-marin. Le chantier réalisé à faible profondeur et hors périodes estivales accueille en priorité les plongeurs locaux souhaitant se former à l'archéologie sous-marine.

Ce site peu spectaculaire n'en est pas moins d'un grand intérêt : il a révélé un produit commercial totalement inédit archéologiquement et qui se réfère sans doute au commerce des minerais, pour des produits très spécialisés (pigments, affinage des métaux, médicaments). Les amphores qui l'accompagnent Dressel 7/11 et Dressel 2/4 de Tarraconaise présentent une morphologie peu courante et les timbres sur col entre les deux anses des Dressel 2/4 sont totalement inédits (HAM , ELA[.]).

Les amphores comme le cloutage de fer de la coque font penser à une datation assez tardive, dans la fin du I^{er} s. ap. J.-C. si ce n'est le début du II^e s. (où apparaît le cloutage de fer). Même s'il est moins dense que dans la première moitié du siècle, le vin de Tarraconaise continue à arriver à Ostie jusqu'au tout début du II^e s. *Marina di Fiori* pourrait être la première épave témoin de la fin de cette grande livraison commerciale.

Hélène BERNARD



Ile de Cornuta

La prospection effectuée au mois d'août visait à retrouver une ancre signalée sur un fond de 8-12 m à proximité de l'île de Cornuta. Deux personnes équipés de locoplongeurs ont quadrillé la zone balisée de petits floteurs positionnés tous les 5 m. Malgré ce travail systématique, l'ancre n'a pas été retrouvée.

Gérard AZÉMAR



Au large de Sartène : Tourelle des Moines

Déclaré en 1993 par Jacques Chiapetti, ce nouveau site, *Tourelle des Moines 2*, correspond à un gisement d'amphores Dressel 1C complètement pulvérisées sur les rochers et très concrétionnées. Malgré l'absence de vestiges du navire, l'étendue du gisement, 20 m sur 15 m, la nature du site, un îlot rocheux au large de la côte, et enfin, l'homogénéité du matériel, laissent penser que nous avons affaire à une épave. Les cargaisons unitaires ou très majoritairement constituées d'amphores Dressel 1C sont très rares. Par ailleurs, la présence de Dressel 1 en Corse est peu attestée (Iles Lavezzi et Cap Corse). En conséquence, il sera nécessaire de pratiquer un sondage afin de trouver des timbres, vérifier l'absence de tout autre type d'amphore et de chercher des restes de la coque dans une zone de sable et de posidonies, seul endroit du site où ils pourraient être conservés.

Au large de Solenzara

Découvert en 1993 par de plongeurs de la base aérienne de Solenzara, le gisement se présente sous la forme d'un tumulus de posidonies de 13 m de diamètre et 3 m de hauteur présentant une profonde échancrure vers l'est. Le niveau archéologique est particulièrement bien visible dans les parois du dôme de posidonies, surtout dans l'échancrure centrale, sous 1,80 m de sédiment. Il repose sur un lit de galets et se compose de tout petits tessons d'amphores et de céramique ainsi que d'un lot de monnaies et de clous attestant la présence d'un naufrage. Le but de l'expertise était de définir si une épave pouvait être conservée sous le tumulus de posidonies restant, ou bien si nous avons affaire à une zone d'épandage de matériel provenant d'une épave située à quelque distance.

Les 175 petits bronzes, après un rapide examen par Mme Claude Brénot, permettent de proposer une data-

tion qui ne devrait pas excéder le dernier quart du IV^e s. ap. J.-C. Or les fragments de sigillée africaine (formes Hayes 91C, 99A, 104A, Martin NV V et une probable variante de la forme 91D), de lampes et d'amphores (Keay LXII) sont à dater du VI^e s., à l'exception d'un petit fragment de forme Hayes 67 qui pourrait être contemporain des monnaies.

Compte tenu de la présence de deux ensembles d'époques différentes, la question de la présence ou non d'une épave (ou de deux) n'est pas résolue et un sondage venant compléter le ramassage de surface s'avère nécessaire.

Au large de Bonifacio : épave de Ratino

Une épave d'amphores Dressel 2/4 italiennes a été identifiée par 18 m de profondeur. Cette découverte permettra de replacer les nombreuses déclarations isolées de ce type d'objet, dans ce secteur, dans les années 1960.

*Hélène BERNARD,
Marie-Pierre JÉZÉGOU*

Tableau des opérations autorisées

1 9 9 3

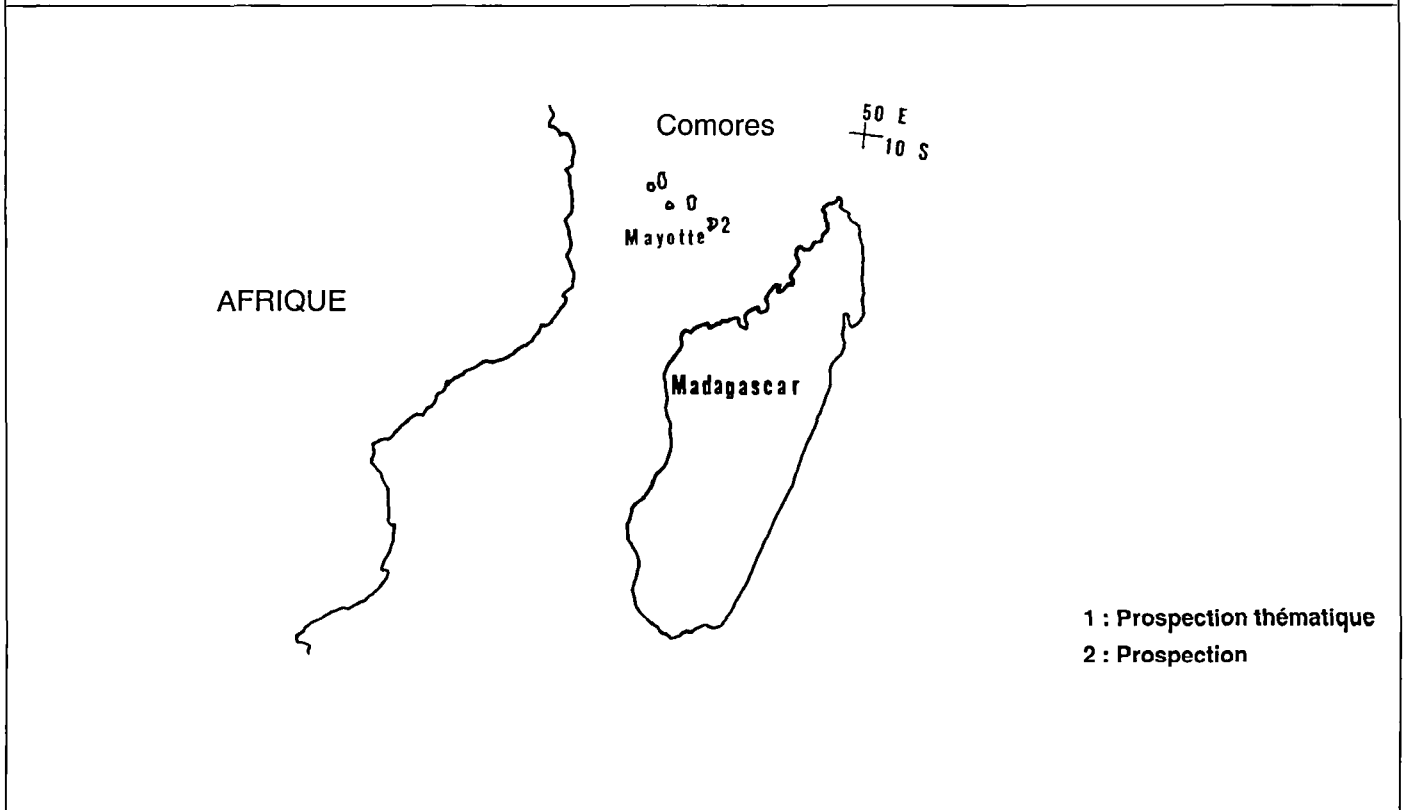
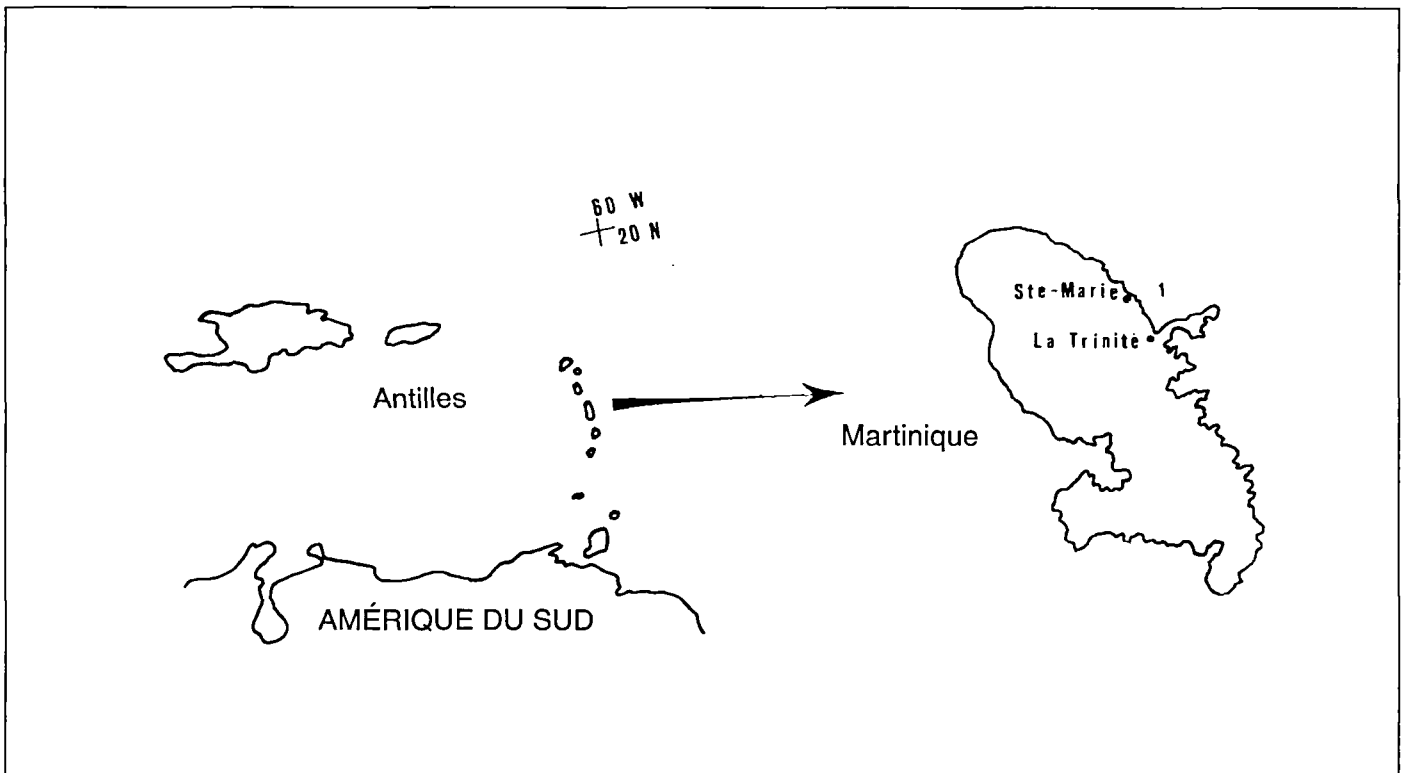
Département	Commune, site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Époque		Réf. carte
MARTINIQUE	Au large de Sainte-Marie et de la Trinité	Marc Guillaume (ASS)	PP	H7	MOD CON	*	1
MAYOTTE	Au large de Dzaoudzi	H.D. Liszkowski (BEN)	PS	H7	MOD	◆	2

Pour l'organisme de rattachement du responsable, la nature de l'opération et l'époque concernée, les abréviations utilisées sont celles de DRACAR (cf. liste des abréviations en fin d'ouvrage).

● : opération négative. ◆ : opération annulée. * : rapport déposé au DRASM.

Carte des opérations autorisées

1 9 9 3



Travaux et recherches archéologiques de terrain

1 9 9 3

MARTINIQUE
Au large de Sainte-Marie et de La Trinité

Prospection thématique

Canons du Loup-Ministre FR/M/3/D/017

Point culminant d'une chaîne madrépodique reliant la côte de la Caravelle au Rocher du Pain-de-Sucre au nord de la commune de Sainte-Marie, le Loup-Ministre est l'un des principaux dangers au large du havre de la Trinité. Généralement bien visible en raison des vagues qui déferlent sur les plus hauts fonds, il ne présente un réel danger que pour le navire désarmé qui se laisse dériver avec la houle et le vent jusque sur le sommet qui est couvert de moins de 2 m d'eau. Profitant de quelques journées de grand calme pendant l'hivernage où les alizés ne soufflent plus sur l'île, nous avons pu effectuer une exploration du sommet du Loup.

Le sommet de la caye se présente comme un plateau relativement peu accidenté très exposé à la mer. Sept canons ont été repérés ainsi qu'un fragment d'ancre, des traces de doublage de plomb et une meule à grain en pierre. Le manque d'indices ne permet pas de déterminer si les canons ont été rejetés par dessus bord par un navire essayant de s'alléger pour échapper au naufrage ou s'ils marquent l'emplacement d'une épave qui aurait depuis disparu.

Naufrage pointe de la Batterie FR/M/3D/018

La côte nord de la Caravelle est bordée d'une série de cayes s'avancent à quelques centaines de mètres en mer au droit des différentes pointes séparant les anses sablonneuses. Les cayes de la pointe de la Batterie s'avancent à plus de 400 m au large et représentent un des dangers majeurs de l'entrée dans le port de la Trinité.

Lors d'une prospection en apnée, des traces de naufrage sont rapidement apparues : pièces de gréement (chouquet de mât, cerclage de fer, etc.), gueuses de lest et fragments de doublage de cuivre. Ici encore l'exposition de ce récif à la houle a empêché la conservation des structures de charpente. Cependant les éléments décou-

verts permettent de se faire une idée du navire s'étant perdu sur la caye. Les pièces de gréement et le doublage indiquent qu'il s'agit d'un voilier de bois à coque doublée de cuivre. L'ensemble des gueuses de fer semble encore en place. Entre trente et quarante gueuses de fer s'étendent sur une dizaine de mètres de long. Elles sont de deux modèles, l'un de 67 cm de long et l'autre de 95 cm, pour une section de 15 X 15 cm. La densité du fer étant de 7, leur poids est de : $9,5 \text{ dm} \times 1,5 \text{ cm} \times 1,5 \text{ dm} = 21,375 \text{ cm}^3 \times 7 = 149,625 \text{ kg}$ (environ 150 kg) et de $6,7 \text{ dm} \times 1,5 \text{ cm} \times 1,45 \text{ dm} = 15,075 \text{ dm}^3 \times 7 = 105,525 \text{ kg}$ (environ 100 kg).

On peut estimer le poids de l'ensemble à environ 5 tonnes. Si l'on considère avoir l'ensemble du lest de fer du navire (nous n'avons pas observé de gueuses isolées), nous pouvons estimer son tonnage minimal (le lest de galets généralement utilisé en complément du lest de fer ne peut pas être estimé). Le poids de lest d'un navire est généralement compris entre le quart et le septième de sa charge. Cela nous donne un navire ayant au moins entre 20 et 35 tonneaux. La longueur de la zone de concentration du lest, une dizaine de mètres, est cohérente avec cette hypothèse.

Il pourrait s'agir alors d'un caboteur ou d'un bomeur, un des nombreux navires assurant la liaison entre La Trinité et les autres ports de l'île ou des îles voisines.

Cayes de l'îlet Saint-Aubin FR/M/3/D/019

Les cayes prolongeant l'îlet au S/W constituent le principal danger au nord de la baie de la Trinité. Des ancres isolées et les traces d'un naufrage témoignent du danger constitué par ces récifs. Du navire dont nous avons retrouvé traces, quelques éléments métalliques sont encore visibles sur la partie haute du récif où brisent les vagues ainsi que du matériel dispersé sur la caye sous le vent de ces vestiges : une ancre à jas de fer, un élément de guindeau métallique, une courbe de bau, des gueuses de lest, de la clouterie de cuivre, des tessons de céramique, des fragments de bouteilles, un tronçon de peinture de gouvernail et de nombreux galets de lest.

Epave de l'Anse Létang FR/M/3/D/007

L'épave de l'Anse Létang a été déclarée à la fin des années soixante-dix par des plongeurs amateurs. En 1992, le GRAN avait effectué une première plongée de repérage qui avait permis de localiser le site et d'observer des fragments de canons et un empilement de cuves à sucre qui étaient indiqués sur le plan des inventeurs. A cette occasion un plomb de sonde, découvert à proximité des canons, avait été remonté.

Une passe, située à l'ouest de l'Anse, traverse la caye du nord au sud. Cette passe, profonde de 8 à 11 m, large de 6 m et au fond tapissé d'un sable coquiller grossier est perpendiculaire à l'axe du récif. Les vestiges du naufrage sont disposés dans et autour de cette passe. Le détecteur de métaux a permis de localiser des éléments de fer pris dans la concrétion et des éléments de plomb (feuilles de plomb et deuxième plomb de sonde). Tout d'abord très large, la passe se referme rapidement pour ne plus former qu'un couloir de 6 m de large sur 8 ou 9 m de haut. Ses parois verticales sont évasées à la base, créant un surplomb sous lequel un plongeur peut nager à l'aise. C'est dans la zone d'entrée, avant que les parois ne se rapprochent pour former le couloir, qu'ont été découvertes les feuilles de plomb, des tessons de verre et de céramique, ainsi que le second plomb de sonde.

Plus loin dans la passe on rencontre successivement les restes de 3 canons. Ceux-ci sont brisés, les tourillons cassés, et leur état de conservation générale est très mauvais. Ceci nous incite à penser qu'il s'agit de canons de lest. Vers le sud, on rencontre l'empilement de cuves déjà repéré par les inventeurs. Ce sont des chaudières de sucrerie type Père Labat. Toutes ont le même diamètre de 97 cm correspondant à 3 pieds de France.

Après une zone de sable et quelques gros rochers isolés, on rencontre un grand nombre de pierres de taille. On peut reconnaître 7 modules différents. Les modules 3, 4, 5, 6 et 7 sont des parallélépipèdes. Les modules 1 et 2 présentent une forme plus complexe. Ce sont des pierres destinées à constituer des encadrements de portes. On retrouve dans de nombreux bâtiments de sucreries de Martinique des pierres comparables.

Trois ancras se trouvent enchevêtrées dans une cuvette de corail, à peu de distance du bord de la passe, en surplomb des chaudières à sucre. Les cinq ancras retrouvées sur le site sont de modèle très semblable. Elles mesurent entre 3,10 m pour la plus grande et 2,60 m pour la plus petite. Ce sont toutes des ancras à jas de bois.

L'ensemble de ces éléments tend à faire penser à un naufrage de la seconde moitié du XVIII^e s. ou de la première moitié du XIX^e (ancras à jas de bois, chaudière d'équipage), l'absence de traces de doublage de cuivre vient renforcer cette hypothèse.

Pain-de-Sucre : Sainte-Marie FR/M/4/E/001

En 1992, plusieurs ancras anciennes ont été déclarées au pied de la pointe du Pain-de-Sucre, dans l'Anse Charpentier, sur la commune de Sainte-Marie. Une plongée d'évaluation du site début 1993 a permis de localiser plus d'une quinzaine d'ancras sur un périmètre de moins de 100 m de côté. Il a également été possible de mettre à jour plusieurs fragments de formes à sucre, localisés dans une cuvette de sable, à l'ouest du site.

Un comptage des ancras et un relevé précis du site ont été réalisés pendant la campagne de 1993. Les premières plongées ont montré que le nombre d'ancras était très supérieur à notre première estimation qui s'était faite avec une mauvaise visibilité. Si certaines ancras sont encore très visibles appuyées ou posées sur le corail, la plupart d'entre elles sont soit ensablées, soit recouvertes de corail. Un grand nombre est dans un état de destruction avancée. La grande majorité de ces ancras sont des ancras à jas de fer repliable (XIX^e s.). Pour trois d'entre elles, il est possible d'affirmer à coup sûr qu'il s'agit d'ancras à jas de bois. La longueur de la verge de ces ancras s'étage entre 90 cm et 206 cm.

Bloqués dans une cuvette de sable dans la zone de concentration des ancras, des tessons de forme à sucre ont été découverts. En l'absence de typologie des formes à sucre rencontrées en Martinique il n'est pas possible de les rattacher à un module particulier. Aucun élément ne permet pour l'instant de décider s'il s'agit des restes d'un chargement qui aurait chaviré ou du naufrage d'une embarcation.

Cette concentration d'ancras peut sembler étonnante : plus de quarante ancras de type très semblable sur une zone de moins de 150 m de long pour moins de 35 de large. Le mouillage se situe au vent du rocher du Pain-de-Sucre. Le vent et la houle concourent à repousser les navires à la côte. Les ancras ont donc du dérapier et venir se bloquer sous la caye. Cette hypothèse s'est trouvée vérifiée : par deux fois l'ancras de notre propre navire a suivi le même chemin, ne pouvant être dégagée que par les plongeurs.

Sur la plage, face au mouillage sont encore visibles des restes de murs maçonnés et le sol est jonché de tessons de céramique à pâte rouge et divers fragments de faïence. Ces structures doivent être mises en rapport avec l'habitation dite habitation Pain-de-Sucre située au dessus du Pain-de-Sucre, au lieu-dit Thénos. Il semble que nous ayons affaire à l'embarcadère servant à écouler la production de cette habitation.

Situé à la charnière entre terre et mer, ce site pourrait constituer le terrain idéal pour un travail conjoint avec l'archéologie terrestre. La datation des vestiges terrestres pourrait nous apporter des précisions concernant la période d'activité de ce petit mouillage. Ce serait l'occasion de reconstituer de manière concrète une partie du circuit commercial d'une habitation sucrerie martiniquaise.

Marc GUILLAUME

MALTE
Au sud-est de La Valette

Avant port de Marsascala

C'est à la requête de l'Etat maltais sollicitant l'aide de la France pour le développement de l'archéologie sous-marine sur son littoral, lors des rencontres franco-maltaises de Paris en juin 1991, que les Affaires étrangères et la Sous-Direction de l'Archéologie, Ministère de la Culture et de la Francophonie, ont chargé le DRASM de mettre en place les bases d'une coopération. C'est donc à l'issue de divers contacts entre le DRASM et l'Ambassade de France, d'une part, l'Université et le Département des Musées maltais, d'autre part, qu'une série d'accords a permis la venue en France d'archéologues et de plongeurs maltais sur des fouilles françaises (Pointe Lequin, Camargue et anse de la Palud). A l'inverse, des archéologues du DRASM (G. Dauphin, A. Illouze et L. Long) ont pourvu l'encadrement et l'organisation avec les plongeurs maltais de chantiers de fouille et de prospection-inventaires dans les eaux de l'archipel.

Dès 1992 six grandes zones, situées tout autour des îles maltaises, furent ainsi explorées durant une douzaine de jours. Il s'agissait pour l'essentiel de vestiges portuaires

(Manoel Island, La Valette), d'une zone de mouillage antique (Comino Reef), de traces de charrois submergés (Ras Il-Pellegrin), de deux épaves antiques partiellement pillées (Xlendi, à Gozzo, et Mellieha Bay) et d'une grotte immergée, peut-être occupée durant la Préhistoire (Ras Ir-Raheb).

Dans le même temps, des conférences et diverses entrevues à tous les niveaux de l'échelon maltais (Ministère de la Culture, Ministère de l'Education et des Ressources Humaines, Université, Enseignement secondaire, Fondation pour les Etudes Internationales, Service des Archives, Syndicat des Pêches, Fédération et Clubs de plongée) permirent de sensibiliser les divers interlocuteurs sur l'intérêt que représentent l'étude, la sauvegarde et la mise en valeur du patrimoine sous-marin. La création d'un service semblable au DRASM et l'aménagement d'un dispositif législatif concernant les procédures de déclarations des sites et leur protection, furent notamment au centre des débats.

En 1993, dès le mois de novembre, l'équipe franco-maltese a procédé à la fouille stratigraphique d'un site dont l'occupation est comprise entre la fin du IV^e et le VI^e s. de



Fig. 19 - Malte, Marsascala. Fouille d'un gisement portuaire (épave ?) occupé du IV^e au VI^e s. de notre ère.

notre ère. Ce gisement avait récemment fait l'objet d'une déclaration aux autorités maltaises par un plongeur sportif. Il se situe dans l'avant-port de Marsascala (sud-est de La Valette), par 8 m de fond. Des amphores orientales et africaines, ainsi que de la céramique sigillée, disposées sous une épaisse protection de posidonies, signalaient la présence d'un chargement naufragé ou d'une décharge portuaire très homogène. Parmi le matériel africain, on notera la présence de fragments d'amphores Keay

LXIID et Keay LVA-B, et de céramique sigillée de type Hayes 61B et 80B. Les amphores orientales, en assez forte proportion, sont représentées par les modèles Late Roman Amphorae 1, 2 et 4. La venue de *L'Archéonaute* dans les eaux maltaises, prévue en avril 1994, devrait constituer le point d'orgue de cette collaboration.

Luc LONG



Préhistoire

Clottes, Courtin 1992 : CLOTTES (Jean), COURTIN (Jean). - Cap Morgiou, grotte Cosquer. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 45

Clottes, Courtin 1994 : CLOTTES (Jean), COURTIN (Jean). - La grotte Cosquer : peintures et gravures de la caverne engloutie. Paris : Ed. du Seuil, 1994, 198p.

Collina-Girard 1992 : COLLINA-GIRARD (J.). - Présentation d'une carte bathymétrique au 1/25 000° du précontinent marseillais : au large de la zone limitée par la grotte Cosquer et l'habitat préhistorique de Carry-le-Rouet. *Géologie Méditerranéenne*, XIX, n° 2, 1992, p. 77-87.

Collina-Girard 1994 : COLLINA-GIRARD (J.). - La grotte Cosquer : cadre géologique d'un sanctuaire préhistorique submergé. *Bulletin de la Société Linéenne de Provence*, à paraître en juin 1994.



Histoire

Alfonsi 1992 : ALFONSI (Hervé). - Port de l'Amirauté. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 60.

Alfonsi, Gandolfo 1993a : ALFONSI (Hervé), GANDOLFO (P.). - Le gisement de lingots de plomb "Sanguinaires B". *Cahiers d'archéologie subaquatique*, XI, 1993, Fréjus, 1994, p. 99-106.

Alfonsi, Gandolfo 1993b : ALFONSI (Hervé), GANDOLFO (P.). - U stratu di l'aste di piombu "Sanguinari B". *Cahiers d'archéologie subaquatique*, XI, 1993, Fréjus, 1994, p. 107-110.

Bats 1988 : BATS (Michel). - *Vaisselle et alimentation à Olbia de Provence (vers 350 - vers 50 av. J.-C.) : modèles culturels et catégories céramique*. Paris : CNRS, 1988. 271p., 72 pl. (R.A.N. suppl. 18).

Belin 1992 : BELIN (Jacques). - Carnon, les colonnes. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 35.

Bernard 1992 : BERNARD (Hélène). - Marine de Tollare. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 59.

Bertucchi 1992 : BERTUCCHI (Guy). - *Les amphores et le vin de Marseille, V^e s. av. J.-C. - I^{er} s. ap. J.-C.* Paris : CNRS, 1992. 246 p. : ill. (R.A.N. suppl. 25).

Bouscaras 1992 : BOUSCARAS (André). - Port-la-Nautique. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 34.

Carre 1993 : CARRE (Marie-Brigitte). - L'épave à dolia de Ladispoli. *Archaeonautica*, 11, 1993. Paris : CNRS Ed, 1993, p. 9-29.

Casanovas 1993 : CASANOVAS (Angels). - El timon segun la iconografia medieval catalana. *Archaeonautica*, 11, 1993. Paris : CNRS Ed, 1993, p. 165-185.

Chele 1992 : CHELE (Annick). - Baie de Collioure. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 33.

Chiapetti, Bernard 1992 : CHIAPETTI (Jacques), BERNARD (Hélène). - Porto Nuovo. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 61.

Cloâtre 1992 : CLOÂTRE (Michel). - European (1877). *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 24.

Daeffler 1993 : DAEFFLER (Michel). - Deux exemples de conception des navires de commerce de la seconde moitié du XVI^e siècle. *Cahiers d'archéologie subaquatique*, XI, 1993, Fréjus, 1994, p. 141-158.

Daire 1992 : DAIRE (Marie-Yvane). - Ile d'Arz, Ilur. *Bilan Scientifique de Bretagne 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 73.

Dangréaux 1992 : DANGRÉAUX (Bernard). - Ile de Pomègue, Pointe Debie 1. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 44.

David 1992 : DAVID (Daniel). - Basse des Poulins. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 24.

Delhaye 1992 : DELHAYE (Marion). - Prospection au large de Hyères et de Cavalaire. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 52.

Descamps, Jézégou 1992 : DESCAMPS (Cyr), JÉZÉGOU (Marie-Pierre). - La Mirande, Port-Vendres 5. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 33.

Douillez 1992 : DOUILLEZ (Denis). - Baie de Saint-Malo. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 23-24.

Dovis 1992 : DOVIS (Catherine). - Calanque de Port-Miou B. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 46.

Falguera 1992a : FALGUERA (Jean-Marie). - Étang de Bages, anse de la Galère. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 34.

Falguera 1992b : FALGUERA (Jean-Marie). - Etang de Mateille. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 34.

Falguera 1993 : FALGUERA (Jean-Marie). - Les fouilles de Malard à Narbonne : résultats préliminaires d'un sondage sur un lit d'amphores du 1^{er} s. ap. J.-C. *Cahiers d'archéologie subaquatique*, XI, 1993, Fréjus, 1994, p. 67-98.

Farrugia 1992 : FARRUGIA (André). - Le Grand Rouveau, épave des Médailles = Il Ghiasone. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 49.

- Feugère 1992** : FEUGERE (Michel). - Un lot de verres du I^{er} siècle provenant du port de Narbonne (Aude) (sondages 1990-1992). *Revue archéologique de Narbonnaise*, 25, 1992. Paris : CNRS Ed., 1993, p. 177-206.
- Gadal 1992** : GADAL (Sébastien). - Pointe Riche. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 43.
- Galliou 1982** : GALLIOU (Patrick). - Les amphores tardo-républicaines découvertes dans l'ouest de la France et les importations de vins italiens à la fin de l'âge de fer. Brest : Archéologie en Bretagne, 1982, 127 p.
- Gassend 1992** : GASSEND (Jean-Marie). - Anse Saint-Gervais, navalia. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 40-41.
- Gauthier 1992** : GAUTHIER (Bernard). - Cap Gros C. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 55.
- Gauthier, Joncheray 1993** : GAUTHIER (Bernard), JONCHERAY (Jean-Pierre). - Le gisement "C" du Cap Gros. *Cahiers d'archéologie subaquatique*, XI, 1993. Fréjus, 1994, p. 167-.
- Goury, Lacoupelle 1992** : GOURY (Michel), LACOUPELLE (Louis). - Ile Sainte-Marguerite - Pointe de la Croisette. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 54-55.
- Guéroul 1988** : GUÉROUT (Max). - The Engagement between the CSS Alabama and the USS Kearsarge, 19 May 1864 : the archaeological discovery, 1984-88. *Mariner's Mirror* 74, n° 4, nov. 1988, p. 355-359.
- Guéroul 1989** : GUÉROUT (Max). - The last remains of a legend : the Modern discovery of the CSS Alabama. *Journal of Confederate History: Special Commemorative Naval Issue CSS Alabama, 1864-1989*, Brentwood, Tennessee, 1989.
- Guéroul 1992a** : GUÉROUT (Max). - CSS Alabama (1864). *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 23.
- Guéroul 1992b** : GUÉROUT (Max). - Atterrages de la Loire. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 27.
- Guéroul 1993** : GUÉROUT (Max). - La coupe de la Lomellina. In : *Un goût d'Italie : céramiques et céramistes italiens en Provence du Moyen Age au XX^e siècle*, cat. d'exposition Aubagne 1993 présenté par V. Abel et H. Amouric. Aix : Narration, 1993, p. 48.
- Guéroul 1994** : GUÉROUT (Max). - CSS Alabama ; Evaluation du site (1988-1992). In *The Archaeology of Ship of War*. The Oxford Maritime Archaeology Series, Nelson Ltd. (à paraître en février 1994).
- Guéroul et al. 1989** : GUÉROUT (Max), RIETH (Eric), GASSEND (Jean-Marie), LIOU (Bernard). - Le navire génois de Villefranche : un naufrage de 1516 ? *Archaeonautica*, 9. Paris : CNRS, 1989, 171p.-1 dépl.
- Guesnon 1993** : GUESNON (Joë). - L'épave d'Omonville-la-Rogue (Manche). *Archaeonautica*, 11, 1993. Paris : CNRS Ed, 1993, p. 31-129.
- Guillaume 1992** : GUILLAUME (Marc). - Prospection au large du Vauclin et du Marin. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 65-66.
- Guthrie, Delauze 1992** : GUTHRIE (John Rome), DELAUZE (Henri G.). - Au large de Dzaoudzi. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 66.
- Hénaff 1992** : HÉNAFF (Didier). - Iles Glénan. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 25.
- Jézégou 1992** : JÉZÉGOU (Marie-Pierre). - Tourelle des Moines. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 61.
- Joncheray 1975** : JONCHERAY (Jean-Pierre). - Le navire de Bataiguier, une épave du Haut Moyen Age. *Archéologia*, 85, août 1975. Dijon, 1975, p. 42-48.
- Joncheray 1989** : JONCHERAY (Jean-Pierre). - L'épave grecque de la Tour Fondue. *Cahiers d'archéologie subaquatique*, VIII, 1989. Fréjus, 1989, p. 125-148.
- Joncheray 1992a** : JONCHERAY (Jean-Pierre). - Ile du Levant, Héliopolis 1. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 51.
- Joncheray 1992b** : JONCHERAY (Jean-Pierre). - Cap Bénat, Bénat 2. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 51.
- Joncheray 1992c** : JONCHERAY (Jean-Pierre). - Chrétienne K. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 53.
- Joncheray 1993** : JONCHERAY (Jean-Pierre). - L'épave du Cap Lardier 1. In : *Un goût d'Italie : céramiques et céramistes italiens en Provence du Moyen Age au XX^e siècle*, cat. d'exposition Aubagne 1993 présenté par V. Abel et H. Amouric. Aix : Narration, 1993, p. 49.
- Joncheray et al. 1993** : JONCHERAY (Jean-Pierre), LOPEZ (Anne), TOULET (J.), BRANDON (C.). - L'épave Dramont H : un naufrage de la seconde moitié du XVIII^e s. *Cahiers d'archéologie subaquatique*, XI, 1993. Fréjus, 1994, p. 37-66.
- L'Hour 1993** : L' HOUR (Michel). - La Sainte Dorothéa (1693), un vaisseau marchand danois en rade de Villefranche : réflexions sur une fouille sous-marine de site profond. *Cahiers d'archéologie subaquatique*, XI, 1993. Fréjus, 1994, p. 5-36.
- L'Hour, Richez 1993** : L' HOUR (Michel), RICHEZ (Florence). - Sondage sur un site sous-marin de la baie de Cannes, Saint-Honorat 1 : l'épave d'un galion espagnol incendié en 1637 ? *Cahiers d'archéologie subaquatique*, XI, 1993. Fréjus, 1994, p. 125-140.
- L'Hour, Veyrat 1992** : L' HOUR (Michel), VEYRAT (Élisabeth). - Épaves de la bataille de la Hougue. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 21-22.
- Le Gall, Gouezin 1992** : LE GALL (Éric), GOUEZIN (Philippe). - Golfe du Morbihan, Er Lannic. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 25-26.
- Le Maire 1992** : LE MAIRE (Daniel). - Golfe du Morbihan. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 27.
- Liou 1993** : LIOU (Bernard). - Inscriptions peintes sur amphores de Narbonne (Port-la-Nautique). *Archaeonautica*, 11, 1993. Paris : CNRS Ed, 1993, p. 131-148.
- Liou, Pomey 1985** : LIOU (Bernard), POMEY (Patrice). - Informations archéologiques, Direction des recherches archéologiques sous-marines. *Gallia*, 43, 1985. Paris : CNRS, 1986, p. 547-576.
- Long 1990** : LONG (Luc). - Amphores massaliètes : objets isolés sous-marins du littoral français méditerranéen. In : BATS (Michel) Dir. - *Les amphores de Marseille grecque* : actes de la Table Ronde de Lattes 11 mars 1989. Lattes : ADAM ed., 1990. (Etudes massaliètes ; 2), p. 27-70.
- Long 1992a** : LONG (Luc). - De l'Espiguette au Petit Rhône. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 39.
- Long et al. 1992** : LONG (Luc), MIRO (Jordi), VOLPE (Giuliano). - Ile de Porquerolles, Pointe Lequin 1A. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 50.
- Long, Richez 1993** : LONG (Luc), RICHEZ (Florence). - L'épave Grand-Congloué 4. In : *Un goût d'Italie : céramiques et céramistes italiens en Provence du Moyen Age au XX^e siècle*, cat. d'exposition Aubagne 1993 présenté par V. Abel et H. Amouric. Aix : Narration, 1993, p. 93-95.
- Long, Volpe 1994** : LONG (Luc), VOLPE (Giuliano). - La scavo del relitto tardo antico della Palud (Isola di Port-Cros) Francia : prime note sulla campagna 1993. In : *Vetera christianorum*, 31, 1994, p. 211-233.

- Lopez 1992** : LOPEZ (Anne). - Dramont I. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 52-53.
- Loridon 1992** : LORIDON (Gérard). - La Coudoulière. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 49.
- Lorin 1992** : LORIN (André). - Basse de la Paille, Edmond-Alix (1870). *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 25.
- Maisonneuve 1992** : MAISONNEUVE (Bernard de). - Trupailles. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 28.
- Millot 1992** : MILLOT (Gilles). - Chenal de la Helle, Colombian (1865). *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 24-25.
- Moreau 1992** : MOREAU (Jean-Pierre). - Recherche de vestiges de la flotte de 1603 naufragée en Guadeloupe. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 65.
- Panella, Fano 1977** : PANELLA (Clementina), FANO (M.). - Le anfore con anse bifide conservate a Pompei : contributo ad una loro classificazione. In : *Méthodes classiques et méthodes formelles dans l'étude des amphores*. Rome : Ecole Française de Rome, 1977 ; p. 133-177.
- Pomey 1992** : POMEY (Patrice). - Prospection thématique. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 44.
- Pomey 1993** : POMEY (Patrice). - Le navire de Cucuron : un graffiti décoratif. *Archaeonautica*, 11, 1993. Paris : CNRS Ed, 1993, p. 149-163.
- Pomey et al. 1987-88** : POMEY (Patrice), LONG (Luc), L'HOUR (Michel), RICHEZ (Florence). - Recherches sous-marines. *Gallia Informations*, 1987-88, 1. Paris : CNRS, 1988, p. 1-78.
- Pomey et al. 1992** : POMEY (Patrice), LONG (Luc), L'HOUR (Michel), BERNARD (Hélène), RICHEZ (Florence). - Recherches sous-marines. *Gallia Informations*, 1992-1. Paris : CNRS éd., 1993, p. 1-85.
- Raphaël 1992** : RAPHAËL (Maurice). - Baie des Sablettes. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 50.
- Richez 1993** : RICHEZ (Florence). - La vaisselle conventuelle de l'épave dite du Brocciu. In : *Un goût d'Italie : céramiques et céramistes italiens en Provence du Moyen Age au XX^e siècle*, cat. d'exposition Aubagne 1993 présenté par V. Abel et H. Amouric. Aix : Narration, 1993, p. 50-51.
- Robert 1992** : ROBERT (Fernand). - Les Aresquiers, Le Lion et Le Robuste (1809). *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 35.
- Santamaria 1992** : SANTAMARIA (Claude). - Chrétienne E, dite Barberousse. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 54.
- Sciallano, Leffy 1992** : SCIALLANO (Martine), LEFFY (Robert). - Anse Saint-Gervais. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 42.
- Sciallano, Sibella 1991** : SCIALLANO (Martine), SIBELLA (Patricia). - *Amphores, comment les identifier ?* Aix : Edisud, 1991. 134 p.
- Service de l'Information de Genève. - *Arbitrage de l'Alabama, Genève, 1872*. Genève, 1991.
- Tchernia et al. 1978** : TCHERNIA (André), POMEY (Patrice), HESNARD (Antoinette). - *L'épave romaine de la Madrague de Giens (Var)*. Paris : CNRS, 1978. (*Gallia* ; suppl. XXXIV).
- Thirion 1993** : THIRION (Guilaine). - L'épave de la Lomellina. In : *Un goût d'Italie : céramiques et céramistes italiens en Provence du Moyen Age au XX^e siècle*, cat. d'exposition Aubagne 1993 présenté par V. Abel et H. Amouric. Aix : Narration, 1993, p. 46-47.
- Villié 1994** : VILLIÉ (Pierre). - *Calvi 1*. - Paris : De Boccard, 1994, 156 p. : ill.
- Villié, Acerra 1992** : VILLIÉ (Pierre), ACERRA (Martine). - *Ça Ira (1796)*. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 59
- Vindry 1980** : VINDRY (Georges). - Présentation de l'épave arabe du Batéguier. In : *La Céramique médiévale en Méditerranée occidentale X^e - XV^e siècles*, Valbonne 1978. Paris : CNRS, 1980, p. 221-226 (Colloques internationaux du CNRS ; 584)
- Visquis 1992** : VISQUIS (Alain). - Plage des Marinières. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 56
- Ximénès, Moerman 1992a** : XIMÉNÈS (Serge), MOERMAN (Martine). - Ile de Pomègues, Port Frioul. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 43.
- Ximénès, Moerman 1992b** : XIMÉNÈS (Serge), MOERMAN (Martine). - Ile de Pomègues, Calanque de l'Âne 1 et 2. *Bilan Scientifique du DRASM 1992*. Paris : Ministère de la Culture, 1993, p. 43-44.
- Ximénès, Moerman 1993** : XIMÉNÈS (Serge), MOERMAN (Martine). - Port romain des Laurons : épaves lapidaires. *Cahiers d'archéologie subaquatique*, XI, 1993. Fréjus, 1994, p. 159-166.

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES

**BILAN
SCIENTIFIQUE**

Liste des abréviations

1 9 9 3

Chronologie

Compte tenu de la spécificité des sites étudiés en archéologie sous-marine et particulièrement en Méditerranée, nous avons rajouté des rubriques se rattachant directement à la Grèce et à Rome.

BAS : Rome, Bas-empire
BRO : âge du Bronze
CON : contemporain
FER : âge du Fer
GAL : gallo-romain
GRE : grec
HAU : Rome, Haut-empire
HMA : Haut Moyen Age
MA : Moyen Age
MES : Mésolithique
MOD : Moderne
NEO : Néolithique
PAL : Paléolithique
REP : Rome, République

Organisme de rattachement des responsables de fouilles

AFA : AFAN
ASS : autre association
AUT : autre
BEN : bénévole
CDD : contrat à durée déterminée
CNR : CNRS
COL : collectivité territoriale
EN : Éducation nationale
MAS : musée d'association
MCT : musée de collectivité territoriale
MET : musée d'État
MUS : musée
SDA : sous-direction de l'Archéologie
SUP : enseignement supérieur

Nature de l'opération

FP : fouille programmée
PA : prospection aérienne
PC : projet collectif de recherche
PI : prospection inventaire
PP : prospection programmée
PR : prospection
PS : prospection de site
RE : relevé d'art rupestre
SD : sondage
SP : sauvetage programmé
SU : sauvetage urgent

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES

**BILAN
SCIENTIFIQUE**

Liste des programmes de recherche nationaux

1 9 9 3



Préhistoire

- P1 : Séries sédimentaires et paléontologiques du Pléistocène ancien
- P2 : Premières aires d'activité humaine, recherche et identification des premières industries
- P3 : Installation en grotte du Riss et du Würm ancien
- P4 : Sites de plein air du Riss et du Würm ancien
- P5 : Le Paléolithique supérieur ancien, séquences chronostratigraphiques et culturelles
- P6 : Structures d'habitat du Paléolithique supérieur
- P7 : Le Magdalénien et les groupes contemporains, les Aziliens et autres Epipaléolithiques
- P8 : Grottes ornées paléolithiques
- P9 : L'art postglaciaire
- P10 : Mésolithique et processus de néolithisation
- P11 : Occupation des grottes et des abris au Néolithique
- P12 : Villages et camps néolithiques
- P13 : Culture du Chalcolithique et du Bronze ancien
- P14 : Mines et ateliers néolithiques et des débuts de la métallurgie
- P15 : Cultures du Bronze moyen et du Bronze final
- P16 : Sépultures du Néolithique et de l'âge du Cuivre
- P17 : Les sépultures de l'âge du Bronze



Histoire

- H1 : La ville
- H2 : Sépultures et nécropoles
- H3 : Mines et métallurgie
- H4 : Carrières et matériaux de construction
- H5 : L'eau comme matière première et source d'énergie
- H6 : Le réseau de communications
- H7 : Organisation du commerce, notamment maritime
- H8 : Archéologie navale
- H9 : Territoires et peuplements protohistoriques
- H10 : Formes et fonctions des habitats groupés protohistoriques
- H11 : Terroirs, productions et établissements ruraux gallo-romains
- H12 : Fonction et typologie des agglomérations secondaires gallo-romaines
- H13 : Les ateliers antiques : organisation et diffusion
- H14 : L'architecture civile et les ouvrages militaires gallo-romains
- H15 : Sanctuaires et lieux de pèlerinage protohistoriques et gallo-romains
- H16 : Edifices et établissements religieux depuis la fin de l'Antiquité : origine, évolution, fonctions
- H17 : Naissance, évolution et fonctions du château médiéval
- H18 : Villages et terroirs médiévaux et post-médiévaux
- H19 : Les ateliers médiévaux et modernes, l'archéologie industrielle : organisation et diffusion

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES

BILAN SCIENTIFIQUE

Index

1 9 9 3

Index géographique



Départements

Alpes-Maritimes : 52, 54.
Aude : 26.
Bouches-du-Rhône : 30, 37.
Corse-du-Sud : 58, 61.
Côtes-d'Armor : 18.
Finistère : 18, 19.
Gard : 29.
Haute-Corse : 57.
Hérault : 26.
Loire-Atlantique : 13.
Manche : 15, 16.
Martinique : 65, 66.
Mayotte : 63.
Morbihan : 20, 22.
Pyrénées-orientales : 25.
Var : 41, 52.
Vendée : 13.

Kerlouan : 18.
Kerpape : 20.
Marseille : 35, 37.
Martigues : 34.
Narbonne : 26.
Ouessant : 19.
Port-Vendres : 25.
Porto-Vecchio : 60.
Propriano : 58.
Ramatuelle : 49.
Saint-Florent : 57.
Saint-Quay : 18.
Saint-Raphaël : 51, 52.
Saint-Tropez : 50.
Saint-Vaast-la-Hougue : 15.
Sainte-Marie : 65.
Sartène : 61.
Sète : 26.
Seyne (La) : 41.
Sollenzara : 61.
Toulon : 42.
Trinité (La) : 65.
Villefranche-sur-Mer : 54.
Zonza : 61.



Communes

Aigues-Mortes : 29.
Ajaccio : 59.
Antibes : 53.
Arzon : 22.
Baule (La) : 13.
Bonifacio : 62.
Bormes : 48.
Cannes : 52, 53.
Carry-le-Rouet : 35.
Cavallo : 60.
Cherbourg : 16.
Croisic (Le) : 13.
Dzaoudzi : 63.
Fos-sur-Mer : 31, 34.
Frontignan : 26.
Hyères : 43, 47.
Ile d'Arz : 21.
Ile d'Yeu : 13.



Sites

Alabama : 16, 18.
Aresquiers : 26.
Arlès 4 : 30.
Ar Louet : 18.
Barberousse : 52.
Basse de la Paille : 20.
Batéquier : 52.
Bénat 2 : 48.
Bonnieu : 35.
Bonnieu 3 : 34.
Galanque de l'Ane 1 et 2 : 36.
Camarat 2 : 49.
Cap d'Estérel : 44.
Cap Gros C : 53.
Carro : 35.
Cavallo 1 : 60.
Ça Ira : 57.
Charybdis : 19.

Chrétienne E : 52.

Colombian : 19.

Conca : 58.

Sumula : 61.

Cosquer (grotte) : 37.

Croisette (cap) : 53.

Désirade : 36.

Dramont I : 51.

Drummond-Castle : 19.

Edmond-Alix : 20.

Emile Allard : 19.

European : 19.

Glénan (archipel des) : 19.

Gorgone : 19.

Grand Souffre (baie du) : 35.

Horizon : 18.

Ilur : 21.

Jaume-Garde B : 44.

Kléber : 19.

Lequin (pointe) : 45.

Lion : 26.

Lune : 42.

Madrague de Giens : 43.

Marina di Fiori : 60.

Marinières (plage des) : 54.

Mauresque (La) : 25.

Moines : 61.

Morgiou (cap) : 37.

Morquière : 35.

Navalia : 31, 33.

Navarre : 35.

Palud : 46, 47.

Paulilles (Anse des) : 25.

Peter Sif : 19.

Pharo : 36.

Pomègues (île de) : 35.

Porquerolles (île de) : 45.

Port-la-Nautique : 26.

Port de l'Amirauté : 59.

Porto Nuovo : 60.

Poulins 1 : 18.

Rabiou (balise du) : 50.

Ratino : 62.

Ratonneau 1 : 35.

Robuste : 26.

Saint-Elme (baie) : 41.

Saint-Gervais (anse) : 31, 34.

Sainte-Catherine : 25.

Sainte-Marguerite (île) : 52, 53.

San Bainzo : 60.

Saracen : 19.

Swarisea-Vale : 19.

Tambours : 26.

Tour Fondue : 44.

Trupailles : 13.

Index chronologique

Paléolithique : 37.

Grec : 45.

Age du Fer : 21-22 ; 34 ; 44.

République : 25 ; 35 ; 36 ; 43-44 ; 48-49 ; 61.

Haut-empire : 25-26 ; 30-33 ; 36 ; 50-51 ; 53 ; 58 ; 60.

Bas-empire : 34 ; 36 ; 46 ; 61-62 ; 67.

Gallo-romain : 22.

Moyen Age : 52.

Epoque moderne : 15 ; 18 ; 29 ; 42 ; 52 ; 54 ; 59 ; 65.

Epoque contemporaine : 16-17 ; 18-20 ; 25 ; 26 ; 35-36 ; 53 ; 57 ; 65-66.

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES

BILAN
SCIENTIFIQUE

Annexes Législation sur les Biens Culturels Maritimes

1 9 9 3

Loi n° 89-874 du 1^{er} décembre 1989 relative aux biens culturels maritimes....

Art. 1^{er}. – Constituent des biens culturels maritimes les gisements, épaves, vestiges ou généralement tout bien qui, présentant un intérêt préhistorique, archéologique ou historique, sont situés dans le domaine public maritime ou au fond de la mer dans la zone contiguë.



Des biens culturels maritimes situés dans le domaine public maritime

Art. 2. – Les biens culturels maritimes situés dans le domaine public maritime dont le propriétaire n'est pas susceptible d'être retrouvé appartiennent à l'Etat.

Ceux dont le propriétaire n'a pu être retrouvé, à l'expiration d'un délai de trois ans suivant la date à laquelle leur découverte a été rendue publique, appartiennent à l'Etat. Les conditions de cette publicité sont fixées par décret en Conseil d'Etat.

Art. 3. – Toute personne qui découvre un bien culturel maritime est tenue de le laisser en place et de ne pas y porter atteinte.

Elle doit, dans les quarante-huit heures de la découverte ou de l'arrivée au premier port, en faire la déclaration à l'autorité administrative.

Art. 4. – Quiconque a enlevé fortuitement un bien culturel maritime du domaine public maritime par suite de travaux ou de toute autre activité publique ou privée ne doit pas s'en départir. Ce bien doit être déclaré à l'autorité administrative dans le délai fixé par l'article 3 ; il doit être déposé auprès de celle-ci dans le même délai ou tenu à sa disposition.

Art. 5. – En cas de déclarants successifs, le bénéfice de la découverte est reconnu au premier d'entre eux.

Art. 6. – Toute personne qui a découvert et déclaré un bien culturel maritime dont la propriété est attribuée à l'Etat en application de l'article 2 peut bénéficier d'une récompense dont la nature ou le montant est fixé par l'autorité administrative.

Art. 7. – Nul ne peut procéder à des prospections à l'aide de matériels spécialisés permettant d'établir la localisation d'un bien culturel maritime, à des fouilles ou à des sondages sans en avoir, au préalable, obtenu l'autorisation administrative délivrée en fonction de la qualification du demandeur ainsi que la nature des modalités de la recherche.

Tout déplacement d'un bien ou tout prélèvement sur celui-ci est soumis, dans les mêmes conditions, à l'obtention préalable d'une autorisation administrative.

L'autorité administrative peut également conclure des conventions tendant à la recherche, au déplacement et au prélèvement de biens culturels maritimes avec des personnes physiques agréées à cet effet.

Art. 8. – Les fouilles, sondages, prospections, déplacements et prélèvements doivent être exécutés sous la direction effective de celui qui a demandé et obtenu l'autorisation mentionnée à l'article 7.

Art. 9. – Lorsque le propriétaire d'un bien culturel maritime est connu, son accord écrit doit être obtenu avant toute intervention sur ce bien.

Art. 10. – Lorsque la conservation d'un bien culturel maritime est compromise, le ministre chargé de la culture peut prendre d'office, après avoir mis en demeure le propriétaire, s'il est connu, les mesures conservatoires qu'impose cette situation.

Art. 11. – Le ministre chargé de la culture peut, après avoir mis le propriétaire en mesure de présenter ses observations, déclarer d'utilité publique l'acquisition par l'Etat d'un bien culturel maritime situé dans le domaine public maritime. A défaut d'accord du propriétaire, l'utilité publique est déclarée par décret en Conseil d'Etat.

Le transfert de propriété est prononcé par les tribunaux judiciaires de droit commun moyennant une indemnité versée préalablement à la prise de possession. Cette indemnité doit couvrir l'intégralité du préjudice direct, matériel et certain. A défaut d'accord amiable, l'indemnité est fixée par le tribunal.



Des biens culturels maritimes situés dans la zone contiguë

Art. 12. – Les articles 3, 4, 5, 7, 8 et 9 de la présente loi sont applicables aux biens culturels maritimes situés dans une zone contiguë comprise entre douze et vingt-quatre milles marins mesurés à partir des lignes de base de la mer territoriale, sous réserve d'accords de délimitation avec les Etats voisins.

Art. 13. – Toute personne qui a découvert et déclaré un bien culturel maritime appartenant à l'Etat et situé dans la zone contiguë pourra bénéficier d'une récompense dont le montant est fixé par l'autorité administrative.



Dispositions pénales

Art. 14. – Quiconque aura enfreint les obligations de déclaration prévues aux articles 3, deuxième alinéa, et 4 de la présente loi sera puni d'une amende de 500 F à 15000 F.

Sera puni des mêmes peines quiconque aura fait auprès de l'autorité publique une fausse déclaration quant au lieu et à la composition du gisement sur lequel l'objet déclaré a été découvert.

Art. 15. – Quiconque aura fait des prospections, des sondages, des prélèvements, des fouilles sur des biens culturels maritimes ou aura procédé à un déplacement de ces biens ou à un prélèvement sur ceux-ci, en infraction aux dispositions des articles 3 (1er alinéa), 7 et 8 de la présente loi sera puni d'une amende de 1 000 F à 50 000 F.

Art. 16. – Quiconque aura sciemment aliéné ou acquis un bien culturel maritime enlevé du domaine public maritime ou du fond de la mer dans la zone contiguë en infraction aux dispositions des articles 3, 4, 7 et 8 de la présente loi sera puni d'un emprisonnement d'un mois à deux ans et d'une amende de 500 F à 30 000 F ou de l'une de ces deux peines. Le montant de l'amende pourra être porté au double du prix de la vente du bien. La juridiction pourra en outre, ordonner la publication par voie de presse de la décision aux frais du condamné, sans que le coût maximal de cette publication puisse excéder celui de l'amende encourue.

Art. 17. – Les infractions aux dispositions de la présente loi sont recherchées et constatées par les officiers et agents de police judiciaire, les agents de police judiciaire adjoints, les administrateurs des affaires maritimes, les officiers du corps technique et administratif des affaires maritimes, les agents des douanes, les agents du ministère chargé de la culture spécialement assermentés et commissionnés à cet effet dans des conditions fixées par décret en Conseil d'Etat, les officiers et officiers mariners commandant les bâtiments de la marine nationale, les contrôleurs des affaires maritimes, les techniciens du contrôle des établissements de pêche, les guetteurs sémaphoriques, les syndic des gens de mer et, en outre, dans les ports, les officiers de port et les officiers de port adjoints.

Art. 18. – les procès-verbaux dressés par les agents verbalisateurs désignés à l'article 17 de la présente loi font foi jusqu'à preuve contraire. Ils sont transmis immédiatement au procureur de la République.

Art. 19. – Les infractions aux dispositions de la présente loi commises dans la mer territoriale ou dans la zone contiguë sont jugées soit par le tribunal compétent du lieu de l'infraction, soit par celui du lieu d'arrestation de ce dernier, soit, à défaut, par le tribunal de grande instance de Paris.

(...)



Dispositions diverses

Art. 23. – Les dispositions de la présente loi sont applicables dans la collectivité territoriale de Mayotte, à l'exception du titre IV.

Art. 24. – Un décret en Conseil d'Etat fixe les conditions d'application de la présente loi.

La présente loi sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Paris, le 1^{er} décembre 1989.

Décret n° 91-1226 du 5 décembre 1991 pris pour l'application de la loi n° 89-874 du 1^{er} décembre 1989 relative aux biens culturels maritimes....

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre d'Etat, ministre de l'économie, des finances et du budget, du garde des sceaux, ministre de la jus-

tice, du ministre de la défense, du ministre de la culture et de la communication, porte-parole du Gouvernement, du ministre de l'équipement, du logement, des transports et de l'espace et du ministre délégué au budget,

Vu la loi n° 63-1178 du 28 novembre 1963 relative au domaine public maritime, modifiée par la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral ;

Vu la loi n° 89-874 du 1^{er} décembre 1989 relative aux biens culturels maritimes et modifiant la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques ;

Vu le décret n° 61-1547 du 26 décembre 1961 fixant le régime des épaves maritimes, modifié en dernier lieu par le décret n° 85-632 du 21 juin 1985 ;

Vu le décret n° 78-272 du 9 mars 1978 relatif à l'organisation des actions de l'Etat en mer ;

Vu le décret n° 79-413 du 25 mai 1979 relatif à l'organisation des actions de l'Etat en mer au large des départements et territoires d'outre-mer et de la collectivité territoriale de Mayotte ;

Vu le décret n° 81-428 du 28 avril 1981 pris pour l'application de la loi n° 80-532 du 15 juillet 1980 relative à la protection des collections publiques contre les actes de malveillance ;

Vu le décret n° 85-64 du 17 janvier 1985 relatif au Conseil supérieur de la recherche archéologique, modifié par le décret n° 85-771 du 24 juillet 1985 relatif à la commission supérieure des monuments historiques ;

Le Conseil d'Etat (section de l'intérieur) entendu,
Décrète :



Des découvertes et enlèvements fortuits de biens culturels maritimes

Art. 1^{er}. – L'autorité administrative mentionnée aux articles 3 et 4 de la loi du 1^{er} décembre 1989 susvisée est l'administrateur des affaires maritimes, chef du quartier ou du service des affaires maritimes le plus proche du lieu de la découverte ou du premier port d'arrivée.

Art. 2. – La déclaration de découverte d'un bien culturel maritime prévue à l'article 3 de la loi du 1^{er} décembre 1989 susvisée indique le lieu de la découverte et la nature de ce bien.

La déclaration d'enlèvement fortuit d'un bien culturel maritime, prévue à l'article 4 de la loi du 1^{er} décembre 1989 précitée, indique le lieu et les autres circonstances de l'enlèvement.

Art. 3. – Le service des affaires maritimes adresse les déclarations prévues aux articles 3 et 4 de la loi du 1^{er} décembre 1989 précitée au ministère chargé de la culture. Celui-ci procède à l'identification du bien culturel maritime.

Art. 4. – Le montant de la récompense prévu aux articles 6 et 13 de la loi du 1^{er} décembre 1989 est fixé par le ministre chargé de la culture, après avis du Conseil supérieur de la recherche archéologique, en fonction de l'intérêt du bien, dans la limite de plafonds définis par arrêté conjoint des ministres chargés du budget et de la culture. Lorsque la récompense prévue à l'article 6 de la loi du 1^{er} décembre 1989 susvisée est attribuée en nature, la valeur est fixée selon la même procédure.



Des mesures publicités prises pour l'application de l'article 2 de la loi du 1^{er} décembre 1989

Art. 5. — La publicité prévue au deuxième alinéa de l'article 2 de la loi du 1^{er} décembre 1989 précitée est assurée par le ministre chargé de la culture.

Cette publicité porte sur la description du bien et dans la mesure du possible sur l'identification de celui qui en était le propriétaire lorsqu'il en a perdu la possession. Elle est faite, dans un délai de six mois suivant l'identification du bien culturel maritime, par publication dans le Journal officiel de la République française et un quotidien à diffusion nationale.

Le délai prévu au deuxième alinéa de l'article 2 de la loi du 1^{er} décembre 1989 précitée court à compter de la dernière des publications mentionnées à l'alinéa 2 ci-dessus.



De la recherche archéologique sous-marine

Art. 6. — Lorsque le préfet maritime ou le délégué du Gouvernement désigné par le décret du 25 mai 1979 susvisé prend, en vertu de ses pouvoirs de police administrative générale, des mesures d'interdiction ou de restriction de la circulation et du mouillage des navires, de travaux sous-marins et de plongée sous-marine sur un site contenant des biens culturels maritimes, il en informe le ministre chargé de la culture.

L'autorité compétente précitée peut prendre les mesures définies à l'alinéa précédent à la demande du ministre chargé de la culture.

Art. 7. — Les demandes d'autorisations prévues à l'article 7 de la loi du 1^{er} décembre 1989 précitée précisent l'identité, les compétences et l'expérience de l'auteur de la demande, la composition de l'équipe de recherche, la localisation, l'objectif scientifique, les moyens matériels et le mode de financement prévus ainsi que la durée approximative des travaux à entreprendre.

Le ministre chargé de la culture, auprès duquel ces demandes sont introduites, recueille l'avis du préfet maritime ou du délégué du Gouvernement désigné par le décret du 25 mai 1979 précité.

Les autorisations de fouille et de déplacement des biens culturels maritimes sont délivrées par le ministre chargé de la culture, après avis du Conseil supérieur de la recherche archéologique. L'autorisation fixe les prescriptions suivant lesquelles les travaux doivent être conduits.

Le ministre chargé de la culture peut également :

- a) Autoriser les sondages et les prospections exécutées à l'aide de matériels spécialisés permettant d'établir la localisation des biens culturels maritimes ;
- b) Autoriser les prélèvements et déplacements urgents de biens culturels maritimes.

Les autorisations prévues au a ci-dessus sont valables un mois à compter du début des opérations.

Art. 8. — Les décisions de faire exécuter des fouilles sous la responsabilité de l'Etat et les décisions de conclure, au nom de l'Etat, les conventions mentionnées à l'alinéa 3 de l'article 7 de la loi du 1^{er} décembre 1989 précitée sont prises par le ministre chargé de la culture, après avis du Conseil supérieur de la recherche archéologique.

Le ministre chargé de la culture peut également décider de faire procéder à l'exécution de fouilles de sauvetage urgentes.

Art. 9. — Le titulaire de l'autorisation, le bénéficiaire de la décision ainsi que les parties à la convention doivent présenter, à toute demande des autorités compétentes, une copie de ces documents.

Art. 10. — Les travaux autorisés en vertu de l'article 7 de la loi du 1^{er} décembre 1989 précitée sont exécutés sous le contrôle du ministre chargé de la culture. Ils font l'objet d'un rapport d'opération comportant notamment l'inventaire des objets découverts.

Art. 11. — Par arrêté motivé pris sur avis conforme du Conseil supérieur de la recherche archéologique, le ministre chargé de la culture prononce le retrait de l'autorisation accordée en vertu de l'article 7 :

1° En cas d'inobservation grave ou répétée des prescriptions imposées pour l'exécution des recherches, la déclaration ou la conservation des découverts ;

2° Lorsque l'importance des découvertes justifie que l'Etat poursuive lui-même l'exécution des travaux ou demande le transfert de propriété des biens culturels maritimes à son profit.

Lorsque le retrait a pour motif l'inobservation grave ou répétée des prescriptions imposées pour l'exécution des recherches, il est précédé par une mise en demeure assortie d'un délai.

Art. 12. — Le ministre chargé de la culture transmet au préfet maritime ou au délégué du Gouvernement désigné par le décret du 25 mai 1979 précité les décisions prises en vertu de l'article 11. Ces autorités en informent les représentants des administrations exerçant des missions en mer.

Art. 13. — Lorsque le retrait de l'autorisation est motivé par l'inobservation grave ou répétée des prescriptions imposées, l'auteur des travaux ne peut prétendre à aucune indemnité. Toutefois, il a droit au remboursement du prix des travaux et installations qui seront utilisés par l'Etat pour la continuation des fouilles.

Lorsque l'autorisation est retirée pour permettre à l'Etat de poursuivre les fouilles, l'auteur des travaux a droit au remboursement, sur production de pièces justificatives, des dépenses directement engagées pour l'exécution des travaux qu'il a entrepris. Il peut également demander le bénéfice d'une indemnité spéciale dont les modalités de versement sont fixées par arrêté des ministres chargés de la culture et du budget après avis du Conseil supérieur de la recherche archéologique.

Les demandes de remboursement ou d'indemnité mentionnées aux premier et deuxième alinéas du présent article doivent être introduites dans le délai de trois mois suivant la notification du retrait, auprès du ministre chargé de la culture.

Art. 14. — Lorsqu'il a été fait application de l'article 9 de la loi du 1^{er} décembre 1989 précitée, toute autorisation est caduque de plein droit à compter du jour où le propriétaire d'un bien culturel maritime a notifié à l'autorité compétente le retrait de son accord écrit donné pour l'intervention sur ce bien.

Art. 15. — Les pouvoirs attribués au ministre chargé de la culture par l'article 10 de la loi du 1^{er} décembre 1989 précitée s'exercent, sauf urgence, après avis du Conseil supérieur de la recherche archéologique.

Art. 16. — La mesure de déclaration d'utilité publique mentionnée à l'article 11 de la loi du 1^{er} décembre 1989 précitée est prise après consultation du Conseil supérieur de la recherche archéologique par le ministre chargé de la culture.

Le ministre notifie au propriétaire du bien culturel maritime, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, son intention d'acquiescer le bien ainsi que le montant de son offre.

A défaut d'accord du propriétaire dans le délai de trois mois, l'utilité publique est déclarée par décret en Conseil d'Etat.

A peine de caducité du décret dans les trois mois de sa publication, le tribunal de grande instance dans le ressort duquel est situé le bien culturel maritime ou, dans les collectivités territoriales de Mayotte et Saint-Pierre-et-Miquelon, le tribunal de première instance, doit être saisi par le ministre chargé de la culture pour prononcer le transfert de propriété au profit de l'Etat.



Dispositions relatives à la procédure pénale

Art. 17. – Pour rechercher ou constater les infractions en application de l'article 17 de la loi du 1^{er} décembre 1989 précitée, les agents du ministère chargé de la culture sont spécialement assermentés et commissionnés dans les conditions prévues par le décret du 28 avril 1981 susvisé.

Art. 18. – L'agent qui établit un procès-verbal d'infraction à la loi du 1^{er} décembre 1989 précitée en informe sans délai le ministre chargé de la culture.



Dispositions finales

Art. 19. – Le régime douanier des épaves s'applique aux biens culturels maritimes. Toutefois, ceux importés par l'Etat font l'objet d'une déclaration en douane particulière dont les conditions d'établissement et de dépôt sont fixées par le directeur général des douanes et de droits indirects, dans la collectivité territoriale de Mayotte par le représentant du Gouvernement et dans la collectivité territoriale de Saint-Pierre-et-Miquelon par le président du conseil général.

Art. 20. – I. - Au 5^o du premier alinéa de l'article 1^{er} du décret du 26 décembre 1961 susvisé, les mots "y compris ceux d'origine antique" sont remplacés par les mots : "à l'exception des biens culturels maritimes".

II. - Le chapitre V et l'article 32 du même décret sont abrogés.

Art. 21. – Le présent décret est applicable dans la collectivité territoriale de Mayotte.

Art. 22. – Le ministre d'Etat, ministre de l'économie, des finances et du budget, le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre de la défense, le ministre de l'intérieur, le ministre de la culture et de la communication, porte-parole du Gouvernement, le ministre de l'équipement, du logement, des transports et de l'espace, le ministre des départements et territoires d'outre-mer, le ministre délégué au budget et le secrétaire d'Etat à la mer sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 5 décembre 1991.

Loi n° 93-1 du 4 janvier 1993 portant dispositions diverses relatives aux départements d'outre-mer, aux territoires d'outre-mer et aux collectivités territoriales de Mayotte et de Saint-Pierre-et-Miquelon.

Art. 17. – L'article 23 de la loi n° 89-874 du 1^{er} décembre 1989 relative aux biens culturels maritimes et modifiant la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques est ainsi rédigé :

"Art. 23. – La présente loi est applicable dans la collectivité territoriale de Mayotte et dans les territoires d'outre-mer, à l'exception de son titre IV".

Archéologie et domaine public maritime (note de la direction du Patrimoine)

Le contenu de la notion de domaine public maritime qui comprend non seulement le rivage, c'est-à-dire la partie de la côte que la mer couvre et découvre entre ses plus hautes et basses eaux, mais aussi les lais (terres nouvelles formées par dépôts d'alluvions) et relais (terrains dont la mer s'est retirée à la suite de phénomènes naturels) ainsi que le sol et le sous-sol de la mer territoriale entraîne, sur le plan de l'organisation des services en charge de l'archéologie, une question de délimitation des zones de compétence des Services Régionaux de l'Archéologie et du Département des Recherches Archéologiques Sous-Marines.

Après concertation, il m'a paru nécessaire de mieux prendre en compte des considérations d'ordre scientifique et technique. Ainsi convient-il d'éviter d'attribuer à la compétence d'un service spécialisé en recherches archéologiques sous-marines des sites qui sont hors d'eau, pendant toute l'année ou la plupart du temps, et peuvent être fouillés avec les seuls moyens et techniques de l'archéologie terrestre. On peut ainsi revenir à l'évidence selon laquelle, sur le domaine public maritime, relèvent de la recherche archéologique sous-marine les sites et opérations nécessitant le recours à la plongée.

De plus, les services régionaux de l'archéologie des régions limitrophes, dont le siège est plus proche des côtes que celui du Département des Recherches Archéologiques Sous-Marines, peuvent assurer plus aisément la surveillance effective des plages par le réseau de leurs correspondants et intervenir plus rapidement dans le cas où les mouvements de la mer mettraient au jour des vestiges.

Toutes ces raisons militent pour que les Services Régionaux de l'Archéologie des régions côtières aient compétence pour régler les problèmes archéologiques susceptibles de se poser dans la frange du domaine public maritime située "au sec" de façon constante ou ordinaire et dont l'exploration archéologique ne nécessite que les moyens de l'archéologie terrestre sans recours aux techniques de la plongée.

Dans les secteurs correspondants, la loi n° 89-874 du 1^{er} décembre 1989 relative aux biens culturels maritimes continue, bien entendu, à s'appliquer (en particulier, l'article 2 concernant la propriété des objets) mais les autorisations administratives prévues à l'article 7 de la dite loi (fouilles, prospections, sondages, déplacement et prélèvement) seront délivrées, désormais dans les conditions applicables aux opérations terrestres. L'instruction des dossiers en cause sera menée en étroite liaison avec le service des affaires maritimes comme pour toutes les affaires concernant les biens culturels maritimes.

Les décisions prises (autorisations ou refus) seront communiquées au Chef du Département des Recherches Archéologiques Sous-Marines.

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES

BILAN SCIENTIFIQUE

Annexes Administration des Affaires Maritimes

1 9 9 3



Directions inter-régionales des Affaires Maritimes

LE HAVRE : 170 boulevard Clemenceau -
76083 LE HAVRE CEDEX. Tél. 35.42.09.90.

BORDEAUX : 3 rue Fondaudège -
33074 BORDEAUX CEDEX. Tél. 56.00.06.30.

MARSEILLE : 23 rue des Phocéens - 13236 MARSEILLE
CEDEX 02. Tél. 91.90.32.64.

GUADELOUPE, MARTINIQUE, GUYANE : Boulevard
Chevalier Sainte Marthe - B.P. 620 - 97261 FORT DE FRAN-
CE. Tél. 19 596 71 90 05.

Direction du Service Régional du Nord-Pas-de-Calais-Picardie.
BOULOGNE : 7 place des Capucins - B.P. 629 -
62321 BOULOGNE SUR MER CEDEX. Tél. 21.83.88.57.

Direction Régionale de RENNES : 27 rue Georges Sand -
B.P. 1143 - 35014 RENNES CEDEX. Tél. 99.25.04.70.

Direction Régionale de NANTES : 2 boulevard Allard -
44049 NANTES CEDEX. Tél. 40.73.56.51.

Direction du Service Régional de la Corse. AJACCIO : 1 rue
Saint Roch - B.P. 312 - AJACCIO CEDEX. Tél. 95.21.55.53.

Délégation Régionale du Languedoc-Roussillon.
MONTPELLIER : 7 rue Richer de Belleval -
34063 MONTPELLIER CEDEX. Tél. 67.63.01.10.



Directions départementales et quartiers des Affaires Maritimes

DUNKERQUE (DDAM) : 22 rue des Fusilliers Marins - B.P.
6.356 - 59385 DUNKERQUE CEDEX 1. Tél. : 28.66.56.14.

BOULOGNE (DDAM) : 92 quai Gambetta -
62200 BOULOGNE SUR MER. Tél. : 21.30.53.23.

LE HAVRE (DDAM) : 4 rue du Colonel Fabien -
76083 LE HAVRE CEDEX. Tél. : 35.22.41.03.

DIEPPE : 25 rue Jehan Véron - B.P. 224 - 76203 DIEPPE
CEDEX. Tél. : 35.82.59.40.

FECAMP : 15 rue Gustave Lambert - 76400 FECAMP.
Tél. : 35.28.16.35.

ROUEN : 98 avenue du Mont Riboudet - B.P. 4184 -
76723 ROUEN. Tél. : 35.98.53.98.

CAEN (DDAM) : rue de la Miséricorde - 14017 CAEN CEDEX.
Tél. : 31.85.40.55.

CHERBOURG (DDAM) : quai de l'Ancien Arsenal - B.P. 721 -
50107 CHERBOURG CEDEX. Tél. : 33.23.36.16.

SAINT-MALO (DDAM) : 27 quai Duguay Trouin - B.P. 70 -
35406 SAINT-MALO CEDEX. Tél. : 99.56.87.00.

SAINT-BRIEUC (DDAM) : 19 rue Chateaubriand -
B.P. 39 - 22022 SAINT-BRIEUC. Tél. : 96.61.22.61.

PAIMPOL : rue du Dr Montjarret - B.P. 94 -
22500 PAIMPOL. Tél. : 96.20.84.30.

QUIMPER (DDAM) : 60 quai de l'Odet - B.P. 532 -
29107 QUIMPER CEDEX. Tél. : 98.53.41.21.

MORLAIX : 11 quai de Tréguier - 29210 MORLAIX.
Tél. : 98.62.10.47.

BREST : 6 rue Saint-Saens - B.P. 869 -
29279 BREST CEDEX. Tél. : 98.80.62.25.

DOUARNENEZ : 46 rue Henri Barbusse -
29177 DOUARNENEZ. Tél. : 98.92.00.91.

CAMARET : Impasse de la Marine -
29129 CAMARET SUR MER. Tél. : 98.27.93.28.

AUDIERNE : 1 rue Lamartine - B.P. 55 - 29113 AUDIERNE.
Tél. : 98.70.03.33.

GUILVINEC : 37 rue de la Marine - 29115 LE GUILVINEC.
Tél. : 98.58.13.13.

CONCARNEAU : 4 rue Lucien Hascoët - B.P. 237 -
29182 CONCARNEAU CEDEX. Tél. : 98.97.53.45.

LORIENT (DDAM) : 88 avenue de la Périère - B.P. 2143 -
56321 LORIENT CEDEX. Tél. : 97.37.16.22.

AURAY : Route de Crac'h (Bel-Air) -
18 rue Abbé Joseph Martin - 56406 AURAY CEDEX.
Tél. : 97.24.01.43.

VANNES : 15 rue de Kérozen - 56019 VANNES CEDEX.
Tél. : 97.63.40.95.

NANTES (DDAM) : 22 bis avenue de Launey -
44049 NANTES CEDEX. Tél. : 40.73.18.70.

SAINT-NAZAIRE : 9 boulevard de Verdun - B.P. 424 -
44606 SAINT-NAZAIRE. Tél. : 40.22.46.32.

LES SABLES D'OLONNE (DDAM) : rue Colbert -
85100 LES SABLES D'OLONNE. Tél. : 51.95.48.73 -
51.21.01.80.

NOIRMOUTIER : 7 avenue de la Victoire - B.P. D -
85330 NOIRMOUTIER EN L'ILLE. Tél. : 51.39.01.64.

YEU : quai de la Mairie - Port Joinville - 85350 ILE D'YEU.
Tél. : 51.58.35.39.

BORDEAUX : 3 rue Fondaudège - 33074 BORDEAUX
CEDEX. Tél. : 57.81.12.69.

LA ROCHELLE (DDAM) : quai de Marans - rue du Bastion
Saint-Nicolas - 17021 LA ROCHELLE CEDEX.
Tél. : 46.41.43.91.

MARENNES-OLERON : 76 rue Clémenceau - B.P. 79 -
17320 MARENNES. Tél. : 46.85.14.33 - 46.85.15.23.

OLERON (enrésidence) : 1 rue Jea Hay - B.P. 46 -
17480 LE CHATEAU D'OLERON. Tél. 46.47.60.01.

ARCACHON : 194 boulevard de la Plage -
33311 ARCACHON CEDEX. Tél. : 56.83.03.00.

BAYONNE (DDAM) : quai de Lesseps - B.P. 219 -
64102 BAYONNE. Tél. : 59.55.06.68.

PORT-VENDRES (DDAM) : 1 rue des Paquebots -
66660 PORT-VENDRES. Tél. : 68.82.11.46.

SETE (DDAM) : 16 rue Hoche - B.P. 472 -
34207 SETE CEDEX. Tél. : 67.46.33.00.

PORT-LA-NOUVELLE : 10 rue Pasteur -
11210 PORT-LA-NOUVELLE. Tél. 68.48.00.26.

MARTIGUES : 18 quai Paul Doumer - B.P. 185 -
13697 MARTIGUES CEDEX. Tél. : 42.80.35.38.

MARSEILLE (DDAM) : 23 rue des Phocéens - 13236 MAR-
SEILLE CEDEX 2. Tél. : 91.90.39.65.

TOULON (DDAM) : 244 avenue de l'Infanterie de Marine -
B.P. 563 - 83054 TOULON CEDEX. Tél. : 94.46.04.82.

NICE (DDAM) : 22 quai Lunel - B.P. 239 - 06004 NICE
CEDEX. Tél. : 93.55.36.50.

AJACCIO (DDAM) : 1 rue Saint-Roch - B.P. 312 -
20185 AJACCIO. Tél. : 95.21.55.53.

BASTIA (DDAM) : quai Nord du Vieux Port -
20289 BASTIA. Tél. : 95.31.62.24.

MARTINIQUE (DDAM) : Boulevard Chevalier Sainte Marthe -
B.P. 620 - 97261 FORT DE FRANCE CEDEX. Tél.
19.596.71.90.05.

GUADELOUPE (DDAM) : Quai Layrle - B.P. 473 -
97164 POINTE A PITRE CEDEX. Tél. 19.590.82.03.13.

GUYANE (DDAM) : 2, bis rue Mentel - B.P. 307 -
97305 CAYENNE CEDEX. Tél. 19.594.31.00.08.

LA REUNION (DDAM) : 11 rue de la Compagnie des Indes -
97487 SAINT DENIS CEDEX. Tél. 19.262.21.06.39.

TERRES AUSTRALES ET ANTARCTIQUES FRANÇAISES :
34 rue des Renaudes - 75017 PARIS.
Tél. 16.1.47.66.88.00.

SAINT-PIERRE ET MIQUELON (DDAM) : B.P. 4206 -
97500 SAINT PIERRE ET MIQUELON. Tél. 19.508.41.44.24.

POLYNESIE-FRANÇAISES : Motu-Uta - B.P. 495 -
PAPEETE (TAHITI). Tél. 19.689.02.02.52.

NOUVELLE-CALEDONIE ET DEPENDANCES :
B.P. 36 - NOUMÉA. Tél. 19.687.27.72.86.

**DÉPARTEMENT DES RECHERCHES
ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES**

**BILAN
SCIENTIFIQUE**

**Annexes
Déclarations aux AFFMAR en 1993**

1 9 9 3

Quartiers maritimes	Gisements	Objets isolés
Brest	1	1
Audierne		1
Le Guilvinec	1	
Vannes	1	
Saint-Nazaire	1	2
Marennes Oléron		1
Sète	2	1
Martigues	8	2
Marseille	5	5
Toulon	5	
Nice		9
Ajaccio	5	3
Total	29	25

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES

BILAN SCIENTIFIQUE

Personnel
du Département des Recherches Archéologiques Sous-Marines

1 9 9 3

Robert LEQUÉMENT	Conservateur général du patrimoine
Luc LONG	Conservateur en chef du patrimoine
Michel L'HOURL	Ingénieur de recherche
Hélène BERNARD	Ingénieur d'études
Guy DAUPHIN	Ingénieur d'études
Marie-Pierre JÉZÉGOU	Ingénieur d'études
Florence RICHEZ	Ingénieur d'études
André VICENTE	Assistant de recherche
Albert ILLOUZE	Technicien de recherche
Denis METZGER	Technicien de recherche
Jean RONGIER	Attaché des Services extérieurs
Claudie VERGER	Secrétaire administratif
Joëlle MOUROT	Secrétaire administratif
Marie-France PONS	Secrétaire administratif
Joëlle BENDAYAN	Secrétaire
Paule BOUCNIAUX	Secrétaire
Jean-Paul BOURDIN	Agent de surveillance



Personnel contractuel
de la Carte archéologique en 1993

Catherine BAUDOIN
Emmanuel BERRY
Catherine DOVIS
Philippe DURROUX
Martine MOERMAN
Benoit POINARD
Philippe RIGAUD

Département des Recherches Archéologiques Sous-Marines
Fort Saint-Jean
13235 MARSEILLE CEDEX 02
Tél. : 91.91.06.55 - Télécopie : 91.91.07.72

DÉCLARATION DE DÉCOUVERTE DE BIEN CULTUREL MARITIME

(Loi 89 874 du 1^{er} décembre 1989, articles 3, 4, 12.
Décret 91 1226 du 5 décembre 1991, article 2, 3)

Quartier des Affaires Maritimes de :
Bureau de :

Déclaration à établir en 3 exemplaires dont deux seront envoyés par le Quartier des Affaires Maritimes au Chef du Département des Recherches Archéologiques Sous-Marines pour enregistrement.

IDENTITÉ DU DÉCLARANT

Nom :
Adresse :
Domicile légal :
Téléphone :
Profession :

NATURE DE LA DÉCOUVERTE

Date de la découverte :
Circonstances :
Lieu :
Profondeur :
Nature du fond :
Description et nature de la découverte :
Lieu de dépôt provisoire en cas d'enlèvement fortuit :

Fait à _____, le _____
Signature,

RÉCÉPISSÉ DE DÉCLARATION

Cachet, date, signature :

Le Chef de
Quartier des Affaires Maritimes de
certifie avoir reçu de
une déclaration de bien culturel et maritime en date du
Identification :
Lieu :

N° d'enregistrement de la déclaration :

**OBSERVATIONS SCIENTIFIQUES COMPLÉMENTAIRES DESTINÉES AU
DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SOUS-MARINES**

* * *

Description du contexte marin :

N° de carte marine :
Précisions cartographiques :

Documents photographiques :

Analyse des échantillons :

L'objet s'intègre-t-il dans un ensemble ? :
Précautions demandées :

Renseignements divers :

Desiderata de l'inventeur :

✂

RÉCÉPISSÉ DE DÉCLARATION
Cachet, date, signature :

Le Chef du Département des Recherches Archéologiques Sous-Marines
certifie avoir reçu de
.....
une déclaration de bien culturel et maritime en date du
Identification :
Lieu :

N° d'enregistrement de la déclaration :

L O U I S - J E A N
avenue d'Embrun, 05003 GAP cedex
Tél. : 92.53.17.00
Dépôt légal : 939 — Décembre 1994
Imprimé en France