

DIRECTION GÉNÉRALE DES PATRIMOINES

BILAN  
SCIENTIFIQUE

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES  
SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES

2 0 1 3



**DIRECTION GÉNÉRALE  
DES PATRIMOINES**

---

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES  
SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES

**BILAN SCIENTIFIQUE**

**DU DÉPARTEMENT  
DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES  
SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES**

**2013**

**DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES  
SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES**

147, plage de l'Estaque  
13016 Marseille  
Téléphone : 04 91 14 28 00  
Télécopie : 04 91 14 28 14

*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  
(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 le territoire sous sa compétence.*

*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.  
Le Drassm s'est réservé le droit de réécrire ou condenser tout texte jugé trop long.*

*Coordination, rédaction, saisie, mise en page : Valérie Grandjean  
Traitement des illustrations fournies par les auteurs : Valérie Grandjean  
Bibliographie : Marie Lakermance  
Illustrations de couverture :  
Recto : Teddy Seguin  
Verso : Laurent Borel  
Impression : imprimerie Horizon - 13420 Gémenos*

ISSN 1249-3163 © 2016

Avant-propos	8
Résultats scientifiques significatifs	9
Tableaux de présentation générale des opérations autorisées	13

## Travaux et recherches archéologiques de terrain dans le domaine public maritime

### LITTORAL MANCHE-ATLANTIQUE ■

Tableau des opérations autorisées	16
Carte des opérations autorisées	18
<b>Pas-de-Calais</b>	
Au large de <b>Calais</b> , agrandissement du port	19
Au large de <b>Calais</b> , réimmersion d'une ancre	19
Au large de <b>Ambleteuse</b> , recherche d'épaves napoléoniennes	20
Au large de <b>Boulogne-sur-Mer</b> et <b>Calais</b> , vedettes lance-torpilles et épave inconnue	20
<b>Seine-Maritime</b>	
Au large de <b>Dieppe</b> , l'épave du train-ferry <i>HMS Daffodil</i>	21
<b>Calvados, Manche</b>	
<i>D-Day</i> , l'odyssée sous-marine	22
<b>Manche</b>	
<b>Urville-Nacqueville</b> , la nécropole de la pointe de Nacqueville	23
<b>Ille-et-Vilaine</b>	
Au large de <b>Saint-Malo</b> , le barrage de pêcherie du Davier	24
Au large de <b>Saint-Suliac</b> , le camp fortifié de l'anse de Vigneux	25
<b>Côtes-d'Armor</b>	
<b>Lannion</b> , les pêcheries du Petit-Taureau	26
<b>Lannion</b> , ancre en pierre	28
<b>Finistère</b>	
<b>Saint-Pol-de-Léon</b> , le moulin à roue horizontale	29
Au large de <b>kerlouan</b> , l'épave de l' <i>Indian</i>	31
Au large de <b>Landeda</b> , l'épave Aber Wrac'h 1	33
Au large de <b>Camaret-sur-Mer</b> , la gabarre <i>Rhône</i>	34

	<b>Morbihan</b>	
	Au large de <b>Lorient</b> , l'épave aux meules	35
	Au large de <b>Quiberon</b> , les barrages de Saint-Julien	36
	Au large de <b>Quiberon</b> , les barrages de Port-Haliguen	37
	Au large de <b>Quiberon</b> , prospection géophysique à Beg-er-Vil	38
	Au large de <b>Locmariaquer</b> , prospection géophysique dans la baie	39
	Au large de <b>Bangor, Skeul, Kerdonis</b> , prospection à Belle-Île	40
	<b>Vendée</b>	
	Au large de <b>Saint-Gilles-Croix-de-Vie</b> , l'épave aux lingots	40
	<b>Olonne-sur-Mer</b> , le marais du Grand Roussé	41
	Au large d' <b>Olonne-sur-Mer</b> , prospection au Grouin du Cou	42
	<b>Charente-Maritime</b>	
Au large de <b>Saint-Denis</b> et <b>Saint-Pierre d'Oléron</b> , prospection autour du rocher d'Antioche		43
Au large de <b>Saint-Georges d'Oléron</b> , prospection à la pointe des Saumonards		44
Au large de <b>Port-des-Barques</b> , le plateau des Palles et la roche du Charenton		45
	<b>Gironde</b>	
	Au large de <b>La Teste-de-Buch</b> , la batterie des Gaillouneys	47
	<b>Pyrénées-Atlantiques</b>	
	Au large de <b>Saint-Jean-de-Luz</b> , carte archéologique	49
	<b>LITTORAL DU LANGUEDOC-ROUSSILLON ■</b>	
	<b>Tableau des opérations autorisées</b>	50
	<b>Carte des opérations autorisées</b>	51
	<b>Pyrénées-Orientales</b>	
Au large de <b>Port-Vendres</b> , recherche des épaves Cap-Béar 1, 2 et 3		52
	<b>Hérault</b>	
	Au large de <b>Agde</b> , Est Port Ambonne	53
	Au large de <b>Sète</b> , plage de la Corniche 6	53
	Au large de <b>Sète</b> , port des Quilles 2	54
	Au large de <b>Frontignan</b> , les épaves du <i>Lion</i> et du <i>Robuste</i>	55
Au large de <b>Villeneuve-lès-Maguelone</b> , l'épave de la <i>Jeanne-Elisabeth</i>		56
Au large de <b>Agde à Sète</b> , atlas des sites submergés de l'Hérault		58
	<b>LITTORAL DES BOUCHES-DU-RHÔNE ■</b>	
	<b>Tableau des opérations autorisées</b>	60
	<b>Carte des opérations autorisées</b>	61
Au large des <b>Saintes-Maries-de-la-Mer</b> , carte archéologique de Camargue		62
<b>Arles</b> , rive droite du Rhône, le dépotoir urbain de Trinquetaille		63
<b>Arles</b> , carte archéologique du Rhône		69
Au large de <b>Fos-sur-Mer</b> , carte archéologique de l'anse Saint-Gervais		74
Au large de <b>Martigues</b> , prospection du littoral		78
Au large de <b>Marseille</b> , l'anse du Pharo		79
Au large de <b>Marseille</b> , le port de l'île de Pomègues		80
Au large de <b>Marseille</b> , la grotte Cosquer		81
	<b>LITTORAL DU VAR ET DES ALPES-MARITIMES ■</b>	
	<b>Tableau des opérations autorisées</b>	84
	<b>Carte des opérations autorisées</b>	85
	<b>Var</b>	
Au large de <b>Hyères-les-Palmiers</b> , prospection du Grand Ribaud Est		86

Au large de <b>Hyères-les-Palmiers</b> , prospection de l'îlot Sarannier	86
Au large de <b>Hyères-les-Palmiers</b> , l'épave Mèdes 6	87
Au large de <b>Saint-Raphaël</b> , l'épave Dramont K	89
Au large de <b>Saint-Raphaël</b> , l'épave Agay C	90

### **Alpes-Maritimes**

Au large de <b>Cannes</b> , le mouillage de l'île Sainte-Marguerite	91
Au large de <b>Nice</b> , la jetée Saint-Lambert	92
Au large de <b>Villefranche-sur-Mer</b> , prospection de la rade	94
Au large de <b>Cannes à Nice</b> , carte archéologique	95

## **LITTORAL DE LA CORSE ■**

<b>Tableau des opérations autorisées</b>	98
<b>Carte des opérations autorisées</b>	99

### **Haute-Corse**

Au large de <b>Pietracorbara à Rogliano</b> , carte archéologique	100
Au large de <b>Saint-Florent</b> , l'épave Mortella 3	112
Au large de <b>L'île-Rousse</b> , réaménagement du port de commerce	115

### **Corse-du-Sud**

Au large de <b>Osani</b> , l'épave du <i>Jean-Mathieu</i>	115
Au large de <b>Vico</b> , l'épave de la <i>Nourrice</i>	116
Au large de <b>Coti-Chiavari</b> , prospection dans la baie	117
Au large de <b>Sera-di-Ferro</b> , le port Jean-Baptiste Tomi	118

## **LES OUTRE-MERS ■**

<b>Tableau des opérations autorisées</b>	120
<b>Cartes des opérations autorisées</b>	121, 130 132, 136

## **LITTORAL DES ANTILLES FRANÇAISES ■**

### **Guadeloupe**

Au large de <b>Pointe-à-Pitre</b> , navigation antillaise, l'épave de la passe	122
<b>Saint-François</b> , le cimetière de la plage des Raisins Clairs	124
Au large de <b>Bouillante</b> , l'épave anse à la Barque 1	126

### **Martinique**

Au large de <b>Le Robert</b> , prospection et reconnaissance de l'îlet Madame	127
Au large de <b>Saint-Pierre</b> , prospection dans la rade	128

## **LITTORAL DE GUYANE ■**

Au large de <b>Les Hattes</b> , recherche de l'épave du <i>Leusden</i>	131
--	-----

## **LITTORAL DE LA RÉUNION ■**

Au large de <b>La Possession</b> , le débarcadère de la marine Têcher	133
<b>Saint-Paul</b> , cap la Marianne	135

## **LITTORAL DE MAYOTTE ■**

<b>M'Tsangamouji</b> , Mtanga Guini : le site de Soulou	137
---	-----

# Travaux et recherches archéologiques de terrain dans les eaux intérieures

Tableau des opérations autorisées	140
Carte des opérations autorisées	143
<b>AQUITAINE ■</b>	
<b>Landes</b>	
Sanguinet, lac de Sanguinet	144
<b>AUVERGNE ■</b>	
<b>Allier</b>	
Montluçon, lit du Cher, les moulins de Maugacher	145
<b>Puy-de-Dôme</b>	
de Longues à Brolac, lit de l'Allier, prospection	146
Egliseneuve-d'Entraigues, lac de la Landie, prospection	147
Pont-du-Château, lit de l'Allier, sondage	148
Limons, lit de l'Allier, ouvrage charpenté	149
<b>BOURGOGNE ■</b>	
<b>Saône-et-Loire</b>	
de Ciel à Sermesse, lit mineur du Doubs	151
Châtenoy-en-Bresse, lit de la Saône, bateau monoxyle assemblé	154
<b>AUVERGNE, BOURGOGNE, CENTRE ■</b>	
<b>Allier, Nièvre, Cher, Loiret</b>	
Le lit mineur de la Loire	155
<b>CENTRE ■</b>	
Bruère-Allichamps, Vallenay, lit mineur du Cher	157
PCR « Navigation et navigabilité des petites rivières en région Centre »	158
<b>ÎLE-DE-FRANCE ■</b>	
<b>Essonne, Seine-et-Marne, Val-de-marne</b>	
Corbeil-Essonnes, Nandy, Villeneuve-Saint-Georges, lit de la Seine	159
<b>LANGUEDOC-ROUSSILLON ■</b>	
<b>Hérault</b>	
Agde, lit de l'Hérault, La Motte	160
<b>LIMOUSIN ■</b>	
<b>Haute-Vienne</b>	
Saint-Auvent, lit de la Gorre, pont de Lascaux	163
Saint-Priest-sous-Aix, lit de la Vienne, pont des piles	164
<b>MIDI-PYRÉNÉES ■</b>	
<b>Haute-Garonne</b>	
Communes riveraines du cours supérieur la Garonne	165

## **NORD-PAS-DE-CALAIS ■**

### **Pas-de-Calais**

**Beutin**, lit de la Canche, prospection 167

## **PICARDIE ■**

### **Oise**

**Thourotte**, lit de l'Oise, canal Seine-Nord-Europe 169

### **Somme**

**Épagne-Épagnette**, lit de la Somme, épave EP1 170

## **POITOU-CHARENTES ■**

### **Charente**

**Gondeville**, lit de la Charente 173

### **Charente-Maritime**

**Taillebourg, Port-d'Envaux**, lit de la Charente, pont médiéval 175

**Saintes**, lit de la Charente, la Prée Basse 176

**Saint-Savinien**, lit de la Charente à la confluence avec le Bramerit 177

**Port-d'Envaux**, lit de la Charente, épave du Priouté 178

### **Vienne**

**Naintré**, lit du Clain, prospection 180

## **RHÔNE-ALPES ■**

### **Ardèche**

**Vagnas**, la goule de Foussoubie 181

### **Rhône**

**Caluire-et-Cuire à Fontaine-sur-Saône**, lit de la Saône 182

**Sainte-Colombe**, lit du Rhône, pont antique sud 183

### **Savoie**

**Conjux**, lac du Bourget, Conjux 1 184

**Conjux**, lac du Bourget, pré Nuaz 186

### **Haute-Savoie**

**Doussard**, lac d'Annecy, l'épave de Brédannaz 188

---

**Bibliographie** 190

---

**Liste des abréviations** 192

---

**Liste des programmes nationaux** 193

---

**Liste des auteurs** 194

---

**Déclarations des biens culturels aux Affaires Maritimes** 195

---

**Organigramme du Drassm** 196

---



## DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES

## BILAN SCIENTIFIQUE

Avant-propos

2 0 1 3

En dépit d'un budget en souffrance, le Drassm a connu une année 2013 riche d'opérations scientifiques et forte de promesses que l'on souhaite voir se concrétiser. Plusieurs départs à la retraite, qui n'avaient pu être précédemment compensés l'ont en outre été de manière très satisfaisante. Le recrutement de Souen Fontaine et de Franck Bonnet est ainsi venu à point nommé soutenir le travail d'une équipe qui demeure en sous-effectif grave au regard de l'ampleur des missions que le législateur a souhaité lui confier. Par bonheur, le départ de Frédéric Astor, chef mécanicien de l'*André Malraux*, n'a lui-même pas eu d'influence sur le maintien en condition opérationnelle du bateau puisqu'il a immédiatement été compensé par le recrutement de Patrick Cariou. Il faut s'en féliciter ! Au cours de l'année écoulée, le Drassm a par ailleurs pu poursuivre ses efforts sur quelques grands projets jugés prioritaires. Ainsi, le programme de numérisation des fonds photographiques, confié à Stéphane Cavillon, s'est poursuivi sans à-coup notable et ce sont désormais plus de 123 000 phototypes qui ont été numérisés. On rappellera à ce propos que toutes les collections détenues par le Drassm ont été numérisées de 2007 à 2010 et que les efforts portent désormais sur le traitement des collections détenues par différents responsables d'opération. La numérisation a ainsi concerné cette année les documents d'une dizaine de chercheurs, sans oublier les phototypes du fonds du Pôle intercommunal du patrimoine culturel Ouest Provence qui regroupe notamment des clichés du musée d'Istres, en particulier ceux réalisés pour le besoin de plusieurs expositions consacrées à l'archéologie sous-marine, comme *Terres naufragées* et *Vingt mille pots sous les mers...* À cet ensemble particulièrement riche devrait très vite s'ajouter les 3672 très belles photos d'épaves contemporaines, en noir et blanc, confiées cette année au Drassm par Patrice Strazzera.

Dans un registre moins souriant on rappellera que les nouvelles dispositions instaurées par le décret n° 2011-45 du 11 janvier 2011 relatif à la protection des travailleurs intervenant en milieu hyperbare n'ont malheureusement pas cessé de faire ressentir leurs néfastes effets au point de creuser un profond fossé entre le monde de l'archéologie sous-marine professionnelle et le milieu des bénévoles. On ne répétera pourtant jamais assez que ce décret n'a pas été souhaité par les archéologues professionnels mais qu'il a été négocié plusieurs années durant, sans que le Drassm en soit informé, par les organisations représentatives de la plongée amateur elles-mêmes. Quoi qu'il en soit, un constat demeure : le texte publié en janvier 2011 pénalise lourdement les archéologues bénévoles exerçant en mer ou dans les eaux intérieures et les efforts accomplis depuis 2011 par le Drassm pour aménager leur sort n'ont pas encore porté leurs fruits. De fait, si la mise en place depuis octobre 2013, au sein de l'Université Aix-Marseille, du cursus de formation MoMarch, pour Master of Maritime and Coastal Archaeology, est une amorce de réponse pour les jeunes archéologues en voie de professionnalisation, elle ne l'est pas pour les quelques 500 bénévoles qui intervenaient chaque année au sein des chantiers de fouille immergés dans le cadre de la procédure dérogatoire mise en place par l'arrêté du 5 mars 1993.

Pour ces derniers, d'autres solutions sont donc à l'étude (formation de courte durée, VAE...) pour palier la disparition, *de facto* depuis 2012, de la Commission nationale compétente pour les demandes de dérogation à la réglementation de la plongée hyperbare que le Drassm présidait. Mais notre Département aura, n'en doutons pas, bien des difficultés à mettre en place ces solutions tant son personnel est débordé par ses autres missions. Pour l'heure on se réjouira donc surtout d'avoir pu mettre en place la formation MoMarch que le Drassm appelait depuis de nombreuses années de ses vœux. Conçu et présenté dans le cadre de l'appel à projet «Académie d'excellence», le projet de master MoMarch a de fait été labellisé en juin 2013 par la fondation universitaire A\*Midex pour une première phase probatoire de trois années universitaires (2013-2016). Placé sous la direction scientifique de Jean-Christophe Sourisseau (AMU-CCJ) et de Michel L'Hour, fondé sur la mise en synergie des compétences scientifiques, des méthodes et des moyens d'AMU et du Drassm, ce cursus a pour vocation de former les futurs cadres internationaux de l'archéologie des milieux immergés. Établi sur un *numerus clausus* strict - huit candidats retenus par promotion -, la formation recrute ses étudiants pour moitié à l'étranger. On ne peut que souhaiter qu'elle démontre dans les trois ans son utilité afin que l'Université d'Aix-Marseille trouve en 2016 à la pérenniser.

Michel L'HOURL  
Directeur du Drassm

## DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES

## BILAN SCIENTIFIQUE

### Résultats scientifiques significatifs

2 0 1 3

En 2013, le Drassm a assuré le contrôle ou directement piloté 85 opérations, dont 54 ont bénéficié d'une aide financière de l'État. D'autre part 23 opérations ont reçu des financements extérieurs (crédits régionaux, municipaux, etc.). Au sein de cet ensemble, l'archéologie programmée s'est pour sa part déclinée dans le cadre de 71 opérations dont douze fouilles programmées et un programme collectif de recherche. L'année 2013 a enfin vu le déroulement de deux opérations d'archéologie préventive.

### Le Ponant

#### L'archéologie préventive reste balbutiante

D'année en année, un même constat s'impose. L'archéologie préventive des espaces immergés n'a toujours pas trouvé à se structurer et c'est encore pour l'essentiel au Drassm qu'incombe la responsabilité de protéger le patrimoine menacé par les travaux d'aménagement conduits sur le littoral français. On se réjouit donc que la prescription de diagnostic du Drassm pour le port de Calais ait fait l'objet d'une opération de l'opérateur historique. Précédée, à terre, d'une étude documentaire puis, en mer, d'une campagne de dépollution, l'intervention archéologique sous-marine de l'Inrap a cependant tourné court par suite de l'absence totale de visibilité sur la zone. Un second chantier ouvert en octobre, à l'occasion des travaux d'extension et d'aménagement du port de commerce de L'Île-Rousse, en Corse, s'est finalement achevé sans produire de résultats tangibles. C'est au final peu surprenant puisque le Drassm a appris après coup que d'importants travaux de déroctage auraient été conduits dans ce port dans les années 1980. Nul en Corse n'avait cependant trouvé opportun d'aviser les services compétents de cette information pourtant cruciale !

#### Une problématique spécifique: celle des grands conflits contemporains

Depuis plusieurs années on observe un intérêt croissant du grand public, comme des chercheurs, pour les vestiges des grands conflits contemporains. Longtemps délaissés, ferrailés ou abandonnés au pillage, ces témoignages de notre histoire récente sont désormais au cœur de problématiques de recherche totalement nouvelles. Le Drassm, qui contrôle l'un des espaces maritimes les plus riches au monde en matière de vestiges immergés des deux guerres mondiales, ne pouvait rester indifférent. Depuis plus de 20 ans, il a donc accompagné plusieurs opérations,

françaises et internationales, dédiées à la cartographie et à l'étude de ces vestiges d'autant plus fragiles qu'ils sont les plus directement menacés par le pillage et la corrosion marine. L'imminence des commémorations qui marqueront en 2014 le centenaire des premiers jours de la « Grande Guerre » et le 70<sup>e</sup> anniversaire du débarquement de Normandie a favorisé cette année, comme en 2012, la programmation sur tout le littoral français d'opérations d'inventaire et de recherche spécifiquement dédiées aux BCM des deux guerres mondiales. Les travaux d'identification conduits sur la vedette lance-torpilles de Boulogne-sur-Mer, aujourd'hui identifiée comme la vedette allemande S189, ou les recherches menées sur la batterie des Gaillouneys, en Gironde, ou au large de Dieppe sur l'épave du train-ferry *HMS Daffodil* coulé en 1945 s'inscrivent dans ce registre de préoccupation. C'est a fortiori aussi le cas pour le projet *Operation D-Day Mapping Expedition* qui s'est poursuivi cette année sur les plages de Normandie. Basés à nouveau sur *André Malraux*, épaulés cette fois par le catamaran de grande croisière *Étoile Magique*, plus de 50 chercheurs, techniciens, historiens, archéologues, ingénieurs, roboticiens et pilotes de sous-marins ont réalisé l'exploration méthodique des épaves de la baie de Seine. Près de 500 km<sup>2</sup> d'espace maritime ont ainsi fait l'objet d'investigations et près de 400 anomalies détectées. Une énorme base de données, nourrie d'éléments d'archives, de documents photographiques et d'images acoustiques réalisées à l'aide d'un sondeur multifaisceaux, a été édifiée. Elle constitue aujourd'hui l'une des sources d'informations les plus complètes sur les épaves du *D-Day*.

#### Nécropoles de l'âge du Fer et pêcheries

Ces recherches conduites au Ponant sur des épaves contemporaines ne doivent pas faire oublier les études programmées dans le même temps sur la nécropole de l'âge du Fer de la pointe de Nacqueville, où 17 nouvelles sépultures ont pu être fouillées, ni les recherches menées sur de nombreux barrages de pêcherie, notamment au Petit Taureau, en Côtes-d'Armor, à Saint-Julien et Port-Haliguen dans le Morbihan ou sur le barrage de la pêcherie mésolithique du Davier en Ille-et-Vilaine. Ces trois dernières enquêtes s'inscrivent dans le cadre du programme européen Arch-Manche qui associe la Grande-Bretagne, la Belgique et les Pays-Bas à la France.

Au-delà des opérations de prospection, dont le nombre reste élevé au Ponant, on soulignera ici l'intérêt des travaux

qui se sont poursuivis en 2013 sur l'épave de l'*Indian* perdu en 1817 au large de Kerlouan, de l'opération de carte archéologique conduite par le Drassm au large de Saint-Jean-de-Luz et, surtout, de l'analyse du moulin à roue du haut Moyen Âge de Landounic à Saint-Pol-de-Léon. Première découverte de ce type en France, le moulin à roue horizontale de Landounic, dont la filiation avec l'Irlande, l'Angleterre et l'Écosse a été mise en évidence, se situe en effet parmi les plus anciens en Europe.

### Les franges nord de la Méditerranée

Au large de Villeneuve-lès-Maguelone, l'année 2013 a vu la reprise des opérations de terrain sur l'épave de la *Jeanne-Elisabeth*. Cette campagne a permis de vérifier le remarquable état de conservation de ce navire suédois perdu dans la nuit du 14 au 15 décembre 1755. Les travaux en cours ne s'en annoncent que plus prometteurs. Plus à l'est, les fouilles du dépotoir arlésien de Trinquetaille, qui seront à l'avenir placées sous le contrôle du Service Régional de l'Archéologie de Provence-Alpes-Côte-d'Azur (SRA PACA) par suite du déplacement de la frontière du DPM plus en aval d'Arles, continuent à faire surgir du lit du Rhône de très importantes collections d'artefacts, essentiellement antiques. Parmi le mobilier lapidaire mis au jour on recense de nouveaux fragments de statues et de stèles funéraires portant des inscriptions. Le site a enfin révélé un véritable inventaire à la Prévert d'objets du quotidien, vaisselle de table d'origines diverses, pièces de monnaies, lot d'amphores, lampes à huile... Dans le même temps, une opération de carte archéologique du Rhône a permis d'assurer l'expertise de plusieurs épaves noyées dans le fleuve cependant que plusieurs prospections et sondages dans l'anse Saint-Gervais à Fos-sur-Mer, dans l'anse du Pharo à Marseille ou au cœur de l'île de Pomègues dans la baie de Marseille confirmaient combien la Méditerranée est encore riche de témoignages de notre passé. Longtemps placées sous le contrôle du SRA PACA, les recherches conduites au cœur de la grotte Cosquer, datée pour sa phase la plus ancienne de 28000 BP, sont repassées cette année, à la demande du Directeur général des Patrimoines, sous la tutelle du Drassm. Outre un nécessaire travail de contrôle permanent de l'état sanitaire de la grotte les interventions programmées en 2013 ont permis de poursuivre le relevé 3D des salles émergées. Dans le Var l'épave Mèdes 6 a fait l'objet en 2013 d'un nouveau sondage. Celui-ci a révélé les vestiges fragiles d'un fond de carène où l'on reconnaît des éléments de membrures et quelques pièces de bordé. La quille n'a en revanche pas été localisée. De même sur l'épave Agay C, où la quille a cette fois été identifiée, quinze membrures et la présence d'un double bordé ont été observés. Dans les Alpes-Maritimes enfin, des recherches ont permis de poursuivre l'analyse de la jetée Saint-Lambert, plus vieil aménagement portuaire niçois connu à ce jour, cependant qu'une opération de carte archéologique conduite par le Drassm permettait de remettre en évidence un certain nombre d'épaves de la baie de Villefranche-sur-Mer et de ses environs, notamment l'épave de la *Sainte Dorothea* perdue en 1693 par 72 m de fond et celle de la *Lomellina* dont le naufrage est daté de 1516. En revanche, les gisements Cap Ferrat 1, Cap Ferrat 3 et surtout l'épave Sainte Hospice 2/3, qui se signalait en 1990 par un véritable tumulus d'amphores, n'ont pas pu être relocalisés, ce qui est troublant, sinon inquiétant !

### La Corse

En 2013, le Drassm a enregistré huit nouvelles déclarations de découverte d'épave sur le littoral de l'île de Beauté cependant que treize autres sites lui étaient signalés sans faire l'objet pour autant d'une déclaration officielle. La vérification et l'expertise de la plupart des déclarations et des signalements opérés en 2013 ont été effectuées pendant les différentes phases de la mission de carte archéologique 2013 de la Corse. Cette opération conduite avec l'*André Malraux* a donné lieu à trois phases distinctes de terrain. Les campagnes de février et de décembre ont en partie conduit à rechercher l'épave du submersible anglais *HMS Saracen* sombré en 1943 au large de Bastia. Ce sous-marin, très célèbre en Grande-Bretagne, a joué un rôle très important pendant la Seconde Guerre mondiale en assurant le débarquement sur les côtes corses de soldats de l'armée secrète chargés de hâter la libération de l'île de Beauté. Si la campagne 2013 n'a pas permis de retrouver son épave, elle a en revanche permis de localiser par 400 m de fond un gisement qui pourrait être celui du sous-marin italien *Alberto Guglielmotti*, coulé le 10 mars 1917 par le dragueur de mines anglais *Cyclamen*, suite à une méprise. Mais cette première identification n'est encore qu'une hypothèse qu'il conviendra de vérifier. Plusieurs autres épaves contemporaines ont été retrouvées et expertisées au cours de la campagne 2013 mais c'est l'analyse de quatre épaves antiques, Alistro 1, Aléria 1, Macinaggio 1 et Cap Corse 2, qui a le plus volontiers retenu l'attention des archéologues du Drassm. Ces quatre sites devront impérativement faire l'objet de nouvelles investigations car leur potentiel d'information est particulièrement prometteur. Chargée d'une cargaison de lingots de verre, l'épave Cap Corse 2 notamment pourrait bien se révéler comme le premier et unique témoignage d'un commerce de verre brut au tournant des I<sup>er</sup> et II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Ce caractère d'unicité s'applique aussi à la balance en bronze romaine découverte à Aléria. Magnifiquement conservée, elle a gardé son fléau gradué avec ses chaînes et les crochets en bronze ainsi que deux contrepoids à figure humaine. Parallèlement à ces recherches et découvertes, on notera que les travaux se sont poursuivis sur l'épave Mortella 3 et celle de la *Nourrice*.

### Les Outre-mers

En Guadeloupe, une rapide opération a permis de documenter l'épave Pointe-à-Pitre 1 localisée dans la passe d'accès au port de Pointe-à-Pitre. Le gisement principal a été localisé et cartographié. L'étude a porté sur le mobilier archéologique mis au jour ainsi que sur 2 m<sup>2</sup> des restes de la coque. Même si elle en reste au stade des hypothèses, l'opération a permis de conforter l'identité proposée pour l'épave, à savoir celle du navire marchand bordelais *France* naufragé en juin 1824.

En Martinique, le Drassm a mis à profit la fin de l'année 2013 pour programmer, avec l'aide du SCN des Phares et Balises, une prospection de la rade de Saint-Pierre afin de repositionner, d'une part l'ensemble des navires victimes le 8 mai 1902 de l'éruption du volcan de la Montagne Pelée, d'autre part les vestiges signalés ici et là par des plongeurs locaux mais jamais réellement déclarés ni localisés. Dans le même temps, des enquêtes de terrain ont permis de mener à bien une première évaluation du potentiel des sites amérindiens de l'îlet Madame sur la commune du Robert.

Cinq sondages ont été réalisés dont trois se sont révélés positifs. En excellent état de conservation, le mobilier archéologique recueilli, céramiques, ossements, galets aménagés, coquillages « travaillés »... marque clairement une zone de plage associée à un habitat amérindien et corrobore la chronologie des occupations attestées ailleurs sur l'îlet, soit le X<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

En Guyane enfin, une campagne de prospection a tenté de localiser l'épave du navire négrier hollandais *Leusden* perdu le 1<sup>er</sup> février 1738 devant l'estuaire du fleuve Maroni. Le navire amenait d'Elmina, au Ghana, à Paramaribo, au Suriname, 680 esclaves africains. Les conditions environnementales très sévères sur la zone n'ont laissé aucune chance d'identifier en plongée les anomalies détectées. L'épave du *Leusden*, lieu de mémoire s'il en fut puisque 664 esclaves ont disparu lors de son naufrage, reste un objectif majeur sur lequel il conviendra de revenir lorsque les progrès de la technologie permettront de prospecter avec efficacité des eaux aussi chargées que celles du Maroni.

## **Eaux intérieures : une année perturbée par les crues**

### **Variations mineures autour de thèmes récurrents**

Le présent bilan référence pour l'année 2013 près d'une quarantaine d'autorisations en eaux intérieures. Pouvons-nous parler de retour à un niveau d'activités plus habituel après un véritable « creux de la vague » ? Ou bien faut-il prendre cette tendance avec les habituelles réserves liées au problème de la remontée des informations depuis les Services régionaux de l'Archéologie ?

Toujours est-il que les notices qui suivent peuvent être considérées comme représentative de l'activité dans les eaux douces.

Une nouvelle fois c'est un peu plus de la moitié des 22 régions de métropole qui sont représentées avec toujours de grandes constantes et quelques nouveautés. Comme le montre la carte des opérations, la couverture du territoire est large avec pour les bassins fluviaux, la Loire avec ses affluents en rive gauche, la Charente et la Seine, avec toutefois pour cette dernière une nette diminution du nombre d'opérations. La Garonne, le Rhône et la Saône sont sous-représentés en regard de leurs potentialités. A l'inverse, les fleuves côtiers, bien que de dimensions comparativement bien plus modestes, font l'objet d'investigations tant au nord qu'au sud du territoire.

Pour les lacs, au véritable « fonds de commerce » des Alpes et des Landes, vient s'ajouter cette année un petit plan d'eau du Massif Central.

L'année 2013 est marquée par la forte proportion d'opérations menées sous l'égide du Drassm, représentant 30 % du total. La part des bénévoles s'en trouve d'autant réduite mais reste élevée à 56 %. Il est à noter que dans plusieurs cas le responsable est un professionnel de l'archéologie intervenant hors de son cadre habituel. La part des bénévoles ou assimilés est toujours très importante dans les prospections (16 sur 22) mais l'implication dans des démarches plus ciblées est montrée par la proportion des sondages (cinq sur onze). Fouilles programmées et préparation à la publication restent dominées par les institutionnels (Culture Drassm ou SDA, CNRS). Un point

important est la confirmation de la diminution du nombre de responsables d'opération qui, après une légère baisse en 2012 en passant de 30 à 27, chute en 2013 à 22. L'autre fait marquant pour l'année 2013 est la mention dans la plus grande part des notices de problèmes rencontrés face à des crues, pouvant aller de simples interruptions courtes jusqu'à des annulations des investigations de terrain.

### **Cours d'eau : des éléments isolés aux ensembles complexes**

Depuis plusieurs années, des prospections sont menées dans le cours supérieur du Cher. Durant cette campagne, elles ont amené à la découverte de deux bois couchés dont les datations sont originales, l'une du Néolithique moyen-final et l'autre du Bronze ancien.

Ces deux vestiges, de prime abord très classiques, amènent à s'interroger sur les occupations anciennes des rives et l'évolution du cours de la rivière. Ils montrent aussi tout l'intérêt de datations systématiques sur des éléments *a priori* similaires.

La protohistoire est également documentée en Charente avec une petite série de petits objets métalliques découverts au niveau d'un passage à gué. À Agde, dans l'Hérault, relevés de surface et sondage se sont poursuivis sur un vaste ensemble de la fin du Bronze final couvrant 8500 m<sup>2</sup>. Le matériel, tant organique que céramique, est très abondant. La complexité des séquences stratigraphiques et la position en limite du littoral posent des interrogations sur la nature précise du site et son contexte environnemental. Des éléments de réponse sont recherchés grâce à une campagne de carottages et d'études sédimentologiques.

La constance de certaines équipes sur des prospections systématiques est à souligner. Les résultats ne sont pas toujours au rendez-vous, comme malheureusement dans la Saône où l'évolution taphonomique s'avère défavorable. En d'autres secteurs, comme le Cher, l'Allier ou la Garonne, elles montrent la diversité des usages de l'eau sur le temps long.

Ces travaux intègrent de plus en plus souvent un cadre de compréhension élargi au-delà du lit mineur et des strictes interventions en plongée. Cette vision globale de l'hydrosystème fluvial est par exemple illustrée à la Charité-sur-Loire où se conjuguent relevés en plongée et à terre, recherche en archives et études paléoenvironnementales. Il faut souligner, dans le même esprit, la publication du PCR consacré à la navigation et navigabilité sur le Cher.

Toujours pour les franchissements, le pont médiéval de Lascaux, en Haute-Vienne, a fait l'objet d'une étude de bâti. À Taillebourg, dans la Charente, les piles du pont médiéval ont fait l'objet de sondages pour préciser leur organisation et leur datation.

Dans le lit du Rhône, au niveau de la ville antique de Vienne, une campagne écourtée par une crue a confirmé l'ampleur de l'ouvrage qui est comparable aux plus grands ponts du monde antique. Les premières datations dendrochronologiques le placeraient à la fin du I<sup>er</sup> s. de notre ère.

Pour les épaves, les mauvaises conditions dans le Doubs ont limité l'extension du sondage sur le moulin flottant de Sermesse, exceptionnellement conservé.

Également compliquée par les crues, l'opération sur l'épave de Châtenoy-en-Bresse a mis en évidence une architecture monoxyle-assemblée placée, par une datation <sup>14</sup>C, entre la fin du XV<sup>e</sup> s. et le milieu du XVII<sup>e</sup> s. Cette embarcation est, pour ce type d'architecture, l'un des rares exemplaires référencés en Saône. Elle est à rapprocher de celle de Ouroux-sur-Saône fouillée par Louis Bonnamour en 1991. Dans le lit de la Somme, la poursuite des sondages sur l'épave EP1-Épagne-Épagnette chargée de tuiles, a livré des données inédites sur la construction fluviale moderne. Dans la Charente, au Priouté, des compléments d'observation ont été réalisés sur l'épave EP1 datée entre le milieu du VII<sup>e</sup> s. et le début du VIII<sup>e</sup> s. Un peu en aval, une pirogue a fait l'objet de relevés. En chêne et longue de 6 m, elle est datée entre la fin du VIII<sup>e</sup> et la fin du X<sup>e</sup> s. Encore un peu plus en aval, les prospections ont amené la découverte d'une nouvelle embarcation très semblable à EP1, tant par la forme que par les dimensions et l'architecture. Les premières dates obtenues la placent dans la même fourchette chronologique.

### **Plans d'eau : des plus grands aux plus petits**

Dans les Landes, pour le lac de Sanguinet, après le transfert de responsabilité des opérations opéré l'année dernière, 2013 marque la véritable transition à plusieurs titres. Comme pour d'autres équipes, la mise en conformité avec la nouvelle réglementation hyperbare a impacté les interventions sur le terrain. Dans l'attente de la reprise des prospections c'est un véritable bilan critique des 40 années précédentes qui est entrepris. La résorption du passif est amorcée avec la prise en compte des collections en déshérence. Pour les sites, un bilan sanitaire et une évaluation des potentialités sont envisagés afin de cibler au mieux les prochains travaux.

En domaine savoyard, dans le lac du Bourget, la vaste station du Bronze final de Conjux 1 s'avère répondre tout à fait aux attentes dans le cadre de la problématique sur les formes de l'habitat. Plusieurs plans de bâtiments ont été clairement individualisés pour une période très récente du Bronze final. D'autre part, et bien qu'une grande partie des niveaux archéologiques soient érodés, le matériel est abondant tant dans le niveau relictuel de réduction que dans les zones encore conservées. Sur la base du matériel recueilli, une spécialisation fonctionnelle de la station pour le travail du bronze est envisagée.

Toujours dans la baie de Conjux, les décapages ont été poursuivis sur le site cultuel antique de La Vacherie. Daté du milieu du II<sup>e</sup> s. de notre ère, il semble avoir toujours fonctionné en pleine eau, à faible profondeur. Ce site singulier a fait l'objet de dépôts particuliers: objets sacrifiés, monnaies, céramiques... Les très nombreux piquets qui en couvrent l'emprise pouvaient servir de support à ces offrandes.

Enfin, le lac de la Landie dans le Puy-de-Dôme, aux dimensions beaucoup plus modestes, a fait l'objet de prospections motivées par des découvertes anciennes (céramiques, tête sculptée) permettant d'envisager une fonction culturelle durant l'Antiquité. Mais l'eutrophisation récente du lac a empêché toute observation. Il n'en demeure pas moins que ces petits plans d'eau du Massif Central, tout comme ceux des Vosges ou de la bordure subalpine et jurassienne, mériteraient un travail systématique de prospections.

### **Érosion sédimentaire mais aussi de l'encadrement ?**

Avec régularité, ces bilans annuels sont l'occasion de souligner la diversité et la qualité des vestiges présents dans les eaux douces. Leur fragilité est également évoquée tout autant que la multiplicité des atteintes auxquels ils peuvent être soumis. Les crues de 2013 en donnent des illustrations en plusieurs endroits avec des affouillements, voire des déplacements de berge et des creusements de lits. Les crues ne font d'ailleurs qu'amplifier ce dernier phénomène, particulièrement marqué depuis plusieurs années dans différents bassins fluviaux. À ces atteintes naturelles s'ajoutent des atteintes anthropiques par des aménagements souvent d'ampleur comme le recalibrage de voies navigables ou le rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau.

Face à ces pressions, l'absence d'opération préventive est alarmante. Au mieux, des prospections sont réalisées en préalable mais, sans juger de leur qualité propre, force est de constater qu'elles relèvent de montage avec les « moyens du bord » et non pas de ce qui devrait être institutionnellement mis en place. Le rapport de 2011 sur les eaux intérieures avait déjà pointé ce problème.

La question de la formation et du renouvellement des équipes avaient également été mis en exergue. L'année 2013 pourrait bien marquer le début de la réduction en peau de chagrin de l'encadrement. Ainsi, le nombre de responsables d'opérations est tombé de 30 à 22 en deux années. Sur ces 22 responsables, un seul est nouveau, tous les autres ayant déjà eu des autorisations les années précédentes. Il est à espérer qu'il ne s'agit que d'une inflexion passagère et non d'une tendance lourde qui verrait, à moyen terme, la disparition complète de ce pan de notre patrimoine.

*Michel L'HOURL*

*Collab. Yves BILLAUD pour les eaux intérieures*

**DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES  
SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES**

**BILAN  
SCIENTIFIQUE**

**2 0 1 3**

**Tableaux de présentation générale  
des opérations autorisées**

**Dans le domaine public maritime**

Le classement adopté pour les départements suit le littoral, du Nord au Sud puis d'Ouest en Est. Pour l' Outre-Mer: n° croissants.  
62: Pas-de-Calais; 76: Seine-Maritime; 14: Calvados; 50: Manche; 35: Ille-et-Vilaine; 22: Côtes-d'Armor; 29: Finistère; 56: Morbihan;  
85: Vendée; 17: Charente-Maritime; 66: Pyrénées-Orientales; 34: Hérault; 13: Bouches-du-Rhône; 83: Var; 06: Alpes-Maritimes;  
2B: Haute-Corse; 2A: Corse-du-Sud; 971: Guadeloupe; 972: Martinique; 973: Guyane; 974: Réunion; 976: Mayotte.

	62	76	14	50	35	22	29	56	85	17	33	64	66	34	13	83	06	2B	2A	971	972	973	974	976	Total	
<b>DOC</b>		1			1																					<b>2</b>
<b>FP</b>				1		1	2	1						2	1	1		1	2							<b>12</b>
<b>IBC</b>													1		2					1	1					<b>5</b>
<b>OPD</b>																		1	1	1						<b>3</b>
<b>PBC</b>	1					1		1					1													<b>4</b>
<b>PMS</b>	1		1	1	1		3	3	2	3				2	1	1	1	2			1	1				<b>24</b>
<b>PRD</b>					1						1			1	2	1	4	1	1				1			<b>13</b>
<b>PRT</b>	1	1				1	1					1								1						<b>6</b>
<b>PUC</b>						2			1						1			1								<b>5</b>
<b>SD</b>							2	1						3	3	2			1				1	1		<b>14</b>
<b>To</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	

**Dans les eaux intérieures**

Le classement adopté pour les régions suit l'ordre alphabétique, la numérotation est celle des BSR.  
2: Aquitaine; 3: Auvergne; 4: Bourgogne; 6: Centre; 10: Île-de-France; 11: Languedoc-Roussillon; 12: Limousin; 14: Midi-Pyrénées;  
15: Nord-Pas-de-Calais; 19: Picardie; 20: Poitou-Charentes; 22: Rhône-Alpes

	2	3	4	6	10	11	12	14	15	19	20	22	Total
<b>FP</b>						1				1	1	1	<b>4</b>
<b>PMS</b>									1				<b>1</b>
<b>PPU</b>				1									<b>1</b>
<b>PRD</b>	1	2	2		3		1			1	3	1	<b>14</b>
<b>PRT</b>		2	1	3				1				1	<b>8</b>
<b>SD</b>		2	2	1			1				2	3	<b>11</b>
<b>To</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>



**DOMAINE PUBLIC MARITIME**

---

**BILAN  
SCIENTIFIQUE**

---

**2 0 1 3**



## LITTORAL MER DU NORD, MANCHE, ATLANTIQUE

BILAN  
SCIENTIFIQUE

2 0 1 3

Tableau des opérations autorisées

Département	Au large de la commune de Site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Époque	OA	Réf. carte
Pas-de-Calais	Calais Agrandissement du port	David Honoré (INR)	OPD	CON	1230	1
Pas-de-Calais	Calais Réimmersion d'une ancre	Vincent Leducq (BEN)	PBC	CON	2105	1
Pas-de-Calais	Ambleteuse Recherche d'épaves napoléoniennes	André Lorin (BEN)	PMS	CON	1952	2
Pas-de-Calais	Boulogne-sur-Mer, Calais Vedettes lance-torpilles et épave inconnue	Jean-François Jeu (BEN)	PRD	CON	1990	3
Seine-Maritime	Dieppe Le train-ferry <i>HMS Daffodil</i>	Michel Huet (BEN)	PRT	CON	2007	4
Calvados, Manche	Ouistreham <i>D-Day</i> , l'odyssée sous-marine	Sylvain Pascaud (AUT)	PMS	CON	2037	5
Manche	Urville-Nacqueville La nécropole de la pointe de Nacqueville	Anthony Lefort (SUP)	FP	FER	2016	6
Ille-et-Vilaine	Saint-Malo Barrage de pêcheirie du Davier	Laëtitia Le Ru (AUT)	PMS	MES	2003	7
Ille-et-Vilaine	Saint-Suliac Camp fortifié de l'anse de Vigneux	Jean-René Donguy (BEN)	PRD	IND	1943	8
Côtes-d'Armor	Lancieux Pêcheries des côtes bretonnes	Loïc Langouët (SUP)	PRT	MUL	1961 ♦	9
Côtes-d'Armor	Trébeurden Estran de Toëno	Odile Guérin (CNR)	PUC	CON	2036 ▼	10
Côtes-d'Armor	Lannion Pêcheries du Petit Taureau	Loïc Langouët (SUP)	FP	MA	1958	11
Côtes-d'Armor	Lannion Ancre en pierre	Marine Sadania (SUP)	PUC	IND	2108	11
Finistère	Saint-Pol-de-Léon Moulin à roue horizontale	Vincent Bernard (SUP)	SD	HMA	1959	12
Finistère	Kerlouan Épave de l' <i>Indian</i>	René Ogor (BEN)	PMS	CON	1960	13
Finistère	Kerlouan Épave de l' <i>Indian</i>	Olivia Hulot (DRA)	SD	CON	2013	13
Finistère	Landeda Épave Aber Wrac'h 1	Alexandra Grille (AUT)	FP	MA	1989	14
Finistère	Camaret-sur-Mer Gabarre <i>Rhône</i>	Hugues Priol (BEN)	OSE	CON	1984	15
Finistère	Audierne Cargaison de rails de chemin de fer	Benjamin Pepy (BEN)	PMS	CON	1987 ◇	16
Finistère	Plobannalec Recherche du <i>Kanaris</i>	Alexis Deniau (BEN)	PMS		1996 ♦	17

## LITTORAL MER DU NORD, MANCHE, ATLANTIQUE

# BILAN SCIENTIFIQUE

## Tableau des opérations autorisées

2 0 1 3

Département	Au large de la commune de Site	Responsable (organisme)	Nature de l'op	Époque	OA	Réf. carte
Morbihan	Lorient Épave aux meules	Daniel Le Mestre (BEN)	FP	CON	2028	18
Morbihan	Lorient Recherche du <i>Thésée</i>	Patrice Brunet (AUT)	SD	MOD	2194 ◆	18
Morbihan	Quiberon Barrages de Saint-Julien	Laëtitia Le RU (AUT)	PMS	FER	1998	19
Morbihan	Quiberon Barrages de Port-Haliguen	Laëtitia Le RU (AUT)	PMS	IND	2004	19
Morbihan	Quiberon Prospection géophysique à Beg-er-Vil	Laëtitia Le RU (AUT)	PMS	MES	2005	19
Morbihan	Locmariaquer Prospection géophysique dans la baie	Django Guyon (AUT)	PMS	GAL	2000	20
Morbihan	Bangor, Skeul, Kerdonis Prospection à Belle-Île	André Lorin (BEN)	PMS	MOD	1953	21
Vendée	Saint-Gilles-Croix-de-Vie Épave aux lingots	Vincent Ydier (BEN)	PMS	MOD	1950	22
Vendée	Olonne-sur-Mer Marais du Grand Roussé	Michel Rolland (BEN)	PUC	MA	2159	23
Vendée	La Tranche-sur-Mer Prospection au Grouin du Cou	Michel Rolland (BEN)	PMS	CON	1983	24
Charente-Maritime	Saint-Denis et Saint-Georges-d'Oléron Prospection autour du rocher d'Antioche	Vincent Lebaron (BEN)	PMS	MOD	1956	25
Charente-Maritime	Saint-Georges-d'Oléron Pointe des Saumonards	Félix Gomez (BEN)	PMS	CON	1975	25
Charente-Maritime	Port-des-Barques Plateau des Palles et roche du Charenton	Pierre-Emmanuel Augé (COL)	PMS	MOD	1970	26
Gironde	La Teste-de-Buch Batterie des Gaillouneys	Marc Mentel (BEN)	PRD	CON	2008	27
Pyrénées-Atlantiques	Saint-Jean-de-Luz Carte archéologique	Christine Lima (DRA)	PRT	MUL	2006	28

Pour l'organisme de rattachement du responsable, la nature de l'opération et l'époque concernée, voir la liste des abréviations en fin d'ouvrage.

◇ : résultats négatifs

◆ : opération annulée

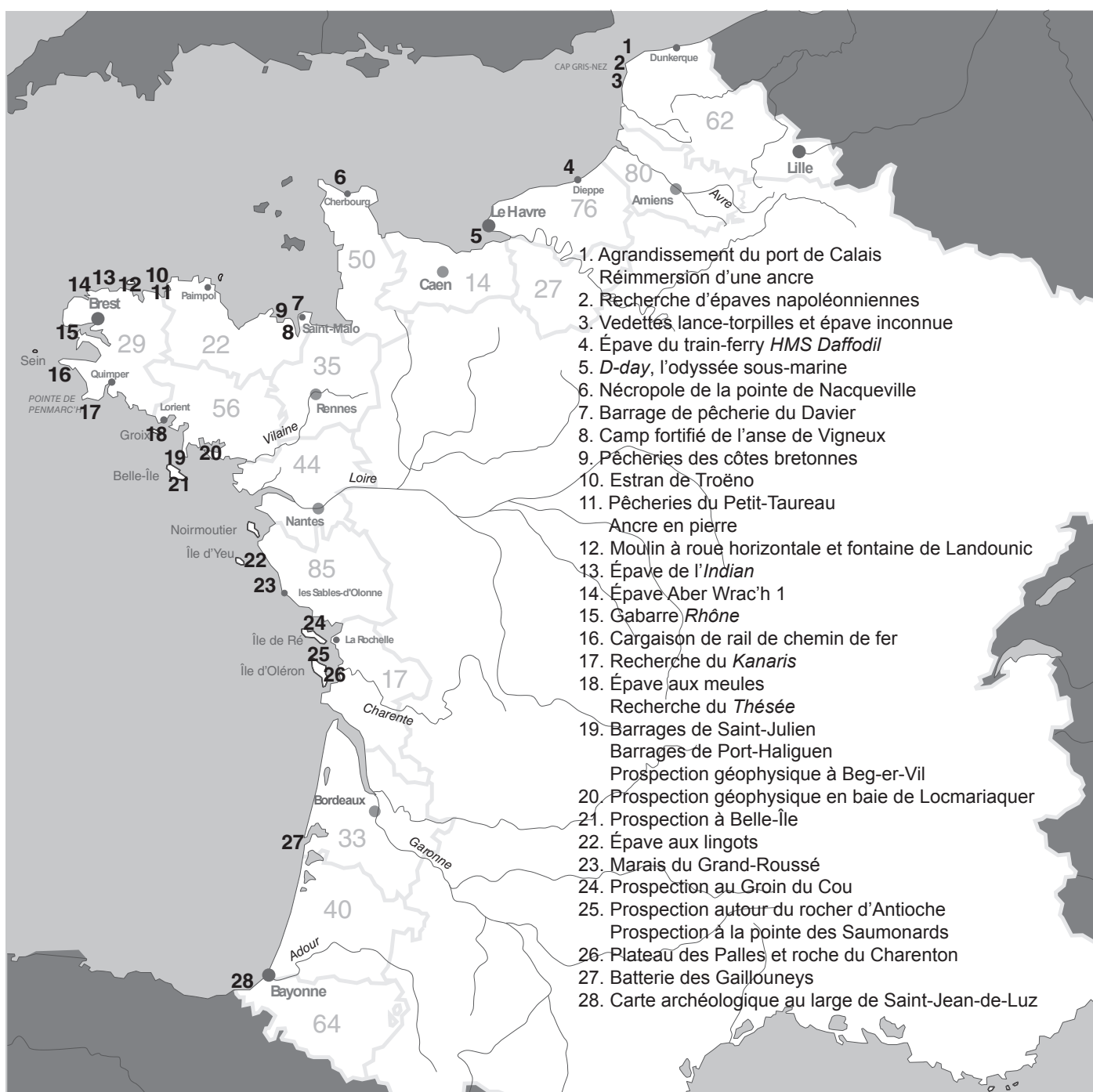
▼ : notice non parvenue.

LITTORAL MER DU NORD, MANCHE, ATLANTIQUE

**BILAN  
SCIENTIFIQUE**

**2 0 1 3**

**Carte des opérations autorisées**



## LITTORAL MER DU NORD, MANCHE, ATLANTIQUE

BILAN  
SCIENTIFIQUE

## Travaux et recherches archéologiques de terrain

2 0 1 3

NORD-PAS-DE-CALAIS  
Au large de Calais

Contemporain

**Agrandissement du port de Calais**

Le port de Calais est actuellement le premier port européen continental pour le transport de personnes et de véhicules.

L'opération de diagnostic archéologique lié au projet « Calais Port 2015 » devait identifier diverses épaves et anomalies magnétiques. Les conditions de plongées ont permis de reconnaître une épave.

Au regard des conditions hydrodynamiques, les plongées de l'Inrap sur la zone prescrite n'ont fait que corroborer les informations communiquées par Géomines, à savoir absence de visibilité et présence de courant empêchant la mise en place d'aspirateurs de sédiments.

Les objectifs de la prescription n'ont pu être atteints que sur l'étude documentaire et l'analyse des données géophysiques. Si l'étude documentaire a permis d'observer des dizaines de naufrages depuis l'époque moderne, on pourrait supposer plus d'une centaine d'épaves aux abords du port de Calais. En revanche les conditions de plongée n'ont pas permis de tester les anomalies et l'absence totale de visibilité et le courant ont empêché d'assurer une intervention en toute sécurité dans la période d'intervention contrainte.

Les vestiges ont été laissés en place.

Le mobilier prélevé est conservé dans les locaux de l'Inrap CIF.

*David HONORÉ, Inrap*

NORD-PAS-DE-CALAIS  
Au large de Calais

Contemporain

**Réimmersion d'une ancre et sa chaîne, EA 3257**

Une ancre et sa chaîne datées du début du XX<sup>e</sup> s. ont été découvertes par la société Atlantique Dragages lors de travaux de dragage dans le port de Calais et déposées sur le quai. Rendue fragile par son séjour prolongé dans l'eau, elle devait impérativement être réimmergée afin d'assurer sa conservation. Cette ancre a été étudiée par Marine Sadania. Son analyse est la suivante.

Il s'agit soit d'une ancre Trotman soit d'une ancre Porter du nom de leur inventeur. L'ancre Trotman est un système perfectionné du modèle Porter. Il s'agit d'ancres à pattes articulées autour de la verge. La rotation s'effectue grâce à un boulon.

On note bien la nature fibreuse du métal caractéristique du fer forgé. Cette ancre dispose d'un jas en fer coudé. Ces ancres à pattes articulées présentent l'avantage lorsqu'elles mordent le fond d'avoir un des bras qui se replie sur la verge, évitant les risques d'endommagement de la coque par faible profondeur et les dangers du surpattage ou surjalage (enroulement non désiré de la ligne de mouillage autour de la patte d'une ancre; en cas de coup de vent, la traction exercée sur la ligne fait faire un demi-tour à l'ancre qui décroche et chasse et le navire dérape).

Ces ancres étaient bien appropriées aux navires marchands car elles nécessitaient moins d'équipage pour leur manœuvre.

*Vincent LEDUCQ*

### Recherche d'épaves napoléoniennes

La prospection avait pour thème la recherche de sites en rapport avec la création du camp de Boulogne par Napoléon de 1803 à 1805. Ce camp avait pour but la concentration de soldats et de bateaux destinés à envahir l'Angleterre, suite à l'échec de la paix d'Amiens. Vont s'ensuivre un nombre régulier de combats et d'escarmouches sur mer le long du littoral français, les Anglais étant légitimement inquiets de voir une armée aussi importante se constituer si près de leurs côtes. Les archives anglaises nous ont fourni un certain nombre de données de naufrages : quatre brûlots et un cotre de dix canons, le *Constitution*. Nous avons aussi recherché des informations visuelles détectées par des chasseurs sous-marins locaux.

La prospection, effectuée uniquement au sonar modèle CM-2, avec le logiciel GeoSounder, utilisé sur deux jours seulement à cause de la météo, a révélé deux impacts : une ancre et un tumulus de 19 m par 4 (fig. 1), à l'ouest du fort Mahon.

André LORIN

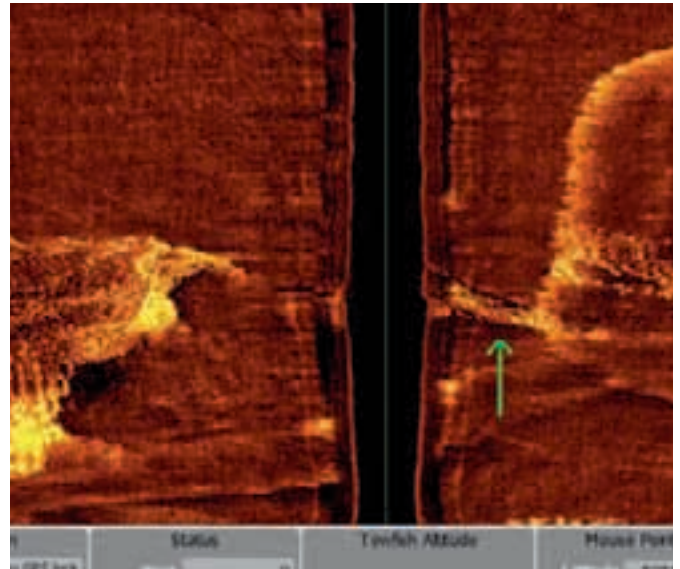


Fig. 1. Impact sonar 10x4 m à tribord.

### Vedettes lance-torpilles à Boulogne-sur-Mer, épave non identifiée à Calais

Le Groupe de plongées épaves du comité départemental du Pas-de-Calais de la FFESSM a eu deux sujets de recherches sous forme de prospections autorisées.

Le premier concerne les vedettes lance-torpilles coulées le 13 juin 1944 dans la zone de Boulogne-sur-Mer au large du cap d'Alprecht dont les principaux vestiges sont à la position 50° 41,310' N et 1° 28,206' E (WGS 84); le second se rapporte à une épave inconnue du Shom, découverte par le dragueur de mines *Pégase* dans la région de Calais; point transmis par le Shom : 51° 02,000' N et 2° 01,373' E (WGS 84).

#### ◆ Boulogne-sur-Mer

La problématique de la recherche est la suivante : les vedettes lance-torpilles allemandes stationnées à Boulogne-sur-Mer et pouvant disposer d'abris au Havre représentaient une menace réelle pour le trafic transmanche des alliés quelques jours après le débarquement du 6 juin 1944 en Normandie. Un certain nombre d'entre-elles ont été détruites au cours de plusieurs raids aériens le 13 juin 1944. Une épave et une hélice retrouvées

à proximité correspondent à l'une d'elles, probablement la *S 189*. Lors de prospections sonar réalisées en 2011 sur le site, avec l'équipe de l'Adramar, trois autres éléments ont pu être localisés (une torpille (?) une possible hélice, une masse pouvant correspondre à la *Panzer Kalotte*). Plusieurs plongées de prospection réalisées en 2012 n'ont pas permis de retrouver les objets vus au sonar. L'exploration 2013 a été contrariée par l'intervention des plongeurs démineurs qui ont déplacé et détruit les torpilles qui matérialisaient parfaitement l'avant de l'épave. La disparition des torpilles (qui constituaient le « clou » de la plongée), faite sans nous prévenir, a fortement réduit la motivation des plongeurs du Groupe de plongées épaves à retourner sur ce site. Nos efforts se sont portés sur les moteurs dont l'ensablement ne permet que des présomptions quant à leur identification, mais elles nous paraissent suffisantes pour penser qu'il s'agit de la vedette *S 189* et qu'il faut rattacher à cette épave, l'hélice clairement identifiée car marquée *S 189* retrouvée à distance, soit parce que l'explosion aurait entraîné un véritable éparpillement des vestiges, soit qu'elle ait été déplacée par des chaluts passant presque quotidiennement dans cette zone. La recherche des *S 178*, *S 179*, *R 97* dont nous savons, de par notre étude en archives, qu'ils ont coulé lors

de la même opération, n'a pas progressé malgré nos contacts facilités par le commandement de la Marine à Dunkerque avec les chasseurs de mines tripartite (CMT) de la Marine nationale.

#### ◆ Site de Calais

Le chasseur de mines *Pégase* (CMT) lors d'une opération de cartographie du chenal d'accès des cargos au port de Dunkerque et du futur terminal méthanier, entre Calais et Gravelines, a découvert une épave jusqu'alors inconnue. Les plongeurs démineurs y ont fait une seule plongée dans des conditions de visibilité très mauvaise et ont découvert une épave complète de 30 m de long, 8 m de large, dépassant du fond de 7 m. Nous avons plongé les 8, 9, 29 et 30 juin 2013 et confirmons l'impression d'une épave complète.

La prospection n'a pu se faire qu'à hauteur du pont et simplement à l'extérieur de l'épave pour des raisons de sécurité: la visibilité avec éclairage puissant ne dépassant pas 1 m avec des risques d'accrochage majeurs. L'identification de cette épave probablement sous pavillon allemand durant le deuxième conflit mondial d'après la rumeur venant de plongeurs indépendants, située dans une zone de mauvaise visibilité, près de la côte et d'un chenal profond régulièrement dragué, sera difficile. L'absence totale d'indices sur l'année du naufrage rend le travail en archives trop aléatoire pour être entrepris.

Jean-François JEU

## SEINE-MARITIME Au large de Dieppe

Contemporain

### Épave du train-ferry *HMS Daffodil*, EA 2591

La campagne 2013 d'étude de l'épave du *HMS Daffodil*, ex train-ferry n° 3, a porté sur le segment avant. Le navire est brisé en avant des chaudières, le site se présente en deux grands blocs alignés mais légèrement décalés. La portion avant, d'une quarantaine de mètres, est séparée de l'arrière qui mesure environ 70 m de long, par un champ de débris d'une dizaine de mètres.

L'équipe a pris au décimètre les mesures des principaux éléments. Un relevé vidéo exhaustif a été réalisé: il consistait à effectuer des passages au-dessus du pont principal, perpendiculairement à l'axe du navire, d'un bord à l'autre, en séquences se recoupant partiellement. Les images et les mesures ont permis de réaliser un plan de la portion avant de l'épave (fig. 2).

La forme de la coque est conservée: les murailles sont en place, ainsi que le pont principal. Cette situation, assez exceptionnelle pour une épave du littoral (elle est à six miles du port de Dieppe, par des fonds qui varient de 18 à 26 m en fonction des marées), est due en partie aux renforts de la structure, nécessaires pour lui permettre de supporter le poids des wagons. Le pont supérieur et les superstructures se sont par contre effondrés sur le pont principal. Les coursives qui bordaient le navire ont basculé à l'extérieur, sauf sur une petite portion avant tribord.

Plus on se rapproche de la cassure et plus les éléments sont dégradés: les murailles s'évasent vers l'extérieur, les barrots sont tordus déplacés ou absents.

### Description des structures, en partant de la proue

Les appareils de mouillage sont bien visibles, sans particularité, mais bien en place, ce qui n'est pas fréquent. L'écubier tribord, en position horizontale du fait de l'effondrement du pont supérieur, l'écubier bâbord, planté verticalement dans le sable, la chaîne d'ancre, les stoppeurs et un imposant guindeau à deux axes, à vapeur avec un système de brinquebale forment cet ensemble.

Plus remarquables sont les deux cabestans. Les moteurs à vapeur sont bien visibles. La poupée mesure 1 m de diamètre. Un peu en arrière des cabestans on rencontre un volumineux treuil à vapeur. Il est constitué de deux éléments: le bâti moteur à doubles pistons et engrenages à chevrons, ainsi que le tambour d'enroulement du câble installé sur un autre bâti. Deux poulies de renvoi sont articulées sur le pont.

Ce treuil mettait en mouvement deux chariots, qui permettaient de distribuer les wagons sur les rails.

Les deux chariots sont encore visibles: un chariot long qui supportait trois rails et un autre, brisé, dont des éléments ont été déplacés sur le pont et sur le sable côté bâbord.

Les éléments de protection armée, bien que dégradés et parfois dispersés, sont parfaitement identifiables: mitrailleuses avant avec leur affût et les restes des plateformes. Des caisses de munitions contenant les vestiges très oxydés des balles de mitrailleuses complètent l'armement.

Les recherches de l'année prochaine auront pour objectif de cartographier la partie arrière de l'épave.

Michel HUET

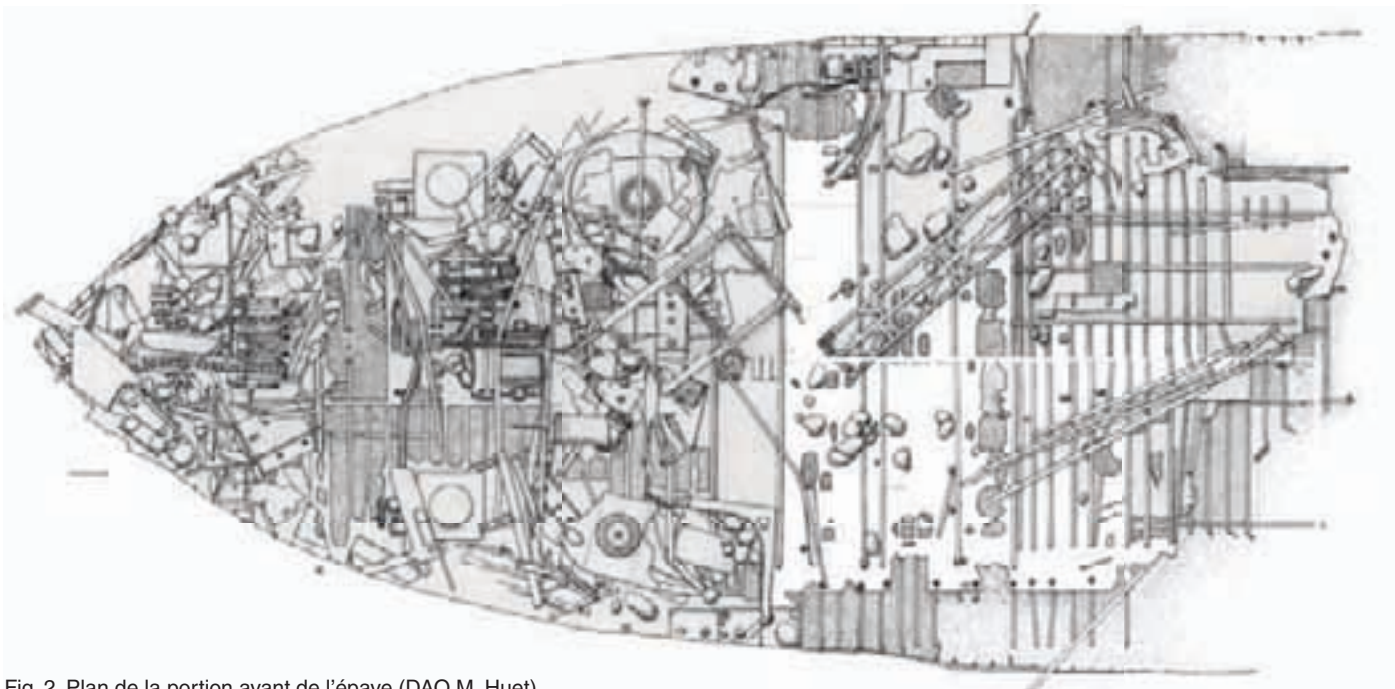


Fig. 2. Plan de la portion avant de l'épave (DAO M. Huet).

## CALVADOS, MANCHE Au large d'Ouistreham

Contemporain

### D-Day, l'odyssée sous-marine

Le projet *Operation D-Day Mapping Expedition* a été initié en 2012 par une première campagne test de détection électronique sur les zones de *Sword*, *Juno* et *Omaha*. Cette campagne d'une durée d'une semaine a été opérée avec l'appui du Drassm à partir de l'*André Malraux*. Après cette première opération une seconde a eu lieu du 12 juillet au 25 août 2013.

Le but principal de l'opération de cartographie de 2013 était de créer la plus grande carte sous-marine archéologique et historique au large des côtes des cinq plages du débarquement. Nous avons aussi voulu utiliser les équipements et les technologies les plus récents disponibles, à la fois pour le sonar et pour le positionnement afin de créer la carte à jour la plus fortement détaillée existante. Une étude a été réalisée pour connaître les diverses technologies disponibles et les comparer avec les paramètres opérationnels de survey. Les paramètres comme la taille du navire, le coût opérationnel, les exigences de main-d'œuvre, la profondeur d'eau, la topographie du fond, les courants et la fiabilité ont tous été pris en compte. Après examen, deux systèmes ont été choisis, un Edgetech combinant bathymétrie et sonar à balayage latéral ainsi qu'un sonar multifaisceaux R2Sonics. Chaque système a sa propre spécificité. Le système Edgetech pouvant fonctionner comme un sonar offre à la fois une image 3D du fond mais aussi une image de sonar latéral. Le sonar R2Sonic crée une image 3D très détaillée et très précise des sites d'épaves. Une fois le système choisi, il a alors été possible de déterminer quelle zone pouvait être étudiée en fonction de la durée de disponibilité du

bateau. La zone choisie, d'environ 600 km<sup>2</sup>, comportait les cinq plages du débarquement du Jour J, le long de 70 km du littoral de Normandie et prolongeait la tête de pont de 10 km vers le large. Un ROV Seabotix et une caméra faisaient également partie du matériel choisi pour examiner certaines cibles avec les plongeurs.

*Étoile Magique*, le catamaran de la société Étoile Marine a été choisi comme plate-forme de survey et comme camp de base pour les équipes de tournage et les plongeurs. Il est assez grand pour pouvoir fonctionner 24 h sur 24 et sept jours par semaine, ce qui est très avantageux, surtout dans la Manche où les marées limitent grandement les entrées et sorties du port. Ne plus avoir d'obligation de rentrer au port et loger à bord a grandement accru l'efficacité de l'opération ainsi que la taille de la zone que nous avons pu couvrir. La grande taille du catamaran, 15 m de long pour 12 m de large, et sa stabilité nous ont permis de travailler dans des conditions de mer qui auraient été impossibles avec des bateaux plus petits. Étoile Marine a aussi construit un support de sonar pour monter les deux sonars différents avec lesquels nous avons travaillé durant toute l'opération. Le support a été si bien construit que nous avons pu continuellement naviguer à six nœuds, et avec le sonar multifaisceaux, nous pouvions aller jusqu'à dix nœuds si nécessaire.

Un espace de travail a été créé sur *Étoile Magique*. Un poste était dédié à la collecte des données sonar en temps réel ainsi que pour le suivi de la position des navires de prospection. Le deuxième a été utilisé pour la gestion post-traitement des données. Un troisième système a été utilisé pour l'enregistrement des données de la vitesse du son et maintenir

et surveiller le mouvement des systèmes de référence et des systèmes de positionnement.

L'ordinateur de collecte utilisait un logiciel Hypack Hysweep qui enregistre en temps réel les données sonar et les données de navigation du navire. Les lignes de survey sont dessinées dans Hypack et un affichage est envoyé à la passerelle du navire. Le barreur peut alors diriger le navire avec précision en faisant des allers-retours en suivant ces lignes pour couvrir une zone. L'équipage a fait un travail exceptionnel, en restant souvent à 1 ou 2 m de la ligne théorique pendant des heures.

Un aspect de l'analyse des données était de comparer les nouvelles données entrantes aux bases de données déjà collectées ou à des bases de données historiques. Il y avait déjà eu des missions de survey réalisées dans le passé sur des zones spécifiques, ou sur des sites de naufrages, dont certaines ont été mises à notre disposition. Les plongeurs locaux, des historiens et trois générations de pêcheurs ont également contribué au projet en partageant les positions de naufrages ou d'obstructions qu'ils avaient trouvées. De plus le service hydrographique du Royaume-Uni (UKHO) et le service hydrographique et océanographique de la Marine (SHOM) ont également leurs propres bases de données d'accident/obstructions. Une grande partie de ces données a été entrée dans un système d'information géographique (SIG). Cela a permis la comparaison en temps réel des obstructions et de leurs positions associées, de manière à savoir si une cible détectée par le sonar était déjà identifiée ou une nouvelle obstruction. Une première comparaison de la base de données UKHO et de nos découvertes indique que 40% des positions historiques sont dépourvues d'obstruction ou présentent une

erreur dans leur positionnement de 400 m. Notre opération fournira donc des informations de valeur non seulement pour l'aspect historique, mais aussi pour mettre à jour les cartes marines actuelles.

Quand les données ont été recueillies les cibles ont été marquées et cataloguées. Elles ont été classées dans des catégories selon leur taille et si elles étaient identifiables, elles étaient caractérisées. Les plus petits artefacts de moins d'1 ou 2 m n'ont pas été enregistrés car il y avait beaucoup de débris d'origine humaine de cette taille dans la région.

#### **Vérification de cibles**

Des cibles spécifiques ont été choisies car elles n'étaient pas facilement identifiables ou demandaient un approfondissement et un nouveau regard. Trois possibilités s'offraient à nous : des plongeurs, un véhicule télécommandé Seabotix (ROV) et une caméra. Les plongées humaines ont été opérées à partir de l'*André Malraux* et d'un pneumatique. Elles ne pouvaient avoir lieu qu'une ou deux fois par jour à l'étable de la marée.

#### **Conclusion**

La phase 1 a permis de couvrir une surface de 511 km<sup>2</sup> en 27 jours avec plus de 350 épaves et débris enregistrés. La phase 2 a consisté en l'examen de plus de 50 cibles spécifiques générant des images 3D fortement détaillées. Le travail se poursuit par le traitement des données recueillies. Des cartes bathymétriques seront créées à partir de l'ensemble des enregistrements de la mission.

*Sylvain PASCAUD,  
traduction Valérie GRANDJEAN*

## MANCHE Urville-Nacqueville

Âge du Fer

### **La nécropole de la pointe de Nacqueville, EA 2499**

Cette opération de fouille programmée prolonge les recherches menées sur la plage d'Urville-Nacqueville depuis 2009. Après le diagnostic de 2009 et l'exploration du quartier artisanal menée en 2010, il s'agissait cette année de la troisième campagne sur le secteur funéraire (fouille entamée en 2011).

Après avoir documenté une vaste aire crématoire en 2012, la présente campagne se fixait pour objectif d'essayer de mener à terme l'étude de la nécropole en fouillant un ensemble de sépultures potentielles découvertes en 2012 et en explorant les secteurs encore délaissés jusqu'à présent correspondant notamment à nos aires de circulation au sein de l'espace de fouille.

A l'issue de cette troisième campagne, 17 nouvelles sépultures ont pu être fouillées. Si la plupart ont pu être traitées sur place, quatre inhumations ont dû être prélevées en bloc en vue d'une fouille en laboratoire en raison des risques de destruction à court terme.

Quinze autres sépultures potentielles ont été repérées mais n'ont pu être traitées dans les délais imposés. Elles ont donc été laissées en place dans la perspective d'une nouvelle campagne en 2014. On rappellera également que les limites orientales de la nécropole ne sont toujours pas assurées.

Parallèlement aux recherches de terrain, les études spécialisées se sont également poursuivies avec l'étude pétrographique et céramologique de l'habitat réalisée par C. Guillou et B. Gheres, université Rennes 1 ; l'étude carpologique par E. Neveu, université de Nantes et l'étude de faunistique par P. Méniel, CNRS-UMR 6298. L'étude anthracologique des aires crématoires fouillées en 2012 a été menée par A. Dupin dans le cadre d'un mémoire de Master 2 sous la direction de O. Girardclos, laboratoire de Chrono-écologie de l'université de Franche-Comté.

L'étude ADN (plateforme paléogénétique UMR 5199 PACEA) a également été lancée cette année afin de tester et évaluer le potentiel de ce matériel.

*Anthony LEFORT, Stéphane ROTTIER*



## Le barrage de pêcherie du Davier, EA 4669

L'opération menée sur le barrage de pêcherie des roches du Davier a pour cadre le programme européen Arch-Manche, un projet Interreg IVA, dont l'objectif est de fournir des outils de gestion et de planification des changements côtiers notamment dans le cadre des politiques de gestion intégrée des zones côtières (GIZC). Les partenaires sont, pour le Royaume-Uni: le *Hampshire and Wight Trust for Maritime Archaeology*, pour la France: le Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire (CNRS, Université Rennes 1), pour la Belgique: le Centre Renard de Géologie Marine (Université de Gand) et pour les Pays-Bas: l'Unité de Recherche Systèmes (Deltares). Cette opération a bénéficié d'un financement FEDER.

Actuellement, grâce à des recherches documentaires et des enquêtes de terrain, plus de 750 barrages de pêcheries sont localisés sur le littoral de la Bretagne (Daire, Langouët 2010). Environ 11 % des barrages se trouvent sous le zéro des cartes du fait des transgressions marines. On en connaît 83 en Bretagne, qui posent des problèmes d'approche. Il apparaissait donc nécessaire, d'une part, d'étudier par le biais de la géophysique la structure précitée et d'autre part, de réaliser des plongées d'observation pour vérifier la nature et l'aspect de l'empierrement, de déterminer le niveau de la base visible des barrages par rapport au zéro Shom (profondeur précise et niveau marin à une heure donnée, corrigé de la pression atmosphérique), de rechercher les traces architecturales et d'observer l'état du barrage, la hauteur subsistante, la largeur actuelle des vestiges et l'existence et la localisation éventuelles d'un pertuis. Une approche méthodologique portant sur la pertinence de l'approche géophysique doublait l'intérêt scientifique de la mission.

Le barrage des roches du Davier a été détecté sur des vues IGN et Géolittoral en 2011. La zone a été prospectée et expertisée du 25 février au 1<sup>er</sup> mars 2013 avec le navire de l'Adramar, *Hermine-Bretagne*. L'opération a mobilisé un sonar à balayage latéral (StarFish 450F) et un pénétrateur de sédiments (StrataBox).

L'opération a permis de géolocaliser et de documenter la pêcherie. Elle a également confirmé l'aspect anthropique de cet alignement qui pouvait n'être qu'un leurre géologique. Les levés au sonar latéral ont démontré la présence d'un ensemble de pierres organisées tandis que les plongées confirmaient la présence de blocs de granite, sans type architectural particulier, sur le tracé du barrage (fig. 3). La structure située entre le Petit Davier et le Grand Davier, est un ancien barrage de pêcherie qui correspond à un alignement de type Ac, selon la typologie établie par M.-Y. Daire et L. Langouët (Daire, Langouët 2011).

En outre, une attention particulière a été portée au renseignement de la profondeur au point aval le plus bas du barrage sachant qu'il est déterminant pour la connaissance de la période d'aménagement et d'implantation de la structure.

Ainsi, l'implantation du site trahit une montée du niveau marin voisin de 8 m, qui contribue à dater l'ensemble du Mésolithique.

Cette datation permet de mettre ce système de piégeage maritime en relation avec deux sites datant du Mésolithique moyen (*circa* 8200-7600 BP) ayant livré un abondant outillage. Ces sites sont situés sur la pointe de la Varde à environ 750 m à vol d'oiseau, de la pêcherie des roches du Davier. Tout semble indiquer que cette installation maritime est liée à ces sites mésolithiques très proches, et dominant même, pour l'un d'entre eux, le site de la pêcherie. De fait, l'identification et la caractérisation de la pêcherie revêt une certaine importance pour comprendre l'occupation humaine de cette zone au Mésolithique et entrevoir la relation aux ressources marines et à l'exploitation de ce type d'environnement littoral des populations locales.

Laëtitia LE RU, Adramar  
Loïc LANGOUËT, Amarai

### Bibliographie

**Daire, Langouët 2010:** DAIRE (Marie-Yvonne), LANGOUËT (Loïc) — Les anciens pièges à poissons des côtes de Bretagne, un patrimoine au rythme des marées... Rennes, Coédition CeRAA-Amarai, *Les dossiers du Centre Régional d'Archéologie d'Alet*, AG.

**Daire, Langouët 2011:** DAIRE (Marie-Yvonne), LANGOUËT (Loïc) — Dater les anciennes pêcheries par les niveaux marins; approche méthodologique et perspectives géoarchéologiques: le Bas-Léon, nord Finistère, Bretagne. *Norois*, n° 220, 2011/3, p. 69-93.

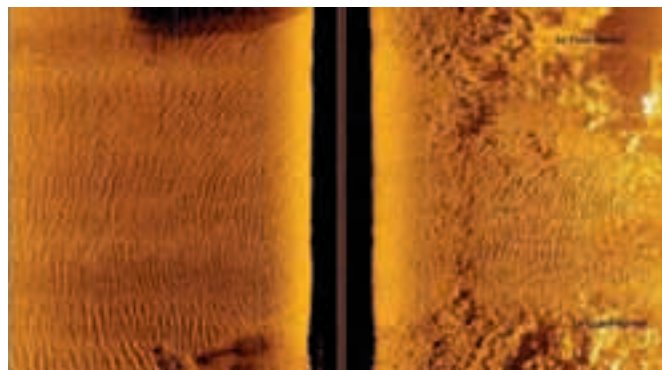


Fig. 3. Profil au sonar latéral parallèle au barrage de pêcherie © Adramar.

### Le camp fortifié de l'anse de Vigneux, EA 1232

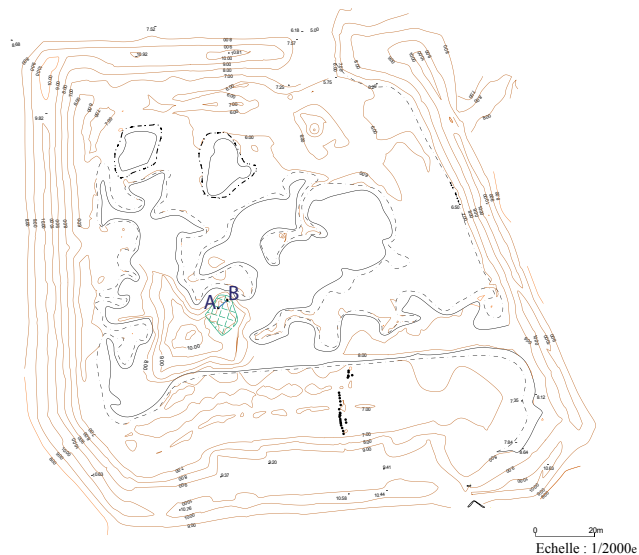
En 2013, l'effort d'investigation a été centré sur les vestiges de l'édifice présent sur l'un des herbus intérieurs du retranchement appelé camp Viking et étudié depuis 2008. Cet édifice a été répertorié par le Shom lors du levé de la carte maritime de la Rance sous l'appellation « petite maison bleue ».

Plusieurs amas de pierres sont visibles au centre du retranchement. L'un d'eux, l'amas C (3 m x 2,60 m), correspond à une extrémité de construction encore en place (fig. 4). Plusieurs solins bien agencés sont visibles, M1 à M4 (fig. 5). Le reste de l'amas se compose de blocs en vrac dans sa partie orientale et de plusieurs blocs posés sur chant et liés avec du mortier de chaux dans sa partie occidentale. Cet arrangement laisse à penser qu'ils ont appartenu à une voûte. Il est impossible de déduire le plan général de la construction mais cette dernière devait être relativement modeste. Cette construction n'est vraisemblablement pas antérieure au XIX<sup>e</sup> siècle.

Jean-René DONGUY,  
 Françoise LE BOULANGER,  
 François LANG



Fig. 4. Vue en plan de l'amas C à la fin du premier nettoyage. Un parement en pierre apparaît nettement côté ouest (cl. J.-F. Hourrière).



Echelle : 1/2000e

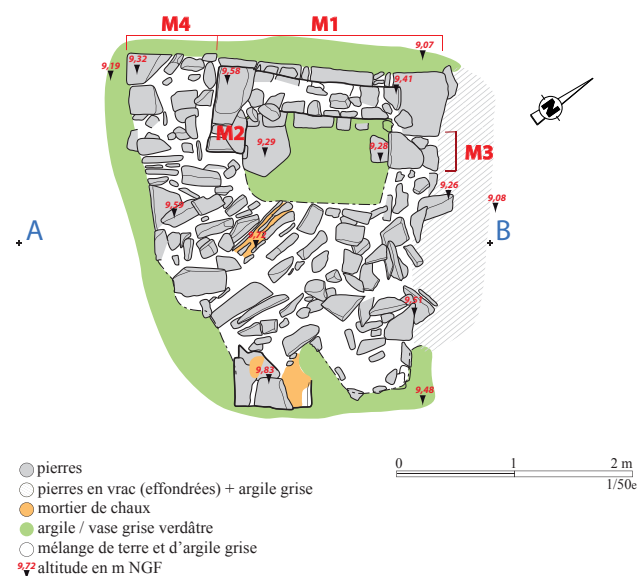


Fig. 5. Situation et détail de l'amas C (DAO Françoise Le Boulanger).

## Les pêcheries du Petit Taureau, EA 2954

Depuis les recherches et expertises menées en 2012, on avait cru que la chronologie des différentes pêcheries qui se sont succédées près du rocher du Petit Taureau s'était précisée. La phase empierrée D2, explorée en 2012, avait pris la suite d'une installation D1, en bois et clayonnages, mise en place en 615 apr. J.-C., mais cette dernière avait succédé à une autre pêcherie en bois dont les vestiges, retrouvés sous D1, avaient été datés par le radiocarbone entre 580 et 660 AD. Les deux lignes de pierres B et C étaient identifiées comme des restes d'empièvements liés à des bouchots faits de pieux verticaux et de clayonnages de branchages. Mais des datations <sup>14</sup>C réalisées durant l'hiver 2012-2013 ont modifié les interprétations de 2012.

Le barrage B, probablement le plus ancien (600-660 AD), aurait tenu peu de temps et aurait été remplacé par le barrage D1, plus long. Il semble que la pêcherie de la phase D1 n'ait pas tenu longtemps, malgré une technologie assez complexe et que l'on a préféré rapidement la remplacer par un autre bouchot de clayonnage prenant appui sur le Petit Taureau et une petite roche située à l'ouest. Le barrage D1 avait associé pieux de bois et pierres collectés dans le haut de la grève, avant d'être lui-même remplacé par un barrage C (660-730 AD), de même technologie que le barrage B, mais construit avec des pieux plus gros. Le barrage D2 est peut-être un leurre car il ne répondrait qu'à un blocage des vestiges de D1 dans un souci d'empêcher ses éléments de perturber le fonctionnement du barrage C.

La construction des pannes empièrées de la phase A remonte au moins à la seconde moitié du XV<sup>e</sup> s., mais la synthèse des datations radiocarbone réalisées sur des restes de bouchots subsistant sous les pannes de la phase permettent de démontrer une phase médiévale qui, bien sûr supputée en 2011, n'avait pas été réellement prouvée. En 2001, sous la panne nord-sud de la phase A, deux lignes de clayonnages avaient été identifiées et datées 1037-1220 AD (Ly-8874) et 1026-1162 AD (Ly-8875).

En 2012, sous la panne est-ouest de la phase A, d'une manière similaire, deux lignes de clayonnages ont été retrouvées et datées 1040-1100 ou 1120-1140 AD et 1160-1260 AD.

Bien que les précisions des datations radiocarbone ne permettent pas de les distinguer chronologiquement, on est assuré que, durant les XI<sup>e</sup> et XII<sup>e</sup> s., au moins un bouchot à deux pannes fut mis en place et connut probablement deux phases successives.

C'est très probablement au XV<sup>e</sup> s. que ce bouchot fut remplacé par le barrage en pierres « équarries » dont on a des descriptions précises dans des textes du XVII<sup>e</sup> siècle.

Ainsi, au début de 2013, on connaissait mieux la chronologie des différentes phases d'aménagement de la pêcherie du Petit Taureau, mais plusieurs points restaient dans l'ombre et les objectifs de la fouille de 2013 furent de tenter d'y répondre.

Tout d'abord, en 2012, on avait retrouvé et étudié une portion d'une panne est-ouest d'un bouchot aménagé en 615 AD. Le système d'ancrage au sol et de consolidation de la panne était original. Est-ce que cette technologie avait été utilisée ponctuellement ou pour l'ensemble du bouchot ? De plus quel était le système de récupération des prises ? La recherche d'un éventuel pertuis et d'un éventuel système associé de piégeage constituait un autre objectif.

Enfin, les pêcheries du Petit Taureau sont situées sur la rive droite du Léguer, alors qu'une occupation humaine est attestée sur la rive gauche. D'où venaient les aménageurs et les exploitants de ces pêcheries du Petit Taureau ? C'est en explorant les environs de la grève que l'on a recherché des éléments de réponses, les textes d'archives ne nous ayant pas aidé en la matière.

### ◆ Le pertuis de la pêcherie de 615 AD

Une excavation de 8 m sur 4,5 m fut ouverte dans la zone où les deux pannes du barrage empièré de phase D se croisaient. Une quinzaine de fouilleurs y travaillèrent durant sept jours. Les deux pannes en bois de la pêcherie de 615 AD furent retrouvées.

Ainsi, avec des importances différentes, deux structures de renforts extérieurs des pannes furent mises à jour, confirmant que la technologie, détectée sur la panne est-ouest, a été utilisée sur toute la pêcherie (fig. 6 et 7). Par interpolation et extrapolation, on peut estimer à une vingtaine le nombre de contreforts-brise-lames mis en place le long d'un barrage de clayonnage de 1 m de haut au maximum.

Une série de pièces de bois mortaisées, alignées, ont servi à implanter les pieux de clayonnage du barrage. La rencontre des deux pannes, formant un angle voisin de 60°, a été localisée. Une autre série de pièces de bois mortaisées, disposées en triangles et liées à la première série, ont servi à implanter d'autres pieux de bois et à supporter un plancher constitué de pièces de bois disposées entre ces derniers pieux. D'une part, certains de ces pieux disposaient d'une cheville les empêchant de sortir des mortaises des madriers horizontaux ; d'autre part des pierres disposées sur plancher lestaient cette structure de contrefort.



Fig. 6. Le renfort A de la panne est-ouest.

Les deux structures de renfort retrouvées en 2013 (six mortaises utilisées dans les pièces de bois) semblent un peu moins importantes (surfaces et volumes) que la structure retrouvée en 2012 (sept et huit mortaises), comme si la fragilité des panes (leurs hauteurs, en particulier) était plus importante loin du pertuis.



Fig. 7. Le renfort B de la panne nord-sud (cl. M.-Y. Daire).

L'espace du probable pertuis a été localisé mais aucune structure particulière n'a permis d'en définir définitivement la structure (fig. 8). Seuls quelques poteaux, plantés en avant du pertuis, suggèrent un système de fixation de nasses ou de filets.



Fig. 8. La zone du pertuis entre les renforts A, à droite et B, à gauche (cl. L. Langouët).

#### ◆ Une plateforme liée aux pêcheries

Dans le haut de la grève, au niveau d'un chemin d'accès venant de Beg Leguer, les restes de chemins dallés avaient été signalés en 2012. Un relevé précis de ces vestiges a été réalisé cette année avec un moto-planeur (fig. 9). Il confirme un important aménagement de cet espace en liaison avec les pêcheries du Petit Taureau, mais aucun élément chronologique matériel ne permet de lier cet aménagement à une phase particulière des pêcheries.

Deux départs de voies dallées (A et B) conduisent à une terrasse dont il ne reste que l'empierrement de soutènement. Actuellement le bas du chemin d'accès descendant de Beg Leguer n'est praticable qu'à pied et très difficilement, alors que le reste, très carrossable, a fait l'objet d'aménagements. La disparition de la terrasse a fait disparaître une grande portion du pavage du chemin ; les dalles de granite y sont présentes mais très bouleversées.

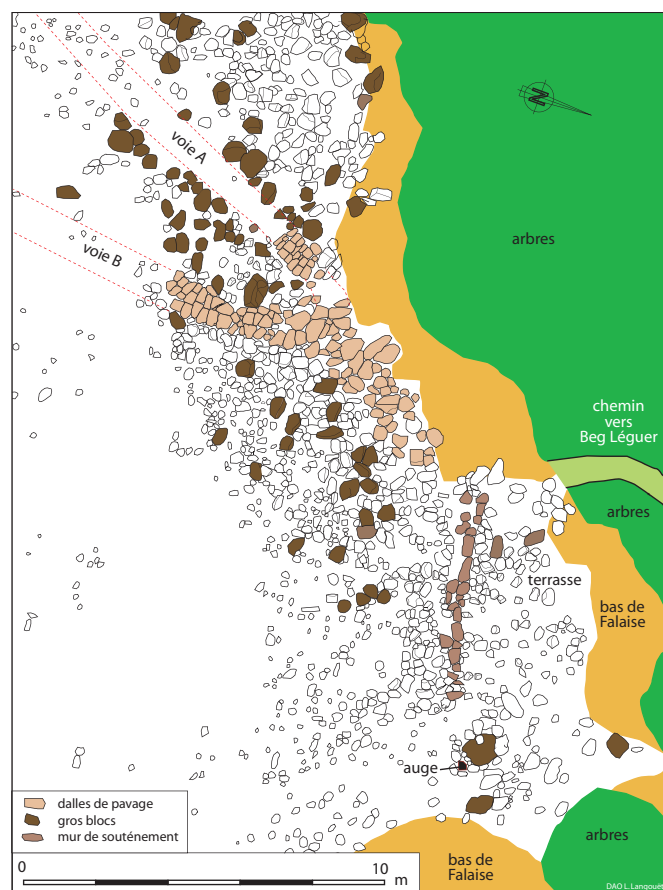


Fig. 9. Aménagement lié à la pêcherie du Petit-Taureau (DAO L. Langouët).

#### ◆ Une journée porte ouverte

Le 27 juin, l'avant-dernier jour de la campagne de fouilles 2013, l'opération porte ouverte fut un succès. La presse régionale s'est fait l'écho de la fouille. Une télévision régionale a fait un reportage sur la fouille et sur la visite guidée.

Accueillies par deux guides, une bonne centaine de personnes ont visité le chantier et écouté les explications sur le site en général et sur les dernières découvertes. Le public était composé d'habitants locaux et surtout de personnes intéressées par les recherches sur les pêcheries. Tous ont été émerveillés par la qualité des bois conservés et l'ingéniosité des aménageurs-constructeurs de la pêcherie de 615 apr. J.-C.

Plusieurs visiteurs étaient venus suite à la conférence publique donnée le 24 janvier 2013 par L. Langouët, V. Bernard et M.-Y. Daire, à Pleumeur-Bodou (Côtes d'Armor), sur « l'Archéologie littorale : les pêcheries du Léguer ».

*Loïc LANGOUËT, Université Rennes1 et Amarai*

### Ancre en pierre, EA 758

En juin 2013, lors des fouilles de la pêcherie du Petit Taureau à Servel-Lannion (Côtes-d'Armor), un fouilleur, Corentin Olivier, a découvert en marchant sur la grève, une pierre de mouillage (fig. 10). Le point de découverte se situe sur la rive gauche de l'estuaire du Léguer et est distant de quelques centaines de mètres du site. Cette découverte ne peut donc être associée avec certitude à l'une des pêcheries du Petit Taureau dont les phases d'utilisation s'échelonnent entre le VII<sup>e</sup> et le XV<sup>e</sup> siècle. (Langouët *et al.* 2013 :10).

Cette pierre de mouillage de forme parallélépipédique mesure 35,5 cm de long, 18 cm de large pour une épaisseur de 10,5 cm et son poids est de 17 kg (Langouët, Sadania 2013 : 57). Elle présente une rainure centrale d'environ 8 cm de large et profonde de 1,5 cm qui permettait de faciliter l'amarrage du câble.

Cette découverte est exceptionnelle de par la présence d'inscriptions. Sur l'une des faces, deux lettres ont en effet été gravées en creux, on distingue ainsi un H et un b dont l'interprétation reste toutefois difficile : initiale du navire, du propriétaire...

Cette pièce unique est la première ancre découverte sur le littoral Manche-Atlantique où figurent des inscriptions. Malheureusement sa datation demeure complexe, ces ancres en pierre étant effectivement employées dès le III<sup>e</sup> millénaire avant notre ère jusqu'au milieu du XX<sup>e</sup> siècle.

Marine SADANIA

#### Bibliographie

Langouët, Bernard, Daire 2013: LANGOUËT (Loïc), BERNARD (Vincent), DAIRE (Marie-Yvonne) — *Lannion-Servel (Côtes d'Armor), Pêcheries du Petit Taureau*. Rapport de fouille programmée de 2013, 54 p.

Langouët, Sadania 2013: LANGOUËT (Loïc), SADANIA (Marine) — Chronique des pierres de mouillages et des pesons de pêche en Manche et Atlantique. *Bulletin d'information de l'Amarai*, n° 26, p. 55-65.

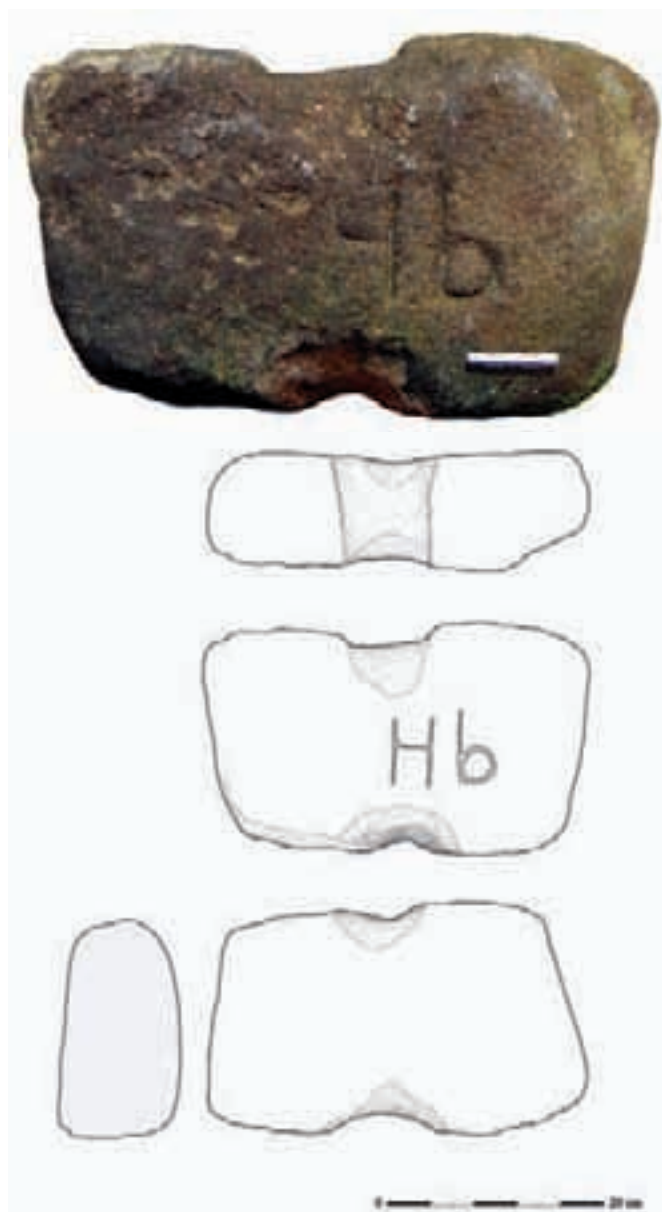


Fig. 10. L'ancre en pierre de l'estuaire du Léguer (cl. et DAO M. Sadania).

## **Le moulin à roue horizontale et la fontaine de Landounic, EA 3871 et 3872**

Sur proposition de Jean-Claude Le Goff, adhérent de l'Amarai, une intervention fut programmée au printemps 2003 en vue de procéder à des prélèvements dendrochronologiques sur une pêcherie en bois découverte sur une plage de Santec et sur une petite structure non identifiée visible sur l'estran de Saint-Pol-de-Léon (29) dans l'embouchure de la Penzé. Malheureusement, le temps d'organiser la mission depuis Rennes, les sables avaient totalement recouvert le barrage à poissons au moment de la campagne d'échantillonnage. C'est donc le site d'estran voisin de Landounic, découvert peu de temps auparavant par Daniel Roué qui fit l'objet de premières observations. D'après J.-C. Le Goff, quelques pierres alignées et du bois y apparaissaient.

Sur place en haut de l'estran, une structure rectangulaire de 10 x 4 m délimitée par de grosses pierres était orientée obliquement à la rive et des planches de chêne plantées verticalement en fermaient la partie haute. À première vue, chacune des sept sections de planches débitées sur maille (terme issu de la menuiserie et de l'ébénisterie pour désigner les flammes que dessinent les rayons du chêne lorsqu'il est débité radialement) présentait plus de 200 cernes. Il devenait alors évident que :

1. ces planches devaient être intégralement prélevées pour étalonnage dendrochronologique et étude archéologique ;
2. deux grandes périodes de temps présentent des croissances similaires : a) la préhistoire récente (soit à peine 7 à 8000 ans) et l'état des référentiels en 2003 ne permettait pas de tester d'autres périodes que le Néolithique moyen et le Bronze final ; b) le haut Moyen Âge, et là aussi, des lacunes demeurent régionalement pour l'époque mérovingienne notamment.

Dans tous les cas, ces sept éléments semblaient suffisamment importants pour intégrer la courbe dendrochronologique de la Bretagne.

Un rapide sondage au sein de la structure montrait que des madriers étaient présents. L'un d'eux assez énigmatique conservait, enchâssé dans une mortaise centrale, un bloc de quartz maintenu par une planchette chevillée et ajourée de façon à rendre visible la pierre.

Dans l'immédiat, il convenait de protéger les éléments découverts sur le site dans l'attente d'une fouille. Localement, cet emplacement connu sous le nom de «Feunteun Vor» évoquait certainement un approvisionnement en eau douce dans ces fontaines de mer accessibles à marée basse et dont les pardons ont perpétué jusqu'après-guerre la mémoire. Dans un contexte alto médiéval, la présence d'un bloc de quartz s'éclairait à la lumière de dépôts identiques rencontrés au Pays-de-Galles et en Irlande. Symbole de pureté, de transparence, de lumière, ces pierres apportées en offrandes apparaissent habituellement dans des sources votives ou autour d'ermitages fréquentés par des saints. L'interprétation de notre structure léonarde n'en devenait que plus limpide.

En laboratoire, une fois les échantillons mesurés, six avaient effectivement plus de 200 cernes, un plus de 300, synchronisés, ils furent datés du début du VII<sup>e</sup> s. de notre ère (premier cerne de la chronologie en +284 et dernier sans aubier en +603). Ce site devenait ainsi du même coup un jalon important pour l'étalonnage dendrochronologique régional et pour appréhender une période d'une grande indigence du point de vue des traces archéologiques qu'elle délivre.

C'est seulement lors des grandes marées de septembre 2013 qu'une campagne de fouille fut entreprise, soit pratiquement dix ans après les premières datations. Objectifs : compléter l'étalonnage dendrochronologique et comprendre l'organisation de ce captage avec son énigmatique madrier.

Rapidement, la découverte d'une crapaudine de quartz fracturée oriente la vocation de cette structure en direction d'un moulin hydraulique, ce que confirmera l'examen de l'autre pièce de quartz enchâssée dans le bois qui s'avère présenter les mêmes usures caractéristiques (cupule à poli miroir). Elle évoque en cela dans les modèles ethnographiques et archéologiques les pierres sur lesquelles prennent appui l'axe des lanternes, c'est-à-dire des engrenages dans les moulins à roues verticales, ou directement l'axe de la turbine et des meules dans les moulins à roues horizontales. En France, l'archéologie des moulins porte essentiellement sur la période antique et le haut Moyen Âge, et point de crapaudine dans cette littérature.

D'après des modèles identiques de moulins à roues horizontales fouillés en Irlande pour les VII<sup>e</sup>-VIII<sup>e</sup> s., les planches verticales devaient tenir lieu à la fois de vannes et de coffrage pour les pierres de la digue en amont de la machinerie et l'articulation entre les deux éléments de bois horizontaux, supports du rouet et des meules, permettait de régler l'écartement de ces dernières (fig. 11 et 12).

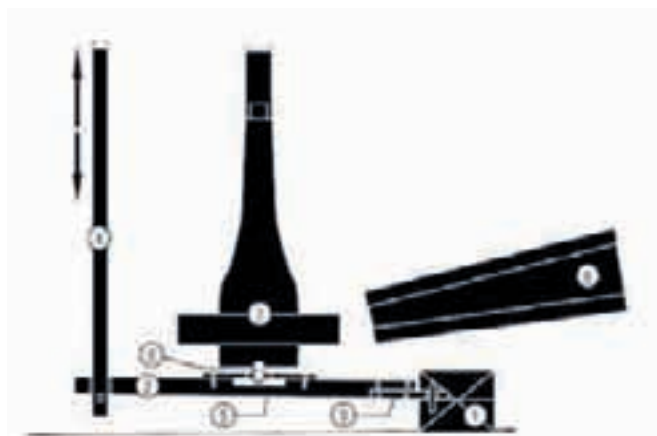
Restait à sonder un empierrement repéré 25 m au nord-ouest du moulin. Il s'agissait d'un tas de pierres au sein duquel un parement semblait délimité par de plus gros blocs. Son démontage en mit un deuxième en évidence, formant un retour à angle droit par rapport au premier. Un troisième, moins bien conservé devait également apparaître pour dessiner une structure en U tournant le dos à la mer. Son comblement, riche en matière organique, présentait la même texture et la même couleur que des plaques de «tourbe» rencontrées sur le haut de la plage entre les structures archéologiques et une prairie humide faisant office de collecteur de toutes les eaux de ruissellement du petit bassin versant. En l'absence d'élément de datation, une analogie pouvait être établie dans la nature et les modalités de dépôts de ces sédiments, tendant à indiquer un engorgement de cet espace à la suite de l'implantation de ces constructions faisant barrage.

Quelle était donc la fonction de ces murets ? Portion de digue du moulin ? Un autre petit muret partant de cette structure et pointant en direction du moulin pourrait suggérer une installation de ce type. Cependant, il s'agit d'une construction fermée sur trois côtés et ouverte vers la terre. Un bassin pour la fameuse fontaine de mer ? Cela semblait effectivement parfaitement

défendable, d'autant plus que l'un des derniers coups de pelle dans son remplissage provoqua le jaillissement d'une eau très fraîche... et douce.

La découverte d'un moulin à roue horizontale est réellement une première en France. Elle place celui de Landounic parmi les plus anciens en Europe, et une cartographie rapide de ce type de structure du haut Moyen Âge démontre bien sa filiation avec l'Irlande où ces mécaniques sont largement majoritaires dès le VII<sup>e</sup> s., mais aussi avec l'Angleterre et l'Écosse où quelques exemples existent également. Son antériorité d'une trentaine d'année par rapport aux exemplaires insulaires en fait également une des rares preuves des échanges transmanche de cette période. Il n'est donc pas exclu que d'autres moulins de ce type puissent être mis au jour dans les années à venir en Bretagne.

Vincent BERNARD, CNRS/UMR 6566 CReAAH



- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. Sole                  | 5. Crapaudine (Quartz)  |
| 2. Trempure (pontille)   | 6. Pivot (Quartz)       |
| 3. Restauration (greffe) | 7. Rouet + arbre debout |
| 4. Tirant                | 8. Conduite d'eau       |

Fig. 11. Vocabulaire employé dans cette notice pour les différentes pièces techniques.

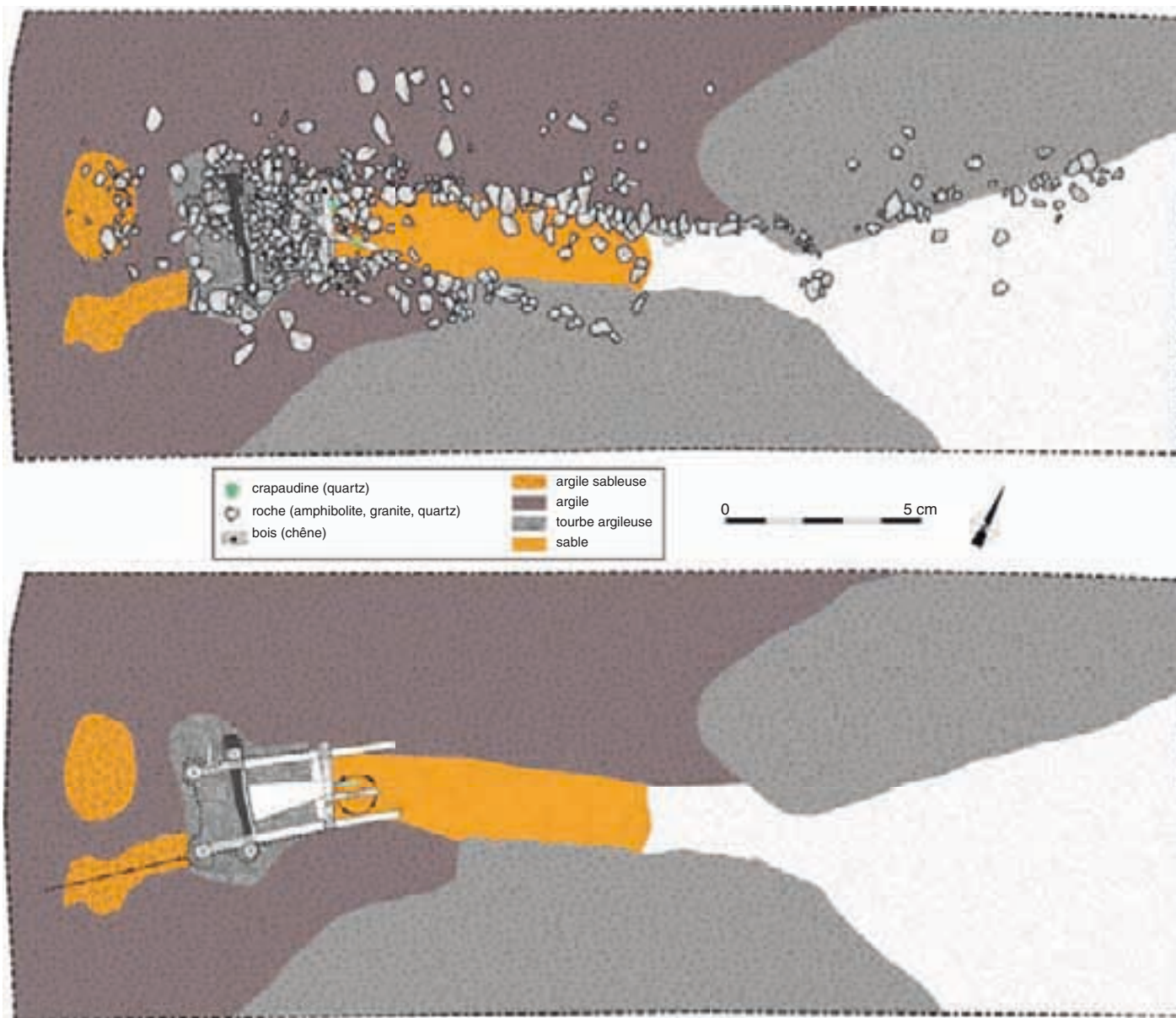


Fig. 12. Plan général du moulin de Landounic (haut) et interprétation des structures en bois (bas).

## Épave de l'*Indian*, EA 1963

L'histoire militaire des guerres napoléoniennes s'est terminée par la défaite de Napoléon à Waterloo et sa relégation à l'île de Sainte-Hélène. Dans les deux années qui suivirent la bataille de Waterloo, plusieurs centaines de milliers de combattants de l'armée britannique furent démobilisés. Rentrés en Grande-Bretagne, la plupart de ces hommes se sont retrouvés désœuvrés, confrontés à un avenir incertain, voire à la pauvreté. Dans le même temps, Simon Bolivar, le *Libertador* (1783-1830) qui avait décidé de libérer l'Amérique latine de l'envahisseur espagnol, avait envoyé en avril 1817, son agent Luis Lopez Mendez, interroger secrètement le *Foreign Office* britannique sur sa position officielle concernant le recrutement d'une armée de légionnaires britanniques. Le gouvernement britannique y consentit afin d'atténuer le problème de la démobilisation de ses troupes et surtout d'éviter que les ressources de ces colonies ne tombent aux mains des Français ou des Américains en établissant de nouveaux comptoirs en Amérique du Sud. Afin d'éviter de dégrader les relations diplomatiques avec les Espagnols, des armateurs privés furent sollicités pour fournir six navires de transport et assurer la fourniture de vivres et d'équipements militaires.

Fin mai 1817, Luis Lopez Mendes qui s'était installé au 27 Grafton Way à Londres, commençait à enrôler les troupes. Commandé par le capitaine James Davidson, l'*Indian* faisait partie d'une flotte de cinq navires qui acheminaient au Venezuela le second Hussard vénézuélien du Colonel Robert Skeene, ainsi que les uniformes du 1<sup>st</sup> Hussard Venezuela, des articles de sellerie et une grande quantité de matériels militaires.

Parti de Londres le 2 novembre 1817, l'*Indian*, trois-mâts anglais d'environ 500 tonneaux, s'est jeté par un jour de violente tempête sur les écueils de Kerlouan, le 10 janvier 1817 à 4 h du matin. Broyé par les déferlantes, le navire s'est immédiatement disloqué entraînant dans la mort 193 personnes. Au petit matin, 143 corps d'hommes, femmes et enfants furent retrouvés dispersés sur la plage de Carrec-Hir au milieu d'un ensemble hétéroclite de ballots de marchandises, de caisses d'uniformes et de pièces de gréement. Il n'y a pas eu de survivants.

Le temps bien sûr efface tout et nul ne se souvenait donc plus de l'*Indian* lorsque Yves Loiselet, un plongeur de Kerlouan, déclara en 1991 une épave aux Affaires maritimes de Brest. Il fait état à l'époque d'un canon gravé 1804 et de boutons d'uniformes marqués: 1<sup>st</sup> HUSS VENEZUELA. Les recherches en archives demeureront muettes jusqu'en 2008, date à partir de laquelle, les investigations entreprises par René Ogor, au Service historique de la Défense à Brest, dans les journaux anglais et à travers les récits des acteurs contemporains de cette aventure, lèveront le voile sur l'identité de l'épave et le déroulement des circonstances qui ont mené l'*Indian* et ses passagers à leur perte (fig. 13).

### Un site au destin complexe

L'*Indian* cité dans les archives de la Lloyd's est un bâtiment de 35 à 40 m de long, propriété d'un armement privé, armé d'environ douze caronades. Sur le site, durant les premières années de la découverte, deux caronades ont été vues, l'une

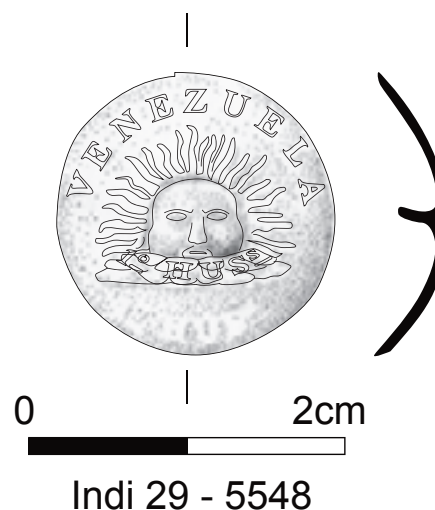


Fig. 13. Bouton d'uniforme du 1<sup>er</sup> Hussard vénézuélien qui a contribué à l'identification du site (dessin. M.-N. Baudrand).

d'elle a été « repêchée ». On peut donc s'interroger : où sont les autres ? Il est vraisemblable que dans la tempête, on se soit délesté de l'artillerie du bord pour soulager le navire. L'*Indian* aurait alors mouillé ses ancres à l'approche des premiers écueils avant que ses câbles ne soient rompus.

Le mobilier restitué, prélevé illégalement sur le site jusqu'en 2010, laisse à penser que nous sommes en présence de l'arrière du navire (fonds de chronomètres, sablier, faïences décorées...). Un article du *Times* précise que la proue a été broyée et que seule la partie arrière est restée d'un seul bloc dont le sommet apparaît à basse-mer.

Il est donc probable que l'*Indian* se soit brisé en deux parties et que l'avant du navire se trouve plus au large, sur la chaîne de roches. La découverte fortuite par un chasseur sous-marin à 600 m dans le nord-ouest de l'épave d'une cloche en bronze de dimensions imposantes portant la date de 1810 (année de mise à l'eau de l'*Indian*), semble accréditer cette hypothèse.

### Problématique de la recherche *in situ*

#### ◆ Prospection magnétométrique, OA 1960

En 2013, deux campagnes de carte archéologique ont été programmées à Kerlouan. La première, au printemps, a permis à René Ogor et Hervé Méar de mener une campagne de prospection magnétométrique sur une superficie d'1 km<sup>2</sup>. Les mauvaises conditions météorologiques ont fortement perturbé la prospection qui n'a hélas, rien donné de probant. Pour autant, une série d'anomalies magnétiques ont été relevées. Les mesures n'ont cependant jamais été représentatives des 10 tonnes de fer recherchées. Il convient de signaler que la zone est soumise à de fortes perturbations dues pour partie aux roches magnétiques mais aussi à la présence de nombreuses épaves métalliques dans ces parages.

Ainsi cartographiées, les anomalies magnétiques présentes sur la zone ont ensuite été reconnues en juillet lors de l'expertise dirigée sur le site par Olivia Hulot avec le soutien de l'*André Malraux* (fig. 14) et des personnels du Drassm et de l'Adramar.





Fig. 14. L'André Malraux au milieu des écueils au large de la plage de Kerlouan (cl. T. Seguin, Drassm).

#### ◆ Expertise du site, OA 2013

Des prospections systématiques au détecteur de métaux, menées par couloir sur la partie haute du site puis des sondages en contrebas au niveau de la plaine de sable ont révélé peu de métal, preuve de récupérations intempestives des mobiliers métalliques.

Malmenés durant des années par les tempêtes et les prélèvements sauvages et désordonnés de nombreux plongeurs, le mobilier présent dans les sondages est sporadique, érodé et éparpillé sur le fond. Il subsiste principalement dans les petites enclaves sédimentaires et dans les anfractuosités rocheuses. L'essentiel des vestiges (fragments de faïence, sabres de hussards concrétionnés (fig. 15 et 16), pièces d'uniforme etc.) affleure entre sable et roches sur le flanc d'un tombant rocheux, par 7 à 10 m de fond.

Lors de la déclaration du site, la longueur de la quille est de 25 m. Une première expertise du Drassm menée en 2011 n'avait permis d'en retrouver qu'un fragment de moins de 2 m de long, altéré, érodé flottant entre deux eaux, attaché à un bout tout à fait contemporain. En dehors de cet embryon de quille et de quelques rares planches de doublage (fig. 17), les sondages menés en 2013 ont confirmé que, pour la partie arrière du navire, il ne demeure aucune autre structure d'architecture navale.



Fig. 16. Vue des sabres concrétionnés retrouvés au sein du sondage n°4 (cl. T. Seguin, Drassm).

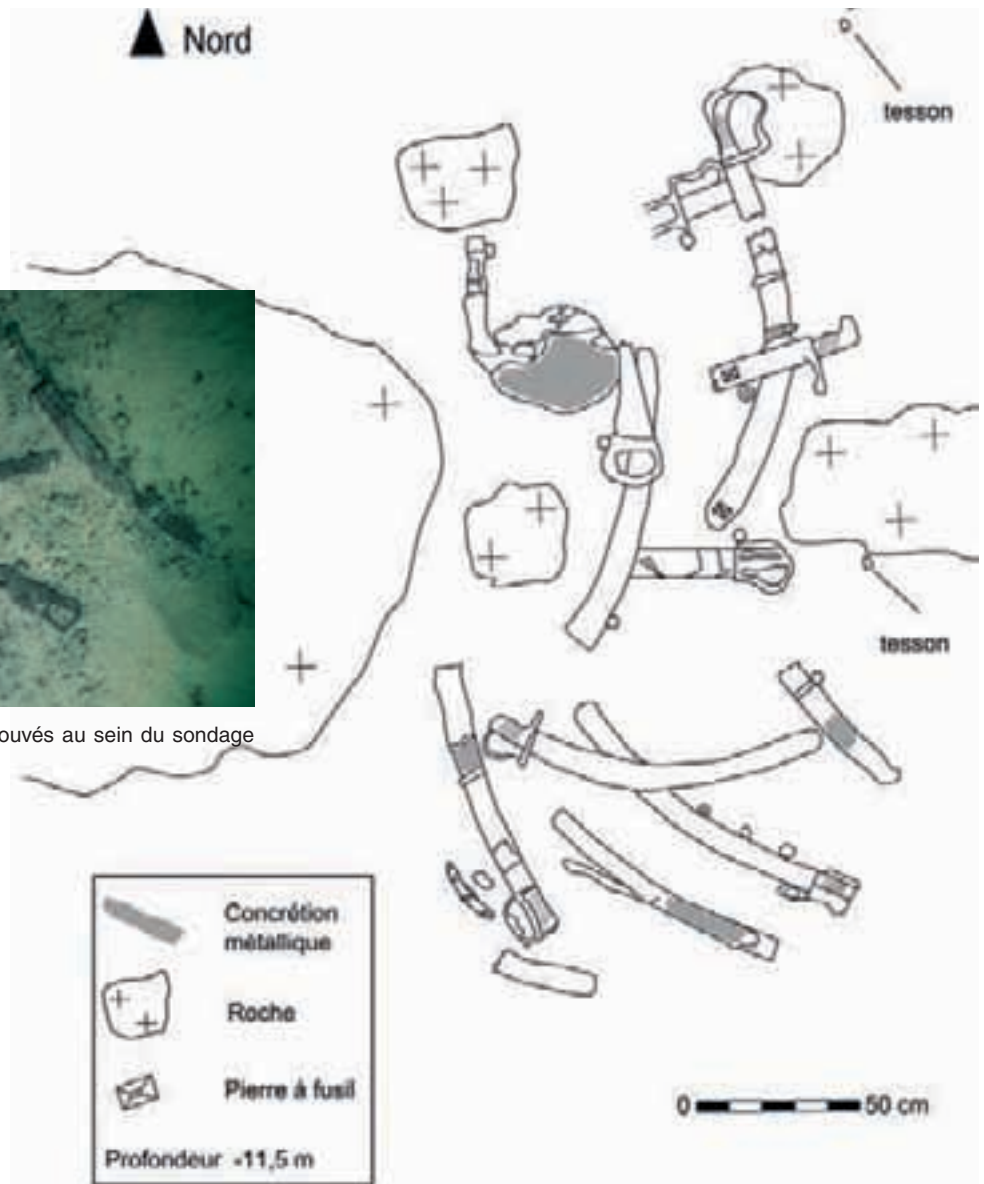


Fig. 15. Relevé du sondage n°4 révélant un ensemble de sabres de hussards concrétionnés (relevé G. Dieulefet, A. Hoyau-Berry, DAO. M. Jaouen, Drassm).



Fig. 17. Sondage 2 : de rares vestiges du doublage en bois de la coque sont mis au jour (cl. T. Seguin, Drassm).

Si l'expertise de 2013 a permis de localiser la zone arrière du navire et de prouver que le quartier des officiers pouvait encore receler un fort potentiel de découvertes intéressantes, elle a malheureusement surtout démontré que le site avait trop douloureusement souffert de la houle et des pillages et qu'il ne justifiait sans doute plus que l'on y programme une lourde opération de fouille. Le site de l'*Indian* pourrait en revanche être confié à une équipe de passionnés qui en exploreraient à leur rythme les potentialités et s'assureraient que l'épave n'endure plus les prélèvements frénétiques de plongeurs. Par ailleurs,

au regard de l'importante sédimentation proche de la zone de découverte de la cloche, rien n'exclut la possibilité de retrouver des vestiges de l'avant de ce navire anglais du premier tiers du XIX<sup>e</sup> s. Le site de l'*Indian* ne doit plus être négligé !

### Exposition

Du mobilier archéologique prélevé sur le site par des plongeurs locaux, ayant été de façon spontanée remis dans le patrimoine commun, une exposition de l'histoire et du mobilier de l'*Indian* a pu être présentée en parallèle avec la présence de l'*André Malraux* sur la zone.

Cette première exposition organisée par le Drassm, soutenue par la communauté des communes du Pays de Lesneven, la mairie de Kerlouan, l'association Patrimoine et Environnement et l'Adramar s'est tenue sur le site remarquable de Ménéham, en Kerlouan. Intitulée *L'Indian, Vestiges et histoire d'un naufrage oublié*, l'exposition a connu un vrai succès, comptant plus de 20 000 visiteurs entre juillet et octobre 2013 prouvant que le public était particulièrement sensible à la protection et à la valorisation de ce passé !

Du 7 au 22 février 2015, c'était au tour d'Océanopolis à Brest d'accueillir cette exposition révélant aux visiteurs des pans de la vie à bord d'un navire militaire anglais en ce début du XIX<sup>e</sup> siècle.

René OGOR,  
Olivia HULOT, Drassm

## FINISTÈRE Au large de Landeda

Moyen Âge

### Épave Aber Wrac'h 1, EA 1944

Découverte en 1985 par René Ogor, l'épave Aber Wrac'h 1 a été fouillée au cours de deux campagnes en 1987 et 1988 sous la direction de Michel L'Hour. À l'issue de ces campagnes, l'épave, datée par le mobilier du début du XV<sup>e</sup> s., avait suscité un fort intérêt de la communauté internationale. Si son architecture la rapprochait d'épaves telle que celle de Gdansk W5 en Pologne ou du *Grâce de Dieu* à Bursledon en Angleterre, notamment par le bordé à clin associé à des baux traversant et une charpente dense, l'absence de corrélation avec les courbes dendrochronologiques semblait indiquer une origine géographique le long des côtes atlantiques.

La reprise de l'étude architecturale en 2004 en vue de restituer les formes du bateau a débouché sur la reconstitution d'un navire marchand de 26 m de long par 7 m de large. Bien que l'étude des propriétés hydrostatiques soit encore à finaliser, l'absence de datation et de région de construction demeure la lacune majeure de ce bâtiment. L'étude architecturale nécessitait par ailleurs d'être complétée pour améliorer la connaissance de la structure et de mieux définir les similarités avec le navire de Newport, probablement construit au Pays Basque après 1449.

Du 11 au 30 juillet, une équipe internationale a conduit une nouvelle campagne de fouille. La présence de Nigel Nayling et Toby Jones a permis des comparaisons régulières avec l'épave de Newport.

Cette collaboration est également à l'origine de la documentation des pièces architecturales relevées par un bras de mesures tridimensionnelles Faro. Les méthodes spécifiquement développées sur le navire de Newport ont été employées pour le relevé sur site des pièces structurelles remontées du site Aber Wrac'h 1. Cette approche permet des comparaisons immédiates de deux pièces architecturales, mettant en évidence les similarités, mais aussi les différences entre les deux navires. Ainsi, la distribution, la dimension et les formes de chevillages sur un bordé sont globalement analogues.

Ces similitudes ne seront cependant remises en perspective qu'à l'achèvement de l'étude dendrochronologique en cours. Fondée sur 89 échantillons, elle pourrait dans un futur proche indiquer l'origine et la date d'abattage des bois de construction. Couplée aux analyses paléo-environnementales, la région dont le navire était originaire sera peut être bientôt déterminée, amenant potentiellement de nouvelles connaissances sur les réseaux d'approvisionnement en matières premières ainsi que

de gestion forestière. Ces données permettront de replacer le navire Aber Wrac'h 1 dans son contexte nautique, socio-économique, technique et environnemental.

Dans le souci de collecter un maximum de données, l'épave a été enregistrée par photogrammétrie avec deux plongeurs de l'association Septentrion environnement. La restitution par le laboratoire LSIS a conduit à l'orthophotographie du site.

Après validation, elle permettra d'évaluer les déformations post-dépositionnelles, mais constitue également un document de l'état de préservation du site. La conservation de celui-ci reste un enjeu majeur pour collecter dans le futur de nouvelles données.

Alexandra GRILLE, Adramar

## FINISTÈRE

### Au large de Camaret-sur-Mer

Moderne

#### La gabare *Rhône*, EA 1665

La gabare *Rhône* navire de transport d'état attaché au port de Brest, fait naufrage sur la roche du Pohen à proximité de la pointe du Toulinguet (Finistère) le 30 décembre 1790. La majeure partie de l'équipage est sauvé et une partie de l'épave est remorqué jusqu'à Brest, l'année suivante.

En juillet 2013, nous effectuons un relevé du site. La première chose qui surprend c'est la grande quantité d'ancres du site ; on dénombre huit ancres métalliques plus une ancre en pierre.

La position de quatre des ancres fait rapidement penser à du fret, les deux empilements symétriques laissant peu de doute. Les canons également sont très bien empilés dans le secteur est, ils font eux aussi partie du fret.

Les deux corps de pompe semblent bien gros pour une gabarre, aucune pièce n'y est attachée. Ils font probablement également partie du fret.

Les gabarres sont des navires de charge, le *Rhône* venait de Lorient en direction du port de Brest qui abritait la flotte de l'Atlantique. Ce type de fret est logique dans ce lieu.

Les trois ancres de 3,65 m semblent être celles du navire. Les gabarres sont dotées de quatre ancres principales. Il en manquerait une, soit perdue précédemment, soit récupérée en 1791.

L'ancre isolée laisse penser que la gabarre lors du naufrage a passé la roche, s'est immobilisée en équilibre. Une ancre a été mouillée pour assurer le navire. Ultérieurement celui-ci a reculé sous l'action des vagues et a coulé définitivement à la position actuelle.

Cette ancre isolée de plus faible dimension pourrait être une ancre de jet ou bien avoir été abandonnée par un autre navire plus petit. Par rapport aux autres ancres, elle est très dégradée, les deux pattes sont brisées.

Les deux zones de concrétion de lest sont très visibles sur le site, séparées en deux dans le sens longitudinal par un trou. On peut, à plusieurs endroits, voir le vide laissé par la coque du navire, le lest ayant fait l'empreinte de la coque.

Le trou central est l'emplacement de la quille, les deux parties de la coque se sont affaissées de chaque côté. La quille a disparu avec le temps, laissant un vide entre les deux massifs. On ne trouve aucun tirant de quille, ceux-ci étaient probablement en fer comme sur le *Rhône* de Ploumoguier. Les massifs font 11 m de long ; si on prend en compte la zone des ancres comme la partie étrave, on obtient 16 m. La gabarre faisait 37 m de long, les 11 m manquants sont la partie arrière récupérée en 1791 avec la mature.

Hugues PRIOL

## Épave aux meules, EA 1883

L'opération 2013 devait permettre d'identifier une épave qui fit naufrage entre Groix et Lorient. Cette disparition n'a pas laissé beaucoup de traces, et c'est ainsi que depuis sa découverte dans les années 1970, elle a été dénommée par les plongeurs l'épave aux meules, dénomination associée à la présence de meules à grain posées sur des sacs de farine de couleur blanchâtre.

Aujourd'hui, les meules à aiguiser présentes sur la surface archéologique ont disparu pour ne laisser apparaître que des sacs de chaux dont l'enveloppe est calcifiée.

Depuis 2012 les recherches d'éléments architecturaux sont entreprises car la morphologie de ce bateau marchand, double chaloupe ou lougre de cabotage, est mal connue. Les travaux de 2012 ont été marqués par la présence d'un grand nombre de pièces de plomb qui ont stoppé l'excavation en profondeur. La présence des plombs de scellé à tunnel et leur étude a permis une datation provisoire du naufrage en 1878.

L'hypothèse qu'une des extrémités du navire se trouve ensouillée est toujours retenue. La mise en œuvre de deux suceuses s'est avérée utile pour extraire 80 cm de sédiments et atteindre ainsi les premiers bois. Cette portion de l'épave, probablement le flanc bâbord du navire, mesure environ 2 m de long pour 1,70 m de large. Aucune trace de quille, de carlingue, d'étambot ou d'étrave n'a été repéré. Le chêne est l'essence qui a été privilégiée lors de la construction du navire.

Aucun démontage n'a été entrepris car la surface dégagée ne permettait pas de visualiser d'assemblage identifiant les pièces entre elles. De plus les bois mis à jour se sont trouvés être très abîmés par de nombreuses perforations provoquées par des mollusques marins. Des fractures augmentent encore la fragilité des premiers bois.

Il devenait nécessaire de conserver une image de la structure apparente devenue instable. La première et la dernière plongée ont donc été réservées à la production de petites vidéos de travail pour mémoriser cette construction (fig. 18).

Malgré ces précautions des éléments de bois se sont détachés et ont été remontés pour observation.

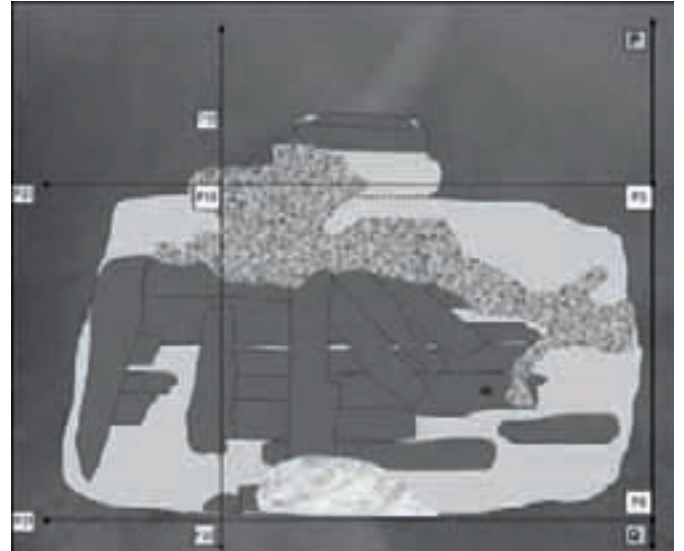


Fig. 18. Plan des éléments de charpente dégagés en 2013 (dessin réalisé à partir des relevés de terrain par P. Mauduech et des vidéos exécutées par C. Peschang).

Une concrétion ferreuse est présente et couvre une partie des bois à un niveau supérieur. Elle a pu concourir à l'effondrement de l'ensemble.

En fin de cette campagne, le site a été recouvert d'un géotextile puis maintenu par du sédiment de proximité et plusieurs pierres de lest ou de pêche.

Aucune hypothèse quant à l'identification de l'épave n'est avancée aujourd'hui.

Difficile aujourd'hui d'attribuer un nom aux pièces de bois. Sommes-nous en présence du vaigrage, du bordé? Les nombreuses fractures sont-elles la conséquence du choc au moment du naufrage ou dues à l'écrasement par l'accumulation des sédiments dans le temps? Peut-on entrevoir des éléments d'un pont?

Toutes ces questions devraient trouver leur réponse lors de la prochaine campagne qui s'annonce prometteuse.

*Daniel LE MESTRE*

## Les barrages de Saint-Julien

Les opérations menées sur les pêcheries de Saint-Julien ont pour cadre le programme européen Arch-Manche, un projet Interreg IVA, dont l'objectif est de fournir des outils de gestion et de planification des changements côtiers notamment dans le cadre des politiques de GIZC. Les partenaires sont, pour le Royaume-Uni le *Hampshire and Wight Trust for Maritime Archaeology*, pour la France le Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire (CNRS, Université Rennes 1), pour la Belgique le Centre Renard de Géologie Marine (Université de Gand) et pour les Pays-Bas l'Unité de Recherche Systèmes (Deltares). Cette opération a bénéficié d'un financement FEDER.

Actuellement, grâce à des recherches documentaires et des enquêtes de terrain, plus de 750 barrages de pêcheries sont localisés sur le littoral de la Bretagne (Daire, Langouët 2010). Environ 11 % des barrages se trouvent sous le zéro des cartes du fait des transgressions marines. On en connaît 83 en Bretagne qui posent des problèmes d'approche. Il apparaissait donc nécessaire, d'une part, d'étudier par le biais de la géophysique la structure précitée et d'autre part, de réaliser des plongées d'observation pour vérifier la nature et l'aspect de l'empierrement, de déterminer le niveau de la base visible des barrages par rapport au zéro Shom (profondeur précise et niveau marin à une heure donnée, corrigé de la pression atmosphérique), de rechercher les traces architecturales et d'observer l'état du barrage, la hauteur subsistante, la largeur actuelle des vestiges et l'existence et la localisation éventuelles d'un pertuis. Une approche méthodologique portant sur la pertinence de l'approche géophysique doublait l'intérêt scientifique de la mission.

Les deux pêcheries de Saint-Julien sont situées face au hameau du même nom et sont de types variés (fig. 19). Un des empierrements est quasi rectiligne et définit une première pêcherie (EA 4671). La deuxième pêcherie est constituée de trois empierrements dont un est curviligne et vient se greffer sur deux barrages linéaires (EA 4672). On retrouve une organisation similaire à celle de la pointe de Conguel. Les pêcheries de Saint-Julien ont été détectées, pour la première fois, en 1991 par M.-Y. Daire.

La zone a été prospectée et expertisée de mi-mars à mi-avril 2013 avec le navire de l'Adramar, *Hermine-Bretagne*. L'opération a mobilisé un sonar à balayage latéral (Klein 3900) et un pénétrateur de sédiments (Echoes 10 000). Un électromagnétomètre a également été mobilisé dans le cadre d'un essai méthodologique visant à mesurer sa pertinence sur des expertises archéologiques. La mise en œuvre a été assurée par Jean-François d'Eu, responsable du projet MAPPEM, ingénieur de recherche, et Kévin Balem, Ingénieur d'étude UBO/mise en œuvre et traitement de données, tous deux au sein de l'UMR 6538 Domaines Océaniques de l'Institut Universitaire Européen de la Mer, de l'université de Bretagne Occidentale. Aucune observation sous-marine n'a pu être effectuée sur ces alignements, ce qui rend d'autant plus précieuses les informations acquises lors des levés sonar.

Les barrages apparaissent comme anthropiques et présentent des traces de dégradation, ils sont très étalés latéralement. Cinq

contacts ont pu être relevés au pénétrateur de sédiments. Tous sont concentrés sur SJ4 et mettent en lumière des éléments adjacents aux structures. Il conviendrait d'étudier *in situ* les contacts les plus fiables afin de déterminer leurs relations à l'alignement. Localement cette activité de pêche a dû être importante à cette époque, car non seulement les pêcheries de Saint-Julien et de Port-Haliguen ont été reconnues, mais on en connaît d'autres implantées au même niveau, un peu plus au sud, le long de la pointe de Conguel.

Si on fait une synthèse des possibilités de datation pour Saint-Julien, il semble que les barrages de pièges à poissons et crustacés datent de toute manière de l'âge du Fer. Or, nous n'avons pas trouvé de site terrestre d'habitat proche qui aurait pu être lié à ces pêcheries. On avait abouti à une datation similaire pour les barrages de pêcheries de Port-Haliguen mais il semble essentiel d'envisager des investigations *in situ* pour permettre d'affiner la datation de ces ensembles.

Il n'en demeure pas moins que la présence de ces structures de prédation, à proximité de celles de Port-Haliguen et dans un contexte plus large (pointe de Conguel), souligne l'existence d'une économie locale fortement fondée sur cette activité de pêche. Cela permet de supposer une organisation logistique attenante, voire un réseau d'interaction, et d'entrevoir la relation aux ressources marines et à l'exploitation de ce type d'environnement littoral des populations locales.

Laëtitia LE RU, Adramar  
Loïc LANGOUËT, Amarai

## Bibliographie

**Daire, Langouët 2010** : DAIRE (Marie-Yvonne), LANGOUËT (Loïc) — Les anciens pièges à poissons des côtes de Bretagne, un patrimoine au rythme des marées... Rennes, Coédition CeRAA/Amarai, *Les dossiers du Centre Régional d'Archéologie d'Allet*, AG.



Fig. 19. Les alignements de Saint-Julien : SJ1, SJ2, SJ3, SJ4 (© Vue Ortho-littorale 2000/Adramar).

### Les barrages de Port-Haliguen, EA 4670

Les opérations menées sur les pêcheries de Port-Haliguen ont elles aussi pour cadre le programme européen Arch-Manche.

Les barrages de la façade orientale de la presqu'île de Quiberon sont parmi ceux qu'il est important d'analyser. Parmi la série détectée, deux installations, connues au nord et près de Port-Haliguen, sont représentatives des installations détectées depuis Saint-Philibert et Locmariaquer jusqu'à Port-Haliguen, en incluant celles de la pointe de Conguel. Elles se présentent comme des empièvements de forme concave et rappellent, en plus ramassé, les pêcheries des îles de Ré, de Noirmoutier et d'Oléron.

Les deux pêcheries de Port-Haliguen ont été détectées dès 1991 par M.-Y. Daire. Elles sont bien visibles sur diverses vues IGN et sont situées au nord de l'installation portuaire du même nom, face au hameau de Kermorvan (fig. 20). Le barrage le plus au sud comporte un dédoublement observable sur les vues aériennes. Les alignements ne découvrent jamais. De par sa situation, la zone de Port-Haliguen est soumise à d'importantes contraintes environnementales et est le siège d'une importante activité anthropique, il est donc probable que seules les structures les plus solides aient résisté au temps.

La zone a été prospectée et expertisée de mi-mars à mi-avril 2013 avec le navire de l'Adramar, *Hermine-Bretagne*. L'opération a mobilisé un sonar à balayage latéral (Klein 3900) et un pénétrateur de sédiments (Echoes 10 000). Un électromagnétomètre, a également été mobilisé dans le cadre d'un essai méthodologique visant à mesurer sa pertinence sur des expertises archéologiques.

Les barrages apparaissent nettement sur le relevé au sonar latéral. On y retrouve le barrage secondaire extérieur de PH1, qui demeure une énigme. Les alignements sont de type Ac selon la typologie établie par M.-Y. Daire et L. Langouët (Daire, Langouët 2011). Les observations sous-marines indiquent qu'il semble que l'on soit en présence d'un barrage avec parement incliné extérieur (20°) fait de grosses pierres (0,80 à 1,20 m) et d'un remplissage de blocs de tailles comprises entre 0,20 et 0,50 m. Ces observations suffisent à classer ce barrage dans le type d'architecture n°3 « pierres de parement longitudinales et inclinées » (idem p. 14).

La qualité moyenne des données au pénétrateur de sédiments permet d'identifier des éléments perpendiculaires aux alignements. Ils peuvent correspondre à des restes de structures, à des éléments de construction situés autour des alignements et encore enfouis. Malheureusement, les données ne permettent pas leur caractérisation précise mais constituent un ensemble relativement homogène qu'il conviendrait d'étudier plus avant afin de déterminer leurs relations aux alignements. Des investigations plus poussées, *in situ*, doivent être envisagées pour lever les doutes et permettre d'affiner la datation de cet ensemble.

La présence de ces structures de prédation, à proximité de celles de Saint-Julien et dans un contexte plus large (pointe de Conguel), souligne l'existence d'une économie locale

fortement fondée sur cette activité de pêche. Cela permet de supposer une organisation logistique attenante, voire un réseau d'interaction, et d'entrevoir la relation aux ressources marines et à l'exploitation de ce type d'environnement littoral des populations locales.

Laëtitia LE RU, Adramar  
Loïc LANGOUËT, Amaraï

### Bibliographie

Daire, Langouët 2011: DAIRE (Marie-Yvonne), LANGOUËT (Loïc) — Dater les anciennes pêcheries par les niveaux marins ; approche méthodologique et perspectives géoarchéologiques : le Bas-Léon, nord Finistère, Bretagne. *Norois*, n° 220, 2011/3, p. 69-93.



Fig. 20. Les pêcheries de Port-Haliguen: PH1 et PH2 (© Vue Ortho-littorale 2000/Adramar).

## MORBIHAN

### Au large de Quiberon

#### Prospection géophysique à Beg-er-Vil, EA 4668

La prospection géophysique en avant du site terrestre de Beg-er-Vil a elle aussi pour cadre le programme européen Arch-Manche.

Découvert par G. Bernier en 1970 à l'extrémité sud de la presqu'île de Quiberon, l'habitat mésolithique est installé au sommet d'une falaise actuelle, à environ 3 m au-dessus des plus hautes mers. Épais de 50 cm sous une dune, le niveau coquillier extrêmement riche en vestiges archéologiques a été fouillé de 1985 à 1988 par O. Kayser sur une surface totale de 23 m<sup>2</sup> puis repris en 2012 par G. Marchand (archéologie) et C. Dupont (paléo-environnement). De nouvelles datations par le radiocarbone ont été obtenues en 2010 et 2011, qui placent l'intégralité de la couche mésolithique entre 6200 et 6100. Ces dates font de Beg-er-Vil l'un des amas coquillier les plus anciens de la façade atlantique de l'Europe. C'est également un site placé en première ligne pour éclairer un changement climatique majeur qui a affecté tout l'Atlantique Nord, le «8200 cal BP Climatic Event ou Finse Event», très rarement documenté en Europe de l'Ouest (qui plus est dans sa déclinaison marine). Malheureusement, le site est gravement menacé par l'érosion marine et anthropique (fig. 21).

Les prospections ont eu lieu du 25 mars au 19 avril avec le navire de l'Adramar, *Hermine-Bretagne*. Durant la première partie de la mission, les coefficients les plus forts et garantissant une colonne d'eau suffisante, ont permis de passer au plus près des enrochements et de la côte sans danger pour le matériel de prospection et le bateau. Cependant, la situation très particulière de la zone, ouverte à la houle du large, aux forts courants traversiers, couplée à une météo difficile n'a pas facilité le passage des appareils de géophysique qui nécessitent un plan d'eau relativement calme et un suivi précis des lignes de levés théoriques pour une bonne acquisition des données. L'opération de prospection se doublait d'une phase d'essai méthodologique d'un électro-magnétomètre (UMR 6538 Domaines Océaniques de l'Institut Universitaire Européen de la Mer, de l'université de Bretagne Occidentale). L'opération a mobilisé un sonar à balayage latéral (Klein 3900) et un pénétrateur de sédiments (Echos 10 000).

Les données permettent de dresser un portrait de la zone immergée, de dessiner la position réelle du site dans l'espace, avant son ennoisement. La zone est marquée par une couverture sableuse, qui dissimule quelques contacts. Les levés n'ont pas permis de détecter d'aménagement de type pêcherie devant le site mais des anomalies rocheuses découvertes lors de la prospection au sonar devront être vérifiées. L'érection de mégalithes est pour l'instant l'apanage du Néolithique dès son plus jeune âge, mais rien n'interdit de penser que des pierres aient pu être érigées auparavant. Ces prospections viennent apporter un éclairage nécessaire, qui demandera des lectures complémentaires faites par des géomorphologues de notre équipe. On devrait pouvoir réaliser une cartographie davantage analytique des zones rocheuses et sableuses depuis la côte actuelle jusqu'à la ligne des -20 m Shom. L'enjeu est de gommer autant que faire se peut l'effet de la remontée marine depuis huit millénaires.

Les données du pénétrateur de sédiments constituent un ensemble relativement homogène qu'il conviendrait d'étudier plus avant en raison de leur positionnement si particulier. En effet, la récurrence de contacts d'aspect rectiligne, orientés de la même façon pour les trois premiers et situés à proximité, pose question d'autant que la zone concernée par ces contacts est à la bordure d'une zone d'exercice de tir à l'intérieur de laquelle tout mouillage, dragage et chalutage est prohibé. Il n'est donc pas interdit d'envisager des vestiges contemporains, mais il convient de garder à l'esprit qu'au Mésolithique, le trait de côte était distant de 500 à 1000 m du trait de côte actuel. Or les contacts sont positionnés entre 500 m et 1 km de la côte et pourraient délivrer des informations quant à la présence de vestiges de structures de prédation immergées.

Enfin, des zones plus profondes, susceptibles d'abriter des enregistrements sédimentaires exploitables (de 1 à 2 m de puissance), ont pu être identifiées. D'ores et déjà un projet de carottage est en cours d'élaboration avec Pierre Stéphane (UMR 8591, Laboratoire de géographie physique) et Dominique Marguerie (UMR 6566, Laboratoire Archéosciences).

La problématique de la prospection sous-marine était de dépasser la discontinuité dans l'espace induit par la remontée du niveau de l'océan au cours de l'Holocène, en ouvrant sur les paysages aujourd'hui immergés. L'étude géophysique de la partie immergée en avant du site a permis d'en renseigner le faciès géologique. Il s'agissait clairement d'une première étape des travaux, qui sera suivi de prélèvements paléo-environnementaux désormais mieux ciblés.

Laëtitia LE RU, Adramar  
Grégor MARCHAND, UMR 6566 CNRS, CReAAH



Fig. 21. Le site vu du sud en 2013, avec en bas à gauche le poste de tamisage (cl. G. Marchand).

### Prospection géophysique dans la baie

À l'issue de la mission de prospection géophysique menée en octobre 2012 sous la codirection d'Anne Hoyau-Berry, archéologue scaphandrier, et de Django Guyon, archéologue antiquisant, 49 contacts avaient été enregistrés correspondant à 35 anomalies distinctes dont sept présentaient un potentiel archéologique qui restaient à confirmer ou infirmer (Hoyau-Berry, Guyon 2012).

Afin de développer une recherche archéologique intégrée et globale du site, il était donc nécessaire de poursuivre l'étude à Locmariaquer et d'effectuer des plongées d'expertises sur les sept anomalies remarquables alors identifiées en 2012. Il était également judicieux d'étendre la zone prospectée plus au nord, dans la baie de Locmariaquer afin de poursuivre la prospection géophysique portant, entre autre, sur la recherche d'éventuels vestiges de structures portuaires.

Mais avant toute chose, il nous fallait tenter d'appréhender le paysage environnemental du site de Locmariaquer aux périodes antiques. Le rôle de la variation du niveau marin était donc à prendre en compte puisque le niveau marin actuel diffère de celui des époques antiques. En se limitant au littoral armoricain et en se fondant sur les niveaux des plus hautes mers enregistrés, on suppose que le niveau marin s'est élevé au maximum de 2 m environ depuis le début de notre ère. Il est estimé à 0,90 m environ dans une grève du golfe du Morbihan. Ces données ne tiennent pas compte d'éventuels mouvements tectoniques ni des variations locales de marnage. L'élévation du niveau marin en Armorique est ainsi évaluée entre 1,50 et 1,70 m depuis 2000 ans.

Le site de Locmariaquer, par sa position géographique favorable à l'embouchure du golfe, ouverte sur l'océan, occupait sans nul doute une place particulière dans le territoire du peuple Vénète (Daré, Brunie 2013). Après sa conquête romaine dans le cadre de la guerre des Gaules en Armorique (58-56 av. J.-C.) et son intégration à la province de la Lyonnaise à la fin du I<sup>er</sup> s. av. J.-C., cette agglomération semble avoir été une cité prospère d'après les nombreuses constructions édilitaires mises au jour (théâtre, thermes, temple/sanctuaire(?), villa, entrepôts, aqueduc, etc.) qui laissent préfigurer d'un commerce maritime et fluvial important. Elle devait probablement constituer une zone de mouillage privilégiée, voir un port de rupture de charge, et donc être un lieu d'échanges et de transbordement de marchandises et de matières premières. Ce contexte commercial implique un minimum d'infrastructures en dur qui se situeraient, d'après les études archéologiques terrestres menées dans ce secteur, devant la ville actuelle.

Il a donc été programmé en septembre 2013, une opération archéologique de deux semaines du 16 au 28 septembre sous la direction de Django Guyon, archéologue antiquisant. Une semaine a été consacrée à une prospection géophysique en baie de Locmariaquer, la seconde en plongées d'expertises sur les sept anomalies enregistrées en 2012 et ayant révélé un potentiel archéologique à confirmer.

Les plongées d'expertises sur les sept anomalies n'ont malheureusement pas permis de confirmer la présence de vestiges archéologiques. En dehors de fragments de céramiques (une sigillée et une cruche), d'un fragment de tuile gallo-romaine et d'une dalle de pierre quadrangulaire

partiellement conservée dont la chronologie n'est pas pour l'heure établie, les plongées d'expertises n'ont rien révélé.

La prospection géophysique dans la baie de Locmariaquer, face au port actuel, a été réalisée avec l'utilisation conjointe d'un sonar à balayage latéral, d'un magnétomètre et d'un pénétrateur de sédiment. Elle a permis d'enregistrer 123 anomalies. En dehors de celles concernant les points de mouillages, les câbles et les parcs à huîtres, et bien que les données nécessitent encore des études, cinq présentent en l'état des connaissances un intérêt majeur et méritent toute notre attention pour les actions à venir.

La première se situe à 1,20 m sous le sédiment avec une emprise de 40 par 70 m et présente également une masse métallique de 10 kg révélée par le magnétomètre. La seconde, située à 1,30 m sous le sédiment, présente une forme arrondie oblongue et mesure 40 m de long environ. La troisième consiste en un empierrement rectiligne orienté sud-ouest/nord-est mesurant plus de 80 m de long et apparaît comme étant d'origine anthropique. La quatrième est une anomalie circulaire d'environ 6 m de diamètre et située à 90 cm sous le sédiment. La cinquième consiste en une zone de 88 m de long située entre 50 cm et 1 m sous le sédiment.

Une mission de plongée de contrôle est à envisager afin de déterminer l'origine de ces cinq anomalies. La mise en œuvre d'un programme de recherche commun sur les structures portuaires en Armorique gallo-romaine, où la prospection géophysique, croisée aux sources écrites des auteurs anciens et aux données archéologiques connues, permettra de compléter notre connaissance dans ce domaine par l'enregistrement et l'étude de données inédites.

*Django GUYON, Adramar*

### Bibliographie

**Hoyau-Berry, Guyon 2012**: HOYAU-BERRY (Anne), GUYON (Django) — Prospection géophysique devant la plage du Valy. *Bilan scientifique du Drassm 2012*, 2016, p. 36.

**Daré, Brunie 2013**: DARÉ (Sébastien), BRUNIE (Isabelle) — *Locmariaquer antique, un grand port sur les côtes bretonnes*. Ceram, Carnet d'exposition, 2013, 32 p.



## Prospection à Belle-Île

Au vu de la météo, les recherches se sont concentrées sur une zone au nord-ouest de la pointe de Kerdonis, protégée du vent de nord-ouest par la pointe de Taillefer. Nous avons au préalable rencontré le président du syndicat des pêcheurs de Belle-Île qui nous a donné la position de l'épave d'un avion de la seconde guerre mondiale, le bombardier B 17 *ScrewBall* coulé le 28 juin 1943 par la *Flak* allemande dans la baie des Grands Sables à environ un mille de la côte.

Une zone de 550 x 1200 m centrée sur ce point a été explorée au sonar CM2, fréquence 780 kHz, à raison de dix passes est-ouest de 55 m de large et neuf passes nord-sud. L'échelle adoptée était de 2 x 50 m. La profondeur moyenne observée est de 20 m. Sept impacts ont été repérés, allant de 4 à 20 m de long. Le lendemain une plongée de contrôle a été faite, avec une faible visibilité sous-marine, sur les plus points les plus proches de la position de référence. Elle n'a permis d'identifier que des roches.

La seule épave la plus proche de la zone que nous avons retrouvée est celle du *Hanan* (fig. 22), caboteur allemand coulé le 28 juillet 1944. L'image sonar réalisée montre que le bateau, bien connu des plongeurs locaux, est maintenant effondré sur lui-même : les flancs sont maintenant à plat sur le sable. Les épaves métalliques vieillissent mal au fond de l'eau.

André LORIN

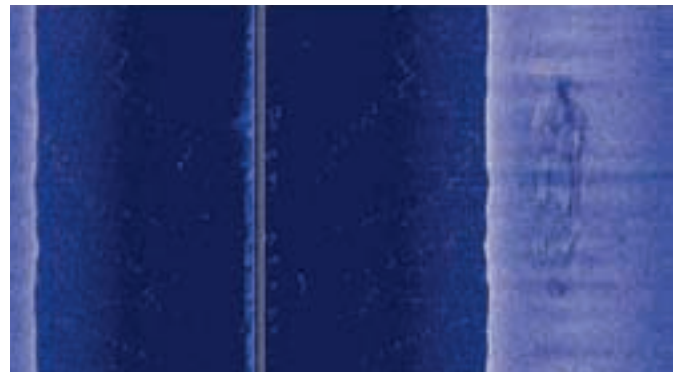


Fig. 22. Vue de l'épave du *Hanan*.

## L'épave aux lingots, EA 2385

Le site aux lingots de plomb au large de Saint-Gilles-Croix-de-Vie a été plusieurs fois prospecté par Bernard de Maisonneuve et son association (Arhims, CRHIP).

Il a décidé cette année de passer le relais, ne se sentant plus la force de gérer une opération archéologique à bien, comme par le passé. Ayant travaillé avec lui sur ce projet j'ai donc repris le dossier car je trouvais dommage de conclure cette prospection après tout le travail effectué.

Une première zone de recherche a été prospectée avec un sonar à balayage latéral de marque C-MAX type CM-2 travaillant de 325 à 780 kHz. Le choix de cette zone était dans un premier temps de confirmer les impacts précédemment relevés par la Marine nationale qui était intervenue avec deux de ses bâtiments chasseurs de mines (*l'Orion* et *l'Eridan*) lors de l'opération de 2012. Après quadrillage de la zone quelques points semblaient intéressants pour aller les valider en plongée, malheureusement nous n'avons trouvé que des pierres de formes cubiques et une bande rocheuse délimitant un plateau. Vu le peu de résultat probant de ce début de prospection nous avons recoupé les informations. Je me suis aperçu d'une première erreur dans les dossiers des années précédentes,

les points GPS des impacts n'étaient pas sous le bon format géodésique et certains ont même été purement et simplement perdus. Ensuite les informations collectées auprès des pêcheurs locaux manquaient de concordance. Pour preuve j'ai réussi à retrouver un pêcheur en retraite de 93 ans et après quelques échanges oraux il m'a confirmé une zone de recherche plus au nord de celle déjà prospectée. Nous avons donc commencé à prospecter cette zone mais le manque de temps a mis un terme à nos recherches pour cette campagne 2013.

Lors des journées du Drassm en 2013, Marie-Pierre Jézégou dans l'exposé de ses recherches sur le littoral languedocien nous expliquait être confrontée, elle aussi, à ce type de problème : points GPS aléatoires et informations de seconde main par des pêcheurs ou plongeurs locaux rendant les recherches plus complexes et plus longues qu'initialement prévues.

Pour 2014 nous référons une demande de recherche car nous aurons plus d'éléments permettant un travail sérieux et l'hiver sera mis à profit pour rencontrer d'autres pêcheurs à l'origine des découvertes.

Vincent YDIER

## Prospection dans le marais du Grand Roussé

Le marais du Grand Roussé est situé dans les marais d'Olonne sur la commune d'Olonne-sur-Mer. Proche du hameau de L'Aurière, au débouché sud du ruisseau de la Garnaudière, entre l'écluse de la Bauduère et celle de la Rocade, il est séparé de l'océan par la forêt dunaire d'Olonne appelée plus communément île Vertime (en réalité une presqu'île) et par un ancien chenal. Il se trouve dans la partie la plus étroite de l'ensemble des marais d'Olonne et est adossé à un canal de creusement récent dont il est séparé par un chemin carrossable en partie privé. Il s'agit d'un ancien marais salant transformé en marais à poissons par le propriétaire actuel (fig. 23). L'ensemble des marais d'Olonne est situé en zone Natura 2000 – Oiseaux. En 2000, lors d'un curage de ce marais à la pelle mécanique, des éléments de charpente avaient été mis au jour, enfouis sous 1,50 m de bri, argile marneuse grasse de couleur gris bleuté (avant oxydation à l'air), quasi-imperméable, d'origine marine ou d'estuaire, comportant de nombreuses petites coquilles de scrobiculaires. Après avoir été photographiés et dessinés par les archéologues du service départemental, ces onze éléments dont le plus long mesurait 7 m, avaient été réenfouis après deux prélèvements pour datation, à proximité immédiate dans un étier du DPM sans que la nature de leur usage puisse être définie.



Fig. 23. Le marais du Grand Roussé (cl. Nadine Rolland).

Fin 2012, les prélèvements effectués, firent l'objet d'une datation <sup>14</sup>C à l'initiative de la mairie d'Olonne-sur-Mer. Cette datation détermina une fourchette du X<sup>e</sup> au XI<sup>e</sup> s. (1010 ± 30 BP et 1030 ± 30 BP).

Contactée par la municipalité d'Olonne désireuse de mieux connaître son patrimoine maraichin, l'AWas lors de ses déplacements sur le site a pu constater que le stockage dans l'étier voisin ne présentait pas toutes les garanties nécessaires à une bonne conservation des bois. En effet, soumis au régime des marées et des ouvertures des portes de l'écluse de la rocade, l'étier était souvent à sec et les bois se trouvaient alors soumis à dessiccation. Par ailleurs, le propriétaire qui était présent lors du curage de 2000, affirmait qu'il restait probablement d'autres éléments de charpente enfouis en bordure de la fosse du curage.

Au vu de ces éléments, la mairie signala par courrier au Drassm les risques que présentait le stockage actuel et sollicita l'Avvas qui déposa une demande de prospection subaquatique auprès du Service Régional de l'Archéologie dans le but de vérifier s'il subsistait ou non d'autres éléments de charpente dans ce marais.

L'autorisation de prospection accordée par le SRA était complétée par une décision du Drassm qui nous autorisait à relever les bois de 2000 pour les réenfouir plus profondément dans l'étier.

La prospection effectuée de début septembre à fin novembre dans le marais et plus particulièrement dans la fosse de curage, en plongée pour une profondeur n'excédant pas 2 m, nous a permis de découvrir dix nouveaux éléments de charpente qui, affleurant par leur extrémité dans le bord de la fosse, bien qu'enfouis sous 1,50 m dans l'argile, ont pu être dégagés à la main et mis au jour pour étude. Un autre élément, de trop grande taille, a été partiellement dégagé mais n'a pas été sorti (EL 19). D'autres éléments ont été suspectés dans la glaise, à la sonde à main de 2 m, mais enfouis à plus de 1,50 m, ils n'ont pas pu être vérifiés.

Ces éléments, après photographies et dessins, ont été répertoriés dans la suite de la numérotation de 2000 puis soigneusement numérotés et emballés dans du géotextile. Ils ont été stockés provisoirement par immersion sur le site en pied de berge puis réenfouis en fosse dans l'étier au côté des éléments sortis en 2000 (fig. 24).

Ces éléments ont en commun d'être taillés à la hache et à l'herminette, l'usage de la scie n'étant visible que sur l'un d'entre eux (EL 18). Ces bois ont encore une partie de leur aubier et parfois même de leur écorce. Leurs essences n'ont pas été déterminées; il semblerait qu'il s'agisse d'essences locales, pin et chêne vert.

Les tenons, mortaises et autres assemblages sont nombreux et complexes sur ces pièces qui ne présentent aucune trace de clou ou de métal mais comportent quelques perforations traversantes et non traversantes avec chevilles ou barreaux et même un coin de bois encore en place (EL 18).

Lors du relevage des onze pièces de 2000, trois éléments de petite taille n'ont pu être retrouvés. Il est à craindre qu'ils n'aient été prélevés lors d'un assèchement de l'étier (EL 04, 05 et 10). Les éléments relevés n'étaient pas enfouis ni numérotés mais soigneusement emballés dans du géotextile, ils sont dans un bon état de conservation. Après avoir été soigneusement lavés et brossés, ils ont pu être identifiés et à nouveau photographiés, dessinés et étudiés. De nouvelles perforations et chevillages ont été découverts à cette occasion et les écarts ont été remesurés avec précision. Les traces d'outils sur ces bois sont absolument similaires à celles constatées sur les éléments mis au jour cette année.

Les éléments de 2000 ont été identifiés par cloutage et ficelage avant d'être réemballés dans du géotextile et la numérotation a été répétée par-dessus le géotextile pour faciliter leur identification ultérieure.

L'étier du stockage initial a été approfondi à la pelle mécanique pour créer une fosse d'environ 1,50 m de profondeur dont le géopositionnement a été relevé avec une grande précision.

Les éléments ont été réimmergés et enfouis sous une faible épaisseur de glaise dans cette fosse, chaque élément étant repéré par un bouchon en surface, pour faciliter un éventuel relevage ultérieur.

Il est maintenant établi qu'il subsiste d'autres éléments dans le marais à une profondeur d'environ 1,50 m sous l'argile gris-bleu qui constitue le sédiment de remplissage du marais, et pratiquement au contact du sol sous-jacent constitué de graviers et des para-gneiss qui constituent le socle géologique. Les dix éléments mis au jour cette année sont similaires dans leurs essences, le travail du bois et leur état de conservation aux onze éléments découverts en 2000. Ils appartiennent visiblement à la même structure dont la nature n'a pu encore être déterminée.

Ces éléments se semblent pas correspondre à de la charpente navale et nous n'avons pas découvert de trace ou vestige de pieu qui pourraient permettre d'envisager un appontement, une écluse, un aménagement de berge, une pêcherie etc.

Par contre, les écarts sont parfois complexes tant sur les pièces de grandes dimensions que sur les plus modestes et feraient penser à de la machinerie de bois.

Sous de gros éléments découverts cette année, nous avons trouvé dans l'argile des fragments de piquets ou barreaux de faible section (diamètre 30 mm) ainsi que les vestiges ligneux d'un possible clayonnage.

Par ailleurs, au vu d'une pièce courte et massive taillée en poinçon avec une mortaise ouverte à une extrémité (EL 16) il semblerait qu'il y ait eu une toiture.

Une autre pièce présente, en son milieu, une demi-mortaise ouverte avec les traces d'usure, laissées en bout d'axe, par un axe en rotation (EL 18).

Ces premiers indices nous inciteraient à envisager l'hypothèse d'un moulin posé sur une avancée des gneiss en limite de marais.

La carte de Cassini représente deux moulins à vent sur cette partie du marais d'Olonne qui se trouve, comme nous avons pu le constater à nos dépend, dans un couloir de vent entre la côte et l'île Vertime.

Il pourrait alors s'agir des vestiges d'un moulin à vent du haut Moyen Âge, antérieur à l'installation des moines d'Orbestier qui eurent des droits sur ces marais, ainsi qu'aux vestiges d'appontement découverts en baie de Cayola (la charte de fondation de l'abbaye d'Orbestier par Guillaume IX date de 1107 mais dès 1056, don par Guillaume II le Jeune à l'abbaye de Sainte Croix de Talmont d'une chapelle en forêt d'Orbestier).

Michel ROLAND, Avvas



Fig. 24. La zone prospectée cette année est encadrée en rouge, la zone d'enfouissement se trouve au niveau de la bonde Est, l'antenne IGN RGP est figurée par une étoile jaune.

## VENDÉE

### Au large de La Tranche-sur-Mer

Contemporain

### Prospection au Groin du Cou

La zone de prospection est située sur la portion de côte de la Vendée, au sud des Sables-d'Olonne, à la pointe du Groin du Cou à La Tranche-sur-Mer. S'agissant d'une côte plate réputée dangereuse, elle a été le théâtre de nombreux naufrages, avec particulièrement sur la pointe du Groin du Cou une quarantaine de naufrages répertoriés en archives.

La prospection 2013 avait pour objectif de localiser les vestiges

du combat mémorable de la frégate la *Seine* contre trois frégates anglaises et au cours duquel avait coulé et brûlé la frégate anglaise la *Pique* dans la nuit du 29 au 30 juin 1798

Cette année de nouveaux vestiges du combat de 1798 ont pu être découverts. Trois nouvelles ancres viennent s'ajouter aux trois ancres déjà découvertes précédemment ainsi que d'autres éléments plus modestes (chatte, plomb, boulets, etc.). De nombreuses anomalies relevées au détecteur de métaux resteraient cependant encore à identifier.

Le lieu exact du combat a pu être enfin localisé, beaucoup plus près de la côte que ce qu'indiquaient les cartes et documents, et les recherches en archives se sont poursuivies (*London Gazette* et *Le Moniteur du Peuple*).

Ainsi, nos recherches permettent de préciser le déroulement de ce combat, dont seule la version présentée à la Convention était jusqu'alors retenue, et éclairent d'un jour nouveau l'origine possible des grandes ancre découvertes plus au large.

La répartition des prises anglaises sur la *Seine* met en évidence le rôle essentiel de la frégate *HMS San Fiorenzo* dans le renflouement de la frégate française et la grande ancre découverte en 2012 doit lui être attribuée (BS Drassm 2012: 41). Le navire amiral *HMS Anson* et le reste de l'escadre se sont uniquement interposés contre les secours envoyés de

Rochefort et n'ont pas participé à la prise de la *Seine* mais, sans leur intervention, l'escadre de Rochefort qui a fait demi-tour à la vue des vaisseaux anglais, aurait pu sauver la *Seine* et capturer les *HMS Pique* et *Jason*.

Enfin la *Seine* n'a pas eu à combattre trois mais deux frégates la *Pique* et le *Jason*, la *HMS Mermaid* étant arrivée trop tard pour prendre part au combat, et la *Seine* ne s'est pas trouvée engagée par le reste de l'escadre anglaise contrairement aux rodomontades de la Convention.

Pour 2014 nous ne redemanderons pas la poursuite des prospections sur ce site, mais il faudra bien un jour réécrire l'histoire de ce combat mémorable et rétablir la vérité historique.

Michel ROLLAND, Avvas

## CHARENTE-MARITIME

Contemporain

### Au large de Saint-Denis et Saint-Georges d'Oléron

#### Prospection autour du rocher d'Antioche

En 2011, la prospection de la zone du rocher d'Antioche au sonar à balayage latéral, orientée par les mentions d'une note d'un ingénieur en chef des Ponts et Chaussées permis la découverte de l'épave d'un grand voilier écrasé comme étant celle du *Port-Calédonia* (EA 2888). Ce quatre-mâts barque en fer arrivant du Chili, transportant de l'engrais a percuté le rocher d'Antioche lors d'une terrible tempête le 2 décembre 1924, marquant jusqu'à nos jours les esprits des spectateurs du naufrage. La population de l'île a gardé des liens avec les familles des descendants des marins finlandais.

L'année 2012 avait permis de reconstituer la continuité du navire cassé en trois parties et de trouver la poupe. Les plongées sur la poupe avaient révélé le safran et permis la découverte de la cloche qui identifie indiscutablement le navire. L'épave mesure 90 m de long et est étalée sur 2700 m<sup>2</sup>; elle est située dans une zone dangereuse.

Cette année une image au sonar la plus précise possible a été réalisée afin de remplacer le plan du site, difficilement accessible et réalisable à cause de sa grande étendue. Les structures et l'emprise sont très visibles et permettent de faire des mesures et de se repérer sur l'épave (fig. 25).

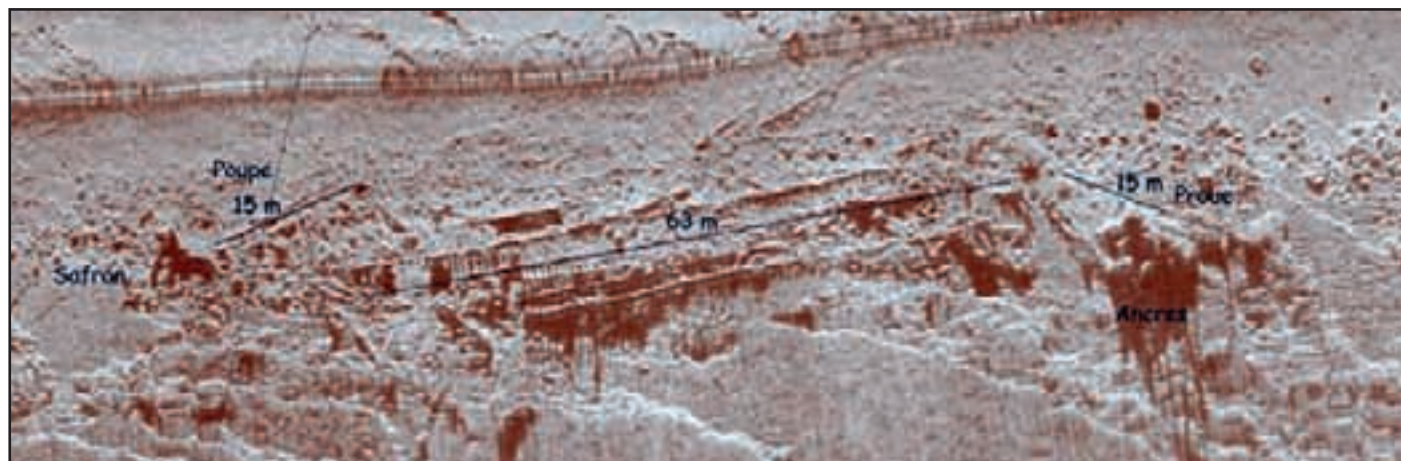


Fig. 25. Image sonar du *Port-Calédonia*.

Les éléments caractéristiques découverts en plongée ont été photographiés et photo-géoréférencés grâce à une bouée GPS, technique rendue possible par la faible profondeur. Nous pensons que la recherche en bibliothèque et en archives de plans de navires de ce type et l'exploration systématique en plongée apporteront les éléments nouveaux pour une exposition en 2014.

La couverture sonar des pourtours du site de l'épave qui a été réalisée a révélé deux structures que l'exploration en plongée pourra soit affecter au *Port-Calédonia*, soit à de nouvelles épaves.

Les prospections sonar à la recherche d'éléments de la bataille du Pertuis d'Antioche de 1652 ont été orientées par l'analyse des croches sur les cartes de pêche et les plans de pêche

numériques collectés par Bernard de Maisonneuve. Elles ont couvert les croches mentionnées canons, ancrs et carcasses ainsi qu'une partie des zones soigneusement évitées par les chalutiers. La zone des ancrs et celle mentionnée carcasses n'ont pas livré d'anomalies indiquant des restes de naufrages possibles. En 2014 les recherches se porteront sur les zones non chalutées, en tenant compte du fait que les bancs de sable dans cette zone varient et que les renseignements donnés par les pêcheurs sur l'évolution des zones de croches sont essentiels.

Il est intéressant de refaire régulièrement une couverture au sonar des sites découverts lors des campagnes précédentes car elle permet de repérer des artefacts qui auraient échappé aux plongeurs ou qui seraient apparus grâce au déplacement des sédiments. La réalisation d'une carte sonar du site et de son contexte est d'une aide et d'un apport d'informations précieux.

Nous l'étendrons aussi aux épaves métalliques connues et sur lesquelles les plongées sont régulières car leur pourtour est rarement exploré, les plongeurs refaisant toujours les mêmes trajets ; les abords des épaves sont souvent riches en éléments annexes appartenant au navire et sources de renseignements. De plus les épaves métalliques se dégradent rapidement, la poupe et la proue s'écroulent, ces images sonar sont donc des témoins de la forme générale du navire et permettent de suivre leur dégradation.

La recherche géophysique préalable à la plongée devient l'étape indispensable et oriente les plongées sur des sites montrant des éléments caractéristiques de sorte que la plongée d'exploration est de plus en plus une plongée de vérification des données géophysiques.

L'enjeu est maintenant d'utiliser de nouveaux moyens de couverture géophysique des zones pour délivrer une autre qualité d'indices d'exploration.

Vincent LEBARON, Arepmaref

## CHARENTE-MARITIME

### Au large de Saint-Georges et Saint- Pierre d'Oléron

Contemporain

#### Prospection à la pointe des Saumonards

Les découvertes réalisées en 2012 sur le secteur de la pointe est des Saumonards de l'île d'Oléron, avaient mis en évidence une partie du dispositif de protection de la ligne de torpilles dite des Trousses datant de la fin du XIX<sup>e</sup> s. Les recherches menées au service historique de la Défense de Rochefort au cours de l'hiver 2012-2013 ont permis d'apporter de nombreux renseignements complémentaires quant à l'implantation de ce dispositif. À partir de ces nouvelles données, l'objectif de la campagne 2013 était d'approfondir les recherches en mer et de vérifier si un second dispositif de protection de la ligne de torpilles existait au nord de la zone.

La poursuite des enquêtes orales avec les pêcheurs locaux a également permis d'obtenir l'information de la remontée fortuite dans une drague à coquille Saint-Jacques d'un tessou de céramique commune du I<sup>er</sup> s. Cet artefact est isolé de tout autre contexte archéologique mais une prospection au sonar a été menée afin de vérifier l'existence de structures de navire ou de tumulus, pour l'instant sans résultat.

Les prospections au sonar se sont déroulées avec de bonnes conditions météorologiques. En revanche, les plongées ont été compromises en raison de la forte turbidité de l'eau. Seules quelques plongées ont pu être effectuées. En outre, la pointe des Saumonards étant soumise à des courants de renverse assez violents, le temps de travail efficace sur place se retrouve particulièrement limité et celui des plongées l'est encore plus.

Le système sonar utilisé est issu du prototype n° 2 construit par mes soins, à partir du sondeur *Humminbird*. Il est constitué d'une sonde *Humminbird* classique couplée à une sonde à balayage *Lowrance* dans le but d'obtenir une plus grande distance de balayage et une meilleure résolution. La sonde est tractée derrière le navire. Les logiciels utilisés ont eux aussi progressé. Le survey est effectué sur informatique avec une

vue de la mosaïque sonar en direct par liaison ethernet avec le sondeur. Le système est géoréférencé. Il nous permet d'éditer des cartes, positionner des cibles, effectuer une bathymétrie si nécessaire. Sa précision nous a permis, au cours d'une autre opération, d'envoyer des plongeurs à 30 m de profondeur sur des cibles désignées au mètre près.

Lors de la prospection sonar, de nombreux échos ont été découverts. La carte des vestiges du système de protection de la rade des Trousses a pu être complétée et le report des informations recueillies au service historique de la Défense de Rochefort nous a permis de positionner les principaux postes du système, et de reconstituer sur le logiciel de navigation OpenCpn une vue d'ensemble du dispositif (fig. 26).

La prospection sonar a mis aussi en évidence un tumulus. Une plongée effectuée sur le point a confirmé la présence d'un lest de navire (EA 3493).

Une autre cible semblant digne d'intérêt a été trouvée et positionnée. Elle semble correspondre à une épave de 26 m par 7 m (EA 3494). L'envoi de plongeurs sur cette anomalie nous a permis d'apercevoir, malgré la faible visibilité, des bois semblant anciens pris dans un chalut et de nombreux autres objets n'ayant *a priori* rien à voir entre eux. Il serait possible qu'il y ait une superposition d'épaves ou d'artefacts divers sur cette zone.

L'autre épave ciblée l'an passée a pu être confirmée en position et une grande quantité d'anomalies ont pu être positionnées aux alentours.

Une plongée a eu lieu sur une autre cible sonar. Elle correspond à un bloc de protection dans lequel est engagé un chalut. Cela confirme la ligne des blocs de protection nord. Il est donc fort probable au vu des points trouvés, qu'il existe une seconde ligne identique à l'est.

Si ce dispositif de protection a été efficace sur les chaluts des pêcheurs, il a aussi protégé les lieux des chalutages au cours de la fin du XIX<sup>e</sup> et au XX<sup>e</sup> siècle.

La puissance des chalutiers actuels commence à mettre à mal ce dispositif et certains blocs ont été déplacés, voire remontés dans les chaluts. La zone est de plus en plus chalutée par les marins professionnels. Il est à noter qu'à proximité, une extension de culture marine en pleine eau va mettre à mal les

fonds sur une très vaste superficie, verrouillant la possibilité de recherche à cet endroit chargé d'histoire.

Félix GOMEZ, Arepmaref



Fig. 26. Carte des vestiges de la ligne de défense des Trousses reconstituée sur OpenCpn.

## CHARENTE-MARITIME Au large de Port-des-Barques

Moderne

### Plateau des Palles et roche du Charenton

La prospection au sonar à balayage latéral menée les 25 et 29 août et le 15 septembre 2013 concerne les secteurs du plateau des Palles et de la roche du Charenton situés dans le prolongement de l'île Madame (commune de Port-des-Barques). La zone de recherche couvre une superficie d'environ 5 km<sup>2</sup>. Les quatre points choisis plus particulièrement à l'intérieur de ce périmètre correspondent aux symboles de navires et aux mentions « débris de bâtiment » reportés sur une carte levée par l'ingénieur de Marine Beautemps-Beaupré en 1824. Compte tenu de la date de réalisation de cette carte marine et du plan de la bataille dite des Brûlots publiée en 1809 dans l'ouvrage de Julien Lafon cette même année, il nous semblait intéressant de vérifier si ces mentions d'épaves pouvaient correspondre à celle des quatre vaisseaux français parmi les cinq échoués et détruits le 12 avril 1809 lors de cette bataille navale qui vit la défaite de la flotte napoléonienne contre la flotte anglaise.

La rade de l'île d'Aix et le plateau des Palles présentent aussi l'intérêt archéologique de se situer au niveau de l'embouchure de la Charente. Ce fleuve a été, dès l'Antiquité, une voie de communication très importante et très intense pour desservir l'arrière-pays saintongeais (avec sa capitale Saintes) et des villes comme Cognac ou Jarnac-en-Charente. Cette voie navigable est donc primordiale dans l'économie et les échanges commerciaux depuis l'Antiquité jusqu'à la fin de la Seconde Guerre mondiale. Si la rade offre de très bonnes qualités nautiques pour le mouillage des bâtiments, le plateau

des Palles lui, est situé dans un secteur de hauts-fonds avec des profondeurs avoisinant 50 cm lors des forts coefficients de basse-mer. Plusieurs naufrages de navires sont ainsi mentionnés dans les sources entre le XVII<sup>e</sup> et le XIX<sup>e</sup> siècle.

Les objectifs de cette opération étaient donc multiples.

- Prospecter l'intégralité des quatre zones sélectionnées, en prêtant une attention toute particulière aux anomalies détectées par le sonar, et ce, afin de vérifier d'éventuelles structures de navire ou d'amas de pierres de lest des cinq vaisseaux de guerre français (*Calcutta*, *Jean Bart*, *Ville de Varsovie*, *Aquilon* et *Tonnerre*) et de plusieurs brûlots naufragés lors de la bataille navale des Brûlots du 12 avril 1809.
- Déterminer l'emprise des sites éventuels, ainsi que la nature exacte des vestiges en présence (fragments d'architecture, mobilier).
- Réaliser un plan général des vestiges selon les conditions de visibilité.

Les opérations se sont déroulées sur trois journées. Chacune d'elles était consacrée à la prospection d'un ou de plusieurs points et le dernier jour, à des plongées de vérification et d'identification des anomalies détectées. L'opération a été programmée lors des petits coefficients de marée d'août et de septembre afin de bénéficier d'un courant moins important dans cette partie de l'estuaire et de pouvoir disposer ainsi des meilleures conditions de navigation et de plongée.

L'équipe était composée de sept personnes (quatre à bord du catamaran pour la prospection et trois sur le zodiac pour les plongées).

À l'issue de cette campagne de prospection, de très nombreuses anomalies ont été détectées au sonar, dont cinq particulièrement intéressantes. Ces échos semblent correspondre à des vestiges de navires (éléments d'architectures, pierres de lest), ainsi qu'à des canons, la plupart d'ailleurs associés à ces structures. La répartition de ces anomalies correspond à celle de la cartographie des vaisseaux coulés en 1809. Les coordonnées GPS ayant été relevées, des plongées ont été programmées afin de vérifier la nature de ces échos. Compte tenu des conditions météorologiques et des délais très courts de prospection, il a été décidé de n'organiser qu'une seule plongée.

Le choix s'est porté sur le site P1 correspondant à l'épave présumée être celle du *Calcutta*. À l'origine, ce navire est un vaisseau anglais, le *HMS Calcutta*, capturé par la Marine française le 26 septembre 1805. Il a été construit par les chantiers Perry & C° à Blackwall et lancé le 16 octobre 1788.

Le 15 septembre, deux plongées de reconnaissance ont été effectuées sur le site P1 afin de vérifier, non seulement les conditions de plongée (visibilité de l'eau, constitution du fond), mais aussi observer et rechercher des indices, soit d'architecture navale, soit d'artefacts pouvant confirmer notre hypothèse. L'objectif était en effet de trouver des éléments poinçonnés de *broad-arrow*. Ce poinçon en forme de patte de poule est celui utilisé par les arsenaux britanniques depuis 1698, ceci afin d'éviter le détournement de matériel de guerre de Sa Majesté.

Les deux plongées (deux plongeurs à chaque fois) se sont déroulées à partir du zodiac mouillé au-dessus de l'anomalie en fonction des points GPS relevés avec Drdepth. Le lest de la bouée de marquage a été mouillé exactement sur l'anomalie. L'équipe sur le zodiac était composée en permanence de trois personnes (deux plongeurs et le directeur de plongée). Une fois au fond, un décamètre a été fixé sur le cordage de l'ancre, à environ 1 m du fond et des prospections circulaires de 30 m ont été réalisées.

La zone est constituée d'un ensemble de membrures et d'éléments architecturaux qui n'ont pu pour l'instant être identifiés. Des éléments de coque avec un doublage en cuivre ont été observés, confortant la présence d'un bâtiment militaire.

Le sol est jonché de chevilles d'accastillage en cuivre de longueur variable (26, 30, 82 ou 92 cm), de clous en cuivre de différentes dimensions (de 4,27 à 30 cm). L'exploration du site n'a permis de mettre en évidence qu'une petite partie du gisement et de constater la présence de briques réfractaires sur une zone plus restreinte pouvant correspondre au four du bord situé vers le milieu du bâtiment. Les alentours sont composés d'un fond sableux et vaseux ayant apparemment permis une assez bonne conservation et préservation de l'ensemble.

Parmi le mobilier découvert, on peut noter un fragment de tesson de céramique en grès. Une brique réfractaire et une cheville d'accastillage en cuivre de 92 cm ont été prélevées dans le but de rechercher d'éventuelles marques, soit du fabricant de la brique, soit de la *broad-arrow*, malheureusement sans succès. L'année 2014 sera consacrée à la poursuite de la prospection au sonar afin de trouver l'épave du navire *Tonnerre* (également coulé sur Les Palles) et de celle de l'*Indienne* (coulée à l'entrée de la Charente). L'objectif est d'affiner au maximum les zones de recherche et de prospection afin d'optimiser les sorties au sonar, de plonger sur l'ensemble des sites et d'identifier les épaves en présence. Le but principal de cette prochaine campagne est de pouvoir interpréter la nature exacte de ces sites, de déterminer l'appartenance ou non de ces épaves à l'épisode de la bataille des Brûlots et d'en identifier les bâtiments. Elle sera enrichie par une étude complémentaire dans les archives (Archives nationales, Archives départementales de la Charente-Maritime, Service historique de la Défense, département de la Marine de Rochefort et de Vincennes).

Pierre-Emmanuel AUGÉ

#### Bibliographie

**Lafon 1867**: LAFON (Julien) — *Histoire des brûlots de l'île d'Aix*. Paris : Amyot, 1867. 2 vol, 400 p., ill., carte ; 272 p., carte.

**Sylvestre 1912**: SYLVESTRE (Jules) — *Les brûlots anglais en rade de l'île d'Aix (1809), suivi d'un dictionnaire des termes de marine*. Paris : Arthur Savaète éd., 1912, 252 p.

**Vichot 1967**: VICHOT (Jacques) — *Répertoire des navires de guerre français*. Paris : Association des amis du musée de la Marine, 1967, 148 p.

## La batterie des Gaillouneys

Durant l'été 2011, une première opération archéologique a été menée par le Gramasa pour étudier les casemates de type 669 de la batterie de côte des Gaillouneys et ainsi mettre en évidence des singularités structurelles pouvant exister par rapport aux plans standards. Cette étude a également confirmé la présence de cinq plateformes pour canons-obusiers partiellement ensablés (PC2 à PC6), à proximité de ces *bunkers*, permettant de positionner et d'utiliser les pièces d'artillerie montées sur affût roulant à l'extérieur de leurs abris. L'opération suivante, effectuée en 2012, a permis de recenser et d'identifier les éléments visibles appartenant à ces plateformes de béton. À l'issue de ces deux années de recherches, le Gramasa a souhaité organiser en 2013, une dernière série de plongées pour analyser les systèmes de fixation et d'orientation des canons-obusiers 15.2 cm K.H. 433/1 (r) utilisés dans les casemates 669 ou sur leur plateforme attenante. Pour cela, une demande d'opération a été formulée auprès du Drassm autorisant un travail de décapage et de désensablement léger afin d'améliorer les observations des ouvrages sélectionnés pour l'étude : 669\_c (EA 1742), PC2 (EA 1763), PC4 (EA 1745) et PC5 (EA 1739) (fig. 27).

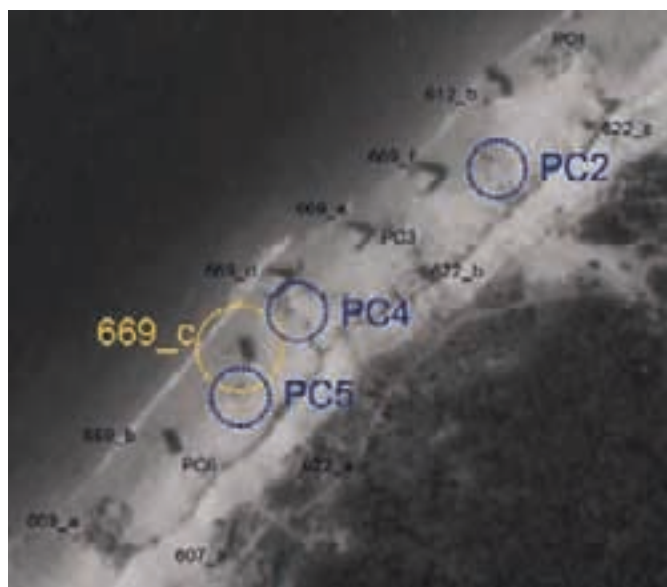


Fig. 27. Localisation des ouvrages sélectionnés pour l'étude de 2013 (fonds cartographique IGN 1957).

Avant l'opération, des recherches documentaires ont été engagées par le Gramasa aux *Bundesarchiv-Militärarchiv in Freiburg im Breisgau* afin d'identifier les différents dispositifs utilisés par les troupes allemandes pour fixer et orienter les pièces d'artillerie du mur de l'Atlantique.

Ce travail, effectué par Peter Gaida, docteur en Histoire et chargé d'enseignement à l'université de Brême, a permis de mettre à jour de nombreux documents. Ils décrivent une multitude de variantes possibles qui peuvent dépendre du fabricant, de la nature de l'armement, de la nature de l'affût,

fixe ou roulant, de la nature des fondations, bois ou béton, du type de protection du canon, du type d'ouvrage où est installée la pièce d'artillerie.

Néanmoins, un seul de ces documents pouvait correspondre aux pièces d'artillerie d'origine russe et aux ouvrages retrouvés aux Gaillouneys (fig. 28). Il indique que ce dispositif lourd, produit par la firme allemande Rheinmetall-Borsig, est notamment utilisable pour le canon-obusier 15.2 cm K.H. 433/1 (r).

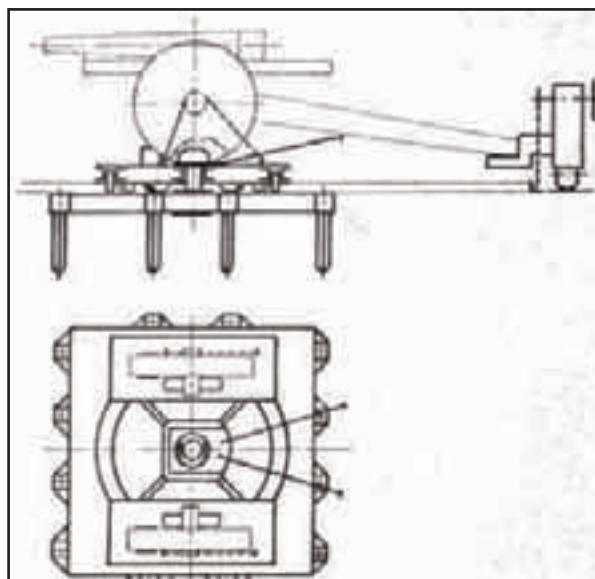


Fig. 28. Plans du support rotatif lourd (Rheinmetall – Borsig) - BA-MA.

Les premières observations dans la chambre de tir de la casemate 669\_c ont montré la présence inhabituelle de niches, aménagées dans les murs au niveau du sol de l'embrasement, que l'on ne retrouve pas dans les 669 de l'Eden (Ar. 42) ou dans les plans standards. Puis le travail de désensablement du sol a fait apparaître une structure métallique carrée, scellée dans le béton. D'après les études documentaires, cette structure métallique carrée devait être formée de poutrelles en acier profilé (IPN) et renforcée par des plaques d'acier rivetées. Dans notre cas, cet élément fixe est surmonté d'une piste de roulement circulaire caractéristique et des vestiges d'un plot central, ce qui trahit la présence avant le ferrailage, d'un plateau rotatif sur lequel étaient fixées les roues du 15,2 cm K.H. 433/1 (r).

Tous les indices réunis jusqu'à présent tendent à montrer que ce support rotatif correspond à un dispositif proche ou identique à celui produit par la firme Rheinmetall-Borsig (fig. 28). Cette hypothèse est confortée par la présence des niches qui trouvent désormais une justification, car elles permettent d'élargir l'embrasement au niveau du sol de 2,58 m à 3,20 m (fig. 29). Cette dernière valeur correspond bien à la largeur du support rotatif lourd décrit dans le document trouvé dans les archives allemandes.

On peut donc imaginer qu'au moment du coffrage intérieur de l'ouvrage, des réservations ont été aménagées dans le sol et les murs, afin d'assurer l'installation et la mise en œuvre



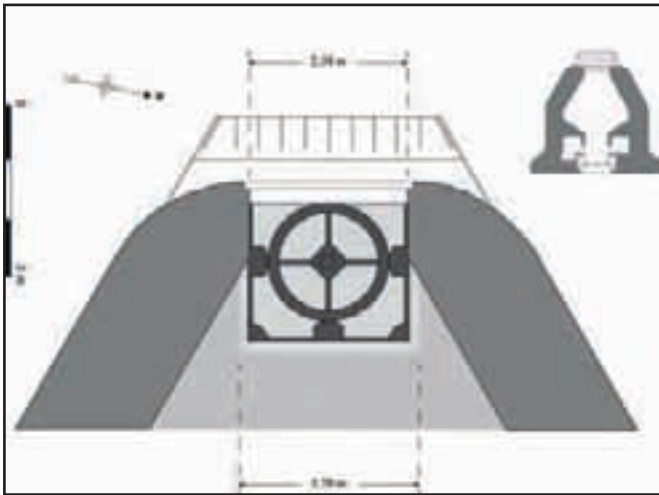


Fig. 29. Plan de coupe vu de dessus de l'embrasure de la casemate 669\_c.

ultérieure du dispositif. Puis, dans un second temps, la partie inférieure du support métallique était scellée dans le béton. En complément de l'opération archéologique, une étude a été réalisée pour essayer de localiser en Aquitaine d'autres casemates 669 ayant abrité le même type de canons-obusiers qu'aux Gaillouneys.

Sur les trois positions d'artillerie côtière identifiées correspondant aux critères (Gi.303, Ba.31, Ba.60), seules certaines casemates de la pointe Sainte-Anne, au nord d'Hendaye, pouvaient servir d'ouvrages de référence. Des documents photographiques réalisés par M. Sormail en 2002, de cette batterie de côte du secteur de Bayonne codée Ba.60, viennent confirmer les observations effectuées dans la casemate 669\_c d'Ar.47. Ils mettent bien en évidence la présence des niches à la base des murs de l'embrasure et, à hauteur, la structure métallique incrustée dans le sol de béton. Il serait donc important dans l'avenir de mener des recherches complémentaires sur cette position afin d'améliorer nos connaissances sur ce type d'ouvrages et d'installations devenus extrêmement rares sur l'ensemble du mur de l'Atlantique.

Les relevés effectués sur les plateformes PC2, PC4 et PC5 confirment également l'utilisation de supports rotatifs lourds, parfaitement compatibles avec celui retrouvé dans la casemate 669\_c, pour fixer et orienter les 15.2 cm K.H. 433/1 (r). Les observations confirment également des actions de ferrailage qui expliquent la disparition de ce dispositif métallique sophistiqué. Néanmoins, le travail effectué ces trois dernières années nous permet désormais de proposer des plans détaillés des plateformes utilisées par les artilleurs allemands de la batterie de côte des Gaillouneys (fig. 30).

*Marc MENDEL, Gramasa*

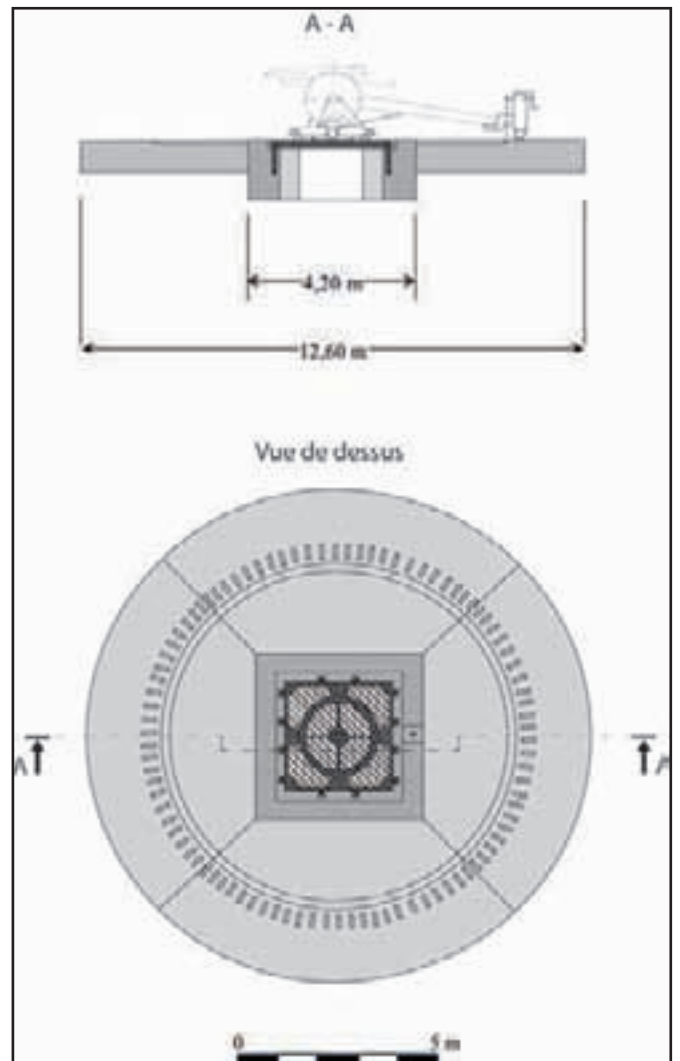


Fig. 30. Plans de la plateforme pour canon-obusier numéro 2 (PC2).

## Carte archéologique

Une opération de carte archéologique a été organisée durant une semaine, du 23 au 30 juin 2013, au large de Saint-Jean-de-Luz et d'Hendaye. Il s'agissait d'expertiser et de localiser avec précision des sites déclarés dans les années 1990 et 2000 puisque ceux-ci ne l'avaient jamais été.

Sur dix points prévus au programme, quatre ont été retrouvés en plongée et un a été visité à pied sec puisqu'il est situé sur l'estran.

Le secteur de Saint-Jean-de-Luz faisait état de sept entités archéologiques (EA) à contrôler, toutes déclarées par le même inventeur, en 2000. Seules les EA 1515 et 3073 ont pu être vérifiées.

- ♦ EA 1515 : sur un ensemble de deux ancres, une seule ancre a été localisée. L'objet apparaît comme étant très dégradé, très érodé. Un bras et la verge sont cassés.
- ♦ EA 3073 : un tumulus homogène d'une trentaine de mètres de longueur sur dix de large, constitué de minerai de fer a été localisé. Mais les conditions de visibilité sous-marine ont été telles que l'investigation n'a pas pu se poursuivre, pour tenter d'en cerner les contours et de discerner si les restes d'une épave étaient conservés.

Les autres EA sur ce secteur n'ont pas été vérifiées car les localisations fournies par l'inventeur étaient trop imprécises et la visibilité encore très marquée par les intempéries catastrophiques des jours précédents.

Le secteur d'Hendaye concernait trois EA, toutes retrouvées.

- ♦ EA 3124 : site regroupant deux ancres et un canon, d'époque moderne. Par comparaison avec des pièces d'artillerie d'origine française le canon de ce site serait plutôt d'origine étrangère. L'étude des deux ancres et notamment leur forme, fournit une chronologie typique du XVII<sup>e</sup> s. Il est néanmoins difficile de dire pourquoi ces trois vestiges sont conservés sur une surface de 20 m<sup>2</sup> et ce qu'il est advenu du navire qui les portait.
- ♦ EA 3125 : épave contemporaine annoncée par certains comme étant celle d'un navire grec, le *Sophia Couppa*, long de 280 m, naufragé en 1918 et annoncée par le Shom comme étant celle d'un petit chalutier, le *Mahabel*, coulé dans les années 1990. Arrivés sur site, nous découvrons les vestiges d'une petite embarcation dont les éléments identifiables sont d'époque récente et apparentés à un chalutier : glènes de câbles métalliques, tuyaux réfrigérants, panneau de chalut. L'identification se fait donc par défaut : ce sont les vestiges du *Mahabel*.
- ♦ EA 3126 : carrière de meules sur l'estran occupant une surface d'environ 4 800 m<sup>2</sup>. Ce site avait déjà fait l'objet d'une étude en 1999, sous la direction du SRA d'Aquitaine. Le but, cette année, était de vérifier son état. Arrivés sur zone à mi-marée, nous retrouvons deux des plus grandes meules ; le reste du site devant être encore immergé.

La carte archéologique doit se poursuivre dans cette région. Il sera nécessaire de revenir sur les sites expertisés rapidement cette année qui méritent une étude plus approfondie

Christine LIMA, Drassm

## LITTORAL DU LANGUEDOC-ROUSSILLON

# BILAN SCIENTIFIQUE

---

2   0   1   3

## Tableau des opérations autorisées

Département	Au large de la commune de Site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Époque	OA	Réf. carte
Pyrénées-Orientales	Port-Vendres Recherche des épaves Cap-Béar 1, 2, 3	Nathalie Gassiolle (BEN)	IBC		GAL CON	2041	1
Pyrénées-Orientales	Port-Vendres Réimmersion quille Port-Vendres 6	Nathalie Gassiolle (BEN)	PBC		BMA	1978 ◆	1
Hérault	Agde Est Port Ambonne 5	Jean-Pierre Fredon (BEN)	PRD		GAL	1993	2
Hérault	Sète Plage de la Corniche 6	Emmanuel Serval (BEN)	PMS		GAL	1973	3
Hérault	Sète Port des Quilles 2	Emmanuel Serval (BEN)	SD		CON	1974	3
Hérault	Frontignan Épaves du <i>Lion</i> et du <i>Robuste</i>	Jonathan Letuppe (AUT)	FP	28/29	MOD	1662	4
Hérault	Villeneuve-lès-Maguelone Épave de la <i>Jeanne-Elisabeth</i>	Marine Jaouen (DRA)	FP		MOD	1977	5
Hérault	Agde, Marseillan, Sète Atlas des sites submergés	Marie-Pierre Jézégou (DRA)	PMS SD		MUL	2011 2039 2043	6

Pour l'organisme de rattachement du responsable, la nature de l'opération et l'époque concernée, voir la liste des abréviations en fin d'ouvrage.

◆ : opération annulée

LITTORAL DU LANGUEDOC-ROUSSILLON

**BILAN  
SCIENTIFIQUE**

Carte des opérations autorisées

2 0 1 3



PYRÉNÉES-ORIENTALES  
Au large de Port-Vendres

Gallo-romain

Contemporain

**Recherche des épaves Cap Béar 1, 2 et 3**

Cette campagne a été initiée à la demande de Marie-Pierre Jézégou, ingénieur d'études en charge du littoral du Languedoc-Roussillon au Drassm, dans la perspective de collecter les informations manquantes pour la carte archéologique sous-marine des Pyrénées-Orientales. Il s'agissait de tenter de retrouver les épaves nommées Cap Béar 1, 2 et 3 (EA 1188, 1186, 1207) découvertes il y a une trentaine d'années et à en acquérir les coordonnées géographiques précises au moyen d'un GPS. Il fallait également, sans sondage, évaluer l'extension de chacun de ces trois sites, leur état de conservation apparent et les dégradations subies depuis leur découverte.

En dépit des restrictions budgétaires de l'année 2013 qui a empêché le Drassm d'accompagner financièrement ce projet, nous avons été en mesure de mobiliser les moyens utiles à la réussite de cette opération, grâce à un partenariat de trois associations : l'Aresmar, l'Arevpam, le Casa et d'une subvention fédérale.

Cette mission s'est déroulée du 26 au 30 août 2013, à l'aide de l'embarcation du Casa (Club aux Activités Subaquatiques d'Airbus Opérations). Cette opération faisait suite aux courtes campagnes de 2009 et 2010 réalisées par l'Aresmar sous la direction d'Éric Bouchet et de Franck Bréchon.

À partir des éléments inclus dans les déclarations de découvertes de ces sites au Drassm, nous avons effectué quelques plongées exploratoires qui ne nous ont pas permis de déterminer l'emplacement exact de ces épaves. Par contre, en croisant les informations de la déclaration de 1973 et les données du rapport de l'Aresmar de 2009, après quelques plongées de recherches, nous avons réussi à localiser précisément et documenter succinctement l'épave Cap Béar 1. Les quelques tessons encore en place ne semblent pas nécessiter une nouvelle campagne d'investigation plus approfondie.

Il reste maintenant à poursuivre cette petite opération de recherche pour les autres épaves du cap Béar qui n'ont jamais été expertisées et localisées avec précision.

Cette démarche serait possible sur une période élargie en collaboration avec le Casa qui dispose des moyens matériels et humains adéquats, ce qui nous permettrait de dresser un état des lieux de Cap Béar 3, mais aussi d'essayer de localiser et documenter Cap Béar 2 et Cap Béar 5 (EA 1206).

**Découverte adjacente**

Le mercredi 28 août, François Rondet, président du Casa, ainsi que deux de ses membres, Pascal Aligé et Caroline Dumas, ont fait le déplacement depuis Toulouse dans le but de participer à nos recherches. En dépit d'une météo défavorable et d'une houle formée de 1,5 m, les restes de ce qui pourrait être des débris du *Bazan* ont été identifiés au nord de Cap Béar 1. Ce navire échoué en 1917 sur le cap Béar était un voilier à vapeur en fer. La découverte d'un nouveau lieu de plongée sur une épave contemporaine même fragmentaire est toujours intéressante pour un club de plongée, en particulier à faible profondeur.

On peut se demander si les deux portes métalliques et l'amas plus conséquent situé au nord-est de la tranchée du tuyau de PVC, appartiennent au *Bazan* ou proviennent d'un autre naufrage.

Nathalie GASSIOLLE,  
Lionel FADIN, École française d'Athènes

### Est Port-Ambonne

La prospection initialement prévue sur Est Port-Ambonne 5 (EA 3556) a finalement été déplacée dans la zone Est Port-Ambonne 2 (EA 3365).

Lors de la campagne du Drassm dirigée par Marie-Pierre Jézégou en juin 2013, une plongée effectuée par Jean-Pierre Fredon et destinée à retrouver les fragments d'une amphore massaliète, découverts par Gérard Breguiboul, n'avait pas abouti mais lui avait permis de découvrir une autre amphore massaliète en parfait état.

Ces deux découvertes avaient amené le responsable scientifique à déplacer la zone, initialement prévue sur le site n° 5, vers ce site n° 2 puisqu'il apparaissait que la zone était en cours de désensablement et méritait une expertise complémentaire.

Les prospections ont été difficiles à mettre en œuvre et n'ont pas pu donner lieu au nombre d'interventions souhaitées du fait que le club Clermar avait pour la première fois une unité de navigation spécifique à sa disposition et qu'il a fallu passer un peu plus de temps que prévu afin que cette unité soit effectivement exploitable.

Les plongées successives ont toutefois permis à l'équipe en place de mettre au jour différents mobiliers présentant un réel intérêt : deux amphores Dressel 1, une amphore massaliète, une amphore Dressel 7-11, différents cols.

L'année 2014 devrait permettre au club, maintenant très bien équipé, de pouvoir travailler beaucoup plus sereinement afin de mieux expertiser l'ensemble des sites concernés.

*Jean-Pierre FREDON*

### Plage de la Corniche 6, EA 1596

Lors du sondage effectué en 2012 autour d'une ancre moderne, nous avons trouvé deux lingots de cuivre qui présentaient les mêmes caractéristiques que ceux faisant partie d'un site déclaré par des plongeurs sétois en 2009 et prélevés en 2011 par le Drassm.

La constatation, lors de l'implantation des repères, de l'alignement des vestiges : jas romain, les deux lingots et le site Plage Corniche 6 selon un axe est-ouest typique de la direction des tempêtes, nous a encouragés à demander une prospection en vue de retrouver l'épave antique et d'éventuels vestiges correspondant à ce naufrage.

L'opération a débuté le 1<sup>er</sup> septembre par la mise en place des repères du site. Un bout est installé entre les deux repères et deux nouveaux lingots de cuivre sont découverts dans l'axe est-ouest, exactement sous le bout. La face de l'un est visible, l'autre est retourné.

À la suite de cette découverte, nous avons pris la décision de remonter ces lingots avec l'autorisation du Drassm et de les porter au musée de l'Ephèbe au Cap-d'Agde.

Une équipe a fait un relevé topographique au nord de l'axe est-ouest, cet axe se trouvant en limite du fond sableux, de la matre de posidonies et du fond rocheux. Au cours de ce relevé une barre métallique a été trouvée. Elle est située à 29,30 m des lingots 2013. Concrétionnée, elle mesure 1,76 m de long. Elle n'est pas droite et sa forme n'est pas régulière.

Une prospection a été faite en direction de l'est, après le jas romain sur une distance de 50 m et n'a rien donné car le fond est sableux.

La prospection en direction de l'ouest n'a rien donné de plus. À cet endroit le fond est rocheux. Ces prospections ont été réalisées avec l'aide d'un détecteur de métaux.

Nous avons utilisé le détecteur de métaux autour des deux lingots trouvés et dans une zone sableuse dont on a évalué l'épaisseur à 1 m ; nous avons détecté huit lingots supplémentaires. Trois affleuraient sous le sable et correspondent bien à la série précédemment trouvée. Aucun autre élément n'a pas pu être décelé.

Les lingots sont à flancs tronconiques plats, de forme plano-convexe. Ils sont circulaires, irréguliers. La face supérieure apparaît boursoufflée avec à l'extérieur du cercle une bordure faite d'une série d'ondulations concentriques dont la largeur varie entre 3 et 6 cm.

#### Les inscriptions

Elles ne sont visibles que sur le premier lingot, bien que très peu nettes. Il semble qu'elles ont été ratées à la fabrication. Elles sont gravées. La hauteur des signes varie entre 18 et 26 mm.

On peut distinguer sur la bordure externe, en position radiale deux inscriptions CXCIII et XXXVI sous l'inscription précédente (fig. 31).

L'inscription CXCIII indique 193 livres soit 63,111 kg, ce qui correspond approximativement au poids du lingot, proche de celui du lingot n°4 (68 kg) de la série trouvée en 2009.

Au centre comme sur les lingots trouvés en 2009, on peut observer une inscription DVL (?). Une deuxième inscription indique DVI (?); le L a été mal imprimé semble-t-il.

En périphérie, on peut constater des inscriptions difficilement lisibles à deux endroits distincts. L'une des deux pourrait être rapproché d'un DVL. L'autre comporte manifestement un H sans qu'il soit possible de décrypter les autres lettres.

La découverte de deux nouveaux lingots et la présence détectée de huit autres laissent présager que l'épave se situe à cet endroit. Certains éléments de la coque seront peut-être présents sous les lingots. Un pêcheur intrigué de nous voir à cet endroit nous a dit avoir déclaré des amphores sur ce site. Un sondage pourra nous permettre de dégager les lingots et d'explorer cet endroit plus en détail.

*Emmanuel SERVAL*

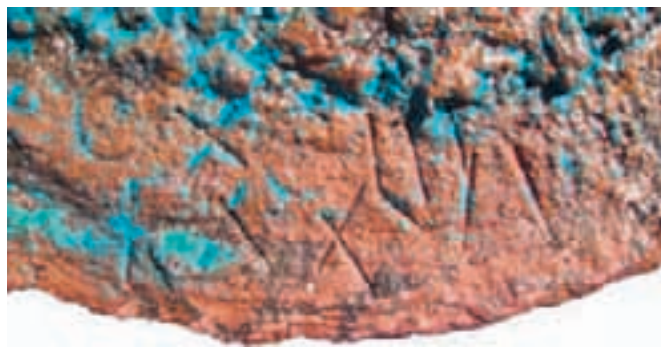


Fig. 31. Inscriptions CXCIII et XXXVI à la périphérie du lingot 1 (cl. Sébastien Berthaut-Clarac).

## HÉRAULT Au large de Sète

Contemporain

### Port des Quilles 2, EA 1595

Le sondage avait pour objectif d'identifier une épave en bois découverte en 2006, chargée d'oxyde de manganèse (analyse réalisée en 2011).

Un naufrage est signalé dans les journaux le 3 février 1900. Un trois-mâts a cherché refuge près de Sète, au large des salins de Villeroy. Il s'agit du *Quirinale*, navire italien qui venait de Carthagène et se dirigeait vers Marseille.

Le sondage avait pour objet l'éventuelle identification de ce navire. Il devait également permettre de dresser un plan précis des vestiges visibles et des vestiges ligneux. Nous avons pour consigne de ne pas déblayer le minerai présent sur l'épave afin qu'elle ne se soulève pas. Le fond étant rocailleux, il ne nous a donc pas été possible de pratiquer de véritable sondage.

Nous avons néanmoins pu réaliser un plan correct de l'épave malgré de conditions exécrables de visibilité (environ 50 cm).

Les éléments relevés sont :

- Le guindeau entièrement métallique ainsi que les deux poupées du guindeau qui se présentent à proximité. La mèche semble être une pièce unique. Les pieds des deux jambages laissent apparaître une fente. Les poupées à proximité mesurent 1 m de long pour 0,62 m de haut. Elles ont un diamètre légèrement plus faible en leur centre (0,5 m). Les jambages de maintien des poupées ont disparu.

Ce guindeau semble être à la croisée entre le guindeau à bringuebale et le guindeau motorisé tel que le Jensen.

- Le coffre à eau a été éventré partiellement. Il mesure 1 m de haut par 1,4 m de large et 1,3 m de profondeur.

- Le mât de charge se trouve au nord du site. Il mesure dans sa plus grande longueur 5,20 m et a une circonférence de 0,35 m.

- L'ancre dépasse de l'amas principal d'oxyde de manganèse. Elle remonte à 3,7 m alors que l'ensemble du site se trouve sur un fond de 5 m. Il s'agit d'une ancre à manille, ce qui la situe dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> s. La présence d'un tenon laisse à penser que cette ancre a pu recevoir un jas qui a aujourd'hui disparu.

Le seul artefact qui a été retiré de ce sondage est un fragment de bouteille en verre noir. Elle a été présentée à Laurence Serra qui a confirmé une datation de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle.

Le sondage assez limité, compte tenu de l'impossibilité de déplacer le minerai, n'a pas permis d'identifier le navire. Aucun élément de structure ne peut le permettre, en l'état. Seul un dégagement important du minerai pourrait peut-être le permettre.

*Emmanuel SERVAL*

## Le *Lion*, EA 1866 et le *Robuste*, EA 987

Le premier site lié à l'épisode naval des Aresquiers de 1809, Aresquiers 1.1, a été découvert par M. Cécil Blanes en 1974 lors d'une plongée loisir. À la suite, d'autres morceaux d'épaves ont été découverts et déclarés par le CNF (Centre Nautique de Frontignan) devenu aujourd'hui SRAssmf (Section de Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines de Frontignan). Ces différents sites sont enregistrés sous la dénomination Aresquiers 1 dans la base Patriarche du Drassm. Aujourd'hui, ce sont quatorze sites qui ont été découverts.

Après avoir plongé sur quelques-uns des morceaux enregistrés sous la dénomination commune Aresquiers 1, il s'est avéré, en comparaison avec les données présentées dans les différents rapports de la SRAssmf, que les éléments architecturaux subissaient une érosion particulièrement agressive. Cette perte de données archéologiques s'explique par les différents coups de mer relativement importants dans cette zone géographique, mais aussi à cause de la présence de plongeurs indéclicats. Connus par les pêcheurs et plongeurs locaux, ces sites sont très visités et pillés. Les prélèvements des éléments en cuivre qui servent à l'assemblage de la charpente n'ont pour effet que le démembrement des différentes entités de chaque structure et donc une perte inévitable de données archéologiques. De même, le chalutage autorisé dans cette zone favorise la fragilisation des structures et par là même, à moyen terme, leur démembrement.

Il n'est malheureusement pas rare d'observer à chaque début de campagne de fouilles la présence d'éléments externes de la coque à l'intérieur de celle-ci. En effet, le cuivre qui se vend à des prix élevés est plus facilement prélevable sur la face externe de la coque où se trouvent les plaques de doublage en cuivre assemblées à cette dernière au moyen de nombreux petits clous eux-mêmes en cuivre. Tombant du contenant du plongeur indéclicat, ces éléments se retrouvent alors à l'intérieur de la coque. À noter ici que depuis la reprise des études sur ces sites, l'attention des autorités compétentes a été attirée sur ce point. Ainsi, les Affaires Maritimes de Sète ont été invitées à plonger sur le site en 2012 afin de pouvoir dresser un état des dégradations et de les sensibiliser au type de mobilier prélevé sur ces morceaux d'épaves.

La collecte des données issues de plusieurs des morceaux d'épaves, permet de définir le travail comme étant riche en données archéologiques en terme d'architecture navale. Les comparaisons avec les données recueillies sur d'autres épaves de ce type en font véritablement des sites uniques.

Il est important ici de souligner que seuls quatre sites ont été étudiés : Aresquiers 1.1, 1.2, 1.3 et 1.5.

D'autres sites mériteraient la poursuite de nos recherches comme Aresquiers 1.4. Ce site, sur lequel quelques sondages ont été réalisés par le CNF, correspond à un épandage de mobilier archéologique lié à l'épisode naval. Ce mobilier passe de la simple balle de mousquet à la plaque de shako, en passant par des boutons d'uniformes, des éléments de charpente, etc. Une prospection sur ce site avec l'aide de détecteurs sous-marins a révélé une zone concrétionnée faisant écho sur une longueur d'environ 120 m par 50 m. La présence de nombreux boulets et de tout autre mobilier de construction métallique a favorisé la création d'une surface indurée qui correspond à de la diffusion métallique en milieu salin. Cette zone mériterait une fouille sur plusieurs mois, tant la richesse archéologique est importante. Cependant, de gros moyens financiers pour permettre les traitements de stabilisation et de restauration sont nécessaires. De même, les zones de stockage préventif ainsi que le suivi régulier du mobilier (contrôle et changement des baignoires pour le processus de désalinisation, l'inventaire et l'enregistrement de chaque objet) requièrent de grands moyens également.

Une campagne au sonar à balayage latéral n'a pas permis de mettre en avant de nouveaux sites sur la zone. Une campagne au pénétrateur à sédiments aurait permis des pistes de recherches. Celle-ci aurait également permis de déterminer plus précisément la zone de talonnage des deux bâtiments. Cependant, les coûts élevés pour ce type de prospection n'ont pas pu avoir lieu au regard des différentes subventions qui nous ont été allouées.

*Jonathan LETUPPE, Éveha, Areap, SRAssmf*



### L'épave de la *Jeanne-Elisabeth*, EA 6479

L'année 2013 a vu le retour aux opérations de terrain. Deux semaines de fouille ont pu être réalisées entre le 27 mai et le 7 juin. Les objectifs étaient de délimiter l'extrémité sud du gisement, soit l'arrière de l'épave. Pour cela, l'opération a bénéficié du soutien logistique de l'*André Malraux* durant la première semaine. Le positionnement dynamique du navire couplé à la grue ont permis le déploiement du blaster du Drassm sur les points spécifiquement matérialisés en surface. Cette année encore le gisement était fortement ensablé si bien qu'aucun point fixe de référence ou élément de la coque n'était visible lors des plongées de reconnaissance.

Les premiers éléments de coque sont apparus après six mises à l'eau du blaster cumulant 42 mn de ventilation sous contrôle continu de plongeurs. Au total la surface dégagée (blaster et suceuses) représente un carré de 5 m par 5 dans lequel les structures, qui contre toute attente sont encore en connexion, s'organisent dans sa diagonale. Ainsi, 31 éléments composant l'arrière du navire ont été dégagés (fig. 32).

Les sept demi-fourcats tribord sont conservés. Viennent s'y fixer au nord des planches de vaigrage (ST17, 18, 22, 25) et au sud des planches de bordé (ST9, 11, 12, 13, 14, 15).

Le massif arrière malheureusement non conservé venait se positionner sur les entailles réalisées sur l'extrémité ouest des fourcats.

La pièce ST23 pourrait être dans cette configuration une allonge de fourcat et ST19 et ST24 des pièces de comblement. La pièce ST10 pourrait être une cornière d'après sa forme courbe et sa position.

Quant à ST16, plongeant verticalement dans le sédiment, elle serait une bonne candidate à ce qui reste des barres d'écusson. Les structures nommées ST28, 29, 30 et 31 présentent une importante concrétion, malheureusement fort mal conservée, qui pourrait être la pièce de contre-étambot.

La poursuite du dégagement des pièces au delà de 90 cm de profondeur permettra d'affiner nos hypothèses dès l'an prochain.

Alors que nous pensions travailler sur une zone particulièrement dégradée par les causes même du naufrage, nous avons eu la surprise d'observer des structures en connexion et dans l'ensemble en bon état de conservation. Si certaines pièces ont connu l'action des tarets lors des épisodes de découverte du site, le vaigrage est quant à lui parfaitement conservé.

Aucune surprise du point de vue du mobilier car aucun objet n'a été inventorié cette année à l'exception d'une gourable en bois.

La longueur totale des vestiges connue aujourd'hui donne une coque conservée sur 25 m du point nord au point sud.

L'exploration au-delà des limites sud actuellement recouvertes permettra d'affirmer ou non la présence d'autres éléments rattachés à la poupe, qu'ils soient encore en place ou vraisemblablement arrachés par le choc du naufrage.

Pour autant l'année prochaine sera consacrée à la poursuite de la fouille de la coque vers le nord et à la mise en place des éléments nécessaires à un relevé 3D du site.

*Marine JAOUEN, Drassm  
Andrea POLETTA*



LEGENDE

ST1	Structure 1
MYO	Mobilier 10
Bx100	Box 100
Vx1	Vierge 1
ALECT	Allège Structure 1
GU1	Gaine 1
Q1	Quilby 1er section
S1	Sarriage 1 - 2010
S2	Sarriage 2 - 2010
S3	Sarriage 3 - 2010 - 2011
S4	Sarriage 4 - 2011

	Structure (S)
	Mobilier (M)
	Boîte (B)
	Point de levé
	Ligne de levé

N

0 2 m

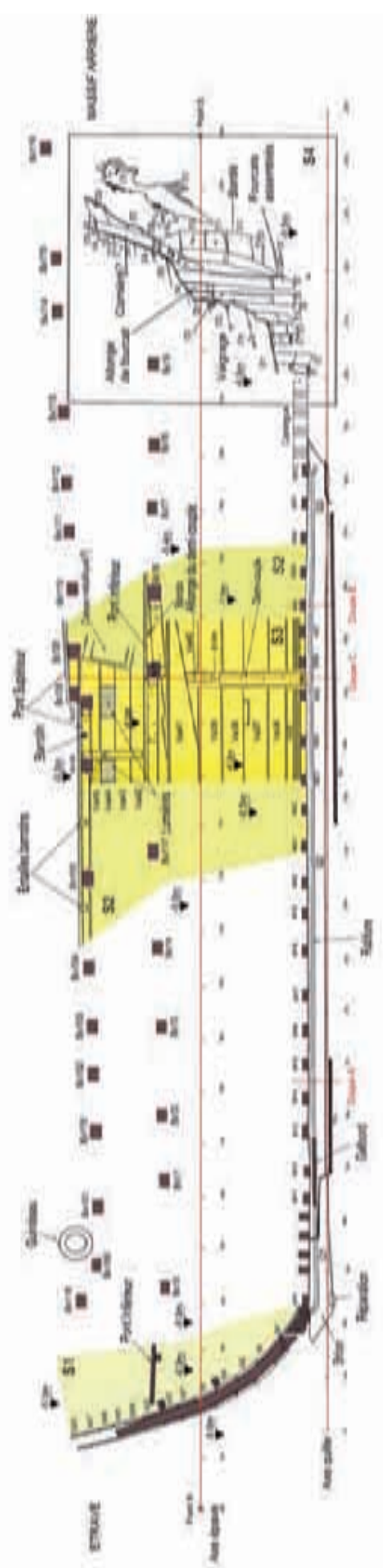


Fig. 32. Planimétrie générale, état au 30 mai 2013 (relevé collectif).

## Atlas des sites submergés

L'opération de carte archéologique prévue pour 2013 s'est déroulée du 21 au 24 mai à partir de l'*André Malraux* et du 17 au 28 juin avec le *Robuste* (bateau appartenant à la section archéologique de Frontignan). La première partie de l'opération avait pour objectif, avec l'aide de Denis Dégez (Drassm), de retrouver et d'expertiser un certain nombre de points de croche signalés par des pêcheurs. La seconde devait permettre de vérifier des anomalies détectées au moyen d'un sondeur de sédiments et d'un magnétomètre par la société IXSurvey au large du Cap-d'Agde, de Marseillan et de Sète.

Les conditions météorologiques dans lesquelles s'est déroulée la première partie de l'opération n'ont pas permis d'obtenir de résultats, le sonar à balayage latéral n'ayant pu être mis en œuvre que sur une seule journée. Néanmoins, il a révélé des traces de chalutage et des cibles potentielles ayant pu être qualifiées de « croches ». Malheureusement la visualisation de ces « croches » n'a pas pu être réalisée le lendemain comme prévu initialement.

Lors de la deuxième campagne, nous avons sélectionné, en priorité, les anomalies les plus significatives, susceptibles de correspondre aux vestiges de l'épave Brescou 2 (EA 1056), au Cap-d'Agde, détectées à la fin de l'année 2012. Une première anomalie détectée à une profondeur de 30 cm et censée s'étendre sur une longueur de 30 m, sans cohérence avec la géologie locale, a été explorée en premier lieu. Un sondage de 1 x 1 m pour une profondeur de 1 m également n'a rien révélé. Une deuxième anomalie détectée dans une couche de sable superficielle, à une profondeur inférieure à 1 m, a été explorée. Un sondage nous a permis de descendre jusqu'à la base de cette couche qui ne contenait aucun artefact. Néanmoins, une coupe stratigraphique a été levée. Apparemment ce sont les débris basaltiques conservés dans la couche de sables vasards qui ont été détectés par le sondeur de sédiment d'IXSurvey. La poursuite des investigations concernant l'interprétation de ces anomalies a été renvoyée à une date ultérieure.

La suite de l'opération a concerné les expertises de déclarations récentes de biens culturels maritimes entre le Cap-d'Agde et Marseillan-Plage. Une dizaine de jours avant notre arrivée, M. Gérard Bréguiboul a découvert une amphore massaliète intacte, (fig. 33 et 34) à proximité immédiate du site référencé sous l'appellation Est Port Ambonne 2 (EA 3365). Ce site qui s'étend sur une large superficie (cf. les rapports de l'Atlas des BCM de l'Hérault pour 2010 et 2011 et le rapport d'opération archéologique de J.-P. Fredon en 2013) correspond vraisemblablement à une zone de rupture de charge, peut-être située à l'entrée d'un ancien grau. Le mobilier recueilli se présente sous la forme d'objets entiers ou presque entiers, souvent très peu concrétionnés sauf sur la partie émergeant du sable. Ces objets entiers ou presque et peu roulés, mais dont les rares cassures sont le plus souvent anciennes, correspondraient à des chutes lors de transbordements des marchandises entre des navires maritimes et des navires à plus faible tirant d'eau permettant la navigation sur des plans d'eau peu profonds. Cette amphore a été prélevée et se trouve aujourd'hui dans le dépôt du Drassm aux Milles.



Fig. 33. Amphore massaliète (cl. Jean-Pierre Fredon).

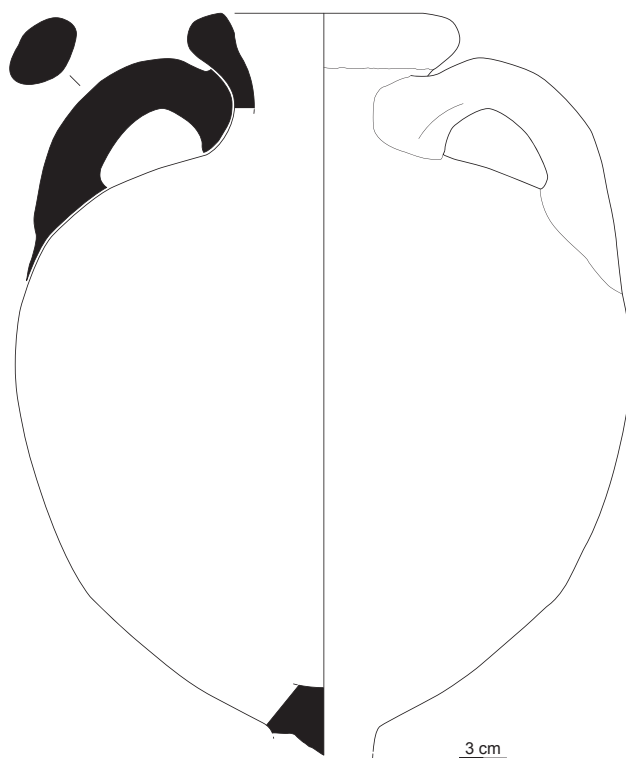


Fig. 34. Amphore massaliète (dessin Camille Damon).

Monsieur Jean-Claude Iché et l'association Ibis nous ont déclaré la découverte d'un jas d'ancre antique (EA 3582) non loin de l'emplacement présumé de l'épave Graspa H (EA 979), (cf. rapport Atlas des BCM de l'Hérault 2012) et non loin du lieu de découverte d'une œnochoé en bronze (EA 3863), déclarée par Gérald Sanz (*ibid.*). Le secteur se présente sous la forme d'une accumulation de débris métalliques dont certains peuvent être attribués à des tuyaux de pompe de cale antique en plomb, d'autres à du doublage de coque antique

également. De nombreux tessons d'amphores Dressel 1A, très roulés et concrétionnés sont également présents dans la zone. Plusieurs vestiges ligneux auraient également été aperçus dans le secteur. Ils se trouveraient aujourd'hui bloqués dans un épi dont nous n'avons pas pu nous approcher. Néanmoins, nous avons pu voir un échantillon de ces bois qu'un plongeur a apporté à bord du *Robuste*. À l'examen, il s'agit d'une planche en chêne de 45 cm de large pour 7 cm d'épaisseur présentant des trous carrés d'une section de 2 cm de côté, éventuellement attribuables à des gournables carrées. Aucune trace d'assemblage susceptible de relever d'une construction antique n'a été repérée. Sous réserve qu'il s'agisse bien d'un élément de coque de navire, cette pièce daterait plutôt de l'époque moderne ou même contemporaine.

Le jas (fig. 35) est piégé dans une accumulation rocheuse. Il semblerait qu'il se soit enragué et que le navire auquel il appartenait l'ait abandonné. *A contrario*, les restes d'accastillage en plomb, en dépit de l'absence de vestiges ligneux, plaident pour une ambiance de naufrage à l'époque antique, dans les environs. Cette hypothèse est renforcée par l'homogénéité du mobilier amphorique datable de la fin du II<sup>e</sup> ou du début du I<sup>er</sup> s. avant notre ère. Le jas d'ancre, très déformé, ne présente pas d'inscriptions ni de représentation apotropaïque et il a été laissé recouvert, *in situ*.



Fig. 35. Partie centrale du jas (dessin et DAO Laurence Serra).

Monsieur André Ros a déclaré le 10 septembre 2009, une épave de bateau en bois sur la plage du Grau-d'Agde à 1,60 m de profondeur, à environ 30 m du rivage (EA 2251). Malgré tous nos efforts à l'époque et bien que l'inventeur nous ait accompagné sur le lieu de sa découverte, le site n'a pas pu être retrouvé en raison d'un fort recouvrement de sable. Cette année, A. Ros nous a signalé que l'épave était à nouveau apparente et Serge Raoux qui nous a déjà déclaré des gisements sur ce littoral a bien voulu se charger d'en préciser la position avant qu'elle ne se recouvre et d'établir une première description. Nous l'en remercions vivement d'autant que lors de notre opération, l'épave n'était plus visible.

L'épave repose en réalité à 1,20 m de profondeur. Elle est orientée est-ouest, parallèlement à la plage, à 30 m du rivage. Une grande partie de l'épave reste ensablée, surtout le flanc bâbord sur lequel elle est inclinée. Onze membrures sont visibles ; leur section est de 12 cm. La maille est de 30 à 35 cm pour les plus rapprochées. Sur la plage, en limite d'eau, une membrure présentant une empreinte de clou carré (section 10 cm) à l'emplacement d'une cassure ainsi que divers débris provenant probablement de cette épave sont visibles.

Marie-Pierre JÉZÉGOU, Drassm

## LITTORAL DES BOUCHES-DU-RHÔNE

**BILAN  
SCIENTIFIQUE**


---

**2 0 1 3**
**Tableau des opérations autorisées**

Département	Au large de la commune de site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Époque	OA	Réf. carte
Bouches-du-Rhône	Saintes-Maries-de-la-Mer Carte archéologique de Camargue	Luc Long (DRA)	SD	GAL	1941	1
Bouches-du-Rhône	Lit du Rhône à Arles Dépotoir urbain en rive droite	Luc Long (DRA)	FP	GAL	1940	2
Bouches-du-Rhône	Arles : faubourg de Trinquetaille Carte archéologique du Rhône	Luc Long (DRA)	PRD	GAL	1942	2
Bouches-du-Rhône	Fos-sur-Mer Carte archéologique de l'anse Saint-Gervais	Luc Long (DRA)	IBC	GAL	2144	3
Bouches-du-Rhône	Martigues Prospection du littoral	Bertrand Maillet (BEN)	PRD	MUL	2042	4
Bouches-du-Rhône	Marseille Anse du Pharo	Serge Ximenes (BEN)	SD	GAL	2075	5
Bouches-du-Rhône	Marseille Port de l'île de Pomègues	Michel Goury (BEN)	SD	GAL	1982	6
Bouches-du-Rhône	Marseille Grotte Cosquer	Luc Vanrell (EP)	AET	PAL	2170	7

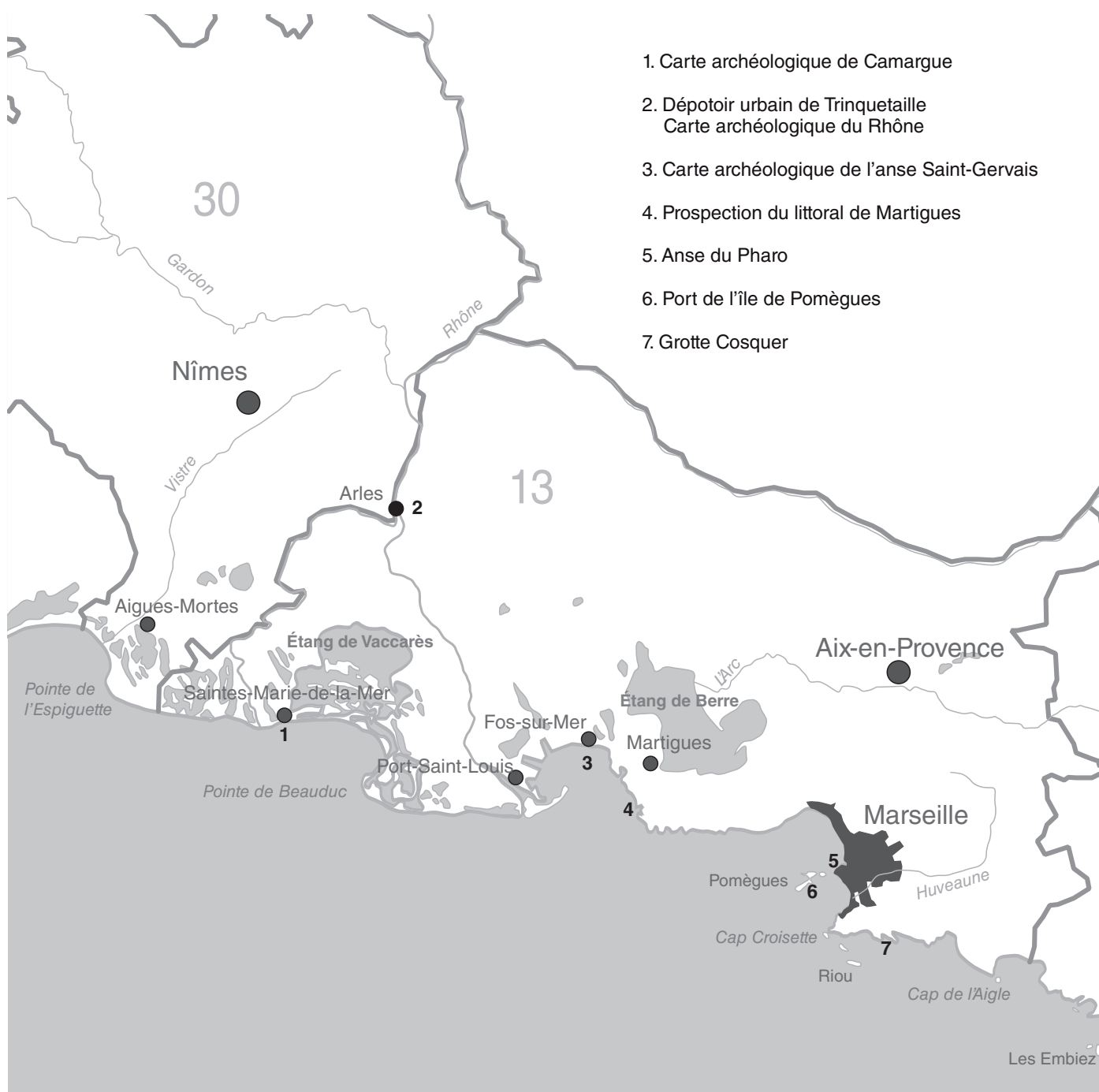
Pour l'organisme de rattachement du responsable, la nature de l'opération et l'époque concernée, voir la liste des abréviations en fin d'ouvrage.

## LITTORAL DES BOUCHES-DU-RHÔNE

# BILAN SCIENTIFIQUE

### Carte des opérations autorisées

2 0 1 3



### Carte archéologique de Camargue

La carte des épaves de Camargue 2013 s'est déroulée en deux temps. Une courte mission a d'abord eu lieu du 5 au 9 août 2013, avec une météo marine très mauvaise tandis qu'une deuxième phase, plus ponctuelle, a été conduite du 13 au 16 octobre, pour préparer le levage d'un bloc de marbre à la demande du Musée départemental de l'Arles Antique.

La première partie de la mission, à bord du *Brézéhan*, a été perturbée par une phase orageuse suivie d'une tempête de mistral, ce qui nous obligea à délaissier les secteurs très au large, riches en épaves antiques. L'état de la mer, en effet, avec des creux d'1,50 m, a contrarié à plusieurs reprises les tentatives de mouillage du navire sur les points repérés dans ce secteur, notamment l'épave de marbre sur laquelle avait été planifié le prélèvement.

L'alternative consista à explorer des zones plus en terre où la mer était moins formée. Deux secteurs plus abrités ont été ciblés, près du bord, pour déterminer les contours du dépotier portuaire SM0, à quelques centaines de mètres face aux Saintes-Maries-de-la-Mer. Un premier sondage exploratoire, par 6,50 m de fond, à 400 m face au terrain de sport de la ville, et un second, à la même distance des arènes, par 9,5 m de fond, se sont révélés stériles. Dans les deux cas une couche de sable de 30 à 50 cm recouvrait une strate de coquilles (huîtres, moules) de 10 cm, posée sur une glaise solide.

Pour Claude Vella (Cérège), qui a procédé à des carottages sur nos deux points, cette vase solide matérialise le fond de l'étang en retrait du littoral durant l'Antiquité. Le sondage 2 a livré au total quelques rares tessons d'amphores gauloises G4 et de Bétique Dressel 20.

### Relevage d'un bloc de marbre

C'est à la demande du Musée départemental de l'Arles antique que nous avons tenté de prélever durant le mois d'août un bloc de marbre de l'épave romaine SM18. Les difficultés, par mauvaise mer, pour retrouver le site, le baliser, puis tenter le relevage d'un bloc de près de 3 tonnes profondément envasé, nous ont convaincu, au final, de changer de site.

Notre choix s'est alors porté sur une autre cargaison de marbres immergée, comprenant des blocs plus petits, l'épave romaine SM22. Une opération complémentaire a donc eu lieu du 13 au 16 octobre 2013, d'abord à partir d'une petite embarcation pneumatique pour élinguer le bloc, puis avec l'*André Malraux* (Drassm), sur une journée, pour le hisser en surface avec la grue.

Il s'agit d'un monolithe de marbre originaire des carrières de Luni, mesurant 115 x 95 x 56 cm et pesant 1,7 tonnes. Le chargement de cette épave, située par 18 m de fond, se compose par ailleurs de trois demi-colonnes à peine dégrossies, de 110 cm de rayon, et quatre blocs rectangulaires, en comptant celui qui a été prélevé. Les fûts de colonne à peine ébauchés, arrondis d'un seul côté, de plus de 2 m de diamètre, étaient sans doute destinés à un grand édifice. L'étude détaillée de cette épave permettra de saisir l'état transitoire de ces objets de commerce, entre le dégrossissage brut de carrière et l'état final, au pied du monument. Les informations nous manquent également sur la forme et la dimension de ces navires. Une fois dessalé, le bloc a été présenté au musée d'Arles, après avoir été tronçonné pour montrer l'action du milieu marin sur le marbre.

Luc LONG, Drassm  
Guillaume DUPERRON, UMR 5140

## Lit du Rhône : le dépotoir urbain de Trinquetaille

Dirigée avec le soutien de l'association 2ASM, la fouille programmée du dépotoir urbain de Trinquetaille, sur la rive droite du Rhône à Arles, s'est déroulée du 2 au 28 septembre 2013 et comptait une trentaine de personnes intervenant à partir du navire *Brézéhan*, de la barge *Vega* et de plusieurs embarcations pneumatiques. Le Rhône qui a connu un niveau d'eau très haut durant toute l'année 2013 est rarement descendu en dessous du quai, durant la fouille, générant un courant fort et une visibilité inférieure à 20 cm qui ont ralenti le travail. En dépit de ces mauvaises conditions de plongée, nous avons poursuivi sur le chantier la formation d'une dizaine de stagiaires du diplôme universitaire « Archéologie sous-marine » mis en place avec l'université de Nîmes, en 2010 et 2011, et nous avons initié à nos méthodes de travail les équipes de fouille de Charles Hourcau (Association Jas, Sanary-sur-Mer) et de Bernard Pasqualini (Club-Yero, Hyères-les-Palmiers). Le principal objectif de la mission consistait à reconnaître et étudier *in situ* la disposition géographique, stratigraphique et structurelle des diverses composantes d'un riche gisement fluvial considéré selon nos premières hypothèses comme l'un des dépotoirs portuaires et urbains du port fluvial d'Arles, en rive droite (Long, Duperron 2016). La fouille s'est poursuivie jusqu'à 15 m de fond, dans les zones 4 à 7 où fut mis au jour le portrait de César en 2007, au milieu du déversement de fragments lapidaires. Tous ces éléments de sculpture et d'architecture sont vraisemblablement liés à un four à chaux établi en bordure du fleuve, à la fin du IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Ce gisement portuaire complexe, n'est pas seulement constitué d'un groupe de sculptures, mais comprend aussi deux épaves superposées (Arles-Rhône 7 et 8) et une conduite en plomb sous-fluviale, en place (RD6). La zone fouillée en 2013, jusqu'à 2 m de profondeur dans le sédiment, s'étend des carrés T, U, V 16 à 20, soit une surface de l'ordre de 80 m<sup>2</sup>. Dans l'ensemble des carrés fouillés et des sondages extérieurs, autour de la zone de déversement, il se confirme que les dépôts s'échelonnent du II<sup>e</sup> au début du V<sup>e</sup> s. et que le groupe de sculptures reposait sur une stratigraphie de la fin IV<sup>e</sup>-début V<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Au demeurant, les sondages près du bord révèlent une bande de 10 à 12 m de large, parallèle et contiguë au quai, qui présente un hiatus chronologique. Le mobilier le plus tardif dans cette bande étroite date des II<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> s. de notre ère et le mobilier du bas Empire et de l'Antiquité tardive a disparu. Il semble donc que les bords de berge ont été dragués par le passé, peut-être lors de l'édification du quai à l'époque de Napoléon III. Des recherches en archives auprès de la CNR sont en cours pour tenter de retrouver trace de ce dragage.

Parmi le mobilier lapidaire mis au jour sur le site durant l'opération 2013, on recense un fragment d'épaule de statue drapée, en marbre grec, deux fragments de stèles funéraires en calcaire aux inscriptions martelées, deux morceaux de colonnes, de très nombreux fragments de placages de marbre qui tapissent la couche de la statuaire (US2). Il paraît se confirmer ainsi que l'ensemble varié des objets recensés depuis 2007, provient des secteurs urbains de la rive droite, à la fois public, politique, privé, religieux et funéraire. Ce groupe comprend pour l'essentiel des effigies et des inscriptions païennes que la chronologie tardive (fin IV<sup>e</sup> s.) et le voisinage

d'un four à chaux (Mellinand, Sivan 2011), renvoient sans doute aux actes d'iconoclastie courante dans les cités romaines sous Théodose. Comme sur de nombreux sites, tel le Verbe Incarné à Lyon, il faut imaginer des débris de statues mêlés à un amas considérable de blocs d'architecture brisés, avec une majorité de placages, sans doute débités et rassemblés par les récupérateurs ou les chauffourniers antiques. Si la carte du gisement se dessine peu à peu, il apparaît que le déversement des marbres s'étend plus bas dans le lit du fleuve et impose de poursuivre les recherches afin de cerner au mieux la nature de cet espace portuaire particulier, visiblement desservi par une très grosse conduite d'eau.

### ◆ Carrés S-V 16-20

Les quatre couches fouillées en 2013 dans les carrés S-V 16-20 sont datées du milieu et de la seconde moitié du II<sup>e</sup> s. Elles ont livré un abondant mobilier qui permet de documenter, pour la première fois dans les dépotoirs du Rhône, le faciès matériel de cette période. On observe que le répertoire amphorique comporte toujours un très grand nombre d'amphores vinaires régionales (40 à 70 % des conteneurs), parmi lesquelles le type G4 est quasiment exclusif. Ce constat souligne une nouvelle fois l'importance du port d'Arles pour la commercialisation du vin gaulois et son orientation prédominante en direction du grand commerce (Bigot, Djaoui 2013 et Corbeel, Duperron 2013). Les importations de Bétique sont également très bien représentées, essentiellement par des amphores à huile Dr. 20, dont certaines portent les timbres CV.IV.COR, ST.CA et VM(...) (Bigot *et al.* 2014). Quelques amphores à salaison Beltran IIB ont également été recueillies. Parmi celles-ci, il convient de souligner la découverte d'un exemplaire complet, à l'intérieur duquel se trouvaient des noyaux d'olives et un gobelet en bois avec le fond percé (fig. 36). Ces nouvelles données montrent que la voie rhodanienne conserve au II<sup>e</sup> s. un rôle prépondérant dans la diffusion vers le nord des produits de Bétique, et en particulier de l'huile.



Fig. 36. Gobelet en bois.  
Arles-Rhône 2013.  
Zone 5. Carrés S-V 16-20.  
(cl. et DAO A. Doniga).



D'autres courants commerciaux apparaissent de manière plus ponctuelle. Des importations d'amphores vinaires de Méditerranée orientale sont ainsi représentées par une amphore rhodienne Dr. 43, une amphore d'Ephèse Ag. F65-66 ainsi qu'une Crétoise 4 (fig. 37, n° 1) et une Cnidienne (fig. 37, n° 2). L'importation des produits africains est également attestée, même si les quantités sont assez faibles. Plusieurs

types africains précoces, encore assez mal connus, ont pu être documentés (Duperron, Capelli 2015). Trois exemplaires du type Carthage EA 4 (fig. 37, n° 3), contenant vraisemblablement des salaisons de poisson, ont ainsi été mis au jour. En outre, un col d'amphore vinaire Schöne-Mau 35 (fig. 37, n° 4) ainsi qu'une lèvre du type Ostia 23, probablement utilisé pour le transport de l'huile, proviennent également d'Afrique.

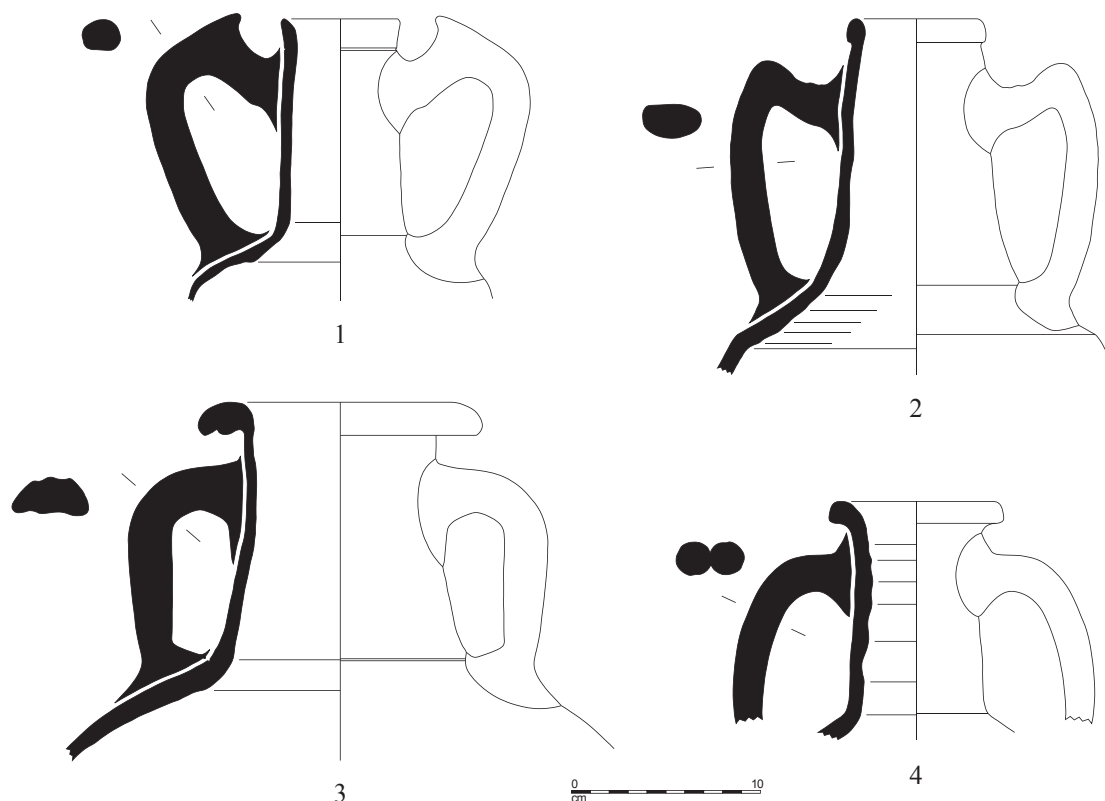


Fig. 37. Arles-Rhône 2013. Zone 5. Carrés S-V 16-20. n° 1 et 2 : amphores orientales ; n° 3 et 4 : amphores africaines. Ech. 1/4 (dessin et DAO G. Duperron).

Dans le domaine de la vaisselle de table, la sigillée sud-gauloise est largement majoritaire, les productions rhodaniennes de Claire B restant encore très discrètes à cette époque. Toutefois, quelques sigillées africaines A apparaissent ponctuellement, avec de rares individus correspondant aux types Hayes 3, Hayes 6 (fig. 38, n° 1) et Hayes 8 (fig. 38, n° 2). Parmi les céramiques culinaires en revanche, les importations africaines sont déjà bien représentées (20 à 40 % des communes), principalement par des plats à cuire Hayes 23 (fig. 38, n° 3) dans leur variante précoce, associés à des couvercles Hayes 196 (fig. 38, n° 4 et 5). Les marmites sont très rares jusqu'à l'apparition, à une date incertaine dans le courant de la seconde moitié du II<sup>e</sup> s., du type Hayes 197 (fig. 38, n° 6). On note toutefois la découverte de deux exemplaires du type Ostia I, 270/Hayes 199 (fig. 38, n° 7), rarement attesté en Gaule. Quelques importations italiques sont également présentes, avec notamment la découverte d'un pot à poisson du Latium (fig. 38, n° 8). Néanmoins, dans le domaine des céramiques culinaires comme dans celui de la vaisselle de table, les productions régionales demeurent prépondérantes. On note en particulier la présence de très nombreuses urnes en brune provençale. Cette catégorie est progressivement concurrencée dans la seconde moitié du II<sup>e</sup> s. par les productions rhodaniennes, représentées par des urnes et surtout des bouillottes à pâte kaolinique (fig. 3, n° 9), ainsi que par les premières communes oxydantes micacées. Les objets liés à l'*instrumentum* (étude A. Doniga) dans les carrés V16 à 20 affichent un caractère disparate et correspondent principalement à quelques scories de fer, une aiguille en os de

type XIX 6, une clochette en alliage cuivreux, une hache en fer, un outil en bois tourné (peut-être une quenouille ?), une cuillère à cosmétique en fer, ou « cure-oreille », deux bagues en fer et un couteau à affuter les calames en fer, qui se termine par un anneau de suspension.

Quatorze monnaies (étude J. Latournerie) ont été découvertes dans les carrés V16-20 et sont assez bien conservées. Elles sont comprises entre le 2<sup>e</sup> quart du II<sup>e</sup> s. et le IV<sup>e</sup> s. Ainsi, on retrouve les frappes d'Hadrien (134-138 apr. J.-C.), Marc-Aurèle jeune (139-149 apr. J.-C.), Faustine jeune (156-161 apr. J.-C.), Faustine (175 apr. J.-C.), Commode (180-192 apr. J.-C.), Alexandre Sévère (225 apr. J.-C.), Maximien (236-238 apr. J.-C.), Trebonien Galle (251 apr. J.-C.), Tetricus (274 apr. J.-C.), Maximien Hercule (299 apr. J.-C.) et enfin une monnaie tardive du IV<sup>e</sup> s. en surface.

#### ◆ Carrés Y21-22 (Arles-Rhône 7, EA 1398)

La couche I des carrés ouverts dans l'épave Arles-Rhône 7 a livré un lot de mobilier céramique constitué de 87 individus NMI, qui permet de proposer une datation dans la seconde moitié du III<sup>e</sup> s., grâce à la présence de nombreux éléments caractéristiques. Tout d'abord, le domaine de la vaisselle est celui qui procure les informations les plus solides. En premier lieu, la présence de trois plats Hayes 50 en sigillée africaine C (fig. 39, n° 1) donne un solide *terminus post quem*, puisque la production de cette forme débute au cours du second quart du III<sup>e</sup> s. (Hayes 1972 : 73). On observe en outre que la vaisselle culinaire africaine est très abondante dans ce contexte, puisqu'elle

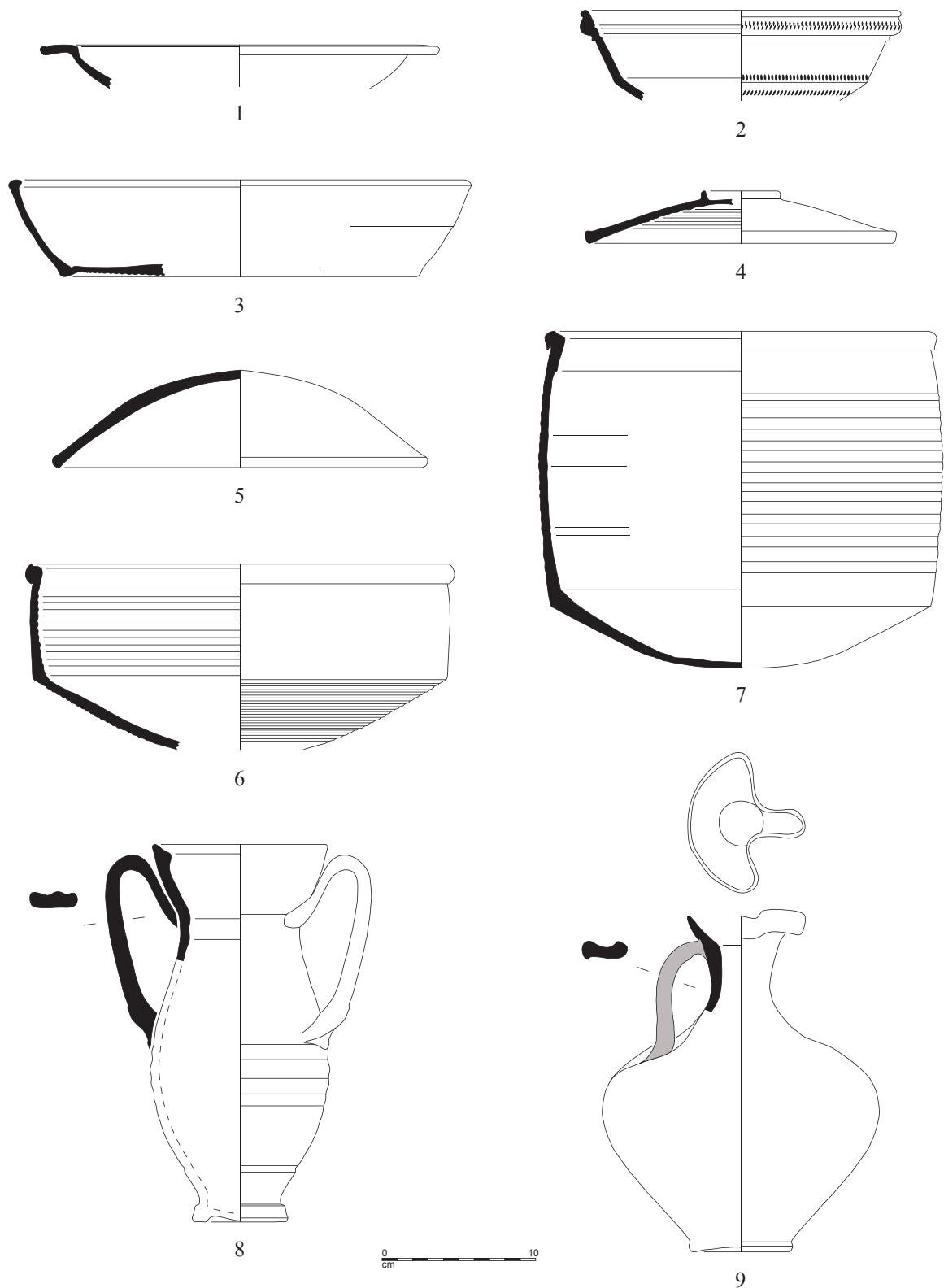


Fig. 38. Arles-Rhône 2013. Zone 5. Carrés S-V 16-20. n° 1 et 2 : sigillée africaine A ; n° 3 à 7 : culinaire africaine ; n° 8 : commune italique ; n° 9 : commune rhodanienne kaolinique. Ech. 1/4 (dessin et DAO G. Duperron).

constitue la moitié des céramiques communes. On recense cinq plats à cuire, deux du type Hayes 23B tardif et trois du type Hayes 181C (fig. 39, n° 2), ainsi que cinq marmites africaines Hayes 197 qui présentent également des caractéristiques tardives (fig. 39, n° 3). Les couvercles associés à ces vases de cuisson appartiennent aux types Hayes 196 (5 ex. : fig. 39, n° 4) et Hayes 195 (3 ex. : fig. 39, n° 5). Le riche lot amphorique se caractérise également par une très nette domination des productions africaines (54 % des amphores). Parmi celles-ci,

les plus nombreuses sont les amphores à huile Africaine I, dont on a recensé cinq exemplaires presque complets ainsi que sept lèvres qui pour plusieurs d'entre-elles ont conservé en place leur opercule en céramique lié à la pouzzolane (fig. 40, n° 1 et 2). On observe systématiquement une cassure nette à la base de la lèvre qui témoigne très probablement d'opérations de décolletage, afin de faciliter le vidage de l'amphore. De plus, les types Afr. II, IIIA et Keay IA sont également attestés, par deux individus pour chacun d'entre eux.

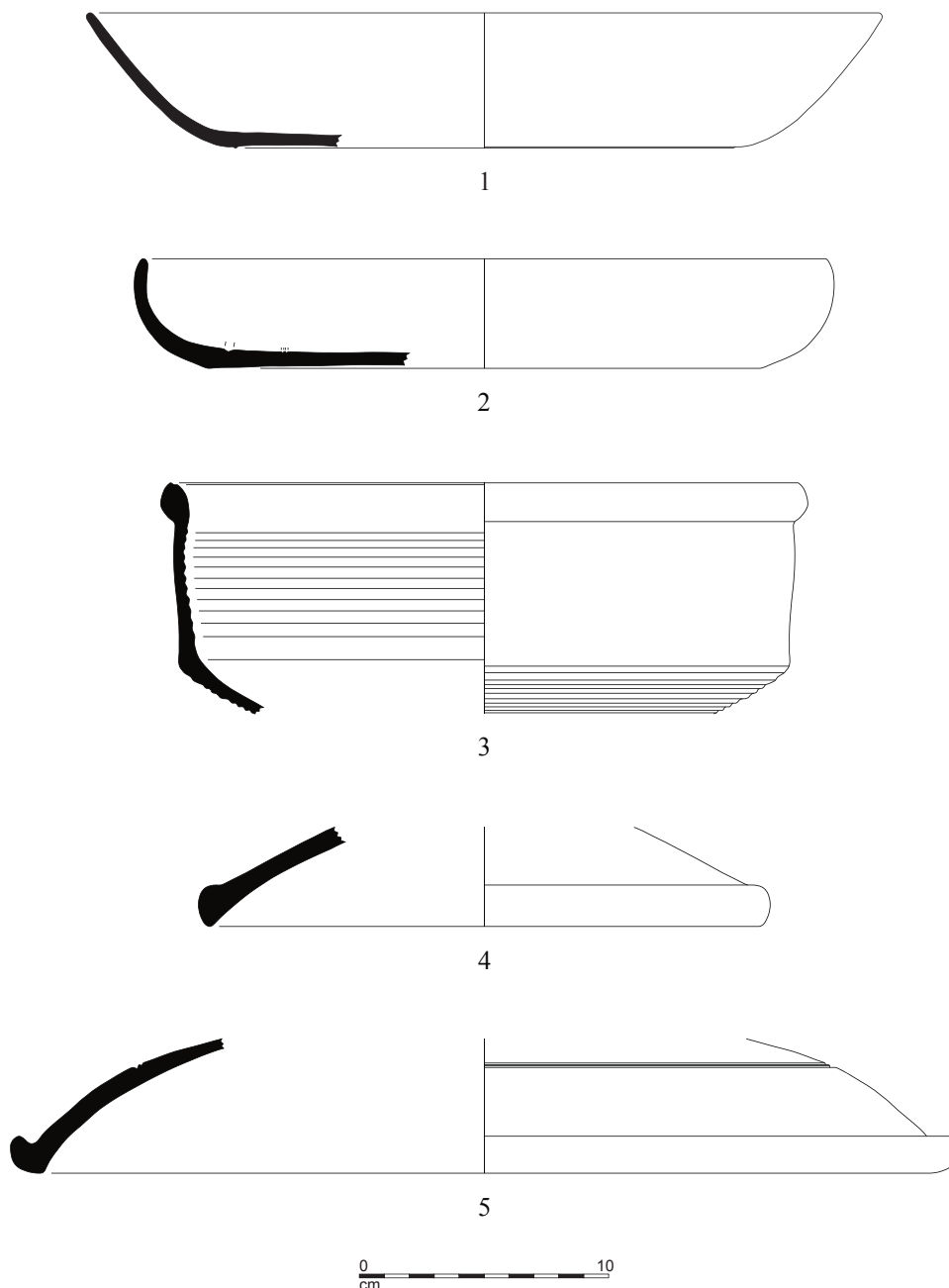


Fig. 39. Arles-Rhône 2013. Zone 5. Carrés Y21-22. Vaisselle africaine. Ech. 1/3 (dessin et DAO G. Duperron).

Ensuite, les amphores vinaires régionales du type Gauloise 4 sont assez bien représentées, avec six exemplaires (15 % des amphores), qui présentent tous des caractéristiques typologiques très tardives : un col court, une anse tangente à la lèvre et surtout une panse fréquemment cannelée, en particulier au niveau de l'épaule. Un individu porte en outre un timbre en creux sans cartouche L.SE (fig. 40, n° 3), très rarement signalé jusqu'à présent (Corbeel, Duperron 2013 : 411-412).

Les produits de Bétique sont assez peu nombreux dans ce contexte (17 % des amphores). On compte une amphore à huile Dr. 23 et trois contenants à salaisons (types Belt. 72, Alm. 50A et Dr. 14A). L'importation de vins hispaniques est également attestée par la présence d'une Matagallarès I et d'un individu parfaitement conservé qu'il convient sans doute d'attribuer au type Beltran 68 (fig. 40, n° 4). Enfin, deux amphores vinaires de Sicile du type MRA IA ont été reconnues.

Pour terminer, il convient de souligner la découverte de deux lampes à huile africaines, très bien conservées, qui correspondent au type Deneauve VIII (fig. 41), daté du III<sup>e</sup> s. (Bonifay 2004 : 329 et 334).

Par conséquent, le faciès de ce lot de mobilier est caractéristique de la seconde moitié du III<sup>e</sup> s. Cette datation est parfaitement cohérente avec les résultats du sondage réalisé en 2009 à l'avant de cette épave, qui avait montré que le naufrage d'Arles-Rhône 7 s'était produit vers le milieu du III<sup>e</sup> s. (Long, Duperron 2011 : 39-41).

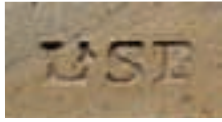
Le sondage ouvert dans les carrés Y21-22 a permis de récupérer un petit nombre d'objets non céramique, pour lesquels le domaine personnel, peu représenté, compte trois semelles en cuir dont deux sont très abîmées. La troisième appartient à une sandale de type large, s'élargissant au niveau des orteils, caractéristique de la mode masculine au III<sup>e</sup> s. apr. J.-C.



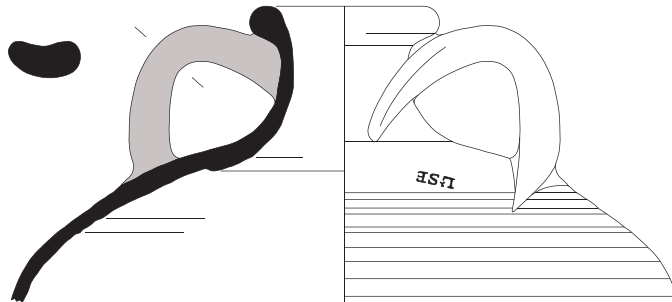
1



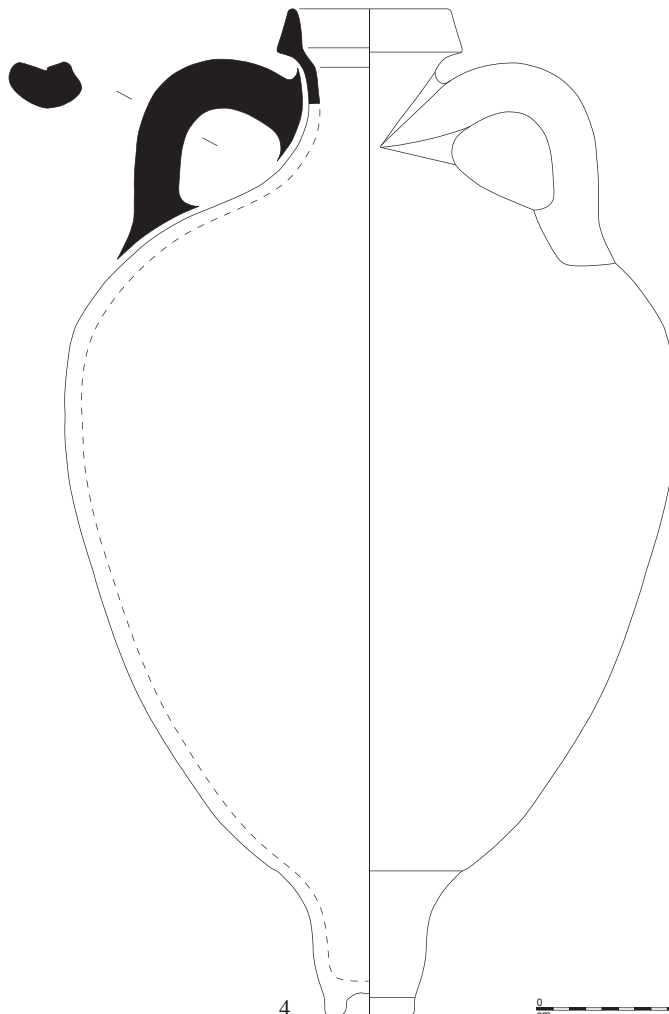
2



L<sup>A</sup>SE



3



4



Fig. 40. Arles-Rhône 2013. Zone 5. Carrés Y21-22. n° 1 et 2: amphores africaines; n° 3: amphore gauloise; n° 4: amphore de Bétique (dessin et DAO G. Duperron).



Fig. 41. Arles-Rhône 2013. Zone 5. Carrés Y21-22. Lampes à huile africaines (cl. G. Duperron).

On distingue également des coulures et découpes en plomb qui illustrent un travail artisanal qui s'est déroulé près de nos carrés, ainsi que des objets relatifs à la pêche incluant un lest de filet de pêche en plomb et un hameçon en bronze destiné au milieu marin par ses dimensions. Enfin, dans le domaine domestique, un jeton en os présente une face ornée de trois gorges en V.

Au total 45 monnaies ont été retrouvées sur l'épave Arles-Rhône 7, avec 36 exemplaires dans la couche I et 9 dans la couche II. L'étude a révélé que 71 % d'entre-elles se rangent au IV<sup>e</sup> s., 11 % sont des imitations, 9 % non identifiées, 7% du III<sup>e</sup> s., 2 % du I<sup>er</sup> siècle.

#### ◆ Carrés C 13-14

Le lot de mobilier de la couche II présente un faciès caractéristique des IV<sup>e</sup>-V<sup>e</sup> s. apr. J.-C. On recense en particulier une sigillée africaine D du type Hayes 61, ainsi que plusieurs vases en sigillée luisante (coupe Lamb. 1/3, mortier Drag. 45). Le répertoire des amphores comporte un col d'amphore à huile de Bétique Dr. 23 (fig. 42, n° 1), des fragments d'amphores siciliennes MRA IA et surtout plusieurs amphores Africaine III. Parmi ces dernières, on peut identifier un exemplaire de la variante B (fig. 42, n° 2) et deux de la variante C (fig. 42, n° 3), celle-ci n'étant pas antérieure à la fin du IV<sup>e</sup> s. et surtout caractéristique de la première moitié du V<sup>e</sup> s. (Bonifay 2004: 122). En outre, un fond d'amphore africaine, portant un R incisé

avant cuisson, appartient probablement à un *spatheion* type 1 (fig. 42 n° 4), produit durant la première moitié du V<sup>e</sup> s. (*Ibid.*: 125). De la même façon, deux anses d'amphore orientale appartiennent au type LRA 1, dont l'importation en Gaule débute vers la fin du IV<sup>e</sup> s. (Pieri 2005: 74). Il convient donc de dater la mise en place de cette couche au plus tôt vers la charnière des IV<sup>e</sup> et V<sup>e</sup> siècles.

La couche I a livré un mobilier peu abondant et assez hétérogène, parmi lequel on peut toutefois souligner la présence de plusieurs éléments tardo-antiques: une amphore Africaine III, un couvercle africain Hayes 196 tardif ainsi que de la sigillée luisante.

#### ◆ Tuyau de plomb RD6, EA 3658

Le sondage réalisé sur la conduite RD6 a permis de distinguer trois couches. Le niveau le plus profond (couche III) présente un faciès caractéristique du II<sup>e</sup> s., marqué par la présence de sigillées sud-gauloises (types Drag. 37 et Ritt. 12), de céramiques à pâte claire et surtout de nombreux fragments de commune brune provençale. Les amphores Gauloise 4 sont prédominantes, avec quatre individus, tandis que celles de Bétique n'apparaissent qu'avec un col d'amphore à salaisons Belt. IIB/Alm. 50A (fig. 43, n° 1). On note également la présence d'une urne rhodanienne COM-O-M A4 mais surtout de plusieurs sigillées Claire B (coupe Desb. 8/12, bol Desb. 20 et cruche Desb. 85), dont la production débute vers le milieu du II<sup>e</sup> s. Enfin, les importations africaines apparaissent avec une céramique culinaire (couvercle Hayes 196), mais surtout une sigillée A du type Hayes 10 (fig. 43, n° 2), daté du II<sup>e</sup> s. (Hayes 1972: 38). De plus, un fond d'amphore à huile Africaine I incite à repousser la chronologie de ce niveau vers la fin du siècle (Bonifay 2004: 107). Par ailleurs, on peut signaler l'importation d'une bouilloire africaine Uzita 48, 1, peu diffusée au nord de la Méditerranée et généralement attestée durant le III<sup>e</sup> s. (*Ibid.*: 229-231). Il convient par conséquent de dater ce niveau de la seconde moitié du II<sup>e</sup> s., et plus probablement de la fin du siècle. La couche II a livré un mobilier peu abondant, comprenant notamment un col d'amphore Africaine IA (fig. 44, n° 1) et une marmite africaine Hayes 197 (fig. 44 n° 2), qui indiquent une chronologie semblable à celle du niveau précédent. Enfin, la couche I se met en place durant le III<sup>e</sup> s., comme le montre la présence d'amphores Africaines I et II, et surtout de fragments de plats Hayes 50 en sigillée africaine C.

Luc LONG, Drassm  
Guillaume DUPERRON, UMR 5140

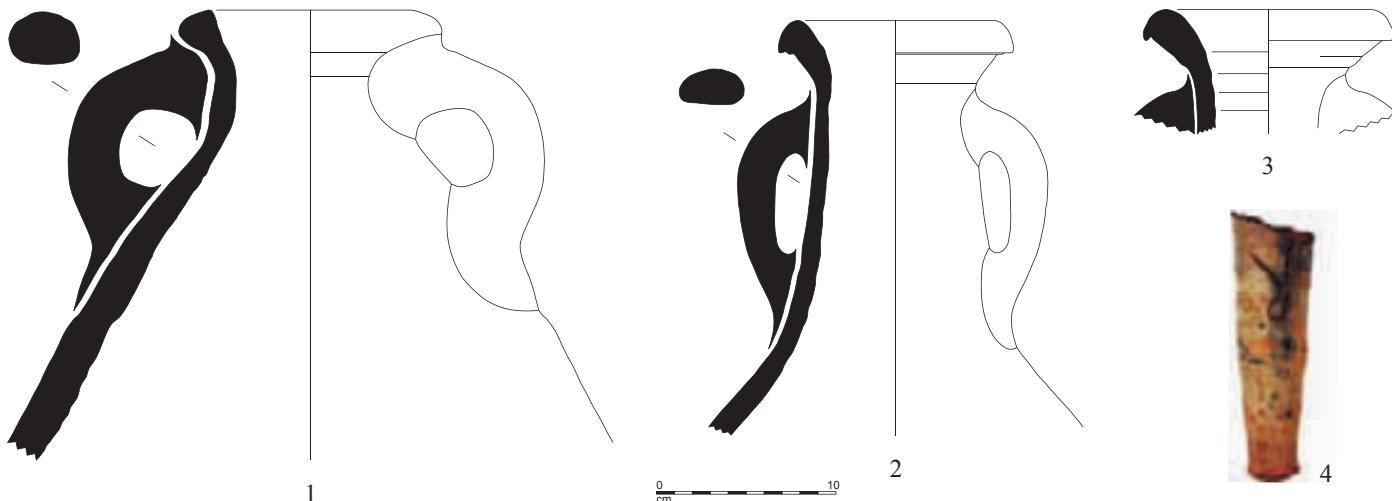


Fig. 42. Arles-Rhône 2013. Zone 5. Sondage C13-C14. n° 1 : amphore de Bétique; n° 2 à 4 : amphores africaines. Ech. 1/4 (dessin et DAO G. Duperron).

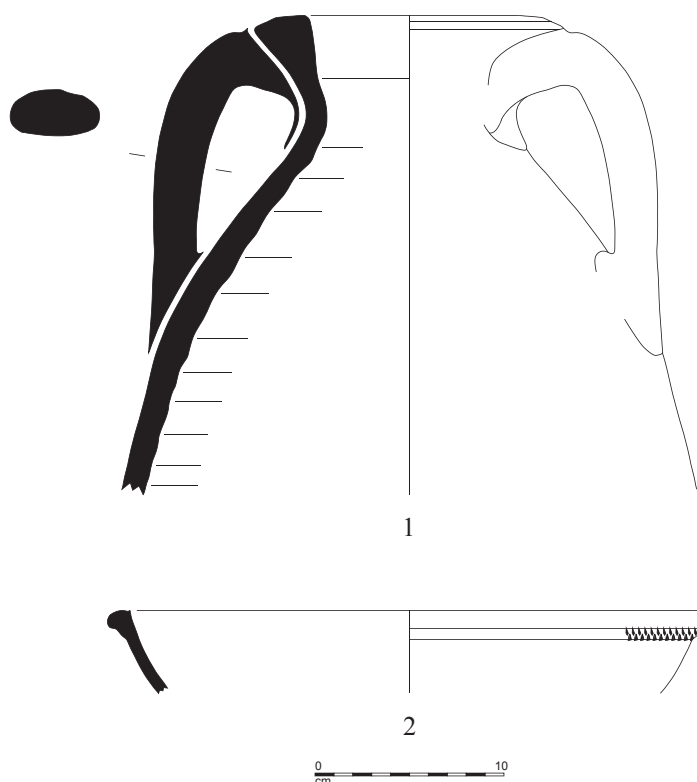


Fig. 43. Arles-Rhône 2013. Zone 6. Sondage RD6. Mobilier céramique de la couche III.  
n° 1 : amphore de Bétique; n° 2 : sigillée africaine A. Ech. 1/4 (dessin et DAO F. Bigot, G. Duperron).

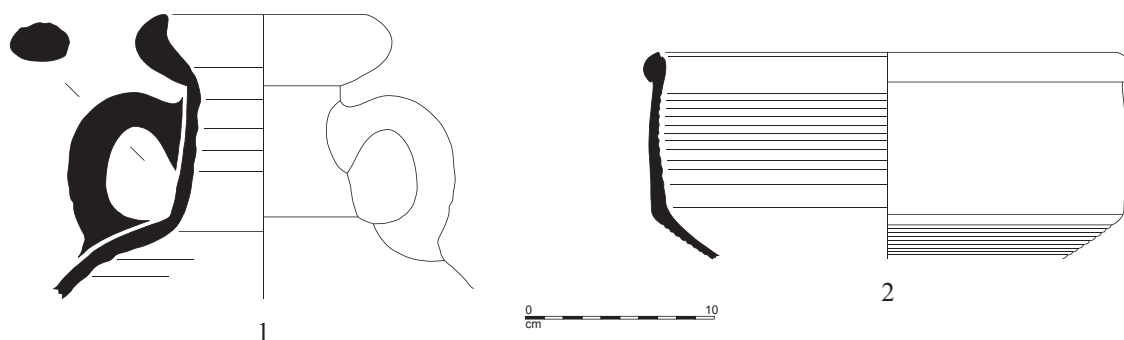


Fig. 44. Arles-Rhône 2013. Zone 6. Sondage RD6. Mobilier céramique de la couche II.  
n° 1 : amphore africaine; n° 2 : culinaire africaine. Ech. 1/4 (dessin et DAO G. Duperron).

## BOUCHES-DU-RHÔNE Arles

Gallo-romain

### Carte archéologique du Rhône

Si la carte archéologique du Rhône 2012, dans la traversée d'Arles, a été annulée pour des raisons météorologiques, celle de 2013 a été réalisée dans des conditions difficiles et a succédé sans interruption, du 29 septembre au 18 octobre, à la fouille programmée du dépotoir urbain de Trinquetaille.

Elle comptait une vingtaine de plongeurs et le support du navire *Brézéhan* et a porté sur quatre sites différents : la zone portuaire sud, qui a livré des amphores Dressel 1, la zone dite de la nécropole sud, riche en éléments funéraires, enfin les épaves Arles-Rhône 13 et 14, qui apportent du nouveau sur la navigation dans le Bas-Rhône aux III<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> siècles.

#### ◆ Zone portuaire sud

Des plongées en rive droite en zone 700, entre les PK 283,695 et 283,700, ont permis de repérer par 7 m de fond une dizaine d'amphores Dressel 1 parmi lesquelles on distingue les formes Dressel 1A, 1B et 1C, datées du début ou de la première moitié du I<sup>er</sup> s. av. J.-C. Ces conteneurs vinaires de la fin de la République romaine pourraient dater de la période de création de la colonie par Jules César et constituent les plus anciens vestiges antiques sur cette rive, si l'on excepte un fond d'amphore grecque de Marseille mis au jour un peu plus bas dans le virage.

#### ◆ Zone de la nécropole sud

En rayonnant autour de ce groupe homogène d'amphores Dressel 1, les recherches en plongée ont conduit à mettre au jour, en rive droite, aux alentours du PK 283,680, une série d'objets épars, liés au domaine funéraire, notamment des fragments de sarcophages en marbre et en calcaire. On compte ainsi un fragment d'angle de cuve en marbre, de belle qualité, décoré d'oves et de rais de cœur, un fragment de couvercle en marbre avec une tête mutilée sous l'acrotère, un bas de cuve en calcaire où se distinguent les jambes d'un Eros dansant. D'autres objets en calcaire dur se rapportent à des ovoïdes d'autel, un fragment de chapiteau ionique et un autel à libation dédié par Valeria M à sa mère : (...) *Valeria Maruleia Matri Perfectissimae*, dont les trois premières lignes sont malheureusement très abimées. Dans ce même secteur a été découvert un coffret, peut-être funéraire lui aussi, constitué d'un châssis en bois recouvert de plaques de bronze et de clous de cuivre (27 x 38,5 x 18 cm), qui a été très rapidement confié au laboratoire Arc-Nucléart de Grenoble (fig. 45).

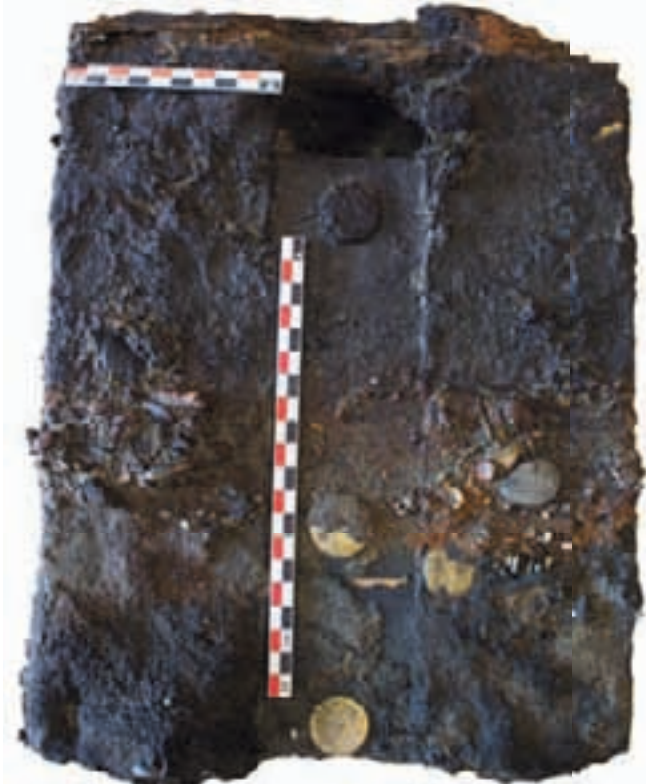


Fig. 45. Arles-Rhône 2013. Coffre funéraire en bois et bronze (cl. L. Long).

Encore inédit, un fragment de coffre de ce type, dont le panneau de bois est doté de plaques et de clous identiques, recouverts de feuilles d'or, a été signalé dans le dépotoir romain daté des I<sup>er</sup>-II<sup>e</sup> s., au-dessus de l'épave Arles-Rhône 3. Excepté ces deux exemplaires arlésiens, des fragments de coffre ou de placard moins bien conservés, constitués de plaques de

bronze attenantes et de clous de même nature, sont signalés dans une *domus* sur le site de Zeugma, en Turquie. Enfin, cette zone a livré une section de tuyau en plomb (RD7), isolée et probablement déclassée pour en récupérer le métal, qui est conservée sur 3,10 m de long pour un diamètre externe de 22 cm, soit 20,73 cm de diamètre interne. Déchiré au niveau des soudures, cette section présente deux marques de producteur de part et d'autre de la nervure dorsale, très effacées et partiellement mutilées, qui n'ont pas encore été déchiffrées. On note également sur le premier tiers du tuyau la présence de chiffres romains imprimés dans le moule d'origine : XXII, qui devaient servir à numéroter les différentes sections pour en faciliter l'assemblage, à moins qu'il ne s'agisse de capacités de débit. On sait sur ce point que Frontinius, administrateur principal des eaux de Rome, avait obligation de figurer sur les conduites en plomb le chiffre de leur capacité tous les 50 pieds. Cette marque offre donc plusieurs pistes.

#### ◆ Zone de l'épave Arles-Rhône 5, EA 1405

Des plongées de contrôle sur l'épave Arles-Rhône 5, utiles pour renforcer par endroit le dispositif de protection soumis à l'érosion de la pente, ont permis de signaler un objet entre les ducs d'Albe n° 4 et 5, à proximité immédiate de l'épave. Il s'agit d'un fragment de couvercle d'amphore gauloise, probablement de type CL-REC 16h (Py 1993 : 240), portant une estampille T.CR.V'IT' avec des lettres en relief dans un cartouche quadrangulaire creux, des points triangulaires entre les lettres T/C et R/V et les lettres I et T ligaturées (fig. 46). Cette marque a déjà été observée à de nombreuses reprises sur des anses d'amphores G. 4 mises au jour dans ce secteur (Long 1994, Corbeel, Duperron 2013).



Fig. 46. Épave Arles-Rhône 5. Timbre sur couvercle d'amphore gauloise. Ech. 1 (cliché, dessin et DAO G. Duperron).

#### ◆ Épave Arles-Rhône 13, EA 1402

En dépit de la très mauvaise visibilité, limitée à 10 cm, les relevés se sont poursuivis sur les parties dégagées par le courant qui matérialisent l'axe longitudinal de l'épave Arles-Rhône 13. Il s'agit d'un navire retourné, en rive droite, au PK 282,710, partiellement mis à nu après une crue en 2011. Sa chronologie, fixée au IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C., apporte du nouveau sur l'activité du port fluvial d'Arles et sur la navigation depuis l'embouchure à cette période. Évaluée à 15 ou 18 m de long au maximum, sa construction par mortaises et tenons chevillés incluant varangues, quille (arrachée) et retour de galbord, est spécifiquement maritime. Treize pieds de varangues retournées ont été retrouvés en place, sur une distance qui en comptait au moins 17 à l'origine, si l'on tient compte des écarts laissés vides. En amont de ce groupe, une demi-varangue, étudiée à terre avant d'être remise en place, permet de restituer la forme pincée de la coque sur son extrémité. Compte tenu des problèmes que pose l'épave, en particulier la persistance d'une forme de carène à retour de galbord à une période où ce mode de construction n'est plus vraiment attesté depuis 400 ans, la chronologie du site revêt une importance considérable. Au demeurant, cette forme de coque n'est pas sans rappeler l'épave Dramont E, datée du V<sup>e</sup> s. de notre ère (Santamaria 1995).

À défaut de cargaison, puisque le navire s'est retourné dans un dépotier hétéroclite, la datation de l'épave Arles-Rhône 13 repose sur l'analyse radiocarbone, l'étude des monnaies et celle du mobilier archéologique environnant. En 2013, un échantillon de membrure, en chêne à feuilles caduques, a donc été confié au laboratoire Archeolabs qui propose une datation <sup>14</sup>C calibrée, avec une probabilité de 96,7 % entre 231 et 359 de notre ère, une fourchette chronologique qui correspond assez bien au faciès des monnaies, de la céramique et des amphores qui recouvrent les vestiges. Un nettoyage partiel a été effectué sur la partie amont du site (zone B), en 2013, afin de faciliter le relevé et d'affiner la chronologie. Trois niveaux de dépôt ont été identifiés au-dessus du bois si l'on exclut la couche de surface composée de pierres de lest, jetées par les navires au mouillage aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> s. Peu abondant, le mobilier céramique de ces trois couches, qui a fait l'objet d'une publication exhaustive

(Long, Duperron 2014), situe la mise en place de ces différents niveaux dans le IV<sup>e</sup> s. et la première moitié du V<sup>e</sup> s. Il a été également possible de réaliser quelques observations sur les échanges commerciaux. On a ainsi constaté la grande diversité des produits alors en circulation : huile de Bétique, sauces de poisson de Lusitanie, vins italiens et orientaux. Le fait le plus marquant est toutefois la très nette domination des importations africaines, avec en particulier les amphores Afr. III (fig. 47, n° 1), dont le contenu principalement vinaire est très probable. On peut également souligner les nouvelles attestations du type Keay 27 (fig. 47, n° 2), assez rarement signalé. La vaisselle de table est en revanche faiblement représentée. Dans ce domaine, on notera le dynamisme des productions savoyardes de sigillées luisantes. On remarquera également la diversité des céramiques communes importées à cette époque. En effet, aux côtés des productions rhodaniennes, bon nombre

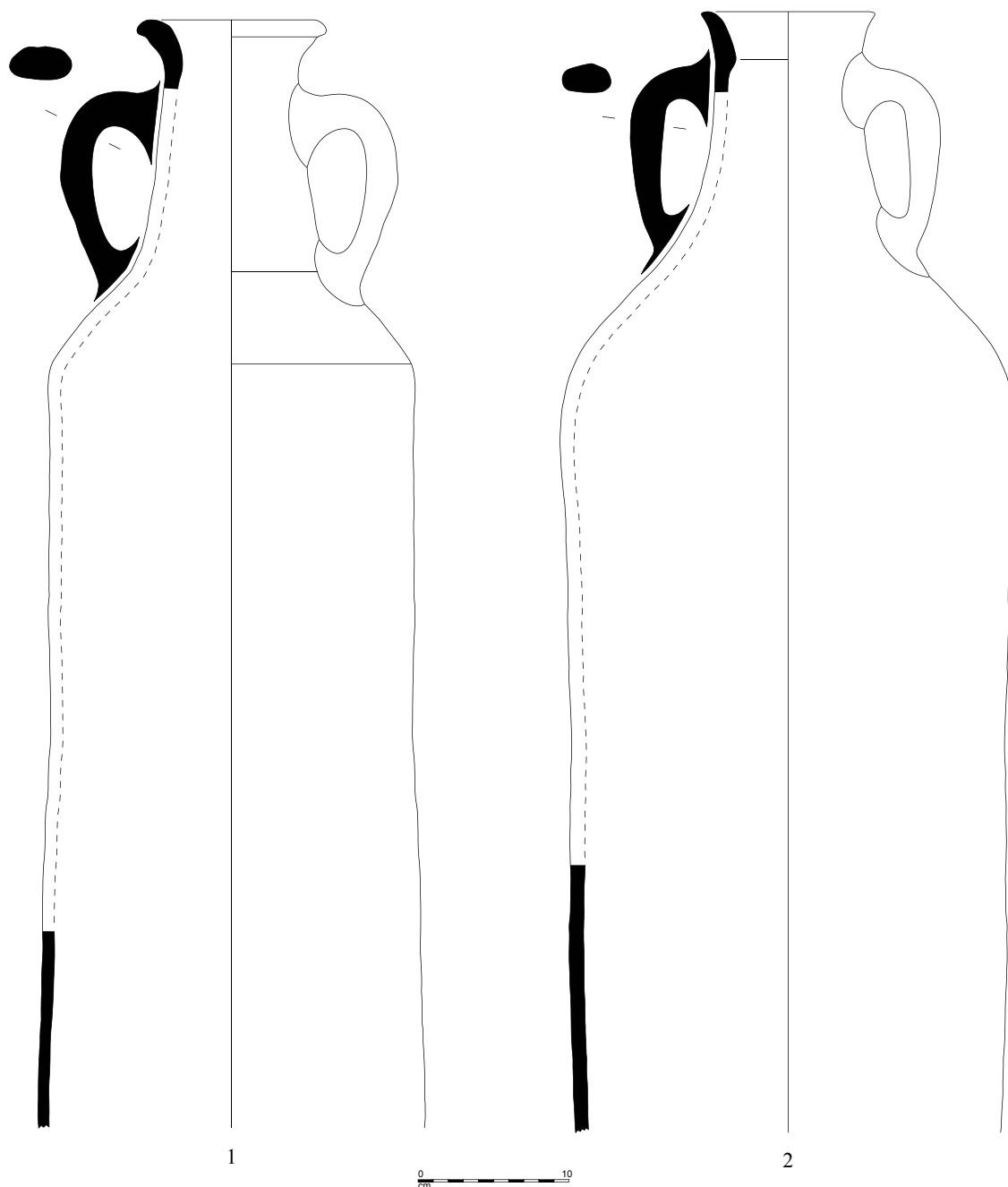


Fig. 47. Épave Arles-Rhône 13. Amphores africaines (dessin et DAO G. Duperron).



de céramiques communes (cruche, bouilloire, marmite, mortier, etc.) proviennent d'Espagne et d'Afrique (fig. 48). La présence de traces de poix sur certains de ces vases témoigne vraisemblablement du transport en petites quantités de produits liquides dont la nature reste indéterminée. Enfin, la découverte de deux tubes de voûte très probablement produits en Afrique (fig. 49) constitue une nouvelle occurrence pour ces objets encore rarement attestés en Narbonnaise.

Avec les amphores et la céramique, on note trois petits objets relatifs à l'*instrumentum* (étude Aline Doniga). Il s'agit de deux bouchons d'amphore, l'un taillé dans une plaque de marbre, l'autre dans une panse d'amphore, et une bague en alliage cuivreux, décorée de stries verticales, datée de la fin du II<sup>e</sup> ou du III<sup>e</sup> s. Par ailleurs, 84 monnaies découvertes sur l'épave Arles-Rhône 13, ont été étudiées par Jordan Latournerie. On constate que 92 % d'entre elles sont datées du IV<sup>e</sup> s. (soit 77 ex. sur 84), 4 % ne sont pas identifiables et trois monnaies sont du III<sup>e</sup> s. Enfin, une seule monnaie date du V<sup>e</sup> s. Au bilan, la datation de l'épave dans le IV<sup>e</sup> s. est confortée par l'ensemble du mobilier qui la recouvre, en cohérence avec la datation <sup>14</sup>C.

#### ◆ Épave Arles-Rhône 14, EA 3078

Comme la précédente, l'épave Arles-Rhône 14, sise en zone 11, par 6 m de fond, a été repérée en 2011 après une crue érosive du Rhône. Après les premières observations réalisées lors de sa découverte (Long, Duperron 2013), l'épave Arles-Rhône 14, datée du III<sup>e</sup> s., qui se rapporte visiblement à une embarcation fluvio-maritime, a fait l'objet en 2013 d'une nouvelle exploration qui a apporté quelques compléments sur le navire lui-même, notamment à travers la réalisation d'une étude dendrochronologique (F. Guibal). Les vestiges de bois qui ont été examinés, dans une partie du site affouillée par le courant, correspondent sans doute à la partie centrale du navire, dépourvu de quille, avec la présence de la lice de plat-bord, sur laquelle est fixé un double barrot de pont. Au-dessous, prend forme la muraille qui s'incurve vers le fond, constituée de virures assemblées par tenon et mortaise, à la manière des bateaux de mer, et la présence dans cet espace de deux allonges de membrure en place (M 109 et 110) et de l'emplacement de deux autres allonges (M 107 et 108). Mais cette expertise complémentaire du site a surtout permis d'étudier une nouvelle couche couvrant les III<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> s., qui a livré une riche documentation matérielle comprenant près de 200 céramiques, 25 objets métalliques, une centaine de monnaies ainsi qu'une inscription lapidaire. Ces nouvelles données, actuellement en cours de publication, complètent les connaissances sur le faciès matériel arlésien de l'époque romaine tardive.

Le mobilier céramique se caractérise de manière générale par une nette domination des importations africaines qui constituent ainsi la moitié des amphores. On recense principalement des exemplaires appartenant aux types Afr. I tardive, Afr. III, Keay I et Tripolitaine III. Le répertoire amphorique est complété par des productions d'Orient (Kapitän II, LRA 1 et 4), d'Italie (MRA IA, Keay 52 et Empoli) et de la péninsule ibérique (Dr. 23 et Alm. 51). Dans le domaine de la vaisselle, les céramiques africaines sont également les plus nombreuses, en particulier parmi les céramiques communes. Au sein de cette catégorie en effet, elles représentent 60 à 80 % des individus. Elles correspondent essentiellement à des vases de cuisson : marmites Hayes 197 (fig. 50, n° 1 et 2), plats à cuire Hayes 23 et 181 (fig. 50, n° 3 et 4), couvercles Hayes 195 et 196 (fig. 50, n° 5 et 6), mais l'on note aussi la présence de plusieurs cruches africaines (fig. 50, n° 7) dont la paroi interne est poissée. Par ailleurs, quelques importations de céramiques communes orientales, provenant du Levant et de Mer Égée (fig. 51, n° 1 à 3), ainsi que de marmites non tournées hispaniques (fig. 51, n° 4), sont également à signaler.

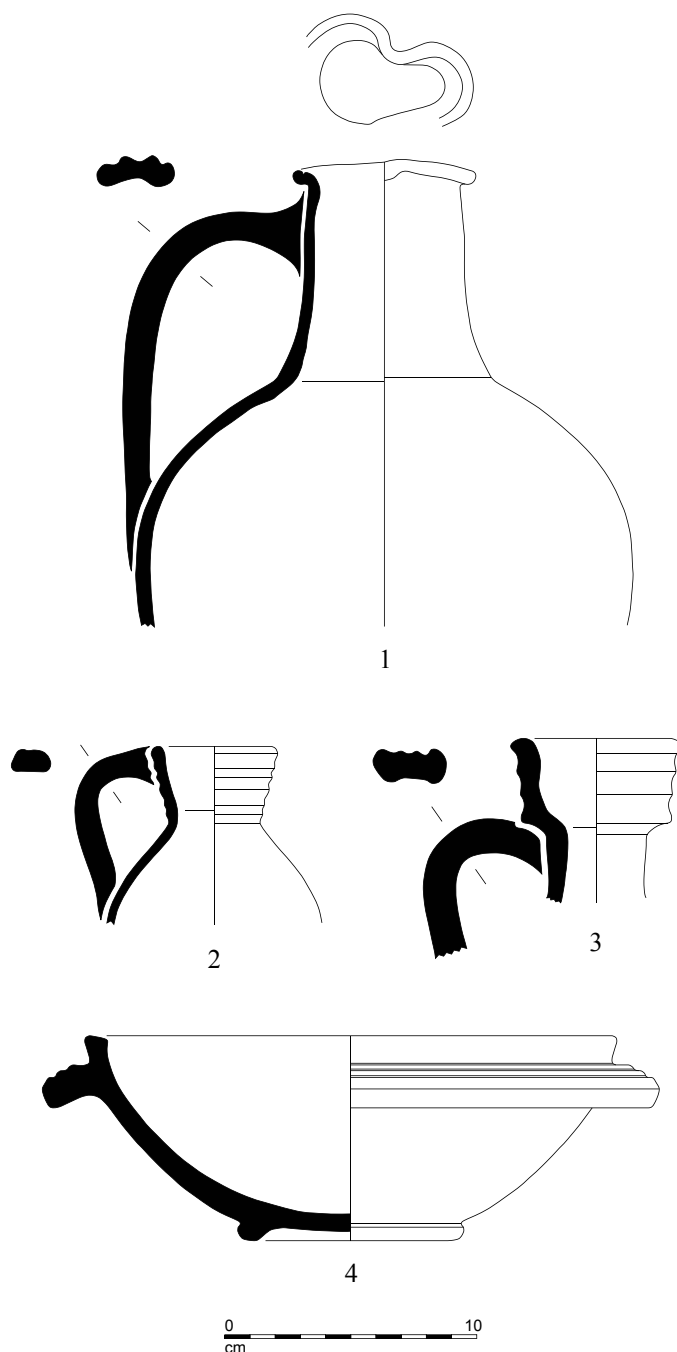


Fig. 48. Épave Arles-Rhône 13. Communes africaines. Ech. 1/3 (dessin et DAO G. Duperron).



Fig. 49. Épave Arles-Rhône 13. Tube de voûte africain. Ech. 1/4. (dessin et DAO G. Duperron).

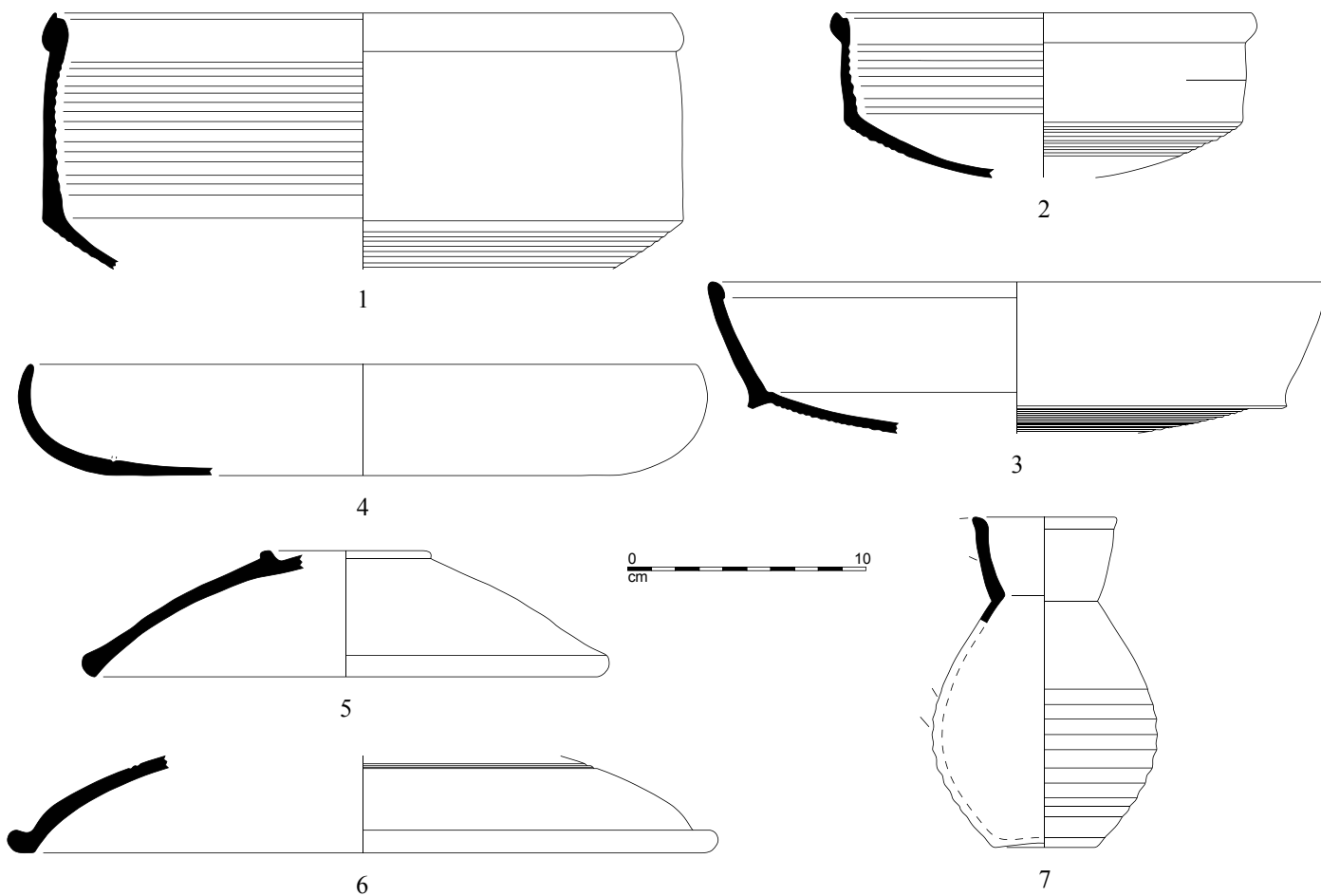


Fig. 50. Épave Arles-Rhône 14. Céramiques culinaires et commune africaines. Ech. 1/3 (dessin et DAO G. Duperron).

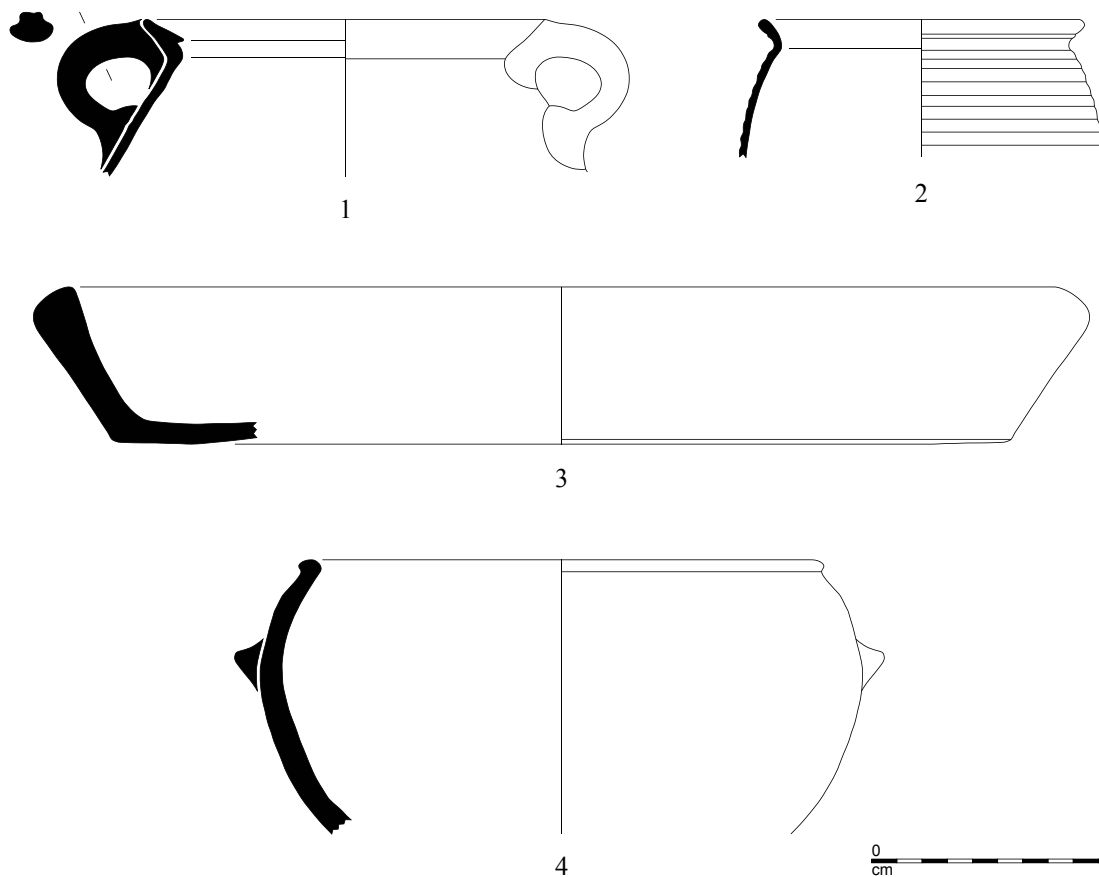


Fig. 51. Épave Arles-Rhône 14. Céramiques communes orientales (1 à 3) et hispanique (4). Ech. 1/3 (dessin et DAO G. Duperron).

Les productions régionales complètent donc l'approvisionnement de manière limitée. Celles-ci proviennent pour l'essentiel de la vallée du Rhône, avec des sigillées Claire B et Luisante pour la vaisselle de table et des céramiques kaolinitiques et oxydantes micacées pour les vases de cuisson.

Parmi le mobilier relatif à l'*instrumentum*, étudié par Aline Doniga, on dénombre un bouchon en fer, d'un diamètre de 10,4 cm, ayant peut-être appartenu à une pompe, deux aiguilles en alliage cuivreux, dont l'une, de 13,1 cm de long pour 0,3 cm d'épaisseur, était probablement utilisée pour la couture de matériaux épais comme le cuir ou les voiles de navire, une tessère monétiforme estampillée d'un P en relief sur l'avant et d'une ancre sur le revers, et deux cadres de miroirs en plomb (3,9 et 4,7 cm de diamètre) décorés dont le type est particulièrement utilisé aux II<sup>e</sup>-III<sup>e</sup> s. Cette partie de l'épave Arles-Rhône 14 a également livré 246 monnaies, étudiées par Jordan Latournerie, dont une écrasante majorité, 76 % date du IV<sup>e</sup> s. (soit 187 ex.), 14 % du III<sup>e</sup> s. (34 ex.) et 5 % (13 ex.) sont des imitations. Les frappes des I<sup>er</sup> et II<sup>e</sup> s. sont anecdotiques. Enfin, une plaque de marbre inscrite faisait partie du mobilier de déversement dans l'épave (17 x 15 cm) : (...) GA(i) VS.P(...), AMABI(lis), ME.SAR (...) E VIXIT.A (...).

Luc LONG,, Drassm  
Guillaume DUPERRON, UMR 5140

## Bibliographie

**Bigot, Djaoui 2013**: BIGOT (Fabrice), DJAOUI (David) — Étude préliminaire des amphores gauloises des fouilles de l'épave Arles-Rhône 3 (Arles, B.-du-Rh.) (2<sup>e</sup> moitié du I<sup>er</sup> s. - 1<sup>e</sup> moitié du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C.). *RAN*, 46, 2013, p. 375-394.

**Bigot et al. 2014**: BIGOT (Fabrice), DUPERRON (Guillaume), LONG (Luc) — Nouveaux timbres sur amphores à huile de Bétique découverts à Arles. *SFECAG, Actes du Congrès de Chartres*, 2014, p. 753-774.

**Bonifay 2004**: BONIFAY (Michel) — *Études sur la céramique romaine tardive d'Afrique*. Oxford, Archaeopress, 2004, 525 p., ill., (BAR International Series 1301).

**Corbeel, Duperron 2013**: CORBEEL (Séverine), DUPERRON (Guillaume), collab. BIGOT (Fabrice), LONG (Luc) — Nouvelles données sur les timbres sur amphores et couvercles gaulois d'Arles. *RAN*, 46, 2013, p. 395-430.

**Duperron, Capelli 2015**: DUPERRON (Guillaume), CAPELLI (Claudio) — Observations archéologiques et archéométriques sur quelques types d'amphores africaines en circulation à Arles aux II<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> s. apr. J.-C. *Antiquités africaines*, 51, 2015.

**Hayes 1972**: HAYES (John W.) — *Late Roman Pottery*. London : British school at Rome, 1972.

**Long 1994**: LONG (Luc). — Prospections et sondages archéologiques dans le Rhône, à Arles et ses environs. In : *Histoire du Rhône en Pays d'Arles, Actes du colloque du 7 nov. 1992*. Arles : Groupe Archéologique Arlésien, p. 45-71.

**Long, Duperron 2011**: LONG (Luc), DUPERRON (Guillaume) — Le mobilier de la fouille de l'épave Arles-Rhône 7 : un navire fluvio-maritime du III<sup>e</sup> s. de notre ère. *SFECAG, actes du congrès d'Arles 2011*. Arles, 2011, p. 37-56.

**Long, Duperron 2013**: LONG (Luc), DUPERRON (Guillaume), collab. BONIFAY (Michel), CAPELLI (Claudio), DESBAT (Armand), LEGER (Claire) — Navigation et commerce dans le delta du Rhône : l'épave Arles-Rhône 14 (III<sup>e</sup> s. apr. J.-C.). In : MAUNÉ (Stéphane), DUPERRON (Guillaume) dir. — *Du Rhône aux Pyrénées : aspects de la vie matérielle en Gaule Narbonnaise II*. Montagnac, éd. M. Mergoïl, 2013, p. 125-167, (coll. Archéologie et Histoire Romaine, 25).

**Long, Duperron 2014**: LONG (Luc), DUPERRON (Guillaume) — Note préliminaire sur l'épave Arles-Rhône 13. Un navire de mer en contexte fluvial, à Arles, au IV<sup>e</sup> siècle apr. J.-C. *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, 22, 2014, p. 115-144.

**Long, Duperron 2016**: LONG (Luc), DUPERRON (Guillaume) — Navigation et commerce dans le delta du Rhône durant l'Antiquité : bilan des recherches sur le port fluvial d'Arles et ses avant-ports maritimes. In : SANCHEZ (Corinne), JÉZÉGOU (Marie-Pierre) dir. — *Les ports dans l'espace méditerranéen antique, Narbonne et les systèmes portuaires fluvio-lagunaires. Actes du colloque de Montpellier (22-23 mai 2014)*, Supplément à la RAN, 2016, p. 43-58.

**Mellinand, Sivan 2011**: MELLINAND (Philippe), SIVAN (Olivier) — *Gare maritime, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Bouches-du-Rhône, Arles*. Rapport d'opération, diagnostic archéologique, Inrap Méditerranée, déposé au SRA-PACA, Aix-en-Provence, juillet 2011, 270 p.

**Pieri 2005**: PIERI (Dominique) — *Le commerce du vin à l'époque Byzantine (IV<sup>e</sup>-VII<sup>e</sup> siècles)*. Beyrouth, 2005 (Bibliothèque Archéologique et Historique, 174)

**Py 1993**: PY (Michel) — Céramique à pâte claire récente. *Dicocer, Lattara* 6, 1993, p. 222-243.

**Santamaria 1995**: SANTAMARIA (Claude) — *L'épave Dramont E à Saint-Raphaël (V<sup>e</sup> s. apr. J.-C.)*. Paris, CNRS Éditions, 1995, *Archaeonautica*, 13.

## BOUCHES-DU-RHÔNE Au large de Fos-sur-Mer

Gallo-romain

## Carte archéologique de l'anse Saint-Gervais

Une opération de carte des épaves et d'identification de bien culturel maritime, dirigée par Luc Long (Drassm) avec l'aide de l'association 2ASM, s'est déroulée dans l'anse Saint-Gervais, à Fos-sur-Mer, du 29 juillet au 2 août 2013. Inscrite dans le programme de recherches sur le port fluvial d'Arles et ses avant-ports maritimes, cette mission a mis en œuvre une

quinzaine de personnes à bord du *Brézéhan* et de la barge *Véga*. En complément des travaux menés par Souen Fontaine (Drassm) à l'est du port de Fos-sur-Mer, notre objectif portait sur l'étude et le relevé d'ouvrages bâtis à l'ouest de l'anse Saint-Gervais et l'identification de l'épave Saint-Gervais 8, par 3 m de fond, à 100 m du bord, susceptible d'apporter des informations sur le paléorivage et l'embouchure du canal de Marius. Cette courte expertise, entachée de mauvais temps, a montré qu'il

s'agit en réalité d'une portion de navire antique conservée sur 2,5 m de long, à l'est du groupe d'épaves Saint-Gervais 1, 3 et 4, au large de la digue occidentale du port de Saint-Gervais. Les éléments de bois : cinq virures de bordé, assemblées par tenons et mortaises, et sept membrures encore en place, maintenues par des gournables et des clous de fer, occupaient vraisemblablement le flanc du navire, entre les deux préceintes. La position légèrement dévoyée des membrures annonce l'une des extrémités de l'embarcation. Les vestiges, étudiés *in situ*, ont fait l'objet d'une prise de vue photogrammétrique (O. Bianchimani et S. Bastard-Bogain), restituée par P. Drap (LSIS-CNRS-Univ. Luminy) (fig. 52).

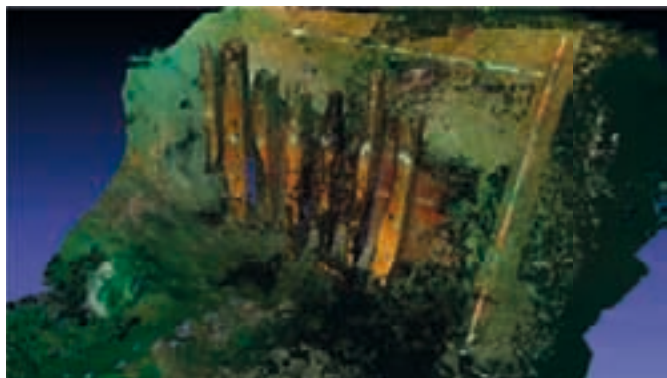


Fig. 52. Fos-sur-Mer/anse Saint-Gervais 2013. Restitution photogrammétrique de la portion d'épave SG8 (restitution Pierre Drap).

Si le mobilier découvert au cours du dévasage couvre une très large période d'occupation et ne correspond pas aux vestiges d'un chargement homogène, une monnaie découverte à même le bois pourrait dater l'ensemble du IV<sup>e</sup> s. de notre ère. Les prospections dans un rayon d'une centaine de mètres autour de l'épave ont permis, par ailleurs, d'isoler plus au nord deux ensembles de blocs taillés, dotés de marques et d'orifices de levage, non répertoriés jusque-là. Le premier groupe, qui revêt la forme d'une base de tour quadrangulaire, avec une vingtaine de grosses pierres visibles, correspond à un quadrilatère de 14 x 8 m. À 40 m à l'ouest, le deuxième groupe s'étend sur plus de 30 m de long et comprend une trentaine de blocs taillés parmi lesquels reposait une collerette de *dolium* susceptible d'indiquer la présence d'*horrea*. Enfin, les prospections vers l'ouest afin d'isoler d'autres groupes lapidaires ont débouché sur des ensembles maçonnés recouverts de végétation, entre les *navalia* et la zone des nécropoles. C'est de ce secteur que provient une plaque funéraire en marbre, très érodée.

#### ◆ Étude du mobilier dans la zone de l'épave

Le lot de mobilier recueilli près de l'épave présente un faciès général caractéristique du haut Empire. Les importations de Bétique sont les plus abondantes. Parmi celles-ci, ce sont les amphores à huile Dr. 20 qui dominent, avec deux cols et une lèvre (fig. 53, n° 1 à 3), attribuables aux variantes D ou E, datées de l'époque flavienne et de la première moitié du II<sup>e</sup> s. (Martin-Kilcher 1987). Des amphores à salaisons piriformes du sud de la Bétique sont également représentées, mais uniquement par des fragments informes qui ne permettent pas d'en préciser la typologie (Dr. 7/11 ou Belt. II ?). Les amphores gauloises constituent également une part importante du mobilier, mais leur état de conservation est médiocre : seul un fond de Gauloise 4 est identifiable (fig. 53, n° 4).

D'autres objets appartiennent également au haut Empire : quelques fragments d'amphores fuselées de Tarraconaise et deux amphores orientales : une rhodienne Dr. 43, seulement représentée par une anse, et un col cannelé d'origine levantine

(fig. 53, n° 5), probablement à rapprocher du type Beirut 3 (?), daté de la fin du I<sup>e</sup> s. et du II<sup>e</sup> s. (Reynolds 2005 : 569 et 597). On note en outre la présence d'un bord de bassin en céramique commune africaine (fig. 54, n° 1), du type Uzita 2A, daté du II<sup>e</sup> s. et de la première moitié du III<sup>e</sup> s. (Bonifay 2004 : 263). D'autres importations africaines appartiennent incontestablement à une période plus récente. Ainsi, un bord de plat en sigillée africaine C de Tunisie centrale du type Hayes 50 (fig. 54, n° 2) n'est pas antérieur au deuxième quart du III<sup>e</sup> s. (Hayes 1972 : 73). De même, un bord de plat à cuire africain du type Hayes 23 B apparaît dans une variante tardive, caractérisée par une lèvre très haute (fig. 54, n° 3), qui semble produite à partir du III<sup>e</sup> s. au plus tôt (Bonifay 2004 : 212).

De plus, un fragment de marmite modelée avec tenon de préhension correspond à une production hispanique, probablement du type CATHMA 26, largement diffusée sur le littoral gaulois durant les IV<sup>e</sup> et V<sup>e</sup> siècles.

Enfin, de rares éléments nettement plus anciens sont également attestés : deux fragments de sigillée italique et deux amphores provenant également d'Italie : une épaule de Gréco-italique (fig. 53, n° 6) et une Dr. 1B entièrement conservée à l'exception du col (fig. 53, n° 7).

Une monnaie en bronze a été découverte sur l'épave, entre les membrures M103 et M104. Il s'agit d'un aes 3 du milieu du IV<sup>e</sup> s. peut-être frappé sous Julien II (identification J. Latournerie).

Par conséquent, bien que l'on ne dispose que d'assez peu d'éléments datant, il apparaît que l'essentiel du mobilier mis au jour appartient au haut Empire. Les quelques formes caractéristiques semblent orienter la datation vers l'époque flavienne et le II<sup>e</sup> s. Toutefois, la présence de quelques importations africaines pourrait indiquer une poursuite de l'occupation au III<sup>e</sup> s. Enfin, de rares objets sont clairement plus anciens et récents, mais leur présence s'explique aisément dans cette zone portuaire utilisée durant toute l'Antiquité.

#### ◆ Zone des blocs 1

Le mobilier de cette zone est assez abondant, mais les fragments caractéristiques sont peu nombreux. Les importations de Bétique sont dominantes, avec beaucoup de panses de Dr. 20 et un assez grand nombre de fragments informes d'amphores piriformes à salaisons (Dr. 7/11 ou Belt. II ?). Les productions gauloises sont également bien représentées, avec notamment trois fonds et deux anses du type Gauloise 4. Enfin, quelques fragments d'amphore africaine fuselée ont été recueillis, mais aucun élément ne permet d'en préciser le type. Un bord de couvercle africain Hayes 196 est également attesté. Par conséquent, il est très difficile de proposer une datation pour ce lot de mobilier, en l'absence quasi-complète de formes. On observe toutefois que le faciès général, caractérisé par l'hégémonie des productions gauloises et des importations de Bétique, correspond à celui du haut Empire, sans plus de précision.

#### ◆ Zone des blocs 2

Le mobilier de cette zone présente un faciès assez comparable à celui de la précédente. Il est dominé par les importations de Bétique, représentées par un col sans lèvre et de nombreuses panses d'amphores à huile Dr. 20. De plus, un fond d'amphore fuselée de Tarraconaise correspond au type Pascual 1. Les amphores gauloises sont également bien attestées, mais uniquement par des fragments informes. On recense ensuite quelques panses d'amphores africaines, ainsi qu'un col d'amphore à huile Tripolitaine I (fig. 55, n° 1), produite durant les I<sup>er</sup> et II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. (Bonifay 2004 : 105). En outre, un fond mal conservé appartient à une Africaine III, diffusée pendant le IV<sup>e</sup> et la première moitié du V<sup>e</sup> s. (*Ibid.* : 122). D'autres importations africaines apparaissent avec de la vaisselle culinaire. Un bord

de plat à cuire Hayes 181D (fig. 55, n° 3), daté de la seconde moitié du IV<sup>e</sup> s. et de la première moitié du V<sup>e</sup> s. (*Ibid.* : 214), est associé à un couvercle Hayes 196 (fig. 55, n° 2).

Enfin, on note la découverte d'une lèvre de *dolium* à profil triangulaire rentrant (fig. 56), étudiée par C. Carrato. La pâte sableuse rouge sombre à inclusions de calcaire roulé, de quartz et de petites inclusions de calcite, correspond à un atelier situé dans la région de Marseille, qui n'a pas encore été localisé, et qui semble fonctionner entre le I<sup>er</sup> et le début du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. La forme et la pâte de cet individu évoquent un *dolium* terrestre (entrepôt portuaire ou agricole). La forme et le diamètre du bord (diam. ext. estimé : 130 cm) renvoient à un individu de grande taille dont la capacité pourrait avoisiner les 2000 litres. Par conséquent, comme pour les contextes précédents, la plupart des objets semblent appartenir au haut Empire. On note également la présence d'au moins deux importations africaines plus récentes (IV<sup>e</sup> s. ou première moitié du V<sup>e</sup> siècle).

**Bonifay 2004 :** BONIFAY (Michel) — *Études sur la céramique romaine tardive d'Afrique*. Oxford, 2004, (BAR I.S. 1301).

**Hayes 1972 :** HAYES (John W.) — *Late Roman Pottery*. London : British school at Rome, 1972.

**Martin-Kilcher 1987 :** MARTIN-KILCHER (Stefanie) — *Die römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst, 1. Die Südspanischen Ölamphoren (Gruppe 1)*. Augst : Römermuseum Augst, 1987, 311 p.

**Reynolds 2005 :** REYNOLDS (Paul) — *Levantine amphorae from Cilicia to Gaza: a typology and analysis of regional production trends from the 1st to 7th centuries*. In : GURT I ESPARRAGUERA (J. M.), BUXEDA I GARRIGOS (J.), CAU ONTIVEROS (M. A.) ed. — *LRCW I: Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean: Archaeology and Archaeometry*. Oxford, 2005, p. 563-608, (BAR S 1340).

Luc LONG, Drassm  
Guillaume DUPERRON, UMR 5140

### Bibliographie

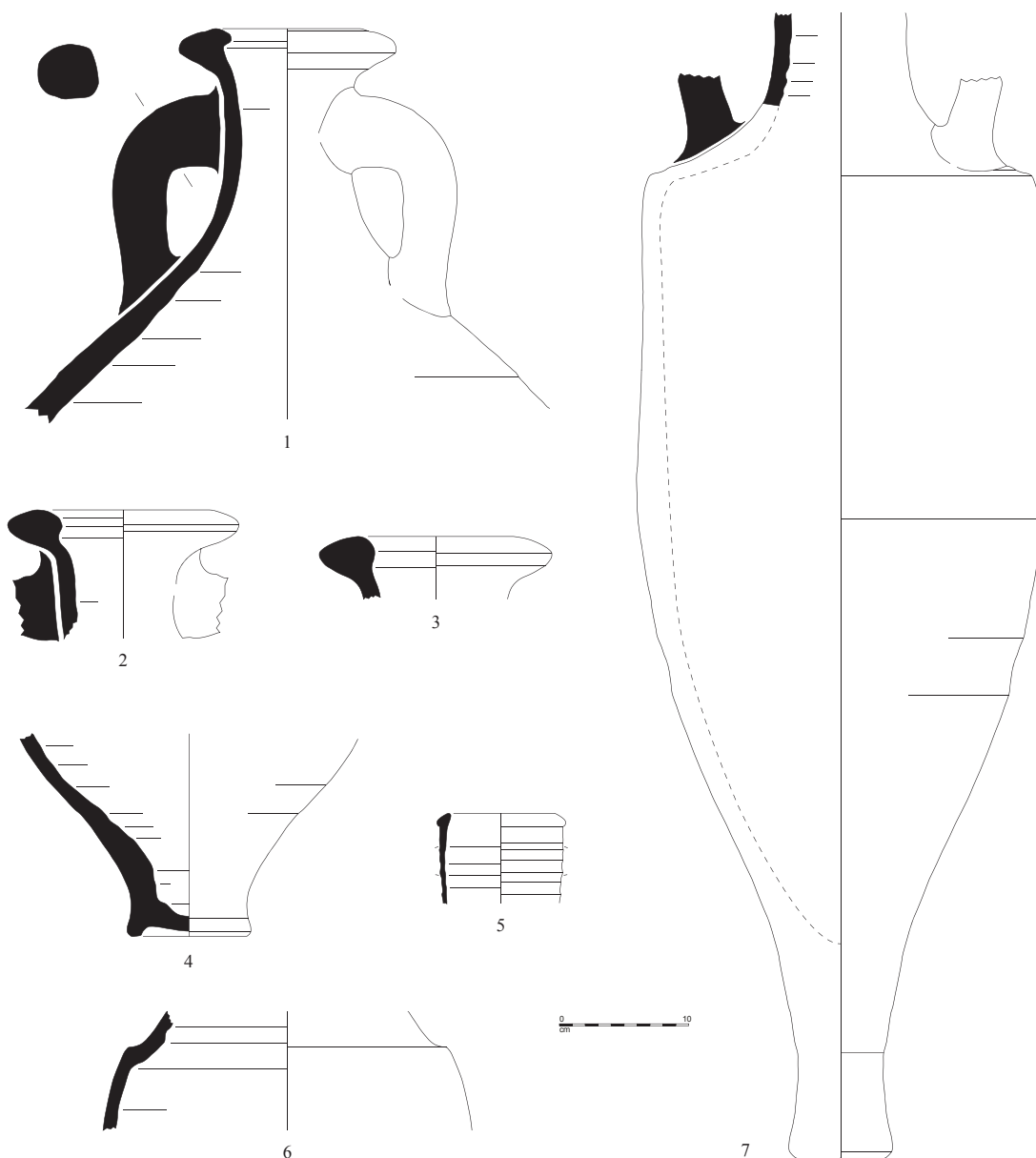


Fig. 53. Fos-sur-Mer/anse Saint-Gervais 2013. Zone de l'épave. Mobilier céramique. (dessin et DAO F. Bigot, G. Duperron).

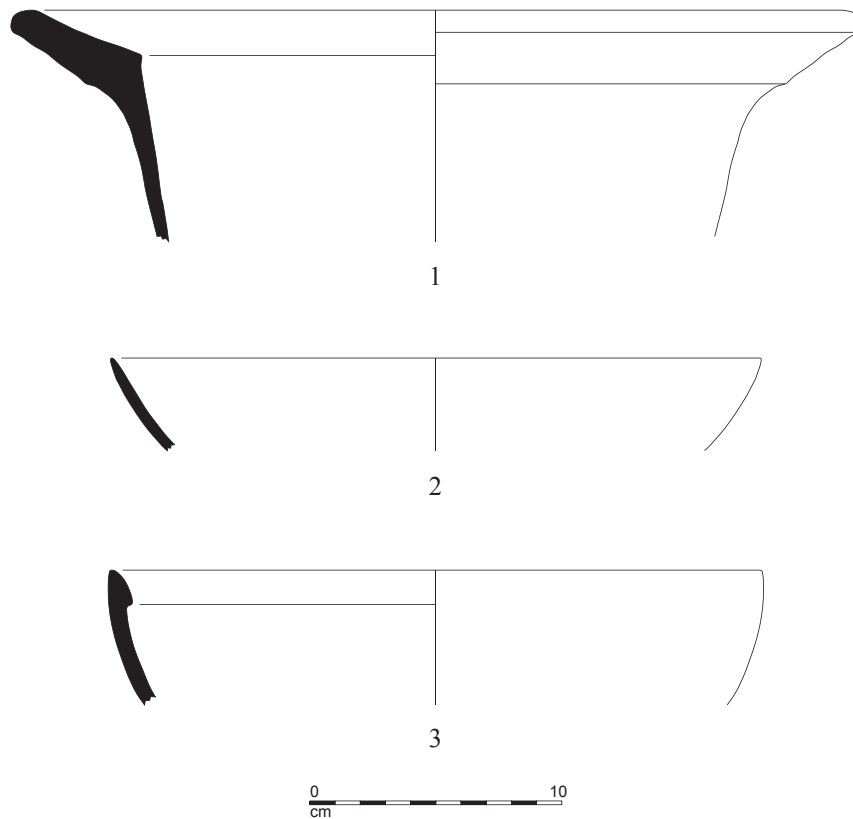


Fig. 54. Fos-sur-Mer/anse Saint-Gervais 2013. Épave. Vaisselle africaine. Ech. 1/3 (dessin et DAO G. Duperron).

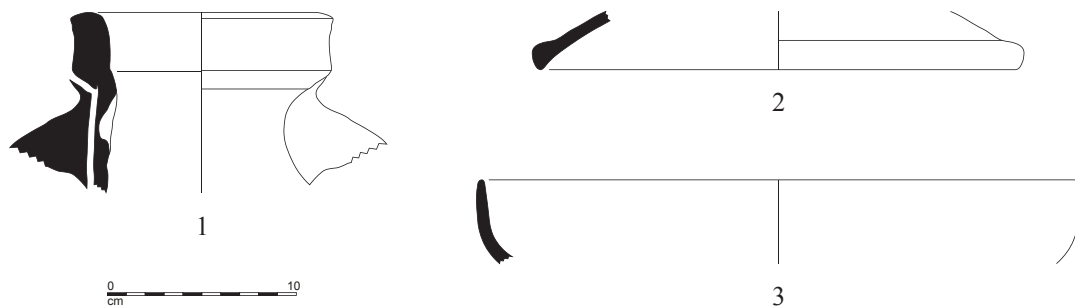


Fig. 55. Fos-sur-Mer/anse Saint-Gervais 2013. Zone des blocs 2. n° 1: amphore de Tripolitaine; n°2 et 3: culinaire africaine. Ech. 1/4 (dessin et DAO G. Duperron).

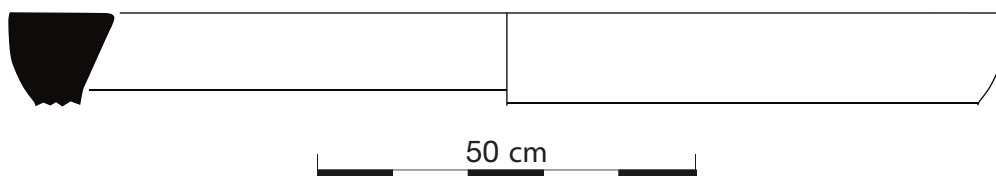


Fig. 56. Fos-sur-Mer/anse Saint-Gervais 2013. Zone des blocs. bord de *Dolium*. Ech. 1/10 (dessin et DAO C. Carrato).

## Prospection du littoral

Le grand beau temps qui a régné durant la période choisie en juillet nous a permis d'accéder à des sites au large qui sont habituellement impraticables.

Nous avons prospecté sept sites cette année dont quatre ont été trouvés. La majorité des plongées a été réalisée sur deux sites situés au large de la pointe de Bonnieu, l'un très récent, un avion allemand de la deuxième guerre mondiale, l'autre très ancien, un chargement massaliote du milieu du V<sup>e</sup> s. avant notre ère.

L'avion qui a été retrouvé cette année figurait sur la liste de sites à prospector, mais nous n'avons pas pu le localiser initialement du fait d'erreurs de report de points GPS; nous l'avions confondu avec une autre épave d'avion toute proche.

L'inventeur décrivait un Heinkel 111 en 1999 et nous avons pu constater que, près de quinze ans plus tard, les éléments conservés aujourd'hui sont bien moins clairement identifiables (fig. 57). Néanmoins nous avons pu en faire un relevé suffisamment précis pour pouvoir associer l'épave aux plans connus de ce modèle d'avion et la présence dans la carlingue de bouteilles d'air comprimé marquées « LUFTWAFFE » ne peut que nous conforter dans cette hypothèse (fig. 58).



Fig. 57. Heinkel 111 : vue générale (cl. P. Grandjean).



Fig. 58. Heinkel 111 : détail du col de bouteille marqué à froid 2 3 7 3 0 5 2 0 5 5, L U T W A F F E, P R 2 2 5 A T U 2 0 L T Y (cl. B. Maillet).

Le site archaïque Bonnieu 3, a quant à lui, fait l'objet d'un troisième passage, toujours dans le but de découvrir les traces d'une épave dans la vaste zone qui n'a jusqu'à présent livré qu'un mobilier homogène du V<sup>e</sup> s., constitué de mortiers et amphores. L'eau relativement claire à cette période de l'année nous a permis d'explorer la zone plus efficacement et de mieux comprendre son relief. La découverte d'un groupe de trois amphores dans un éboulis rocheux à 1 m au-dessus de la zone des anciennes découvertes nous donne une piste sérieuse pour commencer un sondage.

Deux sites n'étaient pas connus au début de notre prospection et ne figuraient pas sur nos listes :

- un moteur en étoile de quatorze cylindres qui a pu être localisé cette année, près de la côte, face à l'anse des Renaïres. Les éléments conservés de ce moteur caractéristique nous ont permis de confirmer l'hypothèse de l'inventeur, à savoir qu'il s'agissait d'un moteur de bombardier américain *B24 Liberator*.
- une jonchée de blocs de roche que nous avons repéré à Tholon dans l'étang de Berre qui semble s'apparenter aux aménagements de renforcement des protections naturelles qui longent la rive devant l'habitat gallo-romain fouillé par le service archéologique de la ville de Martigues et présumé correspondre au site de « *maritima avaticorum* »

Trois sites enfin n'ont toujours pas été retrouvés, après des tentatives répétées depuis plusieurs années.

- Un lot de lingots de plomb à la pointe de Carro dont nous n'avons pas trouvé trace mais qui n'était pas précisément situé par son inventeur.
- Carro 4, site du XV<sup>e</sup> s., pour lequel également aucune épave n'avait été signalée et dont nous n'avons toujours pas retrouvé de trace de cargaison.
- Bonnieu 1 que nous avons fouillé dans les années 80 sans jamais trouver de reste d'épave et qui consistait en un ensemble homogène de poteries languedociennes datées du XVII<sup>e</sup> siècle.

Nous avons prospecté sans succès à la recherche d'une épave ou d'une cargaison à quelque distance de la côte qui diffuserait les tessons au gré des tempêtes.

Bertrand MAILLET, Ampevas

## BOUCHES-DU-RHÔNE Au large de Marseille

### Sondage dans l'anse du Pharo, EA 308

Après des années passées à sillonner la rade de Marseille, le Grasm s'est attelé à l'étude d'un site qui constitue depuis toujours le paysage de l'association : l'anse du Pharo. Un site qui montre bien qu'il n'est pas nécessaire d'aller loin pour faire de merveilleuses découvertes archéologiques.

Le site se trouve sur l'agglomération marseillaise, à deux pas du Vieux-Port. C'est une anse naturelle ancrée entre la digue dite du Pharo et la falaise accueillant le palais de Napoléon III. Accueillant aujourd'hui des chantiers navals, la Marine et les locaux du Grasm, les rivages de l'anse du Pharo ne livrent que peu d'attestations d'aménagements terrestres avant le XIX<sup>e</sup> s. Déclaré en 1993 par C. Didomenico et H. Alberto, lors de l'installation des cales de halage des chantiers navals, ce site avait fait l'objet la même année d'un sondage de deux jours qui avait souligné son potentiel archéologique. Pourtant, l'anse, ne faisant pas vraiment partie du Vieux-Port, est restée jusqu'à ce jour à l'écart des études aussi bien terrestres que sous-marines.

Néanmoins l'anse du Pharo, par sa proximité avec le cœur de la cité, devait être assurément le théâtre de l'histoire de la ville et donc propice aux découvertes archéologiques notamment antiques. Malheureusement l'accessibilité du site a favorisé pendant des années l'exposition de ses vestiges aux pillages. C'est au vu de ces constatations que le Grasm a souhaité commencer en 2013 un sondage. L'objectif d'une telle opération permettait d'une part d'assurer le sauvetage des biens culturels maritimes, et d'autre part de comprendre la place qu'occupait l'anse du Pharo dans la vie de la cité.

Le sondage s'est déroulé pendant deux mois (juillet et septembre), au cours desquels une phase de prospection et une phase de sondage ont été organisées. La prospection a permis la découverte de 23 objets. Tout comme l'avait déclaré les inventeurs, une concentration d'objets était présente à l'extrémité de la plus longue cale de halage, près de la sortie de l'anse. Ce sont 166 artefacts, principalement céramiques, qui ont été mis au jour et regroupés en deux zones.

La première, la zone A, comprenant la grande majorité du mobilier, a livré des céramiques datées du VI<sup>e</sup> s. au I<sup>er</sup> s. av. J.-C., issus de productions locales imitant ouvertement les formes attiques, mais également de la vaisselle italique et grecque, s'intégrant à des habitudes alimentaires très répandues. En effet, lorsque les Grecs s'installent sur le littoral narbonnais, ils apportent avec eux les habitudes alimentaires et les types de céramique qui les accompagnent. Rapidement, ces formes deviennent le modèle à imiter et surtout à produire localement. C'est dans ce contexte qu'apparaît une production massaliète, des céramiques à pâte claire dont l'apposition de vernis noir fait directement écho à la production originelle. Parmi les formes les plus intéressantes, l'anse du Pharo a livré deux *askoi* (fig. 59), des céramiques fermées à deux becs particulièrement rares en Occident, qui auraient pu servir à l'alimentation des nourrissons, des malades ou comme flacons à parfum. Le *corpus* compte aussi des cratériformes, des cruches, des pelvis et un plat à poisson qui correspondent au service de table antique. Correspondant aussi à la céramique de service, une vingtaine d'exemplaires de céramiques à vernis noir ont



Fig. 59. Askos en céramique claire massaliète (cl. G. Ruopollo).

été prélevés. Ces céramiques, communément connues sous le nom de campanienne, appartiennent quasiment toutes au type A dont les ateliers napolitains produisaient des formes du III<sup>e</sup> au I<sup>er</sup> s. av. J.-C.

Trop fine et trop calcaire, la céramique massaliète n'a pas une pâte destinée à la cuisson. Afin de confectionner des céramiques culinaires, les ateliers massaliètes et de leur environs produisaient également des céramiques non tournées à pâte noire plus ou moins épurée. Produites dès l'âge du Fer dans toute la Gaule narbonnaise, elles ne pouvaient pas donner lieu à une production de masse. C'est pourquoi leur diffusion est restreinte à Marseille, à ses colonies et aux cités indigènes limitrophes. À cette catégorie sont rattachés 18 éléments de l'anse du Pharo. Des ustensiles reprenant des formes typiquement grecques comme celles des *caccabai*, des faitouts (fig. 60), des *ollae*, des poêles...



Fig. 60. Faitout en céramique non-tournée (cl. G. Ruopollo).



Découvert entre 0 et 35 cm dans le sable, tout le matériel est exposé au ressac et n'offre pas de données stratigraphiques. La mise en corrélation des vestiges découverts et de leur chronologie avec les données archéologiques des places Jules-Verne et Villeneuve-Bargemon, nous laissent à penser que ces objets sont le fruit d'un dragage antique du port de Marseille.

Au contraire, la seconde zone, la zone B, à 21 m vers l'intérieur de l'anse, montre une concentration d'amphores puniques, nous permettant de supposer la présence d'une épave.

Même s'il est difficile d'affirmer les raisons de leur présence dans l'anse du Pharo, leur origine marseillaise ne fait aucun doute. Il paraît indubitable que la qualité de leur conservation offre les plus beaux exemples de la production massaliète et ne fait que raviver l'intérêt archéologique que l'anse du Pharo doit susciter.

*Marina BRANGER, Serge XIMÈNES, Grasm*

## BOUCHES-DU-RHÔNE Au large de Marseille

Moderne

### Sondage au port de l'île de Pomègues, EA 3321

« Pomègues est loin d'avoir livré toute son histoire ! ». Je confiais ainsi à un de mes amis archéologues, ce nouvel éclairage des opérations de fouille sous-marine du port naturel de Pomègues. Pour essayer de comprendre l'emprise de la zone antique étudiée depuis plus de dix ans sur un site témoin d'une occupation moderne, nous avons fixé comme objectif d'effectuer l'ouverture successive de deux zones, contiguës l'une de l'autre, par translation de 2 m le long de l'axe défini au préalable et orienté de la pointe de l'avancée dite de la Capitainerie vers la berme nord du sondage réalisé en 2012 (axe orienté NO-SE: 120-300°). Les zones ouvertes en août, appelées carré A et carré B, sont donc situées au plus près de la pointe rocheuse sur un fond sableux.

Stupéfaction et émerveillement, dès le début des travaux de désensablement, les vestiges d'un navire apparurent à 3,60 m de profondeur. L'ouverture des carrés de sondages A et B contiguës, matérialisés par un carroyage de 3 m x 2 m, a permis la découverte ou plutôt la redécouverte d'une épave déclarée en 1977 par Anne-Marie Marcos. Le dégagement des structures architecturales a occupé la totalité de la période de fouille et n'a donc pas permis de pousser très loin les observations stratigraphiques des sondages. Cependant, nous pouvons présenter, à l'issue de l'opération, les résultats qui suivent.

La totalité des pièces de bois de l'épave visibles dans les carrés A et B ont pu être dégagées (fig. 61). Toutefois, la demande d'autorisation pour cette opération ne concernant pas, à l'origine, l'étude d'une épave, aucune demande de prélèvement n'avait été demandée. Comme il n'est pas apparu nécessaire de compléter les données recueillies cette année par des analyses xylologiques, dendrologiques ou bien du doublage de plomb, nous avons documenté notre travail avec de nombreuses données photographiques et avons réalisé la coupe stratigraphique le long de l'axe mis en place *in situ*, ainsi que la planimétrie des structures mises au jour (fig. 62).

Navire d'époque antique ou navire des temps modernes ? Les chercheurs interrogés (Patrice Pomey et Éric Rieth) ont été précis : ce n'est pas une épave antique. Il pourrait s'agir

d'un bateau de charge doublé de plaques de plomb du XVI<sup>e</sup> ou XVII<sup>e</sup> s. ap. J.-C. On distingue bien, en effet, une série de fourcats et d'allonges croisées qui semblent flottantes (non assemblées aux fourcats). Selon Éric Rieth, « cela ne ressemble pas à une structure de type antique mais plutôt à une architecture d'époque XVI<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> s., cohérente au demeurant, avec l'usage d'un doublage en plomb ». Par ailleurs, en ce qui concerne ce doublage, les attestations archéologiques semblent être rares à partir de la fin du XVII<sup>e</sup> siècle.

Cependant, cette interprétation doit être considérée avec prudence. Seule une fouille à venir des vestiges pourra permettre d'affirmer cette analyse.

*Marina BRANGER, Laurent CLAQUIN,  
Michel GOURY, Arha, Grasm*



Fig. 61. Partie de l'épave désensablée dans le carré B (cl. B. Tonnel).

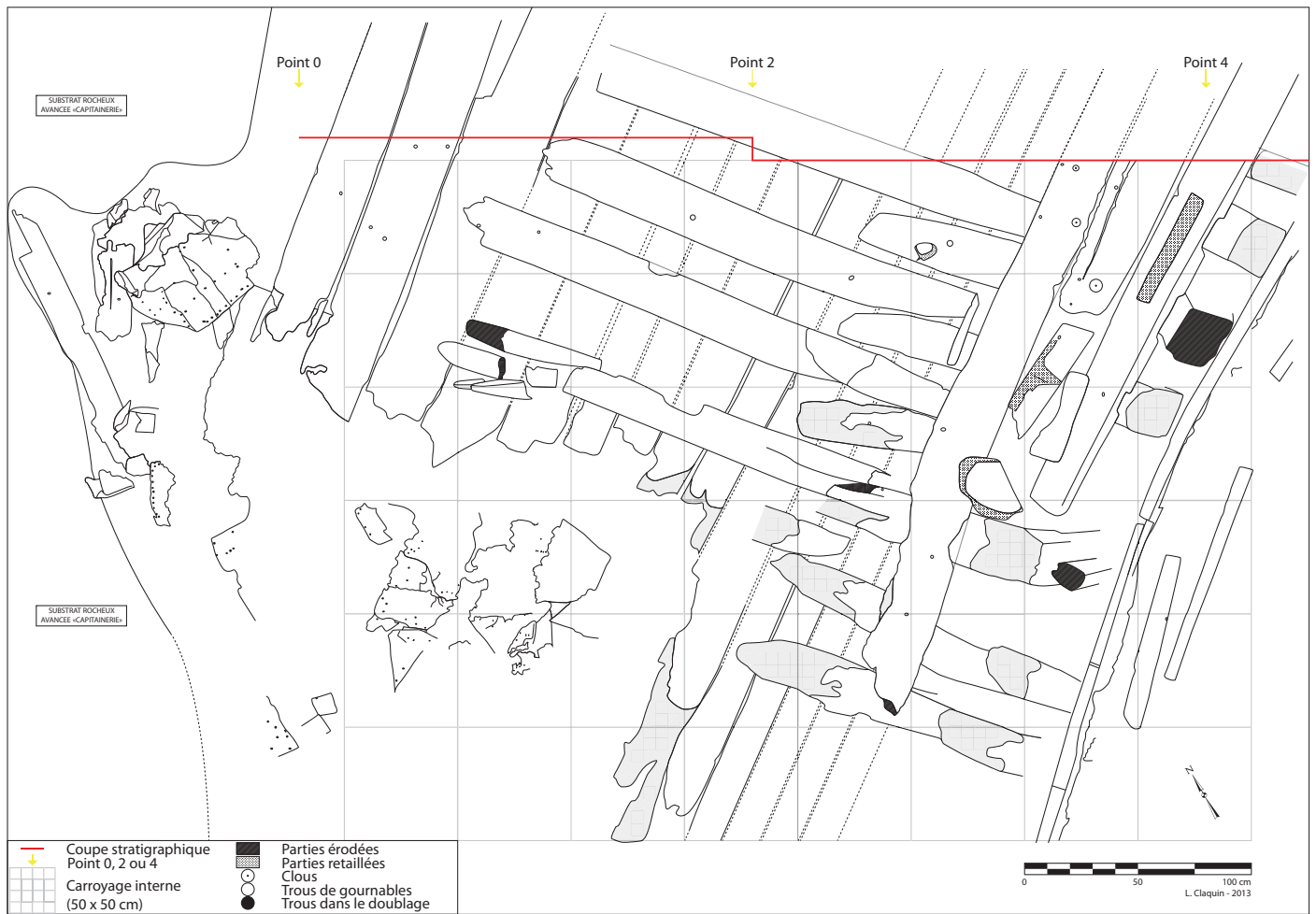


Fig. 62. Planimétrie de l'emprise de l'épave sur la zone de sondage (DAO L. Claquin – 2013).

## BOUCHES-DU-RHÔNE Au large de Marseille

Paléolithique

### La grotte Cosquer, EA SRA PACA 7204

Déclarée en 1991, la grotte Cosquer présente plusieurs centaines d'entités graphiques gravées ou peintes (animaux, mains, signes, etc.). Fréquentée au moins du Gravettien ancien jusqu'à l'Épigravettien ancien, la cavité a été partiellement noyée lors de la remontée du niveau marin après le dernier épisode glaciaire. Moins d'un quart de la cavité reste aujourd'hui exondé, son accès est difficile et ne peut se faire qu'en plongée souterraine. Elle est située sur la commune de Marseille, sur le littoral du parc national des Calanques. Elle est insérée dans les épais bancs de calcaires urgoniens du cap Morgiou, entre le mont Puget (563 m) et les monts de Marseilleveyre (432 m), au lieu-dit la pointe de la Voile. En septembre 1991, juste avant la déclaration de la cavité, un triple accident mortel a tragiquement démontré les difficultés et les risques liés à son accès en plongée souterraine (fig. 63).



Fig. 63. Coupe partielle projetée N/S (dessin Y. Billaud, relevés Y. Billaud, L. Vanrell 2002).

Depuis, plusieurs campagnes d'études et de travaux se sont succédées, collectant une importante masse de données. L'équipe intervenant dans la cavité cherche à la documenter au mieux dans le cadre contraint des moyens disponibles et du contexte de travail particulier. Il s'agit prioritairement de sauvegarder un

maximum d'informations face à plusieurs aléas : l'eustatisme, la pollution marine et la fragilité structurelle du site associée à une sismicité active. En 2013, les responsabilités administratives ont été redéfinies, la responsabilité scientifique demeure au SRA Paca, la conservation est attribuée à la CRMH et la responsabilité dans le domaine public maritime est confiée au Drassm.

Toutes les traces anthropiques observées dans la grotte depuis 1991 ainsi que les informations les concernant ont été regroupées et versées, à partir de 2011, dans une base de données informatique mise en place par le SRA. Cet inventaire nous a amenés à devoir vérifier et compléter certaines fiches qui avaient déjà été comptabilisées. L'extrême richesse du site

et sa configuration très complexe (fig. 64) font de ce travail une opération de longue haleine. D'ores et déjà, une partie des figures situées dans le secteur 101 de la salle 1 a pu être renseignée selon la nomenclature d'une fiche standardisée : précision sur l'emplacement de l'œuvre, mesure, photographie, etc. Comme lors de chaque étude détaillée d'une surface pariétale ornée de figurations qui se recouvrent, de nouvelles découvertes ont été faites. L'inventaire a ainsi évolué depuis son dernier état, publié en novembre 2003. Le nombre total de figurations comptabilisées passe de 405 à 507 (voir tableau). Cet accroissement est dû d'une part, à l'intégration dans la base de données de figures sommairement décrites et qui n'étaient jusqu'alors pas inventoriées, d'autre part aux nouvelles découvertes faites à partir de 2003.

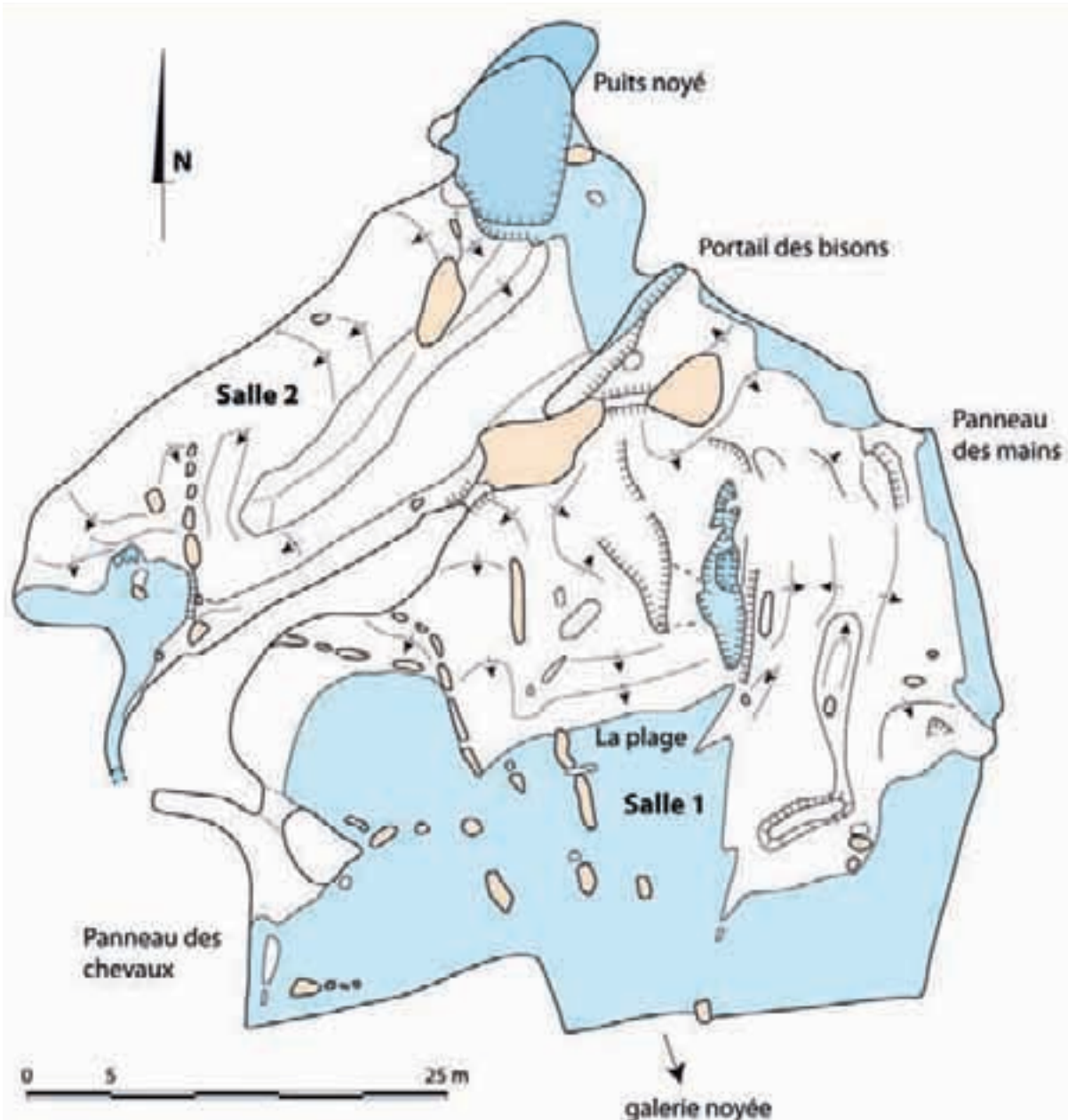


Fig. 64. Grotte Cosquer, plan des salles émergées, (dessin Y. Billaud, relevés Y. Billaud, L. Vanrell 2002).

En parallèle, ces interventions nous ont permis de poursuivre le relevé 3D; Bertrand Chazaly, de la société Fugro Geoid, s'est déplacé bénévolement pour relever la salle 2 avec un scanner laser rotatif Faro Photon. Cette salle au relief complexe

a nécessité 44 stations différentes, distribuées tous les 2 à 3 m. Plus de 26 millions de points ont été enregistrés pour chaque position. Dans les endroits où le plafond est très bas, le scanner a dû être installé à même le sol. Au niveau du grand puits, le scanner a été placé au ras de l'eau, sur un trépied

immergé. Le calage relatif des positions numérisées est en cours. La distribution des stations du scanner et la résolution permettent d'envisager une numérisation exhaustive de la salle 2 à une résolution moyenne d'un point tous les 3 mm. La précision des nuages est de l'ordre de  $\pm 2$  mm. Ce travail constitue une excellente base pour la phase suivante du relevé qui sera infra-millimétrique. Quelques tests d'acquisition à ultra haute résolution (résolution atteinte 8  $\mu$ m) ont été réalisés ainsi que des tests de numérisation sous-marines optiques et ultrasoniques, amenant des résultats très encourageants.

D'autre part, l'équipe a mené des opérations de suivi sanitaire de la cavité et de mise en sécurité de l'entrée. Un film expérimental en Panrama (fig. 65), réalisé par l'équipe, a été présenté au public, lors du salon international de l'image sous-marine. Plus de 300 personnes ont ainsi pu découvrir la grotte dans une restitution particulièrement réaliste.

*Luc VANRELL, SRA Paca/Immadras  
Collab. Yves BILLAUD, Drassm  
Michel OLIVE, SRA Paca.*

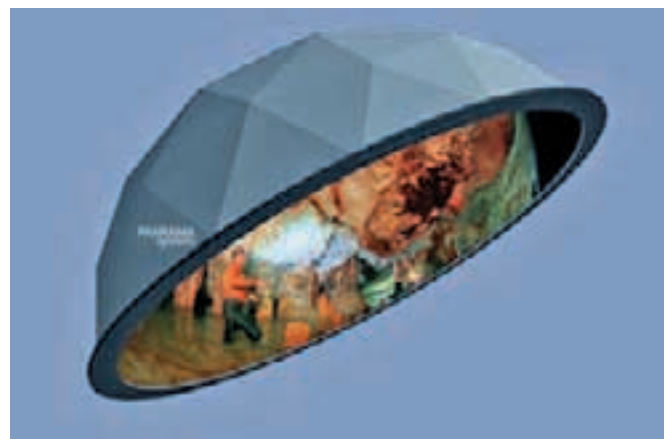


Fig. 65. Coupole de projection du procédé Panrama (M. Olive 2013) [www.panrama.net](http://www.panrama.net).

INVENTAIRE DES FIGURATIONS - NOVEMBRE 2013			
Entités	Nombre	%	% Total
Chevaux	74	39,4	14,3
Bouquetins	28	14,9	5,3
Bisons et aurochs	23	12,2	4,5
Cerfs et biches	15	8	3
Phoques	11	5,9	2,2
Chamois	4	2,1	0,8
Poissons	4	2,1	0,8
Pingouins	3	1,6	0,6
Mégacéros	3	1,6	0,6
Saïgas	2	1,1	0,4
Félins	1	0,5	0,2
Animaux indéterminés	20	10,6	3,9
<b>Sous-total animaux</b>	<b>188</b>	<b>100</b>	
Mains négatives noires (fig. 66)	44	61,5	8,5
Mains négatives rouges	23	32,7	4,5
Mains positives d'enfants	3	4,3	1,6
Mains positives d'adultes	1	1,5	0,2
<b>Sous-total mains</b>	<b>71</b>	<b>100</b>	
Animaux composites	7		1,4
Humains	2		0,4
Signes	224		44
Entités indéterminables	15		3
<b>Total général</b>	<b>507</b>		<b>100</b>



Fig. 66. Grotte Cosquer, draperie des mains MNN001 à MNN008, puits terminal (cl. L. Vanrell).

## LITTORAL DU VAR ET DES ALPES-MARITIMES

# BILAN SCIENTIFIQUE

## Tableau des opérations autorisées

2   0   1   3

Département	Au large de la commune de Site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Époque	OA	Réf. carte
Var	Six-Fours-les-Plages Les Embiez-Petit Canouguer	Charles Hourcau (BEN)	SD	GAL	1979 ▼	1
Var	Toulon Épave de la <i>Lune</i>	Anne Fredon (ET)	AET	MOD	2113 ◇	2
Var	Hyères-les-Palmiers Grand Ribaud Est	Lénaïc Riaudel (AUT)	PMS	MUL	1964	3
Var	Hyères-les-Palmiers Îlot Sarannier	Bernard Pasqualini (BEN)	PRD	NR	1999	4
Var	Hyères-les-Palmiers Épave Mèdes 6	Jean-Yves Formentin (BEN)	SD	REP	1994	5
Var	Saint-Raphaël Épave Dramont K	Jean-Pierre Joncheray (BEN)	IBC	MOD	1945	6
Var	Saint-Raphaël Épave Agay C	Anne Joncheray-Lopez (MUE)	FP	REP	1948	7
Alpes-Maritimes	Cannes Mouillage de l'île Sainte-Marguerite	Anne Joncheray-Lopez (MUE)	PRD	MUL	1947	8
Alpes-Maritimes	Nice Jetée Saint-Lambert	Stéphane Morabito (COL)	PRD	MOD	1969	9
Alpes-Maritimes	Nice Les Ponchettes	Stéphane Morabito (COL)	PMS	MOD	1968	9
Alpes-Maritimes	Villefranche-sur-Mer Rade de Villefranche	Eric Dulière (BEN)	PRD	GAL	2044	10
Alpes-Maritimes	Cannes à Nice Carte archéologique	Frédéric Leroy (DRA)	PRD	NR	1991	11

Pour l'organisme de rattachement du responsable, la nature de l'opération et l'époque concernée, voir la liste des abréviations en fin d'ouvrage.  
◇ : résultats négatifs, ▼ : notice non parvenue.

## LITTORAL DU VAR ET DES ALPES-MARITIMES

# BILAN SCIENTIFIQUE

### Carte des opérations autorisées

2 0 1 3



## LITTORAL DU VAR ET DES ALPES-MARITIMES

## Travaux et recherches archéologiques de terrain

BILAN  
SCIENTIFIQUE

2 0 1 3

## VAR

Au large de Hyères-les-Palmiers

Multiple

## Prospection du Grand Ribaud Est

C'est dans le cadre d'une opération de prospection archéologique sous-marine systématique que nous avons mené notre campagne en 2013. L'objectif étant de dresser une carte des vestiges archéologiques visibles.

Au vu de la faible quantité d'objets découverts et en comparaison avec les prospections déjà effectuées l'année précédente sur la face ouest de Ribaud (l'ouest de Petit Ribaud n'est, *a priori*, qu'un lieu de passage), l'est de Ribaud n'a pas démontré une zone de passage ni de mouillage, si ce n'est l'appontement contemporain. La présence de fortification (un corps de garde

modèle 1811 datant du XIX<sup>e</sup> s.) et de constructions antérieures n'ont pas révélé une accumulation de vestiges archéologiques à proximité. Les céramiques et autres objets trouvés dans la zone de prospection sont de toutes les périodes depuis l'Antiquité.

La faible quantité de matériel trouvé lors de cette prospection s'explique certainement par un trafic moins dense qu'on aurait pu l'imaginer. Il semblerait que la navigation se faisait bien plus au sud, plus près de Porquerolles, afin d'éviter complètement Ribaud.

*Lénaïc RIAUDEL, Nicolas PONZONE, Arevpam*

## VAR

Au large de Hyères-les-Palmiers

Multiple

## Prospection de l'îlot Sarannier

Cette prospection autour de l'îlot du petit Sarannier en rade de Hyères avait un double objectif. Tenter de retrouver les sites Sarannier 1, Sarannier 2 et pointe de la Galère déjà déclarés, ainsi que mettre à jour la carte archéologique de la rade de Hyères en procédant à une prospection systématique, selon le principe de la prospection en ligne, afin d'évaluer précisément d'une année sur l'autre, la surface couverte et les zones restant à explorer.

La météo nous étant favorable en début d'opération, nous avons choisi d'explorer une zone inaccessible par vent d'est

(sud du petit Sarannier), mais exposée à de forts courants de nord-est.

## ◆ Mèdes 1, EA 787

Après trois plongées sur la zone, nous avons retrouvé cette épave. Découverte en 1964 par la section plongée du Yacht-Club de Hyères (devenue le club de plongée lero par la suite), elle est très concrétionnée. La cavité rectangulaire située au centre de l'épave et décrite par F. Dumas en 1966 est toujours visible, ainsi que des barres de fer très concrétionnées. On note la présence d'un fragment d'amphore non identifiée pris dans les concrétions.

#### ◆ Batterie du Galéasson 1, EA 793

Cette épave a été découverte en 1968 par A. Delattre et F. Carrazé. La coque en bois est doublée de cuivre jaune; on note la présence sur le site de trois cylindres métalliques (canons ?). Un fragment de plat aux motifs chinois a été trouvé en surface (fig. 67); il est en cours de datation.

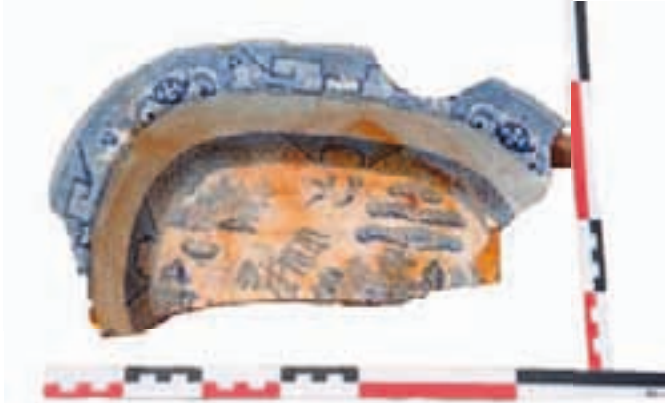


Fig. 67. Fragment de plat en faïence blanche et motifs chinois bleus.

#### ◆ Amphore Dressel 20

Cette amphore à huile type Dressel 20, isolée, reposait sur un fond de sable, col vers le haut incliné à 45°, peut-être déplacée par un chalut, mais nous n'avons rien trouvé dans l'environnement immédiat (fig. 68).

Elle était pleine de concrétions et de coquillages qui ont été tamisés. Aucun timbre n'est apparent, car une fine couche de concrétions la recouvre. Celles-ci devraient disparaître après séchage.

#### ◆ Ancre

Cette ancre métallique de 3,20 m de long a été découverte sur un fond sableux de 32 m. Nous sommes en relation avec le Service historique de la Marine à Toulon, et espérons pouvoir la dater.

#### ◆ Cœurs

Quatre cœurs en porcelaine blanche d'une longueur de 27 cm, d'une largeur de 17 cm et d'une hauteur de 11 cm ont été trouvés au pied d'une petite roche à 35 m de fond. Ils portent les inscriptions « Royal Limoges France » et « Orta 68 ». Il s'agit d'une œuvre d'art de Lucy et Jorge Orta qui a été déposée en mer en 1999.



Fig. 68. Amphore à huile type Dressel 20, découverte sur le sable, d'une hauteur de 73 cm.

Cette opération ne nous a pas permis de retrouver trace des épaves Sarranier 1, Sarranier 2 et Pointe de la Galère, car nous n'avons pas pu couvrir toute la zone demandée.

Nous espérons pouvoir continuer cette prospection durant les années à venir, car plusieurs gisements déclarés n'ont jamais été reconnus à ce jour par le Drassm faute de points précis, d'autres n'ont pas été investigués depuis de nombreuses années et l'îlot du petit Sarranier est le premier écueil dangereux de la zone en cas de fort vent d'est, ce qui permet d'envisager d'autres découvertes.

La zone sur laquelle nous concentrerons nos recherches pour les années à venir s'étendra progressivement du petit Sarranier à la pointe des Mèdes, côté est de l'île de Porquerolles.

*Bernard PASQUALINI*

## VAR Au large de Hyères-les-Palmiers

Gallo-romain

### L'épave Mèdes 6, EA 2172

Au cours des années 2009 et 2010, la section archéologique du club Iero a mené une prospection systématique d'une zone se situant dans la Grande Passe de la baie de Hyères.

Au cours de la dernière journée de plongée de la prospection 2010, une équipe de plongeurs (Jacques Gresset et Bernard

Pasqualini) a découvert une zone riche en mobilier apparent. Ce gisement d'amphores Dressel 1C se trouve à 43 m de fond. La surface estimée du site est d'environ 70 m<sup>2</sup>.

Un dossier de demande de sondage a été déposé au Drassm en 2011. Pendant cette mission plus de 80 pièces ont été remontées et inventoriées.



Le sondage 2013 a eu lieu dans le sud du carré E3 afin de respecter la consigne donnée par le Drassm qui préconisait de choisir une des extrémités du chargement afin de trouver éventuellement du mobilier de bord. La faible épaisseur de sédiment nous met en présence d'une épave en mauvais état. La partie de l'épave découverte est constituée de membrures de section 5 x 8 cm avec une maille de 20 cm.

Les bordés sont quasiment inexistant mais on peut estimer qu'ils ont une largeur proche de 20 cm. Nous avons trouvé la trace d'assemblages par chevilles en bois de 17 mm de diamètre. La longueur maximale découverte est de 111 cm (fig. 69) mais nous pensons que les membrures se prolongent sous le talus vers l'est sur une longueur d'au moins de 40 cm, ce qui ferait une largeur minimale de l'épave de 3 mètres.

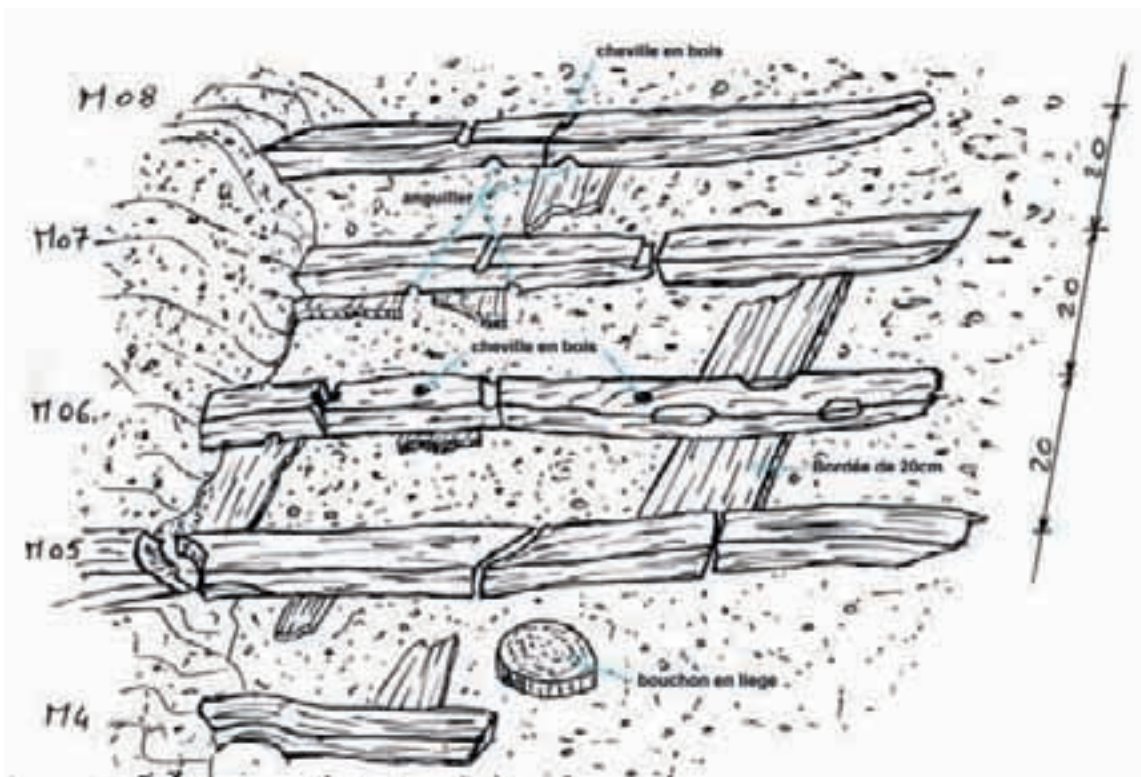


Fig. 69. Plan du sondage dans le sud du carré E3 (dessin Jean-Yves Formentin).

Nous avons repéré sur les membrures M07 et M08, des trous en demi-cercles sur la face en contact avec les bordés qui semblaient être des anquillers pour laisser passer les eaux de sentine. Or nous avons dégagé la membrure sur au moins 40 cm en direction de la quille sans la trouver, on peut donc supposer que le fond du bateau était très plat, ou que ces trous avaient une autre fonction. Un sondage situé plus à l'ouest serait nécessaire pour cette étude.

Nous avons également vu des systèmes d'assemblage qui sembleraient être des chevilles en bois traversant la membrure: une cheville sur la membrure M08, deux chevilles sur la membrure M06. Ce système de fixation ne semble pas

être aligné et il faudrait prolonger le sondage plus vers le nord pour contrôler cet alignement.

Peu de mobilier a été trouvé et remonté durant cette opération, trois cols d'amphores ainsi qu'un bouchon de liège.

La prochaine campagne, prévue en 2014, permettra, nous l'espérons, de dégager les restes de bois identifiés au cours de ce sondage et de délimiter avec plus de précision les contours de l'épave afin d'en déterminer le tonnage.

Un sondage légèrement décalé vers l'ouest, nous permettrait de nous rapprocher de la quille.

Jean-Yves FORMENTIN

### L'épave Dramont K, EA 3632

En 1990 et 1991, une opération archéologique sous-marine fut entreprise quartier du Dramont, à Saint-Raphaël (Var), sur une épave moderne, Dramont H, présumée dater de la seconde moitié du XVIII<sup>e</sup> s. Le sujet donna lieu à publication, dès 1994, dans les *Cahiers d'archéologie subaquatique*. Il s'agissait de la partie arrière et du milieu d'un bâtiment chargé d'armes, de mobilier métallique indéterminé, de lingots d'étain. Le navire avait manifestement heurté un écueil qui culminait à 1,30 m.

À peu de distance, au pied du même écueil, mais de l'autre côté, quelques planches sans cohésion apparente avaient été repérées.

Les tempêtes des années 2010 à 2012 dégagèrent ces vestiges, qui apparurent plus importants que prévus. Le site fut déclaré sous le nom de Dramont K, et une nouvelle opération archéologique fut programmée en 2013. Le repérage topographique fut nettement facilité par la présence d'ancrages, sous forme d'anneaux fixés sur la roche, installés naguère pour le mouillage des bateaux des écoles de plongée.

La problématique énoncée était simple : les épaves H et K concernaient-elles le même naufrage ?

Par 22 m de profondeur, une aire de 4 x 4,5 m a été dégagée (fig. 70), mettant principalement au jour les éléments suivants.

- Une pièce de bois centrale, longue de près de 4 m, quille ou étrave, large de 12 à 14 cm, haute de 27 cm, creusée, sur chacune de ses faces latérales, forte râblure, dans laquelle s'insèrent encore, en plusieurs endroits, des virures de bordé, fixées par cloutage.

- Un fond de carène en planches de 4 cm d'épaisseur environ, que l'on peut définir comme bordé. Les virures ne sont pas solidaires entre-elles, mais s'insèrent en biseau dans la râblure de la quille, à laquelle elles sont fixées par deux clous, parfois trois. Le bordé fait un angle de 45° environ avec ce que nous présumons être l'étrave.

- Des membrures pratiquement jointives, larges de 9 à 12 cm, dirigées vers l'avant du navire. Elles ont la particularité de toucher la quille ou l'étrave sans la recouvrir.

- Deux pièces de bois très dégradées, parallèles à la poutre centrale. Il pourrait s'agir de pièces de renfort déplacées.

- Des clous, en grande quantité.

Le matériel archéologique associé aux restes de coque aurait pu nous renseigner sur l'identité des deux gisements. Las, il n'y en avait pas sur Dramont K !

Bien qu'il soit difficile de confronter une étrave et un étambot, d'un tableau de comparaison établi pièce par pièce, nous avons pu conclure que les descriptions étaient compatibles. Dramont H est plus massif, mais c'est une poupe, plus solide par construction. La pièce maîtresse de Dramont K est plus effilée, ce qui se comprend pour une étrave.

S'agit-il du même navire ? Probable oui, certain non.

Jean-Pierre JONCHERAY

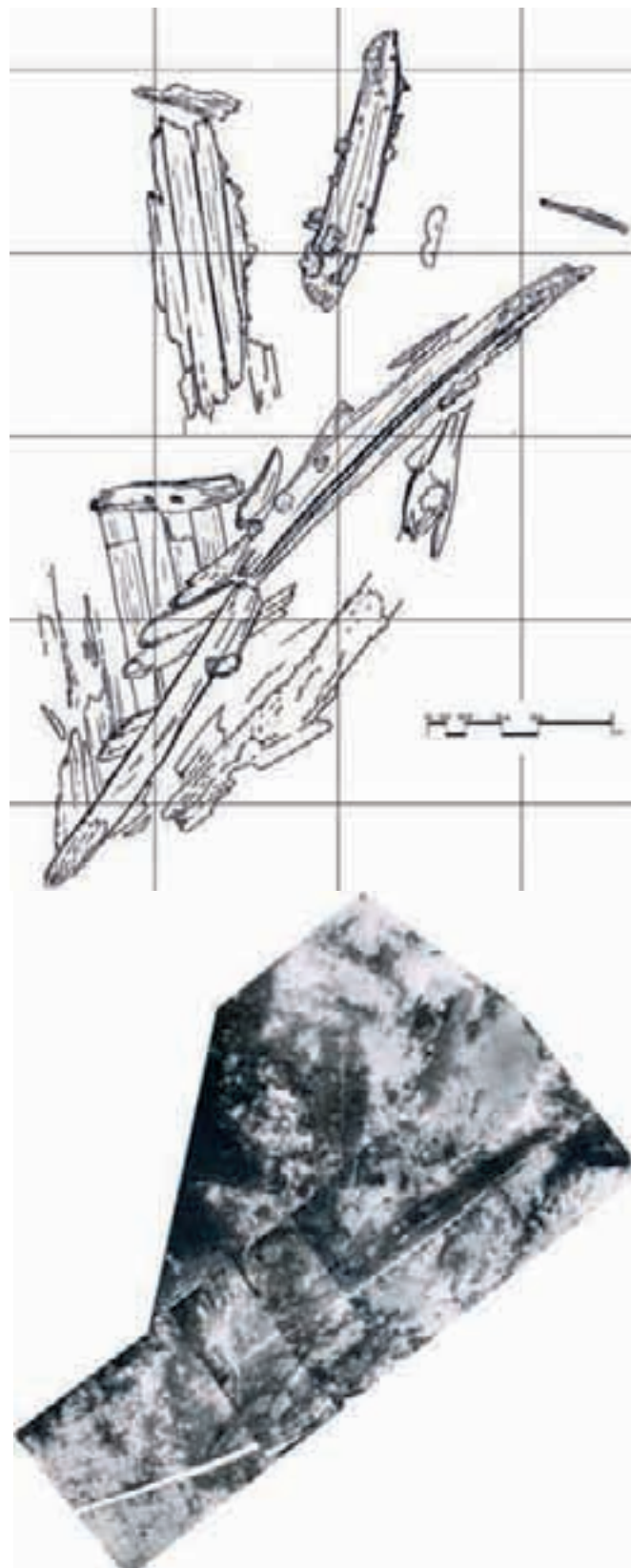


Fig. 70. Plan général et photomosaïque de l'épave Dramont K (cl. et dessin J.-P. Joncheray).

## L'épave Agay C, EA 2214

Au lieu-dit baie de la Baumette, au nord de la pointe du même nom, rade d'Agay, commune de Saint-Raphaël, Var (France), gisent, par 3 à 5 m de profondeur, les restes d'un grand navire de charge romain, à double bordé.

La campagne 2013 a concerné l'unité de sondage 88, dans la continuité de l'opération 2012. Une inspection préalable d'ensemble des autres unités n'a rien révélé de nouveau. L'intervention s'est caractérisée par un très long séjour journalier au fond, motopompe en marche plus de huit heures par jour.

La problématique était simple, préconisée par une directive de la Cira : dégager en une seule campagne les restes de l'épave. L'objectif de cette recherche étant de caractériser les éléments d'architecture conservés et d'en faire une étude paléobotanique. Les vestiges de la cargaison devaient aussi être mis à l'abri.

Aux 2 m<sup>2</sup> mis au jour précédemment s'est substituée une surface de plus de 12 m<sup>2</sup>, soit 5 m dans l'orientation est-ouest, qui correspond à l'axe de la quille de l'épave, et 2,50 m dans le sens transversal (fig. 71). Il est vite apparu que les restes ligneux, fortement dégradés, s'interrompaient vers le nord et l'est. Par contre, les limites sud et ouest ne furent pas atteintes, le bois s'enfonçant profondément sous un sédiment de plus en plus dur. Au sud-ouest, des traces visibles d'incendie concernent une zone limite de nos investigations : plusieurs pièces de bois, membrures, vaigrage, épontille, sont carbonisées, sur une grande surface.

La quille est présente.

Quinze membrures ou traces de membrures sur le bordé ont été observées, sur une longueur de 3,20 m. La maille moyenne est de 15 cm, l'alternance classique, varangues-demi-couples est observée, il n'y a un seul orifice d'anguiller, semi-circulaire, par varangue.

L'intérêt majeur de cette épave réside en la présence d'un double bordé. En effet, à une première couche de virures, internes, épaisses de 30 à 36 mm, assemblées selon le schéma classique, se superpose, à l'extérieur, une seconde enveloppe de planches moins épaisses, 24 à 28 mm, assemblées de manière plus rudimentaire, et on observe des clous de fixation au bordé interne.

Arraché dans la zone est du gisement, le vaigrage est bien conservé à l'ouest, où il s'enfonce profondément dans le sédiment. Une virure sur deux est fixe, l'autre est mobile.

Le matériel archéologique est moins abondant qu'au sein des sondages effectués en 2011. La similitude entre les vestiges recueillis dans les différentes unités ne fait aucun doute. Il s'agit de tessons d'amphores de type Dressel 1B, de pâtes et de profils identiques, et parfois marquées (un exemplaire sur dix) du timbre PHIL, issu, semble-t-il, de la même officine. On peut estimer à plusieurs centaines, à l'origine, le nombre de récipients, et émettre l'hypothèse selon laquelle il n'y eut, au départ, qu'une seule cargaison, embarquée probablement sur le lieu de production. Le timbre PHIL est très connu et cité dans de nombreux ouvrages (C.I.L. XIII, 396, musée de Saint-Germain, Callender 1323).

Il faut maintenant envisager une étude paléobotanique et dendrochronologique plus poussée, avec l'aide de Frédéric Guibal, qui a d'ores et déjà manifesté son intérêt pour une telle entreprise, car une coque à double bordé, conservée sur plus de quinze virures représente un matériel prometteur.

Anne JONCHERAY  
Musée de Saint-Raphaël

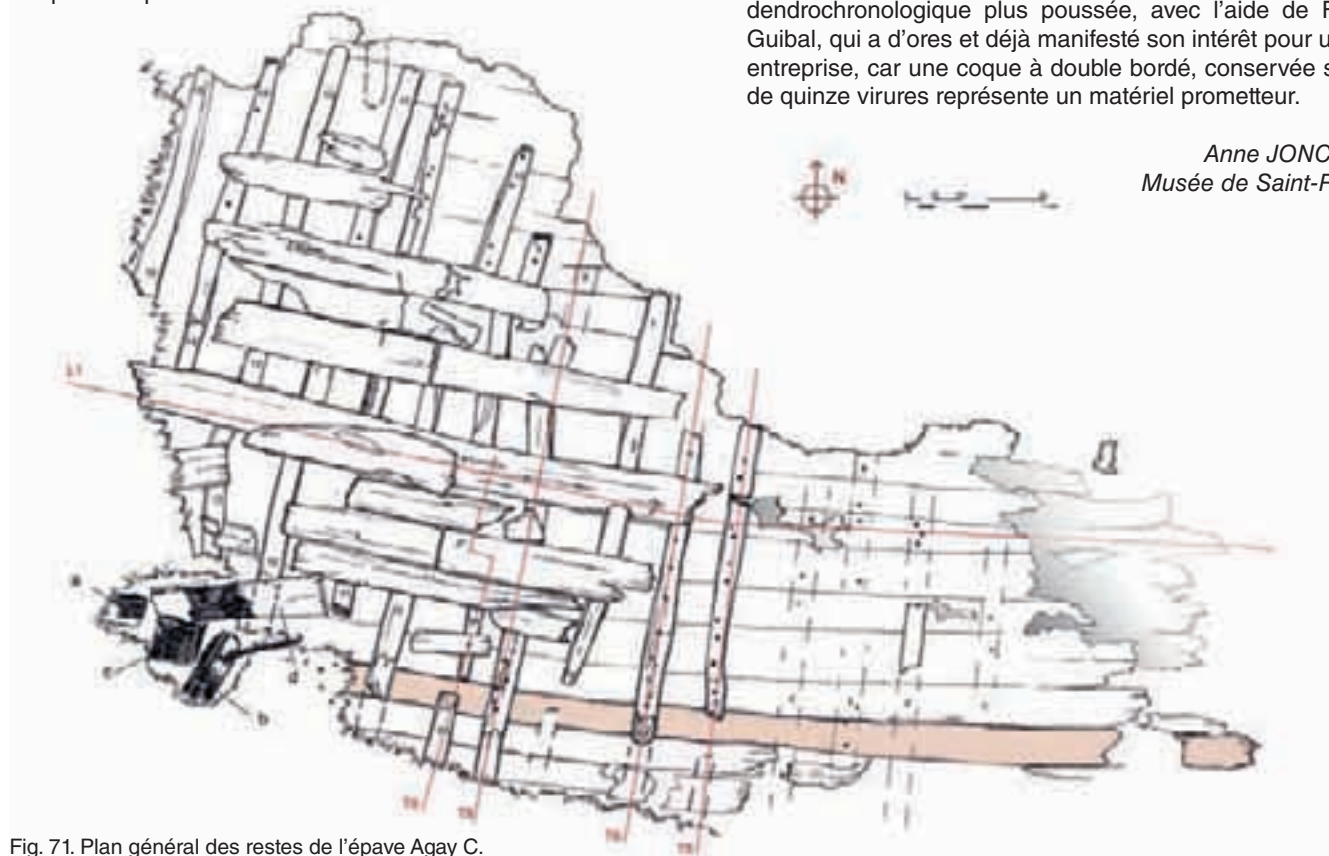


Fig. 71. Plan général des restes de l'épave Agay C.

## Mouillage de l'île Sainte-Marguerite, EA 3541

La prospection de l'année 2013 fait suite à une longue série d'opérations, débutée en 2005, utile à l'élaboration de la carte des épaves dans la partie est du département du Var et dans la partie ouest du département des Alpes-Maritimes. La zone considérée ici, l'anse Sainte-Anne, ou mouillage de l'île Sainte-Marguerite, avait déjà été étudiée en 2011 mais avec moins de minutie. À cette occasion, l'abondance des témoins archéologiques accessibles nous avait incités à revenir avec plus d'attention sur une surface réduite.

Le Drassm nous a fourni un document de base, le registre de toutes les déclarations parvenues dans ses services depuis sa création.

À l'issue de cette prospection, nous sommes bien obligés de conclure qu'il reste encore du travail !

La zone considérée regorge en effet de tessons de tous âges et de toutes origines, et les quelques 219 objets à l'inventaire font figure d'échantillonnage ! Chaque jour, un mouvement des vagues, un coup de mauvais temps, une hélice qui passe ou un poisson qui creuse son refuge met au jour une nouvelle poterie. Le seul obstacle à l'émergence de ces tessons demeure la présence d'un sédiment dur et homogène, souvent renforcé par un lacs de racines de posidonies fossiles, témoignage d'un recouvrement du substrat.

Le point le plus riche en témoins archéologiques se situe à quelques mètres à l'ouest de l'extrémité du grand débarcadère, utilisé par les grosses vedettes à passagers. Le brassage des sédiments par les puissantes hélices, souvent employées à des manœuvres peu raisonnables, a creusé le fond sur plus d'1m, mettant au jour une infinité d'objets, dont beaucoup de pièces archéologiques.

La méthode de recherche était simple : ramassage de surface sur des fonds ne dépassant pas 10 m. À part quelques plongées aléatoires, effectuées au hasard ou pour vérifier des renseignements fournis par les baigneurs, les chasseurs et les pêcheurs, nous avons respecté certains alignements correspondant au quadrillage porté sur la carte générale des découvertes. Les trajets prédéfinis furent presque toujours modifiés du fait de la présence de bateaux au mouillage ou en évolution, de bouées matérialisant les zones protégées ou réservées et les chenaux d'accès, mais aussi par des épaves très récentes, coques en plastique ou macro déchets.

Au préalable, un survey (sonar latéral Starfish) de toute la baie Sainte-Anne, fut réalisé en effectuant des passages parallèles et équidistants, en respectant, tant que faire se pouvait, les directions des longitudes et des latitudes. Chaque écho curieux fut vérifié.

La météo ne fut jamais un obstacle, sinon pour rallier le site au départ de Saint-Raphaël, le danger principal venant surtout de la fréquentation touristique démente de ce mouillage, avec des passages continuels de petites unités de plaisance. Pour cette raison, nous avons abandonné la prospection palmes-masque-tuba, les plongeurs partant et revenant au bateau support sans jamais faire surface.

À l'inventaire, les témoins de toutes époques se succèdent. Les périodes les plus anciennes sont les moins bien représentées, non pas du fait d'une moindre fréquentation du site, mais

plutôt parce qu'un enfouissement important les protège. Une prospection déjà ancienne de Louis Lacoupe avait mis au jour un timbre rhodien. Nos découvertes les plus éloignées dans le temps sont gréco-italiques, puis italiques, preuve des importations des vins italiens, ici comme dans tout le monde romain. Puis, l'origine du matériel antique se répartit entre Espagne, Gaule, Afrique. Une abondance particulière de tessons d'amphores africaines est à noter.

Fait alors suite un grand vide archéologique, correspondant au Moyen Âge. Un vase décoré à la molette est le seul vestige de cette époque. Il n'y a aucune trace de présence sarrasine, alors que la plus grande des épaves de cette origine gît en bordure ouest de cette zone, au-delà des hauts-fonds de Batéguier.

La Renaissance, période historique, voit le renouveau, phénomène local, du commerce maritime, et des apports de poteries, surtout italiennes. Dès le XVI<sup>e</sup> s., majoliques, céramiques à stecca, mais aussi Fréjus, puis Biot ou Vallauris, débarquent, et parfois se perdent, autour de l'île. Vallauris, proximité oblige, prendra une place prépondérante au XIX<sup>e</sup> s., avec ses marmites, ses poêlons et autres toupins.

Le tout est recouvert, chaque jour, par les apports contemporains plus ou moins souhaitables, quelques épaves récentes, mais aussi une profusion de cuvettes de toilettes, bidets, vieilles batteries ou cannes à pêche !

Le mouillage de l'île Sainte-Marguerite mérite une surveillance archéologique constante, avec des inspections régulières permettant de sauver les tessons entre le moment où ils se découvrent et celui où ils disparaissent. D'autres demandes de prospections ne sont pas exclues.

Anne et Jean-Pierre JONCHERAY



Fig. 72. Tasse avec inscriptions IHS (Cl. Marc Danchin).

## Jetée Saint-Lambert, EA 1438

L'opération organisée au large de la commune niçoise, au cours de la fin du mois d'avril et de la première quinzaine du mois de mai 2013, est la troisième campagne menée par le Service archéologie de la ville de Nice sur le site de la jetée Saint-Lambert (code chantier service ASM 03.13), plus vieil aménagement portuaire niçois connu à ce jour.

Si les deux premières campagnes avaient permis d'élaborer le relevé topographique de la zone 1 du site, correspondant à sa partie nord (Morabito 2012), cette troisième campagne a permis de réaliser le relevé de la zone 2, soit toute la partie sud-est du site qui représente au total une surface de plus de 2200 m<sup>2</sup>. À l'exemple des campagnes de 2012, la couverture photographique zénithale, avec le calage des clichés sur des points remarquables positionnés au préalable sur des blocs, selon un maillage serré, et relevés par les topographes de la métropole Nice-Côte-d'Azur, a été la technique à nouveau retenue afin de réaliser, à partir de cette couverture, le relevé planimétrique le plus rigoureux possible de cette vaste zone. Cette campagne a permis également de réaliser les coupes transversales de l'ensemble de cette structure.

L'implantation de repères dans les blocs a été réalisée par l'ancrage d'une numérotation sur leur surface selon la technique utilisée en alpinisme avec le percement des blocs, le placement d'une cheville laiton et d'une vis pour bloquer une plaquette métallique munie d'un flotteur et d'un numéro gravé sur un rectangle en PVC. Comme en 2012, un burineur pneumatique, raccordé au premier étage d'un détendeur et alimenté par une bouteille de plongée, stabilisée par l'emploi d'un gilet, a été utilisé pour effectuer les perçages sous-marins (fig. 73).



Fig. 73. Utilisation du système de burineur pneumatique pour le perçage (cl. S. Morabito, SAVN).

À l'exemple des observations faites en 2012, nous relevons dans la zone 2 un grand nombre de blocs détachés de la structure sous l'effet vraisemblable de coups de mer qui peuvent être particulièrement violents dans ce secteur du littoral niçois.

Étudiée désormais sur l'ensemble de sa limite nord, cette structure n'entre à aucun moment en contact avec le rocher de Rauba Capeù. Ce constat est un argument important quant à la réalisation de cette jetée à partir d'éléments embarqués sur des bateaux. Édifié selon la technique dite à pierres perdues, cet aménagement a nécessité la présence de barges ou autres chalands chargés de déverser des blocs selon un ordre approprié. Cette technique, connue depuis l'Antiquité, n'a que peu varié durant les siècles.

Afin de poursuivre l'enrichissement de la lithothèque du site, débutée l'année dernière, et répondre dans un futur proche, à la question du lieu d'extraction des matériaux, nous avons pratiqué des prélèvements sur plusieurs blocs remarquables.

En parallèle des travaux sous-marins, des relevés topographiques terrestres ont été effectués sur des vestiges présents sur les rochers de la pointe de Rauba Capeù. Ces relevés ont donné lieu à une étude de la part d'E. Guilloteau, archéologue au Service archéologie de la ville de Nice, qui a pu rattacher une partie de ces structures à la fortification nommée fort-bas Saint-Sauveur, édifée dans la première moitié du XVII<sup>e</sup> siècle (fig. 74).

L'année 2014 sera consacrée à clore le travail mené depuis 2012 sur cette jetée. Les travaux archéologiques pourront être menés en deux phases. La première phase consistera à terminer le relevé de cette imposante structure. Dans une seconde phase, nous comptons également mener une campagne afin de déplacer un ou deux blocs de cette jetée et tenter de retrouver du mobilier datant piégé sous ces premiers niveaux. Au-delà des opérations de terrain, et afin de fournir une étude la plus complète possible de cette structure et de son environnement, l'année 2014 sera dévolue à la réalisation d'une synthèse sur les recherches en archives (F. Lelandais) et sur l'évolution de ce secteur en matière de défense côtière durant la période moderne (E. Guilloteau).

Stéphane MORABITO  
Service archéologique de la ville de Nice

### Bibliographie

Morabito 2012: MORABITO (Stéphane) — Alpes-Maritimes. Au large de Nice, *Bilan Scientifique Drassm*, 2012, p. 100-101.

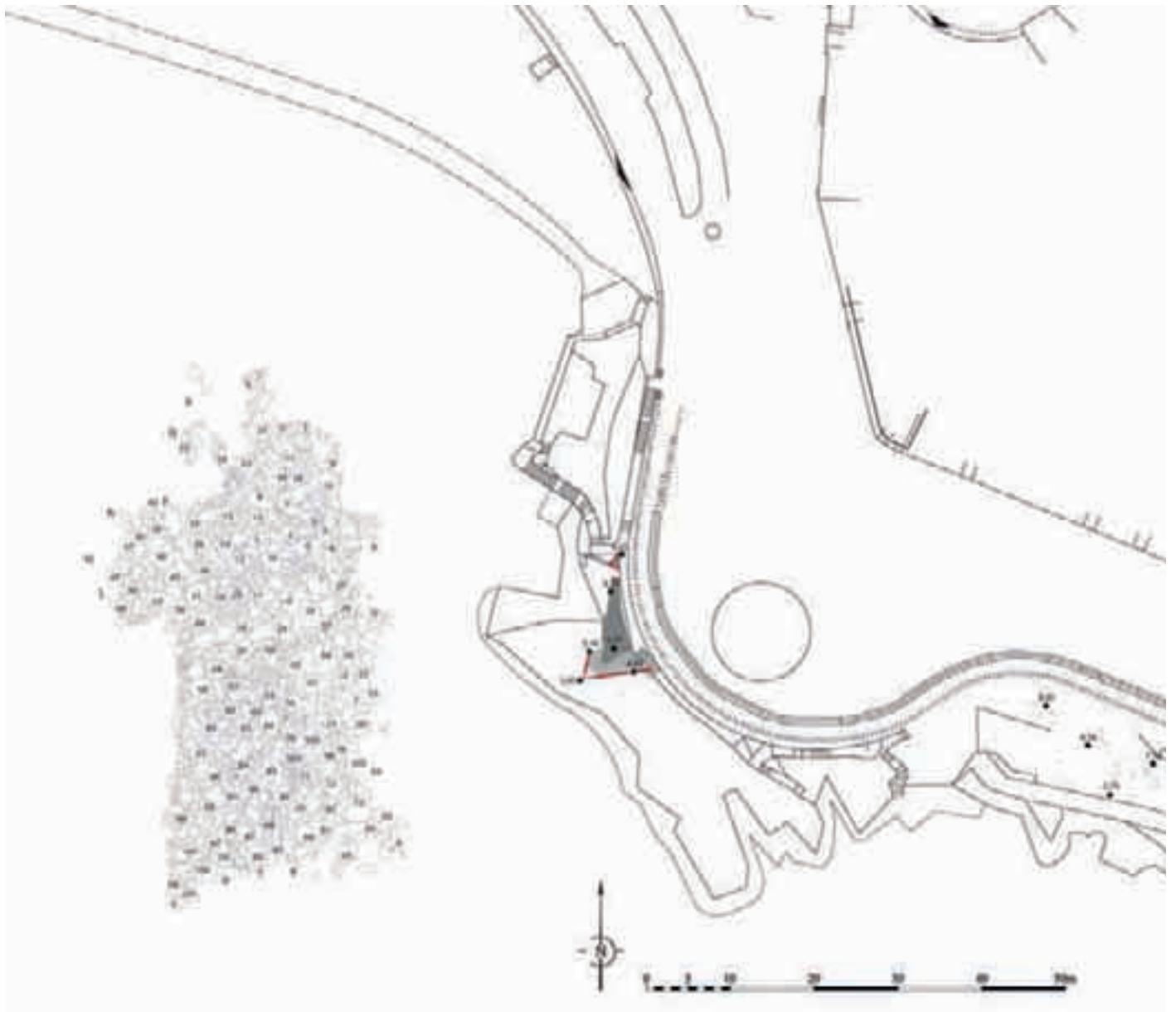


Fig. 74. Plan d'ensemble des relevés sous-marins et terrestres effectués en 2012 et 2013 (fond service topographique NCA, D. Bocchino, SAVN ; DAO S. Morabito, E. Guilloteau, SAVN).

## Prospection dans la rade

La prospection a eu lieu en automne, période réputée pour de brusques changements climatiques. La superficie de la rade est d'environ 4 km<sup>2</sup>. Nous prospectons les zones archéologiquement sensibles avec des priorités scientifiques sur certaines périodes de l'histoire à préserver. Cela nous permet d'avancer dans l'élaboration de la carte archéologique de la rade dont les fonds se modifient chaque année à cause des tempêtes hivernales.

Durant cette prospection, une nouvelle zone archéologique très riche, située sous les remparts de la citadelle par 12 m de profondeur, nous a livré du mobilier très intéressant. Sur des surfaces composées de sable et de quelques posidonies moribondes, des tessons ont trahi la présence, plus profondément, de vestiges mieux conservés. Ce mobilier archéologique est enfoui sous environ 40 cm de sédiments. C'est une zone de mouillage géographiquement bien délimitée, sous le couvert des pièces d'artillerie de la citadelle. L'utilisation de la sonde est rendue obligatoire sur cette zone afin de découvrir un mobilier archéologique plus complet.

Dans cette zone, nous avons découvert une superbe jarre ou *tinajas* ou encore *jarras* parfaitement conservée. Cette poterie démunie d'anse, de 27 cm de haut, à col étroit et lèvre en bourrelet, est datée du XVII<sup>e</sup> s. Elle est de couleur rouge brique. Elle fut un des récipients les plus classiques de cette époque à bord des flottes espagnoles qui sillonnaient l'ensemble des principales routes maritimes. Sa conservation est exceptionnelle. Elle a sans doute été recouverte rapidement

par les sédiments marins. Elle a échappé, durant des siècles, aux ravages causés par les ancrages effectués sur cette zone. Un projet de sondage est dès à présent envisagé afin de travailler sur la couche inférieure de cette zone archéologique qui livrera vraisemblablement de nouveau un mobilier en parfait état de conservation.

Dans cet ensemble archéologique, nous avons mis au jour également quelques belles faïences ligures blanches à décors réalisés au bleu de cobalt, datées entre le XVI<sup>e</sup> et le XVIII<sup>e</sup> s. (fig. 75). Parmi ces décors, notons la représentation d'un lièvre assis, un buisson et un fragment de faïence bleu clair avec une représentation incomplète de personnages nus. Le mobilier est également représenté par des plats de Montelupo datés du XVIII<sup>e</sup> s. avec des représentations d'oiseaux (fig. 75), des gravures incisées sur le verso de certaines vaisselles dont une très belle croix de Malte, des vaisselles diverses fabriquées dans la vallée de l'Huveaune datées du XVII<sup>e</sup> s, de traditionnelles terrilles brunes à taches noires produites à Albisola, en Ligurie, au XVIII<sup>e</sup> s, un lot de pipes en terre, des dents et des os d'animaux embarqués à bord des navires et consommés tout au long des escales (analysés scientifiquement comme chaque année par les archéologues du musée de Préhistoire régionale de Menton), une poterie culinaire complète en terre cuite rouge brique, rare et fragile, dont nous ne connaissons pas pour l'instant l'origine précise, des objets de marine en bronze et en laiton, deux tasses chinoises en porcelaine...

Éric DULIÈRE, *Anao, l'aventure sous-marine, FMAS*



Fig. 75. Faïence ligure du XVII<sup>e</sup> s. décorée d'une composition champêtre, plat de Montelupo daté du XVIII<sup>e</sup> s., lapin représenté sur une faïence ligure datée du XVII<sup>e</sup> s. (cl. Éric Dulière).

### Carte archéologique des Alpes-Maritimes

La mission de carte archéologique du département des Alpes-Maritimes, conduite par Frédéric Leroy et Souen Fontaine, avec la collaboration de Gaëlle Dieulefiet (chercheur associé au LA3M), et le concours de Raymond Ruggiero et d'Éric Dulière et de son équipe (Association Anao), s'est concentrée sur une portion du littoral s'étendant de la promenade des Anglais à Nice, aux abords de la pointe Saint-Hospice à Beaulieu-sur-Mer. Menée à partir de l'*André Malraux*, du 16 au 28 septembre, cette campagne visait à l'expertise de huit sites, de nature et de chronologie variées, sélectionnés dans le corpus des 62 sites référencés pour le secteur (fig. 76).

Quatre de ces sites, déclarés entre 1960 et 1990, n'avaient jamais fait l'objet d'une expertise par le Drassm (épaves Orlamonde 1, Cap Ferrat 1, Saint-Hospice 2 et 3, Cap Ferrat 3). Deux autres épaves, déjà fouillées ou sondées (la *Sainte Dorothea* et la *Lomellina*) ont fait l'objet d'une relocalisation et d'un « état des lieux sanitaire ». Les deux dernières cibles consistaient en des secteurs *a priori* à fort potentiel

archéologique pour lesquels le Drassm ne disposait que d'informations orales ou de déclarations d'objets isolés et qu'il convenait de prospecter. La mission de carte archéologique a, dans ce cadre, été l'occasion d'apporter un soutien humain et logistique, à l'équipe du service archéologique de la ville de Nice, dirigée par Stéphane Morabito pour la prospection du secteur des Ponchettes à Nice.

Au vu de la configuration géomorphologique du secteur, l'essentiel des sites archéologiques, bien que très proches de la côte, sont situés à des profondeurs importantes. À l'exception des sites Cap Ferrat 1 (45 m), Cap Ferrat 3 (30-40 m) et des Ponchettes (20-40 m), les opérations de prospection ont été menées à l'aide d'un sonar à balayage latéral (SBL) et les plongées de documentation ont été effectuées avec le ROV *Achille*. La forte déclivité du terrain, essentiellement composé de tombants rocheux ou vaseux, rend difficile la lecture des sonogrammes et complique les immersions du ROV, à quoi s'ajoute l'ancienneté des déclarations qui génère une forte imprécision des coordonnées géographiques et, partant, une relocalisation particulièrement ardue des vestiges.



Fig. 76. Carte de localisation des cibles de la carte archéologique 2013. 1-Orlamonde 1; 2-Cap Ferrat 1; 3-Cap Ferrat 3; 4-Saint-Hospice 2/3; 5-*Sainte Dorothea*; 6-*Lomellina*; 7-secteur de la pointe Saint-Hospice; 8-secteur des Ponchettes.

#### Recherche, localisation et expertise de sites anciennement déclarés

##### ◆ Épave Orlamonde 1, EA 175

Déclaré en 1986 par R. Ruggiero et F. Sarti comme une épave à cargaison d'amphores africaines de l'Antiquité tardive, le gisement, situé face à la pointe des Sans-Culottes, était selon

les inventeurs, constitué d'un mobilier archéologique très fragmentaire étalé sur une pente vaso-glaiseuse entre 75 et 110 m de fond. Malgré sa profondeur et l'interdiction de plongée très stricte établie sur la zone, le site n'aurait jamais cessé de faire l'objet d'un intense pillage. Situé dans le périmètre du polygone d'écoute militaire de Saint-Jean-Cap-Ferrat le



gisement se trouve de fait surplombé par un très dense réseau de câblages interdisant une prospection au SBL et contraignant fortement la progression du ROV. Dans ces conditions, Orlamonde 1 n'a pu être relocalisée et, pour les mêmes raisons, la présence supposée d'une seconde épave antique connue des corailleurs dans le secteur par 110 m de fond n'a pu être attestée. L'information concernant cette seconde épave nous a été communiquée par R. Ruggiero ; ce site, non déclaré, a été provisoirement baptisé Orlamonde 2.

#### ◆ **Gisement Cap Ferrat 1, EA 166**

Le long d'un tombant situé au pied du sémaphore du cap Ferrat, entre 25 et 45 m de fond, plusieurs éléments de mobilier archéologique antique ont été ramassés par J.-P. Charvoz et C. Le Guen en 1954. Deux déclarations de découvertes ont été effectuées en 1956 et 1990. En 2013, une rapide recherche opérée en plongée et à l'aide du ROV *Achille* n'a conduit à aucune découverte notable. Il est possible que les rares vestiges apparents ayant suscité les déclarations aient été clandestinement prélevés au fil des ans.

#### ◆ **Épave Cap Ferrat 3, EA 168**

Déclarée en 1978 par J.-L. Glé et P. Veaux, le gisement Cap Ferrat 3 présentait, lors de sa découverte, des vestiges de membrures, une ancre et de la céramique, principalement datée du XVI<sup>e</sup> s., reposant sur une pente douce débutant à 33 m de profondeur. Les passages au SBL effectués en 2013 sur le secteur n'ont révélé que trois anomalies : deux ancres et une concentration de pierres éparses situées entre 30 et 40 m de fond. Les plongées ont permis d'identifier des ancres à grappin, à quatre pattes, de plus de 3 m de longueur. Elles reposent à quelque 40 m l'une de l'autre. L'une de ces deux ancres correspond vraisemblablement à celle déclarée par E. Dulière en 1989 mais il demeure difficile de confirmer la moindre correspondance entre ces appareils de mouillage et l'épave Cap Ferrat 3.

#### ◆ **Épaves Saint-Hospice 2/3, EA 162**

Parmi les gisements déclarés au sud-est du cap Ferrat, deux d'entre eux sont réunis sous l'appellation Saint-Hospice 2/3. Il s'agirait d'un unique gisement homogène déclaré à deux reprises en 1989, par L. Schwal ainsi que par R. Ruggiero et F. Sarti. Le site est décrit comme un *tumulus*, long d'une cinquantaine de mètres pour 4,5 m de hauteur, composé d'amphores gréco-italiques très concrétionnées et reposant sur un fond de sable, par 58 à 70 m de fond. Cette configuration a été confirmée lors de l'expertise conduite par M. L'Hour en marge de la fouille de la *Sainte Dorothea*, en 1990 à l'aide du sous-marin de la Comex. En 2013, malgré la présence de R. Ruggiero à bord de l'*André Malraux* et plusieurs heures de recherche à l'aide du ROV *Achille* sur un site présentant la même configuration, aucune des amphores du *tumulus* n'a été aperçue. Il semble peu probable que les centaines d'amphores vues en 1990 aient toutes été clandestinement remontées. Il est plus vraisemblable que la faune et la flore fixée sur le *tumulus* rendent très difficile la lecture du site, de surcroît au travers de la visée relativement étroite de la caméra du ROV *Achille*. Au vu de l'importance du site, une nouvelle recherche du gisement devra être programmée avec des moyens d'investigations plus adaptés.

#### **Relocalisation et « état des lieux » d'épaves anciennement fouillées de la rade de Villefranche**

##### ◆ **Épave de la *Sainte Dorothea*, EA 171**

Située à l'entrée de la rade de Villefranche-sur-Mer, par 72 m de fond, l'épave est celle d'un vaisseau royal danois, le *Nelle Blad*, réarmé vers 1690 au commerce en Méditerranée sous le nom de *Sainte Dorothea*. Parti de Cadix pour se rendre à

Gênes, le navire a sombré le 25 avril 1693. À l'exception d'un très important chargement d'argent mentionné par les archives, et en dépit du nombre de documents qui relatent le naufrage, on ne sait que peu de choses de ce navire brutalement disparu. Déclaré en 1985 par F. Sarti et R. Ruggiero, le site a fait l'objet d'une expertise conduite par A. Visquis en 1986, puis de sondages dirigés par M. L'Hour en 1990 (L'Hour 2013 a et b, et <http://www.atlaspalm.fr/fr/s16sainte-dorothea>).

L'objectif de la mission de 2013 visait à relocaliser le gisement, à procéder à une cartographie acoustique de l'épave et à réaliser une visite du site à l'aide du ROV *Achille* pour en évaluer l'état sanitaire. Le site a été retrouvé grâce aux amers fournis par R. Ruggiero présent à bord de l'*André Malraux*. La couverture de la zone au SBL a mis en évidence de graves risques de destruction causés par les ancres mouillées quotidiennement par les paquebots de croisière dans la rade de Villefranche. Le sonogramme acquis (fig. 77) révèle également la présence de deux petites épaves contemporaines, de type vedette, situées à proximité immédiate du site. Les plongées effectuées avec le ROV, ont permis de vérifier la bonne conservation du gisement, seul un canon semble avoir été endommagé par une tentative de dégangage.

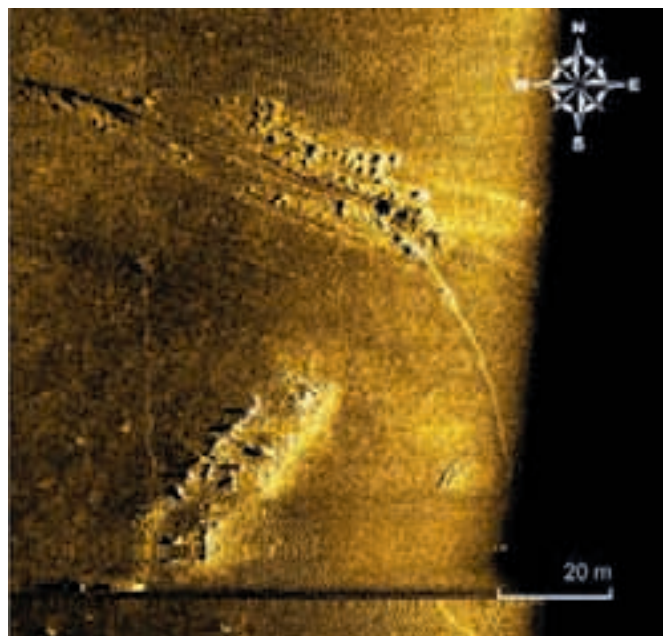


Fig. 77. Sonogramme de la *Sainte-Dorothea*. À proximité immédiate de l'épave encore intacte, les traces de ragage des ancres des paquebots témoignent du péril qui pèse sur le site (D. Degez, Drassm).

##### ◆ **Épave de la *Lomellina*, EA 178**

Déclarée en 1979 par A. Visquis, l'épave de la *Lomellina* repose par 18 m dans le fond de la rade de Villefranche. Expertisée par la Drasm (Patrick Grandjean) à sa découverte, le site a fait l'objet de plusieurs campagnes de fouilles dirigées par Max Guérout, de 1982 à 1989 (Guérout *et al.* 1989), puis en 2001. Ce navire génois (famille des *Lomellini*) a fait naufrage le 15 septembre 1516 alors qu'il avait été réquisitionné pour assurer le transport de troupes, d'artillerie, de munitions et de vivres et assurait ainsi le soutien des défenses côtières durant les guerres d'Italie. La mission de 2013 visait à relocaliser avec précision l'épave en vue d'une actualisation de la zone d'interdiction établie pour protéger le site. Cette opération a été effectuée avec l'aide des plongeurs de l'association locale Anao ; les plongées effectuées ont permis de vérifier l'état sanitaire satisfaisant de l'épave qui mériterait néanmoins de recevoir une protection sableuse supplémentaire pour recouvrir certains éléments de carène affleurant du sédiment.

## Prospections et expertises de secteurs à haut potentiel

### ◆ Le secteur des Ponchettes

Une épave et une zone de dépotoir antique auraient été observées par des plongeurs dans les années 1980 dans le secteur des Ponchettes, le long de la promenade des Anglais. Ces observations n'ont jamais fait l'objet d'une déclaration (informations transmises par R. Ruggiero). L'épave reposerait par 35 m de fond le long d'un tombant abrupt surplombé par le plateau des Ponchettes où des céramiques antiques auraient été observées et prélevées par des plongeurs. Pour soutenir la volonté de S. Morabito de prospecter ce secteur difficile, une couverture au sonar à balayage latéral, suivie de plongées ROV et de plongées humaines, ont été mises en œuvre à partir de l'*André Malraux*. La configuration morphologique délicate du secteur n'a permis de localiser ni épave ni vestige d'origine anthropique dans la zone. Les seules anomalies relevées au SBL se sont avérées être des éléments métalliques récents sans doute à mettre en lien avec les violentes tempêtes des décennies passées. Il conviendra de prolonger cette première investigation par une prospection géophysique de plus grande ampleur.

### ◆ La pointe Saint-Hospice

La zone de la pointe Saint-Hospice a fait l'objet de nombreuses déclarations d'objets isolés depuis les années 1970. En 2013, la cartographie acoustique du secteur réalisée au SBL couvre près de 19 hectares. De nombreuses anomalies pourraient correspondre à différents types de vestiges archéologiques, comme les deux *dolia* déclarés en 1989 par E. Dulière et F. Bruno par 70 m de fond et que nous recherchions en priorité. Le traitement des données acquises en 2013 devra donner lieu à des plongées de vérification lors des prochaines campagnes de carte archéologique.

Frédéric LEROY, Souen FONTAINE, Drassm,  
Gaëlle DIEULEFET, LA3M  
Stéphane MORABITO, SAVN

## Bibliographie

**L'Hour 1993a:** L'HOURL (Michel) — La *Sainte Dorothee* (1693), un vaisseau marchand danois en rade de Villefranche: réflexions sur une fouille sous-marine de site profond. *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, 1993, n° 11, p. 5-36.

**L'Hour 1993b:** L'HOURL (Michel) — The wreck of a Danish merchant ship, the *Sainte Dorothea* (1693). *The International Journal of Nautical Archaeology*, 1993, n° 22-4, p. 305-322.

**Guérout et al. 1989:** GUEROUT (Max), RIETH (Éric), GASSEND (Jean-Marie), LIOU (Bernard) — *Le navire Génois de Villefranche, un naufrage de 1516 ?* *Archaeonautica*, 9, Paris: CNRS ed., 1989, 171 p.

## Tableau des opérations autorisées

2 0 1 3

Département	Au large de la commune de site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Époque	OA	Réf. carte
Haute-Corse	Pietracorbara à Rogliano Carte archéologique	Franca Cibecchini (DRA)	PMS		MUL	2320	1
Haute-Corse	Luri Avion P 47 de Santa Severa	Stéphane Ramassamy (BEN)	PUC		CON	2143 ◇ ▼	2
Haute-Corse	Méria Recherche d'épaves profondes	Franca Cibecchini (DRA)	PMS		CON	2012	1
Haute-Corse	Rogliano Carte archéologique	Franca Cibecchini (DRA)	PRD		MUL	1988	1
Haute-Corse	Saint-Florent Épave Mortella 3	Arnaud Cazenave de la Roche (AUT)	FP		MOD	1981	3
Haute-Corse	L'Île-Rousse Port de commerce	Bernard Picandet (INR)	OPD		MUL	1845	4
Corse-du-Sud	Osani Épave du <i>Jean-Mathieu</i>	Jean-Pierre Joncheray (BEN)	FP		CON	1946	5
Corse-du-Sud	Vico Épave de la <i>Nourrice</i>	Pierre Villié (BEN)	FP	29	CON	1967	6
Corse-du-Sud	Coti-Chiavari Prospection dans la baie	Hervé Alfonsi (BEN)	PRD		IND	2106	7
Corse-du-Sud	Serra-di-Ferro Port Jean Baptiste Tomi	Franca Cibecchini (DRA)	SD		NR	2076	8
Corse-du-Sud	Porto-Vecchio Port de commerce	Philippe Pelgas (INR)	OPD			1931 ◆ ◆ ▼	9

Pour l'organisme de rattachement du responsable, la nature de l'opération et l'époque concernée, voir la liste des abréviations en fin d'ouvrage.

◆ : opération interrompue ; ◇ : résultats négatifs ; ◆ : résultats partiels ; ▼ : notice non parvenue.

**Carte des opérations autorisées**

1. Carte archéologique de Corse
2. Avion P47 de Santa Severa
3. Épave Mortella 3
4. Réaménagement du port de commerce de L'Île-Rousse
5. Épave du *Jean-Mathieu*
6. Épave de la *Nourrice*
7. Prospection dans la baie de Coti-Chiavari
8. Port Jean-Baptiste Tomi
9. Port de commerce de Porto-Vecchio



---

**Travaux et recherches archéologiques de terrain**


---

**HAUTE-CORSE**  
**Au large de Pietracorbara à Rogliano**

Multiple

**Carte archéologique de Corse**

Cette année la mission de carte archéologique a été partagée en trois phases distinctes de terrain. La première phase en février était dédiée à la recherche et à la vérification de trois épaves à grande profondeur sur le versant oriental de la Corse. La seconde, plus longue, en avril, était une campagne visant à explorer, à inventorier et à documenter une sélection de sites sous-marins initialement répartis sur l'ensemble du littoral corse, mais qui a été finalement limitée à la zone entre Calvi et Aléria. La troisième phase, très courte, a été de nouveau dédiée à des épaves à grande profondeur localisées au Cap Corse. L'ensemble de la mission de carte archéologique était sous la responsabilité scientifique de Franca Cibecchini et a été prise en charge par le ministère de la Culture et de la Communication. Dans le cas des phases 1 et 3, les opérations sur certains sites contemporains et modernes, notamment dans celles liées à la recherche du sous-marin *Saracen*, ont été dirigées avec Michel L'Hour. L'opération sur l'épave Cap Corse 2 a été dirigée avec Souen Fontaine. Les trois phases ont bénéficié du support du navire de recherche *André Malraux*.

Nous nous limitons ici à présenter les principaux résultats, regroupés par périodes et nous remercions vivement Franck Allegrini Simonetti pour sa collaboration fondamentale dans l'identification de la plupart de bâtiments coulés pendant la seconde guerre mondiale.

**Les épaves à grande profondeur**

Toutes les recherches et la documentation ont été effectuées avec le ROV Perseo GTV/Ageotech de la société Copetech depuis le navire *André Malraux* à l'exception des cinq sites expertisés à la fin de la phase 2 de la carte archéologique qui ont été réalisés avec le ROV Plutopalla de la Gay Marine depuis le catamaran *Daedalus* de l'ingénieur Guido Gay.

**♦ La recherche du HMS Saracen (1943) et les épaves contemporaines (Haute-Corse), phase 1-3**

La recherche du *HMS Saracen* a été un des objectifs des premières missions dans les grandes profondeurs en Corse

en 2013 et elle a été également à l'origine de toute une série d'importantes découvertes. Ce sous-marin anglais a eu un rôle très important pendant la deuxième guerre mondiale et notamment dans la création du réseau de la résistance en Corse et, partant, de la libération de l'occupation italo-allemande (Hodgkinson 2007). Le *HMS Saracen* s'est sabordé le 14 août 1943 suite à une longue chasse par les corvettes italiennes *Minerva* et *Euterpe*. La perte du paquebot *Francesco Crispi* le 19 avril 1943 avec ses 945 victimes avait sans doute déclenché une chasse acharnée au *Saracen* de la part des forces italiennes. Nous avons contacté l'Archive Historique de la Marine italienne à Rome, qui nous avait fourni un point assez précis du lieu de naufrage du *Saracen* avec une reconstitution de la chasse au sous-marin effectuée par les officiers italiens de la *Minerva* quelques années après la fin de la guerre (fig. 78). Toutefois, malgré les prospections effectuées (multifaisceaux et sonar) dans une zone de plus de deux milles nautiques autour du point fourni par la marine italienne, le *Saracen* n'a pas été trouvé lors de cette campagne ni pendant les quelques jours de recherches avec le catamaran de Guido Gay dans la phase 2. En revanche une série de six épaves contemporaines ont été détectées et expertisées : l'une est probablement à attribuer à la première guerre ou à une période encore plus ancienne, deux appartiennent à la période de la seconde guerre mondiale et trois sont très récentes.

**♦ Pseudo Saracen ou possible HMS Alberto Guglielmotti, plus de 400 m, phases 2 et 3, EA 3099**

Selon le système sonar de Guido Gay, l'épave correspond à un navire d'environ 60 m de longueur, avec une coque assez fuselée et étroite qui pourrait bien correspondre à celle d'un sous-marin. Un élément bien visible de l'épave presque au centre de la coque peut rappeler la tourelle d'un sous-marin. Toutefois les structures sont en très mauvais état de conservation et toute la partie extérieure du bâtiment semble avoir disparu. Il est impossible que ce soit un navire coulé en 1943. La visibilité était assez mauvaise pendant les deux expertises effectuées sur l'épave mais grâce au ROV Perseo nous avons repéré, et partiellement récupéré, une série

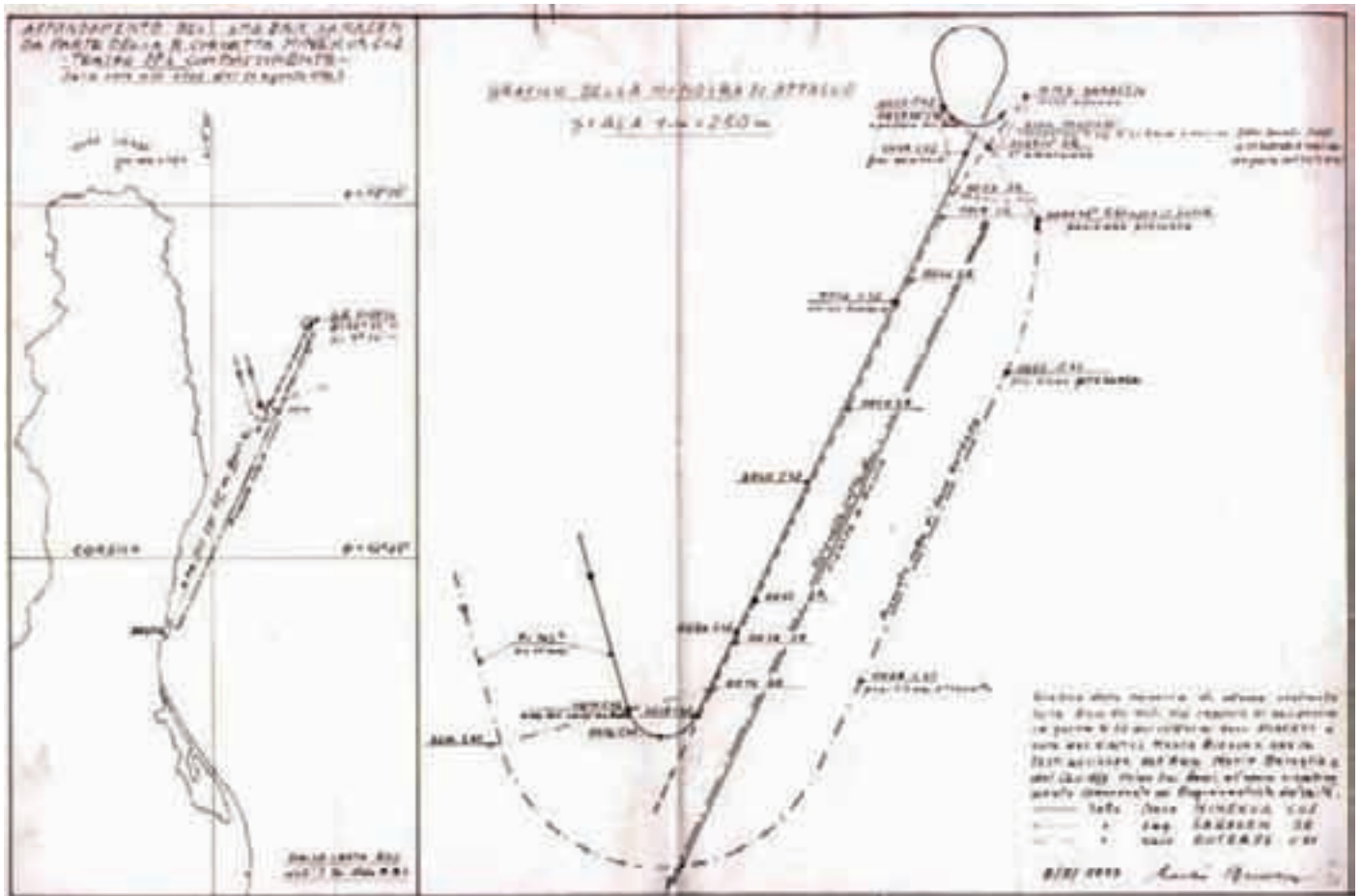


Fig. 78. Reconstruction de la chasse au sous-marin effectuée par les officiers italiens de la *Minerva* (Archive Historique de la Marine italienne à Rome).

d'objets appartenant à la dotation de bord du navire : une lampe de marine en laiton, alliage (?) cuivreux et verre (fig. 79) avec la marque « Augustin Santi, opticien Marseille » encore lisible, une des deux cuvettes de toilette en faïence (ou en verre opalin) (fig. 80), un fragment d'assiette en verre opalin blanc. Une recherche rapide a permis de dater de manière approximative l'activité principale d'*Augustin Santi* dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> s. Pour la cuvette nous avons identifié un type de mobilier assez semblable dans le catalogue des productions d'Aubagne du tout début XX<sup>e</sup> s. sous le nom de « cuvette anglaise ».



Fig. 79. Lanterne marine (cl. tiré de la vidéo du ROV Perseo).



Fig. 80. Détail d'une des cuvettes de toilette sur le fond (cl. tiré de la vidéo du ROV Perseo).

Si nous voulons garder l'hypothèse qu'il s'agisse d'une épave de sous-marin, le seul qui pourrait correspondre à notre site serait le sous-marin italien *Alberto Guglielmotti*, coulé par erreur par le dragueur de mines anglais *Cyclamen* le 10 mars 1917 au large de l'île de Capraia pendant son déplacement vers l'Adriatique. Le *Guglielmotti* faisait partie de la classe de sous-marins italiens *Pacinotti*, composée par seulement deux unités, l'*Antonio Pacinotti* et l'*Alberto Guglielmotti*, tous les deux construits par la Fiat dans les chantiers Fiat à San-

Giorgio de La-Spezia en 1914 et lancés en 1916. Les mauvaises prestations des deux sous-marins auraient découragé la marine italienne de construire d'autres unités au-delà de ceux-ci.

Toutefois de nombreux éléments nous incitent à être très prudents dans l'identification de ce site, notamment l'absence du revêtement externe du bâtiment et la présence d'éléments en bois, même s'ils sont peu visibles. De plus, nous avons du mal à justifier la présence d'une vieille lanterne marine de production marseillaise à bord d'un sous-marin de la Marine nationale italienne. Des recherches plus approfondies sont évidemment nécessaires pour identifier avec certitude cette épave.

Franca CIBECCHINI, Michel L'HOURL, Drassm

◆ **Probable UJ-2203/Austral, nord de Pietracorbara, -170 m, phase 2, EA 4772**

Il s'agit d'un navire, probablement un patrouilleur, coulé pendant la deuxième guerre. En 1943 dans cette zone, plusieurs batailles ont eu lieu. Malgré une visibilité réduite et une qualité d'image assez modeste, nous avons pu remarquer une série de détails tels une ancre très particulière, un canon à l'avant et à l'arrière des tubes lance-torpilles, qui sont bien visibles sur le pont (fig. 81 et 82).

L'épave pourrait correspondre à l'unité anti sous-marins UJ-2203 allemande « ex trawler français *Austral* » coulé le 9 septembre 1943 par le torpilleur italien *Aliseo*, et gisant de manière non précisée en face de la partie médiane du cap Corse. Ce navire faisait 60 m de longueur, avec un canon à l'avant et était armé d'équipements anti sous-marins sur la plage arrière.

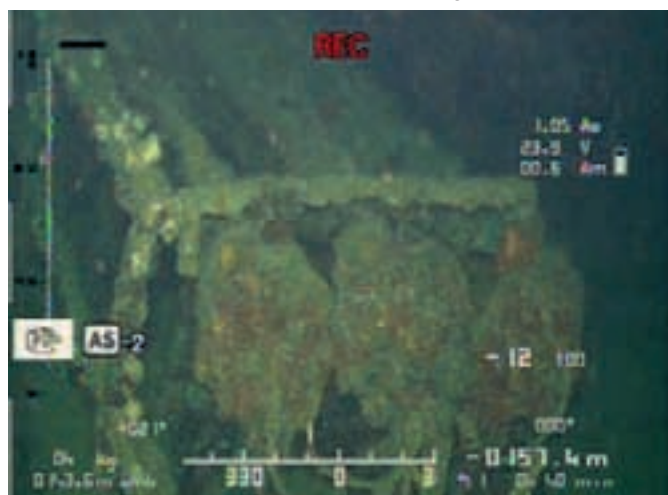


Fig. 81. Les tubes lance torpilles (cl. tiré de la vidéo du ROV Plutopalla).



Fig. 82. Détail du canon à l'avant du navire (cl. tiré de la vidéo du ROV Plutopalla).

◆ **Probable épave de *L'Humanitas*, au large de Capo Sagro, -260 -270 m, phase 2, EA 4773**

L'anomalie était très marquée et bien nette, indiquant ainsi qu'il s'agissait d'une probable épave métallique. Au début Guido Gay l'avait évalué à 40 m de longueur mais en reportant l'image acoustique à des dimensions plus réelles, le navire semble atteindre les 60 m environ. Il s'agit en réalité d'une épave de navire encore plus grande. La mauvaise visibilité et la présence de plusieurs filets de pêche très dangereux pour le ROV ont rendu les conditions de l'expertise particulièrement difficiles.

Nous avons remarqué la présence d'un trou dans la coque, signe que le navire a été torpillé, et deux grands mâts en métal (?), à une distance d'environ 20 m l'un de l'autre.

Il pourrait s'agir de l'épave de *L'Humanitas*, un cargo d'environ 70 m de longueur, torpillé par les Allemands en septembre 1943 à quatre milles nautiques au nord du port de Bastia pendant qu'il voyageait en convoi avec le *Sassari*, escorté par des corvettes italiennes. Le bâtiment aurait été remorqué en un premier temps et puis coulé.

◆ **Trois épaves très récentes: la plate-forme (?) de Macinaggio, -300 m; le navire à briques, -415 m, EA 4778 et le *Vetor Quarto*, -304 m, EA 4776, phase 2**

Trois des anomalies détectées correspondent à des épaves plus récentes. La première, de dimensions très réduites (env. 5 m par 2 m de haut), n'a pas été identifiée avec certitude mais il pourrait s'agir d'un morceau de bateau de pêche ou similaire ou, à la rigueur, d'une petite plate-forme. Seul un amas de métal, des câbles et une structure qui rappelle la partie supérieure (la cabine) d'un petit bateau de pêche sont visibles. Un objet blanc, qui rappelle une coque de radeau contemporain, porte l'inscription « *Magnifique* » qui pourrait être le nom du bateau. Tout autour, d'autres objets sont visibles mais la présence des câbles et le faible intérêt du site ne nous poussent pas à prendre le risque de faire approcher le ROV.

Un second site, dont l'anomalie sonar laissait penser à une probable épave de navire brisée en deux ou trois morceaux, a été vérifié très au large de Marina-de-Luri. Il s'agit d'un amas de briques (fig. 83) et de tuiles, probablement assez récentes (années 1950 au plus tard) mêlées à des pièces métalliques. Ce pourrait être une épave contemporaine d'un navire de transports de matériaux qui s'est brisé en plusieurs parties. Aucune structure cohérente n'est toutefois visible.

Enfin, une anomalie au sud de Pietracorbara a été très rapidement vérifiée et identifiée grâce à la présence du nom, encore lisible sur le côté: *Vetor Quarto*. Il s'agit d'un navire construit par les chantiers Ansaldo en 1946, dénommé initialement *Luna Nuova* et transformé en pinardier en 1954 sous le nom de *Vetor Quarto*. Il a coulé le 15 janvier 1980.

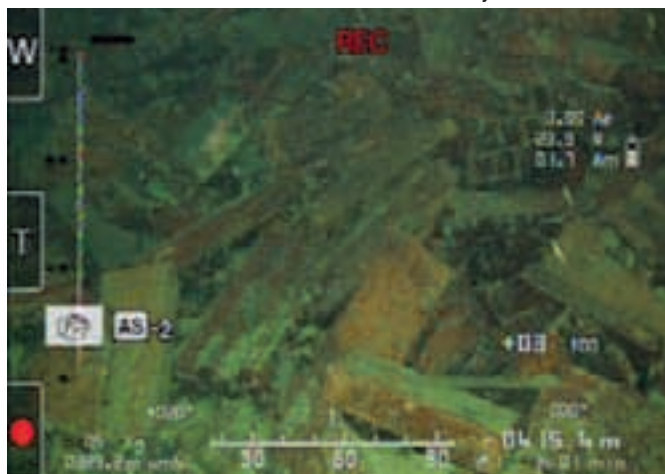


Fig. 83. Détail des briques (cl. tiré de la vidéo du ROV Plutopalla).

◆ **Meria Sud 1, épave moderne ou contemporaine, -115 m, phase 3, EA 4775**

Le site avait été signalé au Drassm par Guido Gay comme une zone de rejet de munitions. Nous avons effectué une rapide expertise sur ce site avec le ROV Perseo. Il s'agit en réalité d'une véritable épave dont la cargaison semble composée par des objets en métal, très concrétionnés, d'une longueur d'environ 50 cm, non encore identifiés avec certitude. Nous pensons à des lingots d'époque moderne (fig. 84), mais il faudrait en récupérer un exemplaire pour pouvoir l'analyser. Nous avons pu récupérer un pichet avec bec verseur qui peut être rattaché aux productions provençales du XIX<sup>e</sup> s., le seul élément archéologique visible en surface, à l'exclusion des objets métalliques (fig. 85). La localisation du pichet, à plus de 6-7 m à la marge du gisement nous invite à la prudence quant à l'attribution de cet objet à l'épave. Le site, comme les autres épaves expertisées, est parsemé de poubelles plus ou moins récentes. Il faudra revenir sur cette épave pour délimiter sa surface, relever la cargaison visible et essayer d'en prélever au moins une pièce.

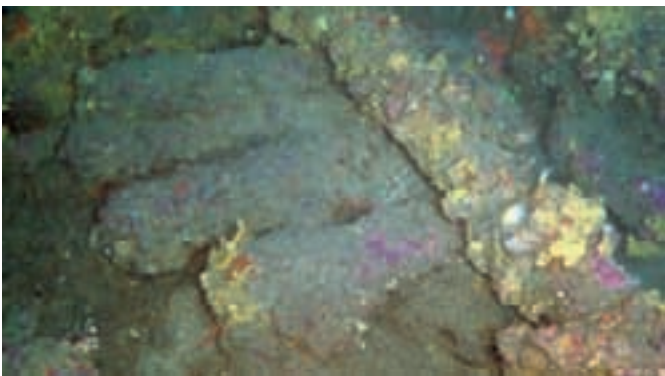


Fig. 84. Détail des probables lingots concrétionnés (cl. tiré de la vidéo du ROV Perseo GTV).



Fig. 85. Prélèvement du pichet par le bras du ROV (cl. tiré de la vidéo du ROV Perseo GTV).

◆ **Quatre épaves antiques: Alistro 1, Aléria 1, Macinaggio 1 et Cap Corse 2**

Ces quatre épaves ont été déclarées par Guido Gay en 2012 (Alistro 1 et Aléria 1) et en 2013 (Macinaggio 1 et Cap Corse 2) et elles se trouvent toutes à une profondeur comprise entre 300 et 900 m au large de la côte est.

L'objectif de l'expertise était d'évaluer avec plus de précisions la composition de leur cargaison, la distribution du mobilier et la dimension des *tumul* ainsi que de préciser la datation de chaque site.

Grâce au système de positionnement du ROV, nous avons effectué un relevé du périmètre de chaque *tumulus* ou, dans le

cas d'Aléria 1, de la zone de principale concentration du mobilier ainsi que du positionnement de certains objets particuliers ou très significatifs. Ce système assez simple nous a permis de connaître les dimensions approximatives de la partie visible de deux sites et de nous créer des repères sur le fond. Nous avons également réalisé deux courtes couvertures vidéo sur une zone très circonscrite des épaves Aléria 1 et Alistro 1, pour essayer une restitution photogrammétrique. Nous avons procédé à la récupération d'échantillons de mobilier surtout sur les épaves Aléria 1 et Macinaggio 1. Dans le cas d'Aléria 1, presque cinq heures ont été nécessaires pour récupérer onze objets, qui ont été avant tout positionnés et ensuite remontés à l'aide d'une cage métallique et de deux paniers en plastique pour les objets plus petits.

**Alistro 1, Phase 1, EA 3196**

L'expertise de cette épave, qui se trouve sur la pente d'un canyon, a été très rapide, limitée à une demi-journée sur site (Cibecchini 2015: 9-10). Aucun objet n'a été prélevé.

L'épave de ce navire de commerce se présente sous la forme d'un *tumulus* d'une longueur de 18-19 m environ pour 10 à 11 m de largeur, et une hauteur d'environ 2 m, apparemment intacte (fig. 86). Deux groupes de deux jas d'ancre en plomb, légèrement décalés, nous permettent de positionner l'avant du navire au nord-est et d'en visualiser l'axe longitudinal dans le sens sud-ouest/nord-est.



Fig. 86. Détails du *tumulus* de l'épave Alistro 1 (cl. tiré de la vidéo du ROV Perseo GTV).

La cargaison est composée presque exclusivement d'amphores gréco-italiques, au moins dans la partie visible du *tumulus*. Il s'agit de gréco-italiques datables du premier quart du II<sup>e</sup> s. av. J.-C., plus précisément vers 190-175 av. J.-C. Elles sont comparables aux amphores de l'épave de la baie de Briande (Var), qui sont presque identiques. Nous avons pu observer également quelques amphores gréco-italiques de module réduit, mélangées à celles de module standard, très largement dominant.

Seules quelques pièces semblent sortir du lot des gréco-italiques. Une amphore très probablement de type *tubular amphora* (fig. 87) est bien visible dans la limite sud-ouest du *tumulus*. Du même côté ouest, à proximité d'un des jas d'ancre, est présente une amphore probablement de type Ramon 7-3.2.1.2., mais sans anses visibles. Enfin, une panse de probable MañaC2 et une grande *olla* se trouvent presque à la moitié du flanc est du *tumulus*. On peut reconnaître aisément deux couches d'amphores superposées, la présence d'une troisième couche n'est pas à exclure et demande à être confirmée.





Fig. 87. Épave Alistro 1, la *tubular amphora* (cl. tiré de la vidéo du ROV Perseo GTV).

La présence d'une *tubular amphora* est d'un grand intérêt: il s'agit d'une production de tradition punique de la Sicile occidentale destinée à l'exportation du thon qui semble débiter autour du milieu du II<sup>e</sup> s. av. J.-C. (Botte 2012). Au-delà de la prudence nécessaire pour l'identification de cette amphore, établie uniquement à partir d'images vidéo, l'attestation d'une *tubular amphora* dans l'épave Alistro 1 permettrait de remonter le début de cette production d'au moins un quart de siècle. De plus, sa présence étayerait l'identification d'une amphore de tradition punique T. 7-3.2.1.2., une forme produite à Carthage et très probablement en Sicile occidentale (Ramon 1995: 183, fig. 33).

#### ◆ Aléria 1, phase 1, EA 3197

La récolte d'informations scientifiques sur Aléria 1 était assez urgente vu que le site avait déjà subi au moins une action de chalutage, bien visible depuis les images prises par son inventeur. Pour cette raison, cette épave a fait l'objet d'une expertise plus poussée, répartie en deux longues plongées. Sur la base des images disponibles, la cargaison du navire apparaissait très riche en céramiques fines, lampes à huile et amphores de différentes origines même si les produits de Bétique et de Tarraconaise semblaient nettement dominer. Pour cette raisons nous avons avancé l'hypothèse d'un navire provenant de la Péninsule Ibérique, avec une cargaison principale composée d'amphores Dr. 2-4 et Dr. 20, complétée par un lot important de parois fines et lampes espagnoles. L'expertise de 2013 et le prélèvement d'un échantillon de la cargaison nous a mené à changer radicalement cette première hypothèse (Cibecchini 2015: 10-15).

Nous avons récupéré onze pièces au total: trois cols d'amphores, deux vases à parois fines, une lampe, deux vases en plombifère, un brûle-parfum en céramique commune, un fût de candélabre en bronze, une broche en bronze.

L'épave a été partiellement dispersée par le passage d'au moins un trait de chalut, bien visible par la trace profonde laissée au milieu de la cargaison de céramiques fines et de lampes à huile. La zone de dispersion du mobilier est d'environ 21-22 m par 10-11 m.

Dans la zone centrale du gisement, une partie de la cargaison des lampes est encore en place et elles sont encore clairement disposées sur plusieurs rangs (fig. 88). Les lampes, omniprésentes sur le site, semblent appartenir pour la plupart au type à bec rond et médaillon rond simple, avec anse comme l'exemplaire qui a été prélevé (fig. 89). Au centre de ce lot de lampes, le fût d'un candélabre en bronze d'environ 1 m de longueur et d'un type bien connu sur plusieurs épaves (par exemple Planier 3 ou Madhia) a été observé et récupéré (fig. 88). L'imposante cargaison de céramique fine et de lampes semble avoir été disposée au centre du navire. Les amphores se trouvent surtout dans la zone est et nord-est. Dans cette zone on remarque en particulier des amphores Dr 20 et des Dr. 2-4, probablement tarraconaises, même si leur identification est rendue difficile en raison de la présence de milliers de crevettes (fig. 90). Des Dr. 2-4 (tarraconaises ?) sont visibles également

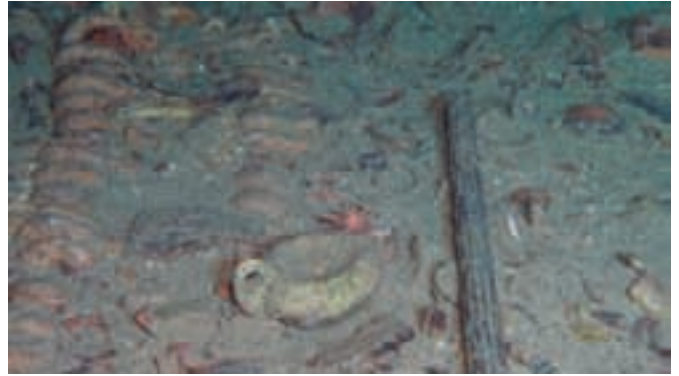


Fig. 88. Détail de la cargaison des lampes encore en place et disposées sur plusieurs rangs avec le fût d'un candélabre en bronze (cl. tiré de la vidéo du ROV Perseo GTV).



Fig. 89. Lampe à bec rond et médaillon rond simple avec timbre L(ucius) MVN(atius) PHILE (cl. F. Osada).

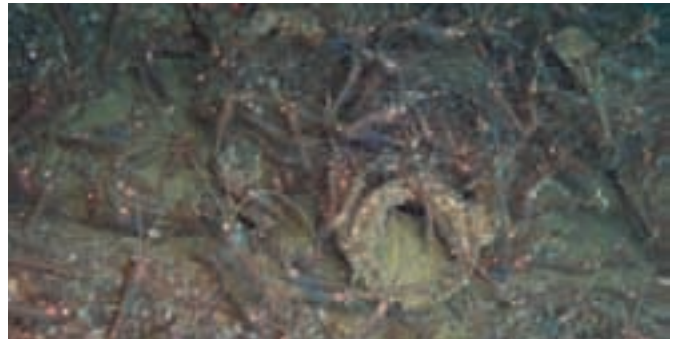


Fig. 90. Détail de la cargaison d'amphores couverte de crevettes (cl. tiré de la vidéo du ROV Perseo GTV).

dans la zone sud-ouest, avec au moins une Beltran IIB. Dans la partie sud-est on peut reconnaître des amphores de Rhodes de la période impériale ou Camulodunum 184 (dont un col a été récupéré), des Cnossos 19, quelques Dr. 14 (lusitaniennes ?) et au moins trois amphores africaines. Une de ces amphores est sans doute une Hammamet 1, comme le col qui a été prélevé, pendant que les autres semblent appartenir au type Bonifay 17 /Pupput T.700.5, produit probablement à *Leptis Minor* et très rare en Occident, de même que les amphores Hammamet 1, qui sont toutefois attestées à Mariana, en Corse.

À l'extrémité sud-est sont visibles plusieurs grands pelvis avec bec verseur du type 2 de l'épave Dramont D et plusieurs casseroles, certaines encore empilées, des marmites et des pots divers. On peut également voir des fragments de vaisselle en verre ainsi qu'un col qui a été prélevé, et des fonds d'amphores gauloises 4, très rares dans cette cargaison et qui sont probablement à rattacher à la dotation de bord. Certains types d'amphores n'ont pas encore été identifiés avec certitude.

Le chalut a clairement détruit une partie de la coque : le profond sillon s'arrête au niveau d'une membrure et on voit bien le début des planches cassées appartenant certainement au plancher de cale. Certaines pièces montrent des systèmes d'assemblages par tenons et mortaises et/ou des clous en alliage cuivreux. Une broche en bronze appartenant à la charpente navale a également été récupérée.

Une fois le dessalage terminée, l'étude du mobilier nous a permis de faire toute une série d'observations d'importance cruciale et qui nous aident à préciser certaines classes de céramique, leur origine et leur datation, et par conséquent nous donnent des pistes pour déterminer la provenance de l'épave.

Un des éléments le plus déterminant a été la lampe, de type Deneauve VIIA, qui porte le timbre L(ucius) MVN(atius) PHILE(mo ?). Ce type et ce timbre renvoient à une probable production d'Italie centrale, plus précisément romaine, celle d'un des affranchis des *Lucii Munatii*, et à une chronologie entre 90 et 120-130 apr. J.-C. (Anselmino Balducci 1994 : 453). Un grand vase cratériforme et un gobelet à une anse décoré d'écaillés de pommes de pin, qui ont été reconnus comme appartenant aux céramiques plombifères, présentent la même pâte que la lampe et ils trouvent leurs meilleures comparaisons dans certaines pièces trouvées à Ostie. Il s'agit du seul témoignage direct, à ma connaissance, du commerce maritime de cette production.

Les céramiques à parois fines (des coupes Mayet 32A et des gobelets à une anse proches de la forme Marabaini 1975/ Cosa 31) appartiennent elles aussi très probablement à une production d'Italie centrale, peut-être à une production de Rome comme celle de La Celsa. Tous les éléments recueillis sur la cargaison convergent vers la datation proposée par le fabricant de la lampe, entre 90 et 130 apr. J.-C.

Il s'agit très vraisemblablement d'une cargaison composée à Ostie ou dans le port fluvial de Rome, deux ports qui pouvaient réunir sans difficulté toutes ces marchandises provenant de toute la Méditerranée, en l'associant à une importante cargaison de céramiques fines et lampes de production locale. L'attestation d'une lampe de la production de *Lucius Munatius Philemo*, avec plusieurs exemplaires d'autres fabricants des *Lucii Munatii*, comme le plus connu *Lucius Munatius Adiectus*, à Aléria et l'attestation de types d'amphores africaines assez rares dans la colonie de Mariana nous suggèrent que notre navire a fait naufrage sur une route de redistribution et que, en partant de Rome il s'était probablement dirigé vers les provinces occidentales, la Gaule *in primis*, en servant aussi des escales commerciales en Corse (Cibecchini 2015 : 13-15). Cette épave nous permet de réévaluer le rôle de Rome dans la redistribution, et même dans la distribution de ses propres productions, à côté de celui de grand centre de consommation si souvent souligné. De plus, il pourra permettre de dater avec précision certaines classes de mobilier dont la datation est encore difficile, notamment les productions de céramique plombifère du haut Empire, encore très peu connue. Le travail scientifique sur ce site exceptionnel vient seulement de débuter : il faudra prévoir de nouvelles missions pour pouvoir non seulement acquérir une documentation vidéo et photographique plus détaillée de certaines zones mais, surtout, effectuer un relevé de détail de l'épave par photogrammétrie et organiser d'autres prélèvements ciblés de la cargaison.

#### ◆ Macinaggio 1, phase 3, EA 3375

L'épave a été très endommagée par les passages de chaluts, sans aucun doute répétés. La plupart des amphores en surface sont cassées. La plupart des cassures semblent vieilles de quelques années, probablement une dizaine. De très nombreux déchets (cagettes et bâches en plastique, batteries,

canettes, filets, câbles, etc.) sont disséminés sur l'épave qui est sans doute l'un des rares obstacles présents dans ces fonds vaseux. Le gisement couvre une surface de 18-19 m par 8-9 m. La cargaison ne semble pas avoir été très dispersée malgré le chalutage et la cassure d'une grande partie des amphores. Il s'agit d'une cargaison très homogène d'amphores gauloises 4, qui semblent présentes avec au moins deux variantes, différenciables par le profil de la lèvre et du fond. Seulement quatre amphores de celles visibles appartiennent à des formes différentes, dont une Dr. 2-4 et deux Dr. 7-11 qui sont facilement reconnaissables. Un grand amas de métal (du fer ?) concrétionné, avec une cavité évidente au milieu, est bien visible presque au centre du site. Nous avons pensé initialement à des lingots de fer empilés, mais nous ne pouvons pas l'affirmer avec certitude. Un col et une amphore entière de gauloise 4 ont été prélevés (fig. 91). Une fois que le dessalage sera terminé, nous pourrons procéder à des analyses des pâtes et à la documentation graphique de ce mobilier, dans l'objectif d'en préciser l'atelier d'origine et la datation.

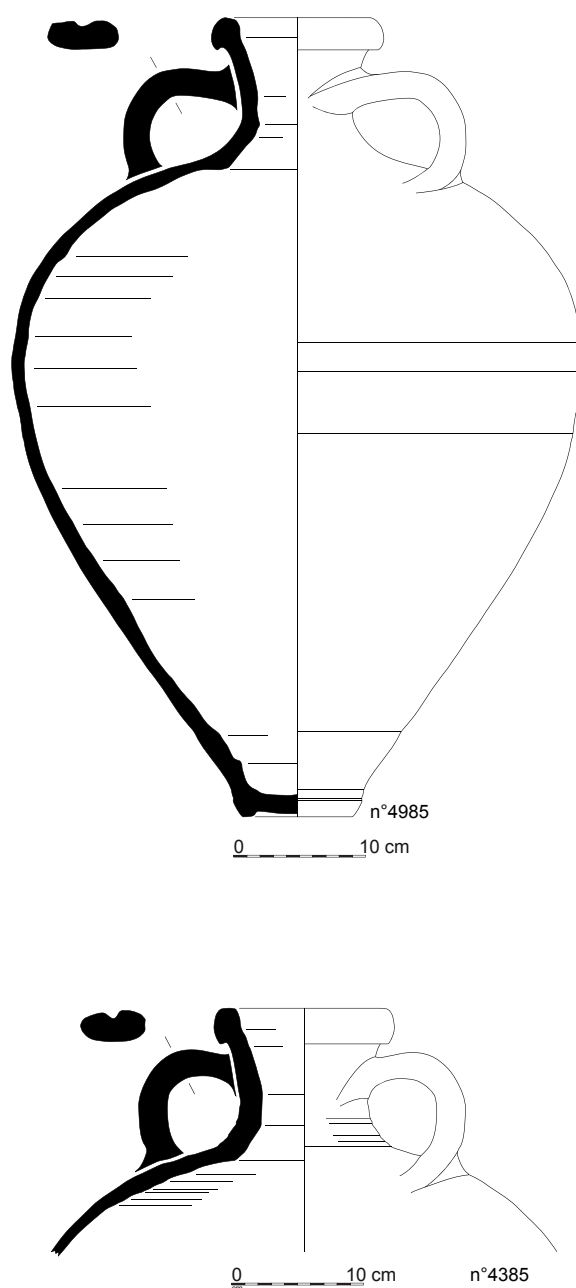


Fig. 91. Amphore entière et col de Gauloises 4 de l'épave Macinaggio 1 (dessin et DAO F. Bigot).

Elles sont comparables de manière générale à des exemplaires de la phase flavienne du dépotoir d'Arles, récemment publiés (Bigot, Djaoui 2013 : 378-379, fig. 4 n° 1 et 4). On trouve une comparaison morphologique assez précise avec un col attribué aux variantes produites par les ateliers marseillais (ex Bertucchi 7b), daté de la fin du I<sup>er</sup> s. (Bertucchi 1992 : 116, fig. 56, n° 6)

Les amphores présentes, en particulier les Dressel 7-11, nous incitent à privilégier l'hypothèse d'une datation dans la seconde moitié du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C.

De fait, Macinaggio 1 est la première véritable cargaison homogène d'une certaine ampleur de vin gaulois transporté dans des Gauloises 4 que nous connaissions. Une seule autre épave, celle de Bagaud 3 largement pillée et dispersée, a restitué une cargaison homogène, constituée presque exclusivement de Gauloises 4, datées génériquement dans le II<sup>e</sup> s. (Long, Volpe 1998 et 1999).

L'hypothèse d'une route un peu plus hauturière et plus directe en direction de Rome, qui serait empruntée de manière plus systématique par les navires chargés de vin gaulois, semble aujourd'hui de plus en plus vraisemblable.

La présence probable d'une cargaison complémentaire de barres de fer accroît l'intérêt de cette épave et nous oriente selon toute vraisemblance vers deux possibles ports de départ, Narbonne ou Arles, avec peut-être une préférence pour ce dernier si nous retenons l'hypothèse d'une production d'amphores à localiser entre la vallée du Rhône et Marseille.

Cette épave mérite sans aucun doute une étude plus approfondie. Un relevé par photogrammétrie et des nouveaux prélèvements de mobilier seront à prévoir pour les prochaines campagnes.

Franca CIBECCHINI, Drassm

#### ◆ Cap Corse 2, phase 3, EA 3419

Cette épave est caractérisée par un imposant chargement de blocs de verre brut que l'inventeur avait cru pouvoir identifier comme un amas de cailloux (Fontaine, Cibecchini 2014). L'épave, qui est intacte, couvre en apparence une superficie d'environ 16 m de longueur sur 6 m de largeur mais ces dimensions devront être vérifiées car les limites de la cargaison ne sont pas faciles à cerner. Si le *tumulus* semblait à première vue se composer essentiellement de blocs de verre brut de dimensions variées (fig. 92), une analyse plus attentive a révélé une très importante cargaison de vaisselle en verre dissimulée sous une légère couche de vase (fig. 93). Dans certains secteurs on peut deviner, sous le sédiment, des piles d'assiettes, de coupes et de gobelets. On peut y reconnaître des assiettes Isings 48 et 49, des coupes Isings 42 et des bouteilles Isings 50 et 51. L'expertise a révélé la présence d'au moins deux amphores de type *carrot amphora*, un col sans doute de Gauloise 5 et deux autres amphores complètes mais partiellement envasées, et de fait difficiles à identifier. Les amphores ne sont pas présentes en grand nombre et la plupart d'entre elles proviennent très probablement de Méditerranée orientale.

Cette configuration se retrouve sur d'autres épaves chargées de verre, telles notamment celle de Ouest-Embiez 1, de la Tradelière et de Grado. L'épave Cap Corse 2 semblerait être la seule cargaison de verre brut et de vaisselle connue pour la seconde moitié du I<sup>er</sup>—début du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C, mais cette datation demande à être confirmée. La présence des *carrot amphoras*, très répandues à cette période, est un indice important dans ce sens. De même, le premier examen des formes de vaisselles lisibles à la surface du sédiment et la teinte des blocs de verre brut laisse penser à une datation ancrée dans la période flavienne ou le début du siècle suivant.

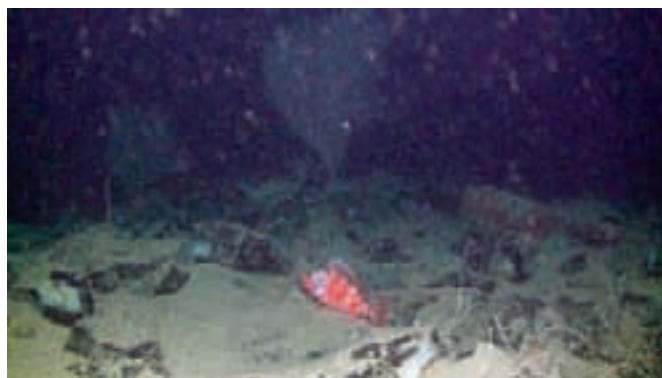


Fig. 92. Blocs de verre brut et amphore sur le fond (cl. tiré du ROV Plutopalla).



Fig. 93. Détail de la cargaison de vaisselle en verre encore empilée sous la vase (cl. tiré de la vidéo du ROV Perseo GTV).



Fig. 94. Bloc de verre brut prélevé sur l'épave Cap Corse 2 (cl. S. Cavillon, Drassm).

Un bloc de verre a été prélevé (fig. 94) et un échantillon a été confié pour analyse à l'Institut de Recherche sur les Archéomatériaux (B. Gratuze, CNRS, UMR 5060, Orléans).

L'importance de cette épave justifie pleinement une mission pour y réaliser un relevé photogramétrique et procéder à une analyse de détail des différents types d'amphores.

Il conviendra aussi d'opérer des prélèvements ciblés de la vaisselle et, si possible, de certains types d'amphores.

Franca CIBECCHINI, Drassm,  
Souen FONTAINE, Drassm

## Résultats principaux de la carte archéologique dans la bathymétrie 0-50 m, phase 2

### ◆ Le port de Calvi

Nous avons consacré quatre jours à l'étude du bassin portuaire de Calvi, avec une équipe de 7-8 plongeurs et en collaboration avec Franck Allegrini Simonetti (archéologue à la Collectivité territoriale de Corse-APAUC), qui avait dirigé les trois précédentes campagnes de prospections et sondages.

Le Port de Calvi est connu pour son riche dépotoir relatif vraisemblablement à une zone de mouillage correspondant à l'actuel port de commerce de la ville. Des prélèvements de sauvetage avaient été effectués à deux occasions successives : suite à des pillages en 1993 et suite à des travaux de dragages en 1996-1997. L'abondant mobilier récupéré a fait l'objet d'une étude dans le cadre d'une thèse doctorale (Franck Allegrini-Simonetti, université de Corte, 2001) et d'un inventaire systématique effectué par le Drassm.

Les dernières campagnes ont permis d'évaluer le potentiel archéologique de la partie de la zone portuaire étudiée, ainsi que sa délimitation et sa topographie.

La campagne 2011 en particulier avait mis en lumière deux contextes forts intéressants. Un contexte homogène dans la zone plus à l'ouest (zone A), mis au jour par le mouvement des ferries, avec plus d'une dizaine d'amphores chronologiquement très homogènes, appartenant surtout au type de transition entre les dernières gréco-italiques et les Dr. 1A, accompagnées par des amphores puniques de type Maña C2 et de la vaisselle campanienne, dans une surface qui reste limitée, constitue un indice sérieux de la présence d'une épave. L'autre contexte était moins clair, mais la présence d'un col d'amphore étrusque dans une zone plus à l'est (zone B) qui avait déjà restitué du mobilier grec archaïque était de grand intérêt. Il semblait vraisemblable que les niveaux d'époque archaïque du dépôt soient atteints dans cette zone, apparemment une des plus profondes du port. En raison de l'importance de ce contexte portuaire, spécialement du contexte archaïque, il était souhaitable de procéder rapidement à des sondages stratigraphiques dans cette zone, raison pour laquelle nous avons répondu favorablement aux sollicitations de Franck Allegrini Simonetti.

Nous avons effectué quatre sondages dans la zone B et six dans la zone A, tous dans de la matte assez compacte et presque stérile, surtout dans la zone B. Un résultat qui, bien que très décevant, a été très clair et nous a permis de connaître la réelle situation actuelle du bassin portuaire. Les observations effectuées sur la stratigraphie et les quelques fragments trouvés dans les deux zones montrent que les campagnes précédentes ont exploité le dernier résidu du riche dépotoir, qui comprenait probablement au moins une épave antique en plus de l'épave Calvi 1. Le port de commerce a été clairement dragué à plusieurs reprises, comme en témoignent les cartes des premiers dragages du port de commerce, effectués dans les années 1930. Ces dragages anciens expliquent le chaos stratigraphique observé et la création dans certaines zones d'une pseudo-stratigraphie avec une accumulation de mobilier. Ils expliquent également le fait que certains fragments de céramiques étrusques et grecques ont été retrouvés partiellement recouverts par du sédiment végétal compact, caractéristique du fond naturel et qui laissaient penser qu'il y avait encore des zones intactes.

## Repositionnement et expertise d'épaves historiques entre plongée classique et nouvelles technologies

### ◆ L'épave Tour Sainte Marie 1, EA 2017

L'épave Tour Sainte Marie 1 (vers 60 apr. J.-C., -55 m) au cap Corse est celle d'un des rares navires provenant de Bétique qui aurait parcouru une route alternative à celle passant par les Bouches de Bonifacio. En 1967 cette épave a fait l'objet d'une des premières campagnes de fouilles scientifiques, sous la direction de Fanette Laubenheimer, ce qui ne l'a toutefois pas épargnée d'un fort pillage qui a perduré jusqu'aux années 1990.

Nous avons eu du mal pour retrouver le site, connu également comme épave Drago, malgré l'existence dans les archives du Drassm d'une dizaine de points GPS, dont ceux des dernières prospections dirigées par Gilles de La Brière, mais aucun n'était correct.

Le gisement est reconnaissable aujourd'hui par la présence en surface de quelques corps d'amphores, dont des Haltern 70 et, peut-être, des Dr. 12 et des Dr. 8. Des petits corps-morts entourent le site. Probablement ce qui reste de la campagne de fouille de 1967. Nous avons effectué trois sondages pour évaluer le potentiel archéologique du site.

Nous avons appliqué la même technique au blaster que sur Tour d'Agnello 1, sans toutefois pouvoir recourir à des plongeurs, l'épave étant désormais hors la loi même pour les plongeurs classés IIB. Deux de ces sondages ont montré que sous environ 30 cm de sédiment, nous rencontrons encore de nombreux fragments de parois et quelques amphores (fig. 95). Nous nous sommes arrêtés rapidement pour éviter de mettre en lumière trop de mobilier sans être sûr d'arriver ensuite à recouvrir les sondages.

L'épave Tour Sainte Marie 1 semble mieux conservée que ce que l'on pensait et nous avons bon espoir que la coque soit encore en bon état. Vu ce qui reste après une fouille et plus de 40 ans de pillage, le tonnage du navire devait être important, dans le même ordre que celui du navire bétique naufragé à Chiessi (île d'Elba), dénommé dans les années 1960 «la cathédrale». Il serait intéressant de pouvoir effectuer des couvertures sonar de détail et aussi d'effectuer des passages avec le pénétrateur de sédiment.

*Franca CIBECCHINI, Drassm*

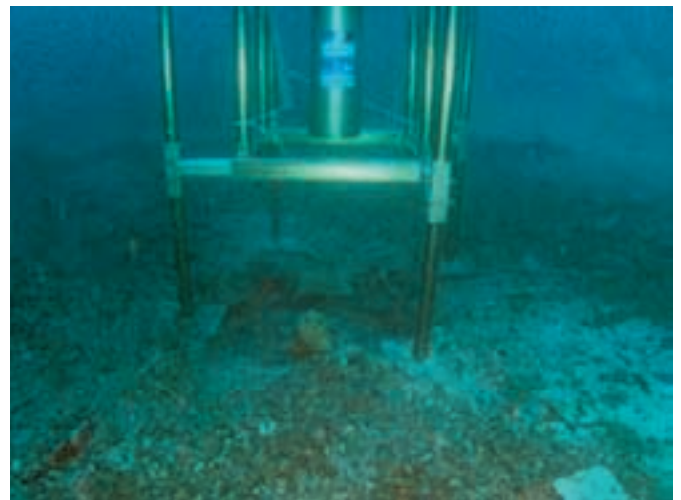


Fig. 95. Sondage réalisé avec le blaster sur l'épave Tour Sainte-Marie 1 (cl. tiré de la vidéo du ROV Achille).

#### ◆ L'épave Tour d'Agnello 1, EA 544

Nous avons consacré trois jours à l'évaluation de l'épave Tour d'Agnello 1 (fin III<sup>e</sup> s. av. J.-C., -44 m), que nous avons repositionnée en 2012. L'objectif était de vérifier l'état de conservation de la coque et l'importance de la couche archéologique encore en place. De fait, cette épave est un des très rares sites qui pourraient nous renseigner sur l'architecture navale et peut-être, sur le tonnage des navires commerciaux du III<sup>e</sup> s. av. J.-C. Nous n'avons à disposition que la portion de coque de la Tour-Fondue (250-225 av. J.-C.) et celle de Marsala (seconde moitié du III<sup>e</sup> s. av. J.-C.) pour le III<sup>e</sup> s. av. J.-C. Nous avons effectué deux sondages rapprochés, à environ 2,50 m dans un axe N-S, d'environ 1,60x1,60 m, par une profondeur de 55 cm (S1) et d'environ 2x1,70 m par une profondeur de 40 cm (S2). La première partie des sondages a été effectuée avec l'aide du blaster muni d'une caméra go-pro, en contrôlant attentivement sa puissance et en procédant par étapes de 30 s à 1 mn maximum. Depuis le ROV nous pouvions aussi contrôler le travail tout en enregistrant des vidéos. De cette façon nous avons pu enlever presque toute la couche superficielle rapidement et sans endommager le bois. La partie en plongée humaine a été en conséquence réduite, ce qui était un de nos objectifs. Le nettoyage final de la coque a été effectué avec deux suceuses. L'étude d'architecture navale, effectué sous la direction de Carlos de Juan, a été ciblé sur S1 ; pour S2 nous nous sommes limité à un croquis et à une documentation photographique avant de récupérer les pièces les plus remarquables. Les deux sondages ont été ensuite protégés avec du géotextile et recouverts avec du sable à l'aide de « bigs-bags » industriels, positionnés sur les sondages directement par l'André Malraux et ouverts sur le fond par les plongeurs. Ce système, élaboré sur place, s'est avéré particulièrement efficace et rapide.

Les résultats de cette expertise ont dépassé nos attentes : la coque est très bien conservée sous une cinquantaine de centimètres de sédiment et la couche archéologique semble plus riche que prévue. Nous avons récupéré une amphore gréco-italique entière, mais pas intacte et deux autres moitiés inférieures, toutes appartenant au type Gr.-Ita. Via (Cibecchini, Capelli 2013 : 440-441).

Pour ce qui concerne l'architecture navale, dans la petite zone étudiée nous avons pu noter un plan particulier de la charpente transversale qui se traduit par une maille importante entre les couples, sans aucun autre renfort sur le bordé (fig. 96). Les membrures, hautes de 7,5 à 8 cm, présentent une section quadrangulaire et des dimensions très homogènes. L'assemblage de cette charpente transversale au bordé s'effectue par le biais de gournables d'un diamètre de 1,6 cm traversées par des clous de fer à pointe rabattue sur le dos de la membrure, qui ont tous été retrouvés pointant en direction ouest du gisement. Sur le dos de la membrure, les pointes de clous rabattues présentent une longueur de 4,5 à 6 cm pour une section de 0,5 cm. D'après les observations effectuées sur le couple M51, il semblerait que les clous sont insérés selon un rythme de un clou par virure.

Concernant le bordé, les détériorations dues au vers xylophages (*Teredo navalis*) ont permis d'effectuer des observations sur l'épaisseur de celui-ci. Dans la maille, zone de moindre renfort, on a ainsi pu mesurer une épaisseur du bordé de 6 cm, ce que l'on peut considérer comme une mesure peu fréquente.

Malgré l'aspect très préliminaire de ces données nous croyons que certaines des caractéristiques observées sont comparables avec celles connues pour les épaves de Kyrenia, de Marsala et de la baie de Briande, comme la technique d'assemblage de la charpente transversale au bordé à l'aide de gournables de bois qui guident les clous à pointe rabattue.

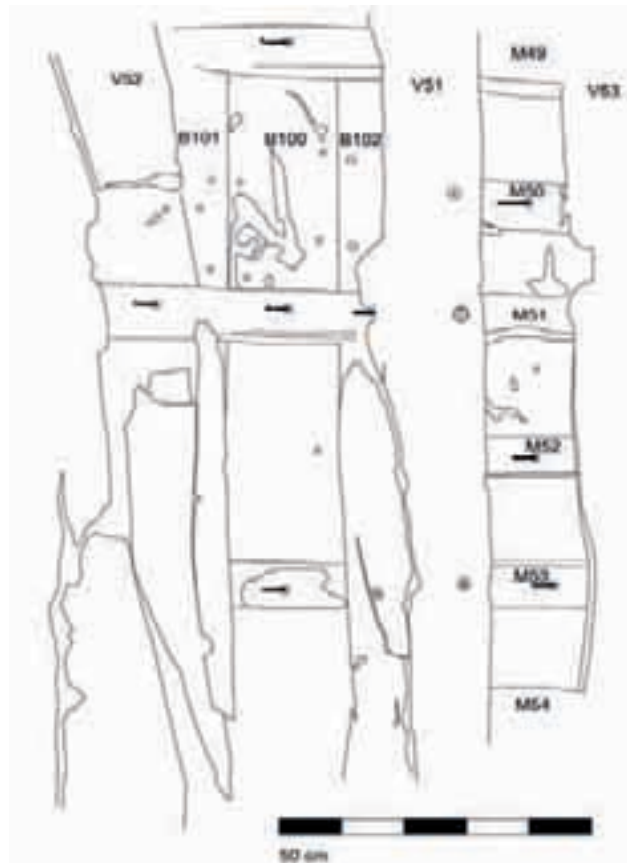


Fig. 96. Détail de la charpente du navire dans le sondage S1 de l'épave Tour d'Agnello 1 (cl. T. Seguin ; croquis mesuré C. De Juan).

Très intéressante est la comparaison avec le navire de la baie de Briande, chargé lui aussi de vin italique transporté en amphores gréco-italiques, même si légèrement plus récentes (vers 185-170 av. J.-C.). Dans ce cas il a été remarqué un plan de disposition de la charpente transversale peu habituel, dans lequel les varangues poursuivent leur tracé transversal avec des allonges mais curieusement avec une interruption entre ces dernières de 45-70 cm (Pomey 2002 : 15). D'après ce qu'on a pu observer dans le petit sondage, on pourrait retrouver cette même caractéristique sur l'épave Tour d'Agnello 1.

Nous envisageons de poursuivre la récolte d'informations sur l'épave en 2014. Nous voudrions notamment arriver à délimiter les dimensions précises de l'épave, le nombre et l'emplacement des sondages effectués par Gilles de La Brière en 2006 et 2007, ainsi qu'évaluer l'importance stratigraphique de l'ensemble du site, avant de procéder à d'autres sondages. Pour ces raisons nous nous dirigeons vers des solutions plus techniques, comme des couvertures avec le sonar, le pénétrateur de sédiments et le magnétomètre. Nous avons contacté l'équipe de George Papatheodouros de l'université de Patras, qui a une longue expérience dans ce domaine.

*Franca CIBECCHINI, Drassm,  
Carlos DE JUAN*

#### ◆ **Un grand bateau métallique au nord de l'embouchure du Golo, épave Golo 2, EA 4774**

Cette épave est visible depuis les avions qui atterrissent à l'aéroport de Porretta quand l'eau est claire ou, plus simplement sur les images de Géoportail (fig. 97). Elle se localise immédiatement au nord de l'embouchure du Golo, à -3 m de profondeur et à environ 150 m de la plage. Elle fait environ 60 m de longueur pour 20 m de largeur. Nous avons procédé à une rapide expertise afin de recueillir de la documentation vidéo et photo de l'épave (fig. 98). Les structures sont très ensablées et l'épave était beaucoup moins lisible directement sur le fond que depuis les images du Géoportail.

Ce navire a fait naufrage sans aucun doute entre 1937 et 1948, car l'épave n'est pas présente dans les photos aériennes de 1937 alors qu'elle est bien visible dans celles de 1948 (source Géoportail).

#### ◆ **La balance en bronze d'Aléria: récupération d'une pièce unique, EA 3195**

La déclaration et la récupération d'une pièce assez exceptionnelle mérite d'être soulignée de manière particulière. Suite à l'intérêt de Jean Claude Ottaviani, conservateur du musée d'Aléria, nous avons reçu une déclaration de découverte d'une balance romaine en bronze, complète et extrêmement bien conservée. La découverte, effectuée par un ancien plongeur, Marcel Rol, remontait aux années 1970 et son inventeur avait précieusement conservé l'objet après un nettoyage un peu sommaire. Ayant pris conscience de son importance et de l'existence d'un service dédié à l'archéologie sous-marine il a décidé, en 2013, de remettre l'objet et de déclarer l'épave. Nous avons récupéré l'objet pendant la mission de carte archéologique de Corse 2013, en essayant aussi de repérer avec l'inventeur le point où la balance avait été trouvée. L'inventeur était en effet convaincu d'avoir vu une épave à côté de la balance, qui avait été trouvée dans « un amalgame de cailloux et sable » qui recouvrait également la coque d'un navire. Cette description pourrait en effet correspondre à une concrétion provoquée par la présence de métal, comme par exemple les coques avec beaucoup de clous en fer typique de l'antiquité tardive. La trentaine d'années passées depuis la découverte n'ont pas permis à l'inventeur de repérer la zone avec certitude, d'autant plus que son souvenir des amers, des



Fig. 97. L'épave Golo 2 visible sur le Géoportail en 2013.



Fig. 98. Détail de l'épave Golo 2 (cl. T. Seguin).

distances et des profondeurs ne semble pas correspondre à la situation actuelle de la côte et des fonds marins.

Cette balance romaine (*libra*) est certainement une pièce exceptionnelle et elle est pratiquement intacte. La seule autre pièce complète et comparable à celle-ci est la balance trouvée sur l'épave de Yassi Ada (Bass, Van Doorninck 1982 : 212-219). Sont conservés le fléau gradué complet, avec les chaînes et les crochets, en bronze, plus deux contrepoids à figure humaine (qui devaient être identiques) dont un en parfait état de conservation, en plomb revêtu de bronze. Un troisième contrepoids, piriforme, trouve une comparaison avec celui de Yassi Ada et pourrait indiquer la présence d'une deuxième balance à bord, plus petite, comme dans l'épave byzantine. Le premier contrepoids (fig. 99) appartient à une série connue, qui représente l'impératrice Licinia Eudoxia (422-462 apr. J.-C.), fille de Théodose II et femme de Valentinian III.

De toute la série de poids connus, celui d'Aléria est sans aucun doute le plus remarquable d'un point de vue artistique (Thomas 2001 : 204-206).

En raison de l'importance de la découverte nous avons l'intention de poursuivre la recherche de cette épave, malgré les contradictions entre la version de l'inventeur et la géographie actuelle du lieu de découverte. La balance a été mise en dépôt au musée d'Aléria.



Fig. 99. Balance romaine d'Aléria: contrepoids à figure humaine en plomb revêtu de bronze, qui représente vraisemblablement l'impératrice Licinia Eudoxia (cl. S. Cavillon).

A l'occasion de cette expertise, M. Marcel Rol nous a montré également trois ancres en fer qu'il aurait récupérées, plus ou moins à la même période, entre l'embouchure de l'étang de Diana et l'embouchure du Tavignano. Leur analyse et datation ont été réalisées par Marine Sadania. Deux ancres en fer datent probablement du XIX<sup>e</sup> s. Une à jas mobile coudé (il se replie le long de la verge, pour gagner de la place à bord), en très mauvais état de conservation, se trouve dans le terrain d'un ostréiculteur au bord de l'étang de Diana; la seconde, qui se trouve chez un pompier, est une ancre à jas en bois, manille et câble-chaîne. Elle semble plutôt datée du milieu du XIX<sup>e</sup> s., sans grande précision. L'apparition de la manille est datée de 1820. La troisième, en très mauvais état, se trouve dans le village, à côté d'un local appartenant au musée. C'est une ancre à jas en bois (disparu). Elle présente vraiment un aspect longiligne, avec des sections très faibles. La tête de culasse semble en forme de pointe (difficile à voir clairement compte tenu de l'état de conservation). Tous ces aspects mènent à une datation probablement du XVI<sup>e</sup> ou du XVII<sup>e</sup> siècle.

*Franca CIBECCHINI, Drassm*

#### ◆ Les jetons médiévaux de Saint Cyprien (Lecci), EA 3877

Suite à la déclaration et à la remise d'un lot de 38 méreaux identiques par Philippe Sivet en 2011, nous avons effectué plusieurs expertises dans la baie de Saint-Cyprien. Une première expertise de deux jours en 2011, avec détecteur de métaux et avec des sondages avec une suceuse et une seconde expertise d'un jour en 2012, lors de la mission de carte archéologique, toutes les deux totalement négatives. Nous avons par conséquent demandé à l'inventeur de nous accompagner sur le site pour une troisième expertise en 2013, mais encore une fois le résultat a été totalement négatif.

Dans la zone indiquée par l'inventeur, à moins de 50 m du rivage au fond de la baie, nous n'avons trouvé aucun indice qui puisse expliquer la présence de ces 38 pièces, ni aucun indice de la présence d'un vase en céramique en fragment, comme indiqué par l'inventeur.

Deux des pièces ont été expertisées par A-Corros. Les jetons sont en alliage de laiton, majoritaire, et en plomb. Ils ont été très probablement nettoyés avec des produits chimiques. Les pièces sont exceptionnellement conservées pour des méreaux qui ont séjourné en eau de mer pendant plusieurs siècles, mais leur authenticité ne semble pas mise en doute (fig. 100).

L'étude de ces pièces a été confiée à M. Labrot du Centre national de recherche sur les jetons et les méreaux du Moyen Âge (CNRJMMA) (Labrot, Dupont 2016).



Fig. 100. Le jeton 176664.32, avers et revers (cl. S. Cavillon, Drassm).

De fait, la faible corrosion et l'absence d'usure semblent indiquer un bref séjour accidentel dans l'eau de mer après une longue conservation dans un récipient étanche. Le style décoratif permet de les situer dans une fourchette chronologique fin XIII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> s. Des éléments décoratifs en apparence contradictoires peuvent indiquer des influences multiples anglaises, italiennes, aragonaises ou provençales non décisives en l'état des données. Les thèmes décoratifs ludiques semblent évoluer dans un contexte littéraire héroïque lié à l'empereur Alexandre le Grand et aux vœux sur le paon à la mode dans les cours princières d'Angleterre, de Provence, Naples, Sicile, Aragon depuis au moins 1306. L'avers à la tête chevelue et barbue circulaire d'aspect léonin fait pendant au revers au paon surmonté d'un G (Genoa ? Gaète ?). Le mot OIXELLA/ALLEXIO semble composé pour une lecture ludique à double sens (rétrograde) renvoyant à la fois à la tête héroïque d'avers et à l'ocella (paon) du revers (jeu autour d'Alexandre le Grand et de son paon). Le contexte historique et culturel des cours méditerranéennes en conflits chroniques militaires maritimes, économiques et marchands à cette époque, diplomatiquement et commercialement liées à l'Angleterre par échanges maritimes, permet de penser que nos plombs ne sont pas de tradition corse insulaire, mais témoignent d'apports extérieurs accidentels (incursions, échanges commerciaux,

dérive d'épaves depuis la côte ou le large). La similitude des décors peut évoquer le contenu répétitif d'une bourse de comptes, mais plus encore, une série de plombs de contrôle donnant l'accès privilégié à des cérémonies festives de type banquet des vœux sur le paon. Moins évident, le commerce méditerranéen d'oiseaux exotiques (paons) destinés à orner les parcs et oiselleries des riches domaines patriciens, a pu donner lieu à émissions de bons d'achats en plomb.

Franca CIBECCHINI, Drassm  
Jacques LABROT, CNRJMMMA

## Bibliographie

**Anselmino Balducci 1994**: ANSELMINO BALDUCCI (Lucilla) — La cronologia delle officine urbane di lucerne: un contesto ostiense di età antonina. In: *Epigrafia della produzione e della distribuzione*, colloque de Rome, 1992. Rome: EFR, 1994, p. 447-461, ( EFR, 193).

**Bass, Van Doorninck 1982**: BASS (George), Van DORNINCK (Frederick) — *Yassi Ada*. College Station: INA Texas A&M University Press, 1982.

**Bertucchi 1992**: BERTUCCHI (Guy) — *Les amphores et le vin de Marseille, VI<sup>e</sup> s. avant J.-C. - II<sup>e</sup> s. après J.-C.* Paris: Ed. du CNRS, 1992.

**Bigot, Djaoui 2013**: BIGOT (Frank), DJAOUI (David) — Étude préliminaire des amphores gauloises des fouilles de l'épave Arles-Rhône 3 (Arles, B.-du-Rh.) (2<sup>e</sup> moitié du I<sup>er</sup> s. - 1<sup>ère</sup> moitié du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C.). *RAN*, 46, 2013, p. 375-394.

**Bonifay 2004**: BONIFAY (Michel) — *Études sur la céramique romaine tardive d'Afrique*. Oxford: Archaeopress, 2004. (BAR International series).

**Botte 2012**: BOTTE (Emmanuel) — L'exportation du thon sicilien à l'époque tardo-républicaine. *MEFRA*, 124/2, 2012, p. 577-612.

**Cibecchini, Capelli 2013**: CIBECCHINI (Franca), CAPELLI (Claudio) — Nuovi dati archeologici e archeometrici sulle anfore greco-italiche: i relitti di III secolo del Mediterraneo occidentale e la possibilità di una nuova classificazione. In: Olmer (Fabienne) Ed.: *Itinéraires des vins romains en Gaule (III<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> siècles avant J.-C.)*. *Confrontations de faciès*, Actes du colloque de Lattes, février 2007. Lattes: 2013, p. 423-451.

**Cibecchini 2015**: CIBECCHINI (Franca) — Les épaves antiques à grande profondeur en Corse. In: *La Corse et le monde méditerranéen des origines au Moyen Âge: échanges et circuits commerciaux*. Actes du colloque 2013. Bastia: Société des Sciences historiques et naturelles de la Corse, 2015, p. 7-23.

**Corti 2001**: CORTI (Carla) — Pesi e contrappesi. In: Corti (Carla), Giordani (Nicoletta) Eds: *Pondera. Pesi e Misure nell'Antichità*. Campogalliano: Museo della bilancia, 2001, 410 p.

**Fontaine, Cibecchini 2014**: FONTAINE (Souen), CIBECCHINI (Franca) — An Exceptional Example of Maritime Glass Trade: The Deep Wreck Cap Corse 2 (France, Corsica). *Journal of Glass Studies* 56, 2014, p. 354-357.

**Hodgkinson 2007**: HODGKINSON (Terry) — *Frederick: La mission oubliée*. Larsen Grove Press, 2007, 96 p.

**Labrot, Dupont à paraître**: LABROT (Jacques), DUPONT (C.) — Une trouvaille subaquatique sur le littoral corse, les méreaux en plomb à la légende OIXELLA. In: *Le Livre des Merveils, bulletin du C.N.R.J.M.M.A n° 63 - à paraître*.

**Laubenheimer 1998**: LAUBENHEIMER (Fanette) — Une épave de Bétique au large du cap Corse: La tour Ste Marie. In: *III jornadas de Arqueología Subacuática*, Actas, Facultat de Geografia i Historia (Valencia 1997). Valencia, 1998, p. 313-328.

**Long, Volpe 1998**: LONG (Luc), VOLPE (Giuliano) — Épave Bagaud 3 (île de Bagaud, Port-Cros, Drassm 41/97). *Bilan Scientifique du Drassm*, 1998, p. 44-46.

**Long, Volpe 1999**: LONG (Luc), VOLPE (Giuliano) — Épave Bagaud 3 (île de Bagaud, Port-Cros, Drassm 41/97). *Bilan Scientifique du Drassm*, 1999, p. 64-65.

**Pomey 2002**: POMEY (Patrice) — Remarque sur la faiblesse des quilles des navires antiques à retour de galbord. In: *Vivre, produire et échanger: reflets méditerranéens* (Rivet et Sciallano Eds.). Montagnac: Ed. Mergoil, 2002, p. 11-19.

**Ramon Torres 1995**: RAMON TORRES (Juan) — *Las ánforas fenicio-púnicas del Mediterráneo Central y Occidental*. Barcelona, 1995.

**Thomas 2001**: THOMAS (E.-B.) — Bronzestüben des Licinia Eudoxia in Ungarn. In: Bonacasa (N.), Rizza (G.), *Ritratto ufficiale e ritratto privato*. Quaderni de la ricerca scientifica, Roma: CNR, 1988, p. 501-516.



### L'épave Mortella 3, EA 623

Les résultats de la fouille programmée de l'épave de la Mortella 3 en 2013 sont probablement les plus importants obtenus à ce jour en termes de récolte d'informations susceptibles d'avancer dans la compréhension de l'épave. En effet, deux découvertes majeures, celle du maître couple et celle de l'extrémité avant de la quille, permettent désormais de disposer des paramètres essentiels pour initier une réflexion ayant pour objet d'aboutir à la reconstitution de la géométrie du bâtiment.

#### Nouvelles perspectives pour l'analyse des proportions et des formes du bâtiment

##### ◆ Le maître-couple

Un des événements marquants de notre fouille a donc été le repérage du maître-couple grâce à l'inversion de la séquence d'assemblage : jusqu'à la membrure M26, les genoux qui font la liaison entre les varangues et la première allonge sont en effet situés sur leurs faces de tour antérieures. Or, à partir de la

membrure M27, la seule dotée de deux genoux, cette séquence s'inverse, ce qui nous a naturellement amené à l'identifier comme probable maître-couple du bâtiment (fig. 101). Celui-ci passe exactement sous la deuxième clé du massif d'emplanture du grand mât. La distance qui le sépare du talon de quille est de 13,53 m. Il est donc globalement situé au centre de la quille.

Pour l'étude de la section transversale, il faut rappeler que la brisure de ce maître-couple au niveau de sa liaison varangue/genou, comme c'est d'ailleurs également le cas des autres membrures, reste un obstacle de taille à une restitution précise de sa forme. De fait, une fois le relevé sous-marin réalisé, nous avons dû émettre plusieurs hypothèses pour parvenir à une approche de sa forme. Par souci de prudence, nous avons volontairement laissé une amplitude assez large. Nous avons ainsi constitué un cadre de réflexion théorique au moyen de trois hypothèses délimitant un champ de possibilités cherchant à limiter les risques d'erreurs.

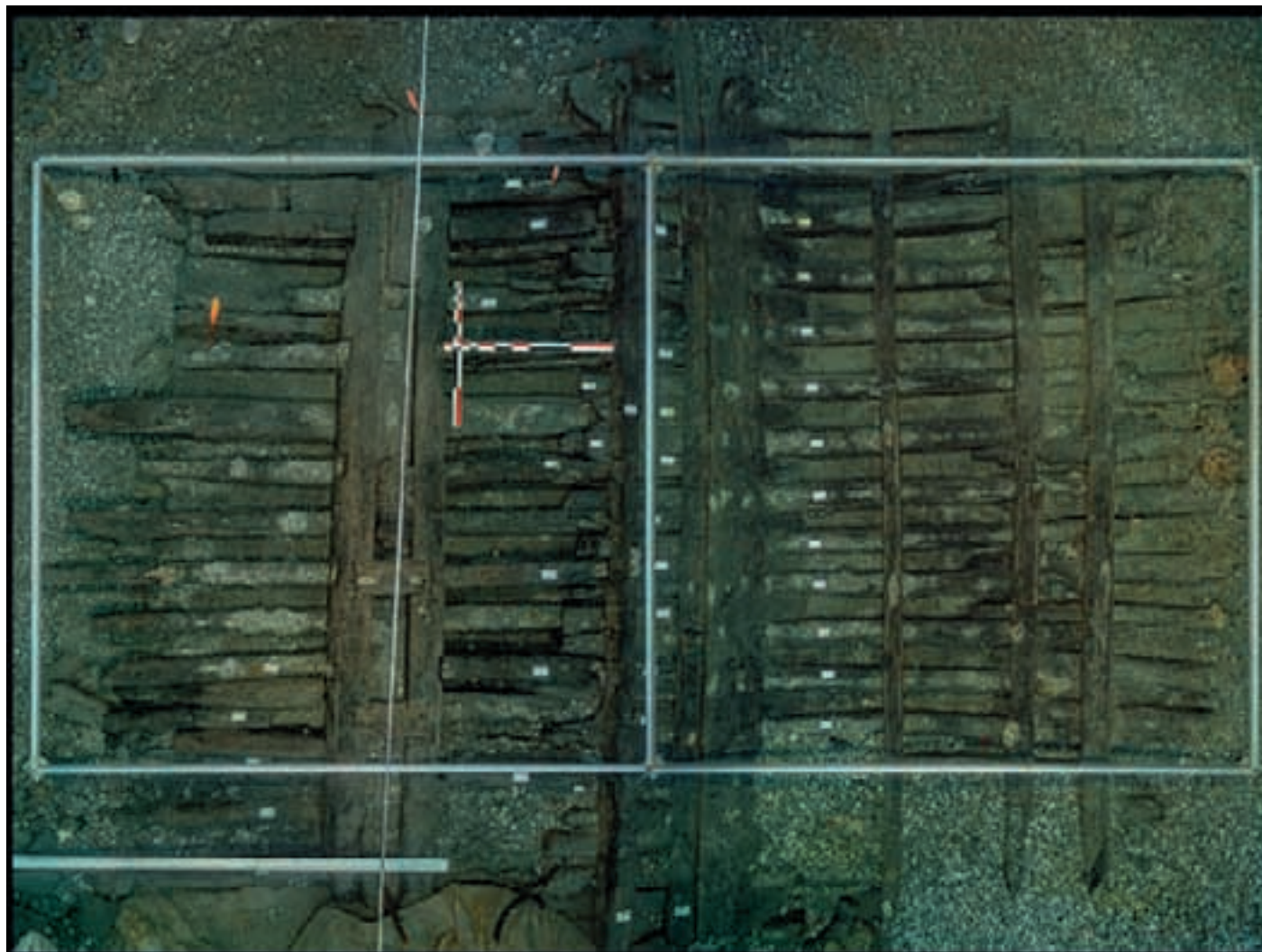


Fig. 101. Photomosaïque de l'aire de fouille AF13/2 et détermination de la position du maître-couple M27 (cl. et montage C. Gerigk).

### ◆ La quille

Le dégagement du sédiment au niveau de la culasse Cl6 a mis en évidence des pièces de charpente transversale identifiées comme des fourcats; en amont, vers la poupe, il a révélé la présence d'une imposante pièce de bois longitudinale passant sous la culasse qui s'est révélée être l'extrémité avant de la quille du bâtiment (fig. 102). Comme nous l'avons souligné, sa découverte est un autre pas important pour permettre à l'analyse typologique de progresser. Cette quille est constituée par une pièce de bois d'environ 40 cm de largeur sur le droit pour 50 cm sur le tour dont l'extrémité forme une pointe en forme de sifflet dont il est difficile de dire si elle est le produit d'un travail du bois destiné au façonnage d'un écart avec la pièce d'étrave ou non. Cette extrémité avant a été mesurée à exactement 24,98 m de l'extrémité arrière de la quille, confirmant ainsi pleinement le

calcul théorique et, par la même occasion, la position du grand mât localisé en son milieu.

Quelle que soit l'hypothèse retenue, l'étude des proportions du bâtiment par le biais du rapport largeur au fort/longueur de quille semble amener à la conclusion que nous avons à faire à une typologie de navire dont la forme est relativement allongée avec un ratio qui paraît supérieur à 2:1, soit des proportions qui vont au-delà de la règle «As, Dos, Tres» qui est généralisée pour les bâtiments de commerce à cette époque (Cano 1611). Au stade de notre étude, il paraît cependant important d'obtenir une précision de ces résultats préliminaires, et pour cela, de prévoir un relevage du maître-couple qui permettra son étude à terre.

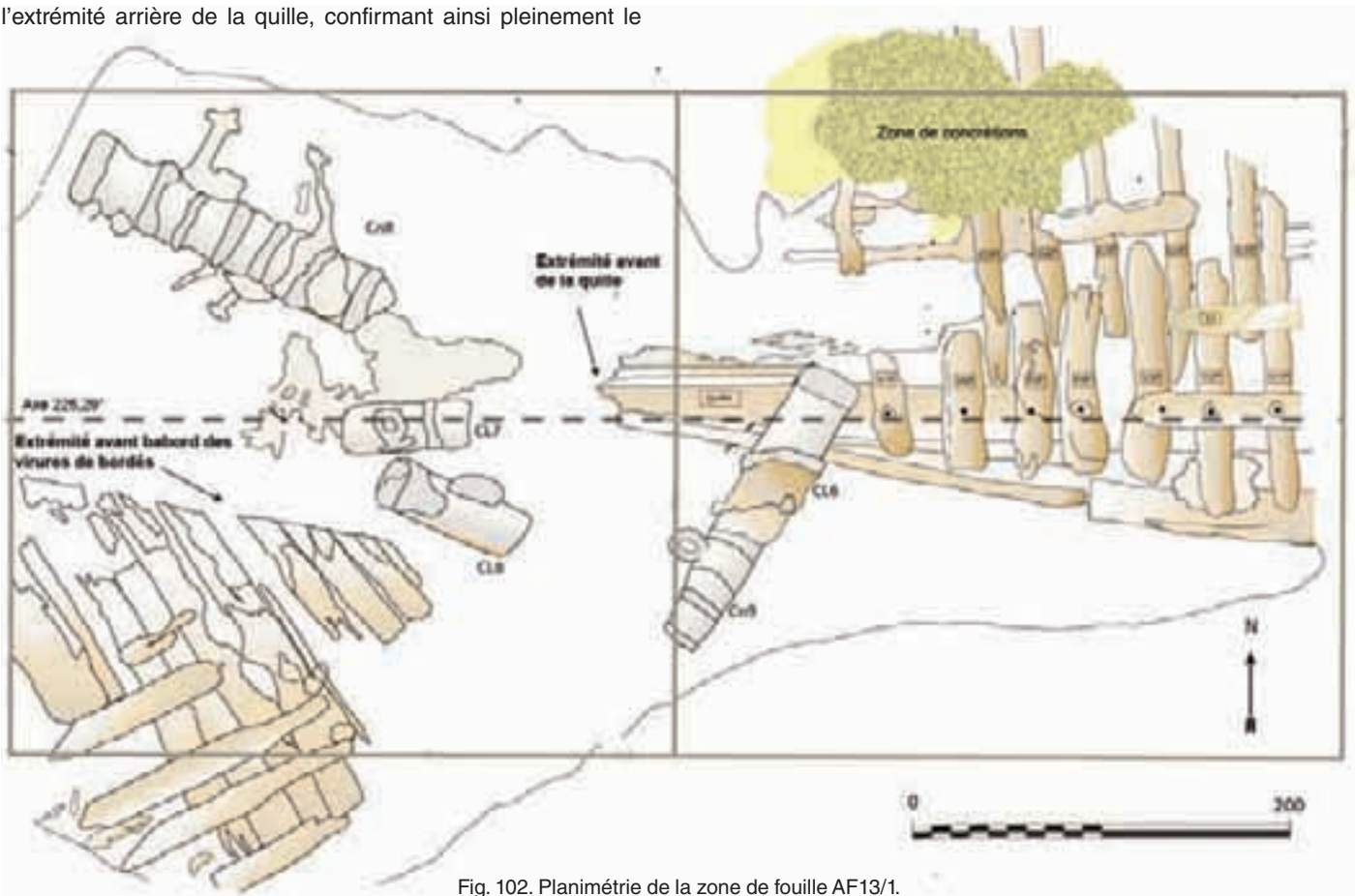


Fig. 102. Planimétrie de la zone de fouille AF13/1.

### ◆ La forme du maître-couple

Il convient par ailleurs de mentionner que l'étude des couples de la partie centrale de l'épave ouvre une nouvelle problématique sur la conception du navire, et en particulier sur la projection de la maîtresse section. Une étude comparative minutieuse des relevés des membrures reste à effectuer, et il nous faudrait pour cela augmenter notre échantillonnage. Sur la base des observations actuelles, il se pourrait en effet que cette projection ait pu être réalisée au moyen de trois arcs de cercle ou plus, ce qui constituerait une information inédite au regard du fait qu'au XVI<sup>e</sup> s., en Méditerranée, les auteurs ibériques sont unanimes sur une projection du maître-couple au moyen d'un seul arc de cercle (Hormaechea *et al.*, vol. 1:167-168). Là, encore, nous espérons qu'une prochaine étude à terre permettra de trancher cette question.

Enfin, une dernière particularité architecturale du bâtiment à prendre en considération est mise en perspective par l'observation d'un panneau de bois où sont visibles les extrémités avant des virures de bordés du versant bâbord.

Celles-ci sont alignées selon un axe qui forme une ligne qui paraît particulièrement droite. Un retour sur ces vestiges sera nécessaire afin de voir la possibilité de tirer des conclusions pertinentes sur la forme de l'étrave à l'aune d'un relevé précis de la forme décrite par la ligne suivie par l'extrémité de ces bordés (fig. 102).

### L'étude des matières de calfatage

Dans le rapport de fouille de l'année 2013, nous présentons une étude physico-chimique des matières de calfatage qui ont été prélevées sur les faces intérieures et extérieures des bordés. Celle-ci, réalisée par C. Mathe de l'université d'Avignon (IMBE – UMR 7263), permet de mettre en lumière la composition des substances employées pour l'imperméabilisation de la coque. Elle fait progresser nos connaissances sur les techniques de construction et fait apparaître l'utilisation d'un mélange de poix, de résine de pin non transformée et de graisses, probablement d'origine animale, dans le calfatage de la coque.

### Le mobilier archéologique et le problème de la conservation

Si comme les années précédentes, la fouille archéologique 2013 ne s'est pas distinguée par l'abondance du mobilier mis au jour, la concentration d'artillerie révélée par la fouille de l'aire AF13/1 ne peut manquer d'attirer l'attention sur sa répartition particulière dans l'épave : exclusivement à l'avant et à l'arrière de l'embarcation. À l'arrière, avec les canons Cn1 à Cn7 qui sont des pièces de grande taille (tubes de 205 cm) et à l'avant avec des pièces de taille plus modeste (170 cm). Cette répartition semble indiquer une disposition initiale de l'artillerie en proue et en poupe du navire, la partie centrale n'en étant pas pourvue.

Dans la zone de fouille AF13/1, nous avons également mis au jour des boulets de canon en pierre caractérisés par leurs petits calibres (essentiellement 125 mm). Leur étude a été confiée à F. Gendron (MNHN, UMR 7194). En revanche, aucune céramique n'est venue compléter notre collection de tessons des années précédentes et il apparaît clairement, et en toute logique, que cette classe de mobilier est essentiellement concentrée sur la partie arrière de l'épave.

Un dernier fait marquant en matière de mobilier a été la mise au jour d'une abondante quantité de cordages en très bon état de conservation. Leur étude a été réalisée par Erik Gonthier, MNHN, département de Préhistoire, UMR 7194 et Jean-Marc Valère, sédimentologue. Elle met en évidence l'intérêt de ce mobilier, notamment au regard de son bon niveau de conservation, chose rare pour un matériau organique de 500 ans d'âge.

L'opération de fouille 2013, nous confronte enfin à une problématique liée à la conservation du site et de son mobilier : entre la mission de l'année précédente et celle de cette année, des plongeurs sont intervenus sur le site et ont tenté de prélever des pièces d'artillerie.

Les canons Cn5 et Cn6 semblent avoir été ceinturés par des sangles et avoir fait l'objet d'une tentative de parachutage ou plus vraisemblablement de treuillage vers la surface. Le fort concrétionnement des tubes et leur relative fragilité a eu pour conséquence leur cassure en deux morceaux (fig. 103). Abandonnés en l'état, ils sont irrécupérables. Cet évènement vient à nouveau nous interroger sur la façon dont il serait possible de protéger ce site archéologique exceptionnel sachant que notre présence *in situ* année après année ne manque pas de révéler sa position et d'exciter les convoitises.

Arnaud CAZENAVE DE LA ROCHE, *Seas*

### Bibliographie

**Cano 1611** : CANO (Tomé) — *Arte para fabricar, fortificar, y aparejar naos de Guerra y merchanta con las reglas de arquearlas reducido a toda cuenta y medida, y en grande utilidad de la navegacion*. Sevilla, 1611.

**Cazenave de La Roche 2009** : CAZENAVE DE LA ROCHE (Arnaud) — Observations préliminaires sur des sites archéologiques de la période de la Renaissance dans la baie de Saint-Florent (Haute-Corse). *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, vol. XVII, p. 5-53.

**Cazenave de La Roche 2011** : CAZENAVE DE LA ROCHE (Arnaud) — The Renaissance shipwrecks of the Saint-Florent bay (Mortella II and III) two sites of a high archaeological potential in Corsica (France). *International Journal of Nautical Archaeology*, vol. 40, p. 69-86.

**Gendron 2009** : GENDRON (François) — Étude comparée du lest des épaves Mortella II et III ; baie de Saint-Florent, région du Nebbio (Haute-Corse). *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, vol. XVII, p. 55-61.

**Hormaechea et al. 2012** : HORMAECHEA (Cayetano), RIVERA (Isidro), DERQUI (Manuel) — *Los galeones del siglo XVII*. Associació d'Amics del Museu Marítim de Barcelona. Barcelone, 2 vol, 352 + 396 p.

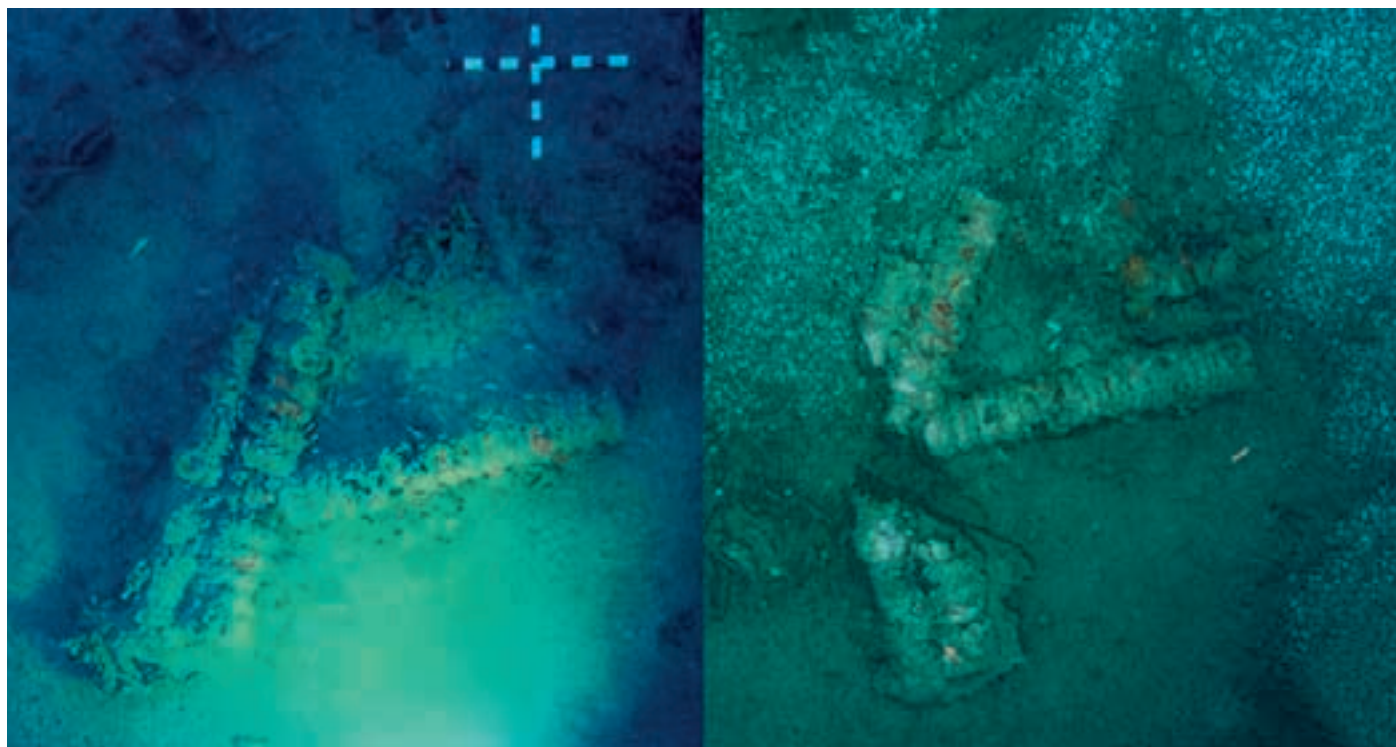


Fig. 103. À gauche les canons CN5, CN6 et CN7 photographiés en 2006 ; à droite les mêmes canons brisés en nov. 2013 (cl. C. Gerigk).

### Réaménagement du port de commerce

Des travaux liés au réaménagement du port de commerce de L'Île-Rousse ont justifié la prescription d'un diagnostic archéologique. Le dragage et le déroctage envisagés risquent d'impacter un secteur archéologiquement sensible en raison de la proximité d'une épave à *dolia* du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C. déclarée en 1972. Les premières plongées de reconnaissance ont permis de constater l'affleurement du substrat rocheux dans deux zones prescrites. Pour les autres zones, les sondages ont livré une série de mobilier relativement restreinte, couvrant la période républicaine jusqu'à la fin de l'Antiquité, EA 3816,

ainsi qu'un lot de céramique italienne moderne daté des XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> s, EA 3817.

Ce diagnostic n'a pas mis en évidence la présence d'épave ou de zone de mouillage, ni même de niveau archéologique en place. Le mélange des mobiliers antiques, moderne et contemporain (plastiques, canettes en aluminium...) s'explique par les déroctages systématiques au moyen d'explosifs de l'ensemble de la zone portuaire au début des années 80.

Il est regrettable qu'aucun document ne fasse état de ces travaux.

*Bernard PICANDET, Inrap*

### L'épave du vapeur *Jean-Mathieu*, EA 3065

Le *Jean-Mathieu* doit son nom au prénom de l'un des deux fondateurs de la Compagnie de Navigation Valéry frères et fils, Jean-Mathieu Valéry, originaire, comme son frère Joseph, de Poretta Brando, dans la région du cap Corse.

C'était un deux-mâts en fer, à hélice, machine unique de la force de 70 chevaux, deux ponts. Sa proue était à guibre, et sa poupe elliptique. Sa longueur était de 52,20 m, pour une plus grande largeur extérieure de 7,54 m.

Le 5 octobre 1855, il est livré aux armateurs par les chantiers navals Malo et Cie, constructeurs de navires à Dunkerque.

Le *Jean-Mathieu*, commandé par le capitaine Paoli coule le 12 février 1892. Parti d'Ajaccio pour Nice avec un chargement de bois il affronte, par le travers de Gargalo, un coup de vent du nord, se réfugie dans le golfe de Porto, puis tente de faire route sur Nice. La drosse du gouvernail se brise et le bâtiment dérive et s'écrase à la pointe Mucheline, en Corse-du-Sud.

Ce rapport conclut une seconde campagne d'expertise, et il complète celui concernant l'opération d'archéologie sous-marine de 2012. La campagne de 2013 s'est effectuée au départ d'un bateau de type Grand Banks servant de base, dans le port de Girolata. Les plongées se faisaient avec une embarcation de type semi-rigide de 5,50 m.

Nous avons signalé l'épave du *Jean-Mathieu* dès 1989, pour la décrire plus précisément en 2002. Ce site nous a semblé le plus prometteur, si on ne fait pas cas d'un accès difficile, loin d'abris sûrs, assez au large. Le navire, en effet, était entier, n'avait pas subi de démolitions, et son appareil propulsif, encore complet, présentait un intérêt certain (fig. 104 au dos).

L'étrave est à 30 m de profondeur. Sur environ 15 m, la coque est en bon état, mais renversée, quille en l'air. Puis elle se brise vers 25 m de profondeur. À 23 m apparaît la machine, inclinée sur tribord, appuyée contre la paroi rocheuse. Elle est bien conservée, les deux cylindres, intacts, forment un V. Sur bâbord, une chaudière, ou ce qu'il en reste, est aplatie, avec ses tubes bien visibles. En arrière de la machine, un tourteau est relié à une longueur d'environ 5 m d'arbre d'hélice, dressée en pleine eau. La partie arrière n'est ni en connexion, ni en alignement, curieusement même, elle a subi une rotation de 90°, qui a rapproché l'hélice de l'appareil moteur.

Le moteur est réellement une antiquité ! Deux cylindres en V, inclinés, de part et d'autre, à environ 45° de la verticale, forment donc un angle d'environ 90° (fig. 105). On y associe,



Fig. 105. Vue arrière de la machine à deux cylindres.

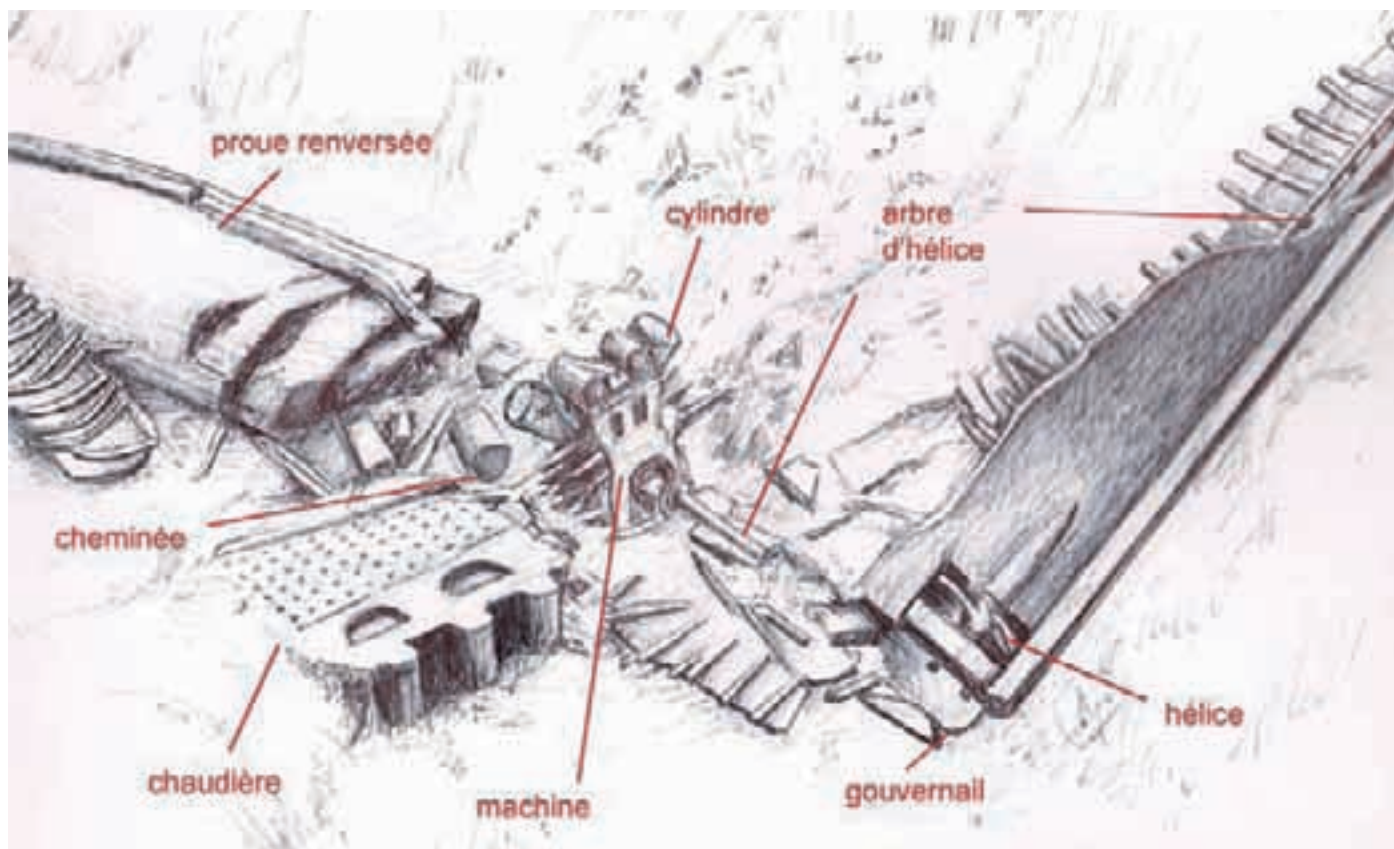


Fig. 104. Vue générale de l'épave (dessin d'Hervé Marsaud).

sans doute, un système de bielle courte sur le vilebrequin (modèle décrit schématiquement dans Gaudry, 1861). Cette configuration pourrait correspondre au retournement d'un moteur plus ancien, adapté à la propulsion par roue à aube, et fait état d'une utilisation optimale de l'espace interne d'une coque de navire.

La chaudière est d'un modèle rare, inconnu en bibliographie. Elle est tubulaire, à faces planes, à tubes de fumées à flamme en retour, en basse pression, donc il y a un condenseur, probablement à aspersion vu la date. Les bonbonnes seraient des bâches. Jouxant la machine, un cylindre métallique gît en biais. Il se pourrait bien que ce soit la cheminée.

On voit nettement les varangues sous le moteur. On peut donc bien documenter la fixation du moteur sur la coque, autre axe de recherche intéressant. L'arbre d'hélice et le gouvernail, classiques pour l'époque, ne posent pas de problème particulier, il semble y avoir, en arrière d'un palier, un système d'embrayage. Si on prend en compte le grand âge du navire, il est possible que celui-ci ait subi des transformations ou des améliorations. Dans tous les cas, le *Jean-Mathieu* est une superbe épave au système de propulsion de transition, qui méritait une belle étude !

Anne et Jean-Pierre JONCHERAY

## CORSE-DU-SUD Au large de Vico

Contemporain

### L'épave de la flûte *Nourrice*, EA 650

L'étude de la flûte *Nourrice* lancée en 1792 à Bayonne est maintenant entrée dans sa sixième année. Avec une équipe permanente de neuf personnes, la fouille a été menée du 29 juillet au 22 août.

L'ouverture d'une tranchée de 12 m de long a permis de mettre au jour 18 m<sup>2</sup> de muraille dans un excellent état de conservation. Une seconde tranchée a été entreprise hors-bord pour visualiser la face des œuvres vives et mortes exposée

à la mer. La visualisation de l'accrochage du faux pont, la présence d'un sabord de charge (fig. 106), la détermination de la hauteur libre de l'entrepont, la présence d'un important lot de poulies et de perles de racage sont les points significatifs de cette campagne. La découverte d'un cap de mouton partiellement calciné sous la coque est également un point qui mérite toute l'attention; vu sa situation et son état, il est directement rattachable au haubanage du mât de misaine. Dans l'état d'avancement de l'étude, la comparaison avec les tables descriptives des appareils conventionnellement



Fig. 106. Le sabord mis au jour lors de la campagne.

utilisés pour un bâtiment de ce tonnage est en attente. Bien que peu conservé, le pont est néanmoins restituable dans ses grandes lignes. Nous y retrouvons les composants habituels : serre bauquière, vide de ventilation, baux, barrotins, hiloires. Une pièce inhabituelle empêche d'y reconnaître un standard. En effet un bois filant, de forte section, supporte les baux. Les deux hiloires normalement placées le long de la muraille sont remplacées par une seule hiloire. Les courbes de baux du premier pont sont pourvues d'encoches de type adent pour reprendre l'hiloire alors que pour le faux pont ce sont des entailles simples pratiquées sur chaque bord des baux. N'ayant pas fait de dépose, la présence de queues d'arondes sur les extrémités de baux n'a pas été vérifiée.

Dans le volume de l'entrepont, il est possible de remarquer deux feuilles bretonnes qui se placent entre le seuillet de sabord et la fourrure de gouttière. La section de la gouttière du faux pont a été relevée et se trouve réalisée suivant des angles vifs et non en concave comme les auteurs de monographies la représente. La hauteur libre de l'entrepont a été restituée avec une cote maximale de 1,68 m et de 1,50 m sous bau. La cote de 1,74 m donnée par le descriptif du plan de Raymond-Antoine Haran correspond en fait à la distance qui sépare arases du faux pont et premier pont (destiné à l'artillerie et à la vie de l'équipage).

Le vaigrage de l'entrepont, feuilles bretonnes comprises, est calfaté, ce qui est une disposition nouvellement adoptée qui va devenir usuelle. Les courbes de baux ne mordent pas sur les feuilles bretonnes, elles sont fixées au flanc par des chevilles en fer distribuées sur un même axe, disposition qui peut être considérée comme affaiblissante pour le bois risquant de se fendre. Il est important de remarquer que le pas de distribution des baux n'est pas constant.

Le sabord, avec une largeur de 700 mm et une hauteur de 780 mm, ne correspond pas à un standard d'artillerie. Le mantelet de sabord mis au jour, lors de la campagne 2012, avait une doublure de 670 mm de haut et de 730 mm de large, rattachable à un mantelet de sabord de pièce de huit. Le mantelet ne comporte aucun anneau. Avec les observations ici faites, il est possible de restituer un pont d'artillerie avec des sabords munis de mantelets. Aménagement qui peut nous permettre l'interprétation d'un parage des pièces d'artillerie non pas à la serre mais en applique contre la muraille. Ce sujet, particulièrement intéressant pour l'histoire navale sera développé dans un article spécifique.

La fouille faite sur la face de la muraille exposée à la mer n'a pas permis de visualiser la présence des préceintes représentées sur le plan de la *Nourrice*. La profondeur de l'excavation nous a amené à dépasser la ligne de flottaison. Nous espérions trouver la limite du cuivre et de là connaître la nature de l'ouvrage de finition du doublage avec le bois. Contrairement à notre attente, aucun boudin ou bande d'ourlet ne valide les usages décrits. L'état du cuivre est certainement responsable de notre constat. Une investigation en un autre point permettra certainement une meilleure observation.

Le matériel mis au jour, constitué des quelques céramiques destinées indéniablement aux repas est un élément important car il met en évidence un recours prépondérant à la poterie pour les ustensiles dédiés à l'usage culinaire. Aucune écuelle en bois n'a été mise au jour sur l'épave. Un important lot de perles de racage, des poulies simples, et deux poulies triples, sont révélatrices d'un stockage de pièces qui devait se situer dans l'entrepont. Aujourd'hui nous abandonnons la notion de magasin général devant se trouver dans l'espace avant sous le faux pont qui avait été avancé lors de la campagne 2011.

Pierre VILLIÉ

## CORSE-DU-SUD

### Au large de Coti-Chiavari

Indéterminé

## Prospections dans la baie

Les opérations de prospection se sont déroulées du 1<sup>er</sup> août au 30 septembre 2013. L'effectif réduit et les conditions météorologiques ne nous ont pas permis d'explorer la totalité des zones prévues. Le travail a consisté en une prospection visuelle par quadrillage systématique.

La zone de capu di Muru, présente une série de secs remontant relativement haut, ce qui ralentit l'exploration. Elle n'a fourni aucun élément.

La zone du mouillage de Coti-Chiavari présente une alternance de sable et de roches basses. Nous avons identifié la présence de fragments d'amphores et de silex à une profondeur de 5 m. Le silex ne se trouvant pas en Corse, cette présence résulte donc d'un transport maritime. Une déclaration de découverte de bien culturel maritime a été faite le 23 septembre 2013 auprès de la DDTM de Corse-du-Sud en même temps que la transmission de l'information au Drassm.

Les fragments de céramiques sont enfouis partiellement sous les roches et le sable. Les galets de silex sont apparents en

surface sur une zone d'environ 50 m<sup>2</sup> (fig. 107). Le silex a été utilisé en Corse dès la préhistoire jusqu'au début du XX<sup>e</sup> s. dans les briquets à silex. Il est fort probable qu'il provienne de l'île voisine, la Sardaigne avec la production du site de Perfugas. Nous souhaiterions pouvoir délimiter et étudier avec précision cette zone d'épandage du silex, essayer d'identifier l'époque de son transport et les raisons de sa présence en ce lieu ; nous demanderons un sondage en 2014.

*Hervé ALFONSI, Arasm*



Fig. 107. Galets de silex *in situ*.

## CORSE-DU-SUD Au large de Serra-di-Ferro

Indéterminé

### Évaluation du port Jean-Baptiste Tomi

Suite au dossier de restructuration du port de plaisance Jean-Baptiste Tomi, présenté par la mairie de Serra di Ferro, nous avons décidé de procéder à une évaluation du potentiel archéologique pour avoir plus d'éléments pour une éventuelle prescription de diagnostic. Les travaux du port avaient un impact assez limité sur le DPM et la plupart des dragages et déroctages prévus concernaient surtout la bande de l'estran et le rivage. Nous avons en conséquence procédé à une courte opération d'évaluation du potentiel archéologique de la zone du port. L'opération a été effectuée avec la participation du CRA de Corse, Franck Leandri. La mairie de Serra di Ferro a mis à disposition une pelle mécanique et son conducteur. L'opération a été assez rapide et n'a nécessité que deux sondages à la pelle mécanique (fig. 108), le substrat rocheux ayant été atteint très rapidement. En effet, nous avons retrouvé le plateau de roche, qui est déjà visible à faible profondeur sous le quai principal devant le club de plongée, à environ 60 cm de profondeur sous le sable.

Les deux sondages sont totalement stériles. La mairie n'avait pas non plus connaissance de la présence d'un substrat rocheux à des niveaux aussi superficiels. La zone du port intéressée par les travaux de dragage ne semble pas, en conséquence, présenter de potentiel archéologique et le terrain a été libéré.

*Franca CIBECCHINI, Drassm*



Fig. 108. Port de plaisance Jean-Baptiste Tomi, Serra di Ferro, opération d'évaluation du potentiel archéologique de la zone du port, sondage à la pelle mécanique (cl. F. Cibecchini).

DRASSM - DOMAINE PUBLIC MARITIME

LITTORAUX DES OUTRE-MER

---

**BILAN  
SCIENTIFIQUE**

---

**2 0 1 3**



DRASSM - DOMAINE PUBLIC MARITIME  
LITTORAUX DES OUTRE-MER

**BILAN  
SCIENTIFIQUE**

**2 0 1 3**

**Tableau des opérations autorisées**

Département Pays et territoire	Au large de la commune de Site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Époque	OA	Réf. carte
Guadeloupe	Pointe-à-Pitre Navigation antillaise Épave de la passe	Jean-Sébastien Guibert (SUP)	PRD	CON	1937	1
Guadeloupe	Saint-François Cimetière de la plage des Raisins Clairs	Coralie Demangeot (AUT)	EV	MOD	1985	2
Guadeloupe	Bouillante Épave anse à la Barque 1	Bernard Vicens (BEN)	SD	CON	1949	3
Guadeloupe	Terre-de-Haut Baie des Saintes	Bernard Vicens (BEN)	IBC	REC	2050 ▼	4
Martinique	Le Robert Prospection et reconnaissance de l'îlet Madame à l'anse Corps de Garde	Frédéric Leroy (DRA)	IBC	NR	2233	5
Martinique	Saint-Pierre Prospection dans la rade	Frédéric Leroy (DRA)	PMS	NR	2232	6
Guyane	Les Hattes Recherche de l'épave du <i>Leusden</i>	Jerzy Gawronski (INE)	PMS	MOD	2142	7
La Réunion	La Possession Débarcadère de la marine Técher	Éric Venner de Bernardy de Sigoyer (BEN)	PRD	CON	2001	8
La Réunion	Saint-Paul Cap la Marianne	Édouard Jacquot (DAC)	SD	MOD	1862	9
Mayotte	M'Tsangamouji Mtsanga Guini Site de Soulou	Henri Daniel Liszkowski (BEN)	SD	MOD	1756	10

Pour l'organisme de rattachement du responsable, la nature de l'opération et l'époque concernée, voir la liste des abréviations en fin d'ouvrage.

▼ : notice non parvenue.

DRASSM - DOMAINE PUBLIC MARITIME  
LITTORAL DES ANTILLES FRANÇAISES

**BILAN  
SCIENTIFIQUE**

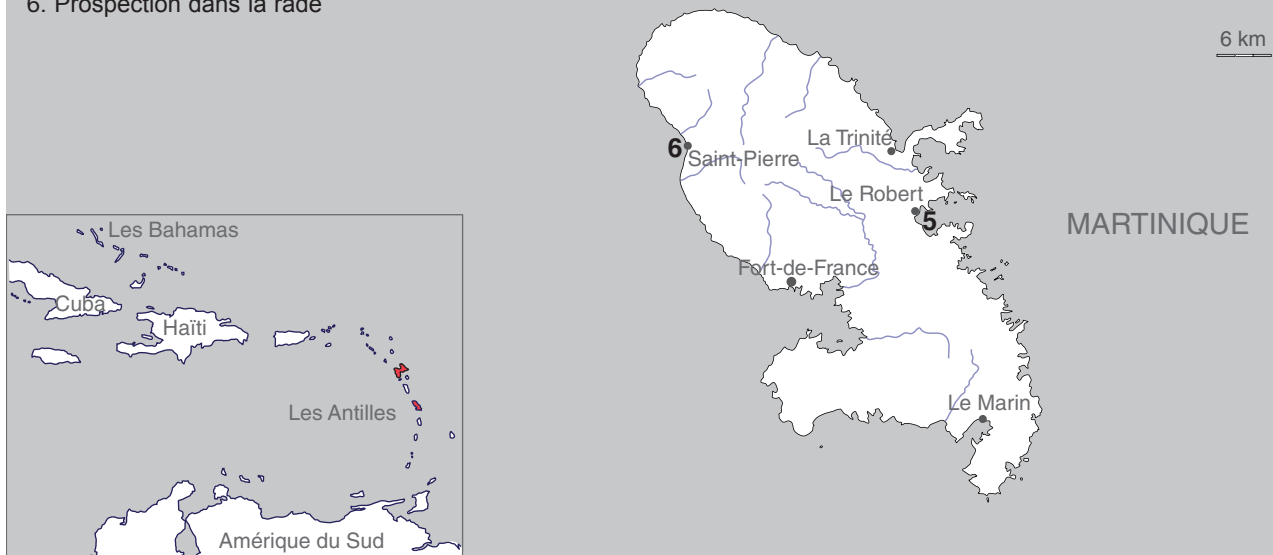
**Carte des opérations autorisées**

**2 0 1 3**

1. Épave de la passe de Pointe-à-Pitre
2. Cimetière de la plage des Raisins Clairs
3. Épave anse à la Barque 1
4. Baie des Saintes



5. Prospection et reconnaissance de l'îlet Madame à l'anse Corps de Garde
6. Prospection dans la rade



GUADELOUPE  
Au large de Pointe-à-Pitre

Contemporain

Navigation antillaise, l'épave de la passe de Pointe-à-Pitre, EA 3558

Le site de l'épave de la passe de Pointe-à-Pitre (PP1) a été déclaré suite à une découverte fortuite en décembre 2011. Le potentiel archéologique de la zone a été mis en évidence dans le cadre d'un rapport d'expertise puis d'une thèse d'Histoire portant sur les risques maritimes à la Guadeloupe (Guibert 2010, 2013).

La mise en relation des premières observations archéologiques : un gisement d'épave, un chargement de pierres taillées et de carreaux, et des données historiques ont conduit à sélectionner ce site dans le cadre d'un projet portant sur les caractéristiques de la navigation antillaise à l'époque coloniale.

Les objectifs de cette opération archéologique programmée s'inscrivent donc dans des problématiques de recherches plus larges visant à documenter par une approche d'archéologie historique les différentes formes de navigation aux Antilles entre la fin du XVIII<sup>e</sup> et le début du XIX<sup>e</sup> siècle.

Ce projet réalisé avec l'autorisation du Drassm s'est déroulé début juillet 2013. Il s'agissait de confronter les apports des analyses archéologiques à ceux de la documentation d'archive pour tenter de dater et d'identifier les vestiges.

Les observations réalisées sur le site de la passe de Pointe-à-Pitre lors de sa découverte et les recherches en archives en cours ont amené à proposer une hypothèse d'identification du gisement PP1 comme étant ceux d'un navire de commerce appelé *France* naufragé en juin 1824 (Guibert 2013 : 526-527). Cette hypothèse repose sur les détails du rapport de mer qui mentionne un chargement de « 150 brasses de pavis de barsac, 7000 carreaux et une partie du rechange et des vivres ». Ces détails ont été mis en parallèle avec les premières descriptions du site présentant ces éléments.

Le gisement est constitué d'un chargement de pierres taillées et de carreaux de terre cuite ainsi que des vestiges très érodés d'une partie de la coque du navire (fig. 109).

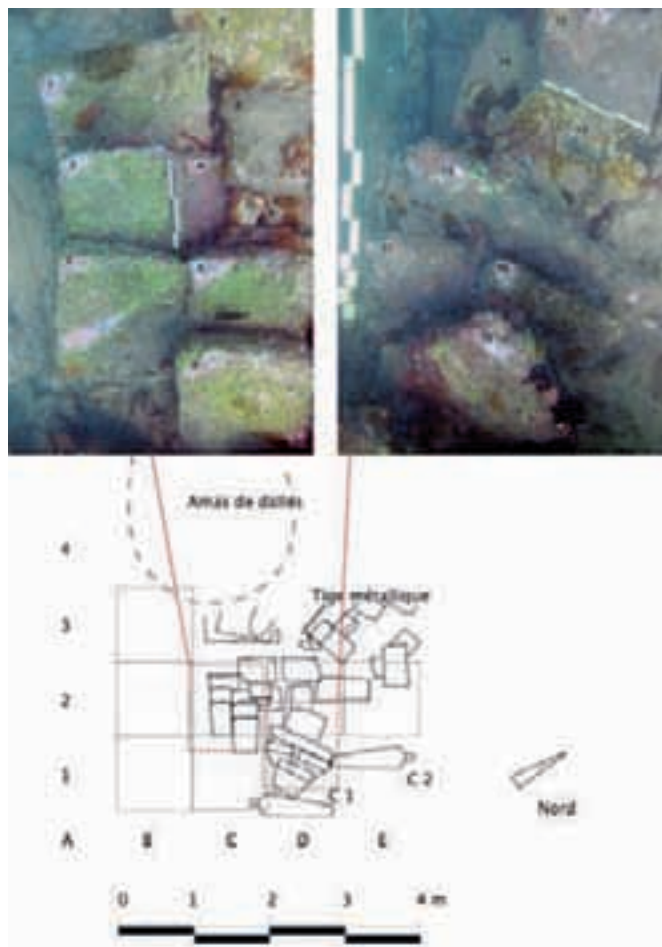


Fig. 109. Chargement de pierres taillées *in situ* (cl. et relevé Jean-Sébastien Guibert).

Les observations archéologiques permettent d'établir que le gisement est constitué d'une cargaison de pierres de dimensions très différentes (de 28 sur 38 cm à 35 sur 80 cm) et de carreaux de terre cuite carrés de 20 cm de côté (fig. 110). Ce chargement n'est pas originaire des Antilles, et pourrait provenir de la région de Bordeaux. C'est ce qu'a révélé l'étude minéralogique des échantillons prélevés. S'il ne s'agit pas de pierre de Barsac provenant de la propriété Coutet, il pourrait s'agir d'un des divers calcaires des Astéries de l'arrière-pays de Bordeaux. D'après leurs descriptions, les caractéristiques minéralogiques pourraient correspondre à celles des carrières de Langon. L'appellation de pierre de Barsac est utilisée de manière générique pour dénommer les pierres provenant de la région de Bordeaux (Déroin 2005 : 83). Ces pierres qui pouvaient servir de lest en complément d'un chargement, sont fréquemment utilisées dans la construction aux Antilles, notamment dans le pavage des cours.

Le mobilier archéologique en céramique trop restreint ne peut servir à établir une fourchette chronologique précise. Il faut noter la découverte de tessons d'un encrier (fig. 110) similaire à ceux trouvés sur l'épave dite aux ardoises de Kerjouano (L'Hour, Veyrat 2005 : 182-183). Ces éléments ont mené à proposer une datation début XIX<sup>e</sup> s. du site. Les éléments de charpente navale et leur analyse dendrochronologique n'ont pas abouti à mettre en relation leurs résultats avec cette chronologie. Celle des éléments de fixation (clous, chevilles et cavaliers) permet à l'heure actuelle de proposer une datation *post quem* de 1820 (McCarthy 2005 : 90, 186).

Quelques pièces intéressantes ont été mises à jour comme trois plombs de sonde sans qu'il soit possible de les mettre en relation avec l'épave. Les caractéristiques dynamiques de la zone n'ont en effet permis qu'aux éléments lourds d'être préservés. Il n'est pas impossible que d'autres éléments qui permettraient de documenter le site pourraient être mis au jour dans la zone. Cependant l'ensemble de la passe de Pointe-à-Pitre est soumise à un vaste projet d'aménagement sans qu'une étude archéologique globale ait été réalisée.

Toutes les possibilités ont été envisagées pour confirmer ou infirmer l'hypothèse d'identification du site de l'épave PP1 comme étant les vestiges du *France*, un navire de commerce de Bordeaux naufragé en 1824. Si cette hypothèse reste la plus probable, notamment du fait de la nature de la cargaison, de la localisation du gisement, et des caractéristiques des vestiges de la structure de la coque, il n'est pas à exclure que d'autres navires se soient perdus dans la zone avec un chargement similaire.

Jean-Sébastien GUIBERT,  
Université des Antilles, AIHP Géode

## Bibliographie

**Déroin 2005 :** DÉROIN (Jean-Paul), BERNARD (Nicolas), CANTET (Marie), FRABOULET (Julien) — La pierre de construction dans le département de la Gironde. In : *Actes du 126<sup>e</sup> Congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Toulouse, 2001)*. Paris, CTHS, coll. Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques, 2005, p. 83-98.

**Guibert 2010 :** GUIBERT (Jean-Sébastien) — *Étude historique sur le potentiel archéologique sous-marin de la rade de Pointe-à-Pitre*. PAG/UAG, novembre 2010, 89 p.

**Guibert 2013 :** GUIBERT (Jean-Sébastien) — *Mémoire de mer océan de papiers Naufrage, risque et fait maritime à la Guadeloupe (Petites Antilles) fin XVII<sup>e</sup>-mi XIX<sup>e</sup> siècles*. Thèse de doctorat sous la direction de Danielle Bégot, UAG, 2013, 690 p.

**L'Hour Veyrat 2005 :** L'HOURL (Michel), VEYRAT (Élisabeth) — *La mer pour mémoire Archéologie sous-marine des épaves atlantiques*. Paris, Somogy éd. d'art, 2005, 367 p.

**McCarthy 2005 :** MCCARTHY (Michael) — *Ships' Fastenings From Sewn Boat to Steamship*. Texas A&M University Press, 2005, 229 p.



Fig. 110. Photomontage extrait du rapport de la perte du *France* et mobilier archéologique du site PP1, carreaux, pierre taillée identifiée comme de la pierre de Barsac et un encrier en terre cuite (cl. Daniel Neretti).

### Le cimetière de la plage des Raisins Clairs, EA 3069

Au début des années 1990, une opération archéologique menée en urgence sur la plage des Raisins Clairs, commune de Saint-François, avait permis de mettre en évidence l'existence d'un cimetière d'époque coloniale, caractérisé par la présence d'inhumations en cercueil de bois cloué. La découverte d'un bloc crânio-facial associé à un « collier de punition » en fer avait alors conduit à une hypothèse en faveur d'un cimetière ayant accueilli des dépouilles d'esclaves.

Cet ensemble funéraire souffre depuis plusieurs années de processus d'érosion marine et éolienne. En effet, dans la coupe entaillée par la mer, de nombreux ossements humains mêlés à des clous de cercueil en fer sont régulièrement mis à jour. L'érosion de la portion sud du site a fortement progressé ces derniers mois, notamment en raison des tempêtes tropicales qui ont frappé la Guadeloupe à la fin de l'année 2012. La disparition progressive de sépultures identifiées sur près de 60 m de long à proximité du rivage a motivé la prescription d'une fouille archéologique de sauvetage, réalisée au cours du mois de janvier 2013.

L'objectif de l'intervention était non seulement d'évaluer l'extension et la densité de l'aire funéraire, mais également de fouiller les sépultures directement menacées afin de juger de leur état de conservation, de caractériser les modes d'inhumations et d'identifier la population inhumée. Pour ce faire, cinq tranchées parallèles ont été réalisées perpendiculairement au rivage, sur une emprise de 862 m<sup>2</sup>. Leur surface au sol concerne une superficie totale de 152,5 m<sup>2</sup> et toutes se sont révélées positives.

L'intervention a permis de mettre au jour 48 inhumations individuelles, dont sept associées à des éléments en réduction, huit structures non caractérisées, ainsi qu'un ensemble de vestiges en position secondaire (ossements humains fragmentés, clous en fer et morceaux de bois), soit dispersés soit regroupés sous forme d'amas. *In situ*, l'état de conservation des vestiges est relativement bon. En revanche, dès leur exposition au vent et au rayonnement solaire, les restes osseux se révèlent extrêmement fragiles.

Les inhumations se répartissent au sein de deux niveaux distincts, attestant de fait l'existence de deux phases d'occupation funéraire. Entre 1,80 et 2,10 m NGG, dans un niveau de sable beige rosé, 31 inhumations et cinq structures ont été mises au jour, ainsi que la majeure partie des ensembles en position secondaire. Le second niveau sépulcral est apparu à 1,80 m NGG et a livré 18 sépultures, trois structures et quelques dépôts secondaires isolés. Six sépultures ont été fouillées et prélevées, huit sépultures ont simplement fait l'objet d'un nettoyage dans le but de mener quelques observations.

Les défunts ont été déposés sur le dos, selon un axe ouest-est, la tête préférentiellement placée à l'ouest, notamment en ce qui concerne les individus adultes (fig. 111 et fig. 112). Si une seule sépulture en pleine terre est attestée, la plupart

présentent des indices en faveur d'inhumations réalisées au sein d'un cercueil de bois cloué (traces ligneuses, clous en fer, effets de butée latérale). La persistance des contentions articulaires, notamment labiles, indique une décomposition en espace colmaté, le colmatage des espaces vides libérés par la disparition des parties molles lors de la décomposition du corps s'étant produit de façon différée.

Les explorations ont permis d'identifier quatre enfants de moins de 10 ans, 29 sujets de taille adulte dont quatre adultes (avec deux individus de sexe masculin). Si aucun mobilier accompagnant les défunts n'a été découvert, des boutons perforés en os, mis au jour dans deux inhumations, indiquent la présence de sépultures habillées.

Enfin, la découverte d'un individu porteur de mutilations dentaires volontaires sur les quatre incisives maxillaires vient renforcer l'hypothèse de l'existence d'un espace sépulcral au moins pour partie dévolu à des dépouilles d'esclaves.

À partir des observations faites en plan, l'estimation du nombre total de sépultures pouvant être encore en place dans ce secteur de la plage des Raisins Clairs peut être portée à plus de 500 pour les 1800 m<sup>2</sup> de terrain situés en arrière de la coupe entaillée par la mer. Compte tenu de l'amplitude du dépôt funéraire, visible depuis la coupe Sud, il est envisageable que le nombre des tombes conservées puisse être de l'ordre du millier.

La fouille exhaustive d'une partie au moins de ce secteur de la plage ainsi que des recherches en archives pourraient apporter des éléments de réponses capitaux. L'étude documentaire menée parallèlement aux investigations archéologiques permettrait par ailleurs de replacer cette occupation dans le contexte historique de la commune de Saint-François et venir ainsi compléter un pan de l'histoire de la Guadeloupe.

*Coralie DEMANGEOT, SAS Hadès-Bordeaux,  
UMR 5199-PACE équipe A3P, Université de Bordeaux*



Fig. 111. Sépulture 20: vue zénithale (cl. C. Demangeot, Hadès, 2013).



Fig. 112. Sépulture 4: vue zénithale (Cl. C. Demangeot, Hadès, 2013).

## Épave anse à la Barque 1, EA 3818

En novembre 1999, le passage de l'ouragan *Lenny*, cause des dégâts considérables sur de nombreuses îles dans les Caraïbes et de nombreux naufrages notamment en Guadeloupe dans l'anse à la Barque sur la commune de Bouillante.

Rappels des opérations :

- 2001, sauvetage urgent par ré-ensablage, sur autorisation du Drassm, inventaire et désignation des vestiges apparents (canons, membrures de grosses sections et cerclages de tonneaux).
- 2002, expertise du site par le Drassm (Jean-Luc Massy et Michel L'Hour).
- 2003, prospection sur l'arrière de l'épave anse à la Barque 1.
- 2006, prospection des épaves anse à la Barque 1 (AB1), 2 et 3.
- 2008, relevé, vectorisation et mise au propre au 1/20<sup>e</sup> d'un plan général de AB1.
- 2013 comparaison des données entre la *Nourrice* et AB1.

Au total nous avons huit épaves pour l'instant dans l'anse à la Barque.

La possibilité de pouvoir travailler simultanément et au même moment sur deux flûtes aux caractéristiques techniques similaires, l'épave de la *Nourrice* en Corse et l'épave AB1, construites à la même époque, ayant coulé à deux ans d'intervalle, est assez rare et sur ce type de navire, c'est une première.

Outre l'aspect recherche documentaire et la recherche en archives effectuée, le mobilier de bord collecté cette année n'a pas généré une documentation suffisante pour nous aider à l'identification de l'épave AB1. La présence de plusieurs épaves sur le site rend l'association des artefacts à leurs navires complexes. Dans la plupart des cas, l'interprétation des informations prises directement sur les épaves est la seule façon d'identifier et de dater celles-ci avec certitude. Dès lors le travail en équipe s'impose et un rapprochement avec l'étude des flûtes de Corse, la *Girafe* et la *Nourrice* (1809-1811), prend tout son sens (chantier réalisé par Tech-Sub sous la direction de Pierre Villié). Incendiées par les Anglais à Sagone en Corse, l'histoire de ces deux flûtes est similaire à celle de la *Seine* et de la *Loire* en Guadeloupe, acculées au fond d'une anse par sept navires anglais et incendiés par leurs propres capitaines. Construites suivant les usages et préconisations des ingénieurs et charpentiers, celles-ci proviennent des chantiers Crucy à Nantes. Ces quatre témoins sont les rares épaves militaires françaises de la fin du XVIII<sup>e</sup>s. et du début du XIX<sup>e</sup>s. ayant fait l'objet d'une étude, d'où leur importance.

Les observations recueillies en 2013 devaient nous permettre de confirmer ou d'infirmer l'identification d'AB1 comme étant celle de l'épave de la flûte la *Seine*.

L'étude réalisée sur l'archipompe et l'emplanture de mât d'AB1 (fig. 113), de 2006 à 2010, est totalement différente d'AB2. Donc les deux épaves ne font pas partie de la même famille. L'étude réalisée sur la partie arrière de la quille cette année est, elle aussi différente des éléments recueillis sur la flûte la *Nourrice*.

Le montage mixte, de membres simple plan et double plan sur AB1 est différent sur AB2, qui est, comme les flûtes entièrement en double plan. Les dimensions elles aussi sont révélatrices : largeur du couple de AB1 de 26 à 36 mm et pour AB2 de 48 mm.

Le canal des anguillers de AB2 est de forme rectangulaire, celui de AB1 est petit, en forme de triangle, et disparaît 3 m en arrière du mât d'artimon, là où il est le plus indispensable. La base du pied du mât arrière de AB1 mesure 18 cm de long par 9 cm de large ce qui est bien inférieur à ce que l'on devrait observer sur une flûte, soit une largeur approximative de 20 cm. Nous n'avons pas pu relever d'indice quant à l'inclinaison de ce mât. Son degré d'inclinaison aurait pu nous orienter vers l'hypothèse d'un gréement de type brigantin ou d'un senault, plus vertical.

De toute évidence l'emplanture du mât d'artimon sur une flûte ne repose pas sur la quille ce qui constitue l'élément majeur de notre étude comparative et nous permet d'avancer pour l'instant qu'AB1 n'est pas une flûte.

Notre meilleure approche des caractéristiques d'AB1 est la suivante. Le bâtiment est très certainement colonial. Pour pouvoir le confirmer il est indispensable de faire une analyse des essences mises en œuvre en faisant une demande de financement. Son déplacement en charge est compris entre 100 et 120 tonnes, son déplacement à lège d'environ 30 tonnes avec un volume de cale d'environ 90 m<sup>3</sup> et un portant sur terre de 12 m. Le maître-couple est de 4 m minimum, 4,5 m maximum, avec une épaisseur moyenne de muraille de 25 à 28 mm (les 35 mm relevés sur l'épave correspondent aux vaigres de fond), et un tirant d'eau d'environ 2 m, avec une barre franche.

Cette campagne nous aura apporté beaucoup : accès à l'histoire de l'anse à la Barque mais aussi, elle nous aura appris à ne pas céder devant l'enthousiasme d'une corrélation apparemment évidente, entre les documents d'archives et les artefacts sous-marins. L'épave n'est pas celle de la flûte la *Seine*.

Bernard VICENS



Fig. 113. L'archipompe et l'emplanture du mât d'AB1 (cl. B. Vicens).

## Prospection et reconnaissance de l'îlet Madame à l'anse Corps de Garde

L'intervention du Drassm s'est inscrite en 2013 dans le projet global de révision du programme 32 « Archéologie d'Outre-Mer » de la programmation nationale de la recherche archéologique. Il a été établi, notamment en Cira Outre-mer, lors de la reprise de la thématique « Environnement, anthropisation et exploitation du milieu naturel » que pour certaines périodes amérindiennes, la perception de l'environnement, les variations du niveau marin et la tectonique sur l'arc Caraïbes nécessitaient d'être questionnés.

Les enquêtes de terrain menées ces dernières années par le Drassm, aux Antilles comme en Guyane, ont révélé que des sites amérindiens, datés entre 500 av. J.-C. et 1500 de notre ère, pouvaient aujourd'hui être submergés en bordure littorale et partant, menacés. Une première approche du potentiel de ces sites engloutis a notamment visé en 2013 le site de l'îlet Madame sur la commune du Robert.

Cinq petits sondages ont été réalisés sur des surfaces de 50 cm de côté. Trois d'entre eux se sont révélés positifs. Un niveau de lambis, portant pour certains des traces de consommation, marque une zone de plage associée en particulier à du mobilier céramique ou lithique en concentration et laisse présager de la présence en partie conservée, d'un habitat amérindien.

Le mobilier archéologique recueilli, céramiques, ossements, galets aménagés, coquillages « travaillés »..., est en excellent état de conservation. Aucun élément de structure n'a été décelé sur ces sondages très ponctuels. Pour l'heure, les éléments céramiques corroborent la chronologie des occupations attestées ailleurs sur l'îlet, soit le X<sup>e</sup> s. apr. J.-C.

Ce secteur archéologique sensible (fig. 114) fait aujourd'hui l'objet d'une demande d'autorisation d'occupation temporaire (AOT) afin d'y implanter un village touristique flottant fixé sur des corps-morts ensouillés. Des mesures devront donc être prises pour protéger le site.

En complément de l'opération conduite sur l'îlet Madame, le Département a mené des reconnaissances à la pointe Faula au Vauclin, sur le littoral de l'anse Corps de Garde à Sainte-Luce, sur la plage Dizac au Diamant et à l'anse d'Arlet sur Trois-Rivières. Bien qu'aucun sondage n'ait été ouvert, il a là aussi été constaté la présence de céramiques qui attestent, à la pointe Faula mais aussi dans l'anse Corps de Garde comme cela avait été signalé dans les années 90, d'anciennes occupations littorales amérindiennes aujourd'hui immergées. Des sondages devront être programmés au Vauclin et à Sainte-Luce notamment pour conforter cette analyse, dans le cadre d'un projet structurant et pluridisciplinaire.

*Frédéric LEROY, Drassm*



Fig. 114. Zone nord de l'îlet Madame, secteur de l'intervention archéologique (cl. F. Leroy, Drassm).



## Prospection dans la rade

Le Drassm a mis à profit la fin de l'année 2013 pour programmer, avec l'aide du Service à compétence nationale des Phares et Balises (direction de la mer de la Martinique), une prospection de la rade de Saint-Pierre. Cette mission avait été annoncée depuis plusieurs années.

L'objectif était de disposer d'une documentation à jour. Cette prospection avec matériel spécialisée permettait d'envisager une vision objective des anomalies présentes sur le fond.

Il s'agissait notamment de repositionner l'ensemble des épaves des navires victimes le 8 mai 1902 de l'éruption du volcan Montagne Pelée, mais aussi de prendre en compte des vestiges signalés ici et là par des plongeurs locaux mais jamais réellement déclarés ni localisés.

Conduite depuis le baliseur *Pointe d'Enfer*, la prospection au sonar latéral a recueilli une masse de données importante en trois jours pleins (fig. 115). Les mouillages forains extrêmement nombreux n'ont pas facilité la navigation en tractant le sonar afin de couvrir la zone la plus côtière.

Le Drassm, dans le cadre de l'action de l'État en mer aux Antilles s'est ainsi doté de données de références. Pour la seule tranche d'eau comprise entre 4 et 30 m de fond, ce sont 50 cibles qui ont été enregistrées et qui correspondent clairement à des anomalies d'origine anthropique. Plus de la moitié d'entre-elles n'ont jamais été signalées au ministère chargé de la Culture, pas plus qu'à l'autorité maritime.

Dès lors, c'est bien leur recensement, leur identification, le potentiel scientifique de ces biens culturels maritimes qui apparaissent insuffisamment pris en compte. Certains secteurs de la rade ont été couverts jusqu'à 80 m de fond lors de cette campagne.

Un travail de vérification de chacune de ces anomalies s'ouvre maintenant, afin de caractériser, d'inventorier, d'étudier et parfois d'identifier chacun de ces vestiges qui ne sont pas tous des épaves. Un travail de fond et de détail est maintenant à poursuivre, notamment en plongée autonome. Une déclinaison de la valorisation de ce patrimoine maritime aux Antilles devra nécessairement accompagner le projet documentaire.

*Frédéric LEROY, Drassm*



Fig. 115. Patrimoine maritime de Martinique en rade de Saint-Pierre : couverture réalisée par le Drassm au sonar latéral en décembre 2013 (F. Leroy, D. Dégez, Drassm).



---

**Travaux et recherches archéologiques de terrain**


---

**GUYANE**  
 Au large de Les Hattes
 

---

Moderne

**Recherche de l'épave du *Leusden***

À l'initiative de Jerzy Gawronski, archéologue municipal de la ville d'Amsterdam, professeur à l'université de cette même ville et spécialiste en archéologie maritime et sous-marine, Hollandais et Français se sont associés en 2013 pour élaborer un projet de prospection visant à localiser à la frontière des eaux territoriales de la Guyane française et du Suriname l'épave du *Leusden*. Le *Leusden Project* puise son origine dans les recherches conduites de 2006 à 2011 par le Surinamien Leo Balai, dans le cadre d'une thèse de doctorat de l'Université d'Amsterdam portant sur le naufrage de ce navire de la Compagnie Hollandaise des Indes Occidentales.

Le *Leusden* a péri le 1<sup>er</sup> janvier 1738 lors du voyage qui l'amenait d'Elmina, au Ghana, à Paramaribo, au Suriname. Il a heurté un banc de sable et a sombré dans l'estuaire du fleuve Maroni. Des 680 esclaves africains enfermés dans les cales du bâtiment, 664 ont disparu lors du naufrage, de sorte que la perte du *Leusden* est l'une des plus grandes tragédies maritimes qui aient émaillé l'histoire des échanges négriers à travers l'Atlantique. Le lieu exact de la perte du bâtiment reste imprécis mais les archives montrent qu'il a fait naufrage entre les deux rives du fleuve Maroni, au point de contact entre la France et le Suriname. Cette géographie, le caractère particulièrement sensible du contexte historique et le statut juridique de l'épave expliquent que le projet porté par Jerzy Gawronski et soutenu par le Drassm ait exigé, préalablement à toute recherche, que l'on pose le cadre d'un accord de coopération associant les autorités administratives, scientifiques et culturelles du Suriname, de la Guyane française, des Pays-Bas et de la France.

Si l'épave du *Leusden* offre un parfait exemple du caractère international de l'intérêt que peut susciter le patrimoine immergé, elle reste cependant associée en premier lieu à l'histoire du Suriname sur les marchés duquel sa misérable cargaison humaine devait être négociée. Au-delà, elle est surtout une formidable source d'informations potentiellement inédites sur le commerce des esclaves qui, à travers l'Atlantique, a innervé les régions sud-américaine et Caraïbes entre le XVII<sup>e</sup> s. et le XIX<sup>e</sup> s. En effet, s'ils étaient localisés et étudiés, les vestiges du *Leusden* seraient sans doute à même de produire d'importants renseignements sur la construction du bâtiment et son équipement de bord, sur la réalité quotidienne des transports d'esclaves par voie maritime, sur la culture matérielle du temps et les caractéristiques physiques

des populations transportées. Dans l'hypothèse d'une fouille, qui serait nécessairement conduite par une équipe pluridisciplinaire et internationale, on pourrait escompter la production de données originales propres à abonder nos connaissances de l'histoire de l'esclavage. Source évidente de données archéologiques vérifiées, le *Leusden* pourrait enfin s'imposer comme un lieu de mémoire particulièrement symbolique puisque 664 captifs africains en furent les victimes. L'intérêt que l'on accorde au *Leusden* est d'autant plus vif que les données maritimes sur la traite négrière restent aujourd'hui très rares. Très peu d'épaves de navires négriers ont été à ce jour localisées et infiniment rares sont celles qui, comme le *Fredensborg* perdu en 1768, retrouvé en 1974 et étudié en 1998, ont fait l'objet d'analyse archéologique digne de ce nom. Contrairement au *Leusden*, aucun de ces navires ne transportait par ailleurs d'esclaves à l'heure de son naufrage.

Si l'enjeu du *Leusden Project* est donc d'importance, les premières reconnaissances conduites sur zone en août 2013 ont surtout montré la difficulté du projet. Les conditions environnementales en sont la cause principale. D'une part, chacun sait combien les eaux qui baignent la Guyane française sont chargées en apports terrigènes inlassablement drainés vers la haute-mer par les nombreux fleuves qui irriguent le pays. Or, l'embouchure du Maroni n'échappe pas à cette règle et les personnels en charge de la prospection ont vite constaté qu'il leur serait difficile de réaliser une expertise pertinente des quelques cibles localisées à l'aide des sonars et autres magnétomètres mis en œuvre depuis une barque de pêche louée à Paramaribo. D'autre part, le courant, très puissant à l'embouchure du fleuve, pénalise notablement les conditions de plongée. Dans un tel contexte, l'usage d'une caméra acoustique immergée pourrait sans doute offrir une solution pour visualiser les vestiges signalés par les systèmes de détection mais elle ne permettrait pas pour autant de conduire une étude exhaustive de l'épave. Les technologies doivent donc encore évoluer si l'on veut que la fouille du *Leusden* entre un jour dans une phase opérationnelle. Une seconde campagne de prospection est pour l'heure envisagée mais il est fort possible que cette opération soit finalement ajournée.

Il n'importe. L'épave du *Leusden* reste un objectif majeur et il y a fort à parier que l'on y reviendra dès que les conditions logistiques du succès auront été réunies.

Michel L'HOURL

DRASSM - DOMAINE PUBLIC MARITIME

LITTORAL DE LA RÉUNION

Carte des opérations autorisées

**BILAN  
SCIENTIFIQUE**

2 0 1 3



**LA RÉUNION**  
 Au large de La Possession

Contemporain

**Le débarcadère de la marine Técher, EA 2512**

Faisant suite à l'opération réalisée en 2012, la prospection archéologique sous-marine s'est déroulée sur le territoire de la commune de La Possession, qui se situe au nord de l'île entre la ville de Saint-Denis et la ville du Port, le long de la côte sous le vent, du 1<sup>er</sup> au 31 octobre 2013. Cette prospection a été réalisée par la commission régionale d'archéologie de la FFESSM de l'île de La Réunion en partenariat avec la Confrérie des Gens de mer, le Conseil régional de La Réunion, la mairie de La Possession, la Direction des affaires culturelles de l'Océan Indien, le Drassm, Run Sport Association.

La zone de prospection archéologique sous-marine est située dans la zone de l'embouchure de la ravine des Lataniers. Elle est délimitée à l'ouest par les anciens pieux du pont débarcadère et à l'est par la croix dite calvaire (fig. 116).



Fig. 116. La Possession, aquarelle de Caroline Viard (juin 1848).

Lors de la précédente campagne de prospection, en 2012, l'opération avait donné lieu à la localisation de nombreuses pierres taillées aux profils variés.

L'opération de 2013 visait particulièrement à inventorier les blocs de roches basaltiques taillés qui proviendraient de possibles structures anthropiques (elles-mêmes à identifier), et également à caractériser tout type de vestige qui pourrait appartenir à d'éventuels évènements de mer dont la chronologie mériterait d'être précisée.

Après avoir balisé l'aire de la prospection en surface par quatre bouées, nous avons fractionné des couloirs (matérialisés par un dévidoir) à l'aide d'un décimètre à raison de 75 couloirs de 20 m de large sur 100 m de long.

Les prospections ont été réalisées à la palme et en ligne par quatre plongeurs avec un intervalle de 5 m entre chaque plongeur. Ces derniers ont été assistés par un opérateur GPS en surface. Chaque vestige et pierre a été enregistré avec une indication du nord, une numérotation, une échelle graphique, la profondeur, le point GPS, la photographie et quelques annotations. Cette méthode a été appliquée de manière systématique à chaque couloir.

Durant la campagne, des arrêtés municipaux et préfectoraux sont entrés en vigueur interdisant la baignade suite à des attaques de squales dans la zone, ce qui a généré une certaine appréhension au sein de l'équipe, et contraint à s'équiper de repoussoirs à requins. La visibilité n'était pas optimale tous les jours compte tenu des conditions météorologiques et de la situation géographique (l'embouchure de la ravine des Lataniers). Toutes ces contraintes ont eu des répercussions sur le planning.

Lors la deuxième opération archéologique, afin de déterminer la provenance des pierres inventoriées en baie de La Possession, nous avons mené une enquête de terrain en vue de localiser d'éventuelles carrières de pierres d'extraction dans un rayon de 3 km autour de l'ancienne marine de La Possession.

Un signalement émis par le géographe Laurent Jauze, nous a conduits à un dépôt de pierres situé à proximité de la ravine dite à Malheurs, distant d'un peu plus de 2,1 km de l'ancienne marine de La Possession. Sa superficie est de 403 m<sup>2</sup>. Cependant, aucune anomalie anthropique a été repérée :

traces d'outil sur les pierres, traces d'outils sur ce qui aurait pu être le front de taille, aucun objet fabriqué par l'homme trouvé au sol. En cet état des observations rien ne permet de définir ce site comme une carrière d'extraction.

Au terme de la campagne 2013, les observations menées sur la zone nord du pont débarcadère du gouvernement confirment la présence de 133 pierres basaltiques taillées. Ces pierres sont dispersées dans l'axe est/nord-est sur une surface de 1500 m<sup>2</sup> à une profondeur variant de 3 à 9 m.

Parmi ces pierres inventoriées 78 proviennent de carrière, 55 pierres sont brutes en provenance de la ravine, la dernière est une pièce de marine (grappin).

Cette prospection, la première de ce type à La Réunion, a permis d'explorer une partie des vestiges d'une des rares marines dont les restes demeurent visibles encore aujourd'hui. Ce site est très riche et offre un important panel d'éléments à interpréter. Le croisement de la recherche historique et l'interprétation archéologique permettent de comprendre un peu mieux ces structures.

Cette démarche participe ainsi à une meilleure compréhension de l'histoire maritime de l'île. En effet, ce thème reste peu exploré par la recherche universitaire notamment dans sa dimension d'installation de structures côtières. Il est également intéressant de noter que cette dimension de la recherche locale est portée par l'action du secteur associatif.

La prospection a permis de croiser, pendant l'opération, la recherche en archive et le travail de terrain dans un souci de confrontation des données de recherche. Cette mise en dialogue fructueuse permet d'orienter la recherche en archive à partir des questions posées par le terrain et réciproquement.

*Jean-François REBEYROTTE, Jimmy MOUCHARD*



Fig. 117. Blocs de basalte taillés (cl. J.-P. Bellanger).

## Cap La Marianne, EA 3194

Cette opération est localisée sur la commune de Saint-Paul de La Réunion, à proximité du cap La Marianne et concerne une portion du littoral correspondant à l'extrémité du cordon dunaire de la baie. L'intervention porte sur une terrasse située entre le talus de la dernière dune, l'estran et la route nationale. À cet emplacement, un sondage amateur avait été réalisé en 1996, sans véritable autorisation de recherche archéologique, et amené la découverte de mobilier. La problématique de la présente opération consistait à vérifier la présence de telles couches archéologiques en place. Le lieu est l'un des rares sur le littoral de l'île à permettre un accès aisé à la terre pour débarquer des hommes et décharger du matériel, et se situe à proximité du quartier dit de la Caverne, supposé fréquenté par les premiers arrivants. Il s'agissait donc de vérifier le potentiel archéologique du site. L'opération décidée par le Drassm fut exécutée par le service de l'archéologie de la DAC-OI.

L'opération s'est déroulée du 3 au 6 juin 2013 avec les agents du SA et une équipe bénévole. Trois sondages ont été réalisés à la pelle mécanique dans le secteur. Tous sont négatifs, aucun mobilier n'a été retrouvé ni même aucune couche anthropisée recoupée. Le sondage 1 a été implanté au pied de la dune, parallèlement au littoral, puis s'est poursuivi perpendiculairement (fig. 118), jusqu'à retrouver un indice. La mise au jour de déchets laissés par les fouilleurs amateurs indique que le sondage de 1996 a été localisé, cependant l'absence de vestiges ferait douter des observations de l'époque. La présence d'une certaine pièce de vaisselle chinoise à la direction des affaires culturelles montre que le mobilier existe, mais cette dernière semble brisée récemment et recollée. Il apparaît aujourd'hui plausible qu'elle ait été rapportée et faussement attribuée à La Marianne. Le sondage 3 a lui été implanté à l'extrême fin du cordon littoral, face à un petit abri dans la falaise, sans résultat.

Le sondage 2, tranchée perpendiculaire au trait de côte, a malgré tout permis d'effectuer des observations géomorphologiques intéressantes. Sous 1 m de sable basaltique, apparaît un niveau induré composé de matériaux détritiques hétérogènes (fig. 119). Il s'agit d'un dépôt alluvionnaire, formé principalement par un drainage torrentiel des pentes et du pied de la falaise. La présence de galets plats indique que ce dernier aurait aussi remanié d'anciens dépôts littoraux. Son induration est liée aux phénomènes de tassement et d'infiltration des eaux dans les dépôts sableux postérieurs. Son profil présente un léger pendage vers l'océan. Les dépôts antérieurs ont conservé leur stratification naturelle, ce qui n'aurait pas été le cas si le site avait servi de voie de circulation humaine, notamment pour le transport de charges lourdes. Sa présence renseigne tout de même sur la formation du cordon dunaire et donc la fermeture ancienne de la zone humide de Saint-Paul.

*Edouard JACQUOT, DAC OI  
Jean-François REBEYROTTE,  
Philippe MAIRINE,  
Rolland TROADEC*



Fig. 118. Vue du site sondé.



Fig. 119. Coupe sédimentaire.



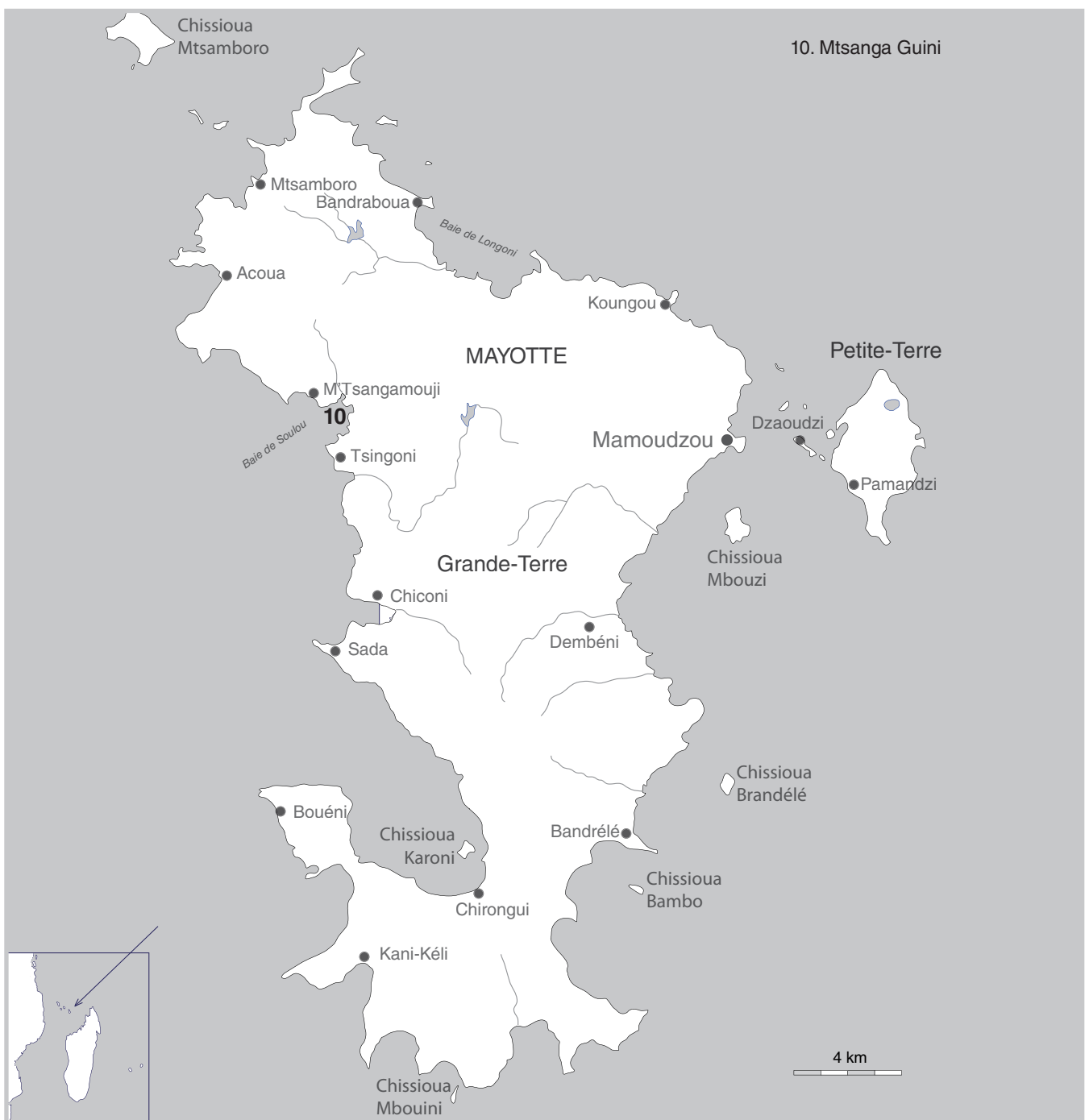
DRASSM - DOMAINE PUBLIC MARITIME

LITTORAL DE MAYOTTE

**BILAN  
SCIENTIFIQUE**

Carte de l'opération autorisée

**2 0 1 3**



---

**Travaux et recherches archéologiques de terrain**


---

<b>MAYOTTE Dzaoudzi</b>
-----------------------------

Moderne

**Mtsanga Guini, site de Soulou, EA 3027**

Les objectifs de la campagne 2013 étaient de prospector la partie nord du site, de relever les traces d'occupation humaine, de réaliser une coupe topographique de la zone et de pratiquer les sondages adéquats.

Des prospections pédestres minutieuses ont été conduites sur la terrasse, le talus et le *beach-rock*. La terrasse présentait un ensemble de pierres plates, tantôt verticales, tantôt horizontales: leur étude (tracé, sondage) ne nous permit pas d'obtenir de renseignements significatifs, malgré un défrichage fatiguant et une étude consciencieuse. L'examen du talus a mis en évidence une zone corallienne importante, couverte entièrement de plantes grasses de type *Sansevieria caniculata*. Dans les environs de celle-ci, des ossements humains affleuraient du talus (fig. 120) et trahissaient la présence d'une tombe; un rafraîchissement fut opéré afin d'obtenir plus de lisibilité dans la stratigraphie.



Enfin, une inspection précise du *beach-rock*, a mené à la découverte d'artefacts caractéristiques de la période XVII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> s., à savoir des perles de verre, des restes de balles en plomb et des morceaux de silex apparentés aux pierres à fusil.

La découverte des vestiges stoppés par le *beach-rock*, conforte l'hypothèse d'une présence européenne et d'échanges commerciaux aux XVII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> s. La mise en évidence d'une sépulture non islamique accrédite la réalité d'inhumations ponctuelles déjà observées dans la partie nord du site, transformé peut-être en zone d'accueil lors des escales anciennes.

La Société d'Histoire et Archéologie de Mayotte (Sham) envisage donc la poursuite des recherches, notamment dans la zone du corail et des vestiges osseux ainsi que tout le long du talus.

*Henri-Daniel LISZKOWSKI, Inalco, Sham*

Fig. 120. Vue dans le talus du lit sableux et de quelques ossements caractéristiques de la présence d'une inhumation.



DRASSM

# EAUX INTÉRIEURES

---

## BILAN SCIENTIFIQUE

---

2 0 1 3

## EAUX INTÉRIEURES

**BILAN  
SCIENTIFIQUE**
**Tableau des opérations autorisées**
**2 0 1 3**

Région Département	Identification de l'opération Site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Époque	Réf. carte
<b>AQUITAINE</b>						
Landes	Lac de Sanguinet Matocq	Guillaume Parpaite (BEN)	PRD		BRO FER	1
<b>AUVERGNE</b>						
Allier	Lit du Cher Montluçon	Olivier Troubat (BEN)	PRT	27	ANT MA	2
Allier	Lit de la Loire Beaulon	Annie Dumont (DRA)	PRT	27	MUL	3
Puy-de-Dôme	Lit de l'Allier de Longues à Brolac	Anne Curvale (BEN)	PRD		GAL	4
Puy-de-Dôme	Lac de la Landie Égliseneuve-d'Entraigues	Annie Dumont (DRA)	PRD	22	GAL	5
Puy-de-Dôme	Lit de l'Allier Pont-du-Château	Yves Lecuyer (BEN)	SD	25	MOD	6
Puy-de-Dôme	Lit de l'Allier Limons	Olivier Troubat (BEN)	SD	27	GAL	7
<b>BOURGOGNE</b>						
Saône-et-Loire	Lit mineur du Doubs Ciel, Saunières, Sermesse	Annie Dumont (DRA)	PRD SD		MUL	8
Saône-et-Loire	Lit de la Saône Châtenoy-en-Bresse	Jean-Michel Minvielle (BEN)	SD		MOD	9
Saône-et-Loire	Lit de la Saône Ouroux-sur-Saône	Jean-Michel Minvielle (BEN)	PRD		▼	9
Nièvre	Lit mineur de la Loire La Charité, Pouilly-sur-Loire, Cosne-Cours-sur-Loire	Annie Dumont (DRA)	PRT		MUL	10
<b>CENTRE</b>						
Cher	Lit mineur de la Loire La Chapelle-Montlinard, Bannay	Annie Dumont (DRA)	PRT	27, 28, 29, 31	MUL	10
Cher	Lit du Cher Bruère-Alichamps, Vallenay	Olivier Troubat (BEN)	PRT SD	25, 31	MUL	11
Loiret	Lit de la Loire Châtillon-sur-Loire, Ousson-sur-Loire	Annie Dumont (DRA)	PRT	27, 28	MUL	10
Région Centre	Lit du Cher et de ses affluents	Virginie Serna (CUL)	PPU		MUL	12

---

**Tableau des opérations autorisées**

Région Département	Identification de l'opération Site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Époque	Réf. carte
<b>ÎLE-DE-FRANCE</b>						
Essonne Seine-et-Marne Val-de-Marne	Lit de la Seine au confluent avec la Marne	Philippe Bonnin (AUT)	PRD		MES à CON	13
Seine-et-Marne	Lit de la Marne de Meaux à Saâcy-sur-Marne	Olivier Bauchet (AUT)	PRD		▼	14
Seine-et-Marne	Lit du Grand-Morin Crécy-la-Chapelle	Pierre Villié (BEN)	PRD		CON ▼	15
<b>LANGUEDOC-ROUSSILLON</b>						
Hérault	Agde, La Motte	Jean Gascó (CNR)	FP	28	BRO FER	16
<b>LIMOUSIN</b>						
Haute-Vienne	Lit de la Gorre Saint-Auvent	Jonathan Letuppe (EP)	SD		MA	17
Haute-Vienne	Lit de la Vienne Saint-Priest-sous-Aixe	Jonathan Letuppe (EP)	PRD		ANT	18
<b>MIDI-PYRÉNÉES</b>						
Haute-Garonne	Lit de la Garonne entre Toulouse et Haute-Garonne	Jean-Pierre Claria (BEN)	PRT		BRO	19
<b>NORD-PAS-DE-CALAIS</b>						
Pas-de-Calais	Lit de la Canche Beutin	Éric Rieth (CNR)	PMS		IND	20
<b>PICARDIE</b>						
Oise	Lit de l'Oise, canal SNE Thourotte	Michel Huet (BEN)	PRD		IND	21
Somme	Lit de la Somme Épagne-Épagnette	Éric Rieth (CNR)	FP		MOD	22
<b>POITOU-CHARENTES</b>						
Charente	Lit de la Charente Gondeville	Jean-Pierre Gailledreau (BEN)	PRD	27	BRO à MOD	23

**Tableau des opérations autorisées**
**2 0 1 3**

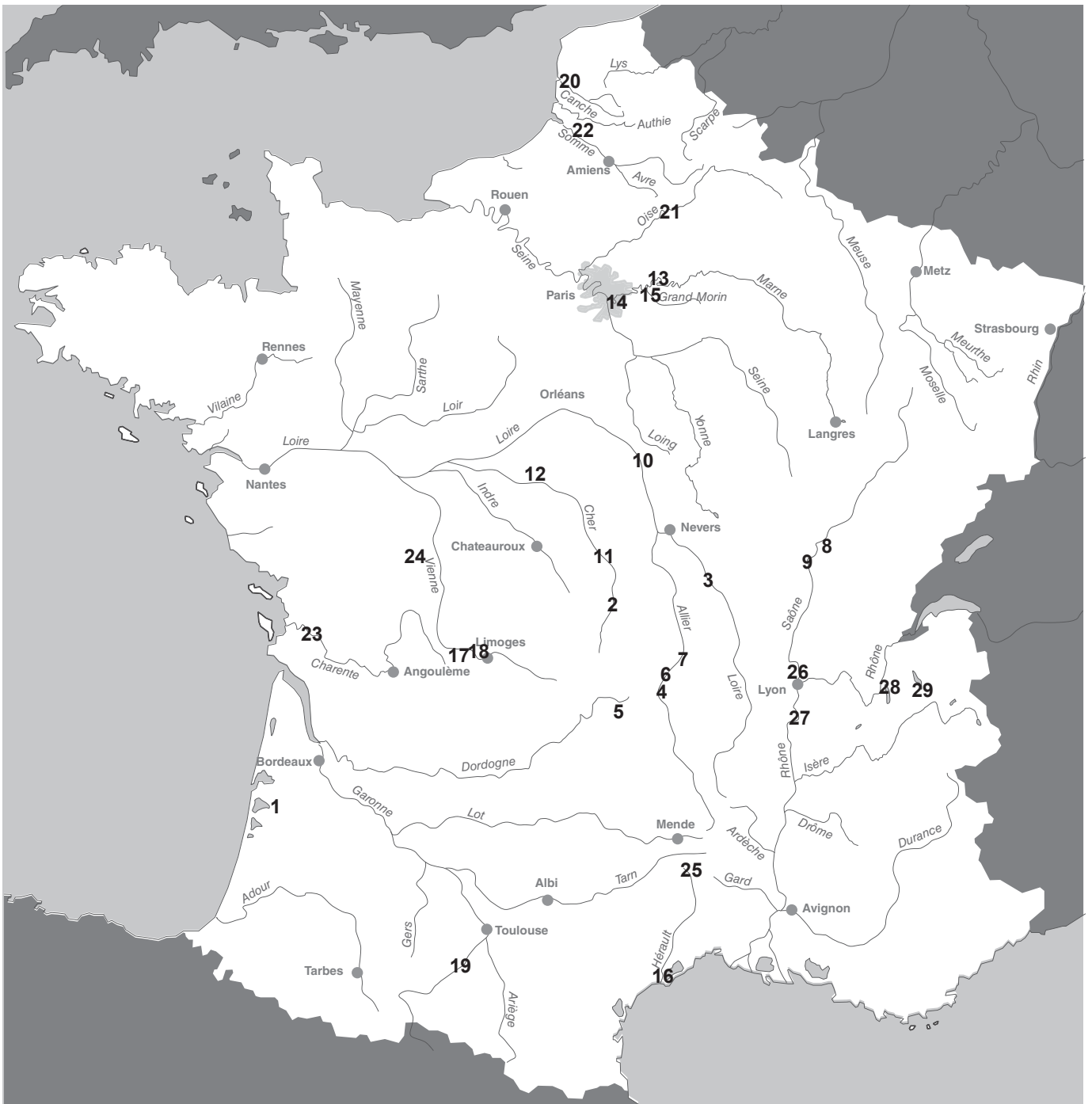
Région Département	Identification de l'opération Site	Responsable (organisme)	Nature de l'op	Prog.	Époque	Réf. carte
<b>POITOU-CHARENTES</b>						
Charente-Maritime	Lit de la Charente Taillebourg	Annie Dumont (DRA)	SD	25, 27	HMA	23
Charente-Maritime	Lit de la Charente Saintes La Prée basse	Vincent Lebaron (BEN)	PRD	27, 29	ANT MA	23
Charente-Maritime	Lit de la Charente Saint-Savinien Confluence Bramerit - Charente	Jonathan Letuppe (BEN)	SD	27	MUL	23
Charente-Maritime	Lit de la Charente Port-d'Envaux Épave du Priouté	Philippe Moyat (BEN)	FP	27	HMA	23
Vienne	Lit du Clain Naintré	Morgane Cayre (BEN)	PRD	27	MA	24
<b>RHÔNE-ALPES</b>						
Ardèche	Ruisseau de Foussoubie Vagnas	Yves Billaud (DRA)	SD	31	IND	25
Rhône	Lit de la Saône de Caluire-et-Cuire à Fontaine-sur-Saône	Alain Lavocat (BEN)	PRD		MUL	26
Rhône	Lit du Rhône Sainte-Colombe Pont sud romain	Yves Billaud (DRA)	SD	27	GAL	27
Savoie	Lac du Bourget, Conjux 1	Yves Billaud (DRA)	FP	15	BRO	28
Savoie	Lac du Bourget, Conjux Pré Nuaz, la Vacherie	Sébastien Nieloud-Muller (BEN)	PRT	22	BRO	28
Haute-Savoie	Lac d'Annecy Doussard épave de Brédannaz	Yves Billaud (DRA)	SD	29	MOD	29

Pour l'organisme de rattachement du responsable, la nature de l'opération et l'époque concernée, voir la liste des abréviations en fin d'ouvrage.

▼ : notice non parvenue;

**Carte des opérations autorisées**

**2 0 1 3**





**Travaux et recherches archéologiques de terrain**
**2 0 1 3**
**LANDES  
Sanguinet**

Âge du Bronze, âge du Fer

**Lac de Sanguinet**

Depuis la mise en place des premières recherches archéologiques dans les eaux du lac de Sanguinet, à la fin des années 1970, c'est une importante continuité chronologique entre les différentes occupations humaines qui a pu être mise en évidence au fil des ans, et ce tout au long de la vallée ennoyée de la Gourgue. Ces occupations couvrent une large période, s'étendant au moins des débuts de l'âge du Bronze jusqu'au IV<sup>e</sup> s. de notre ère ; elles s'échelonnent à différentes profondeurs, les plus anciennes se retrouvant sur les fonds les plus importants.

Au cours de ces dernières décennies, avec le développement des recherches interdisciplinaires, il a pu être montré que l'évolution du plan d'eau était pleinement tributaire des modifications climatiques des derniers millénaires, caractérisée par des alternances entre des périodes relativement froides et sèches et d'autres plus chaudes et humides. Ainsi, dans un contexte où, à partir de l'Holocène, les niveaux marins sont sensiblement proches du niveau actuel, la présence de périodes sèches et froides a permis le déplacement d'importantes quantités de sable et la formation de systèmes dunaires côtiers, lesquels se sont déplacés vers l'est, obstruant les exutoires des cours d'eau côtiers, favorisant l'extension des plans d'eau en formation. Le développement de périodes chaudes et humides a lui permis un ancrage plus important de la végétation et un moindre déplacement des sables, favorisant la stagnation de la superficie des plans d'eau.

On dispose désormais d'une idée assez précise de l'évolution du lac de Cazaux-Sanguinet au cours de ces six derniers millénaires, caractérisée par une extension progressive de la surface du plan d'eau (marquée par des phénomènes d'à-coups, simple ralentissements ou véritables phases de stagnation dans l'extension du lac). Il reste encore à en préciser très largement les modalités, à accroître notre résolution dans la perception de ces phénomènes pour mieux comprendre les choix et contraintes qui ont défini les installations humaines.

Dans ce cadre, l'équipe de recherche du lac de Cazaux-Sanguinet, depuis sa restructuration en 2012 autour du nouveau responsable des recherches archéologiques dans le lac, Guillaume Parpaite, s'est engagée dans une double démarche :

- constituer un bilan critique des 40 années de passif de recherches archéologiques menées dans le lac, assorti d'une réflexion autour du développement de nouvelles méthodes de recherches ;
- évaluer le potentiel documentaire des sites déjà répertoriés, en renseignant notamment les évolutions et les états des sites archéologiques depuis l'invention de chacun de ces sites.

Avec l'entrée en application du texte de janvier 2011 relatif à l'hyperbarie, et la fin effective du système dérogatoire géré par le Drassm, le programme initialement prévu pour cette campagne de recherche a dû être modifié.

En effet, l'équipe de plongeurs œuvrant à Sanguinet, à l'époque uniquement composée de plongeurs ne disposant pas de CAH, ne pouvant plus bénéficier de dérogations hyperbares pour intervenir sur le terrain, l'ensemble des travaux de prospections thématiques nécessitant leur présence n'a pas pu se dérouler. Aussi, l'activité a été concentrée sur la reprise du passif des recherches déjà effectuées sur le lac, et sur la mise en place et le développement de prospections à l'aide de moyens géophysiques, avec l'appui et le support technique du pôle subaquatique du SRA Poitou-Charentes.

Afin d'évaluer l'efficacité des appareils, tels les sonars à balayage latéraux, sur les sites ennoyés du lac de Cazaux-Sanguinet où les structures en bois dominant, il a été envisagé de survoler l'ensemble des sites déjà reconnus, de façon à mieux évaluer la sensibilité de ces appareils à l'aide de référentiels bien connus.

En raison de contraintes liées aux disponibilités des différents intervenants et aux conditions météorologiques, les essais sur le terrain de sonars à balayage latéraux ont été repoussés à la campagne 2014.

*Guillaume PARPAITE,  
Centre de recherches et d'études scientifiques de Sanguinet*

**Travaux et recherches archéologiques de terrain**
**ALLIER  
Montluçon**

Antiquité, Moyen Âge

**Lit du Cher, les Moulins de Maugacher**

La zone est située en périphérie est de la vallée alluviale du Cher. Elle faisait frontière entre deux petites paroisses de 600 et 300 ha seulement, Blanzat et Châteauvieux, aujourd'hui rattachées à Montluçon. Dans cette zone, la rivière coulait autrefois dans un réseau de tresses fluviales, aisément aménageables en biefs. Au milieu du XIX<sup>e</sup> s., le Cher a été détourné dans un ancien lit contre la falaise et un barrage a été construit en aval pour alimenter en eau une glacerie. Ce barrage, toujours entretenu, a préservé heureusement sous quelques mètres d'eau, le site et ses fragiles meules en grès.

**Dix moulins depuis l'Antiquité**

Au moins dix phases différentes de moulins ont pu être distinguées. Des datations radiocarbone ont été réalisées et, dans le cadre du PCR national Meules, une expertise a été faite sur l'ensemble du corpus de 36 meules et fragments de meules (meules à céréales en grès), ainsi que sur une petite meule votive antique trouvée en 2008 dans le Cher, près du champ du Paradis, aux îles, à Montluçon.

Deux sites sont antiques; ils présentent des meules, des blocs d'architecture et une sablière basse exceptionnellement conservée de 5 m de long. Cette dernière est taillée dans un demi-tronc de chêne. L'arbre dont elle est issue, avec de nombreux départs de branches a poussé dans un espace de champ ouvert, apportant une indication sur un paysage agricole ouvert lors de l'exploitation. Sa datation <sup>14</sup>C donne une fourchette large (355 av. J.-C. à 2 apr. J.-C.), qui devra être précisée par une dendrochronologie.

Quatre sites datent du haut Moyen Âge carolingien. L'un d'eux garde les éléments d'un bief à plessages aménagé pour une activité complémentaire de pêche. Une des meules de cette période est le deuxième exemplaire découvert en France d'une pièce simultanément utilisée comme tournante et dormante.

Deux sites sont médiévaux, probablement du Moyen Âge classique, les archives de la ville gardant la situation des moulins au bas Moyen Âge, situés plus en amont, vers le pont Saint-Pierre actuel. Deux sites sont des XVII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles.

**Des carrières de meules en grès**

L'abondance, la couverture chronologique de l'Antiquité au Moyen Âge, la grande diversité de formes et de types de grès des meules de Maugacher présentent un corpus exceptionnel. Ce sont toutes des meules à céréales, taillées dans des grès de provenances proches ou de carrières éloignées de 50 km au plus (fig 121 a et b).

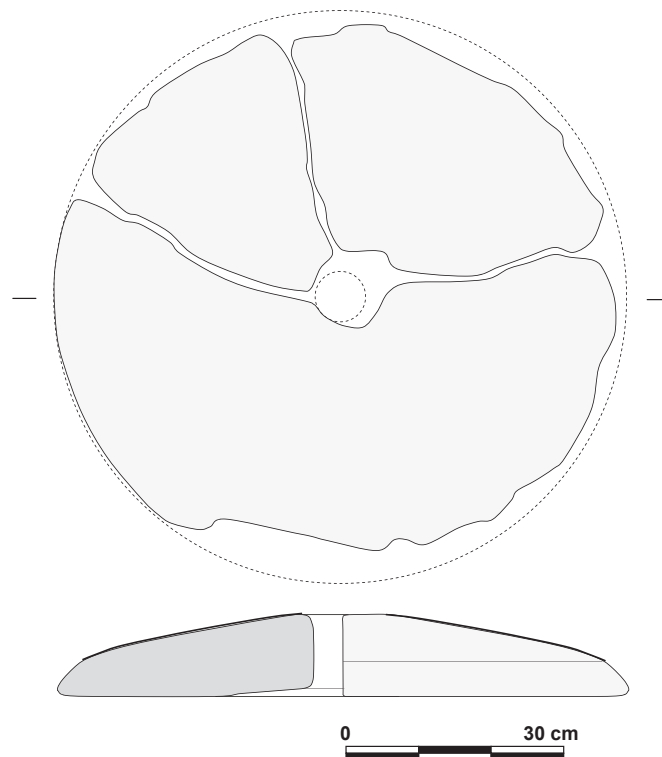


Fig 121 a. Meule antique (Maugacher M18-18bis-20) en grès permien du Bourbonnais, musée de Montluçon (dessin O. Troubat).

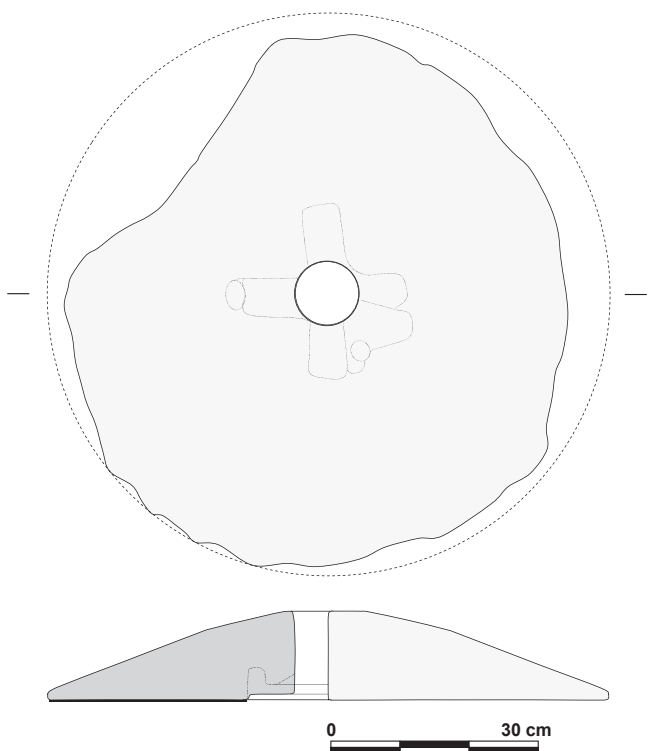


Fig 121 b. Meule du haut Moyen Âge (Mautgacher M17) en grès permien du Bourbonnais, musée de Montluçon (dessin O. Troubat).

Cet ensemble met en lumière une exploitation méconnue de carrières meulrières dans tout le bassin du haut Cher, depuis les zones de grès houillers du sud (Montvicq 03) jusqu'à des faciès de la cuirasse sidérolithique de la forêt de Tronçais (Le Brethon, Vallon-en-Sully, etc. 03), ainsi que des exploitations mieux connues, comme celle de Buxières-les-Mines (03), ou encore de Saint-Christophe-le-Chaudry (18) pour les meules antiques. Cette activité d'exploitation de grès meulier est à mettre en relation avec d'autres découvertes de meules en grès provenant de l'Allier trouvées, pour le haut Moyen Âge à Bruère-Allichamps (18) et pour l'Antiquité à Chartres (28).

### Une plaine agricole antique et une ville au haut Moyen Âge

Pour l'histoire locale, les données récoltées sur ce site apportent des informations intéressantes, l'occupation de la plaine de Montluçon étant très mal connue avant les X<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècles.

La période antique, pour laquelle les données se multiplient depuis peu d'années à travers plusieurs chantiers préventifs et programmés dans la ville, est dorénavant attestée par une activité de meunerie hydraulique, présente habituellement pour cette période, près des agglomérations ou d'un domaine important. L'étude du chêne utilisé pour la sablière basse permet d'envisager, par la présence des moulins, un espace de plaine ouverte, cultivée et en partie céréalière.

Le haut Moyen Âge, également mal documenté, voit se rajouter quatre moulins, dont deux datations <sup>14</sup>C des VIII<sup>e</sup>-X<sup>e</sup> s., viennent compléter les datations <sup>14</sup>C des années précédentes (pont et moulin VII<sup>e</sup>-X<sup>e</sup> s.), permettant de reconsidérer certaines données de textes apocryphes médiévaux parlant d'une ville fortifiée à Montluçon au VIII<sup>e</sup> siècle.

Olivier TROUBAT

## PUY-DE-DÔME de Longues à Brolac

Gallo-romain

### Prospection dans le lit de l'Allier

Le listing des 21 entités archéologiques recensées dans la base de données Patriarche entre les ponts de Longues et Brolac (Puy-de-Dôme) laissait prévoir une prospection intéressante. Le chantier a été écourté par une météo défavorable, le travail dans l'eau n'a pu se faire que du pont des Goules aux ponts de Longues ainsi qu'une prospection dans un fossé d'écoulement des eaux pluviales se jetant dans l'Allier.

Nous avons concentré nos efforts sur la recherche de passages anciens traversant l'Allier au pont des Goules et sur la recherche

de l'emplacement éventuel du port antique de Corent : rien n'a été trouvé au pont des Goules, des emplacements plausibles ont été trouvés pour le port de Corent mais sans certitude.

La prospection, après une forte pluie, dans un fossé conduisant à l'Allier, jouxtant une villa gallo-romaine (découverte en 2003 par Bertrand Dousteysier en prospection aérienne), nous a permis de trouver de nombreux artefacts (tuiles, parements de sol, éléments d'hypocauste, tesson de sigillées) présumant une occupation gallo-romaine des champs environnants.

Anne CURVALE

## Lac de la Landie

Cette prospection avait pour but de vérifier si des vestiges archéologiques d'époque gallo-romaine sont encore conservés dans le lac de la Landie. Elle s'inscrit dans un cadre de recherche élargi aux questions que l'on se pose sur les dépôts en milieu aquatique à l'époque gallo-romaine.

Dans la bibliographie plusieurs mentions de découvertes existent, mais aucun archéologue n'avait encore vérifié si des vestiges étaient encore préservés dans ce lac.

Jacques Bernard, riverain du lac, y a vu un pavage de pierres arrivant sur des piquets en bois, ainsi que des céramiques d'époque gallo-romaine, manifestement liées à l'aménagement, dont plusieurs furent remontées à la surface (fig. 122).

Cette description a été publiée dans *Gallia* (Fournier 1957 : 237-238), puis reprise dans la *Carte archéologique de la Gaule* (Provost, Mennessier-Jouannet 1994 : 92), où il est également mentionné, à proximité du déversoir du lac, la découverte de « vases entiers d'une forme bizarre, revêtus de becs d'oiseaux, de pattes de lion en guise de pieds ».

Par ailleurs, une tête sculptée a été signalée en réemploi dans un mur, à moins d'1 km du lac. Son lieu de conservation reste inconnu, mais il a été possible de s'en procurer un cliché (fig. 123). Elle ressemble aux têtes sculptées issues de la résurgence de la Douix à Châtillon-sur-Seine.

La prospection, organisée sur cinq jours du 22 au 26 avril, a couvert une partie du tour du lac, en commençant en priorité par l'extrémité sud-ouest, là où J. Bernard a positionné les vestiges qu'il a vus. La campagne devait avoir lieu dans une période pendant laquelle il n'y a pas de pêche, et en dehors de la période estivale, pendant laquelle l'eau, en se réchauffant, devient turbide et entraîne le développement de plantes aquatiques qui masquent les éventuels vestiges.

Nous avons très rapidement constaté que les prospections à vue dans ce lac sont rendues inopérantes par la présence d'une importante couche de vase qui s'est déposée sur le fond et qui masque tout. Le lac, dans lequel se déversent des effluents de stabulation est en cours d'eutrophisation et la visibilité y est très faible. Seuls quelques piquets ont été repérés mais deux datations <sup>14</sup>C ont montré qu'il s'agissait de bois très récents.

Annie DUMONT, Drassm

### Bibliographie

**Fournier 1957** : FOURNIER (Pierre-François) — Informations archéologiques, VIII<sup>e</sup> circonscription. *Gallia*, tome 15, fascicule 2, 1957, p. 231-240.

**Provost, Mennessier-Jouannet 1994** : PROVOST (Michel), MENNESSIER-JOUANNET (Christine) — *Carte archéologique de la Gaule, le Puy-de-Dôme*, 63/2. Académie des Inscriptions et des Belles Lettres, Paris, 1994, 375 p.

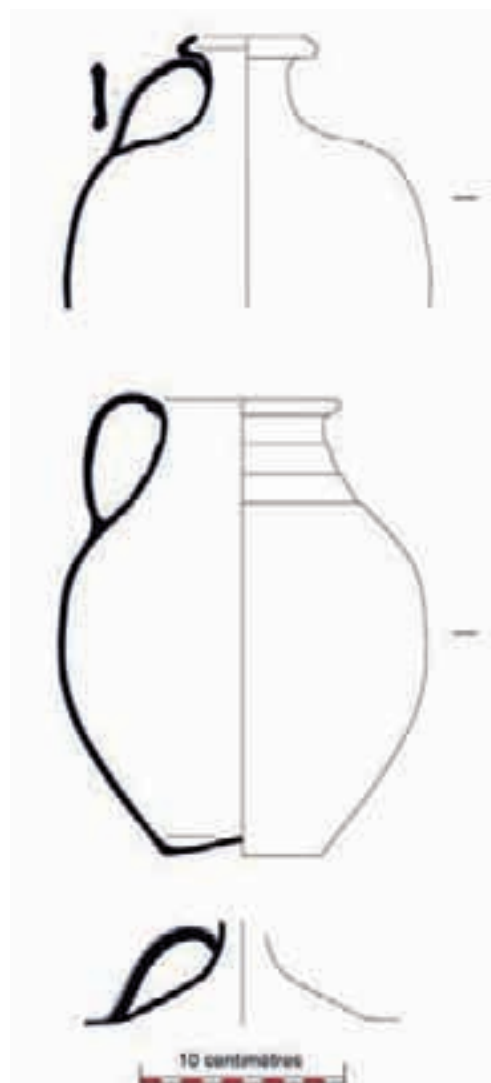


Fig. 122. Lac de La Landie : céramiques gallo-romaine découvertes par J. Bernard dans le lac de la Landie (dessin S. Nieloud-Muller).



Fig. 123. Lac de La Landie : tête sculptée gallo-romaine provenant des environs du lac (lieu de conservation inconnu).

## PUY-DE-DÔME Pont-du-Château

### Sondage dans le lit de l'Allier

Pont-du-Château se situe à mi-chemin entre Clermont-Ferrand et Lezoux. L'idée dominante attribuée à la ville de Pont-du-Château a toujours été celle d'un pont, d'un château, ainsi que des pélières et moulins.

Les opérations archéologiques de 2010 et 2011 ont permis de retrouver une pélière et son moulin daté de 1451. L'ensemble se situe 400 m en amont du pont actuel (coord. Lambert 93 : de X = 719549,3/Y = 6521838,4 à X = 719723,8/Y = 6521973,0).

Le chantier de Pont-du-Château 2013 consistait en la recherche d'une pélière et de son moulin de 1713. Il existe un plan de celle-ci rédigé en 1733 par le cabinet de Régemorte (Arch. Nat. F14 10049), mais la localisation précise de cette pélière diverge en fonction des textes. La zone de recherche se situe à 150 m en amont du pont actuel (Lambert 93 : X = 719909.75 Y = 6521956.64, altitude environ 306 m).

### Description archéologique

Cent-sept pieux sont repérés et géolocalisés, nous les avons réparti en cinq ensembles (fig. 124).

Le premier ensemble (A sur le plan) se compose de 25 pieux, barrant la rivière en amont.

Le deuxième, de 30 pieux (noté B sur le plan), présente un tracé très particulier avec une zone en W dans son milieu. Six pieux isolés ont été vus à l'est de cet alignement. Tous ces pieux présentent un diamètre d'environ 40 cm.

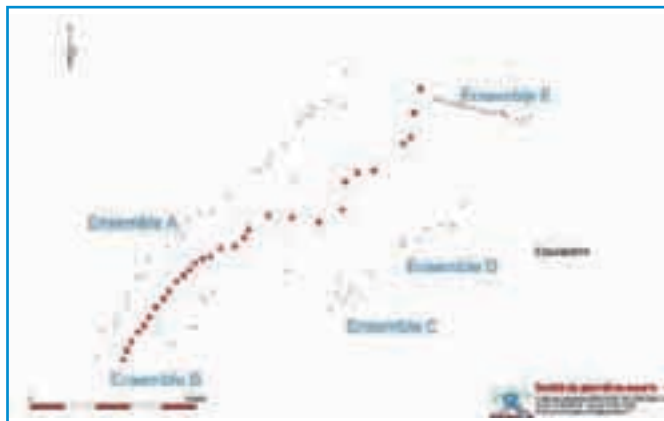


Fig. 124. Levée de pieux Pont-du-Château : plan et vue satellite.

Les 17 pieux répartis en deux groupes plus à l'est (C et D sur le plan), décrivent un arc de cercle en milieu du lit de la rivière. Plusieurs de ces pieux présentent un diamètre atteignant 55 cm.

Tous les pieux sont constitués de simples troncs d'arbres non équarris, présentant des dépôts de branches. Ils sont positionnés dans des trous grossièrement circulaires, creusés dans la roche (marne du tertiaire) dont les diamètres sont surdimensionnés (jusqu'à 50 cm de plus). Ils sont maintenus en place par des pierres de blocage.

Le dernier ensemble se compose de 22 pieux (E sur le plan), de diamètres plus petits (30 cm). Ils sont régulièrement espacés d'environ 60 cm dans du bâti, positionnés en milieu de rivière, et parallèles à la berge. Ce bâti forme deux murs immergés, parallèles, séparés de 70 cm sur une longueur mesurée de 13,50 m. Pas de datation effectuée car les pieux sont affleurants au bâti.

### Analyse

D'après la société Archéolabs, certains pieux sont implantés souche en l'air. Ils sont en chêne.

Neuf pieux ont été échantillonnés pour une analyse dendrochronologique. Un seul bois, de l'ensemble A, donne une date d'abattage : automne-hiver 1772-1773. Les trois autres échantillons pris dans les ensembles A et B sont considérés comme écologiquement homogènes et sont rattachés à cette date. Quatre échantillons des ensembles C et D sont également synchronisés mais appartiennent à d'autres groupes écologiques. En l'absence d'aubier, la date d'abattage ne peut pas être précisée mais elle est considérée comme relativement proche de la précédente.

La comparaison du relevé géométral avec le plan réalisé en 1733 par le cabinet de Régemorte montre une similitude de l'ensemble B avec la digue de 1713. Cette similitude se remarque par l'aspect particulier de son tracé en forme de W sur la partie centrale (fig. 125).

Aucun des pieux de la fausse digue de 1732 (ainsi notée sur le plan de Régemorte) n'a été vu, peut-être en raison d'un ensablement trop important. Les ensembles C et D correspondent soit à une digue ou à une pêcherie, soit à un autre usage qui reste à déterminer.



Fig. 125. Plan de 1733.

L'état actuel du sondage ne permet pas d'avancer une hypothèse à la fonction de l'ensemble E situé au milieu de la rivière et parallèle à la berge.

Cette digue a fait l'objet de nombreuses réparations et aménagements entre sa construction en 1713 et sa destruction complète par les glaces en 1766. Nous n'avons pas trouvé de document concernant d'éventuels travaux entre 1766 et 1772, date de la construction d'une digue en dur sous le pont actuel. Quand on sait que détruite dès sa construction, cette dernière est aussitôt reconstruite, il est difficile de penser que le moulin à six roues, si important pour l'économie locale et la pêcherie (une des deux plus importante en France avec celle de Châteaulin) n'ait pas fait l'objet d'une reconstruction pendant six ans. Sur un dessin de 1772, Duhamel du Monceau montre la coexistence de la digue en dur de 1772 avec celle de 1713. Si on accorde foi à ce dessin les deux digues coexistaient en 1772. Ces réaménagements peuvent expliquer le décalage entre la date initiale de la pélière et la dendrochronologie effectuée (fig. 126).

Concernant la qualité de construction, il existe une grande différence de soins entre cette pélière et celle de 1451. Pour cette dernière, les pieux de chêne étaient taillés en carré et implantés avec très peu de jeu possible dans des trous carrés creusés dans la roche.

Yves LECUYER



Fig. 126. Illustration extraite de l'ouvrage de Duhamel-Dumonceau.

### Bibliographie

**Duhamel du Monceau 1772** : DUHAMEL DU MONCEAU (Henri-Louis) — *Descriptions des arts et métiers faites*. Pêcherie de Pont-du-Château sur l'Allier, 1772, p. 261, explication des figures p. 300.

**Mondanel, 1967** : MONDANEL (Pierre) — *Pont-du-Château à travers les âges*. Clermont-Ferrand : éd. G. de Bussac, 1967, p. 258 et p.260.

## PUY-DE-DÔME Limons

Moderne

### Lit de l'Allier, ouvrage charpenté

#### Un ouvrage charpenté antique

Le site a été découvert et signalé sur une rive de l'Allier, à Limons/Les Baraques en octobre 2011. Une première intervention en 2012 a constaté l'érosion rapide de la rive, de l'ordre de 2 m en moins d'un an. Deux poutres quadrangulaires avaient été relevées, plantées verticalement et dont l'une était munie d'une mortaise. Des petits bois amassés au pied des poutres n'avaient pu être étudiés en raison du fort courant et d'une visibilité restreinte. La datation <sup>14</sup>C des poutres était antique (113 av. J.-C. à 75 apr. J.-C. à 2 sigma; 50 av. J.-C. à 51 apr. J.-C. à un sigma).

Les très fortes crues de mai 2013 ont accentué le recul de la rive et le creusement du chenal dans cette zone, puisque les poutres sont à présent à 3 m du bord et que leur dégagement en profondeur s'est poursuivi et accentué de 50 à 70 cm supplémentaires. En deux ans, elles ont été ainsi dégagées sur 110 et 140 cm de hauteur et leur implantation dans la rivière est toujours très solide.

Ce dégagement supplémentaire n'apporte, malgré tout, pas d'information nouvelle sur l'usage de cet ouvrage. La section

quadrangulaire, la taille importante des poutres, les traces d'assemblage à tenon-mortaise, leur implantation très solide dans la rivière pourraient orienter vers un ouvrage du type moulin hydraulique. Les caractéristiques des éléments trouvés excluent les hypothèses d'un bateau ou d'un bâtiment de terre ferme englouti par un changement de lit de la rivière. La découverte d'éléments de grande taille comme ces poutres, qui représentent une certaine valeur, montre que la destruction de l'ouvrage s'est faite à l'occasion d'une crue violente, qui a enseveli ces pièces, sans qu'elles soient accessibles à la récupération.

Les éléments recueillis pour l'instant sont insuffisants pour pouvoir être certain de la nature de la construction. Il faudra continuer à observer le site au fur et à mesure des dégagements des crues afin de recueillir des éléments complémentaires, dans cette zone très destructrice de courbe extérieure de la rivière.

#### Éléments de clayonnage mérovingien

Des petits bois avaient été observés en 2012. Troublants, ils paraissaient peu en rapport avec le solide ouvrage précédent. Le doute était possible sur la contemporanéité des deux

structures. Le déplacement vers le nord d'un chablis, dont la souche s'est coincée entre les deux poutres, a perturbé le site. La souche provoque une accélération de courant qui surcreuse dessous et autour d'elle le sol archéologique. Une grande partie d'une stratigraphie intéressante a été emportée.

Une fenêtre de sondage a pu être effectuée. Elle montre une zone de petits bois sur 80 cm nord/sud (détruits au nord) et de 10 à 40 cm ouest/est. Il s'agit de petits bois blancs (noisetier) bouleversés comme si plusieurs couches avaient été pliées et retournées l'une sur l'autre et tassées contre les poutres. Cela est dû au travail de destruction de l'ouvrage, qui a tassé les bois contre les poutres. On reconnaît des restes de fascines de branchages avec feuilles, des traces de taille en biseau sont visibles et des éléments de clayonnage bouleversés également. Cette couche, limitée en surface, l'est aussi en épaisseur, puisqu'elle ne dépasse pas 20 cm. Elle repose sur un fond de

sable très fin, typique des dépôts en zone de faible courant (bras intermittent ?). Au-dessus d'elle, un mélange de sable fin et de marne limoneuse montre un recouvrement en zone de courant faible et parfois stagnant en cours de comblement (boire ?).

Il s'agit manifestement d'un ouvrage d'endiguement de clayonnage et de fascines, détruit en amont proche (aujourd'hui à l'est sous rive) et emporté par le courant. On n'a évidemment pas besoin de poutres d'environ 30 cm de section, comme celles de l'ouvrage antique, pour cet usage. Il paraissait probable que ces éléments ne leur étaient pas liés. Leur datation entre 539 et 778 apr. J.-C. a confirmé sans ambiguïté, que les restes de l'ouvrage gallo-romain, émergés provisoirement à cette époque, ont piégé fortuitement un ouvrage mérovingien construit en amont et à l'est qui a été détruit par une crue.

*Olivier TROUBAT*

## Prospections et sondages dans le lit du Doubs

### ◆ La prospection

Onze nouveaux couloirs couvrant une surface totale de 1,58 ha ont été prospectés en 2013. Tout le chenal du Doubs bordant les maisons du village de Saunières a ainsi été couvert de façon systématique. La partie aval montre clairement que le lit de la rivière, entre la rive droite et le milieu du chenal, a été dragué et qu'il est improbable de retrouver des vestiges en place dans ce secteur, à part dans une petite bande étroite qui a parfois été épargnée. On peut suivre le front de taille dans les sédiments, qui, par endroit, a conservé un profil quasi-vertical. La profondeur maximale dans les secteurs dragués atteint 7 m. Nous espérons découvrir des vestiges liés à l'ancien port de Saunières, localisés près des dernières maisons : hélas, à ce point, les dragues ont visiblement tout détruit.

Ces investigations ont permis de découvrir une nouvelle ligne de pieux (appelée ensemble de pieux n° 15) qui débute très près de la rive gauche et est orientée en oblique en direction du milieu du chenal. Il est probable que cette structure soit de datation récente. En effet, la minute d'État-Major, levée au 1:40000° au cours de la première moitié du XIX<sup>e</sup> s., montre que dans ce secteur un moulin flottant était installé dans le chenal (fig. 127). Il est cité dans les archives et grâce aux prospections archéologiques, on est en mesure de pointer précisément dans le chenal du Doubs l'emplacement qu'occupait le dernier moulin à nef de Saunières.

Une datation sur l'un des pieux de la digue n° 14, localisée à proximité immédiate, se place dans l'intervalle 1650-1955. Cette digue (ou benne) a probablement été en partie détruite par les dragages.



Fig. 127. Extrait de la minute d'État-Major montrant l'emplacement du dernier moulin sur bateaux de Saunières. (Vue extraite de *Géoportail*).



◆ **Le sondage sur une zone de stationnement d'un moulin sur bateaux (ensemble de pieux n° 13)**

Découvert en 2011 et daté en 2012, l'ensemble de pieux n° 13 se trouve sur la commune de Sermesse, très près de la rive gauche. Il est constitué de 84 pieux répartis en trois groupes qui forment, malgré des interruptions, un alignement légèrement oblique partant de la berge et allant en direction du chenal. À l'extrémité aval de cette structure a été découverte une concentration de plusieurs fragments de meules, ce qui laisse penser à une digue destinée à canaliser l'eau sur un moulin flottant (fig. 128). Le deuxième bras, qui devrait former un V avec le premier alignement, n'est visiblement pas conservé.

Sept pieux datés par <sup>14</sup>C sont dans des fourchettes très proches, entre le début du XI<sup>e</sup> s. et le XII<sup>e</sup> s.: 1025-1169; 1028-1185; 1014-1155; 1018-1155; 1025-1158; 1025-1169. Il est à noter que ce dernier pieu, le n° 300, se trouve planté juste à côté d'une meule posée sur le sédiment, non loin d'autres pierres et fragments de meules, dans le prolongement de la ligne de pieux. Un pieu est daté dans une fourchette un peu plus large, qui va jusqu'au début du XIII<sup>e</sup> siècle (1034-1207).

Un pieu daté dans un groupe d'une dizaine de bois topographié un peu plus dans le chenal, à l'écart de la grande ligne principale, est plus récent et place cet ensemble entre la fin du XV<sup>e</sup> s. et le milieu du XVII<sup>e</sup> siècle.

Un carroyage rigide de treize carrés de 2 m x 2 m, couvrant une surface de 52 m<sup>2</sup> a été implanté afin de pouvoir procéder à un nettoyage des sédiments vaseux recouvrant l'ensemble puis à un relevé. Celui-ci a été réalisé à l'aide de grilles à dessin, dans de très mauvaises conditions de visibilité rendant la plupart des clichés inexploitable.

Le décapage s'est arrêté, selon les carrés, sur le banc de tuf, ou sur un niveau de cailloutis blanc compact induré, en contact avec le tuf. Mise à part une pointe de gaffe probablement d'époque récente bloquée contre une grosse pierre quadrangulaire du carré C1, aucun mobilier n'a été découvert dans les sédiments enlevés ou en surface des niveaux atteints. Visiblement, le site a été soumis à une forte érosion qui n'a pas permis la conservation des éléments légers (céramique, bois). Seuls les vestiges pondéreux (meules en pierre) et les bois plantés (pieux) sont préservés.

Une meule entière et cinq fragments de meules ont été prélevés et étudiés par Luc Jaccotey (Inrap). Par ailleurs, une meule en auge (non représentée sur le plan) correspond à un élément réemployé comme pierre de lest, et une pierre de forme quadrangulaire, percée en son centre, n'a pas été remontée en raison de son poids.

Les meules localisées dans l'axe de la digue sont en grès du massif de la Serre qui affleure à 50 km au nord-est du site. Le cours du Doubs passant à moins de 10 km au sud de ces affleurements gréseux, un transport par bateau des meules est probable. Trois autres fragments, découverts plus dans le chenal, sont fabriqués dans une roche différente, appelée meulière, qui a été largement exploitée dans le bassin parisien pour les productions de meules, et importée dans la région à partir du début de l'époque moderne. Leur emplacement dans le chenal correspond à la zone où se trouve le seul pieu daté de cette période (1492-1663). Là aussi, un acheminement par bateau est envisageable.

Les pieux conservés en amont de l'amas de pierres constituent l'extrémité aval d'une digue, et l'un d'eux, situé à côté de la meule entière a été daté par <sup>14</sup>C dans la fourchette 1025-1169. Ces pieux, les plus anciens datés entre les communes de Saunières et de Sermesse, sont très érodés et il n'en subsiste que la pointe. Avec les meules, ils forment les ultimes témoins de l'installation probable d'un moulin sur bateaux entre le XI<sup>e</sup> et le XII<sup>e</sup> s., moulin dont il ne reste rien. Celui-ci n'a d'ailleurs pas forcément coulé à cet emplacement; il est probable qu'après avoir fonctionné un certain temps en ce point de la rivière, il ait été déplacé. Au cours de sa période d'utilisation, des rebuts de meules usagées ainsi que des lests ayant servi pour immobiliser les embarcations supportant le moulin auraient été jetés dans le Doubs.

Jusqu'à présent, grâce aux textes d'archives, on savait que ce type d'installation a fonctionné dans ce secteur depuis au moins le XIV<sup>e</sup> s. Les nouvelles données archéologiques permettent désormais d'attester la mise en place des premiers moulins sur bateaux sur le Doubs dès le XI<sup>e</sup> ou le XII<sup>e</sup> s., avec un approvisionnement en meules de grès de la Serre.

D'autre part, la présence dans le même secteur de fragments de meules en meulière (matériau qui apparaît dans la région au début de l'époque moderne), associée à une date <sup>14</sup>C dont la fourchette se situe entre la fin du XV<sup>e</sup> et le début du XVII<sup>e</sup> s., laisse penser qu'un moulin flottant a stationné au même endroit ou presque à cette période. Celui-ci était peut-être contemporain du moulin qui a coulé un peu en amont, contre la rive gauche (voir chapitre suivant et fig. 129), car au cours de l'époque moderne les moulins à nef étaient nombreux sur le Doubs. La prédilection pour les moulins sur bateaux montre, dès le Moyen Âge, l'adaptation des exploitants de moulins à une rivière dont le débit peu varier très rapidement et très fréquemment.

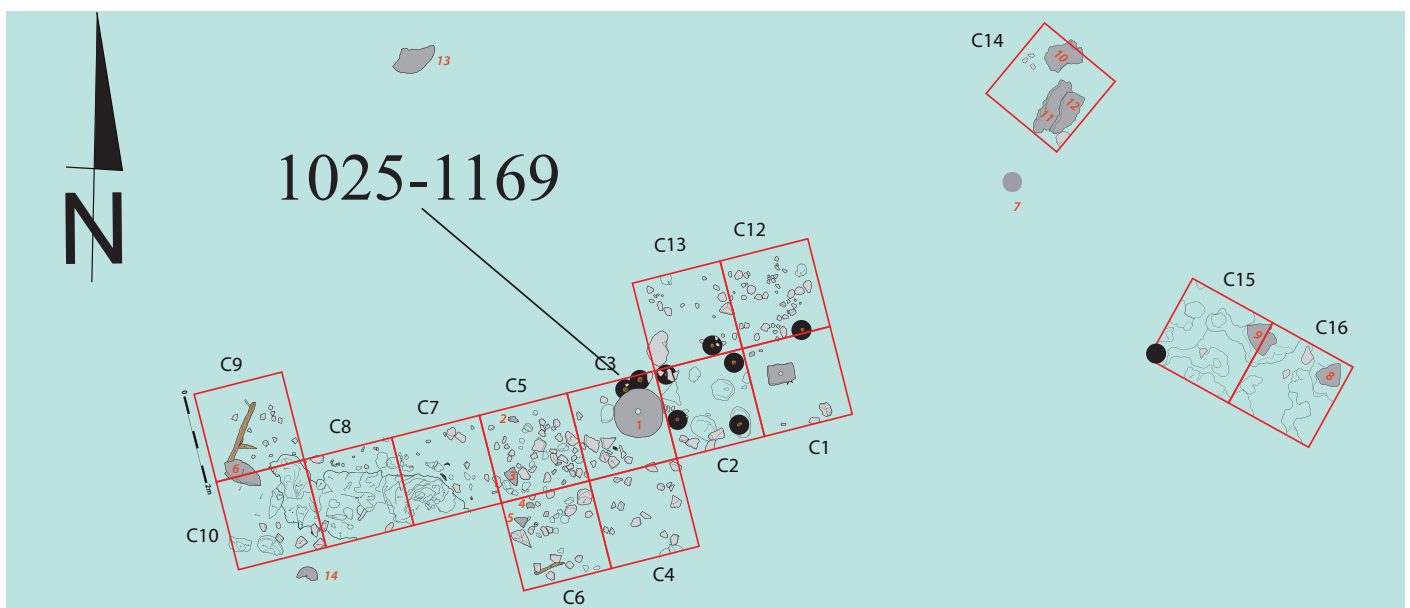


Fig. 128. L'ensemble de pieux n° 13 et la concentration de meules découvert en 2011, daté en 2012 et sondé en 2013 (A. Dumont, P. Moyat).

#### ◆ Le sondage sur le moulin sur bateaux de Sermesse

Les mauvaises conditions climatiques de 2013 (fort courant et faible visibilité) nous ont permis de réaliser uniquement un petit sondage sur le moulin sur bateaux de Sermesse. Il a permis de dégager partiellement et de dessiner la grosse pièce de bois située en amont des deux épaves (fig. 129).

Cette pièce est façonnée dans un tronc de chêne de forme irrégulière, équarri sur une de ses faces, et qui mesure 3,74 m de long pour une section de 45 cm à l'une de ses extrémités, 23 cm à l'autre. La face qui repose sur les sédiments a conservé l'écorce et l'aubier, ce qui représente un bon potentiel pour une analyse dendrochronologique. Sur la face équarrie, deux séries de trois encoches aux dimensions irrégulières (largeur minimale : 9 cm ; maximale : 14 cm) ont été creusées. Dans ces encoches, des bois taillés de section quadrangulaire étaient fixés à l'aide de chevilles. Tous ces bois ne sont pas conservés, certaines encoches sont vides mais conservent les trous des chevilles. Un test sur un des bois le mieux préservé montre qu'il se prolonge sur près de 3 m vers l'amont. À 2 m, on observe deux bois de petites dimensions, non équarris, fixés perpendiculairement par des chevilles. Lors de sa découverte, cet ensemble avait été interprété comme un possible axe de roue du moulin. Cependant, après son observation plus

précise et la consultation de Pierre Mille (Inrap), dendrologue et xylologue, spécialiste de l'étude des bois de moulin entre autres, cette hypothèse est abandonnée. En effet, habituellement, les rayons traversent toujours les arbres de couche des moulins ou se répartissent en croix sur celui-ci, ce qui n'est pas le cas ici. Ce dispositif pourrait correspondre à un élément de liaison des bateaux ou de passerelle. Il pourrait également appartenir à une structure destinée à la pêche, construite en amont du moulin, à l'extrémité aval des deux lignes de pieux, là où elles forment la pointe du V. Cet endroit semble être le plus judicieux pour installer un piège à poissons et on sait par les archives que les digues des moulins flottants étaient presque systématiquement employées pour capturer du poisson.

L'analyse des objets présents aux abords immédiats du moulin, en surface des sédiments ou à l'intérieur des deux coques tend à préciser cette datation entre la fin du XVI<sup>e</sup> s. et le tout début du XVII<sup>e</sup> s. C'est à cette période que se situe une bonne partie du vaisselier étudié par Carole Vélien, et un fragment de chaussure en cuir est issu, d'après une étude de Céline Bonnot-Diconne, d'une forme caractéristique du XVI<sup>e</sup> siècle.

Annie DUMONT, Drassm,  
Philippe MOYAT, UMR6298 ARTeHIS

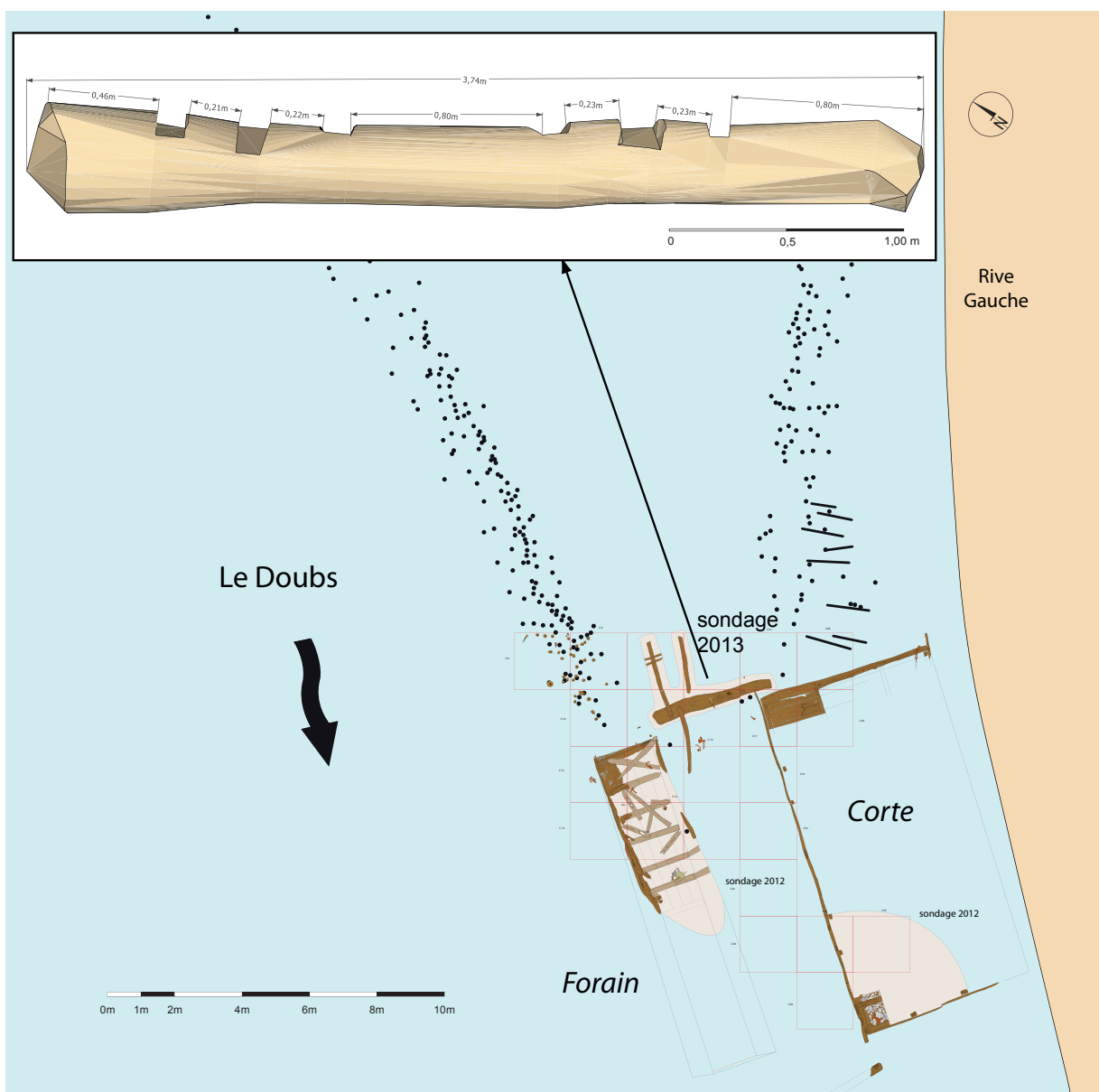


Fig. 129. Plan du moulin sur bateaux de Sermesse et relevé de détail de la pièce de bois localisée en amont et entre les deux épaves (A. Dumont, P. Moyat).

## Lit de la Saône, épave du bateau monoxyle assemblé du PK 147,9

Les conditions météorologiques que nous avons connues au printemps et au début de l'été se sont traduites par une rivière en crue permanente et une turbidité de l'eau tenace. Ces mauvaises conditions ont été à l'origine de plongées compliquées.

Malgré les conditions difficiles (courant violent et visibilité très faible), nous avons entrepris d'atteindre un des objectifs fixés par l'autorisation: reconnaître la longueur et la largeur de l'épave.

Nous avons commencé le dégagement au niveau du bordé amont, dans sa partie visible, en direction du chenal car l'épaisseur du sédiment était plus faible. L'extrémité du bouchain vif a été trouvé à une profondeur de 5,90 m. À cet endroit, une partie du bateau a disparu.

Le bordé a été dégagé sur pratiquement 8 m linéaires; nous avons stoppé le dégagement car nous nous trouvions face à un mur de sédiment d'1 m de hauteur dans lequel se trouvaient de grosses pierres et de nombreux fragments de tuiles. La profondeur était de 4,30 m. L'épave se présente avec une déclivité de 12° dans le sens longitudinal.

Ne pouvant plus avancer, nous avons pris la décision de dégager l'intérieur de l'épave entre les deux bordés visibles.

Nous avons mis au jour une succession de courbes et d'épars: neuf courbes pour trois épars. Quatre courbes côté amont sont dégagées complètement et quatre autres ont seulement les têtes qui apparaissent; une seule se trouve côté aval. Les trois épars visibles ont une largeur moyenne de 30 cm, une longueur qui varie de 1,30 m à 2,20 m pour une épaisseur de 6 cm et sont fixés à la sole par des chevilles de bois.

À hauteur de la quatrième courbe, le bordé est conservé dans sa totalité. Il forme avec la sole un angle de 109°, il a une hauteur de 71 cm; il est constitué de deux planches dont l'une a une hauteur de 29 cm et la seconde de 39 cm, assemblées à can sur le bordé monoxyle qui a une hauteur de 7 cm.

Le sondage a dû être interrompu de façon prématurée et imprévue.

Un relevé planimétrique a pu être réalisé, de manière non scientifique certes, mais qui restitue de façon réaliste la vision que nous avons pu avoir *in situ* des restes incomplets de ce bateau (fig. 148).

Un prélèvement a également été fait sur la cinquième planche de la sole. Malheureusement l'analyse dendrologique initialement prévue n'a pas pu être réalisée à cause du manque de cernes. Ce même prélèvement a servi pour réaliser une analyse <sup>14</sup>C. Les résultats de cette analyse situent cette épave avec 95,4 % de probabilité entre 1481 et 1651 cal AD.

Cette datation est contemporaine de l'épave monoxyle assemblée d'Ouroux-sur-Saône fouillée par Louis Bonnamour en 1991 et l'épave d'un des deux bateaux du moulin sur bateaux fouillée par Annie Dumont à Pontoux dans la rivière Doubs.

Compte tenu du peu d'exemplaire connu, du manque d'information et de documentation relatifs à l'architecture fluviale des bateaux de Saône et de la destruction progressive de cette épave, il semble que pour la communauté scientifique, il serait souhaitable de ne pas laisser échapper de si précieux

renseignements pour la compréhension de la construction de ce type de bateau, encore aujourd'hui, mais pour combien de temps encore, à portée de nos yeux.

Une reprise de l'étude, dans un contexte différent, me paraît souhaitable, indispensable même, dans un délai rapproché.

Jean-Michel MINVIELLE

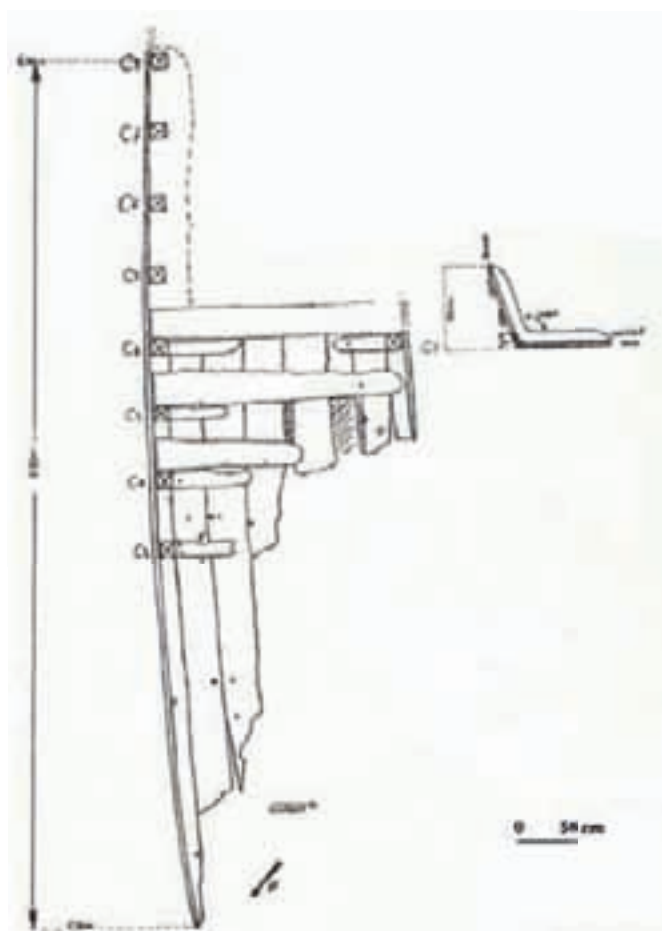


Fig. 148. Châtenoy-en-Bresse: sondage 2013, relevé planimétrique de l'épave (dessin J.-M. Minvielle).

## AUVERGNE, BOURGOGNE, CENTRE

BILAN  
SCIENTIFIQUE

## Travaux et recherches archéologiques de terrain

2 0 1 3

ALLIER, NIÈVRE, CHER, LOIRET  
Communes riveraines de la Loire

Multiple

## Le lit mineur de la Loire

Le programme de prospections et de sondages qui avait été prévu pour août 2013 n'a pu être mené à bien en raison des conditions climatiques et hydrologiques exceptionnelles. Début août, de violents orages accompagnés de fortes précipitations, notamment sur l'Auvergne, ont eu pour conséquence une hausse importante du débit du fleuve. Ce niveau n'est jamais redescendu car cet épisode climatique a été suivi de délestages du barrage de Villerest. Ces lâchers ont occasionné un maintien de haut débit nous contraignant à renoncer à notre campagne de prospections et de fouilles, les sites restant inaccessibles. Malgré cela, de nouvelles données ont été acquises dans les trois domaines suivants : la datation de structures découvertes en 2012, le bilan des études géoarchéologiques effectuées sur deux secteurs : La Charité/La Chapelle-Montlinard et l'Hôpital-le-Mercier, et de nouveaux documents ont été collectés dans les archives.

Dans les chenaux actifs de la Loire, les nouveautés concernent des sites découverts en 2012 et datés en 2013.

Deux datations effectuées sur les pieux n°3 et n°40 de la structure de Châtillon-sur-Loire confirment bien qu'une structure a existé pendant la période médiévale, probablement aux XII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> s. Cet aménagement est conséquent et on peut penser qu'il s'agissait d'une digue destinée à protéger une berge. Cependant, elle devait s'inscrire dans un tracé du fleuve différent de l'actuel. Comme pour les structures datées à La Charité-sur-Loire et à Pouilly, localisées en amont, la digue médiévale de Châtillon-sur-Loire a été mise en place avant le XIV<sup>e</sup> s. Les deux autres bois datés ont livré une fourchette entre les I<sup>er</sup> et III<sup>e</sup> s., ce qui constitue une surprise, les structures datant de l'époque romaine conservées dans les chenaux actifs de la Loire étant assez rares.

Deux datations effectuées sur des pieux de la structure découverte à proximité de la cargaison de meules, à Bannay, se rattachent également à la période romaine.

Ces deux nouvelles constructions de fonction indéterminée

(digue, pêcherie?) datées de la période gallo-romaine, à Bannay et à Châtillon-sur-Loire, représentent un apport important pour la compréhension de l'évolution du cours de la Loire sur la longue durée et la taphonomie des vestiges dans ce milieu complexe. Rappelons que dans le secteur de La Charité, localisé en amont de Bannay et Châtillon, seuls des vestiges du XIII<sup>e</sup> s. sont présents et que le chenal ne coulait probablement pas au même emplacement à l'époque romaine. Ainsi, grâce à ces découvertes de vestiges, certes très érodés mais datables, on est en mesure de construire, petit à petit, des schémas d'évolution du chenal secteur par secteur. Jusqu'à présent, les seuls éléments gallo-romains découverts en Loire amont et moyenne étaient des ponts (Chassenard, Saint-Satur, Cosne, situé juste en aval de Bannay) fondés sur des pieux de grande section. Les découvertes de Bannay et de Châtillon montrent que des piquets de plus petits diamètres ont également pu résister à deux millénaires d'érosion fluviale. Les meules découvertes à Bannay sont probablement du début du Moyen Âge (étude typonomique préliminaire de Luc Jaccottey, Inrap) et constituent un des rares exemples de cargaison perdue au cours de l'acheminement vers les moulins auxquels elles étaient destinées. Elles apportent un instantané inédit sur l'exploitation et le transport des matériaux dans le Val de Loire, ainsi que sur le caractère aléatoire et dangereux de la voie fluviale.

Cet aspect est également illustré par l'épave découverte à Saint-Satur, bloquée contre les restes d'une des piles du pont romain. Une analyse radiocarbone la date des XIV<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> s. ce qui en fait l'un des rares témoins de la navigation de la fin du Moyen Âge conservé dans l'espace ligérien. La présence dans la coque d'une partie de la cargaison (blocs de pierre taillée en calcaire blanc) livrera sans aucun doute de nouvelles données sur l'exploitation et le transport des matériaux.

Les travaux géoarchéologiques réalisés en 2012-2013 (Ronan Steinmann) ont concerné deux secteurs : la synthèse des observations réalisées à La Charité-sur-Loire et l'étude sur le temps long du système Loire en amont de ce site et du bec d'Allier avec l'analyse d'une carotte prélevée à l'Hôpital-le-Mercier.

À l'Hôpital-le-Mercier, les résultats de l'analyse palynologique ont été corrélés aux observations sédimentologiques déjà datées et à la mesure de la susceptibilité magnétique. Il en ressort que la dynamique de la Loire amont semble étroitement contrôlée par les fluctuations climatiques, même peu intenses, de l'Holocène, ce qui est particulièrement important pour comprendre la dynamique en aval du bec d'Allier.

Le site de La Charité-sur-Loire ne livre pas de séquence aussi ancienne. Le fleuve a ici effacé ses dépôts, et les sédiments conservés les plus anciens datent du haut Moyen Âge. Les carottages démontrent la présence, à cette époque, d'un marais assez étendu dans la zone aujourd'hui occupée par le lit actif. Celui-ci, pour les périodes antérieures au XIII<sup>e</sup> s. (pour lequel on dispose d'un pont daté dans le petit chenal) sera probablement à rechercher dans la plaine d'inondation sur la rive gauche (commune de La Chapelle-Montlinard). Après le XIII<sup>e</sup> s., le fleuve change profondément et l'on soupçonne le Petit Âge Glaciaire d'avoir causé cette évolution. En résulte le fleuve Loire moderne, système dynamique développant des îles importantes et des barres de chenal migrant très rapidement. Les documents d'archives (textes et plans) sont très nombreux et leur recherche demande beaucoup de temps. Leur dispersion dans différents centres de conservation et dans des lieux où elles n'ont jamais fait l'objet d'un inventaire n'en facilite pas l'étude. Cependant, au fil des découvertes, on voit bien l'intérêt d'en faire une recherche systématique et de croiser les informations qu'ils contiennent avec les nouvelles données collectées au cours de ces dernières années sur le terrain.

Cette année, trois types de documents ont été traités.

- Poursuite de la transcription des textes d'archives conservés aux Archives municipales de La Charité (Morgane Cayre).
- Photographie de la carte de la Loire, plan géométrique en couleur et à l'échelle 1:2000<sup>e</sup>, réalisée de 1851 à 1852 par M. Zeiller, puis, en 1853 par M. Joly, tous deux ingénieurs en chef des Ponts et Chaussées (fig. 149). Elle est très précise et la nature des cultures associée à l'utilisation de différentes couleurs fait très bien ressortir d'anciens chenaux de la Loire. Elle a été levée après la construction du canal latéral et elle est centrée sur le cours de la Loire (lit mineur et lit majeur).
- Un carton conservé aux Archives Nationales (site de Pierrefitte) contenant : deux plans de l'état des travaux du grand pont de La Charité datés respectivement du 9 et du 13 septembre 1732, levés par Delaguèpière, Fayolle, Boffrand; un plan non daté d'un pont en pierre franchissant le petit chenal, entre l'île du Faubourg et la rive gauche; le plan général des trois ponts de la ville de Nevers, daté de 1763. L'analyse de ces plans apportera des données complémentaires aux études archéologiques sur l'évolution des ponts de La Charité-sur-Loire (voir *Bilan Scientifique du Drassm 2012*).

Annie DUMONT (Drassm)  
Philippe MOYAT (UMR 6298)  
Ronan STEINMANN (UMR 6298)  
Morgane CAYRE (Eveha)



Fig. 149. Extrait de la carte de la Loire au 1:2000<sup>e</sup>. Fleury-sur-Loire, le château de la Motte Farchat et le bac (cl. P. Moyat).

---

## Travaux et recherches archéologiques de terrain

<b>ALLIER</b> Bruère-Allichamps, Vallenay
--

Multiple

### Le lit du Cher, structures préhistoriques, nécropoles et moulins

La rivière sort d'un seuil rocheux à Bruère-Allichamps. Canalisée par ce goulet, elle a créé au débouché une plaine d'inondation, qui constitue son lit majeur sur 1 km de large au niveau de la zone de prospection d'Allichamps/Les Bordes. Cela explique le grand nombre de moulins découverts, fonctionnant avec des sens de courant très variés, en fonction des courbes et des lits qu'a affecté le Cher au cours du temps. Cela explique également la présence dans l'eau de sites terrestres gagnés et bouleversés par la rivière.

Le site d'Allichamps constitue un ancien *vicus*. C'est un important site gallo-romain et mérovingien, sur lequel de nombreuses fouilles archéologiques ont été opérées par le passé, sur la rive est de la rivière.

D'autre part, des fouilles antérieures ont révélé plusieurs sites néolithiques dans les environs d'Allichamps, notamment deux enceintes circulaires, ainsi que des sites de l'âge du Bronze.

#### ◆ Deux sites préhistoriques

Protégée par un aménagement gallo-romain et par un autre du haut Moyen Âge, en bord de rive, une petite anse en forme de U conserve, à 10 m l'une de l'autre, deux poutres de grandes dimensions. La première, conservée sur 4 m de long est datée au <sup>14</sup>C du Néolithique moyen/final (3628-3366 av. J.-C.). Un aménagement de blocs de 16 m de long lui est peut-être lié. La deuxième est de l'âge du Bronze ancien (2190-1926 av. J.-C.). Ces éléments sont en danger de destruction, notamment la deuxième partie attaquée par le courant du chenal fluvial. Une fouille de ces pièces exceptionnelles est une urgence.

#### ◆ Nécropoles et chaussées antiques

Deux zones de fragments de sarcophages de l'Antiquité tardive/période mérovingienne ont été trouvées dans la rivière et sur la rive ouest. Elles constituent des prolongations de nécropoles présentes sur la rive est. Elles témoignent d'un paysage local

très différent, à la période de ces inhumations, avec une rivière passant beaucoup plus loin à l'ouest. Les changements de cours du Cher sont venus perturber ces nécropoles. Le *vicus*, bien étudié sur la rive est, pourrait se prolonger sur la commune de Vallenay sur la rive ouest, qui n'a pas été prise en compte dans l'étude de l'agglomération. Enfin, plusieurs chaussées sont présentes dans le Cher. Son statut navigable interdisait l'endiguement, sauf enrochement léger, ce qui rend ces aménagements plus intrigants. Affectant un réseau en forme d'étoile à partir du centre du *vicus*, il pourrait s'agir de voies perturbées par la rivière.

#### ◆ Moulins du haut Moyen Âge

En 2012, trois moulins des XIII<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> s. avaient été trouvés en aval de la digue des Bordes, mais aussi quelques pieux des IX<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> s. Les archives montraient l'existence d'un moulin dès avant 1202. En 2013, ont été mis en évidence un moulin construit au dessus d'une zone perturbée de sarcophages, une sablière basse datée au <sup>14</sup>C des VII<sup>e</sup>-IX<sup>e</sup> s. et un endiguement, meules et bief de moulin des VIII<sup>e</sup>-X<sup>e</sup> s. avec un aménagement de piège à poissons, faisant remonter l'utilisation de la zone pour la meunerie pour le moins au haut Moyen Âge carolingien. La zone est propice aux moulins et les archives des XIII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> s. publiées dans le rapport de l'an dernier, montrant les destructions et reconstructions permanentes dans la zone, semblent pouvoir être illustrées par l'archéologie pour les périodes antérieures. D'autres éléments de moulins, non encore étudiés, ont été signalés et cartographiés dans les 150 m au sud de la zone vue cette année et montrent l'abondance de ces aménagements dans cette partie de la rivière.

#### ◆ Port moderne

Un petit aménagement portuaire a été retrouvé, destiné à sécuriser et accueillir un bac. Les archives permettent de le dater aux XVII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles.

Olivier TROUBAT

## Navigation et navigabilité des petites rivières en région Centre

Le projet collectif de recherche « Navigation et navigabilités » autorisé en 2003 par le ministère de la Culture et de la Communication (Drac Centre, service régional de l'archéologie) a rassemblé pendant dix ans archéologues, conservateurs du patrimoine, ingénieurs de la carte archéologique, chercheurs de l'inventaire général, du patrimoine culturel, géographes, doctorants et bénévoles sur le territoire fluvial de la Loire et de ses affluents. Il se proposait de mener une réflexion sur les concepts de navigabilité des rivières pour les périodes médiévales et modernes sur un territoire qui s'est limité au fur et à mesure des années et qui a abouti, dans sa publication, au seul affluent du Cher en région Centre.

Le Cher, long de 320 km, prend sa source dans la Creuse, traverse les départements de l'Allier, du Cher, du Loir-et-Cher et de l'Indre-et-Loire, où il se jette dans la Loire.

L'objectif de l'année 2013 était celle de la publication de l'ensemble des données et de leur transmission sous la forme d'un ouvrage. Il n'y a donc pas eu d'intervention sur le territoire fluvial, ni expertise.

L'ouvrage collectif paru en juin 2013 se veut une œuvre d'archéologie, au sens le plus englobant et le plus exigeant du terme. C'est tout à la fois une synthèse des campagnes archéologiques menées année après année sur le site du duit de Villandry en Indre-et-Loire et une présentation des prospections (épaves, moulins, ports...) tout le long de la vallée. C'est, parallèlement à ce travail de terrain, une analyse et une mise en perspective des cadastres et plans anciens, de l'iconographie des bateaux et des ouvrages d'art, et bien sûr des sources écrites, notamment des archives des ingénieurs des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles.

Le projet collectif de recherche « Navigation et navigabilités des rivières en région Centre » s'inscrit dans l'approche systémique des cours d'eau, telle qu'elle se développe depuis vingt ans autour du concept d'hydro-système. Au cœur de ces interrogations prend place l'espace nautique dans toute sa diversité, ses contraintes géographiques et son épaisseur historique, du Moyen Âge à nos jours.

Si la rivière est un espace de navigation, cette pratique a dû composer avec d'autres usages.

Des activités multiples (eau comme ressource, eau comme énergie) ont façonné un paysage tantôt négocié, tantôt partagé, le plus souvent divisé. Le Cher, affluent de la Loire, offre une grande lisibilité de ces états historiques, allant du cours d'eau naturel à la rivière délaissée en passant par la voie d'eau marchande et la rivière-machine. Ces changements s'expriment clairement dans cet ouvrage qui rassemble de nombreux auteurs d'institutions diverses. Présentation des sources documentaires et des sites archéologiques, approches monographiques, contributions thématiques et glossaire forment un important volume, illustré par une riche iconographie permettant de découvrir le territoire fluvial du Cher.

Cette recherche dynamique et pluridisciplinaire, menée de 2004 à 2011, est maintenant au service des chercheurs, des collectivités, des décideurs, des gestionnaires du Cher tout autant que des curieux, des promeneurs et des riverains.

Elle interpellera tous ceux qui ont la responsabilité de construire le paysage de demain.

L'histoire de la rivière Cher est faite de durées très inégales qui se rencontrent pour constituer la trame d'un tissu parfois et par endroit continu, ailleurs troué ou déchiré et ravauté. Elle

présente une évolution géomorphologique et climatique lente de rivière « naturelle » coulant principalement en plaine. Elle montre un milieu biologique et une source d'énergie utilisés par les hommes depuis la Préhistoire. Elle décrit sur un demi-millénaire (XV<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> s.) le théâtre d'activités souvent rivales, mais profondément complémentaires : batellerie, pêche, meunerie, mais aussi flottage, péages, gabelle, entretien du lit et des berges, sans oublier les usages agro-pastoraux du lit majeur et des bras morts. Elle évoque enfin le temps court (une ou deux générations souvent) des aménageurs : de Jeanne d'Arc à Freycinet, le Cher est tour à tour un glacis militaire, le siège du pouvoir politique et économique de la France, un secteur parmi d'autres d'une administration centralisée... Pour aboutir, depuis 1950, aux paysages d'un cours d'eau *quasi* partout canalisé, et en même temps inutilisé, délaissé...

### Les usages de l'ouvrage

État des lieux des connaissances sur la rivière du Cher à un moment T, cet ouvrage se présente également comme un outil à disposition des chercheurs. Cinq problématiques liées au territoire fluvial, à sa chronologie et à son usage ont été abordées :

- le temps du flux (dynamique fluviale) ;
- le temps des premiers usages (navigation, commerce, pêche...);
- le temps de l'aménagement (port, moulin, digue...);
- le temps de l'œuvre politique (levée, endiguement, lutte contre les crues...);
- le temps du délaissement (arrêt de la navigation, abandon des équipements...).

Trois types de contributions y sont présentés : un premier ensemble regroupe des articles thématiques rédigés sur des thèmes précis (navigation, commerce, équipements...) résultant d'un travail de recherche et d'analyse mené souvent individuellement par des chercheurs : historiens, archéologues, géomorphologues...

Dans un deuxième ensemble, les articles prennent différentes formes : les petites monographies de sites reposent sur des prospections de terrain conduites de 2005 à 2010 et ont permis la mise au jour de nombreux sites archéologiques liés à l'espace fluvial. Le « cahier des données » répertorie, commune par commune de l'amont vers l'aval, les indices des équipements de la rivière à partir de l'étude de quatre cartes et des archives et est organisé par thème (ports, moulins...). Le recueil des sources, réalisé uniquement sur le département du Cher, rédigé selon les normes de l'école des Chartes, le glossaire et l'index complètent l'ensemble et constituent un *instrumentum*. Ce corpus d'outils se veut accessible, cohérent et adapté à des recherches de nature très différente (prospection, recherche documentaire sur une commune, analyse spatiale, aide à la décision pour l'aménagement du territoire, schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)...

Enfin, des articles d'ordre méthodologique, typologique ou conceptuel consolident la réflexion menée à l'intérieur de chaque partie. Ils proposent des références à utiliser et à comparer avec d'autres territoires fluviaux.

L'ensemble forme donc un ouvrage de 327 pages, 218 illustrations et 13 cartes, dont le titre est Le Cher. Histoire et archéologie d'un cours d'eau sous la direction de Virginie Serna et constitue le supplément n° 43 de la revue archéologique du Centre de la France (© FERACF Tours) comprenant de nombreux articles organisés en quatre parties : une rivière étudiée, une rivière aménagée, le paysage fluvial du Cher et les instruments de la recherche.

Virginie SERNA  
Direction générale des Patrimoines, MIGPC

---

**Travaux et recherches archéologiques de terrain**
**ESSONNE, SEINE-ET-MARNE, VAL-DE-MARNE**  
**Corbeil-Essonnes, Nandy, Villeneuve-Saint-Georges**

Mésolithique

à contemporain

**Lit de la Seine**

En 2013 le Groupement de Recherches Archéologiques Subaquatiques a poursuivi ses activités de prospection inventaire sur le cours de la Haute-Seine. Les opérations ont été peu nombreuses car de mi-octobre à la fin de l'année la Seine a été en crue quasi permanente interdisant toute plongée et l'effectif en plongeurs habilités était réduit suite à des restrictions imposées par les services de l'État.

**◆ Corbeil-Essonnes (Essonne), quai Riquiez**

Il s'agissait de repérer d'éventuels vestiges archéologiques. Nous avons observé de nombreux tessons de céramique utilitaire de type grès des XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> s. ainsi que des objets domestiques : couverts, poêles à bois... La profondeur courante de l'ordre de 4 m observée montre un abaissement notable du lit du fleuve depuis le XIX<sup>e</sup> s. Les objets domestiques peuvent provenir de bateaux de commerce qui stationnaient le long du quai comme c'est visible sur des photos aériennes des années 1930.

**◆ Nandy (Seine-et-Marne), gué de la Guiche, surveillance du site mésolithique**

Le site du gué de la Guiche a été découvert lors d'une prospection subaquatique en mai 1994. Il comprend notamment deux pirogues monoxyles mésolithiques en pin de plus de 8 m incluses partiellement dans un paléochenal et apparentes du fait d'un processus d'érosion en cours ainsi que de la présence d'un ensemble de pieux médiévaux. Pour l'instant, les services archéologiques de l'État n'envisagent qu'une conservation des pirogues *in situ*. Comme chaque année, le site a fait l'objet d'une intervention de surveillance qui a confirmé la situation constatée les années précédentes. L'examen du secteur environnant les pirogues a montré a nouveau que l'érosion continue à entamer la partie superficielle de la lentille argileuse dans laquelle elles sont incluses. La couche archéologique est attaquée laissant apparaître nettement des niveaux à végétaux. On constate encore des abaissements du fond de 3 et 10 cm au niveau de deux témoins implantés en 2004. Ces valeurs semblent faibles mais il faut remarquer que les témoins sont implantés sur des surfaces planes où l'érosion est régulière. En revanche, le phénomène est amplifié au niveau des objets résistants au courant car alors celui-ci produit une turbulence qui creuse

particulièrement à l'amont. Plus l'objet devient en relief, plus la turbulence est importante ce qui accélère l'érosion. C'est le cas des bois couchés qui sont encore plus dégagés.

**◆ Villeneuve-Saint-Georges (Val-de-Marne), Vigneux-sur-Seine/Port Brun (Essonne)**

Au XIX<sup>e</sup> s. les berges et le lit de la Seine livrent de nombreux éléments archéologiques allant de la Préhistoire à l'Antiquité notamment des pieux interprétés comme des restes de ponts. Les prospections menées de 2009 à 2012 sur ces points particuliers ont amené à la découverte d'un pont de bois du I<sup>er</sup> s. apr. J.-C., très probablement le franchissement de la Seine par la voie romaine Paris-Melun, ainsi que d'un pont militaire en bois construit par les prussiens en octobre 1870, identifié grâce aux sources historiques. Un ensemble de pieux constitue une probable installation portuaire datée milieu III<sup>e</sup>-IV<sup>e</sup> s. apr. J.-C. (Lyon-8810 : 1730 ± 30 BP). En bordure de la structure nous avons dégagé les restes d'un bateau à fond plat daté du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. Il faut y ajouter un polissoir à haches en grès dont la masse est estimée à 600 kg et une meule dormante, alternative confirmant une présence au Néolithique et un ensemble de meules rotatives à main datées de la Tène finale/Gallo-romain précoce.

En 2013, une prospection a été réalisée en rive droite sur 300 m, de 50 m à l'amont du confluent avec l'Yerres à la prise d'eau de l'usine de traitement des eaux. Seuls les restes d'une ancienne prise d'eau, constitués d'une structure en bois assemblés avec des ferrures, boulons et vis à bois qui encadre une crépine cylindrique disposée horizontalement et à moitié ensablée a été observée. La crépine est en fer, d'environ 60 cm de diamètre, avec des trous percés sur la face cylindrique visible en partie supérieure.

Philippe BONNIN, Gras

**Bibliographie**

**Bonnin 2009:** BONNIN (Philippe) — La Seine à Héricy/Samois, Ponthierry, Nandy, Le-Coudray-Montceaux, Corbeil-Essonnes, Villeneuve-le-roi. *Bilan scientifique du Drassm 2009*, Paris: ministère de la Culture (SDA), p. 104-105.

**Bonnin 2013:** BONNIN (Philippe) — *Prospection archéologique subaquatique, année 2012, La Seine à Melun, Nandy, Villeneuve-le-Roi, Villeneuve-Saint-Georges*. Rapport d'opération archéologique déposé au SRA Île-de-France.



### Lit de l'Hérault, La Motte

La campagne de fouille subaquatique décalée de 2012 à 2013 a réuni une dizaine de plongeurs professionnels (Associations IBIS, IPSO facto et Archéologies), dont une grande majorité d'archéologues spécialisés sur le site de La Motte. Celui-ci s'étend actuellement, au fond de l'Hérault, à environ 5 m de la surface du fleuve sur environ 8500 m<sup>2</sup> (fig.150). Poursuivant

les études menées en 2011, les travaux, interrompus par une crue les vendredi 7 et samedi 8 mars, ont concerné, durant trois semaines, une surface de 208 m<sup>2</sup>. Le carroyage fixe a été posé par unités de 4 m<sup>2</sup> et la surface a fait l'objet d'un nettoyage à la lance ou à la suceuse à sédiment : 116 m<sup>2</sup> ont fait l'objet de relevés et de prélèvements. Le sondage mené en 2011 par B. Debrand a été poursuivi en D26-24 (sur 6 m<sup>2</sup>) et deux emplacements nouveaux en amont ont été testés (D60 et D61).

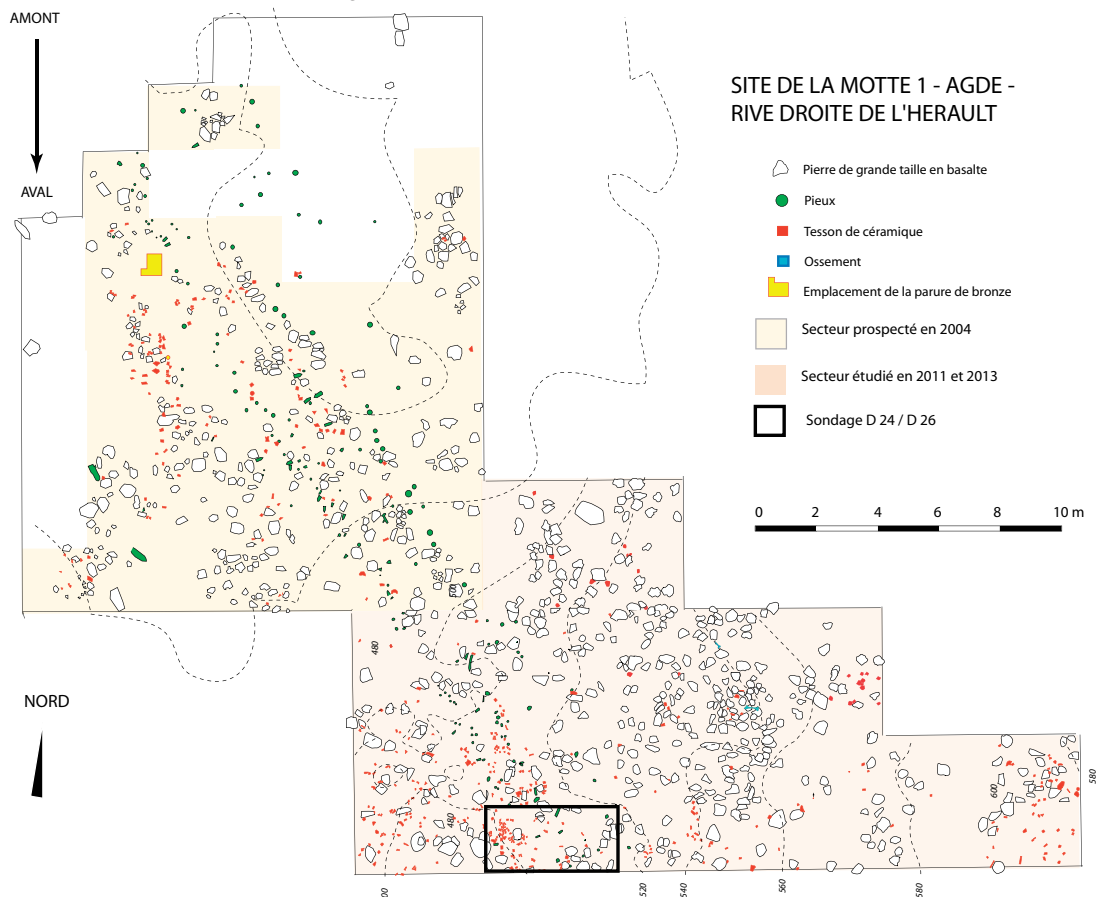


Fig. 150. Extension du site de La Motte, rive droite du fleuve Hérault. Les alignements de pieux sont accompagnés de blocs de basalte apportés.

L'emplacement du sondage en D26 avait été choisi en 2011 dans un secteur riche en mobilier de surface, avec un environnement de pieux et de blocs de basalte. Il a été approfondi et élargi sur 2 m<sup>2</sup> en dégagant superficiellement les strates afin de suivre les pendages des horizons. Sa puissance est de 1,2 m et a été complété par un carottage manuel d'1 m. Deux coupes (transversale et longitudinale) indiquent qu'elles se situent dans une zone de chenal vraisemblable. Sa stratigraphie en est donc plus complexe qu'en d'autres lieux. Forte de 17 unités elle illustre des dépôts successifs résultant de phases de ravinements et de colmatages d'un accident topographique en creux (US 2 à 11). Les épisodes érosifs sont de trois types :

- comblement par des éléments pondéreux (blocs de basalte rares, galets et fragments céramiques (US 2 et 14), un phénomène parfois conservé par poches (US 9-1 et 11) ;
- placages de restes végétaux décomposés englobant quelques fragments de céramiques (US 4, 6, 8, 9-2 et 11 à sa base) ;
- dépôts intercalés de sables et limon stérile (alluvions de crue ?) : US 3, 5, 7 et 10.

Tous les horizons ont livré des restes céramiques appartenant à l'âge du Bronze final IIIb.

Les alignements de pieux, dont plus de 80 nouveaux bois plantés ont été repérés en amont côté rive gauche, ont été étudiés en deux zones sur des longueurs de plusieurs mètres. Entre les pieux plantés, espacés tous les 0,6 à 0,8 m, plusieurs aménagements de clayonnages tressés ont été également fouillés. Ces branches entrelacées forment des panneaux qui ont permis l'accumulation de nombreux tessons céramiques, sur et sous les branchages. Vers le sommet il semble qu'un croisillon de branches forme le sommet du dispositif entre les pieux. Long de plus de 1 m à 1,5 m, il correspond également à la localisation de plusieurs fragments de torchis consolidés par le feu qui portent des traces de branchages. L'implantation de pieux essentiellement de chêne et d'orme, et la dépose de branches et ramilles placées grossièrement perpendiculairement à l'alignement signalent un aménagement anthropique du milieu lagunaire. Ce sont probablement des confortations de berges. On notera la présence de coquilles d'huîtres, dont des naissains, collées à la base de certains pieux et celles de galeries de tarets sur plusieurs pièces de bois (fig. 151). Elle atteste de l'apport durable d'eau salée à -3,8 m NGF. Ce type d'aménagement a été découvert en d'autres points de la fouille (zone est).

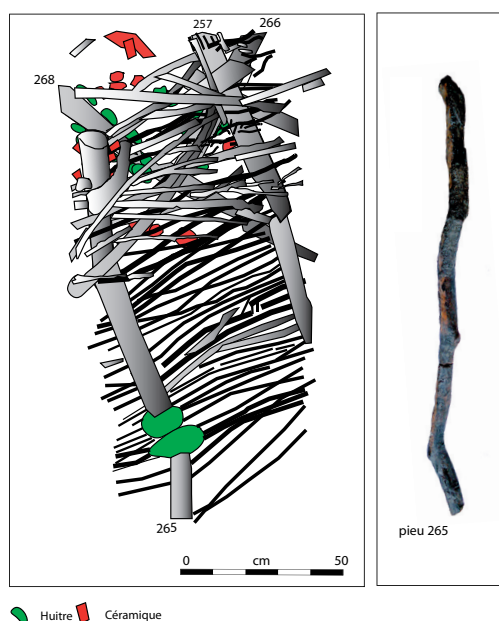


Fig. 151. Exemple de clayonnage et de pieux plantés (zone D26). Des huîtres en position de vie et des galeries de tarets indiquent la présence d'eau salée dans la lagune.

Les apports des restes céramiques participent du remblaiement des plateformes étayées par les pieux. Les enrochements de blocs basaltiques sont apparemment réservés au dernier aménagement de la zone. Ils proviennent d'affleurements situés en aval du site et ont été apportés volontairement. Certains blocs paraissent former des alignements construits dont l'organisation et la complémentarité avec certains pieux ne peuvent être encore expliquées. Des vestiges d'habitations ne peuvent être exclus. Les restes de vases brisés en fragments de forte taille et très bien conservés comptent un grand nombre de très forts volumes, difficilement transportables lorsqu'ils étaient emplis d'eau ou de réserves d'aliments. Simplement décorés de lignes de ponctuations ou cerclés de cannelures fines ils sont plus grossièrement exécutés que les vases de services aux surfaces brillantes de lissage, toujours très noirs. Les gobelets individuels très finement réalisés sont nombreux. Quelques récipients portent aussi des décors incisés de motifs géométriques dont des motifs zoomorphes. Parmi eux un fragment d'une assiette décorée de bandelettes d'étain collées, à la mode des céramiques des lacs alpins de Suisse qu'ont adoptée quelques groupes du Massif Central, est un objet surprenant car exceptionnel sinon unique en Languedoc. Tous ces récipients appartiennent à la culture régionale, dénommée groupe de Mailhac, qui occupe le Languedoc à la fin de l'âge du Bronze (fig. 152). La riche série de La Motte pourrait permettre d'individualiser plus finement une communauté de ce groupe.



Fig. 152. Tessons de céramique de la fin de l'âge du Bronze (IIIb mailhacien).

Après une campagne de plusieurs carottages sur le site et dans ses environs en 2011, une étude plus globale a été entamée en 2012 afin de définir les transformations biophysiques et paléogéographiques fluvio-littorales du territoire, mais aussi d'en caractériser les contextes environnementaux successifs. L'étude paléoenvironnementale a pour objectif d'identifier l'évolution des paysages agathois à deux échelles spatiales : à l'échelle du site archéologique et de ses environs immédiats et à l'échelle de la basse vallée de l'Hérault. Aucune étude spécifique de l'évolution des paysages dans la basse vallée de l'Hérault n'est encore disponible, ce qui constitue un frein aux recherches présentes et futures des points de vues géographique, historique et archéologique. À l'échelle du site, la problématique est de comprendre l'environnement immédiat de l'occupation humaine, et de placer ce paysage dans une cinétique d'évolution plus générale. Au sein d'une topographie encore caractérisée par des vallées encaissées, l'exhaussement des planchers fluviaux à partir du Néolithique final se traduit par un nivellement progressif des basses plaines. L'élévation du niveau phréatique est à l'origine d'un

développement de l'hydromorphie spatialement asynchrone bien identifié au Bronze final. La progradation deltaïque sur les domaines lagunaires, les divagations fluviales, génèrent des terres alluviales et des milieux hétérogènes, avec une diversification des ressources. Ces processus nécessitent encore d'être décrits et datés en Agathois. En effet, de la position des cordons et de ses ouvertures, des rivages lagunaires, des hauteurs du plan d'eau, des hauteurs phréatiques, des positions des fleuves et de leurs régimes hydro-sédimentaires, dépendent les conditions de vie pour ces populations locales (habitat, économie), et il importe de les caractériser.

Plusieurs nouveaux carottages ont été effectués. Ils viennent compléter ceux effectués dans le chenal par l'équipe de plongeurs en hiver 2011 : une dizaine de carottages subaquatiques d'une profondeur d'1 m ont été ainsi réalisés par les plongeurs dans le chenal et permettent de compléter la stratigraphie du site et celle obtenue par sondage sur la rive droite réalisé en septembre 2012. À ce jour plusieurs carottages ont été réalisés.

- Carottages LMRD1, 2, 3, 4 et carottage LMG1 : réalisés au carottier à percussions d'une dizaine de mètres de profondeur, entourant le site connu de La Motte ; ils permettent de définir l'environnement du site et son éventuelle extension.

- Carottage LMRD 5 : réalisé à l'aide du carottier rotatif APAGEO, la profondeur atteinte est ici de 17 m.

- Carottage 7F1 : réalisé à Sept-Fond, doit permettre d'attester ou de réfuter l'hypothèse de la présence d'un bras oriental de l'Hérault.

- Enfin les sédiments issus des fouilles sont aussi étudiés d'un point de vue paléo-environnemental (sondage D24 D26).

L'étude du site de La Motte participe à celle plus étendue, dans l'espace et dans le temps, de l'ensemble deltaïque de la basse plaine de l'Hérault. Elle est actuellement menée à l'aide de carottages sédimentaires multipliés tant sur le site même que dans la plaine et près des étangs.

En ligne de mire, tous ces travaux visent à mieux connaître le tracé du fleuve au cours des âges et celui de la ligne du rivage agathois, et par là-même à réunir les conditions de l'histoire du peuplement préhistorique et protohistorique de cet espace languedocien original.

*Jean GASCÓ, Labex ARCHIMEDE  
Programme Investissement d'Avenir-ANR-11*

#### **Bibliographie**

**Gascó et al. 2013 :** GASCÓ (Jean), TOURRETTE (Christian), VERDIER (Jan-Luc) et al. — *Agde, Hérault – site de la Motte. Fouille subaquatique dans le lit du fleuve Hérault, Campagne 2012 décalée*. UMR 5140 du CNRS Archéologie des Sociétés Méditerranéennes - Montpellier-Lattes, Association IBIS – Agde, 133 p.

**Young 2013 :** YOUNG (F.) — *Étude paléo environnementale de la basse vallée de l'Hérault : le site archéologique du Bronze final de « la Motte » (à Agde) et ses paléo-paysages*. Mémoire de master 2 en Archéologie, spécialité recherche, Université Paul Valéry – Montpellier III, 150 p.

**Travaux et recherches archéologiques de terrain**


---

**2 0 1 3**
**HAUTE-VIENNE  
Saint-Auvent**

Moyen Âge

**Lit de la Gorre, pont de Lascaux**

La tradition locale attribue au pont de Lascaux, ainsi qu'à la voie qui lui est associée, une origine médiévale et peut-être même antique. Visuellement, il se dégage de cet édifice, apparemment bien conservé, plusieurs phases de construction. Sa datation, probablement du XIII<sup>e</sup> s., établie à partir de son appareillage, de la forme de ses avant-becs et des sources documentaires, demeure néanmoins fragile. Situé sur la limite avec la commune voisine de Saint-Cyr, le pont de Lascaux est aujourd'hui protégé au titre des Monuments historiques (inscription par arrêté du 28 juin 2011). Un projet de restauration porté par la commune de Saint-Auvent a motivé de la part du SRA une demande d'étude complète du bâti de cet ouvrage, notamment en raison de sa complexité chronologique et architecturale (fig. 153).



Fig. 153. Photogrammétrie éclatée du pont après nettoyage ; de haut en bas : face amont, avant-bec ST 07 et ST 08, face aval (cl. et mise en page N. Saulière © Éveha).

L'intervention du bureau d'études Éveha s'est déroulée du 5 au 23 août 2013. Elle a porté principalement sur la datation du pont, ses différentes phases de réfection et l'analyse de son environnement immédiat, un moulin relié au pont par un mur et une digue qui se termine par une écluse en contact avec le moulin. Pour cerner cet environnement dans son ensemble, une topographie des lieux a été effectuée au théodolite sur un

rayon de 100 m autour du pont. Des sondages ont été menés au pied de plusieurs éléments du pont, avant-becs, piles, culée, sur la rive et sur différentes structures.

Une recherche en archives a permis de trouver une mention d'un pont et d'un moulin localisés à cet endroit en 1266. Le propriétaire du moulin était Raynaud de la Cirbadia. Ces édifices dépendaient alors des seigneurs de Saint-Fief, détenteurs du château de Lascaux situé sur la paroisse de Saint-Cyr. Leur appartenance à la seigneurie de Saint-Auvent n'est mentionnée qu'en 1610. Ils relèvent dorénavant directement des vicomtes de Rochechouart puis d'une famille alliée, les seigneurs de Perry qui deviennent seigneurs de Saint-Auvent. Aujourd'hui, le pont est la propriété de la commune de Saint-Auvent, tandis que le moulin appartient à un particulier.

L'étude du bâti a révélé différentes phases de réfection du pont. Des fondations, vraisemblablement médiévales, se différencient des autres unités de construction par leur appareillage grossier en complète opposition avec le reste des élévations étudiées qui restent très modernes. Une date, gravée dans un cartouche à bords arrondis, a d'ailleurs été découverte sur la clé de l'arc amont de la voûte ST 06 : « 1822, Ce 24 août ». Cette datation précise a permis de caler la principale phase de réfection du pont, le type de construction étant d'origine moderne. Différents badigeons et enduits ont ensuite été appliqués sur les parements, laissant présumer de légères réparations.

La face aval des deux piles du pont est en contact avec deux tertres interprétables, à première vue, comme de possibles arrière-becs laissés à l'abandon (fig. 154). Deux sondages ont montré qu'il s'agit d'éléments du tablier qui s'y sont accumulés. Très arasée, la surface d'origine moderne du tablier a aujourd'hui disparu. Les blocs de pierre qui la composaient sont tombés et se retrouvent dans le lit de la rivière, pour les plus lourds, ou accumulés à l'arrière des piles par l'action de l'eau, pour les plus légers. La figuration sur des plans du XIX<sup>e</sup> s. d'un troisième avant-bec, de plan triangulaire à angle aigu comme les deux autres encore visibles aujourd'hui, a conduit à rechercher ses



Fig. 154. Vue de la face aval du pont (cl. I. Pignot © Éveha).

éventuels vestiges sur le terrain. Un sondage réalisé à l'aplomb de la culée en rive droite n'a pas révélé d'avant-bec mais d'autres éléments provenant très certainement du tablier.

Au total, quatre sondages ont été ouverts pour rechercher les assises des fondations. Les sondages 2 et 5 ont révélé la présence de tout-venant (sable et petits modules de blocs de granite), tandis que le sondage 3 a montré que les fondations de l'avant-bec ST 07 prenaient place sur un substrat rocheux,

observé par ailleurs à différents endroits dans le lit de la rivière. La présence de ce substrat, offrant une base solide de construction, a sans doute été un élément déterminant pour l'implantation du pont à cet endroit.

L'observation de l'appareil du moulin suggère une construction moderne. Le moulin étant relié au pont par un mur très récent qui ne présente pas de chaînage avec l'un ou l'autre des deux édifices, aucune contemporanéité n'a pu être établie. La quasi-totalité des murs de la rive gauche sont recouverts de ciment, ce qui a rendu leur lecture impossible. L'écluse, actuellement en place est très récente, et le bief situé immédiatement en aval est, lui-aussi, recouvert de ciment.

La digue est très bien conservée. Elle est visible en amont du moulin sur deux sections de part et d'autre d'un petit îlot. Constituée de pierres de moyens à forts modules grossièrement équarris, assemblées à « pierres sèches », elle dispose d'un caniveau devant servir de trop-plein. Celui-ci est aménagé dans la paroi et devait probablement être fermé à l'aide d'une bonde. Les parements du caniveau sont constitués de trois assises de blocs de moyen module. Un regard de 0,60 m par 0,70 m est présent. Le sol est constitué de grandes dalles de granite. Certaines pierres portent des traces de taille. Difficilement datable sans mobilier archéologique, cette digue peut néanmoins être rattachée à la période moderne.

*Jonathan LETUPPE, Éveha*

## HAUTE-VIENNE Saint-Priest-sous-Aixe

Antiquité

### Lit de la Vienne, le pont des Piles

La principale mission de la campagne de 2013 a porté sur l'établissement d'un plan général du site, ainsi qu'à une prospection terrestre sur un rayon d'environ 400 m autour du site.

La prospection a porté spécifiquement sur la localisation de blocs de pierre équarris de modules très importants dont les dimensions sont en moyenne de 0,70 m de large pour 1 m de long ; des encoches ont pu être observées sur certains d'entre-eux.

Les blocs sont positionnés sur une longueur d'environ 80 m, soit la totalité de la largeur de la rivière Vienne. Ce site semble correspondre à la localisation d'un pont.

Une mention de ce site, appelé pont des Piles, figure dans le rapport de 1963 de M. Dupuy. L'auteur l'attribue à l'Antiquité.

*Jonathan LETUPPE, Éveha*

#### Bibliographie

**Dupuy, 1963**: DUPUY (M.) — *Rapport de prospection*, Limoges, SRA Limousin, 1963.

**Travaux et recherches archéologiques de terrain**


---

**2 0 1 3**
**HAUTE-GARONNE  
Communes riveraines de la Garonne**

Multiple

**Le cours supérieur de la Garonne**

L'opération de prospection thématique 2013 du cours supérieur de la Garonne a été réalisée grâce à un partenariat important, avec en particulier les membres de l'Association pour la Recherche Archéologique et Historique du Cours Supérieur de la Garonne et de ses Affluents (ARAHCSGA), le concours des plongeurs du Service départemental d'incendie et de secours de la Haute-Garonne, de membres de l'association IMAGE'IN, qui assurent le tournage d'un film documentaire, en partie subaquatique pour ce qui concerne Toulouse.

**Recherches subaquatiques**

Les conditions météorologiques de la région ont provoqué sur une grande partie de l'année, un niveau important de la Garonne avec des crues régulières. Les recherches subaquatiques sur le bassin de Toulouse, compris entre le pont Saint-Michel et la Chaussée du Bazacle, ont été de ce fait très limitées. Le courant violent, le peu de visibilité et la turbidité de l'eau, ont considérablement perturbé les plongées.

Le relevé par sonar à balayage, prévu en partenariat avec le Drassm, en novembre, n'a pu être réalisé, la navigation étant à ce moment là interdite. Ce relevé devrait être réalisé en 2014. Néanmoins, la recherche de la meule localisée en 2012, sur l'emprise des vestiges du pont de Clary et qui n'a pas été retrouvée, a permis la découverte d'une ancre à jas isolée.

Le relevé partiel de la pile en place du pont Vieux, proche de la rive gauche, a pu être dressé, sans pour autant pouvoir identifier formellement les éléments appartenant à l'aqueduc antique. Ces recherches sur l'aqueduc sont programmées pour 2014. Une importante similitude a été constatée entre les vestiges du pont Vieux et du pont de la Daurade, par la présence en soubassement de pierres assemblées par des agrafes en fer noyées dans du plomb, et surmontées par des assises de briques (fig. 155). La présence d'éléments de galets noyés dans du mortier laisse supposer la complexité des vestiges qui concernent vraisemblablement pour parties l'aqueduc



Fig. 155. Pont de la Daurade, agrafe (cl. Olivier Dayrens).

antique et le pont qui lui semble juxtaposé. Ce contexte permet de se poser la question de l'existence d'un pont à Toulouse dès l'Antiquité. Des recherches plus approfondies, sur la base des piles, devraient permettre à l'avenir de préciser ce point de l'histoire de Toulouse.

**Prospections du lit et des berges de la Garonne**
**◆ Commune de Lestelle-de-Saint-Martory**

Sur les indications de Didier Taillefer, nous avons reconnu les vestiges du barrage de «Pècheroun», constitués de pieux, palplanches et longerons horizontaux dans un très bon état de conservation (fig. 156). L'étude en détail de ces structures devrait permettre de comprendre le plan et le mode de construction de ce type d'ouvrage qui permettait le rehaussement du niveau de l'eau dans une zone où le radelage était fortement pratiqué. L'emplacement du barrage se situe au niveau de blocs rocheux présentant un risque important pour la navigation.



Fig. 156. Lestelle de Saint-Martory : barrage de Pècheroun (cl. Didier Taillefer).

#### ◆ Commune de Carbonne

- Moulins et manufactures de La Terrasse : nous avons observé l'importance des vestiges en aval du barrage hydroélectrique de Mancières, grâce à l'autorisation de l'actuel propriétaire qui nous a remis des photographies prises il y a quelques années lors d'importants travaux de dévégétalisation.

- Grand Port : le relevé topographique des pieux encore présents en rive gauche a été réalisé sur l'emplacement figuré sur le cadastre napoléonien.

- Canal de fuite de l'usine hydroélectrique de Mancières : une concentration de pieux au milieu du lit de la Garonne a été identifiée en aval de la sortie du canal de fuite, alors que les installations ne fonctionnaient pas. Les lâchers d'eau réguliers du barrage situé en amont du site ont perturbé et interdit les relevés, le courant étant trop important.

#### ◆ Commune de Martres-Tolosane

Le relevé topographique des vestiges de la digue du canal d'amenée du moulin de Martres a été réalisé.

#### ◆ Commune de Cazères

La municipalité de Cazères a fait l'acquisition du bâtiment de l'ancien chantier naval Atoch. Un projet de création d'un espace polyvalent incluant un secteur réservé à la Garonne est en cours. Avant les travaux, nous sommes intervenus auprès de la municipalité pour permettre la sauvegarde d'éléments encore *in situ* concernant l'activité de construction navale. Un inventaire des divers éléments devra être réalisé.

#### ◆ Commune de Palaminy

Ramier de Palaminy : préalablement à un aménagement coordonné par le Syndicat Mixte d'Étude et d'Aménagement de la Garonne (SMEAG), nous avons été sollicités pour réaliser un relevé topographique et une étude des divers vestiges présents sur le site.

En annexes du rapport 2013 remis au SRA, nous avons joint :

- les relevés bathymétriques de la Garonne à Toulouse, de l'AZF à la Chaussée du Bazacle. Ces relevés qui nous ont été communiqués ont été réalisés dans le cadre du département de la Haute-Garonne,
- les fiches de localisation et de description de 48 sites situés sur la Garonne,
- les fiches de localisation et de description de neuf sites situés sur l'Ariège.

Des recherches de documents d'archives et de bibliographie sont en cours d'élaboration.

Jean-Pierre CLARIA

---

## Travaux et recherches archéologiques de terrain

---

<b>PAS-DE-CALAIS Beutin</b>	Indéterminé
---------------------------------	-------------

---

### Prospections dans la Canche

Au cours de la fouille programmée subaquatique 2005-2010 (Rieth 2014), de l'épave du milieu du XV<sup>e</sup> s. EP1-Canche, Beutin (Pas-de-Calais), un archéologue bénévole communiqua des copies de documents relatifs aux plongées effectuées en 1991 par des plongeurs de la région dans la Canche. Parmi les documents se trouvait une photocopie d'un extrait de la carte IGN au 1/25000<sup>e</sup> du secteur du fleuve compris entre l'amont d'Étaples-sur-Mer et l'aval de Montreuil sur laquelle étaient mentionnées plusieurs épaves dont celle de Beutin.

Au regard du programme de recherche en archéologie nautique conduit par l'auteur sur les bateleries fluviales et fluvio-maritimes médiévales et modernes de la France du Nord dans le cadre du Laboratoire de médiévistique occidentale de Paris (Lamop, UMR 8589 du CNRS-Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne), ces épaves présumées représentaient un ensemble documentaire potentiel qu'il importait de vérifier. À cette dimension scientifique s'ajoutait un aspect patrimonial non moins important. Compte tenu du développement de la plongée sportive dans la Canche, et aussi dans d'autres fleuves et rivières de la région Nord-Pas-de-Calais, et des risques de dégradations de vestiges archéologiques que ces plongées étaient susceptibles d'entraîner, il apparaissait important de localiser, identifier, dater et évaluer l'intérêt de ces épaves présumées dans le but de compléter la carte archéologique réalisée dans le cadre du SRA Nord-Pas-de-Calais. En raison des conditions difficiles de plongée dans la Canche, la prospection visuelle de ces « cibles archéologiques » potentielles a été écartée au profit d'une prospection extensive au sonar à balayage latéral de l'ensemble du cours de la Canche entre Montreuil et Étaples.

Le financement de l'opération a été intégralement assuré par la Direction régionale des affaires culturelles Nord-Pas-de-Calais. Dans le cadre d'une convention de collaboration scientifique entre le Lamop et le Drassm (ministère de la Culture), l'équipement électronique (sonar, GPS, sondeur, ordinateurs) ainsi que le matériel de prises de vues subaquatiques et les équipements de plongée ont été mis à la disposition du chantier

par le Drassm. Par ailleurs, Denis Degez, ingénieur spécialisé au sein du Drassm en géomatique et détection, a assuré la direction technique de la prospection au sonar et le traitement des données. L'opération s'est déroulée du 8 au 12 avril 2013.

Le sonar à balayage utilisé était de type Klein 3900. Compte tenu de la faible profondeur des zones à prospecter (3,50 m au centre du chenal de navigation), le choix a été fait d'installer le poisson sur une perche fixe, elle-même solidaire de l'embarcation.

Un tel dispositif, couplé à une antenne GPS de type Hémisphère R131 capable d'accepter les corrections différentielles de la constellation satellite SBAAS/EGNOS, a permis de garantir une précision de localisation des profils, et le cas échéant des contacts ou anomalies, de plus ou moins 2 m (au maximum).

La faible largeur tout autant que le calme du plan d'eau ont également permis de mettre en œuvre la plus haute des deux fréquences disponibles sur ce type d'appareil à savoir 900 kHz garantissant ainsi une résolution et une qualité très élevées des profils. La portée choisie a été le plus souvent de 20 m, réduite parfois à 10 m en fonction des variations de la largeur du profil, soit une fauchée totale de 40 m à 20 m dont il faut exclure une bande aveugle localisée exactement sous la trajectoire du poisson et dont la largeur varie de 3 à 10 m (soit deux fois la hauteur d'eau sous le poisson).

Aucun profil n'a pu être préalablement défini, le barreur de la vedette servant de support au sonar devait s'accommoder des fortes contraintes du milieu de navigation : étroitesse du cours d'eau, méandres, arbres et branches surplombant la Canche et faisant obstacle au bateau-support, souche et branches émergeant du fond...

La navigation s'est effectuée autant que possible à contre-courant, à vitesse constante (entre 2,5 et 3 nœuds). Un seul passage a été effectué en naviguant de l'aval vers l'amont créant ainsi une zone aveugle non « insonifiée » sur la totalité de la zone prospectée.

Le logiciel *Hypack* installé sur un ordinateur portable a été utilisé pour interfacer les différents équipements (sonar, GPS), pour fournir au barreur les indications de navigation et enfin pour traiter les données.



Au total, 8,5 km du cours de la Canche ont pu être prospectés sur une distance parcourue de 12 km, soit des lacunes cumulées de 3,5 km. La surface totale prospectée a été de 31,2 ha dont il faut retrancher une bande aveugle de 4,8 ha, soit 15,4% de l'ensemble. À l'issue de la prospection, 26 cibles considérées comme potentiellement archéologiques ont été localisées (fig. 157).

Il s'est avéré souvent très difficile d'interpréter les contacts en particulier du fait de la nature particulièrement accidentée du fond de la Canche et de son fort encombrement. Ainsi il a fallu apprendre à identifier des signatures acoustiques récurrentes et particulières telles que celles des tôles ondulées utilisées en renfort de berge et qui finissent par glisser dans le lit du cours d'eau ou de manière très fréquente des blocs de tourbes détachés de berges fossiles et présentant parfois des formes et des reliefs dont les arrangements géométriques induisent parfois à confusion (fig. 158).

Cinq des 26 cibles de valeur potentiellement archéologiques ont été vérifiées en plongée (anomalies Ep 5 à 9) dont deux d'entre-elles correspondaient aux sites de présumées épaves. Au terme de plongées difficiles en raison du fort courant et de la visibilité réduite à moins de 20 cm parfois, aucune épave n'a été localisée. Plusieurs raisons peuvent expliquer ces résultats négatifs : une mauvaise localisation ou tout au moins une localisation trop imprécise sur la carte IGN au 1/25 000<sup>e</sup> des points correspondant aux présumées épaves ; une modification importante de la nature du fond de la Canche. Plus de 20 ans séparent en effet les plongées ayant conduit à localiser les supposées épaves et nos plongées de contrôle des anomalies détectées au sonar latéral.

Il n'est pas impossible que les indices archéologiques marquant la position des épaves sur le fond (par exemple, des têtes de membrures comme dans le cas de l'épave médiévale EP1-Canche de Beutin) aient été recouverts par les sédiments, les branchages. En revanche, la prospection s'est révélée positive de deux points de vues, technique et archéologique. D'une part, la faisabilité d'une prospection au sonar latéral dans un cours d'eau étroit (parfois moins de 20 m) et de profondeur réduite (parfois moins de 2,50 m) a été démontrée. À cet égard, la collaboration du Drassm qui a mis à la disposition de l'opération un équipement et un opérateur sonar spécialiste de la prospection sous-marine, a été déterminante. D'autre part, l'extension de la prospection à une grande partie du cours anciennement navigable de la Canche et l'établissement d'un corpus de 26 anomalies susceptibles de présenter un caractère archéologique contribue à l'enrichissement de la carte archéologique régionale.

Dans cette perspective, l'objectif scientifique prioritaire est de vérifier systématiquement l'ensemble de ces anomalies potentiellement archéologiques. Une demande d'autorisation de prospection fondée sur des plongées de vérification des anomalies sera adressée au SRA pour l'année 2014.

Éric RIETH, CNRS/Lamop, Musée national de la Marine

#### Bibliographie

Rieth 2014: RIETH (Éric) dir. — *L'épave du XV<sup>e</sup> siècle et du site fluvial de Beutin, Canche (Pas-de-Calais). Archéologie nautique d'un caboteur fluvio-maritime et d'un territoire fluvial.* Revue du Nord, Hors Série n°20, Lille, 2014, 235 p.

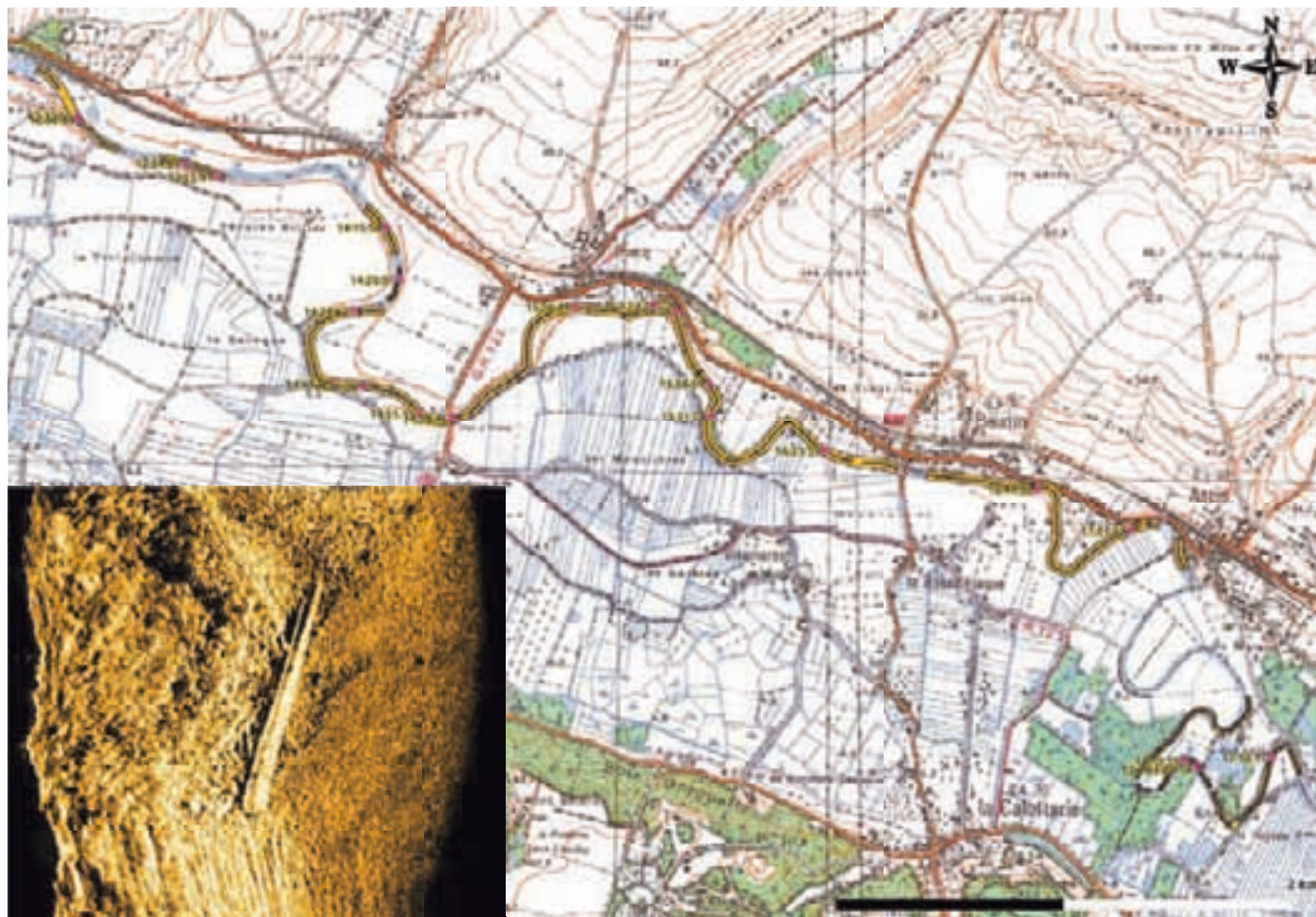


Fig. 157. Synthèse cartographique de la prospection au sonar (cartographie D. Degez, Drassm).

Fig. 158. Cible Ep 7. Profondeur 3,80 m. Bilan de la plongée de vérification : l'anomalie la plus importante est constituée par un poteau électrique en béton d'environ 9 m de long ainsi que deux madriers de plusieurs mètres de long et de section de 40 x 40 cm pour l'un et 80 x 40 cm pour l'autre.

---

**Travaux et recherches archéologiques de terrain**


---

**2 0 1 3**


---

**OISE  
Thourotte**

Indéterminé

**Lit de l'Oise, canal Seine-Nord Europe**

Cette année nous avons repris dans la rivière Oise la couverture des zones impliquées dans le tracé du canal Seine-Nord Europe à l'aide d'un sondeur 3 D Humminbird. Sur les huit intersections de l'implantation du canal sur l'Oise, quatre ont été cartographiées, situées entre Choisy-au-Bac et Le Plessis-Brion. Les éléments susceptibles de présenter un intérêt ont été pointés. On peut noter en particulier la présence d'un large empierrement en travers de la rivière en amont de la courbure de l'église de Thourotte (fig. 159).

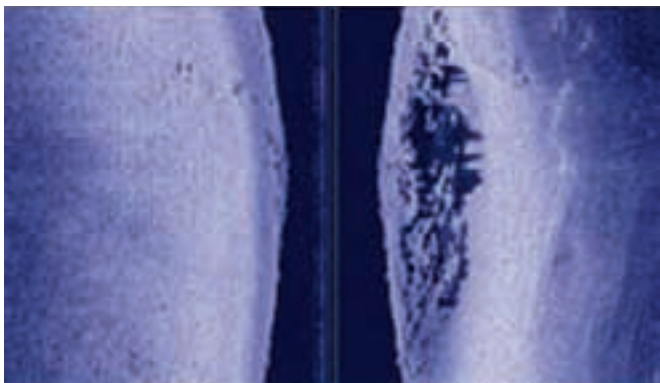


Fig. 159. Large empierrement en travers de la rivière en amont de la courbure de l'église de Thourotte.

Les conditions météorologiques n'ont permis que des incursions limitées. Une barque en métal a été mesurée et photographiée. Parmi les anomalies observées sur les tracés du sondeur, un artefact particulièrement prometteur a été vérifié : il s'agissait en fait d'un grand tronc, dont la position dans le lit de la rivière, accumulant en amont le sédiment, évoquait sur l'image une embarcation (fig. 160). Cet épisode a confirmé l'obligation de vérifier *de visu* tout point semblant intéressant. À noter qu'au cours de cette plongée un fragment de *tegula* a été observé.

Michel HUET



Fig. 160. Tronc d'arbre évoquant une embarcation.

## Lit de la Somme, épave EP1-Épagnette

L'épave, découverte en 2002, est située dans le fleuve Somme, au niveau du hameau d'Épagnette, sur la commune d'Épagnette-Épagnette (80 580), à 3,5 km en amont du centre d'Abbeville. Elle est située à 350 m environ en aval du pont prolongeant la rue du Pont, parallèlement et au bas de la rive gauche de la Somme sur laquelle est aménagé le chemin de halage (coordonnées Lambert 93: X=617 575; Y=6998 609). Elle repose à l'extrémité aval d'une section de la Somme rectiligne sur près de 400 m et bornée par deux petits méandres en amont et en aval, ce dernier précédant le grand méandre situé entre les lieux-dits Les Roques, en rive droite, et Les Près Roque, en rive gauche. L'épave, visible sur une longueur totale (amont/aval) de près de 11,75 m et sur une largeur moyenne (rive gauche /rive droite) d'environ 2 m, est située au bas de la pente de la rive gauche, à faible distance des derniers gabions, à une profondeur moyenne comprise entre 2,50 m et 3 m.

La campagne d'évaluation 2011 avait porté sur l'extrémité aval de l'épave (coque et cargaison de tuiles) et avait été destinée à évaluer son état de conservation, son importance scientifique et à recueillir des éléments de datation. Au terme de cette opération d'évaluation, un programme pluriannuel (2012-2014) a été élaboré selon la perspective historique élargie de l'archéologie nautique. Dans ce cadre, l'étude de l'épave (coque et cargaison) est menée en relation avec son contexte environnemental en accord avec les programmes H 29 (archéologie navale) et H 27 (les réseaux de communications : voies terrestres et voies d'eau) du CNRA.

La campagne de fouille 2013 (3 au 14 juin) a été conduite avec le soutien en matériel du Drassm dans le cadre d'une convention de collaboration entre d'une part le Lamop (UMR 8589 université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne/CNRS) auquel est rattaché le titulaire de l'autorisation de fouille et, d'autre part le Drassm. À la suite du départ en retraite d'Étienne Champelovier (Drassm), la direction des opérations hyperbares a été assurée par Christian Peschang, COH. L'équipe de base habituelle était constituée, outre le responsable de la fouille, d'une conservatrice du patrimoine (mission de l'Inventaire général), d'un géomètre-topographe de l'Inrap (grand Sud-Ouest), d'un responsable d'opérations de l'Inrap (grand Sud-Ouest), d'un conservateur de bibliothèque spécialiste de l'étude des aménagements médiévaux et modernes de la Somme. L'équipe subaquatique de base a été renforcée par un archéologue-plongeur belge, conservateur au *Provinciaal Archeologisch Museum de Zuid-Oost-Vlaanderen* (Flandre) venu se former aux méthodes et techniques de l'archéologie subaquatique et par trois étudiants en archéologie (Master 2 et doctorat) de l'Université de Paris 1. À terre, deux archéologues (un conservateur de musée et un étudiant en Master 2 d'archéologie) étaient spécialement chargés des relevés des pièces de charpente prélevées pour leur étude détaillée. Par ailleurs, la collaboration avec le laboratoire d'archéologie (EA TRAME 4284) de l'université de Picardie pour l'étude des tuiles et la collaboration avec le C2RMF (thermoluminescence) et le laboratoire d'archéologie moléculaire et structurale (UMR 8220 CNRS/UPMC) (dendrochronologie) se sont poursuivies,

ces spécialistes étant venus sur le chantier pour procéder aux prélèvements d'échantillons pour étude.

Trois objectifs principaux avaient été définis pour la campagne de fouille 2013, deuxième année du programme pluriannuel.

1. Poursuite de la fouille de la cargaison de tuiles dans le but d'étudier d'une façon détaillée la composition de la cargaison et la disposition du chargement. En effet, l'épave d'Épagnette est l'une des premières à permettre une telle étude.
2. Étude des vestiges architecturaux après démontage de la cargaison de tuiles à l'intérieur d'un carroyage de 4 m de long sur 3 m de large (fig. 161). L'objectif était de poursuivre l'étude architecturale en déterminant précisément la nature de la structure de la sole, celle de la structure de l'intégralité du flanc conservé (rive droite), de la sole au plat-bord, la présence de calfatage, la forme de la coque.
3. Étude topographique et géo-archéologique du site en réalisant, notamment, un profil longitudinal du lit mineur, une série de profils transversaux du lit mineur en aval, sur l'épave et en amont de l'épave ainsi qu'une prospection au sonar à balayage latéral de la même zone devant faire l'objet d'une bathymétrie.

### Étude de la coque

L'étude des vestiges architecturaux en connexion et en place a mis en évidence plusieurs caractéristiques nouvelles importantes.

#### ◆ Le bordé

Le flanc se compose de cinq virures (VR 54 à VR 50) sur une partie de la longueur de la coque (de MB 52 à MB 55) puis se réduit à quatre virures, la virure VR 53 s'achevant en pointe au niveau de la membrure MB 55. Ces virures sont assemblées à clin au moyen de rivets (avec contre-plaque) principalement. Une serre et un plat-bord viennent compléter et renforcer longitudinalement la structure du flanc (fig. 162).

#### ◆ La sole

Dans le secteur fouillé, la sole se compose de trois éléments en connexion (SOL 8 à SOL 10) qui présentent la caractéristique d'être assemblés par leur tranche (leur can) au moyen d'une entaille longitudinale à mi-bois. Des chevilles en bois (gournables) disposées suivant l'axe longitudinal des entailles à mi-bois assurent l'assemblage des différents éléments de la sole. Ce type d'assemblage de la sole n'était pas attesté dans la construction navale fluviale d'époque moderne. Par ailleurs, le bordage latéral de la sole (SOL 8/SOL 11) est renforcé intérieurement par une pièce de doublage SOL 7. Le bordage de flanc inférieur VR 54 (le galbord) prend appui contre le can externe de la pièce de doublage SOL 7 d'une part et contre le can externe du bordage latéral de sole SOL 8/SOL 11 d'autre part. De plus, le bordage inférieur du flanc VR 54 est assemblé par des chevilles en bois à la pièce SOL 7 et au bordage de sole SOL 8/SOL 11. Par surcroît, l'identification de l'orientation de plusieurs écarts du bordé, de la sole et de la serre a permis de proposer une orientation fonctionnelle de l'épave, la partie

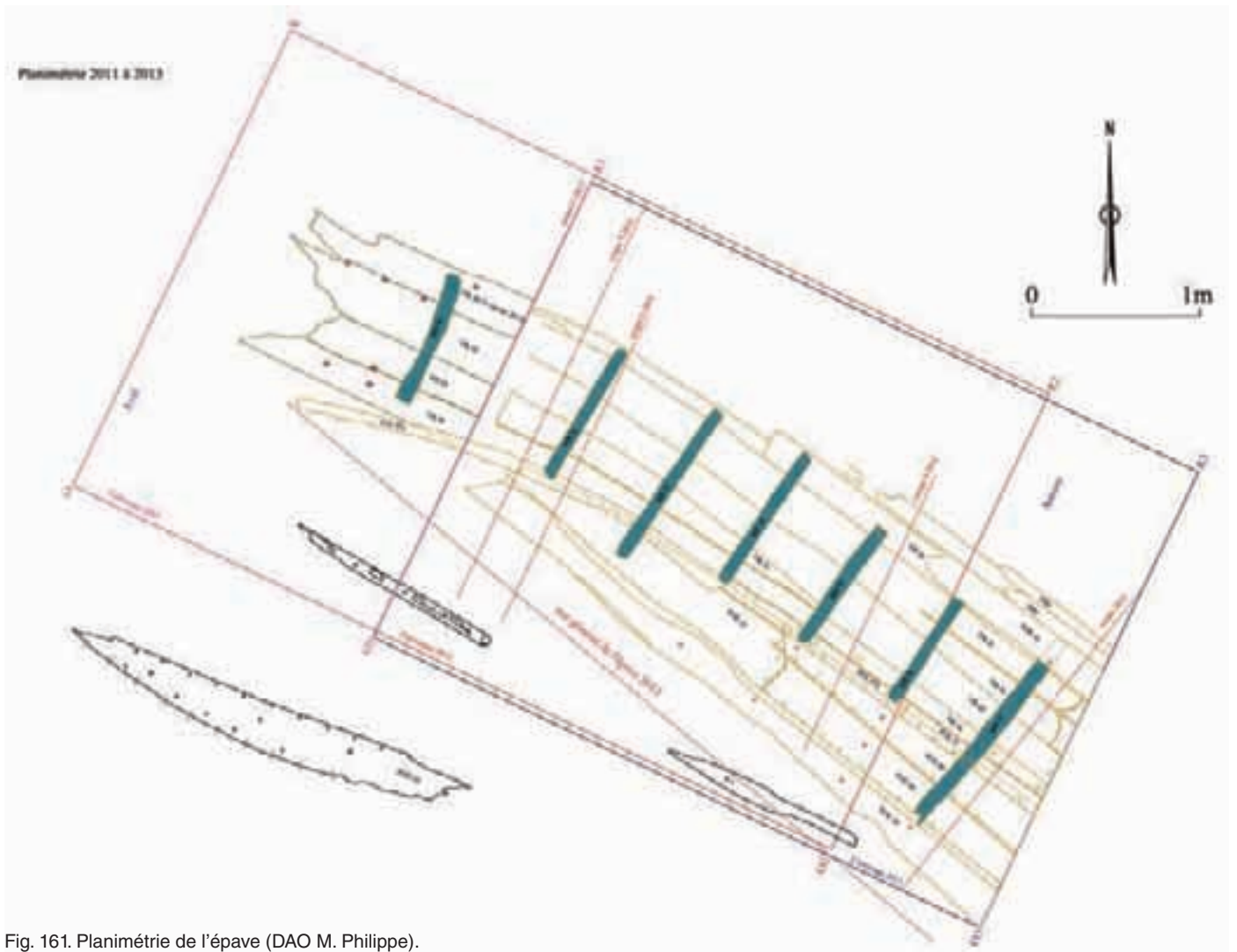


Fig. 161. Planimétrie de l'épave (DAO M. Philippe).

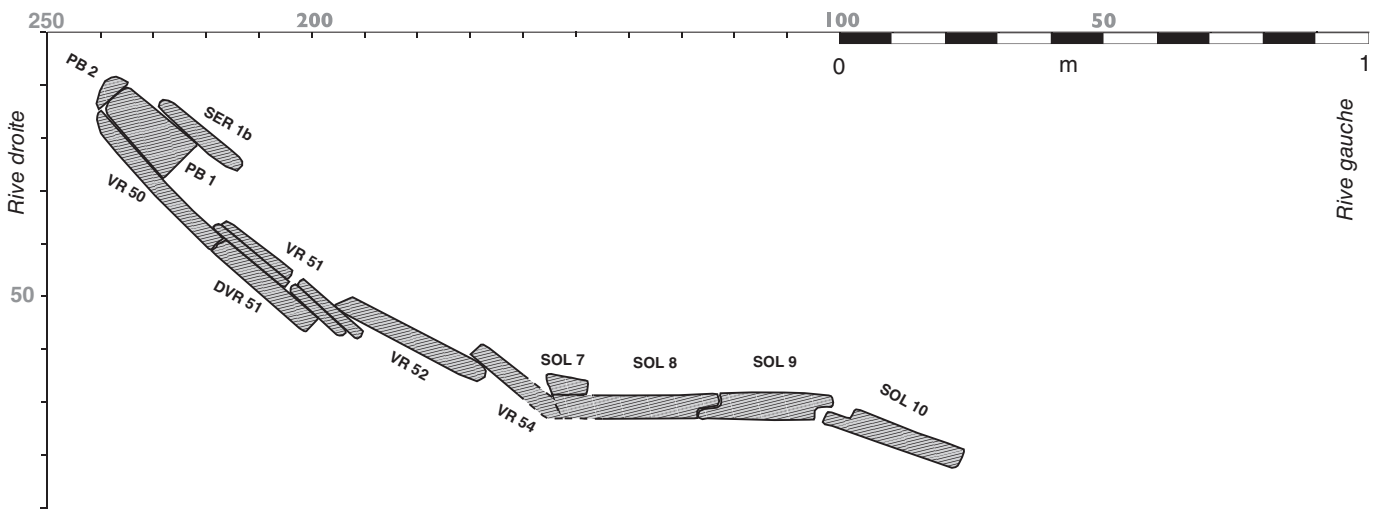


Fig. 162. Relevé *in situ* d'une section de la sole et du bordé au niveau de la membrure MB 57 (DAO M. Philippe).

vers l'aval correspondant sans doute à l'arrière et la partie orientée vers l'amont à l'avant.

Dans cette configuration, le bateau serait orienté face au courant en relation avec une navigation montante. Cette orientation est à relier à l'origine probable des tuiles de la cargaison provenant d'ateliers localisés à Abbeville ou dans les alentours.

#### ◆ Les membrures

Les membrures conservées sont principalement des allonges assemblées au bordé du flanc et à la sole au moyen de chevilles en bois. La face inférieure des allonges prenant appui contre la face interne du bordé présente une entaille au niveau de chaque zone d'assemblage à clin entre deux bordages de

manière à permettre l'encastrement de la surépaisseur créée par l'assemblage à clin dans la membrure. La face inférieure des rares éléments conservés des varangues est dotée de trous d'anguillers.

#### ◆ L'étanchéité

Outre les observations réalisées sous l'eau, l'étude détaillée à terre du prélèvement du bordé au niveau de la membrure MB 57 a mis en évidence deux types (souvent combinés) de matériau d'étanchéité des joints de la sole et du galbord VR 54 à la sole : poils d'animaux (bœufs ou chevaux vraisemblablement) et éléments végétaux (paille ou brindilles). Des prélèvements ont été réalisés à des fins d'analyses.

À proximité des vestiges en connexion et en place, avaient été découvertes en 2012, deux pièces de charpente déplacées à la suite des travaux de curage de la Somme des années 2000. Il s'agissait d'une part d'une varangue plate (IND 11) partiellement préservée (longueur de 1,34 m, section rectangulaire de 7,5 cm de large sur 7 cm de haut) et, d'autre part, d'une planche de la sole (IND 10) conservée sur une longueur totale de 2,62 m pour une largeur maximale localisée au milieu de la virure de 29,5 cm. Cette planche, qui correspond à une extrémité de la coque, présente deux caractéristiques très importantes. Sa tranche externe courbe est munie d'une série de petites chevilles en bois régulièrement espacées et servant à fixer le bas de la planche inférieure (le galbord) d'un flanc à la sole. Sa tranche interne, rectiligne, est dotée sur toute sa longueur d'une feuillure (4 cm de large, 2 cm de hauteur) dans laquelle

venait s'assembler à mi-bois une autre planche de la sole. Cette planche est similaire au bordage de sole SOL 8/SOL 11 conservé en connexion avec le flanc et étudiée cette année.

En relation avec la pièce de doublage latéral interne SOL 7 et le bordage de sole SOL 8/SOL 11, une restitution de la position de la pièce IND 10 a été réalisée aboutissant à une reconstitution considérée comme minimum de la forme de la sole s'achevant en pointe.

En conclusion, de nombreuses données inédites ont été recueillies cette année sur l'architecture du bateau justifiant, mais est-il encore nécessaire de le rappeler, l'apport essentiel des sources archéologiques à l'histoire technique de la batellerie d'époque moderne en raison du silence des sources archivistiques sur les tous aspects relevant de l'histoire des techniques de la construction navale fluviale moderne.

Au terme de la fouille, les vestiges de l'épave ont été intégralement protégés par du géotextile posé sur le bois de la coque et recouvert par une épaisse couche de sédiments. Les tuiles démontées et non prélevées pour étude en laboratoire ont été conservées dans des sacs identifiés selon leur enregistrement *in situ* par lots et rangés dans une fosse aménagée sur le fond de la Somme, à proximité de l'épave.

Éric RIETH,  
CNRS/Lamop, Musée national de la Marine

### Lit de la Charente

En 2013, la prospection s'est effectuée sur un ancien bras navigable de la Charente situé sur la commune de Gondeville. Ce bras appelé le bras de Mérienne a été le canal principal emprunté par la navigation jusqu'en 1776.

Jusqu'à ce jour aucun site archéologique n'avait été répertorié dans ce secteur. Cette prospection nous a permis de mettre au jour trois sites jusqu'ici encore inconnus.

Le premier est un ancien passage à gué qui reliait le village de Gondeville à l'île des Moulins. Ce passage pourrait remonter à l'âge du Bronze ancien et avoir été aussi utilisé comme lieu de pêche à l'époque romaine. En effet le mobilier mis au jour dans ce secteur peu profond se compose de plusieurs petits objets en bronze (fig. 163), fragments de bracelets, épingles et petits anneaux du Bronze final dont deux sont des manches de rasoir étudiés par José Gomez de Soto (CNRS, université de Rennes), ainsi que d'une petite quantité de plombs de ligne de pêche comparables à ceux trouvés sur de nombreux sites portuaires romains comme Olbia (étude typologique de Christian Vernou, conservateur du musée archéologique de Dijon). Quatre monnaies de l'empire romain en cours d'étude par José Gomez de Soto ont également été mises au jour (fig. 164). Ce passage à gué pouvait aussi être un lieu de dépôt volontaire à des fins votives.

Le deuxième site est un aménagement de pieux de bois situé en rive droite du bras de Mérienne à la sortie d'un ancien bief de moulin aujourd'hui comblé dont les bases remonte au XVII<sup>e</sup> s.; il se pourrait que ce groupe de dix pieux soit les vestiges d'une pêcherie ou d'un aménagement de berge d'époque encore indéterminée.

Le seul mobilier mis au jour sur place est le fragment très érodé d'un grand vase de l'âge du Bronze étudié par José Gomez de Soto (fig. 165).



Fig. 163. Anneaux, bracelets et épingles du Bronze final IIIb (dessin José Gomez de Soto).

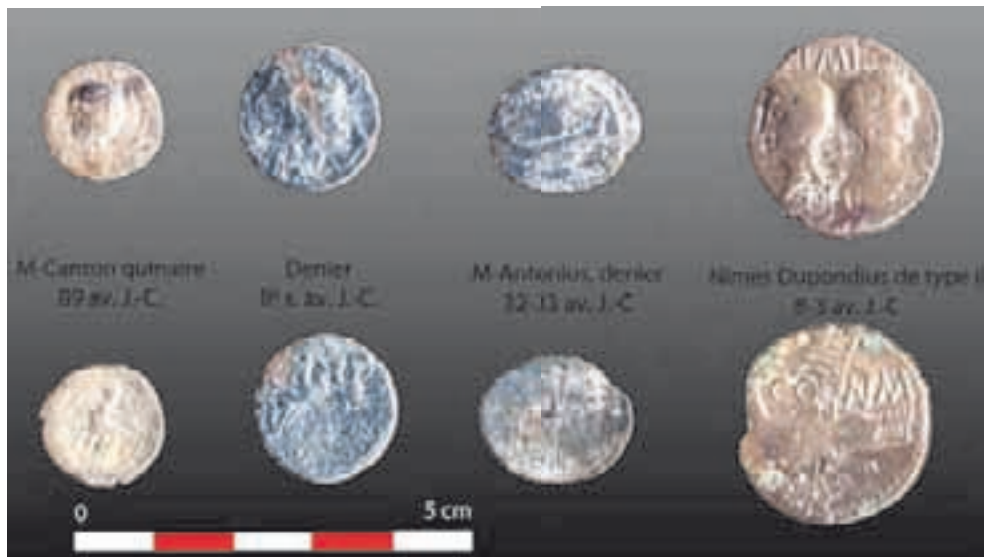


Fig. 164. Monnaies romaines dont la datation s'échelonne du II<sup>e</sup> s. av. J.-C. jusqu'à notre ère.



Fig. 165. Fragment d'un grand vase de l'âge du Bronze.

Le troisième site, également en rive droite dans une courbe du bras du fleuve, loin en aval du village (lieu-dit Bois Clos) est un aménagement important composé de blocs de pierres et de pieux de bois. Cet aménagement, aujourd'hui immergé, construit en appui sur deux petites îles est certainement une ancienne digue antérieure à la construction des nouvelles écluses au XVIII<sup>e</sup> s. Non encore datée, il est fort possible que cette digue entièrement ensablée ait eu plusieurs fonctions : digue de protection contre l'érosion de la berge, digue de régulation ou pêcherie. Plusieurs aménagements de ce type ont déjà été inventoriés sur le fleuve Charente. À part quelques lests et bouchons de nasses en pierres, ce site a livré peu de mobilier archéologique.

Ces nouvelles découvertes s'ajoutent à l'inventaire de la carte archéologique du Poitou-Charentes.

*Jean-Pierre GAILLEDREAU*

## Lit de la Charente, pont médiéval

La deuxième campagne de sondage menée sur les vestiges du pont médiéval de Taillebourg avait pour objectif de compléter les relevés des deux massifs de piles en pierre découverts en mars 2012 et de dater plus précisément ces structures (Bilan Drassm 2012 : 173).

Du massif de la pile n°1, le plus près de la rive gauche, on ne voyait que deux grandes pierres rectangulaires, taillées en auge, et l'on pensait que le reste pouvait être conservé sous les remblais. Le dégagement d'une partie de cette accumulation de sédiments et de débris contemporains n'a pas permis de trouver la suite de cette pile, qui a probablement été détruite au cours des importants travaux d'aménagement du fleuve réalisés au XIX<sup>e</sup> siècle.

Le relevé détaillé de la pile n°2 montre bien que l'avant et l'arrière de ce massif de fondation ont été détruits au cours des mêmes travaux (fig. 166). En aval gisent de nombreux blocs démantelés et en amont une digue a été construite à l'époque pour assécher les deux piles et en faciliter la démolition.

Un relevé bathymétrique à haute résolution a été réalisé par la société Mesuris. Sur cette vue très précise du fond du fleuve, les vestiges du pont médiéval et du pont à bascule de la fin du XIX<sup>e</sup> s. sont très nettement visibles.

Les sondages réalisés n'ont pas permis de découvrir des pieux de fondation : ces deux piles sont donc posées directement sur le substrat et l'absence de bois ne permet toujours pas de dater précisément ces constructions dans le Moyen Âge.

On pourrait se trouver en présence d'une phase contemporaine de celles qui ont été mises en évidence par les analyses radiocarbones et dendrochronologiques effectuées sur les pieux de fondations conservés près de la rive opposée, à savoir, à la fin du X<sup>e</sup> et au début du XII<sup>e</sup> s. Cependant, il est possible que ces piles, espacées de 7 m, aient été édifiées lors d'une autre étape de construction et/ou de réfection du pont qui a perduré pendant au moins sept siècles.

Dans l'environnement immédiat du pont de Taillebourg, on doit mentionner l'existence, à l'extrémité de la chaussée Saint-James qui permettait de traverser la plaine d'inondation de la

rive gauche, d'un hôpital destiné à accueillir les pèlerins se rendant à Compostelle (Duguet 1986). Il est cité pour la première fois en 1170, dans une bulle d'Alexandre III qui confirme des dons faits ou à faire à l'hôpital de Saint-Jacques de Taillebourg. Au cours du Moyen Âge, l'appellation se transforme en Saint-James (Chapelot 2005 : 173). Il est probable que, dans la longue histoire du pont de Taillebourg, celui-ci ait pu faire l'objet d'une réfection, sinon d'une reconstruction, au moins partielle, au cours du XII<sup>e</sup> s. afin de garantir un franchissement sûr à ces pèlerins. Ceci pourrait expliquer les deux types de piles distincts visibles sur le plan de 1826. Cette association d'un pont et d'un hôpital a également existé en aval de Taillebourg, à Saint-Savinien. Sur un autre fleuve, la Loire, on connaît aussi un pont en bois construit au milieu du XIII<sup>e</sup> s., à La Charité-sur-Loire, autre étape importante sur le chemin pour Saint-Jacques de Compostelle (Dumont *et al.* 2014).

Annie DUMONT, Drassm,  
Philippe MOYAT, UMR6298 ARTeHIS

### Bibliographie

**Chapelot 2005** : CHAPELOT (Jean) — Le pont et la chaussée de Taillebourg (Charente-Maritime) : l'histoire complexe d'un grand aménagement médiéval. In : SERNA (Virginie) GALLICÉ (Alain) dir. *La rivière aménagée entre héritages et modernité : formes, techniques et mise en œuvre*. Actes du Colloque international d'Orléans, Muséum des sciences naturelles, 15-16 octobre 2004. *Aestuarium* 7, p. 151-205.

**Duguet 1986** : DUGUET (Jacques) — L'hôpital et la foire de Saint-James, près Taillebourg. *Revue de la Saintonge et de l'Aunis*, tome XII, 1986, p. 59-65.

**Dumont *et al.* 2014** : DUMONT (Annie), FOUCHER (Marion), STEINMANN (Ronan), LAVIER (Catherine) — *L'évolution des ponts et du lit mineur de la Loire, entre La Charité-sur-Loire et la Chapelle-Montlinard*. Actes du colloque international Géohistoire des risques et des patrimoines naturels fluviaux. Des milieux ligériens aux autres espaces fluviaux européens, organisé à Orléans par le Groupe d'histoire des zones humides. Développement durable et territoires, vol. 5, n° 3, décembre 2014, Géohistoire des risques et des patrimoines naturels fluviaux, publication en ligne non paginée <http://developpementdurable.revues.org/10630>.

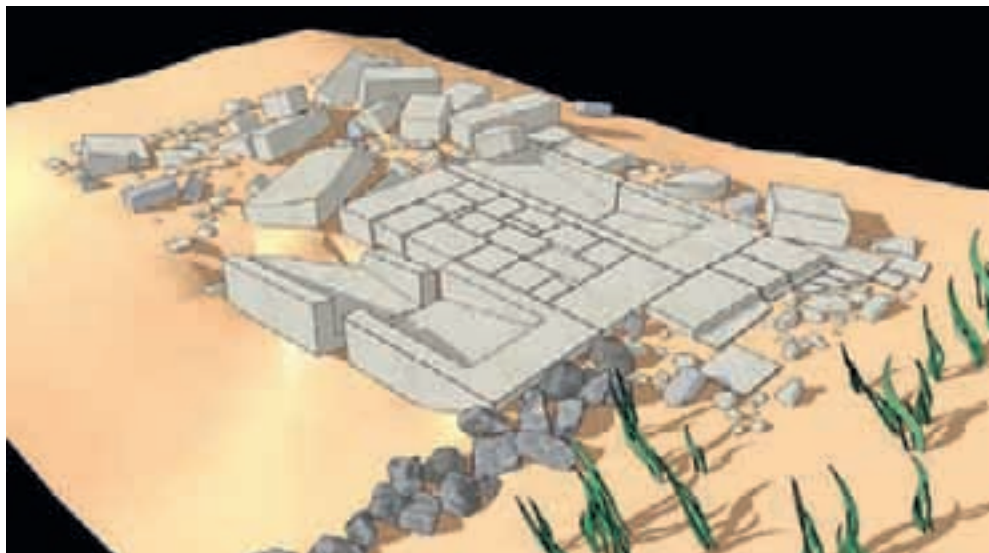


Fig. 166. Restitution en 3D de la pile 2 du pont médiéval de Taillebourg (vue depuis l'amont côté rive gauche) réalisée à partir des relevés effectués *in situ* (infographie P. Moyat, logiciel Sketchup).



## Lit de la Charente, la Prée Basse

L'objectif de la prospection de la rive droite aval de Saintes était la recherche des traces d'occupation antique dans le lieu nommé Prée Basse, en aval du pont Palissy et ses rapport avec l'occupation des berges de la Charente. Les photos aériennes disponibles montraient au centre du champ une structure quadrillée de 50 m par 20 m contenant une dizaine de rectangles ainsi que des canaux (fig. 167). Il a été émis l'hypothèse de la présence de vestiges d'*horrea* (J.-P. Hillairet, La Charente, ed. Privat 1994). Un chenal médiéval nommé Rone était aussi mentionné dans la zone.



Fig. 167. Vue aérienne montrant au centre du champ la structure quadrillée contenant une dizaine de rectangles ainsi que des canaux.

La première phase a consisté à faire réaliser une prospection géophysique en résistivité sur toute l'étendue de la Prée Basse ; elle a été exécutée par Vivien Mathé (université de La Rochelle). Elle n'a pas révélé de trace du Rone recherché. Aucune structure maçonnée n'a pu être mise en évidence dans la zone de quadrillage. Vivien Mathé conclut cette étude en qualifiant les traces visibles de fossés et non de restes de constructions. Il n'existe donc pas de rapport entre ces traces et une activité liée à la Charente. Le propriétaire contacté émet l'hypothèse d'utilisation de ces fossés comme fossés à rouir le chanvre. Hypothèse qui mériterait d'être examinée avec l'aide de la Société archéologique de Saintes.

La deuxième phase consistait en l'étude des berges en rapport avec la zone de la Prée Basse. Aucun aménagement de berges dans cette zone ne figure sur les cartes anciennes. La dénomination Prée Basse signifie champs inondables et n'est pas propice aux établissements.

Une prospection subaquatique a été réalisée en 1985 en aval du pont Palissy suite à un dragage de la Charente et au remaniement des berges. Un rapport a été établi (Rieth, Marguet 1985) dont il n'existe plus de copie disponible. Il faisait état de la découverte de madriers au pied de la berge à 3 m de profondeur. Ils étaient perpendiculaires à la berge, de forte section et longs de plusieurs mètres. Certains avaient été arrachés par la pelleteuse, de nombreux tessons de poteries étaient visibles. Une stratigraphie avait été réalisée ainsi qu'un prélèvement dont la datation <sup>14</sup>C donne comme résultat GIF 7535 : 270 ± 60 ans.

Jean-Pierre Gailledreau qui a participé à cette prospection a réalisé une synthèse des publications suite à cette opération et il est mentionné dans Vernou *et al.* à la page 51 : « Cela nous a amené à observer un mur plongeant dans le lit du fleuve, visible sur une longueur de 2 m et large de 0,7 m. Il s'agit peut-être d'un vestige de canalisation post-médiévale. » Les membres de cette prospection contactés aujourd'hui ne se souviennent pas de cette observation.

En 2013, une opération de prospection géophysique du fond de la Charente a été réalisée au moyen d'une couverture au sonar à balayage latéral en 455 et 800 Hz visant à révéler des structures maçonnées immergées ; aucune n'est visible sur les images sonar.

La prospection subaquatique réalisée a permis la découverte d'une dalle de 1 m x 1,50 m en aval de la zone, sans gravure visible (il s'agit probablement d'une pierre de carrière dégrossie et transportée en gabarre) et de deux ensembles de madriers en amont de la zone.

Le premier ensemble est situé à 7 m de la berge et à 3 m de profondeur. Il est constitué de deux madriers parallèles à la berge, visibles sur 2 m de long et larges de 0,25 m s'enfonçant dans le sédiment. Il n'y a pas de trace d'assemblage visible. Un troisième situé à 1 m, de même section et long de 2 m est posé sur le fond ; il provient sûrement de l'ensemble en amont démantibulé par la pelleteuse.

Le deuxième ensemble est situé à 4 m de la berge, 3 m de profondeur et 10 m en aval du premier. Il est constitué de madriers visibles sur 0,60 m de long, parallèles à la berge, mais dont les largeurs varient de 0,25 m à 0,10 m. Un prélèvement a été réalisé. Ces ensembles sont situés à 70 m en aval de ceux découverts en 1985.

L'objectif de l'opération 2014 sera de terminer la prospection géophysique des berges sèches pour déceler d'éventuelles structures maçonnées enfouies, de réaliser une coupe stratigraphique de la berge immergée pour obtenir une datation relative du mobilier, d'effectuer une prospection subaquatique en amont de la Prée Basse jusqu'au pont pour découvrir l'éventuelle présence d'autres madriers afin de déterminer l'emprise de la zone et ses dimensions ce qui impliquerait un aménagement portuaire d'importance et enfin une prospection de la Charente de berges en berges, par tronçons, pour inventorier l'ensemble des vestiges sur cette partie du fleuve. La question de fond étant la découverte de l'activité nécessitant la création d'une activité portuaire dans cette partie de la Charente non propice à la construction.

Vincent LEBARON, *Arepmaref*

### Bibliographie

**Rieth, Marguet 1985:** RIETH (Éric), MARGUET (André) — La pirogue médiévale de Massay (Cher). *Revue archéologique du Centre de la France*, 24-1, 1985. p. 35-51.

**Vernou *et al.*, 1985:** VERNOU (Christian), CLISSON (Jean-François), NOGUES (P.), PACAUD (Jean-Marie), VIENNE (Guy) (coord.) — *Recherches archéologiques à Saintes. 1985 / Société d'archéologie et d'histoire de la Charente-Maritime*. Saintes, Service des affaires culturelles de la ville de Saintes, 1985, 52 p.

## Lit de la Charente à la confluence avec le Bramerit

L'intervention sur le haut-fond de Coulonge-sur-Charente (commune de Saint-Savinien) a consisté en la réalisation de sondages (fig. 168). Pour cela, elle s'est déclinée en deux campagnes dont la première s'est déroulée au mois de décembre 2013, puis la seconde en mai 2014. Découvert lors d'un passage au sonar à balayage latéral par le cabinet Mesuris suite à la volonté d'établir une bathymétrie du fleuve Charente en vue d'un curage en certains points par le Conseil général de Charente-Maritime, le haut-fond est également visible au pénétrateur à sédiments.

Situé en rive droite du fleuve Charente, à la confluence de ce dernier et de la rivière Bramerit, ce haut-fond mesure environ 16 m de long dans le sens d'écoulement de la Charente pour 20 m de large perpendiculairement à la rive. De plan rectangulaire, il s'élève sur environ 3 m de hauteur. Il apparaît entre 1,50 et 2 m de la surface et part en glacis vers le sud-ouest jusqu'à 6 m de profondeur environ.

Au total, ce sont huit sondages qui ont été réalisés sur et en amont du haut-fond. Les résultats de ces différents sondages démontrent un haut-fond anthropique par sa composition au moyen de blocs de calcaire alors que le contexte stratigraphique ne se compose principalement que d'alluvions. Parmi ces blocs, nous avons localisé la présence de plusieurs éléments utilisés dans l'architecture avec : un élément supposé de cornière observé dans l'US 107, deux éléments pouvant être assimilés à des claveaux (n° d'inventaire Coul-lith-001 et 002), un petit élément avec départ possible de feuillure (Coul-lith-003) et un fragment de dalette (Coul-lith-004). Ces différents éléments laissent penser à l'utilisation de blocs d'un édifice en ruine pour réaliser diverses recharges sur ce haut-fond. Ce type d'éléments n'étant pas datables, ils ne permettent pas d'attribuer un positionnement chronologique pour ce haut-fond. Les structures construites en milieu immergé implique un suivi et un entretien régulier, constant. Sans cela, il est évident que ces structures ne résistent pas et se détériorent. Le recours à des recharges est ainsi une solution qui peut être mise en avant ici. Deux UC dans le sondage SD 07 ont ainsi pu être observées : UC 109 et UC 114. Des démontages des blocs qui composent ce haut-fond ont été effectués afin de pouvoir déterminer la présence de pieux de rétention. Cependant, aucun n'a pu être observé.

Concernant le mobilier sur le site de Coulonge-sur-Charente, un élément de cruche des XIII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> s. (Coul-009) a été découvert, mais malheureusement hors stratigraphie sur la zone du haut-fond. En dehors de ce tesson, quatre autres ont été datés entre le XVII<sup>e</sup> et la fin du XIX<sup>e</sup> s. Ces derniers n'ont été découverts que dans des couches d'alluvions, impliquant une érosion d'un ou plusieurs sites en amont. Ils se sont probablement retrouvés piégés dans cette couche de dépôt suite à la construction du barrage de Saint-Savinien en 1968.

Jonathan LETUPPE, Évêha

## Bibliographie

**Letuppe 2014:** LETUPPE (Jonathan) — *Saint-Savinien (17), Coulonge-sur-Charente*, Rapport final d'opération archéologique subaquatique (sondages). Évêha — Études et valorisations archéologiques (Limoges, F), 1 vol., SRA Poitou-Charentes, 2014.

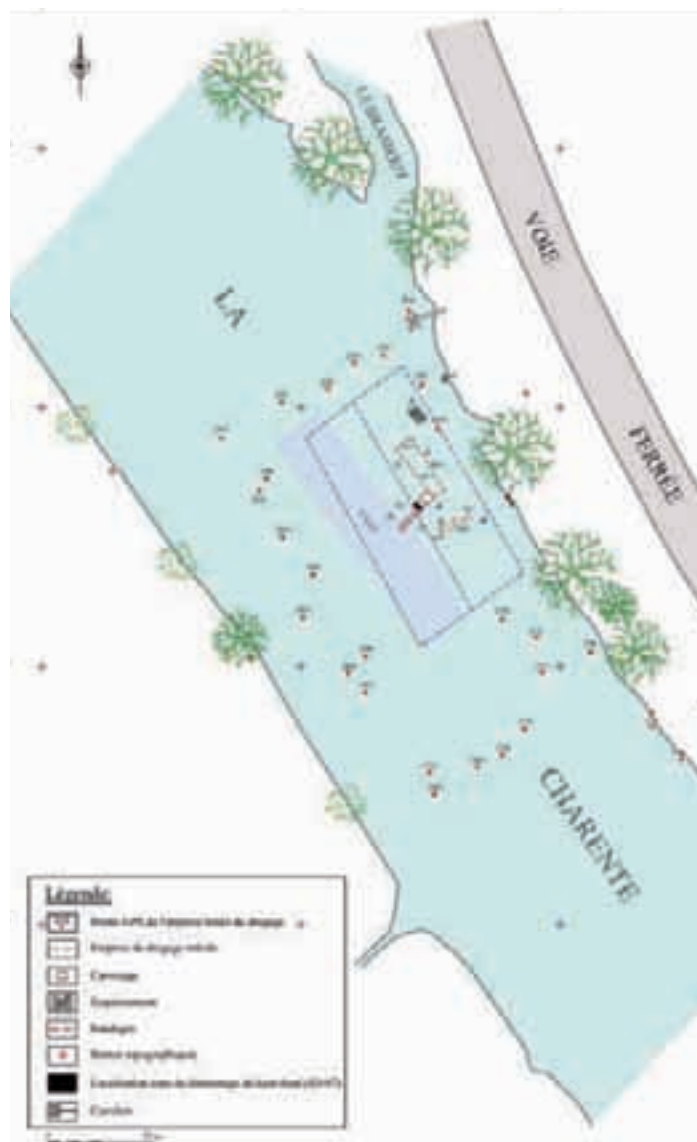


Fig. 168. Plan de Coulonge-sur-Charente et localisation des sondages réalisés (levés topographiques et DAO Frédéric Lecendrier © Évêha, 2014).

## Lit de la Charente, l'épave du Priouté

L'opération menée en 2013 sur le site immergé du Priouté avait pour objectif la fin du relevé de l'épave assemblée EP1, datée par <sup>14</sup>C entre le milieu du VII<sup>e</sup> s. et le début du VIII<sup>e</sup> siècle. Un sondage a été réalisé sous l'étrave afin de compléter les dessins des parties qui restaient inaccessibles en 2012.

La campagne a été complétée par le relevé et le dessin de la pirogue monoxyde située à 12 m en aval de l'épave EP1, et datée entre la fin du VIII<sup>e</sup> s et la fin du X<sup>e</sup> s. Elle se trouve presque au milieu du chenal, posée à l'horizontale et orientée est/ouest. Elle est très érodée, et il ne subsiste plus qu'un morceau de la sole, les flancs ayant presque entièrement disparu. En chêne, elle est conservée sur 6,07 m de long par 0,51 m de large pour l'extrémité située en amont, et 0,71 m de large pour l'extrémité située en aval. En raison du degré d'érosion il est impossible de dire de quel côté se trouvaient la proue ou la poupe.

La prospection systématique en couloirs du site sur une surface de 2,92 ha a permis découvrir une seconde épave assemblée (EP2), située seulement à 50 m en aval de EP1. Orientée nord-est/sud-ouest, elle repose pratiquement à l'horizontale, poupe face au courant, coque à l'envers. Seules les parties inférieures des couples, quelques bordages très érodés et quelques fragments de la sole presque complètement érodée sont visibles et émergent de l'argile. Trois fragments des bouchains monoxydes dépassent également du sédiment (fig. 169). Tous ces éléments semblent être en chêne et assemblés entre eux par des chevilles.

Deux datations <sup>14</sup>C ont été faites sur l'embarcation : la première sur un couple donne en âge calibré une fourchette comprise entre 601 et 671 apr. J.-C. (<sup>14</sup>C = Ly-16230: 1395 ± 30 BP 601-671 cal AD). La seconde effectuée sur un autre couple donne en âge calibré une fourchette comprise entre 650 et 771 apr. J.-C. (<sup>14</sup>C = Ly-16231: 1325 ± 30 BP; 650-771 cal AD). L'épave 2 a donc été construite entre le milieu du VII<sup>e</sup> et la fin du VIII<sup>e</sup> s., ce qui la rend chronologiquement très proche, sinon contemporaine de l'épave 1. Cette similitude se retrouve également dans les dimensions qui sont presque identiques : EP1 mesure 6,5 m et on peut observer 7 m de visible pour EP2. La forme en ogive, les bouchains monoxydes et la sole à fond plat sont des éléments architecturaux propres aux deux embarcations.

Une bathymétrie à haute résolution complète ces recherches et permet de visualiser plusieurs anomalies, dont une accumulation de pierres à proximité de EP2 qui pourrait correspondre aux vestiges d'un aménagement. Une prochaine campagne est envisagée pour fouiller et dessiner la seconde épave nouvellement mise au jour et poursuivre les prospections dans cette zone riche en vestiges du haut Moyen Âge.

*Philippe MOYAT, UMR6298 ARTeHIS*

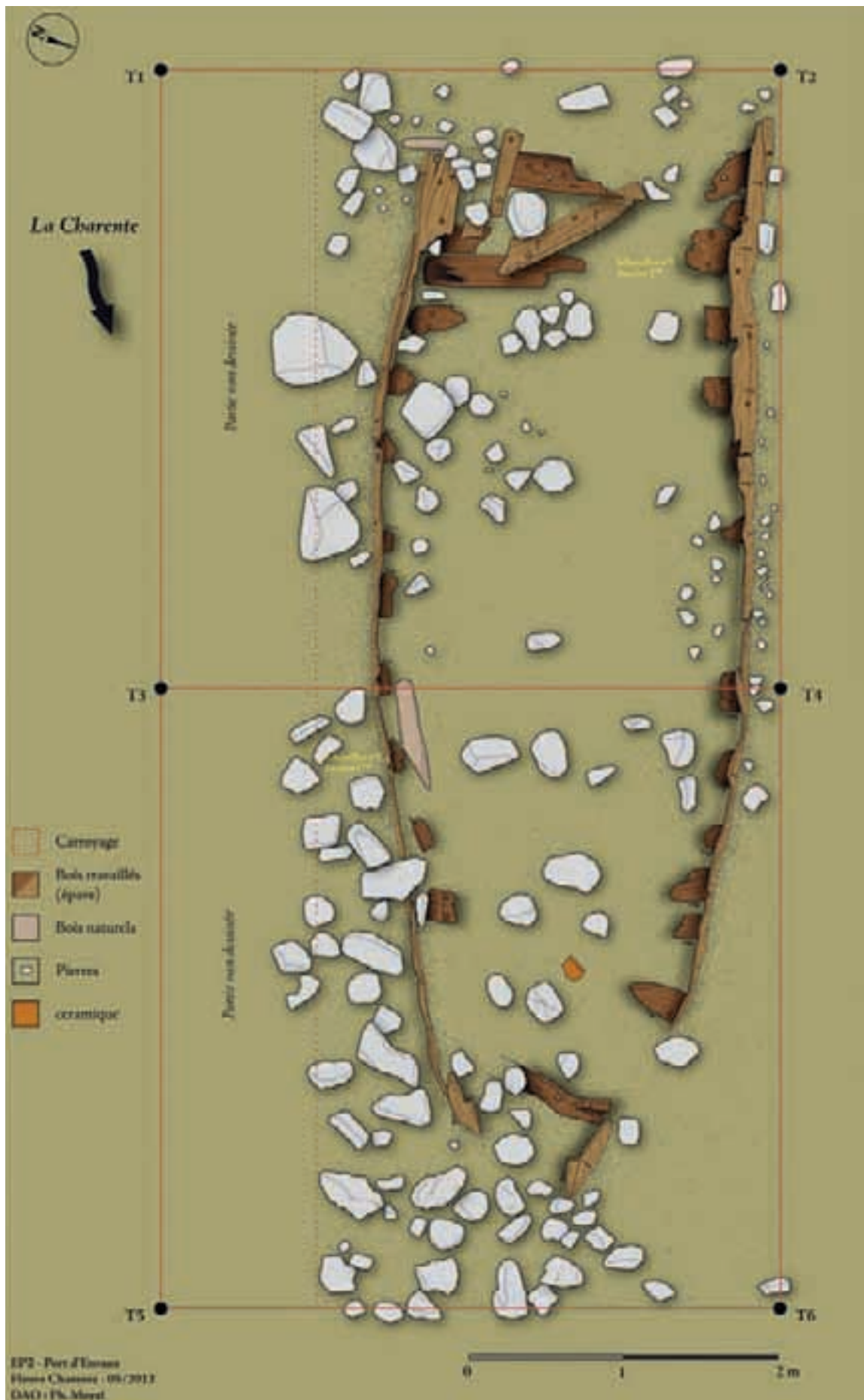


Fig. 169. Port-d'Envaux, Le Priouté : dessin des vestiges de l'épave EP2 et localisation des prélèvements pour datation (DAO P. Moyat).

## Lit du Clain

En 2012, une opération de prospection avait permis de mettre au jour un aménagement de berge dans le Clain à proximité de Naintré. C'est au lieu-dit les Berthons que la découverte a eu lieu, en relation avec l'agglomération antique du Vieux Poitiers toute proche. En 2013, un sondage a été réalisé sur ce site de possible zone portuaire ou de quai.

Pour rappel, cette structure en milieu aquatique se compose de quinze madriers en bois, tous horizontaux, dont certains sortent perpendiculairement à la berge (treize bois), et d'autres longent la berge. Elle s'étend sur une longueur totale de 10 m environ. La présence de *tegulae* et de petits blocs grossièrement équarris appuyait cette hypothèse de zone portuaire ou de quai.

Le sondage a concerné un carré de 2 m x 2 m, positionné entre deux des treize bois (BP10 et BP12) repérés en surface. Descendu d'une hauteur d'environ 70 cm sur la totalité du carré, ce sondage a permis de mettre au jour de nouveaux bois (BP14, BL3 et BL4). Ces deux derniers (BL3 et 4), parallèles à la berge, et distants de celle-ci d'à peu près 2 m, font écho aux deux bois longitudinaux déjà découverts un peu plus en aval (BL1 et BL2), qui eux étaient en partie pris dans la berge.

La position de ces nouveaux bois, qui se situent l'un au dessus de l'autre avec un léger décalage, viendrait clore un rectangle (si on prolonge les bois longitudinaux plus en aval, vers l'amont), et tend à appuyer l'hypothèse d'un caisson en bois, bloqué avec des moellons. Le système d'attache des bois entre eux n'a pas encore pu être observé et fera l'objet d'une nouvelle demande de sondage pour l'année à venir.

Cette découverte fait penser à celle faite à Bordeaux en 2002 et 2003 (Gerber 2010). En effet, des madriers horizontaux avaient également été observés, se recoupant pour former les caissons d'un quai. Sur le Clain, pour le moment, un seul pieu de petit diamètre a été découvert. Son lien avec le reste de la structure reste encore à démontrer.

Morgan CAYRE

## Bibliographie

**Gerber 2010** : GERBER (Frédéric) — Burdigala, Port d'Estey, port de Garonne. Les fouilles de Bordeaux-Parkings. In: HUGOT (Laurent), TRANOY (Laurence) dir. — *Les structures portuaires de l'Arc atlantique dans l'Antiquité (Bilan et perspectives de recherche)* : actes de la journée d'études (OTÉLO – JE 2433). Supplément *Aquitania*, 18, 2010, p. 83-93.

## Goule de Foussoubie

La Goule de Foussoubie est une perte karstique donnant accès à un réseau souterrain majeur de la rive droite des gorges de l'Ardèche. Le réseau fait l'objet depuis plusieurs années d'un travail multidisciplinaire, piloté par le laboratoire Edytem, axé sur son fonctionnement hydrologique mais aussi sur ses usages. Dans ce cadre, l'opération archéologique a concerné une série de trous de poteaux alignés en travers de la galerie d'entrée (fig. 170).

Drainant un bassin versant de 15 km<sup>2</sup>, développé sur des terrains imperméables et soumis à de forts épisodes orageux de types cévenols, la cavité est régulièrement soumise à des crues spectaculaires. Le ruisseau temporaire se jette dans une dépression ouverte au pied d'une barre rocheuse et, après deux ressauts, s'engouffre dans la galerie d'entrée. À l'étiage, de l'eau reste présente dans plusieurs gours. Les trous de poteaux sont situés en limite de la zone éclairée, sur le bord aval d'un grand gour. Afin de procéder à la fouille de leur contenu dans les meilleures conditions, il a été retenu de vider par pompage le contenu du gour.

Les trois principaux trous de poteaux sont régulièrement répartis en travers de la galerie, large à cet endroit de 3,5 m pour une hauteur de 3 m. Creusés dans le substratum calcaire, ils ont livré un remplissage de graviers et de blocs. La présence de quelques éléments récents (fil de fer, boulon...) montre la puissance des crues avec la remobilisation du stock sédimentaire. Les dimensions sont importantes avec 30 cm de diamètre pour 50 cm de profondeur. Les sections sont subcirculaires pour deux creusements mais peuvent être dues à l'érosion postérieure. Le troisième creusement, mieux conservé, est de section carrée et montre des traces d'outils. Une quatrième dépression, proche d'une paroi et légèrement décalée de l'alignement principal est de même diamètre mais d'à peine 10 cm de profondeur. L'érosion des parois ne permet pas de statuer sur une origine anthropique.

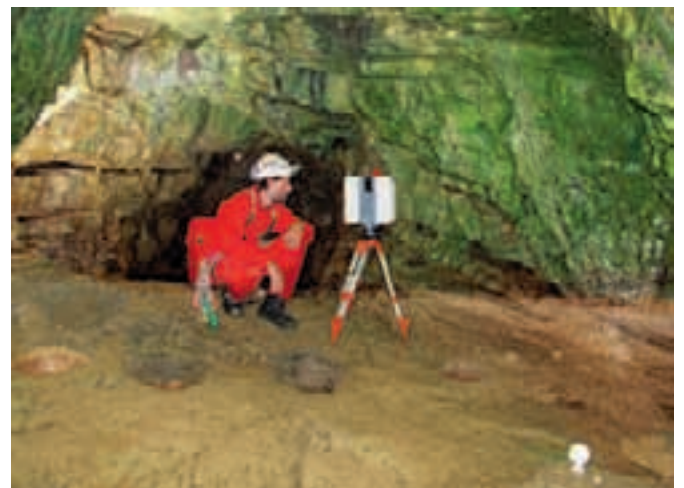


Fig. 170. Après le pompage du plan d'eau et la fouille du contenu sédimentaire des trous de poteaux visibles au premier plan, mise en œuvre d'un scanner Faro par S. Jaillet, laboratoire Edytem de l'université de Savoie, pour le relevé 3D du secteur de travail (cl. Y. Billaud).

Par leurs dimensions, les trois creusements pouvaient recevoir de fortes pièces de bois. Mais il n'a pas été relevé, tant sur les parois qu'au plafond d'autres traces permettant d'envisager un aménagement de type barrage ou moulin, à rapprocher des quelques exemples recensés dans d'autres pertes karstiques. La situation des trous de poteaux dans une cavité au fonctionnement hydrologique remarquable incite à ne pas écarter l'hypothèse d'un marquage symbolique du domaine souterrain.

Yves BILLAUD, Drassm

### Lit de la Saône du PK 7,5 au PK 14

Malgré les mauvaises conditions météorologiques rencontrées au premier semestre, à l'origine de l'annulation de nombreuses journées de plongée, la prospection 2013 a quand même pu être réalisée entre les PK 7,5 et 14, grâce à l'ajout de journées d'intervention supplémentaires.

Cette Campagne aura permis de mettre en évidence, sur cette portion de rivière, la quasi absence de vestiges encore en place, mis à part quelques pieux attribuables à l'ancien pont de Collonges. Les autres découvertes réalisées se composent principalement d'une statue en terre cuite du XIX<sup>e</sup> s. de sainte Blandine (fig. 171) provenant sûrement d'un rejet en Saône et de quelques tessons de céramique antique isolés.

Le peu de découvertes réalisées peut s'expliquer par l'intense dragage réalisé sur ce tronçon de rivière naturellement peu profond et par le comblement des excavations ainsi creusées par des galets de tailles très variables qui tapissent littéralement pratiquement tout le lit de la rivière sur toute la distance.

Le véritable intérêt de cette prospection provient essentiellement de l'étude de la configuration assez particulière du fond de la rivière, notamment dans le secteur de l'île Barbe, avec :

- dans le bras est de la Saône, la présence de la roche mère, qui, partant des deux rives plonge en direction du centre du chenal, plus ou moins dans l'axe du rocher de la Balmondrière (commune de Caluire-et-Cuire) ;
- dans le bras ouest (pour lequel le service de la navigation ne possède pas de profil bathymétrique), le constat de la très nette diminution de la profondeur de l'eau entre la pointe amont de l'île (-7 m) et la pointe aval où elle se stabilise à -2,7 m, au moins sur 100 m linéaires.

Même en tenant compte du relèvement du niveau de l'eau (dont l'amplitude n'est pas connue), dû au rocher de « la Mort qui Trompe » dans Lyon, puis suite à sa destruction au XIX<sup>e</sup> s. et à la construction du barrage de l'île Barbe qui a généré un relèvement du niveau de l'eau de 2,14 m (selon le service de la navigation de Mâcon), en période d'étiage, il était possible de franchir ce bras de Saône à pied sans se mouiller. La présence d'un passage ou d'un gué à cet endroit est donc fortement probable comme semble en attester une inscription placée sur un pilier de l'ancienne église datée du XVIII<sup>e</sup> s. et qui stipule : « L'an 1714, le 12 février, 27 pas de large à pied sec, on a traversé la Saône sur le gravier de St-Rambert à l'isle un jour de suite ».

Ce passage naturel aujourd'hui recouvert d'eau suite à la création du barrage de Pierre-Bénite, devait permettre aux habitants de Saint-Rambert-l'Île-Barbe de participer aux pèlerinages qui avaient lieu sur l'île aux périodes de grandes sécheresses et notamment en 1504, 1534 et 1556 (Niepce 1890) et d'aller aux offices religieux qui se tenaient également sur l'île, simplement en traversant ce bras de Saône sur un sol très stable.

Aucune autre trace avérée de gué ou de passage potentiel n'a pu être mise en évidence sur ce tronçon de Saône prospecté, secteur dans lequel les dragages ont été très importants et de ce fait sûrement très destructeurs.

Quant à l'île Roy, même si beaucoup d'interrogations demeurent à son sujet, l'intervention 2013 aura permis de lever partiellement le voile sur la manière dont elle s'est constituée et sur la fragilité qui la caractérise.

*Alain LAVOCAT, Graal*



Fig. 171. Statue de sainte Blandine (en plâtre ?), patronne des Lyonnais (cl. A. Lavocat).

### Lit du Rhône, pont antique sud

La question des franchissements antiques du Rhône au niveau de la cité de Vienne fait débat depuis la fin du XIX<sup>e</sup> s. En 2011, une prospection subaquatique au sud de l'agglomération a été motivée par la mise en évidence sur des relevés de la CNR (Compagnie Nationale du Rhône) d'un alignement d'anomalies bathymétriques. Il s'est avéré que ces anomalies correspondent à des massifs de pieux de grandes dimensions actuellement recouverts par 7 à 8 m d'eau. Les premières datations dendrochronologiques indiquent une mise en place dans la deuxième moitié du I<sup>er</sup> s. de notre ère.

Bien que contrariée par une crue du Rhône, l'opération de 2013 a tout de même permis de débiter la topographie des pieux visibles sur une des piles proche de la rive droite. Les grandes dimensions de la structure, avec 20 m de longueur pour 8 m transversalement, sont confirmées ainsi que la présence de nombreux blocs architecturaux de dimensions métriques. Le relevé a été réalisé sur un tiers de l'emprise soit 63 m<sup>2</sup>. Avec 171 pieux repérés la densité apparaît exceptionnellement élevée et amène à s'interroger sur la superposition de plusieurs états de construction. Nous ne disposons à ce jour que de quelques datations dendrochronologiques, ce qui ne permet pas encore de trancher formellement mais déjà, la structuration qui se dégage du plan d'ensemble permet d'envisager qu'il s'agisse d'un seul ensemble homogène. En effet, il apparaît nettement un massif central dans lequel se devinent des alignements longitudinaux et autour, à environ 1 m, deux rangées parallèles de pieux. Ces dernières, bien que discontinues, pourraient être les traces d'un système de palplanches.

Ces premières observations montrent qu'il s'agit d'un franchissement ayant peu d'équivalent dans le monde romain, non pas par sa longueur (au minimum 140 m) mais par la dimension des piles et la densité de pieux. Il faut se tourner

vers des ponts associés à des cités importantes comme à Maastricht sur la Meuse et, surtout, à Trèves sur la Moselle.

Le massif de pieux est interprétable comme la préparation du terrain pour la pose de piles maçonnées dont les épandages de blocs architecturaux en calcaire blanc, seraient les restes. L'espacement entre les piles, supérieur à 20 m, plaide pour un pont mixte, avec un tablier en bois. La topographie étant encore incomplète, il subsiste nombre d'interrogations : longueur précise, présence d'un avant-bec, existence éventuelle de structures à l'amont (pour la construction ou pour la protection de l'ouvrage). Mais déjà, avec 12 m relevés d'amont en aval, il est plus que probable que le tablier soit à deux voies, ce qui encore une fois correspond à un pont important.

La place de ce pont dans le réseau viaire paraît assurée en rive gauche avec la portion de voie encore visible dans le jardin public de Vienne. En revanche, en rive droite, la question reste ouverte. Le nouveau calage topographique des thermes du sud montre que le prolongement du pont en recoupe une partie, au lieu de les longer comme cela était envisagé jusqu'à présent. De plus, le relief de la rive droite implique un aménagement particulier (pente, contournement). Enfin, il faut se demander sur quels éléments, la première mention de l'aménagement est celle d'un « pont-aqueduc ». Certes celui-ci permettrait de répondre à la question de l'alimentation en eau du secteur de Sainte-Colombe mais à ce jour aucun élément factuel ne permet de l'attester.

Cette campagne écourtée amène finalement davantage d'interrogations que de données. Mais les divers indices repérés autour de la pile (fragment de colonne, plaques de marbre avec moulure, bloc mouluré...) montrent que nous ne sommes qu'au début des découvertes dans cette partie du cours du Rhône. De là à rêver d'un buste d'empereur...

*Yves BILLAUD, Drassm*

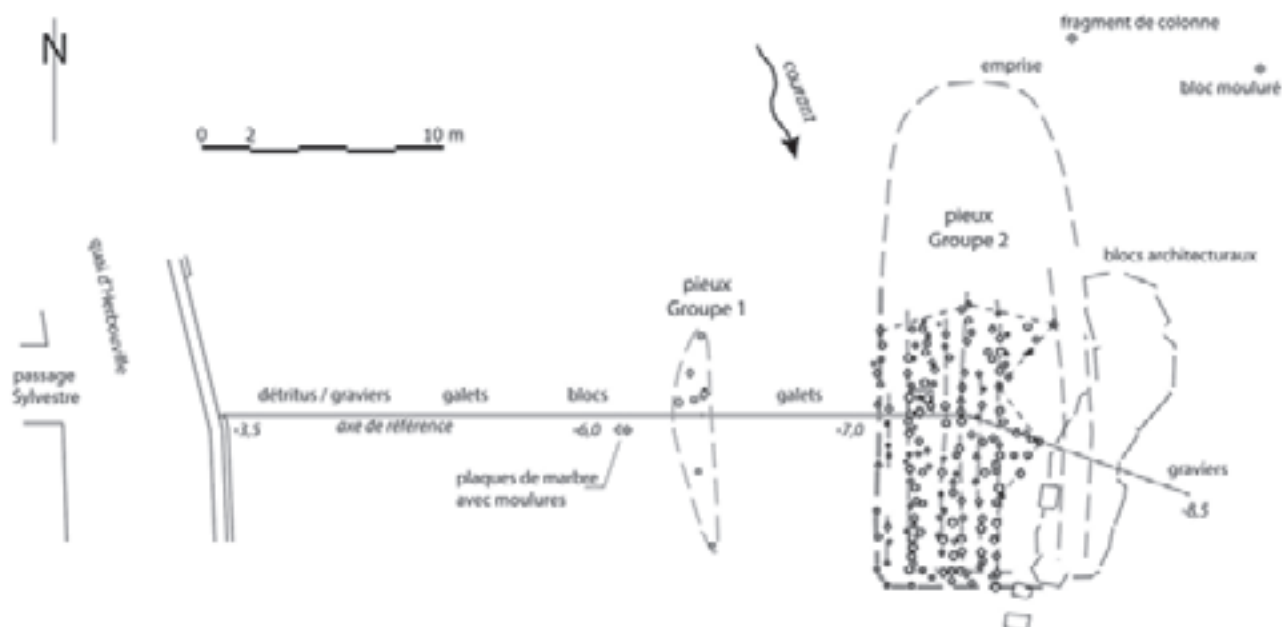


Fig. 172. Plan masse des deux anomalies bathymétriques proches de la rive droite, état de la topographie des pieux visibles et situation des éléments remarquables (synthèse et DAO Y. Billaud).



## Lac du Bourget, Conjux 1

Bien que repérée dès le milieu du XIX<sup>e</sup> s. et objet d'investigations par différentes équipes, des années 1950 à 1990, la station de Conjux 1 (fig. 173) souffrait d'un déficit de documentation en raison de l'absence de rapports d'opération et même d'archives de fouille. Notre première opération de reconnaissance en 2004 a confirmé la grande extension du site et la forte érosion des niveaux anthropiques, cette dernière nous amenant à délaissier au moins temporairement la station. Toutefois, la faible densité de pieux et la présence d'alignements nets avaient retenu notre attention. Ce sont ces caractéristiques qui nous ont fait revenir sur le site à partir de 2011, lors de notre deuxième phase de travaux sur le lac du Bourget, pour rechercher des éléments de compréhension des formes de l'habitat.



Fig. 173. Vue de la rive orientale du lac du Bourget avec le village de Conjux et son port, prise depuis la montgolfière dirigeable de F. Droz. La station de Conjux 1 est située devant la barge du Drassm *Nérée* (cl. F. Langenegger).

L'opération de 2013, bien que compliquée par des conditions météorologiques difficiles et émaillées de divers incidents, a permis d'étendre largement la surface de topographie des pieux visibles qui est portée à 1450 m<sup>2</sup> avec 788 pieux et piquets (fig. 174). D'autre part un sondage a été ouvert dans un secteur à couches conservées pour traverser un amas de galets et cailloux. L'abondance du matériel (47,3 kg de céramique) n'a pas permis d'ouvrir plus de 2,25 m<sup>2</sup>. Enfin, 19 m<sup>2</sup> ont été décapés dans un secteur où ne subsiste qu'un niveau de condensation. Celui-ci s'est avéré encore riche en mobilier avec 65,6 kg de céramiques et plusieurs bronzes (faucille à languette, faucille à bouton, pointe de flèche à douille avec une barbelure...).

La vision de la station est encore très partielle mais permet de dégager des points originaux :

- l'emprise est très étendue, de 200 m par 50 m, en faisant l'unedes plus grandes stations des lacs savoyards ;
- en regard, avec les réserves dues au nombre encore réduit d'échantillons, l'occupation est courte, de moins de 50 ans en deux phases nettes et à une période peu représentée, la deuxième moitié du IX<sup>e</sup> siècle ;
- pour le cinquième du site couvert en topographie, une quinzaine de plans de bâtiments peuvent être proposés dont deux s'appuient au moins partiellement sur les résultats de la dendrochronologie. À la différence des stations suisses, ils sont de modules et de dimensions variables ;
- de même l'organisation intra-site, bien que montrant des orientations préférentielles, n'est pas orthonormée mais apparaît comme la juxtaposition de cellules différentes.

Le mobilier céramique est très abondant mais pose des problèmes pour son prélèvement et son étude en raison d'un mauvais état de conservation pouvant être dû à l'état d'érosion du site mais aussi au niveau de cuisson des vases. Bien qu'en 2013, avec le sondage dans une accumulation de galets et cailloux, le pourcentage de céramique fine soit revu à la hausse, il reste faible. L'absence des décors peints ou incisés, fréquents sur les autres stations contemporaines, pose problème.

Encore une fois nous sommes amenés à nous interroger sur la spécificité du site en termes fonctionnels. La découverte de nouveaux fragments de tuyère de bronzier irait dans ce sens. Conjux 1 aurait alors une place particulière, tournée vers la production, au sens large, au sein d'une organisation globale autour du lac que nous pensons articulée autour de la station du Saut, vaste et occupée sur la longue durée.

Enfin, la mise en évidence d'un abattage en -809 confirme la perduration des occupations sur le lac du Bourget à l'extrême fin du Bronze final. Pour Conjux 1, avec les autres dates autour de -812, elle amène à revoir le schéma de filiation Conjux 1-Le Port 3 qui n'apparaît plus aussi directe que pour les « sites satellites » de stations comme Bevaix Sud en Suisse.

Yves BILLAUD, Drassm



Fig. 174. Plan des pieux visibles et proposition d'interprétation (synthèse et DAO Y. Billaud).

### Lac du Bourget, lieux-dits Pré-Nuaz, La Vacherie, site PNLV 1

Le site PNLV 1 a été découvert en 2000, lors de la deuxième campagne de prospection, menée par André Marguet, Drassm, dans le lac du Bourget, réalisée dans le cadre de l'élaboration de la carte archéologique des gisements sous-lacustres des lacs préalpins. Immergé à une profondeur moyenne de 3,5 m, il se situe à environ 200 m de la rive actuelle, sur l'emprise lacustre de la commune de Conjux. Dès sa découverte, un sondage avait permis de topographier et de prélever l'ensemble des bois (105) et du matériel archéologique présents. Les analyses numismatiques (Michel Amandry) et dendrochronologiques (Archéolabs) qui suivirent permirent de définir une séquence chronologique homogène couvrant le deuxième tiers du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C. (Marguet 2002).

Dans le cadre d'un travail universitaire, l'étude exhaustive du mobilier issu de ce gisement fut entreprise. La présence quasi exclusive de gobelets en céramique fine, pour la plupart dans un parfait état de conservation, et de pots en céramique commune attestait d'un choix intentionnel d'objets. De plus, la présence de mutilations volontaires et d'un nombre significatif de monnaies permit de conclure qu'il s'agissait d'un dépôt à caractère cultuel (Nieloud-Muller 2010).

En 2011, une campagne de prospection thématique fut menée sur le site afin de définir ses limites et sa morphologie (fig. 175). L'emprise générale du gisement fut ainsi évaluée à plus de 350 m<sup>2</sup> et 535 piquets/pieux furent topographiés.

En 2012, 649 nouveaux bois furent triangulés, élevant ainsi à 1289 le nombre de bois topographiés sur le site. Le plan étant désormais quasiment complet, il fut possible de distinguer deux grandes zones principales. En complément de ces travaux de topographie, la réalisation de deux sondages longitudinaux permit de localiser et de prélever l'ensemble des bois et du mobilier archéologique en place.

En prenant en compte l'ensemble des bois prélevés en 2000 et 2012, de nombreuses informations ont pu être obtenues à partir de l'observation morphologique et de la détermination botanique (195 échantillons), ainsi que des analyses dendrochronologiques (153 échantillons, dont 145 datés en absolu).

Le croisement de l'ensemble de ces données (taille des bois, diamètre, nombre de cernes/~âge, essence, phases d'abattage...) permit de montrer qu'il s'agit d'un site unique et homogène constitué d'une multitude de petits bois implantés progressivement sur le site entre 132 et 186 apr. J.-C. Il fut ainsi possible de suivre en partie l'évolution et l'accroissement du site année après année.

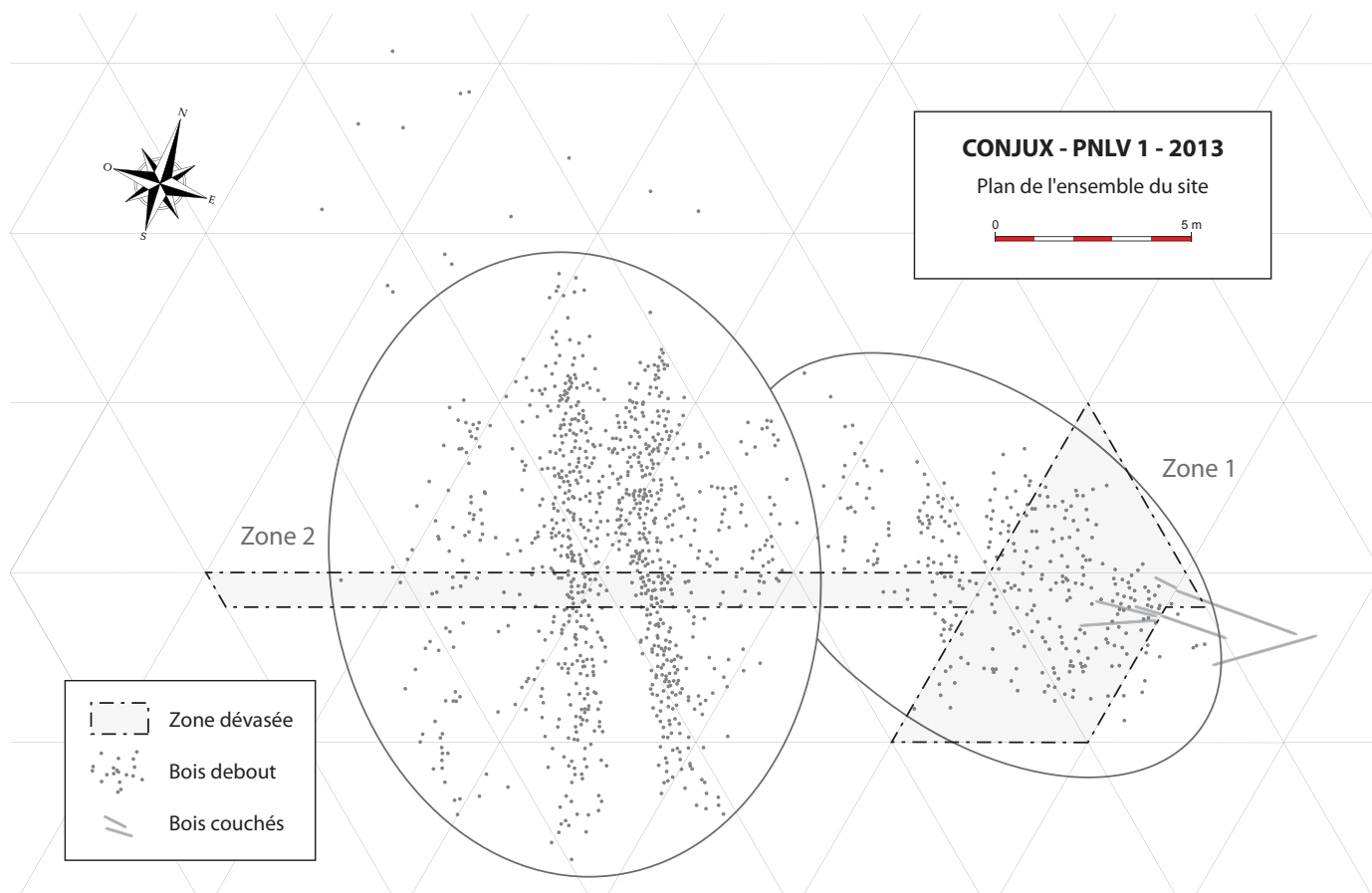


Fig. 175. Plan complet du site PNLV 1 avec indication des zones dévasées.

De plus, la morphologie des bois, leur implantation, leur répartition, leur écartement et la mise en évidence de progression chronologique dans l'implantation excluaient l'existence d'une structure bâtie et invitaient à interpréter les bois, comme des éléments partiellement autonomes.

En parallèle, l'examen du mobilier vint conforter les premières conclusions avancées en 2010 en ce qui concerne l'interprétation culturelle de ce gisement.

En 2013, de nouveaux éléments sont venus enrichir la connaissance de ce site singulier.

Une réflexion menée sur le contexte du gisement permet aujourd'hui d'affirmer que le site PNLV 1 s'est toujours trouvé en pleine eau, ou du moins en milieu humide. C'est ce que semble attester la parfaite conservation des bois sur le site pour la période considérée (132-186 apr. J.-C.). La mise en évidence d'un niveau associant sédiments sableux et oncolithes est caractéristique des zones riveraines où la profondeur d'eau est assez faible. Cette faible profondeur aurait pu favoriser une intervention *in situ* dans le cadre du dépôt du matériel. Certains mobiliers ont en effet été découverts en situation remarquable comme par exemple certaines monnaies ou céramiques recouvertes par des fragments de *tegulae* ou d'*imbrices*, ou encore une monnaie protégée par un fond de céramique retourné.

Les observations sur les bois ont permis quant à elles de percevoir la forme que pouvait revêtir la partie exondée du site. C'est en observant la profondeur d'enfouissement des piquets et pieux qu'il apparaît aujourd'hui presque certain que ces bois ne supportaient pas de structures bâties. Il s'agit d'un nouvel argument à la longue liste apportée en 2012 (absence d'éléments supérieurs, petit diamètre des bois, utilisation de bois blanc, incohérence planimétrique et chronologique...). De surcroît, le prélèvement et le relevé de deux éléments horizontaux qui correspondent très certainement à des bois debout qui ont été couchés dans l'Antiquité (forme et chronologie) permettent d'avoir une idée de l'élévation de quelques uns de ces piquets/pieux. Il s'agit de bois de section complète, simplement élagués et ébranchés, de grande hauteur (377 et 215 cm). L'absence de clous de construction dans le corpus de clous découverts sur le site est un autre point à rappeler.

Le mobilier découvert lors de cette campagne est également remarquable. La découverte d'un brûle-encens (*turibulum*), d'une clochette (*tintinnabulum*), d'un couteau (*culter/clunaculum* ?), d'un style (*stilus*) et de nombreuses monnaies (*stipes*) viennent enrichir le corpus de matériel archéologique mis au jour sur le site (fig.176).

À partir de ces éléments, caractéristiques ou courants en contexte culturel, il est possible d'envisager que ce site ait pu être le cadre de pratiques comme le sacrifice (couteaux et faune consommée), l'oblation de l'encens (brûle-encens), l'offrande (contenant céramique) et la *iactatio stipes* (monnaies). À ces pratiques renseignées à partir des sources antiques et archéologiques, la découverte inédite d'une monnaie à l'intérieur d'un piquet de bois blanc vient documenter une pratique rituelle inconnue (fig. 177).

L'ensemble de ces éléments permet d'appréhender les bois comme des éléments autonomes ayant directement un rôle dans le cadre de pratiques rituelles. L'examen de sources variées autorise à envisager qu'ils aient pu servir de base pour des *tituli*, *pinaces*... ou autres marqueurs visant à commémorer un geste (*votum*, sacrifice, offrandes...). Ils auraient pu également servir de supports (*palus/stipes*) ou bien de réceptacles aux objets déposés comme cela a pu, par exemple, être mis en évidence avec la monnaie découverte à l'intérieur même d'un bois.

En 2014, la poursuite des dévasages permettra d'approcher davantage les modalités des dépôts d'objets sur le site, tandis que la poursuite des analyses dendro-archéologiques devrait permettre d'avoir de nouvelles données sur la chronologie d'implantation et la fonction des bois.

Sébastien NIELOUD-MULLER  
Université Paris-Sorbonne

## Bibliographie

**Marguet 2002**: MARGUET (André) — Élaboration de la carte archéologique des gisements du lac du Bourget (Savoie). *DRASSM. Bilan scientifique 2000*. Ministère de la culture et de la communication, 2002, p. 117-137.

**Nieloud-Muller 2010**: NIELOUD-MULLER (Sébastien) — *PNLV 1. Un site culturel en milieu lacustre ?* Mémoire de Master 1, sous la direction de J.-Cl. Béal, Université Lumière/Lyon 2, 2010.

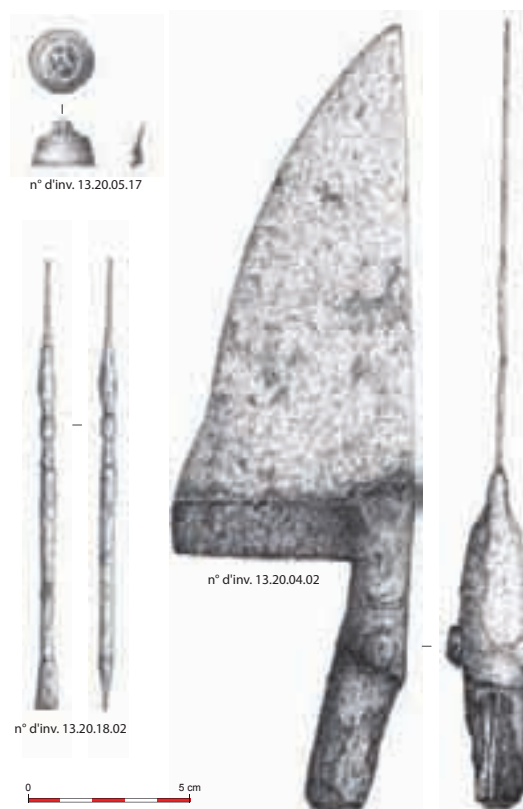


Fig. 176. Mobilier métallique découvert dans le cadre de la campagne 2013 (dessins E. Karali).



Fig. 177. Monnaie (n° d'inv. 13.20.02.01) découverte à l'intérieur du bois n° 628 (cl. D. Le Cornu).

## Lac d'Annecy, l'épave de Brédannaz

Signalée en 2003 par 15 m de fond sur la rive est du lac d'Annecy, l'épave de Bredannaz a été fouillée les deux années suivantes. Elle a livré le plan d'un petit chaland à architecture monoxyle-assemblée, long de 9 m pour une largeur de 2,3 m et attribué, par une datation radiocarbone, aux XV<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècles (1410-1640 cal AD). Une vingtaine d'éléments en bois trouvés dans et autour de l'épave (rehausses, courbes, bordés de la levée...) avaient alors été remontés pour étude (Billaud, Rieth, 2012) puis stockés en chambre froide (fig. 178).

Afin d'assurer leur conservation pérenne, ces éléments ont été réenfouis dans une souille, après marquage et conditionnement dans un géotextile. Cette démarche, la première dans nos lacs alpins, tend à se banaliser dans d'autres domaines (cours d'eau pour des pirogues, mer pour également des éléments d'épaves). La souille, de 2 m par 1 m, a été implantée le long du flanc nord de l'épave, au niveau de sa partie médiane. D'une profondeur de 0,8 m elle traverse uniquement des craies limoneuses lacustres. Aucun élément anthropique n'a été mis au jour.

Yves BILLAUD, Drassm

### Bibliographie :

**Billaud, Rieth 2012 :** BILLAUD (Yves), RIETH (Éric) – L'embarcation monoxyle assemblée de Doussard/Bredannaz (lac d'Annecy, Haute-Savoie, France) : batellerie des eaux intérieures à fin de l'époque médiévale. *Archeonautica*, 17, p. 153-168.



Fig. 178. Les éléments du chaland destinés à être réimmergés, à leur sortie de la chambre froide (cl. Y. Billaud).

**DÉPARTEMENT DES RECHERCHES  
ARCHÉOLOGIQUES SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES**

---

**Annexes**

**BILAN  
SCIENTIFIQUE**

---

**2 0 1 3**

Ouvrages, Numéros spéciaux,  
Catalogues d'expositions,  
Travaux universitaires

**Castellano 2013a**: CASTELLANO P. — *Et la vérité jaillit des profondeurs marines*. La Trinité: Éd. RIC, 204 p.

**Castellano 2013b**: CASTELLANO P. — *Journal d'une enquête*. La Trinité: Éd. RIC, 214 p.

**Cérino et al. 2013**: CÉRINO C., L'HOURL M., RIETH É. (éd.) — *Archéologie sous-marine: pratiques, patrimoine, médiation*. Rennes: PU Rennes, coll. Archéologie et culture, 310 p.

**Chamussy 2013**: CHAMUSSY C. — *Navigation antique en Méditerranée: les épaves présentant en leur cavité de mât un dépôt monétaire*. Mémoire de Master I (Lyon, Université Lumière Lyon 2), 108 p.

**Daré, Brunie 2013**: DARÉ S., BRUNIE I. — *Locmariaquer antique, un grand port sur les côtes bretonnes*. Ceram, *Catalogue d'exposition*, 2013., 32 p.

**David et al. 2013**: DAVID P., DAVID S., MARCHALAND Y. — *Le Léopoldville, 1929-1944: un steamer belge devant Cherbourg*. Amfreville: Éd. du Bout du monde, 48 p.

**Delestre 2013**: DELESTRE X. — *Fréjus, colonie romaine et port de guerre*. Dijon: Éd. Faton, coll. Dossiers d'archéologie. Hors-série, 25, 96 p.

**Deniau et al. 2013**: DENIAU A., PEPY B., GOURVIL E. — *Les trésors engloutis de Bretagne: de Brest à Lorient*. Saint-Malo: Cristel, 174 p.

**Dumont, Mariotti 2013**: DUMONT A., MARIOTTI J-F. (éd.) — *Archéologie et histoire du fleuve Charente: Taillebourg - Port d'Envaux: une zone portuaire du haut Moyen Âge sur le fleuve Charente*. Dijon: Éd. Universitaires de Dijon, coll. Art, archéologie et patrimoine, 316 p.

**Greffier-Richard, Marguet, Piningre 2013**: GREFFIER-RICHARD A., MARGUET A., PININGRE J-F. — *Les cités lacustres du Jura et de la Savoie*. Éd. Faton, coll. Dossiers de l'archéologie, n° 355, 95 p.

**Guibert 2013**: GUIBERT J.-S. — *Mémoire de mer océan de papiers Naufrage, risque et fait maritime à la Guadeloupe (Petites Antilles) fin XVII - mi XIX<sup>e</sup> siècles*. Thèse de doctorat sous la direction de Danielle Bégot, UAG, 2013, 690 p.

**Joncheray, Joncheray 2013**: JONCHERAY A., JONCHERAY J.-P. — *Secrets d'épaves*. Paris: Belin, 238 p.

**Maarleveld, Guérin 2013**: MAARLEVELD T.-J., GUÉRIN U. — *Manuel pratique pour les interventions sur le patrimoine culturel subaquatique: le patrimoine culturel subaquatique et les Règles de la Convention de 2001 de l'UNESCO*. Paris: Unesco, 345 p.

**Maggiore 2013**: MAGGIORI R. — *Un navire de construction maritime retrouvé en contexte fluvial*. Mémoire de Master II (Aix-en-Provence, Université de Provence), 122 p.

**Marlier 2013**: MARLIER S. — *L'opération Arles-Rhône 3*. Paris: National Geographic France, 66 p.

**Massy 2013**: MASSY J.-L. — *Archéologie sous-marine en Corse antique*. Fréjus: Cahiers d'archéologie subaquatique, 20, 212 p.

**Rieth 2013**: RIETH É. — *L'épave de la première moitié du XV<sup>e</sup> siècle de la Canche à Beutin (Pas-de-Calais): archéologie nautique d'un caboteur fluvio-maritime et d'un territoire fluvial*. Villeneuve d'Ascq: Revue du Nord. Hors-série. Collection art et archéologie, 20, 222 p.

**Serna et al. 2013**: SERNA V. dir., collab. AFFONSO M., ALILAIRE P., ANTUNA E. et al. — *Le Cher. Histoire et archéologie d'un cours d'eau*. Tours, éd. FERACF, Revue archéologique du centre de la France, supplément n° 43, 326 p.

- Amouric, Serra 2013**: AMOURIC H., SERRA L. — Provence, Ligurie, Espagne, le marché des Amériques à la lumière des découvertes subaquatiques (XVII<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> s.). In: *Navi, relitti e porti: il commercio marittimo della ceramica medievale e postmedievale*. Albissola: Centro ligure per la storia della ceramica, p. 151-164.
- Bigot, Djaoui 2013**: BIGOT F., DJAOUI D. — Étude préliminaire des amphores gauloises des fouilles de l'épave Arles-Rhône 3 (Arles, B.-du-Rh.) (2<sup>e</sup> moitié du I<sup>er</sup> s. - 1<sup>e</sup> moitié du II<sup>e</sup> s. apr. J.-C.). *RAN*, 46, 2013, p. 375-394.
- Billaud 2013a**: BILLAUD Y. — Le Drassm et les investigations en milieu aquatique. *Dossiers d'archéologie*, n° 355, p. 64-65.
- Billaud 2013b**: BILLAUD Y. — Vivre au bord des lacs savoyards à l'âge du Bronze. *Dossiers de l'archéologie*, n° 355, p. 56-63.
- Billaud, Langenegger 2013**: BILLAUD Y., LANGENEGGER F. — Formes de l'habitat palafittique sur les rives du lac du Bourget (Savoie, France) à la fin de l'âge du Bronze. *Bulletin d'Études Préhistoriques et Archéologiques Alpines*, t. 24, p. 237-251.
- Capelli, Richez et al. 2013**: CAPELLI C., RICHEZ F. et al. — L'épave du Grand Congloué 4. In: *Navi, relitti e porti: il commercio marittimo della ceramica medievale e postmedievale*. Albissola: Centro ligure per la storia della ceramica, p. 7-16.
- Cibecchini 2013**: CIBECCHINI F. — La recente carta archaeologica della Corsica e l'apporto dell'André Malraux alla gestione del patrimonio sommerso. In: *Conoscenza e tutela del patrimonio sommerso*. Roma: Aracne editrice, p. 97-116.
- Cibecchini, Capelli 2013**: CIBECCHINI F., CAPELLI C. — Nuovi dati archeologici e archeometrici sulle anfore greco-italiche: i relitti di III secolo del Mediterraneo occidentale e la possibilità di una nuova classificazione. In: Olmer F. Éd. : *Itinéraires des vins romains en Gaule (III<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> siècles avant J.-C.)*. *Confrontations de faciès*, Actes du colloque de Lattes, février 2007. Lattes: 2013, p. 423-451.
- Corbeel, Duperron 2013**: CORBEEL S., DUPERRON G., collab. BIGOT F., LONG L. — Nouvelles données sur les timbres sur amphores et couvercles gaulois d'Arles. *RAN*, 46, 2013, p. 395-430.
- Drap, Scaradozzi 2013**: DRAP P., SCARADOZZI D. — Progetto Venus. In: *Conoscenza e tutela del patrimonio sommerso*. Roma: Aracne editrice, p. 31-48.
- Dumont 2013**: DUMONT A. — Nouvelles données sur les occupations d'époque protohistorique en milieu fluvial en France. In: Mordant C. dir. — *L'Homme au bord de l'eau: archéologie des zones littorales du Néolithique à la Protohistoire*. *Cahiers d'Archéologie romande*, 132, p. 17-42.
- Langouët 2013**: LANGOUËT (Loïc) — Le Brivates portus à Saint-Nazaire Loire-Atlantique. *Les Dossiers du CeRAA* 35, p.85-89.
- Lassalle, Papin 2013**: LASSALLE A., PAPIN C. — Narbonne, pour une renaissance de Narbo Martius. *Archéologia*, n° 512, p. 28-35.
- Le Sueur, Serna 2013**: LE SUEUR B., SERNA V. — Navigation et navigabilités: définition et perspectives. *Revue archéologique du Centre de la France*, supplément 43, p. 25-35.
- Long 2013**: LONG L. — Les produits d'origine italique sur les épaves de la côte gauloise et de la Corse (III<sup>e</sup> siècle avant J.-C. - I<sup>er</sup> siècle après J.-C.). In: *Immensa aequora*, Résumé en anglais. Rome: Ed. Quasar, p. 419-438.
- Long et al. 2013**: LONG L., DUPERRON G., DESBAT A. — Navigation et commerce dans le delta du Rhône. In: *Du Rhône aux Pyrénées*. Ed. Monique Mergoïl, Montagnac: p. 164-167.
- Long, Duperron 2013**: LONG L., DUPERRON G., collab. BONIFAY M., CAPELLI C., DESBAT A., LEGER C. — Navigation et commerce dans le delta du Rhône: l'épave Arles-Rhône 14 (III<sup>e</sup> s. apr. J.-C.). In: MAUNE S., DUPERRON G. dir. — *Du Rhône aux Pyrénées: aspects de la vie matérielle en Gaule Narbonnaise II*. Montagnac, éd. M. Mergoïl, 2013, p. 125-167, (coll. Archéologie et Histoire Romaine, 25).
- Marguet 2013**: MARGUET A. — Un objet rare. *Archéologia*, n° 355, p. 66-67.
- Marguet, Piningre 2013**: MARGUET A., PININGRE J.-F. — Historique de l'archéologie lacustre et la question palafittique. *Dossiers de l'archéologie*, n° 355, p. 14-23.
- Monteil, Mouchard 2013**: MONTEIL M., MOUCHARD J. — Un port sur la Loire, Rezé (Loire-Atlantique). *L'Archéologue, la revue de l'archéologie*, n° 123, p. 44-45.
- Pétréquin, Boucharlat 2013**: PÉTRÉQUIN P., BOUCHARLAT E. — Érosion et enjeux de la conservation des sites palafittiques. *Dossiers de l'archéologie*, n° 355, p. 80-85.
- Pétréquin, Rey 2013**: PÉTRÉQUIN P., REY P. — Les grandes étapes chrono-culturelles. *Dossiers de l'archéologie*, n° 355, p. 30-35.
- Reboul 2013**: REBOUL L. — Conservation préventive en milieu isolé, les fouilles sous-marines des épaves de La Natière à Saint-Malo. In: *Conserver, étudier, protéger, valoriser le patrimoine en milieu isolé* [en ligne]. Draguignan: Laboratoire de conservation, restauration et recherches, 28 p.  
URL: <http://www.bibliotheque-bernard-liou-drassm-culture.fr/ListRecordVisio.htm?idlist=15&record=19120036124919482189>
- Rieth 2013a**: RIETH É. — Gyptis. *Neptunia*, n° 272, p. 63-64.
- Rieth 2013b**: RIETH É. — Restituer et étudier les navires de l'Antiquité. *Neptunia*, n° 270, p. 60-62.
- Sadania, 2013**: SADANIA M. — Les ancres à jas de la façade atlantique maritime, de l'Antiquité au milieu du XX<sup>e</sup> siècle. In: *La puissance navale*. Paris: Presses de l'université Paris-Sorbonne, coll. Revue d'histoire maritime, 16, p. 239-250.
- Sanchez, Mauné 2013**: SANCHEZ C., MAUNÉ S. — Narbonne. *Archéologia*, n° 509, p. 30-38.
- Schemmama et al. 2013**: SCHEMMAMA V., MAURET-CRIBELLIER V., AFFONSO M. — Les équipements du Cher liés à la navigation. *Revue archéologique du Centre de la France*, supplément 43, p. 59-106.
- Serna, Schemmama 2013**: SERNA V., SCHEMMAMA V. — La rivière qui portait bateaux: le bateau et la rivière du Cher. *Revue archéologique du Centre de la France*, supplément 43, p. 43-58.



# DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES

## BILAN SCIENTIFIQUE

### Liste des abréviations

2 0 1 3

#### Chronologie

ANT :	Antiquité
BAS :	Bas Empire
BRO :	Âge du Bronze
CON :	Contemporain
FER :	Âge du Fer
GAL :	Gallo-romain
HAU :	Haut Empire
HMA :	Haut Moyen Âge
MA :	Moyen Âge
MES :	Mésolithique
MOD :	Moderne
MUL :	Multiple
NEO :	Néolithique
PAL :	Paléolithique

#### Nature de l'opération

DOC :	Étude documentaire
EV :	Fouille d'évaluation
IBC :	Identification de bien culturel maritime
FP :	Fouille programmée
OPD :	Opération préventive de diagnostic
PBC :	Déplacement de bien culturel maritime
PMS :	Prospection avec matériel spécialisé
PRD :	Prospection diachronique
PRT :	Prospection thématique
SD :	Sondage
SU :	Sauvetage urgent

#### Organisme de rattachement des responsables de fouilles

ASS :	Association
BEN :	Bénévole
CNR :	Centre national de la recherche scientifique
DAC :	Direction des affaires culturelles (MCC)
DRA :	Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (MCC)
EP :	Entreprise privée
COL :	Collectivité territoriale
INR :	Institut national de recherches en archéologie préventive
MUS :	Musée
SRA :	Service régional de l'Archéologie (MCC)
SUP :	Enseignement supérieur

#### Autres abréviations

2ASM :	Association Archéologie Sous-Marine
ADRAMAR :	Association pour le développement de la recherche en archéologie maritime
AMARAI :	Association Manche Atlantique pour la recherche archéologique dans les îles
AMPEVAS :	Association maritime pour l'étude des vestiges archéologiques sous-marins
ArchHiMedE ;	Archéologie et histoire de la Méditerranée et de l'Égypte anciennes
AREPMAREF :	Association de recherche et d'étude du patrimoine maritime et fluvial
ARESMAR :	Association pour les recherches sous-marines en Roussillon
AVVAS :	Association vendéenne de vidéo et d'archéologie subaquatique
BCM :	Bien culturel maritime
CCJ :	Centre Camille Julian
CIRA :	Commission interrégionale de la recherche archéologique
CNRA :	Conseil national de la recherche archéologique
COMEX :	Compagnie maritime d'expertises
CRéAAH :	Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences et Histoire
CRHIP :	Cercle de Recherche sur l'Histoire et le Patrimoine de la Vendée
DAC-OI :	Direction des affaires culturelles - océan Indien
DAO :	Dessin assisté par ordinateur
EA :	Entité archéologique
FFESSM :	Fédération française d'études et de Sports Sous-Marins
GRAAL :	Groupe de recherches archéologiques aquatique lyonnais
GRAMASA :	Groupe de recherches archéologiques sur le mur de l'Atlantique
GRAS :	Groupement de recherches archéologiques subaquatiques
GRASM :	Groupe de recherche archéologique sous-marine
IMBE :	Institut méditerranéen de la biodiversité et d'écologie marine et continentale
LA3M :	Laboratoire d'archéologie médiévale et moderne en Méditerranée
LAMOP :	Laboratoire de médiévisitisme occidentale de Paris
LSIS :	Laboratoire des sciences de l'information et des systèmes
MCC :	Ministère de la culture et de la communication
MdAa :	Musée départemental de l'Arles antique
NGF :	Nivellement général de la France
OA :	Opération archéologique
PACA :	Provence-Alpes-Côte d'Azur
PCR :	Projet collectif de recherche
SFECAG :	Société française d'étude de la céramique antique en Gaule
SIG :	système d'information géographique
SRAAssmf :	Section de recherches archéologiques subaquatiques et sous- marines de Frontignan-La-Peyrade
UMR :	Unité mixte de recherche
VNF :	Voies navigables de France

Liste des programmes de recherche nationaux

2 0 1 3

### Du Paléolithique au Mésolithique

- 1 : Gisements paléontologiques avec ou sans indices de présence humaine
- 2 : Les premières occupations paléolithiques
- 3 : Les peuplements néandertaliens
- 4 : Derniers Néandertaliens et premiers *Homo sapiens sapiens*
- 5 : Développement des cultures aurignaciennes et gravettiennes
- 6 : Solutréen, Badegoulien et prémices du Magdalénien
- 7 : Magdalénien, Epigravettien
- 8 : La fin du Paléolithique
- 9 : L'art paléolithique et épipaléolithique
- 10 : Le Mésolithique

### Le Néolithique

- 11 : Apparition du Néolithique et Néolithique ancien
- 12 : Le Néolithique : habitats, sépultures, productions, échanges
- 13 : Processus de l'évolution, du Néolithique à l'âge du Bronze

### La Protohistoire

- 14 : Approches spatiales, interaction homme/milieu
- 15 : Les formes de l'habitat
- 16 : Le monde des morts, nécropoles et cultes associés
- 17 : Sanctuaires, rites publics et domestiques
- 18 : Approfondissement des chronologies

### Périodes historiques

- 19 : Le fait urbain
- 20 : Espace rural, peuplement et productions agricoles aux époques gallo-romaines
- 21 : Architecture monumentale gallo-romaine
- 22 : Lieux de culte et pratiques rituelles gallo-romaines
- 23 : Établissements religieux et nécropoles depuis la fin de l'Antiquité : origine, évolution, fonctions
- 24 : Naissance, évolution et fonctions du château médiéval

### Histoire des techniques

- 25 : Histoire des techniques, de la Protohistoire au XVIII<sup>e</sup> s. et archéologie industrielle
- 26 : Culture matérielle, de l'Antiquité aux Temps modernes

### Réseau des communications, aménagements portuaires et archéologie navale

- 27 : Le réseau des communications : voies terrestres et voies d'eau
- 28 : Aménagements portuaires et commerce maritime
- 29 : Archéologie navale

### Thèmes diachroniques

- 30 : L'art postglaciaire
- 31 : Anthropisation et aménagement des milieux durant l'Holocène
- 32 : L'outre-mer

# DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES

## BILAN SCIENTIFIQUE

### Liste des auteurs

2 0 1 3

#### ■ A

ALFONSI Hervé : 117  
AUGÉ Pierre-Emmanuel : 45

#### ■ B

BERNARD Vincent : 29  
BILLAUD Yves : 81, 181, 183, 184, 188  
BONNIN Philippe : 159  
BOULANGER (LE) Françoise : 25  
BRANGER Marina : 79, 80

#### ■ C

CAYRE Morgane : 155, 180  
CAZENAVE DE LA ROCHE Arnaud : 112  
CIBECCHINI Franca : 100, 118  
CLAQUIN Laurent : 80  
CLARIA Jean-Pierre : 165  
CURVALE Anne : 146

#### ■ D

DEMANGEOT Coralie : 124  
DIEULEFET Gaëlle : 95  
DONGUY Jean-René : 25  
DULIÈRE Éric : 94  
DUMONT Annie : 147, 151, 155, 175  
DUPERRON Guillaume : 62, 63, 69, 74

#### ■ F

FADIN Lionel : 52  
FONTAINE Souen : 95, 106  
FORMENTIN Jean-Yves : 87  
FREDON Jean-Pierre : 53

#### ■ G

GASCÓ Jean : 160  
GASSIOLE-FADIN Nathalie : 52  
GAILLEDREAU Jean-Pierre : 173  
GOMEZ Félix : 44  
GOURY Michel : 80  
GRILLE Alexandra : 33  
GUIBERT Jean-Sébastien : 122  
GUYON Django : 39

#### ■ H

HUET Michel : 21, 169  
HONORÉ David : 19  
HULOT Olivia : 31

#### ■ J

JACQUOT Edouard : 135  
JAUEN Marine : 56  
JEU Jean-François : 20  
JEZEGOU Marie-Pierre : 58  
JUAN (DE) Carlos : 108  
JONCHERAY-LOPEZ Anne : 90, 91, 115  
JONCHERAY Jean-Pierre : 89, 91, 115

#### ■ L

LABROT Jacques : 110  
LANG François : 25  
LANGOUÉT Loïc : 24, 26, 36, 37  
LAVOCAT Alain : 182  
LEBARON Vincent : 43, 176  
LECUYER Yves : 148

LEDUCQ Vincent : 19  
LEFORT Anthony : 23  
LEROY Frédéric : 95, 127, 128  
LETUPPE Jonathan : 55, 163, 164, 177  
L'HOUC Michel : 100, 131  
LIMA Christine : 49  
LISZKOWSKI Henri-Daniel : 137  
LONG Luc : 62, 63, 69, 74  
LORIN André : 20, 40

#### ■ M

MAILLET Bertrand : 78  
MAIRINE Philippe : 135  
MARCHAND Grégor : 38  
MENTEL Marc : 47  
MESTRE (LE) Daniel : 35  
MINVIELLE Jean-Michel : 154  
MORABITO Stéphane : 92, 95  
MOUCHARD Jimmy : 133  
MOYAT Philippe : 151, 155, 175, 178

#### ■ N

NIELOUD-MULLER Sébastien : 186

#### ■ O

OGOR René : 31  
OLIVE Michel : 81

#### ■ P

PARPAITE Guillaume : 144  
PASCAUD Sylvain : 22  
PASQUALINI Bernard : 86  
PICANDET Bernard : 115  
POLETTA Andréa : 56  
PONZONE Nicolas : 86  
PRIOL Hugues : 34

#### ■ R

REBEYROTTE Jean-François : 133, 135  
RIAUEDEL Lénaïc : 86  
RIETH Éric : 167, 170  
ROLLAND Michel : 41, 42  
ROTTIER Stéphane : 23  
RU (LE) Laëtitia : 24, 36, 37, 38

#### ■ S

SADANIA Marine : 28  
SERNA Virginie : 158  
SERVAL Emmanuel : 53, 54  
STEINMANN Ronan : 155

#### ■ T

TROADEC Rolland : 135  
TROUBAT Olivier : 145, 149, 157

#### ■ V

VANRELL Luc : 81  
VICENS Bernard : 126  
VILLIÉ Pierre : 116

#### ■ X

XIMÉNES Serge : 79

#### ■ Y

YDIER Vincent : 40

**DÉPARTEMENT DES RECHERCHES  
ARCHÉOLOGIQUES SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES**

**BILAN  
SCIENTIFIQUE**

**Déclarations de Biens Culturels Maritimes**

**2 0 1 3**

Départements	Gisements	Objets isolés
<b>Délégations à la mer et au littoral</b>		
Bouches-du-Rhône	2	2
Calvados		1
Charente-Maritime	5	1
Côtes-d'Armor		2
Finistère	2	2
Gironde		1
Hérault et Gard		7
Ille-et-vilaine	2	
Loire-Atlantique	1	
Manche		1
Morbihan	1	1
Pas-de-Calais	1	2
Pyrénées-Atlantiques	1	2
Seine-Maritime	1	
Var		4
Vendée	1	2
Corse-du-Sud		1
Haute-Corse	4	5
<b>Directions de la mer</b>		
Guadeloupe	19	5
Martinique	1	1
Sud Océan Indien	1	
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>40</b>

**DÉPARTEMENT DES RECHERCHES  
ARCHÉOLOGIQUES SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES**

**BILAN  
SCIENTIFIQUE**

**Tableau du personnel du Drassm**

**2 0 1 3**

**DIRECTEUR**

*Unesco et Affaires internationales*  
Michel L'HOURL

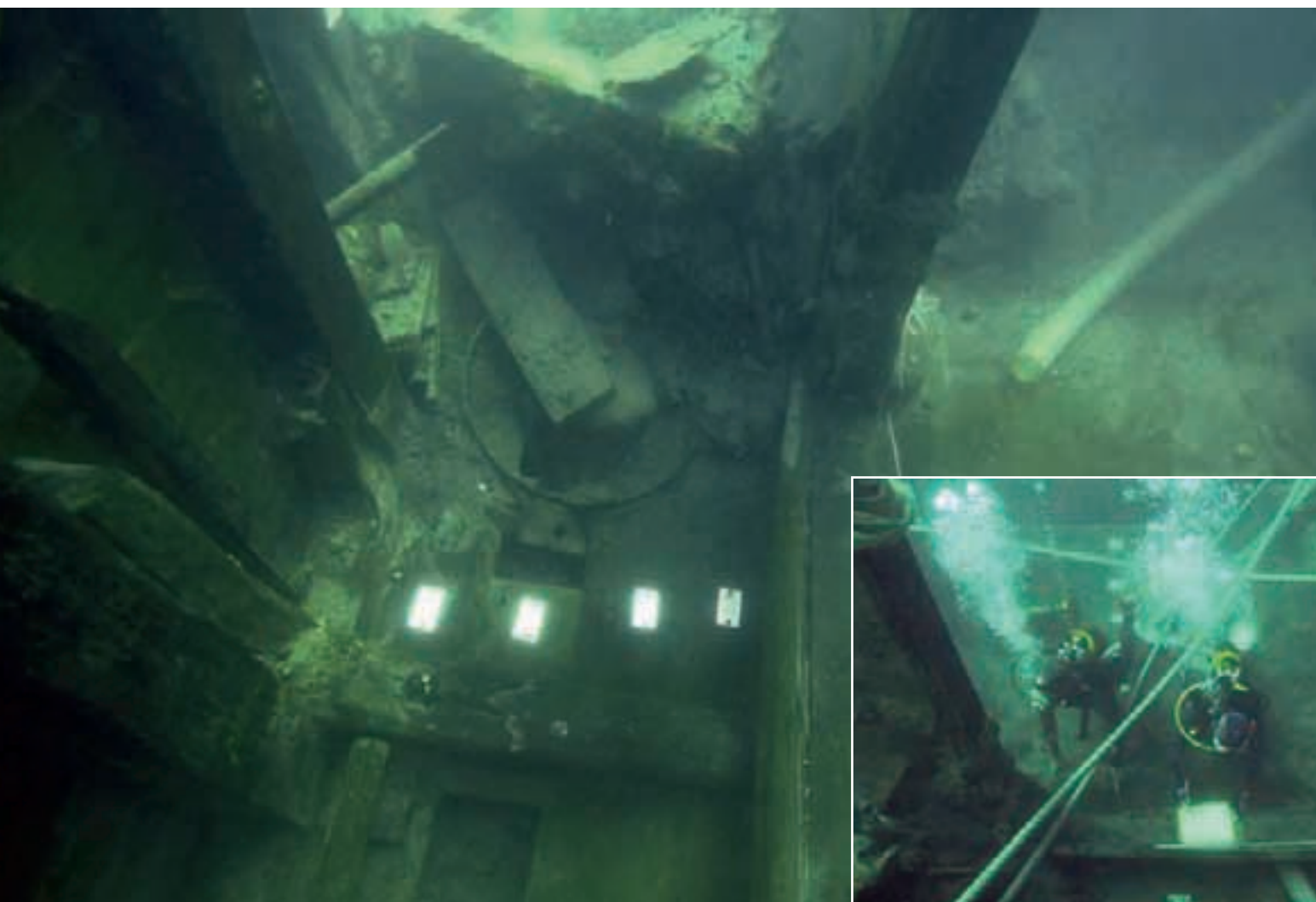
**SECRÉTAIRE GÉNÉRAL**

Xavier TRAUTMANN

ADMINISTRATION ET DÉVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE ARCHÉOLOGIQUE ADJOINT AU DIRECTEUR Frédéric LEROY (Outre-Mer)	CONSERVATION, DOCUMENTATION ET DIFFUSION DE LA RECHERCHE ADJOINT AU DIRECTEUR Florence RICHEZ	INTERVENTIONS SOUS-MARINES	AFFAIRES GÉNÉRALES
<b>LITTORAL MER DU NORD-MANCHE</b> Cécile SAUVAGE (59, 62, 80, 76, 27, 14, 50)	<b>GESTION DES COLLECTIONS</b> Nathalie HUET Lila REBOUL	<b>NAVIRE <i>André MALRAUX</i></b> Denis METZGER, Commandant Christian PERON, C <sup>ant</sup> en second Patrick CARIOU, chef mécanicien Julien FIEDLER, mécanicien	<b>SECRÉTARIAT</b> Joëlle BENDAYAN Marie HOCHARD
<b>LITTORAL ATLANTIQUE</b> Olivia HULOT (35, 22, 29, 56, 44) Christine LIMA (85,17, 33, 40, 64)	<b>PHOTOGRAPHIE</b> Stéphane CAVILLON		<b>COMPTABILITÉ</b> Émilie AUROUSSEAU
<b>LITTORAL LANGUEDOC-ROUSSILLON</b> Marie-Pierre JÉZÉGOU (66, 11, 34, 30)	<b>BIBLIOTHÈQUE</b> Marie LAKERMANCE Bernadette BUET	<b>SÉCURITÉ DES INTERVENTIONS HYPERBARES</b> Sébastien LEGRAND Franck BONNET	<b>ACCUEIL, SÉCURITÉ LOCAUX</b> Rachida ABBAD – L'Estaque Aziz GROSSE – Les Milles
<b>LITTORAL PROVENCE-CÔTE D'AZUR</b> Luc LONG (13, 83) Souen FONTAINE (83, 06)	<b>BILAN SCIENTIFIQUE</b> Valérie GRANDJEAN	<b>EMBARCATIONS LÉGÈRES</b> André VICENTE	<b>RH de proximité</b> Pascale RIMBERT
<b>LITTORAL CORSE</b> Franca CIBECCHINI	<b>ACCUEIL DES PUBLICS</b> Hélène BERNARD	<b>LOGISTIQUE</b> Stéphane DURAND	<b>INFORMATIQUE</b> David MAGOTT
<b>EAUX INTÉRIEURES</b> Yves BILLAUD Annie DUMONT	<b>DOCUMENTATION MÉTIER</b> Bruno GAHERY		
<b>CARTE ARCHÉOLOGIQUE</b> Marine JAOUEN (ACMO)			
<b>GÉOMATIQUE ET DÉTECTION</b> Denis DEGEZ			

Adresses courriel :  
prenom.nom@culture.gouv.fr

Organigramme en juin 2016



## LISTE DES BILANS

- 1 ALSACE
- 2 AQUITAINE
- 3 AUVERGNE
- 4 BOURGOGNE
- 5 BRETAGNE
- 6 CENTRE
- 7 CHAMPAGNE-ARDENNE
- 8 CORSE
- 9 FRANCHE-COMTÉ
- 10 ÎLE-DE-FRANCE

- 11 LANGUEDOC-ROUSSILLON
- 12 LIMOUSIN
- 13 LORRAINE
- 14 MIDI-PYRÉNÉES
- 15 NORD-PAS-DE-CALAIS
- 16 BASSE-NORMANDIE
- 17 HAUTE-NORMANDIE
- 18 PAYS-DE-LA-LOIRE
- 19 PICARDIE
- 20 POITOU-CHARENTE

- 21 PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR
- 22 RHÔNE-ALPES
- 23 GUADELOUPE
- 24 MARTINIQUE
- 25 GUYANE
- 26 DÉPARTEMENT DES RECHERCHES  
ARCHÉOLOGIQUES SUBAQUATIQUES  
ET SOUS-MARINES
- 27 RAPPORT SUR LA RECHERCHE  
ARCHÉOLOGIQUE EN FRANCE