

DIRECTION DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE

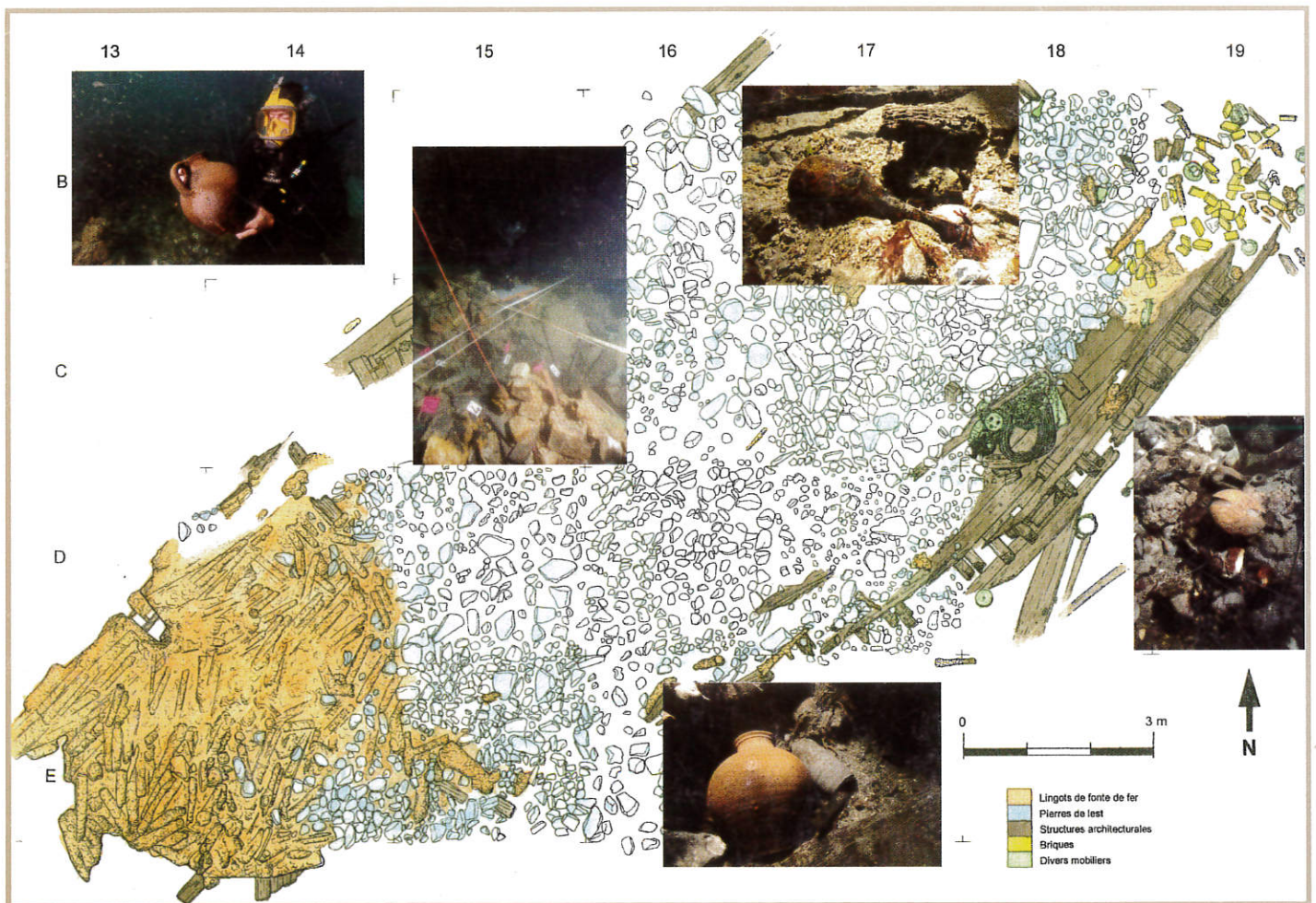
SOUS-DIRECTION DE L'ARCHÉOLOGIE

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES
SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES

BILAN

SCIENTIFIQUE

2 0 0 1



**DIRECTION DE
L'ARCHITECTURE ET
DU PATRIMOINE**

SOUS-DIRECTION DE L'ARCHÉOLOGIE

**Département des recherches archéologiques
subaquatiques et sous-marines**



BILAN SCIENTIFIQUE

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

2001

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES
SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES

Fort Saint-Jean
13235 Marseille Cedex 02
Téléphone : 04 91 14 28 00
Télécopie : 04 91 14 28 14

Antenne Annecy
Téléphone : 04 50 51 62 54
Télécopie : 04 50 51 03 91

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

Les textes publiés dans la partie
«Travaux et recherches archéologiques de terrain»
ont été rédigés par les responsables des opérations,
sauf mention contraire.

Les avis exprimés n'engagent
que la responsabilité de leurs auteurs.

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

Couverture : Saint-Malo, épave Natière 2.
Fouille : M. L'Hour, E. Veyrat ; photos : Frédéric Osada,
Coordination : Florence Richez, Yves Billaud, Catherine Boulmer.
Mise en page : Album d'Images, 34 rue Aldebert, 13006 Marseille
Impression : imprimerie Audry, 10 Bd Paumont, 13015 Marseille

ISSN 1249-3163 © 2002

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES
SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES

BILAN
SCIENTIFIQUE

Table des matières

2 0 0 1

	AVANT-PROPOS	9
<hr/>		
	RÉSULTATS SCIENTIFIQUES SIGNIFICATIFS	11
<hr/>		
	TABLEAUX DE PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES OPÉRATIONS AUTORISÉES	14
<hr/>		
TRAVAUX ET RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES DE TERRAIN DANS LE DOMAINE PUBLIC MARITIME		
LITTORAL MANCHE-ATLANTIQUE n		
	Tableau des opérations autorisées	16
	Carte des opérations autorisées	17
	Calvados et Manche	
	Plages du débarquement de juin 1944	18
	Manche	
	Au large de Gouberville, anse de Gattemare	18
	Au large de Fermanville, le gisement paléolithique moyen de la Mondrée	19
	Au large de Cherbourg, CSS Alabama	20
	Ille-et-Vilaine	
	Au large de Saint-Malo, les épaves de la Natière	21
	Au large de Saint-Malo, l'épave de la Hamone	27
	Finistère	
	Au large de Brest, recherche de la Cordelière	27
	Au large de Concarneau, les Glénan	29
	Morbihan	
	Au large de Belle-Ile-en-Mer, prospection-inventaire	30
	Pluneret, le pont de César	30
	Vendée	
	Au large des Sables-d'Olonne, les Grandes Barges	31
	Carte archéologique	32

LITTORAL DU LANGUEDOC-ROUSSILLON n

Tableau des opérations autorisées	38	
Carte des opérations autorisées		39
Pyrénées-Orientales		
Au large de Port-Vendres, redoute Béar dit Port-Vendres 9		40
Au large de Port-Vendres, anse des Tamarins, Port-Vendres 10	41	
Hérault		
Au large d'Agde, Baie de l'Amitié	43	
Au large de Marseillan, Beauséjour	45	
Etang de Thau, Montpenède		45
Au large de Frontignan, lplage du Mas d'Ingril		47
Au large de Mauguio, Les Pierres		47
LITTORAL DES BOUCHES-DU-RHÔNE n		
Tableau des opérations autorisées	48	
Carte des opérations autorisées	49	
Bouches-du-Rhône		
Au large de la Camargue, carte archéologique	50	
Au large de Martigues, étang de Berre, site de Tholon	56	
Au large de Marseille, prospection archéologique autour du château d'If	58	
Au large de Marseille, port naturel de Pomègues dit de la Quarantaine	58	
Au large de Marseille, épave Tiboulon de Maire	59	
Au large de Marseille, carte archéologique	59	
Au large de Cassis, balise de la Cassidaigne	62	
Au large de La Ciotat, épave La Ciotat 3	64	
LITTORAL DU VAR ET DES ALPES-MARITIMES n		
Tableau des opérations autorisées	69	
Carte des opérations autorisées	70	
Var		
Au large de Sanary-sur-Mer, épave Ouest-Embiez 1	71	
Au large de Sanary-sur-Mer, prospection en baie de Bandol	72	
Au large de Six-Fours-les-Plages, baie du Brusç	72	
Au large de Six-Fours-les-Plages, gisement Embiez 1	73	
Au large de Six-Fours-les-Plages, pointe du Mouret	73	
Au large de Six-Fours-les-Plages, Creux Saint-Georges	73	
Au large d'Hyères, épave étrusque Grand-Ribaud F	74	
Au large de Bormes-les-Mimosas, épave Brégançon 3	77	
Au large de Saint-Tropez, balise du Rabiou	78	
Alpes-Maritimes		
Au large de Villefranche-sur-Mer, la Lomellina	79	
Au large de Villefranche-sur-Mer, gisement des Deux Rubes	80	
LITTORAL DE LA CORSE n		
Tableau des opérations autorisées	81	
Carte des opérations autorisées	82	
Haute-Corse		
Au large de Saint-Florent, épave U Pezzo	83	

Corse-du-Sud	
Au large de Grosseto-Prugna, épave de Porticcio	84
Au large de Coti-Chiavari, épave de l'anse de Cacalu	85
Au large de Bonifacio, dendrochronologie	85

OUTRE-MER n

Tableau des opérations autorisées	87	
Carte des opérations autorisées		87

Guadeloupe	
Au large de Bouillante, anse de la Barque	88
Au large du Moule, le port	88

TRAVAUX ET RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES DE TERRAIN

DANS LES EAUX INTÉRIEURES

Tableau des opérations autorisées	90
Carte des opérations autorisées	92

AQUITAINE n

Landes	
Sanguinet, Put Blanc	93
Sanguinet, épave chargée de résine de Put Blanc	96

BOURGOGNE n

Saône-et-Loire	
Epervans, la Saône du PK 131 au PK 137	98

ÎLE-DE-FRANCE n

Seine-et-Marne	
De Melun à Nandy, prospection dans la Seine	-- 100
Crécy-la-Chapelle, le lit du Grand Morin-----	100
Changis, le lit de la Marne	101

NORD-PAS-DE-CALAIS n

Pas-de-Calais	
Le lit de l'Authie	102

PAYS DE LA LOIRE n

Vendée	
Apremont, la Vie	103
Apremont, le gué du Plan	103

PICARDIE n

Aisne	
Chierry, le lit de la Marne, la Blanchisserie	104

Somme	
Le lit de la Somme	105
De Boves à Moreuil, le lit de l'Avre	105
Fouencamps, Saint-Domice	106

Charente
Dompierre-sur-Charente, pirogue de Mortefon 107

Charente-Maritime
Taillebourg, Port d'Envaux 108

PROVENCE-ALPES-CÔTES D'AZUR n
Fontaine-de-Vaucluse, résurgence 109

RHÔNE-ALPES n
Isère
Charavines, habitat fortifié de Colletière 110

Savoie
Brison-Saint-Innocent, Grésine Est 111
Conjux, Pré Nuaz 114
Conjux, Les Côtes 114

Haute-Savoie
Lac d'Annecy, carte archéologique 115
Lugrin, Touronde 131

BIBLIOGRAPHIE 132

LISTE DES ABRÉVIATIONS 138

LISTE DES PROGRAMMES DE RECHERCHE NATIONAUX 139

INDEX
Index des auteurs 140
Index géographique 141
Index chronologique 143

ANNEXES
Convention internationale sur la protection du patrimoine culturel subaquatique 144
Recommandation 1486 (2000) : Patrimoine culturel maritime et fluvial 155
Déclarations aux Affaires Maritimes 157

PERSONNEL DU DÉPARTEMENT
DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES 158

COLLABORATEURS 159

Le « bilan nouveau 2001 » est paru ! Comme pour les vins nouveaux ou les primeurs, chacun appréciera les arômes fruités et floraux des dernières vendanges des côtes de l'Atlantique, de Provence-Alpes-Côte d'Azur, du Languedoc-Roussillon, de Corse, des fonds de vallées ou des bords de lacs. Comme les vins nouveaux rythment les saisons et perdent tout leur intérêt à la vendange suivante, le bilan scientifique ne vaut que par la fraîcheur des informations qu'il livre à la communauté scientifique avant la campagne suivante. Souhaitons que cette cuvée nouvelle fasse le bonheur des chercheurs qui suivent attentivement les travaux des archéologues subaquatiques et sous-marins et qui attendent avec impatience leurs premières conclusions. Remercions ces derniers, ainsi que les chevilles ouvrières du service qui, ayant la charge de la publication, ont relevé le défi d'être au rendez-vous : le bilan 1997 longtemps en souffrance est enfin publié ; le bilan 2000 est paru ; ce bilan 2001 le suit de tout près ; les bilans 1998 et 1999 sont en chantier.

L'année 2001 aura été marquée par la mise en place effective du service à compétence nationale dont un arrêté avait précisé en 1998 les attributions mais dont la traduction administrative par des délégations de signature n'avait pas encore été réalisée : plus d'initiatives sont ainsi consenties au chef du Département tant sur le plan organisationnel des recherches sous-marines et subaquatiques que sur le plan scientifique.

Le nouvel organigramme du Drassm en est une première traduction et l'on y remarquera la place importante dévolue désormais au traitement des archives tant écrites que matérielles. La cellule « documentation et diffusion de la recherche » a été renforcée et confirme son ambition d'ouvrir largement l'information aux chercheurs et au grand public.

Les notices ainsi que la longue liste d'articles dont témoigne la rubrique bibliographique du présent bilan scientifique tentent par la présentation d'informations scientifiques « brutes de décoffrage », ou plus élaborées, d'engager le dialogue entre les responsables des opérations et la communauté des chercheurs. Les mises en chantier de grandes publications telles que celles concernant le site fluvial du Bronze final d'Ouroux-

sur-Saône, les épaves archaïques de la Pointe Lequin et les épaves des vaisseaux de ligne de La Hougue ambitionnent de mener à bien la synthèse de sujets complexes qui ont mobilisé durant plusieurs années de fortes équipes.

Cet investissement nécessaire plus intense sur le plan des publications scientifiques n'a pas empêché de poursuivre la valorisation des connaissances auprès du public : bien au contraire, la participation ou l'assistance du service à nombre d'expositions archéologiques organisées par différentes conservations de musées s'est renforcée avec de très nombreuses manifestations au cours de l'année touchant l'archéologie sous-marine ; plusieurs conférences clôturant des fouilles ont permis d'accueillir les publics érudits ; plusieurs films tournés sur des sites emblématiques en cours d'année tels que Grand Ribaud F ou La Natière devraient connaître en 2002 une audience exceptionnelle sur de grandes chaînes de télévisions européennes.

Pour les années à venir, il reste à parfaire et à mieux structurer les collaborations avec l'ensemble de ceux qui participent aux recherches en milieux aquatiques. Tout d'abord, avec les services régionaux de l'archéologie, en raffermissant les liens scientifiques dans le cadre de la nouvelle loi concernant l'archéologie préventive. Les compétences du Drassm, en particulier celles d'Annecy, pourront être ainsi sollicitées par les SRA en matière d'expertise pour l'instruction de dossiers d'archéologie préventive en milieu humide. Par ailleurs, il serait souhaitable avec plusieurs services régionaux de l'archéologie, de constituer en 2002, en inter-région, des groupes de travail soucieux de collaborer sur des programmes de recherche portant sur des zones fluvio-maritimes et lagunaires.

D'autre part, il convient de clarifier les rapports avec les partenaires associatifs. En effet, si le travail d'explication et de conviction déjà engagé, par exemple en Bretagne, avec les pétitionnaires d'autorisations de sondages ou de prospections a porté ses premiers fruits, beaucoup reste à faire. Il est nécessaire d'aider certaines de ces associations à mieux formaliser leurs projets scientifiques à l'aide de conventions, de contrats d'études, de chartes d'objectifs, et tirer avec elles à date régulière les enseignements des travaux qu'ils ont conduits. La pluridisciplinarité

exige de conjuguer les efforts dans le cadre de partenariats avec des équipes universitaires, des structures fédérées et de les associer, pour les plus aguerries, à des projets valorisants de premières expertises ou de sondages d'évaluation ou de programmes de recherche plus élaborés comme les prospections inventaires.

Les collaborations entre le CNRS, l'Université et le Drassm, comme les notices ci-dessous le confirment, sont déjà nombreuses et variées. Cependant établies par à-coups, le plus souvent au gré des affinités personnelles ou des aléas liés aux découvertes, elles mériteraient d'être davantage structurées et organisées en fonction de programmes de recherches préétablis. Sur ce point, le Drassm a l'intention de développer ou de mettre en place des conventions d'objectifs avec les laboratoires et les unités de recherches, encourageant en les renforçant davantage les efforts déjà entrepris pour une plus grande pluridisciplinarité.

Sur ce plan, des opportunités de collaboration se présentent. La première est liée au calendrier de la délocalisation future du Drassm en juin 2005 à L'Estaque qui nécessitera le transfert des dépôts archéologiques vers d'autres lieux. Ce déménagement est l'occasion, avant le mouvement des collections, de « revisiter » l'ensemble du matériel céramique engrangé au Fort Saint-Jean depuis une quarantaine d'années et d'en

réaliser un catalogue collectif. Pour mener à bien cet objectif dans des délais courts, la construction d'une arborescence des collaborations internes et extérieures est en cours de montage avec la collaboration du Centre Camille Jullian et du Laboratoire d'archéologie médiévale méditerranéenne.

La seconde opportunité est celle de la mise en place de Patriarche qui oblige au récolement de la totalité de la documentation conservée au Drassm afin d'alimenter la base en informations dûment sélectionnées et vérifiées. Ce travail fastidieux doit donner lieu d'ici cinq années à la réalisation d'un catalogue des épaves découvertes depuis une cinquantaine d'années sur le Ponant et sur la Méditerranée. Bien plus qu'une simple relation des découvertes anciennes, ce projet, en partie engagé dans une phase de dépouillement systématique des archives, devrait permettre de réajuster avec la collaboration de l'ensemble des partenaires du Drassm les conclusions tirées de ces épaves ou d'en tirer profit pour réactualiser nos connaissances et contribuer à la définition ou à l'actualisation des programmes de recherches.

Jean-Luc MASSY
Conservateur général du patrimoine
Chef du DRASSM

Résultats scientifiques significatifs

2 0 0 1

n **Étang de Thau, Montpenède** (Marseillan, Hérault)

La campagne 2001 conduite par Frédéric Leroy sur le site de Montpenède a confirmé une fréquentation du site depuis le Néolithique final à la « transition » Bronze moyen/début du Bronze final bien qu'aucune structure en place ne puisse être attribuable à l'une de ces phases chronologiques.

L'habitat du Bronze final II est bien présent avec des bâtiments couvrant une superficie évaluée à 1500 m². Si l'identification d'un bâtiment est confortée, l'évolution de certaines structures demeure complexe et peu cohérente comme le soulignent les analyses dendrochronologiques. Les études de matériel céramique soulèvent des questions multiples : occupation continue ou discontinue sur plusieurs générations ? Développement sans rupture d'un fond autochtone du Bronze moyen-récent ou début Bronze final ? L'un des principaux intérêts du site immergé de Montpenède, grâce à cette étude, est d'apporter un renouvellement de la documentation sur le plan chronologique, culturel et social pour le Néolithique final languedocien : le milieu humide offre dans cette région où cet environnement est rare des conditions exceptionnelles de conservation pour tout une catégorie de matériaux (bois, terre crue, tissus...).

n **Épave Grand Ribaud F** (Hyères, Var)

L'opération conduite en collaboration par Luc Long et Henri Delauze a permis d'accéder aux parties basses de l'épave sur l'une de ses extrémités et d'étudier le mode de chargement des amphores. Quatre à cinq couches d'amphores Py 4 sont toujours bien en place, de même que du complément de fret : céramiques grecques et étrusques, bassins en bronze, disques à rebords perlés. Le fond de carène est encore bien conservé et permet de faire des observations de détail sur son architecture : présence d'évidements sur les membrures et survivance de la technique d'assemblage par ligatures qui autorisent des rapprochements avec la technique de construction observée sur les bateaux grecs de la fouille Jules Verne à Marseille. L'homogénéité du char-

gement confirmerait qu'il s'agit bien d'un bateau originaire de l'Etrurie méridionale naufragé vers 500 av. J.-C.

n **Anse des Tamarins (Port-Vendres, Pyrénées-Orientales)**

Confiée à Marc Guyon (Afan), une opération de diagnostic archéologique préalable à l'aménagement d'un quai destiné à accueillir des navires de commerce avait pour objectif de détecter d'éventuelles occupations anthropiques dans un secteur déjà concerné par la fouille programmée du site de la Redoute Béar et par les épaves antiques Port-Vendres 2 et Port-Vendres 3 anciennement fouillées. Au total une zone de 4000 m² a été prospectée.

La plus grande partie du mobilier céramique est tout à fait hétérogène et ne permet pas d'envisager la présence d'une épave dans les niveaux stratigraphiques sondés. L'hypothèse de la présence dans l'un des sondages d'un niveau structuré de blocs en calcaire associés à un blocage de galets remet en question les hypothèses qui ont été émises jusque là : lests de navire, transport de matériaux, effondrement d'un temple riverain ou aménagement portuaire.

Sur la plage en 1999 et en bordure de plage en 2001, les sondages à la pelle mécaniques réalisés par le service régional de l'Archéologie ont permis d'atteindre une profondeur maximale de 5,20 m et ont mis en évidence, pour la première fois à Port-Vendres, des fragments d'amphores ibériques des III^e et II^e s. av. J.-C. Une extension en surface et en profondeur des sondages positifs doit être poursuivie en 2002.

n **Épave La Ciotat 3** (La Ciotat, Bouches-du-Rhône)

Dans le cadre d'une opération de sauvetage coordonnée par Luc Long sur une épave livrée au pillage, La Ciotat 3, des sondages associés à une couverture photogrammétrique du site confirment l'importance de ce gisement contenant plusieurs milliers d'amphores de type Dressel 1B à lèvres courtes. Le complément de fret est constitué d'urnes-gobelets d'origine italienne sans que

l'on puisse davantage resserrer la fourchette chronologique entre la fin du II^e s. et le 1^{er} quart du I^{er} s. av. J.-C. Pour la première fois, cette épave livre une très riche collection d'estampilles, soit une quinzaine, représentant différentes officines.

n Epave Baie de l'Amitié (Cap d'Agde, Hérault)

L'opération 2001 conduite par Stéphanie Wicha dans la Baie de l'Amitié a permis une étude minutieuse du bordé, de la membrure et des formes de la coque. Les analyses polliniques en cours ont pour objectif, en complément des données xylogiques, de préciser le paléoenvironnement afin de saisir le contexte biogéographique du chantier dans lequel ce navire a pu être construit. En effet, cette épave s'inscrit dans une famille d'une dizaine d'échantillons s'échelonnant du III^e s. av. J.-C. au I^{er} s. ap. J.-C. et présentant les mêmes caractéristiques d'assemblage des membrures sur les bordés au moyen de ligatures maintenues par des gournables. L'origine de cette parenté était jusque là supposée ibérique. La présence du platane pourrait infirmer cette hypothèse.

n Epave Balise de Rabiou (Saint-Tropez, Var)

L'épave Balise de Rabiou voit confirmer par une fouille dirigée par Anne Joncheray son intérêt qui avait été signalé en 1993. Le chargement homogène d'amphores Dressel 2-4, peut-être complété par quelques amphores Dressel 9, constitue un faciès intéressant qu'il faut placer entre le I^{er} s. av. J.-C. et le I^{er} s. ap. J.-C.

La nouvelle approche effectuée en 2001 sur la coque laisse toujours apparaître un bon état de conservation général. Un sondage a révélé plusieurs membrures dont l'échantillonnage est de forte dimension, encore associées aujourd'hui au bordage badigeonné de poix. Une pièce positionnée sur les membrures, peut-être une serre, constitue un élément intéressant.

n Epave Ouest Embiez 1 (Le Brusc, Var)

Marie-Pierre Jézégou et Danièle Foy ont conduit une nouvelle campagne de fouille sur le site Ouest Embiez 1. Il s'agit d'une première en matière de découverte d'épave antique dont la cargaison est essentiellement constituée de produits verriers : verre brut, vaisselle et verre à vitre. L'homogénéité de la composition chimique du verre, certains traits caractéristiques de fabrication et l'absence (pour l'instant) de quelques formes particulières (vaisselle moulée) que l'on sait contemporaines et fabriquées avec un sable identique, laissent penser que la vaisselle, et peut-être même l'ensemble des produits vitreux, sortent d'une seule et même officine appartenant à une aire de production beaucoup plus large. Les quelques amphores découvertes et les caractéristiques de la composition des verres assurent l'origine orientale de la cargaison, vraisemblablement syro-palestinienne.

L'épave illustre les liens de dépendance entre les ateliers primaires orientaux qui élaborent le verre brut et les ateliers secondaires occidentaux qui transforment ces produits semi-finis en objets manufacturés. Elle offre l'image exceptionnelle de la production d'un atelier, image que l'on ne peut espérer trouver aussi complète lors de la fouille d'une officine et permet de révéler une importation de verre à vitre que l'on ne soup-

çonnait pas jusqu'alors.

Enfin, la découverte d'allonges de membrures laisse présager que la coque du navire est au moins en partie conservée.

n Epave Beauséjour (Marseillan, Hérault)

Sur l'épave Beauséjour étudiée par Hélène Bernard, datable de la deuxième moitié du I^{er} s. ap. J.-C. et qui avait livré l'année précédente cinq blocs de marbre antique, ont été de nouveau mis au jour trois autres blocs comportant trois inscriptions qui s'ajoutent ainsi aux autres dont les textes étaient fort laconiques (lettres ligaturées, numéros d'ordre).

n Epave Tiboulou de Maire (Marseille, Bouches-du-Rhône)

Localisée à -51 m en rade de Marseille, cette épave étudiée par Serge Ximènes présente une association très intéressante et variée de matériel amphorique d'origines diverses (près d'une dizaine). Il s'agit de Dressel 20 de types différents, de Dressel 28, de Dressel 2-4, de Dressel 14, d'amphores Beltran 2A et B, d'amphores de Forlimpopoli et de Gauloises 4. Cet ensemble trouve place entre la fin du I^{er} ap. J.-C. et le début du II^e s.

Au niveau de l'architecture navale, on signalera la présence d'une caisse en plomb et de tuyaux relatifs à la récupération des eaux de la sentine de même que l'implantation d'une épontille.

Parmi le petit mobilier de bord, si l'on excepte quelques fragments de vaisselle, la présence d'un pichet de verre en parfait état et celle d'un récipient en métal soulignent le bon état de conservation d'une partie subsistante de l'épave et donc l'espoir de resserrer la fourchette chronologique dans laquelle s'inscrit le naufrage.

n Epave de Porticcio (golfe d'Ajaccio, Corse-du-Sud)

L'expertise du Drassm sur le site de Porticcio, réalisée en juin 2001 par Hélène Bernard, a mis en évidence au pied d'un massif de posidonies un épandage de matériel très fragmenté mais homogène constitué d'amphores orientales (Kapitan II) et africaines (Africaine 2D), d'un tessou de céramique commune Hayes 196. Cet ensemble serait à placer dans la première moitié du III^e s. ap. J.-C.

A ceci s'ajoutent de nombreux fragments de verre à vitre qui semblent provenir d'une cargaison, ce qui constitue, avec le matériel contenu dans l'épave Ouest Embiez 1, l'un des rares témoignages archéologiques de ce type.

Au cours de l'été 2001, Hervé Alfonsi a été autorisé dans le cadre d'un sondage à prolonger l'examen du site dont il apparaît, étant donné la dispersion du mobilier, que l'on ne puisse encore confirmer le point primaire du naufrage.

n Camargue - Grand Rhône

Luc Long a poursuivi la carte archéologique de Camargue découvrant en particulier une épave antique chargée de lingots de fer (époque augustéenne). Une étude sédimentologique est simultanément menée avec Claude Vella (Université de Provence).

Les sondages et prospections conduits sur le secteur du Grand-Rhône ont mis en évidence sur la rive droite du fleuve, à la

hauteur de la ville d'Arles, dans une zone déjà connue des archéologues, un dépotoir extrêmement homogène. Des amphores à salaisons d'Espagne y ont été systématiquement décollées ou leurs pieds sectionnés, sans doute à l'occasion d'un transvasement des marchandises dans d'autres conteneurs. Beaucoup parmi elles ont livré des inscriptions peintes de bonne qualité qui enrichissent nos connaissances sur le commerce du vin et des salaisons au Haut-Empire. A signaler, découvert sur ce site, un superbe glaive toujours conservé dans son étui en bronze ciselé. L'importance du rôle de la cité d'Arles comme point de rupture de charge entre le grand commerce maritime et le trafic fluvial est ici une nouvelle fois confirmée.

Une belle inscription lapidaire liée à une nécropole toute proche nous renseigne sur un naviculaire.

n **Les Pierres** (Carnon, Hérault)

Le sondage effectué par Michèle Rauzier a permis d'achever le relevé topographique des soixante-quatorze blocs de calcaire à peine dégrossis répartis sur 80 m de long.

L'expertise pétrographique conduite par Jean-Louis Reille a mis en évidence deux types de matériaux : du calcaire oolithique fin de Bois des Lens constituant les deux tiers de la cargaison et un calcaire dur de l'Hauterivien supérieur abondant dans toutes les zones de garrigue de Nîmes à Beaucaire. Si l'on savait déjà que le calcaire du Bois des Lens a été abondamment diffusé dans les grands centres monumentaux de la côte méditerranéenne de la Gaule et des axes fluviaux débouchant sur cette côte, on ignorait tout jusque là de l'exportation des roches dures régionales.

n **Balise de la Cassidaigne** (Cassis, Bouches-du-Rhône)

La présence, bien connue depuis plusieurs années, au pied d'un écueil, d'un abondant matériel céramique antique très fragmenté mais comportant des types d'amphores rares et mal connus a incité Philippe Borgard et Hélène Bernard à reprendre des investigations plus approfondies sur le gisement.

L'analyse fine du matériel nouvellement découvert et comparé aux découvertes plus anciennes, ensemble datable antérieurement à l'époque augustéenne, a permis de réfuter l'hypothèse d'un mouillage et de conforter celle de trois cargaisons constituées de trois ensembles. Le premier comporte une majorité de Dressel 1B et quelques Dressel 1C ; le second des Dressel 2-4 italiques précoces, des amphores orientales de Chios et rhodiennes, des amphores de Lipari ; le troisième de Dressel 2-4 de Tarraconaise et d'une Dressel 2-4 orientale d'origine indéterminée.

Les amphores de Lipari, interprétées comme des conteneurs spécifiquement destinés au transport de l'alun éolien, font actuellement l'objet d'un programme de recherche initié par le Centre Camille Jullian qui remet en question leur origine éolienne et les débuts de l'exploitation à grande échelle des mines d'alun de Lipari.

n **Epaves de La Natière** (Saint-Malo, Ille-et-Vilaine)

La campagne 2001 conduite sous la responsabilité conjointe d'Elisabeth Veyrat et de Michel L'Hour a focalisé ses efforts sur l'épave ouest, dite Natière 2, pour laquelle la dendrochronologie avait fourni l'année précédente des dates d'abattage aux environs de 1736 ou 1737 pour les bois de construction. Contrairement aux premières apparences, l'épave est encore bien conservée, ensevelie sous les pierres de lest et une épaisse couche de sédiments : les vestiges d'un flanc de carène et de la quille jusqu'au premier pont sont toujours bien présents. La fouille de la zone de la cuisine a livré un mobilier abondant et une riche vaisselle d'étain. La comparaison entre les deux épaves de la Natière, perdues probablement à une cinquantaine d'années de distance, met en évidence des constantes morphologiques et fonctionnelles qui semblent suggérer une origine commune normano-bretonne.

L'étude d'une centaine de lingots de fonte de fer entassés sur l'épave a permis de déterminer leur origine. Fondus sur les bords de la baie de la Chesapeake, près de Baltimore, ces lingots comportaient deux dates, 1746 et 1747, qui ont définitivement invalidé les précédentes pistes d'identification. Une nouvelle plongée dans les archives bretonnes et normandes a permis de privilégier le naufrage de la frégate granvillaise l'Aimable Grenot, le 6 mai 1749, alors qu'elle quittait Saint-Malo pour rejoindre Cadix. Construit et armé à Granville, ce bâtiment était financé par des intérêts malouins et pratiquait la course et le commerce océanique.

n **Epave U Pezzo** (Saint-Florent, Haute-Corse)

L'épave d'U Pezzo correspond à une pinque dont la carène a été découverte par faible profondeur sur la plage de Saint-Florent par le responsable de la fouille, Pierre Villié. Ce sont les travaux en archives de G. Meria qui ont permis d'établir le lien entre cette épave et le Saint Etienne perdu à la suite d'un fort coup de vent sur les rivages de la Haute-Corse dans la nuit du 30 au 31 janvier 1769 alors que cette pinque venait approvisionner les troupes françaises lors de l'insurrection paoline.

A la différence des navires de guerre, les navires de commerce du XVIII^e s., en particulier les pinques, sont très peu documentés pour le Levant, ce qui renforce l'intérêt d'une fouille archéologique méthodique sur cette épave. Cette étude détaillée devrait devenir une référence précieuse pour la connaissance des charpentes et pour la caractérisation de l'un des grands types de bâtiments de la marine marchande privée du XVIII^e s.

Jean-Luc MASSY

Chef du Département des Recherches archéologiques
subaquatiques et sous-marines

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES
SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES

BILAN
SCIENTIFIQUE

Tableau des opérations autorisées

2 0 0 1

Dans le domaine public maritime

Le classement adopté suit le littoral, du nord au sud puis d'ouest en est.

14 : Calvados ; 50 : Manche ; 35 : Ille-et-Vilaine ; 29 : Finistère ; 56 : Morbihan ; 85 : Vendée ; 40 : Landes ; 66 : Pyrénées-Orientales ; 34 : Hérault ; 13 : Bouches-du-Rhône ; 83 : Var ; 06 : Alpes-Maritimes ; 2B : Haute-Corse ; 2A : Corse-du-Sud ; Om : Guadeloupe.

	14	50	35	22	29	56	85	40	66	34	13	83	06	2B	2A	Om	Total
SD		1	1				1		1	3	2	2	1		1		13
EA - SU									1		1					1	3
FP		1	1						1	2	2	4		1	1		13
PP1									1					1		3	
PR		1		1	4	3		1		2	5	5	1				23
PI											2						2
Total	1	3	2	1	4	3	1	1	3	8	12	11	2	1	3	1	57

PI : carte archéologique

Dans les eaux intérieures

Le classement suit l'ordre alphabétique des régions, la numérotation est celle des BSR.

2 : Aquitaine ; 4 : Bourgogne ; 10 : Île-de-France ; 15 : Nord-Pas-de-Calais ; 17 : Haute-Normandie ; 18 : Pays-de-la-Loire ; 19 : Picardie ; 20 : Poitou-Charentes ; 21 : Paca ; 22 : Rhône-Alpes.

	2	4	10	15	17	18	19	20	21	22	Total
SD	1		2	1		1	1	1			7
EV, FU								1	1		2
FP										3	3
PP											
PI, PR	1	1	4	2	1	1	3	4		4	21
Total	2	1	6	3	1	2	4	6	1	7	33

DOMAINE PUBLIC MARITIME



DRASSM - DOMAINE PUBLIC MARITIME
Littoral Manche-Atlantique

BILAN
SCIENTIFIQUE

Tableau des opérations autorisées

2 0 0 1

Département	Commune, site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Époque		Réf. carte
Calvados-Manche	épaves du Débarquement	Kevin J. Crisman (INA)	PP		CON	d	1
	épaves du Débarquement	Robert S. Neyland (NHC)	PP		CON	d	1
Manche	Au large de Gouberville, Gattemare	Gérard Bousquet (BEN)	PS	29	MOD	d	2
	Au large de Fermanville, la Mondrée/Biéroc	Dominique Cliquet (SDA)	SD	3	PAL	d	3
	Au large de Cherbourg, CSS Alabama	Gordon Watts	FP	29	CON	d	4
Ille-et-Vilaine	Au large de Saint-Malo, la Natière	Elisabeth Veyrat (ASS)	FP	28/29	MOD	d	5
	Au large de Saint-Malo, la Hamone	Denis Douillez (BEN)	SD	28/29	CON	d	5
Côtes-d'Armor	Au large de Paimpol, la Moisie	Patrice Cahagne (BEN)	PI	29/29	CON	d	6
Finistère	Au large du Conquet et de Lanidlut	Bertrand Sciboz (ASS)	PI	29	MUL		7
	Au large de Brest, avant goulet	Max Guérout (ASS)	P	29	MOD	d	8
	Au large d'Île-de-Sein	Jean-Michel Kéroullé (BEN)	PI	29	MUL	d	9
	Au large de Concarneau, Ancre des Glénan	Bruno Jonin (BEN)	PS	29	MOD	d	10
Morbihan	Au large de Hoedic	Jean-Michel Kéroullé (BEN)	PI	28/29	MUL	d	13
	Au large de Belle-Ile	André Lorin (BEN)	PI	28/29	MUL	d	14
	Au large de Pluneret, pont de César	Eric Le Gall (BEN)	P	27	CON	d	15
Vendée	Au large des Sables-d'Olonne	Michel Rolland (BEN)	SD	29	CON	d	16
Landes	Au large de Capbreton	Christian Salles-Mazou (BEN)	PS	29	MOD	u	15
	Carte archéologique	Michel L'Hour (SDA)		29	MOD	d	11-12

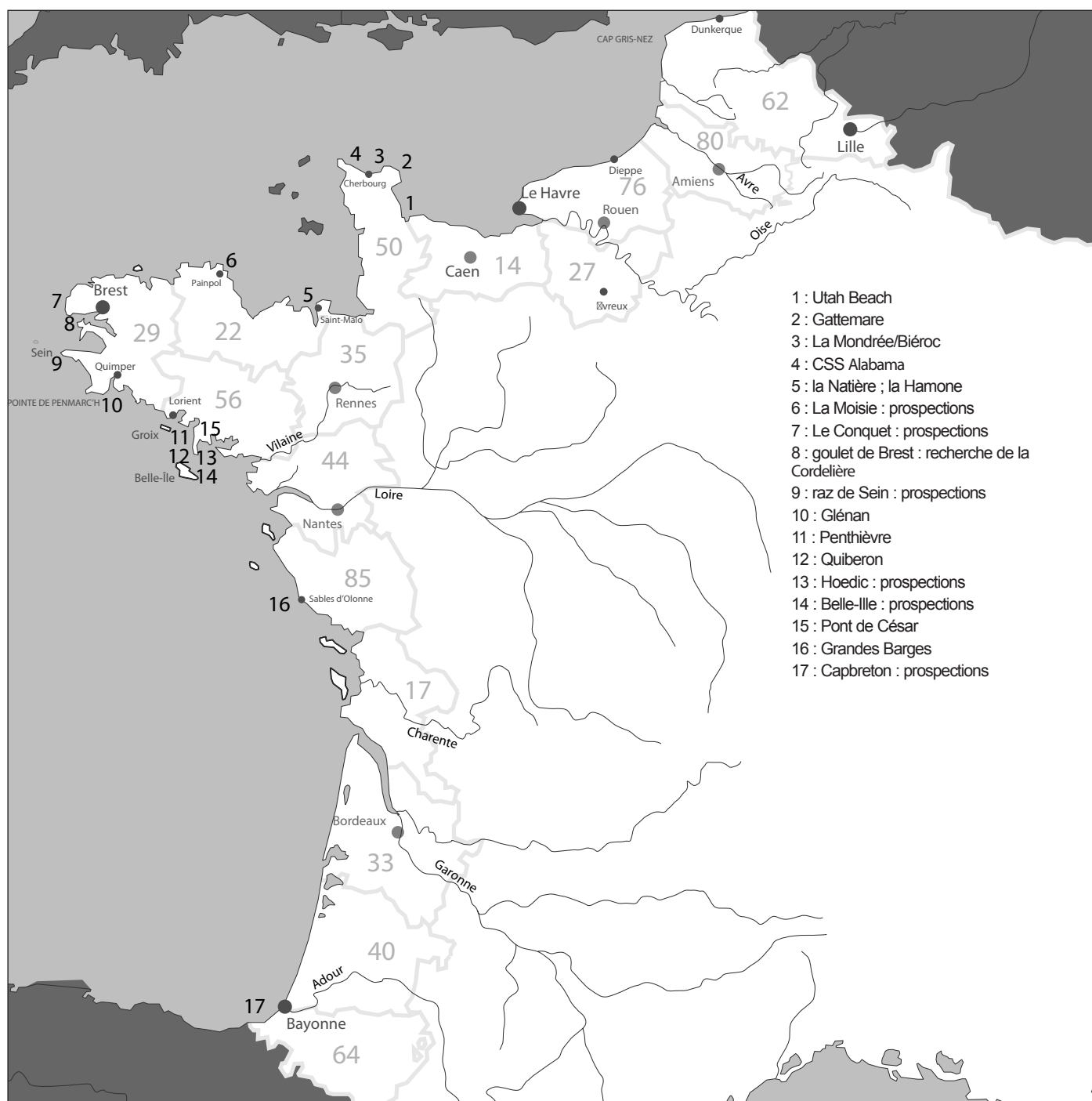
Pour l'organisme de rattachement du responsable, la nature de l'opération et l'époque concernée, les abréviations utilisées sont celles de Dracar (cf. liste des abréviations en fin d'ouvrage). l : opération négative u : opération annulée d : rapport déposé au Drassm

DRASSM - DOMAINE PUBLIC MARITIME
Littoral Manche-Atlantique

BILAN
SCIENTIFIQUE

Carte des opérations autorisées

2 0 0 1



Travaux et recherches archéologiques de terrain

2 0 0 1

CALVADOS et MANCHE

Contemporain

n Plages du débarquement de Juin 1944

En 2000, la Section d'archéologie sous-marine (UA) du Naval Historical Center (NHC) a lancé un projet d'étude archéologique par télédétection d'une durée de trois ans au large des côtes normandes, en France. Ce faisant, le NHC assume une partie de ses responsabilités en matière de préservation de ses épaves historiques de navires et d'avions.

L'objectif du NHC est d'obtenir des informations supplémentaires sur les pertes navales subies par les États-Unis lors de l'opération Neptune, la composante navale de l'opération Overlord. Il s'agit d'une tâche gigantesque si l'on considère que plus de cinq mille navires et avions alliés ont participé à l'opération Neptune. Le NHC utilisera ces informations pour créer un document de gestion et de planification des ressources culturelles et à ce titre une donnée de base pour toute recherche future qui permettra d'évaluer l'importance des sites.

Le Legacy Resource Management Program du département de la Défense a fourni des fonds considérables au projet au cours des deux dernières saisons (2000-2001). L'Institute of Nautical Archeology (INA) et un membre du conseil d'administration de l'INA, M. Georges Robb, ont fourni un soutien financier supplémentaire durant la saison 2000. En 2001, une organisation sans but lucratif, le RPM Nautical (créé par M. Robb) a fourni des fonds à la Naval Historical Foundation afin de soutenir le projet Jour J du NHC et ses objectifs de recherche historique.

Les principaux objectifs du NHC sont les suivants :

– localiser et confirmer l'existence d'épaves des forces navales américaines, associées à l'opération Neptune ;

- identifier et fournir une indication de l'état de préservation de chaque épave ;
- comparer les documents cartographiques historiques à l'analyse par télédétection ;
- identifier les autorités et agences qui ont un intérêt dans la préservation de ces ressources historiques potentiellement significatives et faire les recommandations appropriées.

Au cours de ces deux dernières saisons, le NHC a localisé et confirmé l'existence de nombreux navires, avions et véhicules associés à l'opération Neptune dans les segments côtiers prédéterminés d'Utah Beach (1006,6 ha), de la Pointe du Hoc (385,2 ha) et d'Omaha Beach (1960 ha). Des images sonars à haute résolution et des documents vidéo ont permis de fournir une bonne indication de l'état de préservation de chaque épave repérée. Un programme d'examen intensif des archives conservées dans les dépôts aux États-Unis, en France et en Angleterre aide à identifier les épaves et à interpréter le soutien apporté par les forces navales dans les secteurs du débarquement américain.

Sur la base du plan de recherche du projet, des progrès réalisés et des résultats obtenus à ce jour, le NHC resserre ses objectifs de recherche. La phase de télédétection archéologique devrait s'achever la saison prochaine par une étude du Banc du Cardonnet et un examen systématique de cibles spécifiques jugées d'un intérêt historique potentiellement important pour l'interprétation de l'opération Neptune.

Robert NEYLAND

MANCHE

Au large de Gouberville

Moderne, contemporain

n Anse de Gattemare

Une prospection sondage avait été effectuée en août 2000 dans la baie de Gattemare dans une zone où les documents d'archive étaient les indices d'un navire coulé. En effet, lors

d'une opération d'extraction de sable dans la baie en 1909, des saumons métalliques datés de 1692 et un cap de mouton avaient été récupérés. La zone avait été sondée en 1913 par Monsieur Sénéchal qui, à l'aide d'un caisson ou cloche sous-marine permettant de travailler sous l'eau, avait pu remonter un canon et différents objets. Un premier caisson avait été démolé

par le mauvais temps.

La recherche sur zone s'était effectuée de façon à permettre le paramétrage et le contrôle visuel des mesures enregistrées grâce à une représentation graphique de l'intensité du champ magnétique. Les résultats avaient permis d'évaluer les données recueillies et de les comparer avec les informations manuelles relevées en cours de prospection. Une anomalie significative était apparue au point théorique élaboré à partir des données d'archives. La recherche avait montré la présence d'éléments métalliques profondément ensouillés dans le sable mais sans qu'on puisse être certain de la réalité d'une épave. Un des éléments retrouvés pourrait être un morceau de la superstructure du caisson perdu en 1913.

Dans l'impossibilité matérielle en 2001 de poursuivre le sondage sur ce gisement nous avons poursuivi la prospection magnétique de la baie de Gattemare sur le site des canons de l'Amazone situé à proximité. La frégate, mise en difficulté par la perte de son gouvernail, fut atteinte par les bordées de vaisseaux anglais.

Le 25 mars 1811, après avoir mis le feu dans l'entrepont, le capitaine quitta le navire qui faisait eau. Le site de la perte de la frégate se situe dans une zone de courants puissants où la nature du fond est très variable avec un profil extrêmement accidenté. Plusieurs anomalies sont apparues sur la cartographie en 2D et permettent d'élaborer l'hypothèse que la frégate s'est délestée de sa batterie sur une ligne apparaissant très nettement. Les plongées de contrôle ont révélé douze canons identiques, répartis sur une zone de 30 x 50 m, et entre lesquels apparaissent de nombreux boulets, boulets ramés, caches lumière en plomb et platine de mise à feu en bronze.

L'association des usagers du port de Roubary situé face au site de l'Amazone se propose, après traitement sous le contrôle du laboratoire Arc'Antique, une mise en exposition de quelques canons effectuée par la société d'Archéologie sous-marine de la Manche sous le contrôle du Drassm.

d'après Gérard BOUSQUET

MANCHE

Au large de Fermanville

Paléolithique

n Le gisement paléolithique moyen de la -- Mondrée, Cap Lévi / Biéroc

Découvert en 1970 par Jean Allix, puis exploré en 1971 sous la conduite de Frédéric Scuvée, le site de la Mondrée se trouve à environ 20 m de profondeur au pied des rochers de Biéroc (cap Lévi). Ceux-ci forment une falaise sous-marine au pied de laquelle les hommes préhistoriques se sont installés durant le dernier glaciaire. La reprise du site a été conditionnée par plusieurs facteurs concernant le site même, sa chronologie et son mobilier lithique.

La lecture de la publication du site de la Mondrée à Fermanville par Frédéric Scuvée et Jean Verague (Scuvée, Veragues 1988) avait suscité quelques interrogations quant à l'attribution de la série, ce qui avait fait écrire à l'un d'entre nous : « la série ne peut être attribuée, à notre sens, à un Moustérien de tradition acheuléenne ... il s'agit vraisemblablement d'un Moustérien à encoches dominantes ... et à denticulés ... pauvre en raclours ». L'analyse technique, typologique et technologique conduite par Stéphanie Margot, dans le cadre d'un mémoire de maîtrise de l'Université de Paris I/Sorbonne (Margot 1998) a confirmé nos soupçons en concluant « la présence d'un nombre important d'encoches et de denticulés ... a permis une attribution de la collection à un Moustérien à encoches et à denticulés ».

Ce problème résolu, l'attribution chronologique du site paraissait discutable, notamment la datation fondée sur une analyse palynologique effectuée sur une carotte océanique prélevée par J.-P. Auffret (laboratoire de Géologie marine, Université de Caen), par -20 m N.G.F., à environ 1 km du littoral du nord-est du Cotentin. Cette dernière n'est pas en association directe avec le site observé par F. Scuvée à partir de 1971. L'étude effectuée par Martine Clet (centre de Géomorphologie du CNRS, Caen) a révélé une séquence sédimentaire constituée d'une tange – sédiment marin silto-argileux carbonaté – sus-jacente à des sables marins. Le sable de base a livré des coquilles qui ont fait

l'objet de recherches d'acides aminés, datant approximativement la formation du stade 5. Les analyses polliniques des sables révèlent l'existence d'un schorre littoral, régulièrement envahi par la mer : nombreuses chénopodiacées et fougères. Selon Martine Clet, l'association pin, chêne et noisetier, en phase régressive, révèle un climat tempéré d'ordre interstadiaire. Il pourrait donc s'agir, soit du stade 5c, soit du stade 5a ?

Toutes ces interrogations ont motivé la reprise de l'étude du site. Cette opération n'a été possible que grâce au concours du groupe de plongeurs de l'Asam Cherbourg encadré par Jean Olive et Joë Guesnon, sous l'égide du Drassm. Bien que conduit dans des conditions parfois difficiles, ce projet apporte dès lors des réponses à nos questions.

En premier lieu, le site a été retrouvé, comme l'attestent les artefacts collectés à la surface du fond marin.

Un relevé de la topographie du fond (falaise, éboulis et replat) a été effectué par sondeur ; deux profils ont été levés. Ceux-ci précisent la morphologie de l'habitat s.l. Les hommes se seraient installés en pied de falaise, à l'abri des vents dominants. Cette installation n'est pas sans évoquer celles qui ont été reconnues, puis étudiées à Saint-Germain-des-Vaux / Port-Racine.

La nature des couches sédimentaires comportant le mobilier lithique a été partiellement définie. Le profil stratigraphique n'a pu être observé et prélevé que sur environ 0,80 m d'épaisseur. Il apparaît constitué de haut en bas par :

- la couche de sable actuel ;
- une tange sableuse qui contient de l'industrie ;
- une tange qui comporte des artefacts à sa base ;
- des sables de différentes natures.

Le sondage/carottage n'a pas permis de préciser la nature des sédiments sous-jacents. Ces prélèvements ont permis d'effectuer une analyse palynologique (Martine Clet, centre de Géomorphologie du CNRS, Caen) visant à préciser l'environnement des hommes préhistoriques durant les occupations.

La carotte prélevée en décembre 2001 présente un assemblage pollinique de marais d'eau douce se développant en arrière d'un cordon littoral. Les apports polliniques des arbres en bordure sont plus importants que dans la carotte analysée en 1985, mais le cortège reste le même.

Deux possibilités se présentent :

1) les sédiments des deux carottes sont contemporains mais AM1-1985 a été prélevée en bordure d'un schorre dans le milieu marin et AM2-2001 en milieu continental derrière un cordon littoral.

2) la carotte AM2-2001 suit la succession schorre/marais d'eau douce au cours du cycle régressif et est alors postérieure aux sédiments de la carotte AM1-1985.

La première hypothèse semble la plus plausible à cause des proportions encore importantes des arbres de la forêt tempérée, retrouvées dans la carotte AM2-2001 et l'importance du schorre dans la carotte AM1-1985. En effet si le cycle de régression était plus tardif, au point de transformer le schorre en marais continental, le climat se serait suffisamment refroidi pour envisager le remplacement de la forêt tempérée par la forêt boréale.

Si l'on tient compte du niveau des prélèvements sous environ 20 m de hauteur d'eau, le niveau marin de cet interstade se situerait à environ -20 m NGF et pourrait correspondre à l'interstade 5c daté d'environ 105 000 BP (Chappel, Shackelton 1992).

Par ailleurs, les artefacts collectés en plongée ont fait l'objet d'une analyse technologique fine afin de pouvoir effectuer des comparaisons avec les objets lithiques issus des fouilles menées

sous la conduite de Frédéric Scuvée. Le mobilier lithique collecté intègre parfaitement la série mise au jour à l'occasion des fouilles conduites sous l'égide de F. Scuvée. La production levallois est largement majoritaire, avec notamment des schémas variés (uni et bipolaires) et exceptionnellement centripète. La production est orientée vers l'élaboration de grands éclats prédéterminés (levallois) qui servent éventuellement de support à l'outillage (racloir et encoche clactonienne dans le cas présent). La méthode kombeva est attestée.

Si le site a pu être globalement circonscrit et les prélèvements partiellement effectués, certaines interrogations subsistent, notamment la datation des occupations et la place occupée par le site de la Mondrée par rapport à la problématique des variations du niveau marin en Manche au cours du Pléistocène supérieur.

Dominique CLIQUET, Jean ALLIX, Sylvie COUTARD,
Joë GUESNON, Jean OLIVE

Bibliographie

Margot 1998 : MARGOT (S.). — Le gisement sous-marin paléolithique moyen de l'anse de la Mondrée à Fermanville (Manche). Paris, 1998. 2 vol., 126 p. + 65 pl. Mémoire de maîtrise Paris I. Non diffusé.

Scuvée, Verague 1988 : SCUVÉE (F.), VERAGUE (J.). — Le gisement sous-marin du Paléolithique moyen de la Mondrée à Fermanville (Manche). C.E.H.P.-Littus, Cherbourg. 121 p. + pl.

MANCHE

Au large de Cherbourg

Contemporain

n CSS Alabama (1864)

La saison 2001 a réuni des archéologues français et américains sous la direction du Dr. Gordon P. Watts Jr. La réalisation d'une campagne photographique et vidéo, destinée à fournir les données nécessaires à l'établissement d'un plan photo/mosaïque et d'une maquette électronique du site, n'a pu être réalisée faute de pouvoir utiliser le sous-marin nucléaire américain équipé d'un véhicule guidé à distance (ROV). Les recherches in situ limitées à la fouille du quartier des officiers ont cependant permis de remonter soixante-deux objets intacts, dont un des canons Blakely de 32 livres, et de constater le bon degré de conservation de la structure et des objets sous le niveau de sédiment et de sable qui couvre l'épave.

Cette campagne 2001 a été marquée par l'utilisation de nouvelles méthodes de fouille qui se sont révélées efficaces malgré une durée de travail sur le fond limitée à moins de 30 minutes par jour. Un compresseur à basse pression installé à bord du bateau américain l'Enrica a pu faire fonctionner des suceuses à air sur des zones définies par un quadrillage. Le travail a pu ainsi s'effectuer grâce à trois équipes qui se sont relayées aux différentes étapes : dégagement du sédiment, films vidéos et préparation documentaire et acheminement des objets à la surface. Les objets remontés sont pour l'essentiel de la vaisselle en céramique, des bouteilles de verre, de la quincaillerie et le fourneau d'une pipe en meerschäum orné d'un coquillage stylisé.

Une recherche autour du canon pivotant à l'arrière a confirmé que

celui-ci n'était plus sur son affût, un des tourillons a été dégagé, mais sans sa fixation. Il n'a pas été possible de le dégager : le courant a déposé par dessus un grand morceau de bordé que la capacité de levage du Vulcain était insuffisante à déplacer. Le dégagement et la récupération de cette pièce restent un des objectifs de la campagne 2002 en faisant appel à l'Elan de la Marine Française suffisamment équipé pour cette opération.

Un canon de 32 livres, situé devant la cheminée de l'Alabama et complètement dégagé, a été récupéré par le Vulcain selon le programme établi. Il a été déposé au fond du port de Cherbourg en attendant son transport pour les Etats-Unis. La pièce a été identifiée comme l'un des deux 32 livres breveté Royal-Navy. Ces pièces (différentes des 32 livres en fonte de Fawcett and Preston) sont dessinées avec un museau évasé, un renforcement distinctif et ont un œillet pour la prise de palan.

Les échantillons de la structure du navire montrent que les pièces maîtresses sont en chêne et les bordés en teck. Le chevillage, spécifié par Bulloch, est en tige de laiton d'environ 2,22 cm de diamètre aux extrémités déformées par force sur rondelles. Les exemplaires de vaisselle remontés illustrent la vie quotidienne à bord et confirment l'existence de différences dans le décor intérieur et la couleur selon le grade des utilisateurs.

Malgré les problèmes rencontrés, la campagne 2001 a eu des résultats positifs. En particulier, le développement de méthodes plus efficaces a permis l'accès dans la structure à des niveaux préservés depuis le naufrage. Pour ne pas déranger les zones intactes, les campagnes de fouilles futures devraient

être menées pendant toute la durée de la fenêtre de marée par trois équipes expérimentées de trois ou quatre membres et avec les méthodes appropriées. Ce niveau d'activité supérieure nécessite un personnel expérimenté plus nombreux et un bateau (battant pavillon américain) plus grand que l'Erica. Dans ces conditions, l'utilisation des techniques traditionnelles de plongée à l'air pourraient être abandonnées au profit de systèmes plus performants.

L'environnement physique reste toujours un obstacle et l'utilisation d'un ROE spécialement adapté pour l'Alabama pourrait réduire les limites et les risques importants des méthodes de recherche actuelles. Cependant, pour les objectifs de 2002 (exploration de l'arrière autour de l'hélice et de l'avant dans le

quartier de l'équipage ; récupération du canon pivotant et de la pompe arrière ; fouille à l'arrière pour arriver jusqu'au vaigrage de la coque, afin de découvrir sa structure et la matière qui est contenue à l'intérieur), c'est un ROV qui offrirait la solution la mieux adaptée : il peut travailler tant que le courant le permet ; il peut se positionner très précisément et, équipé de caméras et d'éclairage, fournir les données pour une photo/mosaïque complète du site.

Une augmentation du financement pour 2002 pourrait permettre ce programme plus ambitieux.

d'après Gordon P. WATTS

ILLE-ET-VILAINE

Au large de de Saint-Malo

Moderne

n Les épaves de la Natière

Conformément au planning agréé en mars 2001 par la Commission nationale de la recherche archéologique (CNRA), la troisième campagne de fouille programmée sur le site de la Natière a été réalisée, du 1er juin au 19 août 2001, par l'association Adramar sous la direction conjointe des deux auteurs.

Les clefs de la campagne 2001

n Le financement de la campagne de fouille

Le montant global des subventions accordées par la région Bretagne, le ministère de la Culture, le conseil général d'Ille-et-Vilaine et la mairie de Saint-Malo s'est élevé à 1,62 MF. Le budget de l'opération s'est réparti pour 40% en mise en conformité du bateau support de fouille Hermine-Bretagne, 28% en masse salariale et 32% en divers postes de fonctionnement.

n Géographie et environnement

Le site de la Natière est localisé, à moins d'un mille des remparts de Saint-Malo, sur le flanc est du grand chenal d'accès au port et à quelques centaines de mètres dans l'est-nord-est de la tourelle cardinale du Buron. Si les roches de la Natière émergent aux plus basses mers de quelques dizaines de centimètres, le site des épaves repose pour sa part, en fonction des coefficients et de l'heure de la marée, par 8 à 19 m de fond.

n L'équipe de fouille

Quarante-neuf fouilleurs, dont quarante-trois plongeurs, ont participé à la campagne de fouille 2001, cumulant un total de 1117 journées de travail et 546 heures de travail sous-marin. Grâce aux financements réunis pour l'opération, l'équipe de fouille a pu regrouper plus de vingt spécialistes de l'archéologie sous-marine, professionnels du Drassm, chercheurs associés au sein de différents laboratoires scientifiques et personnels de l'Afan, de l'association Adramar ou d'institutions étrangères. Douze bénévoles, pour la plupart originaires de départements

des régions Bretagne et Normandie et ayant déjà la pratique des fouilles atlantiques, et treize stagiaires ont été accueillis par roulement parmi cette ossature professionnelle.

n La conservation de la collection archéologique

A ce jour, l'avenir muséographique de la collection de la Natière n'est hélas toujours pas réglé. A l'issue de la campagne de fouille 2000, nous avons proposé, afin de limiter le risque d'engorgement des dépôts de fouille, de délaisser provisoirement l'épave Natière 1 et de concentrer nos efforts sur l'épave Natière 2 jugée moins riche en mobilier. Cette stratégie a partiellement été payante puisque deux cent trent-huit objets seulement ont été inventoriés cette année au lieu des quatre cents mis au jour en 2000. Nous espérons que sera prochainement ratifiée la convention de mise en dépôt que le ministère de la Culture et de la Communication a soumis en octobre 2000 à l'approbation de la mairie de Saint-Malo.

Les données scientifiques

n Les zones étudiées en 2001

Cette année, seule l'épave Natière 2 a fait l'objet d'une étude sous-marine. A cet effet, vingt-huit nouvelles unités de fouille de 3 x 3 m, couvrant une aire de 252 m², ont été matérialisées à l'ouest du site (fig. 1 : colonnes 13 à 19, rangées A à E). La première tâche affectée aux fouilleurs a consisté à démonter la masse des lingots de fer et du lest de pierres. L'étude à proprement parler de l'épave a ensuite débuté dans les carrés B18/19, C18/19 et D18/19. Elle a révélé un ensemble architectural bien conservé et un mobilier archéologique abondant.

Une ancre à jas de 2,52 m de long a été mise en évidence à l'extrémité sud-ouest du site.

L'existence d'un troisième ensemble de vestiges architecturaux situés au pied nord de la roche nord a été cette année confirmée. Aucun sondage n'ayant été réalisé sur ces bois, non plus qu'entre ces derniers et l'épave Natière 2, il est du même coup difficile, sinon impossible, de dire s'il s'agit d'un troisième site, l'épave Natière 3, ou d'un élément conséquent de l'épave Natière 2 tombé sur le flanc nord de la roche (fig. 1).

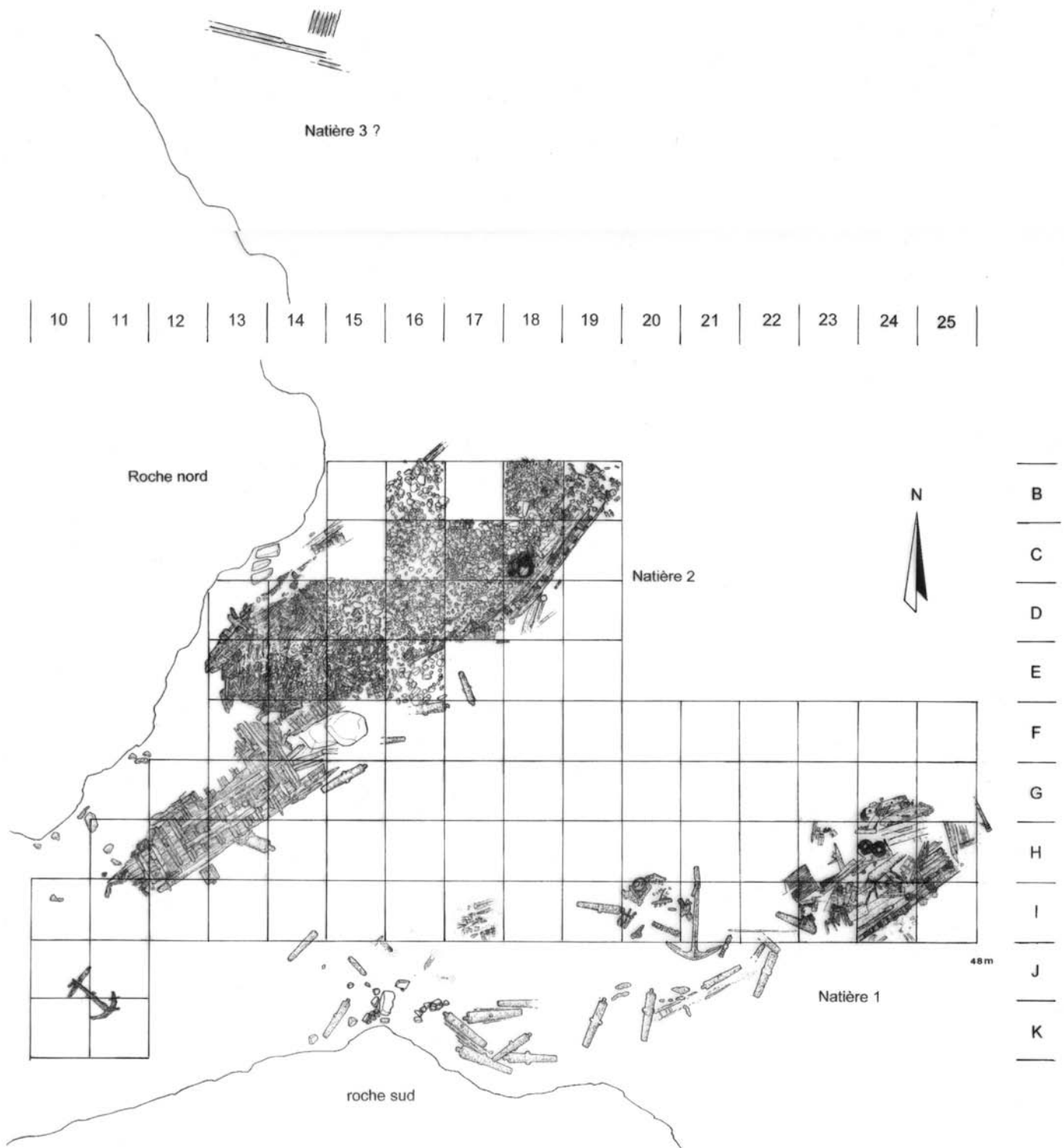


Fig.1. Saint-Malo, épave Natière 2. Plan général du site, état 2001.

n Les lingots de fonte de fer

L'épave Natière 2 se caractérise par la présence dans les carrés D13/14 et E13/14/15 d'un monticule de lingots de fer dont la présence suscitait de nombreuses questions. S'agissait-il d'une cargaison marchande chargée pour l'occasion en ballast mais néanmoins destinée à être vendue ou bien plutôt d'un lest permanent doublé d'un lest mobile constitué du cailloutis signalé au nord-est des lingots ? Dans l'hypothèse où nous étions confrontés, comme nous le supposions en début d'opération, à l'épave de la frégate malouine la Sainte Famille (1743), quelle valeur convenait-il d'accorder à ce lest encombrant et inutile sur un navire rentrant de Saint-Domingue, alors même que l'on exportait du fer vers les Caraïbes et que la moindre capacité de chargement était sans doute mobilisée par les frets américains sur la route des retours ? Le premier enjeu fixé à la campagne 2001 a donc été, à l'aide d'un marteau piqueur et non sans difficulté, de dissocier près de cent lingots de l'amas de lingots des carrés D13/14 et E13/14/15.

Les lingots de fer étaient rangés selon l'axe longitudinal du navire, sur une surface de 6,50 m de long sur 5,50 de large, soit environ 35 m². Compte tenu de la masse volumique du fer, des dimensions moyennes des lingots et du nombre estimé d'individus présents sur l'épave, on peut évaluer entre 600 et 1000 lingots le chargement de l'épave Natière 2 et le poids total de ce chargement entre 30 et 50 t. Celui-ci était constitué de grandes barres fuselées de fonte de fer, longues de 80 à 93,5 cm pour une largeur moyenne de 11 à 15 cm et une épaisseur de 6 à 9 cm. Toutes présentent une face inférieure plane – en fait la face supérieure lors de la coulée – et une face supérieure de section arrondie terminée aux extrémités par deux longs biseaux qui en simplifient la manutention. La section des lingots étudiés est très variable, depuis la demi-lune régulière ou aplatie jusqu'au profil trapézoïdal (fig. 2).

Dès le démontage des premiers lingots, des inscriptions sont apparues sur leur face supérieure (fig. 3). On y reconnaissait deux dates, 1746 ou 1747, aux côtés des inscriptions POTUXENT ou Stepⁿ Onion. Si les anglophones de la fouille ont assez vite reconnu dans l'inscription Stepⁿ Onion figurant sur vingt-et-un des lingots inventoriés le diminutif du patronyme Stephen Onion, il était autrement plus délicat d'émettre des hypothèses sur la localisation de la fonderie de cet artisan. Les premières pistes nous entraînèrent en Angleterre, dans l'arrière-pays de Bristol où une famille Onion a exercé ses talents de métallurgiste, mais c'était plus tardivement, dans la seconde moitié du XVIII^e s. L'existence d'importation par des forges anglaises, au milieu du XVIII^e s., de fer américain désigné sous le nom de POTUXERANT et la consonance amérindienne du terme POTUXENT incitèrent alors Brad Loewen, enseignant-chercheur à l'université de Montréal, à tourner ses recherches vers la côte est des États-Unis et à contacter à cet effet le professeur John Bezis-Selfa, de Boston. Celui-ci reconnut aussitôt dans les lingots de la Natière la production de deux fonderies de l'état du Maryland, celle de la Patuxent Iron Works installée sur la rivière Patuxent, au sud de la ville de Baltimore, et celle du fondeur Stephen Onion établie en 1745 sur la rivière Gunpowder, au nord de Baltimore. Ces deux rivières débouchent à quelques dizaines de kilomètres au nord du fleuve Potomac, dans la grande baie de la Chesapeake.

Les fonderies de la colonie britannique du Maryland produisaient essentiellement des gueuses de fonte de fer, que l'impureté de leur composition réservait aux usages de fonte grossière et au lest de navires. Ces saumons étaient envoyés en Angleterre, pour y être affinés et transformés en barres de fer forgé et en produits manufacturés réexportés en particulier vers les colonies

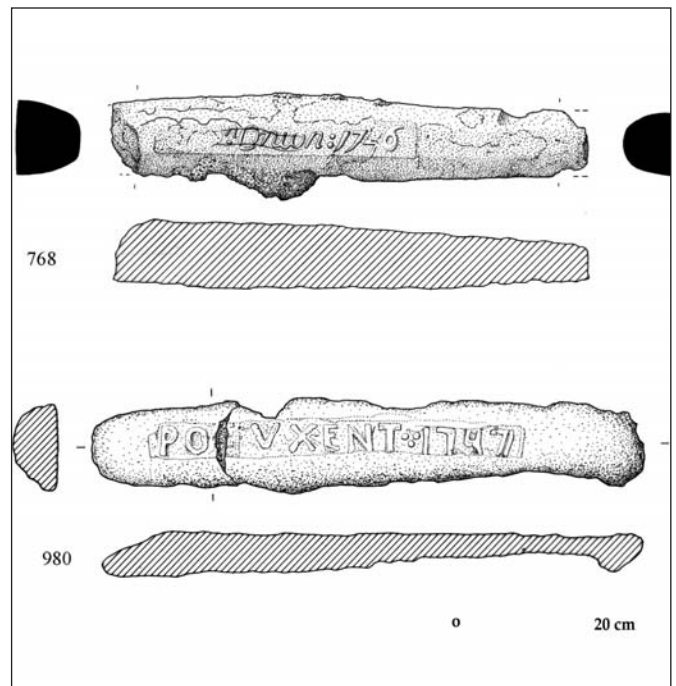


Fig. 2. Saint-Malo, épave Natière 2. Relevé de deux lingots de fonte de fer américaines.

On peut s'interroger sur les raisons d'un tel chargement en cale d'un bâtiment apparemment français, voire malouin, coulé en rade de Saint-Malo. Peut-être s'agit-il d'une cargaison directe-

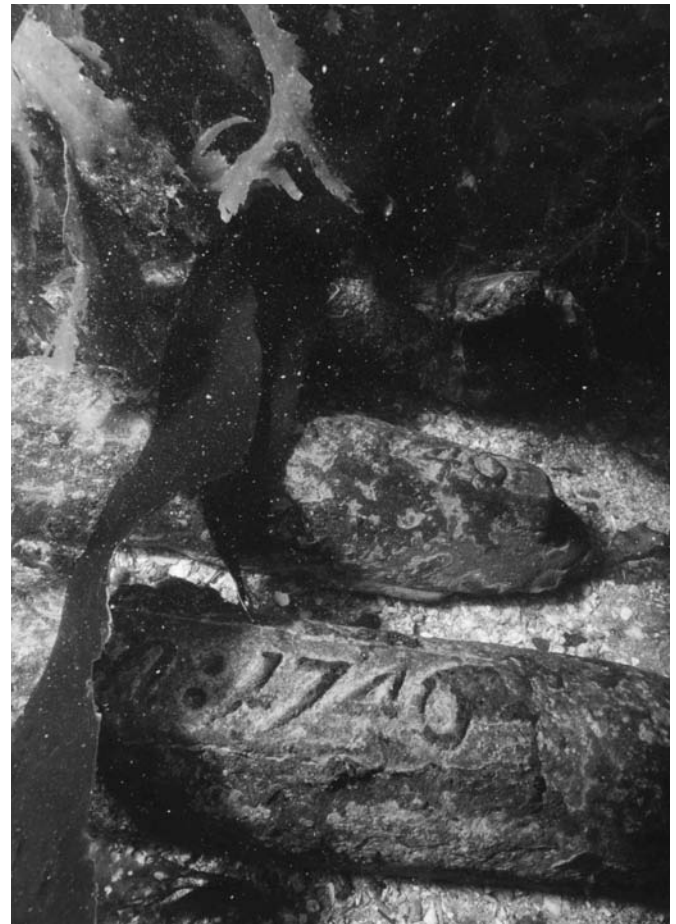


Fig. 3. Saint-Malo, épave Natière 2. Lingot de fonte de fer portant la date 1746 (cl. F. Osada)

ment acquise sur les côtes américaines à moins que sa présence ne soit indirectement le résultat d'une prise anglaise ? Signalons que l'épave du navire français le *Machault*, armé à Bordeaux en 1759-1760 et perdu peu après dans la baie des Chaleurs à Ristigouche, au Québec, a livré plusieurs lingots similaires datés de 1746 et 1755.

n Les pierres de lest

Soumis à l'identification du géologue Louis Chauris, de Brest, quatre profils pétrographiques se sont distingués parmi ce lest attesté sur une surface de 120 m², dans les colonnes 15, 16, 17 et 18. On y reconnaît deux composants principaux, des blocs de granit et un cailloutis de silex, et deux éléments secondaires, des pierres calcaires et des blocs de quartzite noir. L'étude de la répartition du lest met en évidence une similitude des associations pétrographiques d'un carré à l'autre, ce qui tend à prouver que le chargement de ces pierres a été effectué en un même moment. Les observations effectuées en 2001 tendent à montrer que ces pierres de lest viennent localement recouvrir le chargement de lingots. Si cette hypothèse se confirme, elle tendrait à assigner au lest de pierre une valeur de lest mobile et aux lingots de fer un rôle de lest fixe pour le navire.

n Vie à bord et équipement du navire

Alors que les vestiges de l'épave *Natière 2* affleuraient sous quelques centimètres de sable dans les zones fouillées en 1996 et en 2000, une couche archéologique conséquente a pu être mise en évidence dans l'aire étudiée en 2001. Les caractéristiques de cette couche ne sont pas sans rappeler ce qui avait pu être observé auparavant sur l'épave *Natière 1*. Nous avons signalé en 2000 avoir localisé les vestiges de la cuisine de l'épave *Natière 1*, à proximité de l'extrémité est du site, identifiée comme la zone de l'étrave. Or, c'est aussi près de l'étrave supposée de l'épave *Natière 2*, dans l'est du site, que plusieurs objets mis au jour ont à nouveau conduit à reconnaître une zone de cuisine. Gisant au milieu des briques de la maçonnerie d'un four effondré, de nombreux éléments participant de l'activité culinaire du bord ont ainsi été retrouvés. On citera donc, au titre de la préparation des repas, des récipients culinaires et des ossements animaux, principalement de jeunes squelettes de bœuf et de porc (étude archéozoologique de Philippe et Magali Migaud), au titre du stockage des aliments, une série de pots à conserve en grès normand originaire du Domfrontais, dont l'un a, en particulier, fourni un grand nombre de graines de capsicum, plante subtropicale du type piment ou poivron (étude carpologique de Véronique Matteredne, Afan/Cravo, UMR 7041 ArscAn) mais également, dans la rubrique du service des aliments, pas moins de vingt assiettes et plats d'étain, et des éléments de verrerie et de vaisselle de bois.

La découverte de deux chandeliers, en étain et en alliage cuivreux, et d'un beau pichet d'étain dans l'espace de la cuisine vient renforcer l'impression générale d'une culture matérielle témoignant d'un certain luxe, que l'on s'attendrait plus volontiers à trouver dans les logements arrière des officiers, plutôt que dans l'espace d'une cuisine du bord (fig. 4).

Cette année encore, de l'outillage relatif aux divers travaux du bord, notamment calfatage, tonnellerie et menuiserie, a été découvert et peut être comparé aux outils précédemment découverts sur le site. Les objets du gréement, trouvés en grand nombre sur les deux sites, offrent également des parallèles intéressants qui révèlent aussi bien le signe d'une évolution,

née d'un processus de transformation, que la persistance de traits communs qui témoignent sans doute autant de la relative pérennité des processus techniques que d'une origine géographique et technique identique. Ainsi, les données de la fouille ont d'ores et déjà permis de mettre en place quelques axes privilégiés de l'étude comparative et globale des deux épaves de la *Natière*, probablement disparues à une cinquantaine d'années d'intervalle. Au titre des caractéristiques communes, hors l'aspect général de la construction navale, on citera volontiers la morphologie générale des bois d'œuvre utilisés, notamment une même pratique de l'émondage, un outillage souvent identique sur les deux épaves, signe d'un environnement typologique et fonctionnel équivalent, et une même utilisation privilégiée du hêtre et en particulier du tilleul pour tourner les essieux des poulies. On observe en revanche un certain nombre de différences qui témoignent sans doute d'une évolution tant technologique que culturelle. A leur nombre, on citera pour l'heure l'évolution qu'on observe tant au niveau des faïences décorées que des petits objets tournés du gréement appelés margouillots.

Quelques uns des objets non identifiés découverts cette année sur l'épave *Natière 2* méritent d'être ici présentés (fig. 5) :

– Le disque en bois tourné Nat 961

Probablement tourné en gaïac, ce disque bombé de 26,8 cm de diamètre est doté d'une perforation centrale de 7,5 cm de diamètre. Il présente sur son pourtour une gorge de 1,5 cm de largeur, dans laquelle on observe la présence de quelques petits trous de clous. On note enfin des traces ténues de peinture argentée ou dorée sur les surfaces bombées de l'objet et des marques, beaucoup plus visibles, de peinture rouge, dans la gorge externe de la pièce.

– La tablette Nat 911

Débité radialement dans un bois à grain fin à ce jour non identifié, cet objet est constitué de deux parties assemblées. La première est formée d'une planche rectangulaire, sculptée de manière à réserver, d'une part des bords en relief sur trois de ses côtés, d'autre part deux nervures centrales équidistantes.



Fig. 4. Saint-Malo, épave *Natière 2*. Pichet et chandeliers découverts dans la zone de la cuisine (cl. F. Osada)

Elle est pourvue sur l'un de ses petits côtés d'une sorte d'ergot rectangulaire et plat, creusé en son centre et muni lui aussi de deux bords latéraux en relief. Le second petit côté de la planche est fermé par un petit élément rapporté qui vient s'encaster, apparemment sans fixation, entre les deux bords en relief de la planche. Ce dispositif permet de clore le corps de l'objet à l'exception du conduit central ménagé dans l'ergot opposé. Les dimensions du corps de la planchette sont de 19 x 34,5 cm, pour une épaisseur de 2 cm. Avec l'ergot, les dimensions totales de l'objet sont de 43 cm. L'hypothèse d'identification la plus vraisemblable pour cet objet serait celle d'un moule, utilisé peut-être pour des préparations culinaires, moule à sucre ou à gâteau, voire à fromage... Mais cette interprétation n'explique pas la présence d'une concrétion ferreuse dans le conduit de l'ergot, ni la façon dont l'objet pouvait être fermé par un élément symétrique. Aucune fixation n'a été mise en évidence sur la pièce.

– La boîte en plomb Nat 861

Cette boîte entière, découverte dans le carré C18-3, est réalisée à partir de plusieurs feuilles de plomb soudées ensemble, chacune formant l'un des côtés de l'objet. On peut aisément restituer, malgré des surfaces déformées, les dimensions de la boîte d'origine : longueur 13 cm, hauteur 11,8 cm, épaisseur 7 cm. La partie supérieure est munie d'une ouverture semi-circulaire et révèle les vestiges d'un rebord périphérique en L renversé qui permettait sans doute l'encastrement d'un couvercle à coulisse. Celui-ci pouvait être en métal, en bois ou en cuir épais. L'aspect général de l'objet, la découverte, à l'intérieur, d'un matériau noirâtre, qu'il importerait d'analyser, et le type de fermeture assez soigné évoquent une boîte à poudre, mais cette hypothèse reste, évidemment, à confirmer.

– Le récipient en métal tourné Nat 860

Découvert au milieu des briques de four et des articles de vaisselle culinaire, cet objet a d'abord été identifié comme un capot d'aspiration ou d'aération destiné à équiper un conduit cylindrique, peut-être une cheminée de cuisine. Quatre trous équidistants perforaient en effet la partie la plus étroite de l'objet. Mais les relations que l'on peut établir entre cette pièce et un récipient très similaire découvert en 2000 au milieu des vestiges de cuisine de l'épave Natière 1 (Nat 538) obligent aujourd'hui à revoir cette hypothèse. Ces deux objets possèdent en effet un même socle plat fixé à un corps creux resserré vers la base et terminé par une lèvre en bourrelet. Ils révèlent tous deux, en partie haute, un rivetage destiné sans doute à fixer des éléments disparus. Ils ne se distinguent somme toute l'un de l'autre que par deux points : la pièce Nat 860 affiche un diamètre maximum de 27 cm au lieu de 19 cm pour l'objet Nat 538, et elle comporte quatre ouvertures latérales, absentes sur le récipient Nat 538. Ce dernier détail prouve qu'il ne peut s'agir d'un conduit de cheminée mais on ne saurait pour l'heure proposer d'autre identification.

– Un lot de petits objets tournés

Seize éléments en bois tourné, sculptés et assemblés entre eux, ont été découverts en association. On peut y reconnaître trois types de composants : des pièces d'extrémité tournées et mortaisées, façonnées en buis, voire en hêtre, des roues dentées tournées et sculptées en hêtre et de longs supports cylindriques tournés en hêtre (fig. 6). L'usage de tels objets assemblés reste pour l'heure énigmatique et, si les premiers éléments découverts nous avaient logiquement conduits à y reconnaître des pièces d'échec, la découverte de supports longs de 25 cm nous impose dorénavant d'abandonner cette hypothèse.

n Les vestiges architecturaux

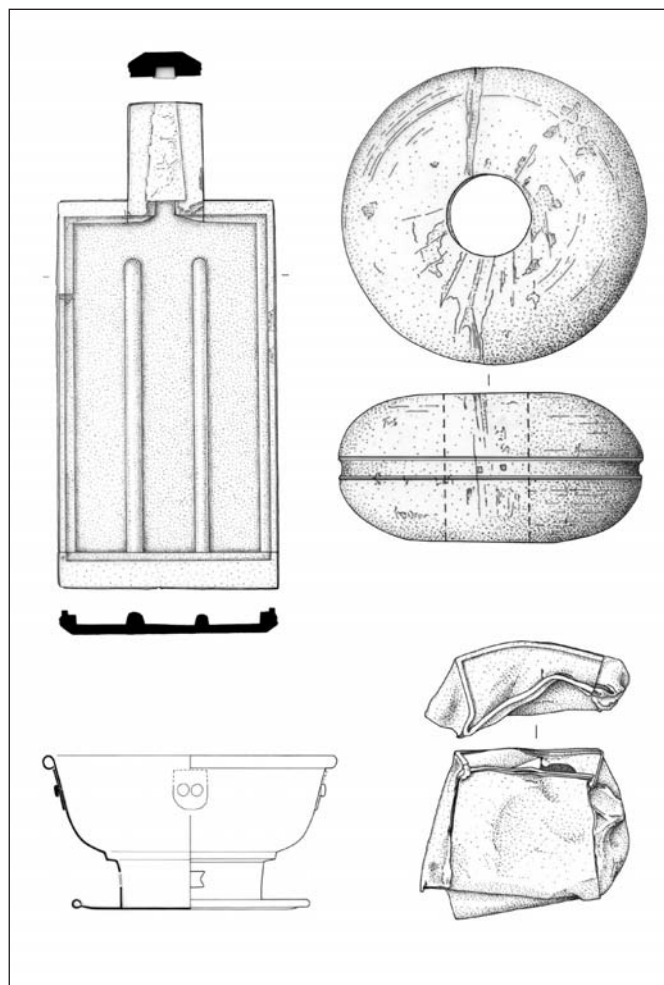


Fig. 5. Saint-Malo, épave Natière 2. Objets non identifiés (dessin M.-N. Baudrand).

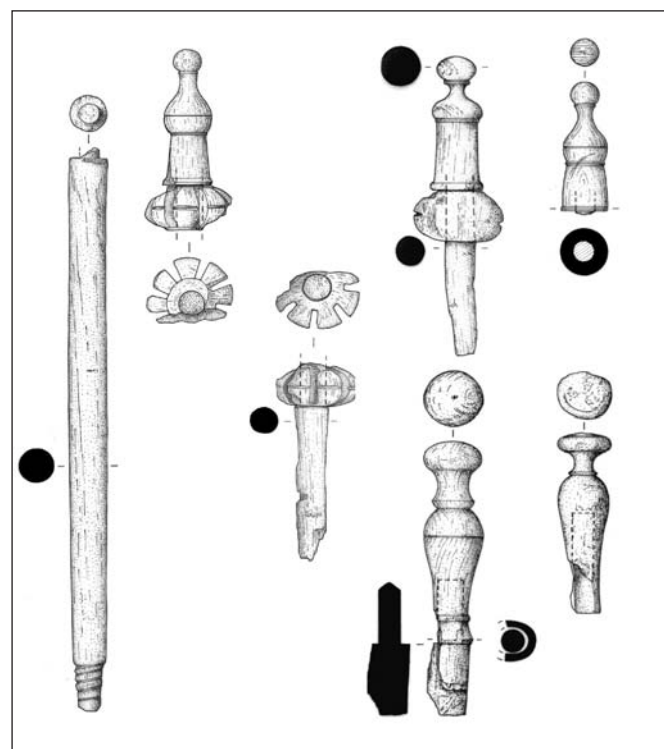


Fig. 6. Saint-Malo, épave Natière 2. Objets tournés non identifiés (dessin M.-N. Baudrand).

Ensevelis sous les pierres de lest et protégés par une épaisse couche archéologique, les vestiges architecturaux dégagés cette année dans les colonnes 18 et 19 se sont révélés bien conservés et laissent augurer d'une étude architecturale prometteuse. Ils n'ont, pour l'heure, été dégagés que dans les carrés C18 et B19 (fig. 7).

Bâtie sur une membrure à doubles couples, la charpente semble solidement construite et assemblée. Deux rangées d'ouvertures carrées sont pratiquées dans le vaigrage afin de permettre, à 1,50 m de distance, de loger la tête de barrots de pont ou de faux-pont entre les membrures, à la façon des niches pratiquées dans la zone sud-ouest de l'épave (Bilan Scientifique du Drassm 2000 : 22). Les têtes de ces barrots disparus étaient ainsi encastées directement dans la maille et soutenues par des vaigres massives qui jouaient le rôle de serre bauquière. Ce dispositif architectural est localement renforcé par une courbe verticale et une porque, toutes deux larges de huit pouces et distantes de 1,36 m. La porque est composée de deux éléments joints bout à bout et renforcés par une pièce de remplissage placée au contact du vaigrage. Elle est fixée par des gournables et une cheville à virole de fer au vaigrage et au bordé.

La quille du navire a été localisée cette année en limite des carrés C14 et C15. D'une section semble-t-il légèrement trapézoïdale, la quille présente une face supérieure de 30 cm de largeur, soit 11 pouces. Celle-ci est arrondie aux angles pour assurer la transition avec les faces latérales, hautes de 32 cm, soit presque 12 pouces. L'angle entre la face supérieure et les faces latérales de la quille est compris entre 94° et 106°. Compte tenu de cet angle, on peut penser que la face inférieure offre une largeur légèrement plus importante que celle de la face supérieure. Un second sondage, réalisé au nord de B16, semble confirmer cette interprétation puisque la face supérieure de la quille y est large de 11 pouces et l'angle, également adouci avec les faces latérales, affiche une valeur comprise entre 101° et 104°. La quille est renforcée d'une fausse quille de 7 cm d'épaisseur. Initiée en 2000, l'étude dendrochronologique n'a pu être confortée cette année car trop de stress ont profondément affecté les cernes des échantillons prélevés en 2001 sur l'épave Natière 2. L'étude dendrochronologique complémentaire sera en conséquence programmée pour la prochaine campagne.

Vers de nouvelles perspectives d'identification

L'un des premiers enseignements de la campagne 2001 nous a conduits à nous détourner définitivement, pour identifier l'épave Natière 2, de la piste de la frégate malouine Sainte Famille, « submergée après échouage près de Saint-Malo » en 1743. La découverte sur le site de lingots de fer portant des dates attestant d'une fonte en 1746 et 1747, en invalidant définitivement cette hypothèse, a offert un précieux terminus post quem au naufrage, soit, au plus tôt, les premiers mois de 1747. L'hiver 2001/2002 a donc été l'occasion de nouvelles plongées dans les archives afin de tenter de restituer son identité à l'épave. La remise en cause de l'identification du site avec l'épave de la Sainte Famille ne nous a pas entraînés pour autant à mettre en doute le postulat principal de nos investigations qui était de rechercher un navire d'origine locale, car, tant l'analyse dendrochronologique que l'examen de l'ensemble des autres vestiges mis au jour l'étaient très clairement. C'est ainsi qu'en novembre 2001, les archives ont finalement consenti à nous livrer, au détour d'une longue querelle juridique opposant nombre d'intervenants malouins et granvillais, la mention du naufrage du « navire Laimable grenot du port de grandVille, le 6 mai 1749, sur les pierres Nommées les Rouvras » (AD 35, 9B302, 6 mai 1749). Géographiquement cohérents, chronologiquement pertinents et archéologiquement convaincants, les rapprochements qu'on peut opérer entre le site et le naufrage

de L'Aimable Grenot font aujourd'hui de cette frégate granvillaise affrétée par des négociants malouins le meilleur prétendant à l'identification de l'épave Natière 2. Il est en effet aisé d'identifier dans les Rouvras le banc des Ouvras, qui surgit à marée basse à quelque 300 m dans l'est de la Natière, dont les roches n'ont pour leur part pas été individualisées sur les cartes marines avant la fin du XVIII^e s. Les caractéristiques générales de l'épave, notamment l'origine bocagère des bois d'œuvre d'approvisionnement local, la faïence de Normandie et le grès normand, la chronologie des lingots postérieure à 1747 et la présence à bord de quartiers de viande entiers, voire de bétail vivant, dessinent les conditions d'un naufrage qui pourraient correspondre à la perte de L'Aimable Grenot, le 6 mai 1749, « ayant appareillé de la Rade de dinard et faisant Route pour sortir de ce port pour le Voyage de Cadix, Charge de toilles et autres marchandises dudit Lieu, il a Eu le malheur de toucher sur les pierres Nommées les Rouvras ou il est naufragé... ».

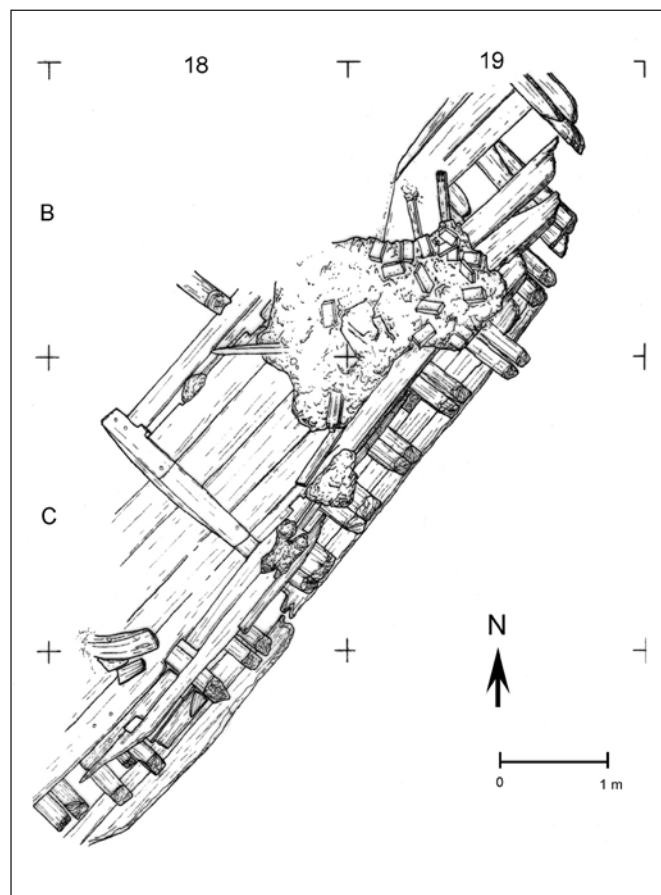


Fig. 7. Saint-Malo, épave Natière 2. Plan des structures architecturales mises au jour en 2001.

Construit à Granville en 1747 par l'armateur Léonor Couraye du Parc et crédité de 390 tonneaux, L'Aimable Grenot fut armé deux ans durant à la course, période pendant laquelle il fit de nombreuses prises avant que la paix de Ryswick ne le ramène à une navigation plus strictement commerciale.

Michel L' HOUR, Élisabeth VEYRAT

Bibliographie

L'Hour, Veyrat 2000 : L' HOUR (M.), VEYRAT (É.). — Un corsaire sous la mer : l'épave de la Natière, archéologie sous-marine à Saint-Malo, volume 1. Paris : édition Adramar, 2000. 96 p. : ill.

L'Hour, Veyrat 2001 : L' HOUR (M.), VEYRAT (É.). — Un corsaire sous la mer : les épaves de la Natière, archéologie sous-marine à Saint-Malo, volume

2. Paris : édition Adramar, 2001. 108 p. : ill.

L'Hour, Veyrat 2002 : L'HOURL (M.), VEYRAT (É.). — Un corsaire sous la mer : les épaves de la Natière, archéologie sous-marine à Saint-Malo, volume 3. Paris : édition Adramar, 2002. 108 p. : ill.

ILLE-ET-VILAINE

Au large de de Saint-Malo

Contemporain

n L'épave Hamone 1

Le site de la Hamone situé en retrait du chenal de la grande porte, à 6 m de profondeur à marée basse et 18 à marée haute, est exposé à la houle d'ouest et nord-ouest. La campagne 2001 a été facilitée par la mise en place de mouillages et d'une meilleure organisation de l'équipe. Cependant le réensablement naturel permanent du site a contraint l'équipe à concentrer son intervention dans certaines zones au détriment des autres.

Un carroyage a été réalisé après matérialisation de deux axes directeurs parallèles à l'épave. On a dressé un relevé graphique et un plan général du site, sur lequel les rangées d'ardoises ont été reportées. Cette cargaison, homogène et bien rangée, s'étend sur environ 20 m x 6 m avec dans la partie centrale quatre rangées superposées. De nombreux éléments métalliques sont apparus en surface de part et d'autre de l'épave, puis au cours du désensablage, en particulier dans les zones sud D9 et D10. Dans les rangées R13 et R14, une structure en bois a pu être mise à jour : deux varangues plates (au dessus desquelles apparaît le vaigrage) qui se prolongent sous une carlingue en chêne comme les planches du fond encore en place mais sans laisser entrevoir la présence d'une quille. Des

ferrures métalliques sont apparues, une appuyée contre les ardoises de la rangée R14 sur le dessus de la partie arrière de la carlingue et trois au dessus des rangées R13 et R14 où elles enserrant le chargement et le rendent plus solidaire de la structure du navire. Une étude plus complète de la cargaison différencie des rangées d'ardoises perpendiculaires à l'axe du bateau et une partie qu'on peut appeler « de calage » évaluée à environ 15% du chargement. A partir des plaques d'échantillons prélevées par rangées et par calage il ressort une estimation de la cargaison autour de 180 t. Les quatre formats d'ardoise identifiés sur le site, comparés aux documents de la commission des ardoisières d'Angers, correspondent à une production dite « ardoises anglaises » fabriquée pour l'exportation en Angleterre dans la deuxième partie du XIX^e s. Les analyses et études pétrographiques (laboratoire CRITT matériaux LNE Est) confirment qu'il s'agit bien d'une production du bassin d'Angers. Disposition de la cargaison, éléments d'assemblage métalliques et éléments typiques des constructions à fond plat plaident pour l'instant en faveur d'un navire de type « chaland » dont le naufrage pourrait se situer entre 1896 et 1914.

d'après Jean-Pierre GÉNAR

FINISTÈRE

Au large de Brest

Moderne

n Epaves de la Cordelière et de Régent

La campagne de prospection s'est déroulée du 3 au 18 juillet 2001. Trois zones représentant une superficie d'environ 923 ha ont été couvertes et les paramètres de deux cent soixante-treize anomalies magnétiques ont été relevés manuellement. La longueur totale des profils utiles de recherche effectués est de 305 km. Les cent plongées d'investigation réalisées ont représenté soixante-deux heures de travail. Deux épaves inconnues jusqu'alors ont été localisées.

Épave CA

L'épave CA a été détectée dans le sud de la baie de Bertheaume. Une masse ferreuse ayant été à nouveau localisée à l'aide d'un détecteur de métaux et le sédiment dégagé à l'aide d'un loco-plongeur, une structure en bois est apparue sous environ 20 cm

d'un sédiment de sable grossier, formant une tâche plus sombre (de couleur brune) sur environ 2 m².

Au cours des plongées suivantes, une structure identifiée comme une coque couchée ou retournée a été dégagée sur une longueur totale d'environ 8 m et une largeur maximale de 2,7 m (fig. 8). Bien qu'entièrement recouverte par le sédiment la coque présente des traces de niveaux d'ensablement différents (alignements parallèles de petits crustacés) ; en particulier sa partie sommitale a été arasée, sans doute à la fois par l'action des organismes xylophages et par les engins de pêche remorqués (filets et dragues).

La structure longitudinale, la coque, est constituée par des virures de bordé d'environ 21 cm de large et 3,5 à 4 cm d'épaisseur, et par un vaigrage de même épaisseur. La membrure mesure, lorsqu'elle est simple, entre 13 et 16 cm de largeur pour 10 cm d'épaisseur ; lorsqu'elle est double, elle mesure environ 18 cm de largeur. L'intervalle entre deux membrures est d'environ 18 à 20 cm. La courbure longitudinale est prononcée et il n'a été

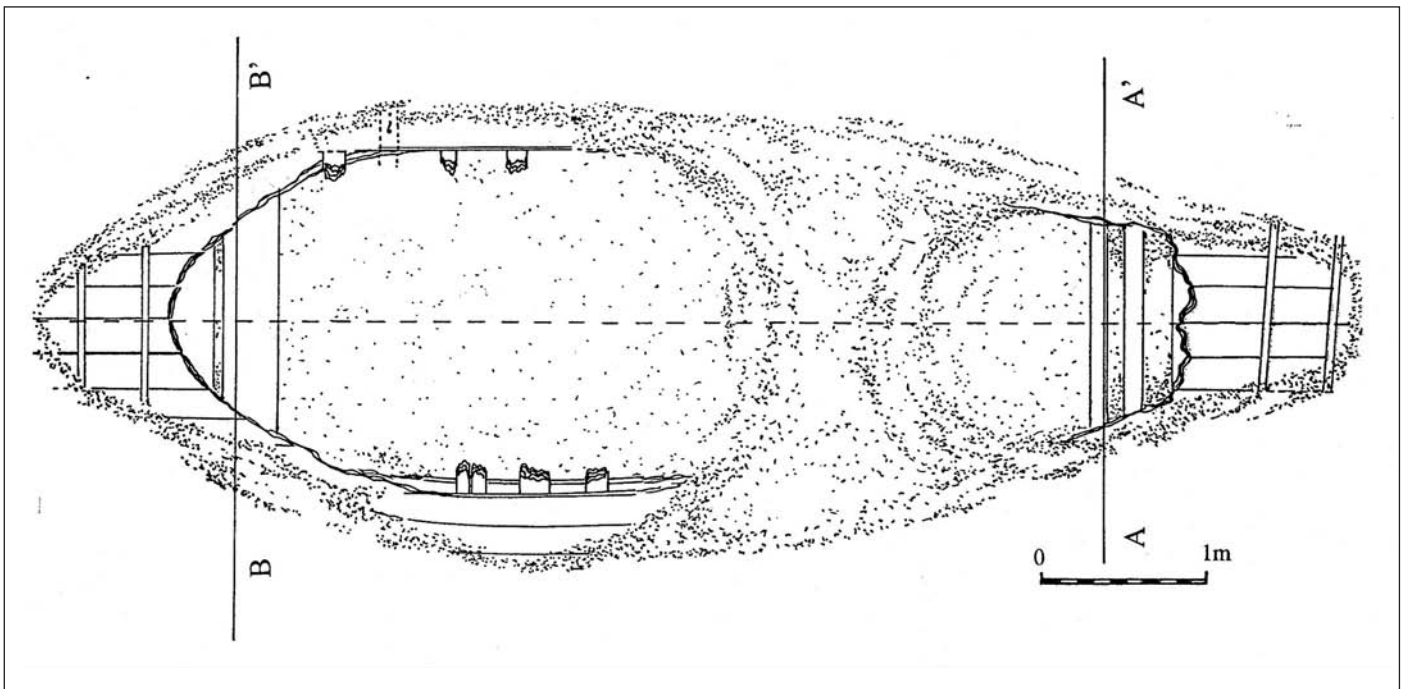


Fig. 8. Goulet de Brest. Structure de l'épave CA.

possible de trouver ni l'extrémité avant, ni l'extrémité arrière. La longueur sondée est d'environ une quinzaine de mètres. De la même manière, la courbure transversale est très prononcée et il n'a été possible de trouver ni la quille ni le pavois. Compte tenu de l'enfouissement de l'épave et des moyens limités dont nous disposons, nous nous sommes contentés d'essayer de restituer le profil transversal de l'épave à chacune des deux extrémités dégagées en utilisant un bathymètre électronique. Un prélèvement de calfatage a été en outre effectué et son analyse confiée à Jacques Connan.

Les éléments nous permettant d'évaluer les dimensions de l'épave sont peu nombreux. L'analyse des profils nous conduit à évaluer la largeur à au moins 7 m, ce qui est cohérent avec l'épaisseur observée de la coque et conduit à un navire d'au moins 25 m de longueur.

Les analyses effectuées par Jacques Connan sur le calfatage, ont identifié un mélange de bitume et de goudron de houille permettant de dater l'épave au plus tôt du milieu du XIX^e s.

Épave CE

Le 3 août, au cours de notre première journée de prospection dans le sud de la baie de Bertheaume, nous avons relevé une

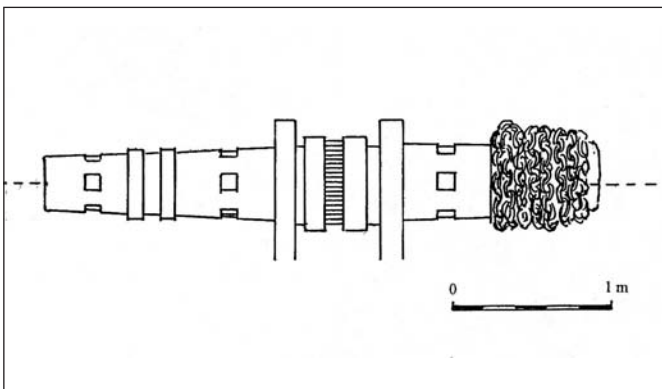


Fig. 9. Goulet de Brest. Guindeau de l'épave CE.

anomalie baptisée CE se trouvant au milieu d'une zone extrêmement perturbée du point de vue magnétique : proximité de l'anomalie géologique créée par la faille Camaret/Bertheaume, de l'épave de la canonnière fluviale Furieuse, et de deux câbles de transmission transatlantiques. Les plongées sur le point CE, ont permis de découvrir les restes d'une épave affleurant le fond.

Les vestiges de l'épave apparaissent en deux endroits distants d'une quinzaine de mètres. En un point apparaissent des éléments de structure superposés ou voisins, en partie recouverts de sédiment. Ils sont assez difficiles à identifier formellement.

On y distingue un ensemble occupant une surface d'environ 1 m x 1 m où l'on peut identifier des structures longitudinales, sans doute des virures de bordé de 12 cm de large et 3,5 cm d'épaisseur, et des membrures mesurant 15 cm de large et 13 cm d'épaisseur écartées de 26 cm. Seules deux membrures sont visibles, la membrure intermédiaire dont on distingue la trace du clouage ayant disparu. On observe enfin une serre de 15 cm x 15 cm clouée directement sur les membrures.

Les virures de bordé se prolongent sous le sédiment selon leur axe longitudinal et mènent, à une distance de 13 à 14 m, à une pièce grossièrement cylindrique que nous avons identifiée comme étant un guindeau. Ce guindeau (fig. 9) mesure environ 3,6 m de longueur ; il a une forme biconique classique avec un diamètre maximal de 40 cm et un diamètre aux extrémités de 30 cm ; il comporte quatre rangées de six amolettes de 10 cm x 10 cm (trois rangées sont visibles). Entre les deux rangées latérales d'amolettes se trouve une couronne métallique servant sans doute à engrener une chaîne : un barbotin. Une chaîne est enroulée autour de l'une des extrémités du guindeau. Les paliers du guindeau sont en position centrale de part et d'autre de la couronne dentée destinée, à l'aide d'un linguet, à empêcher le guindeau de dévier ; cette couronne dentée est en fonte de fer.

L'échantillonnage de la coque (3,5 cm d'épaisseur) et des membrures (15 x 13 cm) nous amène à penser que nous sommes en présence de l'épave d'un navire d'environ 25 m de long. L'examen des plans de bateaux de travail ayant un

guindeau horizontal montre que le guindeau installé à l'avant occupe environ la moitié de la largeur au maître bau ; nous aurions donc ici un navire d'environ 7 m de large, ce qui est cohérent avec la longueur estimée à partir de l'épaisseur du bordé. Le guindeau horizontal est utilisé depuis l'Antiquité sous des formes diverses. La présence d'une couronne dentée en fer implique une maîtrise de la fonte industrielle ; de même la présence d'une chaîne de fer nous amène à penser que nous sommes en présence d'une épave datée au plus tôt du milieu du XIX^e s., peut-être celle d'un bateau de travail, gabarre ou sablier, familier de ces parages ?

Conclusions

La relative maîtrise de l'analyse des profils magnétiques à laquelle nous sommes parvenus, soulignée l'année dernière, s'est concrétisée par la découverte de deux épaves dans un environnement magnétique très perturbé particulièrement pour ce qui concerne l'épave CE.

La découverte de deux coques de bois, l'une affleurant le sédiment et l'autre enfouie sous 20 cm de sable, marque une étape importante de notre recherche. Elle indique en particulier que la méthode employée permet à coup sûr la détection des épaves de la Cordelière et du Régent, qui sont d'un tonnage bien supérieur à celui des deux épaves découvertes. L'hypothèse que nous avons émise (Guérout 2001), que les épaves de la Cordelière et du Régent étaient très probablement enfouies dans le sédiment, si elles se trouvaient dans un triangle compris entre

l'anse de Bertheaume, Camaret et la pointe du Toulinguet, se trouve ainsi vérifiée.

L'examen des coques, même s'il est resté succinct, montre que le niveau du sable n'a pas toujours été le même et a varié plusieurs fois dans le temps. L'arasement superficiel de la coque démontre que tout vestige sortant du sédiment est détruit et qu'il est illusoire d'espérer trouver des épaves anciennes hors de celui-ci.

Ces découvertes nous incitent :

– à réexaminer, à la lumière de ces observations, l'ensemble des données recueillies au cours des campagnes précédentes de recherche pour essayer de mettre en évidence des sites qui auraient pu nous échapper ;

– à essayer de trouver les moyens de mieux connaître la nature de la seconde épave découverte, afin de nous permettre d'établir les données magnétiques recueillies à cette occasion.

En tout état de cause, la présence des épaves que nous cherchons reste probable dans la zone extrêmement perturbée se trouvant au sud de l'anse de Bertheaume, que nous avons baptisée Hermine, et qui a été explorée en 1997. Si l'enlèvement des câbles de transmission qui l'encombre était effectué, il serait alors possible de reprendre les recherches à cet endroit afin de lever définitivement le doute.

Max GUÉROUT

FINISTÈRE

Au large de Concarneau

Contemporain

n Les Glénan : site des Ancres

Une opération de prospection-sondage archéologique a été entreprise du 27 au 31 août 2001, sur un fond rocheux, à une profondeur moyenne de 20 m, où avaient été découvertes des ancres, des débris de chaînes et des amas métalliques en septembre 2000. L'objectif était de prospector le site et ses environs, de faire un relevé des différents éléments, de dessiner les objets en place et d'établir un plan du site. Les chaînes et amas métalliques ont fait l'objet d'un dégagement à la suceuse à air, les ancres et les autres éléments dépassent du relief. Un plan du site a été dressé

ainsi qu'une représentation analytique des différents objets. Les ancres ne fournissent aucune indication particulière, pas plus que le mobilier ferreux, par ailleurs non identifié, et rien ne confirme ou n'infirme l'hypothèse d'un naufrage. La recherche en archive a fourni un avis, daté de 1909, signalant, sur le lieu, l'épave d'un bateau de pêche ou caboteur.

d'après Bruno JONIN

n Prospection-inventaire à Belle-Ile-en-Mer

La campagne de prospection dans la zone côtière de Belle-Île s'est poursuivie cette année dans la partie nord-est et sur la côte Est de l'île durant une courte période de quinze jours à l'aide du sonar à balayage latéral à haute fréquence utilisé en 2000, d'un magnétomètre Aquascan de sensibilité 1 gamma et d'un détecteur de métaux sous-marin. Dans la zone de Sainte-Foy, à Port Andro, les éléments découverts les années précédentes n'ont pas été retrouvés et les explorations n'ont révélé aucune anomalie. Un signal magnétique d'environ 50 gammas a été relevé à la pointe de Kerdonis et un impact magnétique a été perçu au sud de la pointe de Pouldron dans la zone des 5-10 m.

Au nord-ouest de l'île d'Hoëdic, dans l'anse de Ster-Wen, reconnue pour présenter un abri très sûr contre la majorité des vents et située en contrebas d'un éperon barré qui serait un oppidum gaulois, des surplombs creusés de main d'homme pourraient être des trous de guetteur. En ce qui concerne les roches taillées en pointe utilisées pour fixer des cordages d'amarrage, à Ster-Wen comme dans plusieurs anses, et permettant d'échouer à sec les petits bateaux (comme celle de Pouldron), il n'est pas possible de définir à quelle époque leur usage a commencé.

Par ailleurs, l'inventaire des archives régionales concernant les naufrages autour de Belle-Île et Hoëdic est en cours ; il a commencé par le dépouillement du fond d'archives de la mairie de Locmaria.

n Le Pont de César

Sur la base d'une collaboration entre l'archéologie subaquatique et l'archéologie terrestre engagée dans un programme de prospection thématique, les recherches visant à restituer le tracé de l'aqueduc de Locmariaquer se sont orientées en 2001, vers une opération de reconnaissance des vestiges immergés du pont-aqueduc de Rosnarho-Kérisper, dit « Pont de César », au franchissement de la rivière d'Auray.

De fructueuses recherches en archives ont permis de retracer la chronologie des différents relevés topographiques effectués du XVIII^e au XX^e s., ainsi que des différentes tentatives d'arasement du seuil du pont, tandis que la prospection subaquatique s'avérait très positive. L'ouvrage de franchissement, d'environ 230 m de long, reposait sur un ensemble de six ou sept piles dont cinq dans le lit mineur. Les massifs de fondation des piles I à III subsistent seuls. Malgré une visibilité très réduite, il a été possible de déterminer, avec précision, les zones profondément détruites et les zones où, au contraire, au niveau des trois piles proches de la rive de Rosnarho, les fondations du pont conservent des éléments conséquents et structurés. La pile I, en limite du lit mineur de la rivière, apparaît fondée en grand appareil de granite. Les piles II et III sont fondées sur des caissons à armatures de poutres et remplissage de pierres

et d'argile (fig. 10). Certaines poutres de la trame supérieure de la pile III sont manifestement en place et l'on a tout lieu de penser que la trame supérieure de la pile II, moins profondément arasée, n'a pas bougé.

Cette mise en œuvre n'a rien d'exceptionnel, le principe de la fondation sur caissons a été reconnu dans la construction de môles et de quais antiques, comme à Londres, et dans la construction de ponts routiers, sur le Rhin et le Danube entre autres. Ce pont antique reste néanmoins le seul pont en pierre attesté et sa situation, en estuaire soumis aux marées et à de violents courants (4 à 5 nœuds), en fait un ouvrage unique dans l'état actuel des connaissances. Toutefois, selon les travaux menés par les archéologues terrestres, la canalisation n'a jamais été achevée et on peut se demander si la construction du pont a été menée à terme, ou si l'ouvrage ne s'est pas effondré avant son achèvement.

d'après Éric LE GALL

Bibliographie

Provost et al. 2000 : PROVOST (A.), LEPRÊTRE (B.), PHILIPPE (E.). — Aqueduc antique de Locmariaquer : prospection thématique 2000. Rapport de fouille déposé au Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

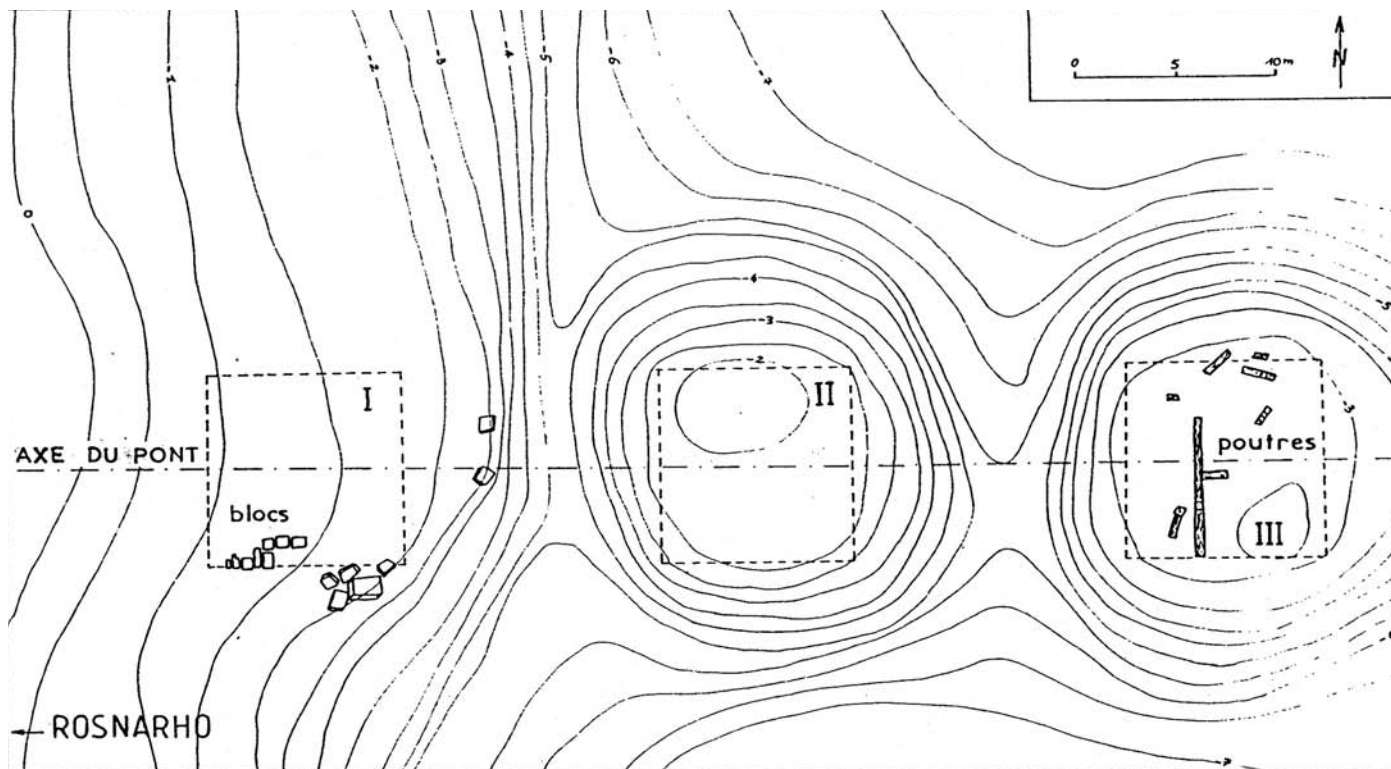


Fig. 10. Pluneret, pont de César. Essai de restitution de la géométrie des fondations des piles I, II et III ; positionnement des blocs de grand appareil et des poutres observés (relevé B. Lepêtre).

VENDÉE
Au large des Sables-d'Olonne

Contemporain

n Les Grandes Barges, la Faille aux canons

Le site de « La Faille aux Canons » sur les Grandes Barges d'Olonne a fait l'objet d'un sondage du 24 juillet au 25 septembre 2001. Le site est constitué par un alignement de huit canons de fer dans une faille orientée ouest/est au milieu d'un chaos de gros blocs de granite dont le sommet est marqué par le phare des Grandes Barges achevé en 1861. A proximité immédiate de cet alignement gisent trois ancres, dont deux à la verge brisée, ainsi qu'une pelle d'ancre isolée. Parmi ces ancres et canons se trouvent de gros amas concrétionnés contenant essentiellement des boulets de canons entièrement graphités.

Une cartographie précise des vestiges a été réalisée et il a été procédé à l'étude des canons et des ancres. La recherche d'indices matériels propres à assurer une meilleure caractérisation (chronologie, nationalité ...) de l'épave a également été effectuée. Au cours de cette opération, aucun vestige de la

coque ou du lest de ce navire n'a été découvert.

Les constatations effectuées et le mobilier découvert dans les concrétions confirment qu'il s'agit bien d'un site de naufrage et non d'un délestage. Ce naufrage, non encore identifié, peut être daté de la fin du XVIII^e ou du début du XIX^e s. et pourrait correspondre à un navire d'environ 25 à 40 m de longueur, peut-être un lougre, un brick ou une corvette, armé de canons de 6, 8 et 12 livres.

L'examen de cette artillerie et des ancres a été effectué in situ et sur des pièces non libérées de leur gangue. De ce fait, il n'a pas été possible de déterminer la nationalité de ce navire bien que les ancres semblent anglaises.

Ces éléments sont peut-être à rapprocher de la découverte par des plongeurs à 150 ou 200 m du site, en 1993, de deux caronades dont l'une de fer de 12 livres de calibre.

Michel ROLLAND

n Expertise archéologique à l'entrée de Port Maria (Quiberon, Morbihan)

Contemporain

Emaillée d'incidents, en particulier une rupture de pale d'hélice consécutive au heurt à basse mer d'une obstruction située à l'entrée du port de Quiberon, la mise en service du Vindilis, nouvelle vedette à passagers assurant les rotations entre Quiberon et Belle-Île, a conduit durant l'été 2001 à la localisation, dans l'axe d'entrée de Port Maria, d'un nouveau gisement. Appelé à vérifier la nature de l'obstruction par la compagnie morbihannaise de navigation (CMN), la direction départementale de l'Équipement et le conseil général du Morbihan, Guy Rivier, entrepreneur de travaux sous-marins, a ainsi été le premier, fin août 2001, à signaler la présence sur le site de deux réas de poulie en bronze à six branches, d'un bouton de culasse de canon en bronze et de plusieurs pièces de bois massives formant un léger tumulus.

Compte tenu de ces découvertes et de l'existence de relations d'archives mentionnant l'échouage puis l'incendie « sous Port Maria » en octobre 1746 du vaisseau français de 60 canons L'Ardent, l'intervention du Drassm s'imposait. Une courte expertise a donc été programmée en fin de saison, les 5 et 6 novembre 2001.

Le site primitivement signalé à l'attention du Drassm est localisé par quelque 6 m de fond à basse mer, en plein centre du chenal d'accès à Port Maria, immédiatement à l'est de l'entrée du port. Les plongées ont donc été rythmées par le trafic portuaire et interrompues lors des rotations du Vindilis.

L'expertise a permis de reconnaître l'existence d'au moins deux zones de vestiges clairement individualisées. Bien que les structures examinées présentent, du point de vue notamment de la chronologie estimée, des similitudes flagrantes, rien ne permet d'affirmer qu'elles soient à appréhender comme des éléments participant d'un seul et même ensemble. Elles seront donc évoquées ici tour à tour.

Site n° 1 : les bois d'épave

A l'emplacement exact où l'hélice du Vindilis a heurté un obstacle sous-marin et où G. Rivier a découvert deux réas et un fragment de canon en bronze, on a pu noter la présence d'un lot important de pièces de bois massives, entassées – on serait presque tenté de dire rangées – les unes contre les autres. Les pièces observées sont généralement incomplètes et plusieurs d'entre elles portent des marques très nettes d'arrachage des fibres. Sur l'une, on a en outre noté la présence d'une entaille profonde dont le profil, très similaire à un trait de scie, est peut-être le résultat d'un coup d'hélice.

Ce qui frappe en premier lieu est l'excellent état de conservation des bois de charpente examinés, ce qui donne à penser

qu'ils n'ont été que très récemment dégagés du sédiment marin. Les bois observés se classent en deux grandes catégories. La première regroupe des pièces quadrangulaires massives, de section importante, dans lesquelles il faut très certainement reconnaître des éléments de structures transversales, membrures ou porques ; la seconde réunit des planches rectilignes que leur profil conduit à identifier comme des vaigres ou des virures de bordé, voire une serre, pour l'une des pièces étudiées. Toutes ces pièces sont en chêne.

Les renforts transversaux, à la courbure souvent prononcée, présentent en général une épaisseur moyenne de 25 à 26 cm pour une largeur de 30 à 32 cm sur la face supérieure. On y observe la présence de nombreux trous de gournable, distants d'une trentaine de centimètres. Plusieurs concrétions métalliques, découvertes sur la face latérale de ces pièces massives, laissent supposer qu'elles étaient à l'origine assemblées latéralement. Prélevée sur le site, une gournable en chêne affiche un diamètre de 2,8 cm, soit un peu plus d'un pouce.

Vaigres et virures de bordé ont été assemblées à la membrure par des clous à tête carrée, au fût de 1,3 à 1,5 cm de côté. Ces planches mesurent généralement 26 cm de large pour une épaisseur moyenne de 7 cm.

Longues respectivement de 0,98 m et 1,15 m, deux pièces architecturales, de section grossièrement carrée, se distinguent des autres par la présence d'un long tenon plat, épais de quelques centimètres. Leur module pourrait les assimiler à des supports de pont, de type barrotin ou hiloire d'écouille.

Si la majorité des bois étudiés s'inscrit dans une aire de 12,60 m sur 15,80 m, on observe cependant que d'autres pièces sont ici et là dispersées. Cela ne peut surprendre quand on sait qu'au jour de l'expertise même les pièces les plus massives se déplaçaient légèrement sur le fond sous la simple action du ressac. On imagine dès lors aisément que les plus mobiles de ces pièces se soient déplacées sous l'action conjointe des marées, de la houle et du maelström généré par les battements d'hélice des navires à passagers ; au point même que certaines d'entre elles sont sans doute venues au contact des hélices du Vindilis. En revanche, la présence, au sein de cet ensemble, de rouets à six branches en bronze, très lourds (24 kg chacun pour une circonférence au creux de la gorge de 1,14 m, soit 3 pieds 6 pouces, et un trou central de 5,5 cm), permet d'écarter l'hypothèse que la seule action du courant et de la houle soit à l'origine de cet assemblage de membrures et virures à l'entrée de Port Maria.

Au vrai, il y a une explication plus légitime à ce regroupement. En limite de cet entassement de bois, on a en effet noté la présence d'une tranchée apparemment creusée par le godet d'une pelle mécanique et dont la netteté des contours donne à penser qu'il s'agit d'un aménagement récent. Dès lors, on songe tout naturellement aux travaux portuaires réalisés à Port Maria au printemps 2001. On peut du même coup supposer que c'est à cette occasion que des bois d'épave et des éléments de poulie ou d'artillerie jusqu'alors ensouillés ont été dégagés

et repoussés en limite de tranchée ! D'autant que les traces d'arrachage observées sur les pièces de bois pourraient bien avoir été occasionnées par les dents d'un godet de pelle mécanique. On ne peut donc que déplorer que le Drassm n'ait pas été avisé en son temps du dragage programmé au printemps 2001 à l'entrée de Port Maria car, outre les irrémédiables destructions d'ores et déjà constatées, il sera difficile désormais, sinon impossible, de localiser la source géographique de ces prélèvements incontrôlés.

Site n° 2 : l'épave présumée de l'Ardent (1746)

Ayant signalé à G. Rivier, qui nous accompagnait lors de l'expertise de novembre, que le site visité ne constituait pas à proprement parler un gisement mais plutôt un entassement secondaire de vestiges préalablement dragués sur un site peut-être homogène situé à faible distance, celui-ci a mentionné l'existence, non loin de l'entrée du port, d'un gisement où il avait autrefois observé la présence de quelques canons en fonte de fer.

Aussitôt programmée, une première plongée de reconnaissance sur le lieu désigné nous a de fait permis d'y vérifier la présence cette fois d'une épave homogène.

Celle-ci gît sur un fond de sable, par 5 à 6 m de profondeur à marée basse. Les dimensions apparentes du gisement sont de 26 m sur un axe est/ouest et de 17 m sur l'axe nord/sud. L'expertise a permis d'observer un ensemble d'architecture navale cohérent ainsi qu'un certain nombre de vestiges mobiliers, en particulier treize canons en fonte de fer.

Ces canons sont, dans l'ensemble, de dimensions massives et semblent assez peu gangués. A l'exception des pièces 8 et 10, longues respectivement de 2,78 m et 2,30 m, de la tranche de la bouche à la plate bande de culasse, les canons mesurés sur le site présentent des longueurs oscillant entre 3,08 m et 3,20 m. Ces pièces d'artillerie sont disposées par groupes de deux à cinq, à l'exception du canon n° 1 trouvé isolé au nord-ouest. Cet apparent regroupement de pièces d'artillerie résulte peut-être de tentatives de sauvetage, menées à l'aide de grappins, au lendemain du naufrage. Il faut également remarquer qu'un certain nombre de ces canons, en particuliers les pièces 5, 6, 11 et 12, sont groupés tête bêche, ce qui suggère qu'il s'agit plutôt de canons de lest rangés en fond de cale.

A peine dissimulées sous quelques centimètres de sable, voire en affleurement direct du fond, on observe la présence de structures architecturales sur presque toute la surface du site. Livré à l'érosion des marées, l'ensemble paraît du même coup assez mal conservé. Aisées à identifier, on reconnaît, sur l'ensemble de la zone, des membrures systématiquement groupées par couples. En plusieurs endroits et notamment à l'extrémité nord-est des vestiges, on aperçoit également du bordé préservé sous la membrure.

Bien qu'aucun moyen de dévasage n'ait été mobilisé pour les besoins de l'expertise, il a été possible de dégager, par simples chasses manuelles du sédiment, de nombreux vestiges mobiliers. C'est ainsi qu'une demie assiette en céramique glaçurée, un fond de bouteille à large panse en verre et un os de grand ruminant ont été mis au jour. Un large cercle de fer concrétionné semble par ailleurs matérialiser un cerclage de futaille.

Les dimensions des canons, l'échantillonnage du bois et la morphologie de la bouteille de verre soufflée sont autant de critères

propres à caractériser collectivement les vestiges du site n° 2 comme ceux d'un vaisseau de fort tonnage, sans doute perdu au milieu du XVIII^e s. Cette analyse conduit en conséquence à identifier avec beaucoup de vraisemblance les vestiges expertisés comme ceux de L'Ardent. Poursuivi par les Anglais, ce vaisseau, construit à Rochefort entre 1721 et 1724 par les charpentiers Pierre Masson puis Julien Geslain, radoubé une première fois en 1729 puis refondu à Rochefort en 1742, vint en effet s'échouer en octobre 1746 devant Port Maria où il fut capturé, après un combat acharné, et finalement incendié le 12 octobre 1746. Quoique percé pour 64 canons, L'Ardent portait, semble-t-il, 62 pièces d'artillerie lors de son naufrage, soit 24 canons de 24 livres de balle, 26 de 12 et 14 de 6 (Demerliac 1995).

Au bilan, plusieurs conclusions semblent donc s'imposer à l'issue de l'expertise des deux sites de Quiberon. La première est que l'entassement des éléments d'architecture navale qui forment le site n° 1 ne constitue pas un site homogène mais résulte très probablement du déplacement, à une date récente, de pièces de structure provenant d'un site homogène situé non loin. Tirant la logique de ce premier constat, le Drassm a donc autorisé, afin de libérer à basse mer l'accès au port, le déplacement des pièces incriminées jusqu'au pied de la digue de Port Maria où elles ont été réimmergées et où elles seront étudiées en 2002. La deuxième conclusion relative au site n° 1 est que les structures de bois étudiées ne peuvent en aucun cas provenir du second site. Même si leur module général permet de les imaginer assez aisément au cœur de la charpente d'un vaisseau de 64 canons, force est en effet de constater que le médiocre état de conservation des vestiges du gisement n° 2 est totalement contradictoire avec l'excellente préservation des pièces du site n° 1. En outre, il convient de signaler que le site n° 2 n'a pas fait l'objet de dragage en 2001 ! S'il paraît en conséquence acquis que les éléments constitutifs du site n° 1 n'ont pas été récemment déplacés depuis le site n° 2, on ne peut pas pour autant exclure complètement que les deux sites participent quand même d'une seule et même épave. Il est toujours possible en effet qu'à un moment donné de son histoire, sans doute très tôt après le naufrage, l'épave ait été démontée, voire fractionnée, puis que certains éléments en aient été déplacés vers un second lieu où une bonne couverture sédimentaire les a bientôt recouverts et protégés. Reste que le caractère tout à fait vraisemblable de cette hypothèse ne doit pas faire oublier la possibilité que les bois disjoints du site n° 1 matérialisent bel et bien la présence sur la zone d'une seconde épave parfaitement distincte de celle du site n° 2.

Que l'une ou l'autre hypothèse soit vérifiée, la bonne conservation des bois du site n° 1 justifie en tout cas qu'une étude y soit conduite afin d'enregistrer leur module et d'éventuelles traces de repérage ou marques d'outil. Des prélèvements à fin d'analyse dendrochronologique permettront peut-être également de mieux cerner l'origine géographique et chronologique de ces pièces. On peut ainsi escompter être en mesure de vérifier si ces pièces sont à mettre en relation avec ce que l'on sait de L'Ardent.

Le second site, qui n'est pas menacé et que nous proposons pour l'heure d'identifier comme l'épave de L'Ardent, devrait faire à son tour l'objet d'une expertise plus poussée en 2002 afin, d'une part de faciliter l'étude comparative qui s'impose entre les sites 1 et 2, d'autre part de vérifier le potentiel réel du site et de confirmer son identification avec le vaisseau brûlé en octobre

1746. Les études qui se profilent devraient en tout cas offrir une excellente opportunité de restituer à la ville de Quiberon l'une des pages les plus célèbres de son histoire maritime.

Michel L' HOUR, Élisabeth VEYRAT

n **Épave de la plage de Penthièvre** (Saint-Pierre-Quiberon, Morbihan)

Moderne

En déplaçant de grandes quantités de sable, les grandes marées hivernales, associées à des tempêtes, ont soudainement dégagé le 8 février 2001 les vestiges d'une épave ensevelie dans la plage de Penthièvre sur la presqu'île de Quiberon. Au Ponant, ce phénomène n'est pas rare et chaque année un ou deux gisements attirent ainsi l'attention des promeneurs avant bien souvent de disparaître sous le sable dès la tempête suivante. L'enquête de routine conduite auprès des populations locales a d'ailleurs permis d'apprendre que

l'épave de Penthièvre avait déjà été aperçue à deux ou trois reprises au cours du siècle écoulé, soit en 1925, 1991 et 2000.



Fig. 12. Carte archéologique, plage de Penthièvre. Partie arrière de l'épave lors des grandes marée de février (cl. A. Guillevic).

Encouragée par le halo mystérieux qui entoure souvent ces brutales réapparitions d'épaves englouties dans les sables, l'imagination féconde de la presse a tôt prêté au site une histoire millénaire. Galères romaines et drakkars se sont ainsi disputés les faveurs du public au point qu'à défaut de pouvoir se rendre immédiatement sur place il ait fallu mobiliser le concours du service régional de l'Archéologie de Bretagne afin d'obtenir une description enfin rigoureuse des vestiges révélés. Loin du discours fantasmé des médias, les premières observations collectées par Yannick Lecerf ont de fait permis



Fig. 11. Carte archéologique, plage de Penthièvre. Vue de l'épave lors des grandes marée de février (cl. A. Guillevic).

de diagnostiquer beaucoup plus raisonnablement la présence sur la plage de Penthièvre d'une épave probablement jetée à la côte entre le XVII^e et le XIX^e s. Finalement réalisée dans la première décennie d'avril, par grande basse mer et donc partiellement à pied sec, l'expertise du site a révélé les vestiges d'un petit bâtiment, sans doute perdu dans la première moitié du XVIII^e siècle.

Orientée nord/sud, parallèlement au front de mer, l'épave, dont subsiste le fond de carène conservée du pied de l'étrave jusqu'au pied de l'étambot, mesure 14,20 m sur 4,60 m de large au centre du gisement (fig. 11 et 12). Les fonds de l'épave sont partiellement dissimulés par un agglomérat de cailloutis et de sable qu'il a été difficile de désolidariser. La présence de ce pudding sédimentaire, conjuguée à l'impossibilité dans laquelle on s'est trouvé d'assécher la carène, ont singulièrement limité les possibilités de faire des observations de détail de l'intérieur de la coque. Le bordé, en particulier, est resté inaccessible à l'étude, tant par l'intérieur que par l'extérieur de la carène. On a pu seulement noter son épaisseur qui est assez proche de celle des planches de vaigrage, soit 5 à 6 cm. Vingt-six fourcats et varangues, entre lesquels s'intercalent aujourd'hui encore de nombreux genoux, témoignent d'une membrure solide. L'échantillonnage de ces pièces de structure transversale évolue entre 18 et 21 cm au carré cependant que la largeur moyenne de la maille s'établit autour de 22 à 25 cm. Les assemblages bordé/membrure et vaigrage/membrure sont assurés par des gournables de 25 à 30 mm de diamètre, qui sont, comme tout le reste de la construction, en chêne. Encore en place au jour de la découverte, l'étambot, faussement identifié par les premiers visiteurs du site comme une figure de proue (!), a malheureusement été démantelé avant qu'on ne soit en mesure de réaliser l'expertise du gisement. Les photos prises dans les premières heures montrent cependant une quête importante qu'il n'a pas été possible de calculer. On peut néanmoins restituer au bâtiment une longueur totale comprise entre 18 et 22 m pour 7 à 9 m au maître-bau.

Si l'expertise n'a révélé aucun vestige susceptible de contribuer à étayer une première chronologie du site, l'analyse dendrochronologique, réalisée à l'initiative du Drassm par Vincent Bernard (CNRS/UMR 6566), a en revanche permis de situer en 1705 la date d'abattage des arbres. On peut donc très schématiquement supposer que le naufrage a pu survenir dans la première moitié du XVIII^e siècle.

Les hypothèses d'identification

La localisation du site, non loin du fort de Penthièvre, et la chronologie prêtée au naufrage, le cours du XVIII^e s., ont primitivement conduit à établir quelques rapprochements entre cette épave et le double naufrage advenu les 8 et 9 janvier 1765 aux navires nantais Mentor et Duchesse d'Aiguillon au cours d'une forte tempête de sud-suroît. L'hypothèse de fait était séduisante. Ces deux bâtiments de 200 tonneaux, respectivement commandés par les capitaines Jacques Bigot et Jean Rogatien-Mouraud, rentraient tous deux de Saint-Domingue lorsqu'ils ont été jetés à la côte. Or, l'on sait que la Duchesse d'Aiguillon s'échoua à moins d'une demi-lieue du fort de Penthièvre, soit très près du site de l'épave expertisée... Les archives enseignent aussi que ces deux naufrages, qui ne firent aucune victime, donnèrent lieu, au printemps

1765, à d'importants travaux de récupération car leur cargaison de sucre, café, indigo et coton était de valeur ! En outre, le Mentor, qui appartenait à l'un des principaux armateurs négriers de Nantes, Guillaume Grou, transportait une importante cargaison de bois de campêche et surtout 30000 piastres. Les épaves furent donc activement « travaillées », en particulier l'épave du Mentor qui fut presque totalement démantelée afin de sauver la cargaison de piastres enfermées dans des sacs cachetés, enserrés dans des caisses en bois. Chargé de mener à bien le sauvetage de ces piastres, le capitaine flamand Pierre van Alstein y parvint en moins de trois mois, de mars à mai 1765.

Pour être séduisante, l'hypothèse que l'épave de la plage de Penthièvre soit à identifier comme celle de la Duchesse d'Aiguillon ou du Mentor ne résiste pas, semble-t-il, à l'analyse. Outre que la chronologie d'abattage des arbres paraît en effet de nature à contredire définitivement cette identification, il convient de souligner que l'échantillon des pièces de bois étudiées comme la longueur des vestiges ne correspondent pas à un bâtiment de la taille des deux navires nantais. Au vu des vestiges, on proposerait plutôt d'y reconnaître l'épave d'un petit garde-côtes ou d'un caboteur d'origine locale.

En tout état de cause, une expertise plus approfondie du site s'impose. Compte tenu des conditions d'enfouissement de l'épave dans le sable de la plage, dans le périmètre des lais de basse mer, on préconise cependant d'opter la prochaine fois pour une approche sous-marine plus classique du site. Si l'on prend soin en effet d'intervenir par marée haute et mer calme, afin d'éviter les trains de houle qui déplacent les fonds de sable et obscurcissent les fonds, il sera sans doute plus facile qu'à basse mer de réaliser l'étude du site.

n Carte archéologique atlantique : des bases de données « épave » à l'identification sous-marine des croches

Lors de nos opérations sur les épaves des littoraux Atlantique, Manche et Mer du Nord, il nous a bien souvent été donné, depuis vingt ans, de rencontrer des plongeurs passionnés par le monde des épaves. Si l'immense majorité d'entre eux se borne habituellement à visiter plus ou moins régulièrement des épaves connues de tous, certains en revanche se singularisent par le caractère méthodique de leur démarche. Collationnant auprès de leur homologues plongeurs ou du monde de la pêche toutes les informations susceptibles de révéler l'existence d'un site inédit, recherchant parfois dans les fonds d'archives des éléments propres à identifier les épaves localisées ou à permettre d'en trouver de nouvelles, ils ont souvent constitué au fil des années des bases de données très renseignées sur les anomalies répertoriées ou potentielles du monde sous-marin. L'avènement de l'informatique grand public a par ailleurs récemment conduit nombre d'entre eux à regrouper sur des programmes informatiques l'ensemble des données à leur disposition. Ces répertoires informatisés, dont le Drassm possède certaines copies, présentent toutefois l'inconvénient d'être rarement compatibles et réclament nécessairement d'être vérifiés avant qu'on en valide définitivement les informations. En outre, les passionnés qui les ont constitués répugnent généralement à se communiquer entre eux leurs données. Il est donc apparu très tôt que le Drassm avait un rôle fédérateur à jouer en développant un programme spécifique de collationnement et de vérification des données disponibles. Signe des temps,

c'est un peu cette même démarche qu'a suivie depuis 1990 la société Capinfo, de Saint-Vaast-la-Hougue, une entreprise privée spécialisée dans la fourniture à la pêche de systèmes de navigation embarquée. En regroupant l'ensemble des informations que lui communiquait sa clientèle de pêcheurs professionnels, Bertrand Sciboz, directeur de Capinfo, a lui-même élaboré, pour la commercialiser, une banque de données informatisée recensant plusieurs milliers d'épaves identifiées ou anonymes. On y retrouve ainsi en premier lieu compilé l'ensemble des points de croche qui étaient autrefois consignés sur des cartes cartonnées que les patrons-pêcheurs de la baie de Seine se transmettaient de génération en génération. Cette base « épave » s'est par ailleurs régulièrement et prodigieusement enrichie en se nourrissant chaque année des positions fournies par les professionnels de la pêche qui travaillaient avec les systèmes de positionnement et à l'aide des logiciels de cartographie fournis par Capinfo. Au fur et à mesure que de nouveaux chalutiers s'équipaient, la base de données initiale s'est donc étoffée. Limitée initialement aux frontières géographiques de la baie de Seine, elle a bientôt englobé la Manche, la Mer du Nord, la Mer d'Irlande et la côte atlantique, de la Bretagne sud à l'Espagne. Capinfo a, ce faisant, traité plus de 700 000 points en dix ans dont près de 10 000 matérialisent sans doute avec précision la localisation d'épaves des côtes françaises. Or, on estime aujourd'hui qu'un peu moins d'un quart de ces épaves sont identifiées avec quelque vraisemblance alors que la nature et la chronologie des autres demeurent pour l'heure choses inconnues...

Fondamentalement similaire dans sa conception aux répertoires dressés par les amateurs passionnés, la base « épave » édifiée par Capinfo s'en dissocie cependant assez nettement puisque, contrairement à ceux-ci, la base Capinfo intéresse essentiellement les zones de mer libre et délaisse les zones bordières du littoral peu fréquentées par les chalutiers. Toutes ces sources d'informations se complètent donc harmonieusement et il a semblé au Drassm que le temps était venu, d'une part de regrouper sur une même base de données l'ensemble des informations collationnées ici ou là sur le littoral, d'autre part de promouvoir un vaste projet de vérification de tous les points recensés.

La tâche, on le conçoit bien, est immense et l'on peut sans grand risque d'erreur affirmer que ceux qui en inaugurent aujourd'hui le principe n'en verront probablement pas le terme. Plusieurs décennies seront en effet nécessaires pour mener à bien un tel programme. Il demeure qu'il importe aujourd'hui de l'amorcer si l'on veut se donner quelque chance de disposer un jour, dans un demi siècle ou plus, d'une base de données « épave » où toutes les anomalies du sol sous-marin de la mer territoriale et de la zone contiguë seront précisément localisées et définitivement identifiées. Le but, en effet, n'est pas seulement de vérifier la nature et la chronologie de chaque anomalie signalée mais aussi de regrouper sur la même base de données l'ensemble de la documentation s'y rattachant ainsi que les photographies réalisées au cours de l'expertise. On pourra ainsi, à terme, disposer d'une source unique d'information ou chaque épave sera décrite et identifiée, et sa documentation d'archives annexée. Bien avant que ce travail d'inventaire ne soit achevé, on peut aussi escompter de cette procédure la mise en évidence de sites archéologiques

s'inscrivant dans le champ des problématiques de recherche actuellement développées et justifiant, en conséquence, d'un programme de fouille.

Démarrer un tel travail d'investigation et d'enregistrement informatisé de données suppose qu'on ait préalablement défini le protocole d'enquête auquel chaque site sera tour à tour soumis et impose qu'on ait identifié des partenaires susceptibles de contribuer au travail de terrain. Des tâtonnements sont inévitables et il est vraisemblable qu'on sera amené à optimiser certains processus opératoire, voire à dénoncer de fausses bonnes idées. C'est pourquoi, il a été décidé de procéder en 2001 par zones tests. Financés par le ministère de la Culture, deux programmes d'investigation méthodique de points de croche localisés en Côtes-d'Armor et Morbihan ont été retenus. Les premiers résultats en sont encourageants. Ces programmes devraient donc se poursuivre et se développer en 2002.

« Carte épave » de la zone de Paimpol (Côtes d'Armor)

Confié à Patrice Cahagne, le programme de carte épave de la zone de Paimpol a permis à l'association Histosub de reconnaître entre juillet et août 2001 une quinzaine d'épaves du littoral des Côtes-d'Armor. Il s'est doublé en septembre et octobre d'une campagne de prospection étayée par les recherches en archives menées par P. Cahagne et s'est enfin prolongé au début de l'hiver par de nouvelles investigations dans les fonds d'archives du service historique de la Marine conservés à Brest et à Cherbourg. Au bilan, les recherches conduites par Histosub ont permis de rédiger la fiche complète de quatorze épaves, dont cinq étaient déjà signalées sur différentes cartes marines, deux avaient été récemment déclarées et cinq ont précisément été découvertes au cours de cette opération. Si on recense, au nombre de ces dernières, trois épaves d'intérêt archéologique modeste, un sablier coulé dans les années 1970, un navire perdu dans les années 1930 et un charbonnier naufragé vers 1910, on trouve aussi l'épave du Printemps, un voilier du Havre perdu en 1892, et celle de l'Étoile, l'une des premières goélettes à vapeur, armée par les Ponts et Chaussée et coulée en 1867. Corrélée au témoignage des archives, la localisation de deux anomalies positionnées lors de la campagne de prospection automnale permet en outre de caresser l'espoir d'avoir retrouvé l'épave du brick de 200 tonneaux Le Frédérick, perdu en 1870 à l'entrée de la rivière du Trieux, et celle du navire transport de munition La Diligence coulé vers 1800. Enfin, il convient de signaler que deux sites présumés d'épave répertoriés sur les cartes marines se sont en fait révélés vierges. Ce type d'information, en apparence négatif, n'est en fait pas indifférent au projet de carte épave qui s'élabore. On souhaite en effet non seulement disposer d'informations inédites sur les sites sous-marins d'origine anthropique mais aussi éliminer peu à peu les épaves fantômes qui peuplent les cartes marines et perturbent l'instruction de certains dossiers, tels les permis d'extraction de granulats marins régulièrement soumis à l'approbation du Drassm par les Directions régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (Drire) dans le cadre de l'instruction préalable à l'ouverture des travaux miniers et à la police des mines.

Tous les points reconnus par l'association Histosub ont fait

l'objet de fiches renseignées et leur localisation a été précisée au moyen de système de positionnement de type GPSD. Profondeur, étendue du gisement, nature et chronologie du mobilier éventuellement mis au jour ont été soigneusement consignées et des photos numériques ont été, en fonction des nécessités, indexées aux fiches, de même que les références de la documentation disponible en archives. Une seconde campagne de « carte épave Paimpol » sera programmée en 2002.

« Carte épave » sud Bretagne (Morbihan et Finistère)

Dirigée par Jean-Michel Keroullé, la carte épave sud Bretagne a conduit les plongeurs de l'association Samm à vérifier la nature de neuf points signalés depuis plusieurs années comme des sites potentiels d'épave. Le premier point, situé dans les Courreaux de Groix, a révélé l'épave du Chasseur 16, un chasseur de sous-marin sabordé le 18 juin 1940 pour éviter qu'il ne tombe aux mains des Allemands. La seconde zone investiguée dans le Morbihan, dans les Courreaux de Hoëdic, correspond à un lieu désigné par les pêcheurs comme la « bosse aux poteries ». Celui-ci correspond cependant à un trait de drague d'environ 600 m qu'il était impossible de vérifier dès cette année dans son intégralité. Aussi, on ne doit pas se désoler qu'en dépit de cette désignation prometteuse, les recherches n'aient permis la découverte que d'un réa en gaïac et d'une bouteille en verre soufflé. Il conviendra de parachever la prospection de cette zone en 2002. Trois points d'épaves portés sur une vieille carte allemande n'ont pas donné de meilleurs résultats puisqu'ils se sont avérés stériles. Enfin, un dernier point de croche signalé

par des pêcheurs de l'Île-de-Sein, à un quart de mille dans le nord du phare d'Armen, a conduit à la découverte de l'épave du vapeur Ispahan perdu corps et biens en mars 1872. Construit en 1871 par les chantiers Simons de Glasgow, pour le compte de la compagnie Gray & Co, l'Ispahan revenait de Bassora, via le Canal de Suez et Malte, chargé de coton, de laine et de dattes, lorsqu'il a fait naufrage dans les parages de l'Île de Sein. Reposant par 54 à 62 m de fond, l'épave est bien conservée. Le safran et l'hélice sont en place, ainsi que la machine à vapeur compound. Une cloche en bronze portant l'inscription ISPAHAN 1871 a été ramenée au jour (fig. 13). Elle a permis de confirmer définitivement l'identité de l'épave.

Michel L'HOUE

Bibliographie

Demerliac 1995 : DEMERLIAC (A.). — La marine de Louis XV : nomenclature des navires français de 1715 à 1774. Nice : Ed. Oméga, 1995, p. 42-43.



Fig. 13. Carte épave sud Bretagne. Cloche de l'Ispahan (cl.JM Keroullé)

DRASSM - DOMAINE PUBLIC MARITIME
Littoral du Languedoc-Roussillon

BILAN
SCIENTIFIQUE

Tableau des opérations autorisées

2 0 0 1

Département	Commune, site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Epoque		Réf. carte
Pyrénées-Orientales	Au large de Port-Vendres,- Redoute Béar	Georges Castellvi (BEN)	FPP	28	GAL	d	1
	Au large de Port-Vendres, anse des Tamarins	Thierry Odiot (SDA)	EV	28			1
	Au large de Port-Vendres, anse des Tamarins	Marc Guyon (AFAN)	SD	28	GAL	d	1
Hérault	Au large d'Agde, baie de l'Amitié	Stéphanie Wicha (AUT)	FP	29	GAL	d	2
	Agde, l'Hérault	Claude Cruells (BEN)	PI			u	3
	Au large de Marseillan,- Beauséjour	Hélène Bernard (SDA)	FP	28	GAL	d	4
	Marseillan/Mèze,- Montpenède	Fédéric Leroy (AUT)	PT	18	BRO	d	5
	Au large de Sète,- Les Tambours	Jean Sicre (BEN)	SD			u	6
	Au large de Frontignan, Aresquiers 5	Fernand Robert (BEN)	SD	29	CON		7
	Au large de Frontignan, Mas d'Ingril	Fernand Robert (BEN)	PI			d	7
	Au large de Mauguio, Les Pierres	Michèle Rauzier	SD	28	GAL	d	8

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

I : opération négative

u : opération annulée

d : rapport déposé au Drassm

DRASSM - DOMAINE PUBLIC MARITIME
Littoral du Languedoc-Roussillon

Carte des opérations autorisées

BILAN
SCIENTIFIQUE

2 0 0 1



PYRÉNÉES-ORIENTALES
Au large de Port-Vendres

Gallo-romain

n **Gisement de la redoute Béar dit Port-Vendres 9**

Les campagnes de fouilles menées entre l'été 1999 et l'automne 2001 ont permis de mesurer la complexité de la stratigraphie du site Port-Vendres 9 dont l'épaisseur varie de 0,50 à près

de 2 m.

Nous présentons dans le tableau (fig. 14) la chrono-stratigraphie du site caractérisée par la mise en évidence de trois ensembles stratifiés d'origine anthropique (ensembles 1, 2, 3).

n **Anse des Tamarins, Port-Vendres 10**

Ensembles stratigraphiques d'origine anthropique	Nappes	Caractéristiques	Phases chronologiques			Datations	
			Hyp 1	Hyp 2	Hyp 3		
Ensemble 3	b a	Céramiques glaçurées du Languedoc Céramique arabo-andalouses à <i>cuerva seca</i>	Vlb Vla	IVb IVa	IIIb IIIa	XIII ^e s. XI ^e -XII ^e s.	
		Ly-9074 : 1770 ± 40				572/704	
Ensemble 2	e	Eclats de calcaires et de marbres (lest ?)	V	III	II	1 ^{ère} moitié V ^e s.	1 ^{ère} moitié V ^e s.
	d	Épave ? Amphores (cargaison)	IV				
	c	Galets (lest ?)					
	b	Éclats de galets de grès siliceux (lest ?)	III				
	a	Déchets architecturaux (I ^{er} s. ap. J.-C.) (délestage ou épave ?)	II			V ^e s. ?	
Ensemble 1		Rejets, restes d'épaves (?) b) CAC Hayes 194, 23 B, amphores africaines	<i>Interphase I-II</i>			I ^{er} - IV ^e s. ap. J.-C.	
		a) Mobilier amphorique épars, monnaies	I b			3 ^e tiers I ^{er} s. av.	
		Épave (clous de cuivre) Amphores Dressel 1a + vaisselle de bord	I a	I a		I ^{er} s. av. J.-C.	
		Dressel 1a, campaniennes dans sondage G (campagne oct. 1999)	I bis				
		Ly-9075 : 2390 ± 40				-159/+57	

G. Castellvi, C. Descamps, M. Salvat, 2000/2002

Fig. 14. Port-Vendres, redoute Béar. Chrono-stratigraphie du site Port-Vendres 9.

Ensemble 1

De cet ensemble se détache la phase dénommée phase I a qui se caractérise par les traces d'une épave, révélée par les clous de sa coque (185 clous de cuivre à ce jour) et à laquelle il faut certainement associer les restes d'une cargaison d'amphores. Cette cargaison, de probables Dressel 1A, ne comportant qu'une vingtaine d'individus, il est plausible de faire intervenir des récupérations par urinatoires. Le mobilier associé (céramique campanienne et de la côte catalane) évoque une date tardo-républicaine, au I^{er} s. av. J.-C., ce qui en fait, pour le moment, la plus ancienne de la rade. Parmi le mobilier de bord, il faut signaler la découverte d'un peigne en os et d'un coffret ou tablette d'écriture en bois avec son style en os.

Sous la dénomination phase I b, nous plaçons un lot d'objets isolés (col d'amphore Pascual 1, bourse perdue après 40 av. J.-C.), attribuable à l'époque du second triumvirat ou à l'époque augustéenne, qu'il nous paraît difficile à l'heure actuelle de raccrocher à la phase I.

La présence de ces lots de mobiliers datables pour certains du dernier tiers du I^{er} s. av. J.-C. et pour d'autres des III^e et IV^e s. ap. J.-C. montre une activité humaine sur le site : est-on encore en présence de vestiges de cargaisons d'épaves ou de rejets de bord ? Nous n'avons pas assez d'éléments pour nous prononcer.

Ensemble 2

L'ensemble 2 est tout aussi complexe. Il ne semble pas aussi « unitaire » que nous l'avions pensé jusqu'ici (cf. rapport 1999, hypothèse 3).

Nous proposons de considérer le niveau supérieur comme une épave (ensemble 2). Le terme d'épave s'impose dans la mesure où ce niveau comporte une cargaison d'amphores orientales (Late Roman Amphora 1, 2, 3 – groupe dominant – et 4, et aussi d'amphores et de céramiques africaines comme la sigillée claire D). Mais, d'une part, nous ne disposons d'aucun vestige du navire, et, d'autre part, la caractéristique de cet ensemble, dont l'homogénéité pose problème, est de comporter principalement des éléments lithiques, soit bruts (galets) soit manufacturés (fragments de blocs sculptés, moellons, mortier). Le décapage minutieux et l'enregistrement tridimensionnel de tous ces éléments nous fait distinguer cinq phases chronostratigraphiques, baptisées nappes et numérotées de a à e. La synthèse finale, qui sera possible quand nous aurons achevé la fouille et disposerons de tous les résultats d'analyses, nous permettra de démêler ce qui appartient à l'épave présumée, dont la date se situe au V^e s., et ce qui témoigne d'autres épisodes ou naufrages.

La couche archéologique débute avec la nappe a constituée notamment de débris architecturaux du I^{er} s. ap. J.-C. Ces vestiges proviennent d'un champ de ruines d'une cité portuaire régionale de Narbonnaise comme l'atteste la présence bien marquée des sculptures en calcaire oolithique languedocien et la présence de mortiers à base de sable marin. Ces blocs appartenaient à différents monuments et sans doute à un temple. La disposition de la nappe, notamment des blocs architecturaux, dessine les contours d'une cargaison de bateau : s'agit-il encore des restes d'une épave ? Est-ce un lest ou un chargement de matériaux embarqué dans un but précis ? La diversité des matériaux, l'échantillonnage de différents

monuments plaide pour un ensemble étranger au site de Port-Vendres, probablement en provenance d'une cité portuaire de Gaule méridionale, Narbonne ou Arles peut-être.

L'hypothèse d'une identification des vestiges au temple éponyme du site (Portus Veneris) paraît aujourd'hui difficile à soutenir, car les blocs sculptés ne viennent pas de rejets à partir de la côte mais ont nécessairement été embarqués ; leur histoire s'avère complexe, certains éléments du, ou plutôt des monuments détruits ayant été utilisés en remploi avant leur chute dans la rade.

Les différentes nappes lithiques b et c semblent liées à la nappe d où se trouve un ensemble mobilier datable du V^e s. S'agit-il de lests accompagnant le chargement d'un bateau ? La nappe e, nappe également lithique, est peut-être aussi un lest accompagnant le même chargement. Les études pétrographiques en cours démontreront si ces différents lests (ou délestages ?) peuvent provenir de la région immédiate des rives languedociennes ou de plus loin. Les conclusions qui en seront données permettront de mieux connaître les routes maritimes passant au large de Port-Vendres.

Ensemble 3

Un échantillon de posidonie située au-dessus de l'ensemble 2 a été daté par le radiocarbone entre 572 et 704 ap. J.-C. L'ensemble 3 est pris dans cette matre de posidonie. Il a révélé depuis 1998 et confirmé en 2000 la présence de deux nuages de débris de céramiques d'époque médiévale. Un des résultats les plus inattendus de cet ensemble a été la mise en évidence de céramiques appartenant à deux nappes certainement diachroniques (XI^e – XIII^e s.), qui n'apparaissent pas comme des épaves mais prouvent que Port-Vendres a connu une activité maritime au Moyen Âge.

Il est à souligner que le site Port-Vendres 9 est, pour le moment, le seul point sur les côtes du Languedoc-Roussillon à avoir livré un mobilier céramique arabo-andalou décoré à cuerda seca (nappe 3 a, XI^e–XII^e s.), l'autre lot (3 b) étant représenté par de rares tessons languedociens du XIII^e s.

Quel a été le rôle de Port-Vendres dans l'Antiquité et au Moyen Âge ? Simple abri naturel en eaux profondes, avant ou après le passage des caps de la côte rocheuse (cap Béar, cap Creus), le fameux Promonterium des Anciens, utilisé ponctuellement au moment d'une grosse mer ? Ou port véritable, halte sur la route d'Italie en Espagne, via les côtes de Narbonnaise ?

Ces questions trouveront des éléments de réponse par l'étude croisée des différents sites et épaves de Port-Vendres, ainsi que par la mise en relation notamment avec l'histoire du port voisin de Collioure.

Georges CASTELLVI, Cyr DESCAMPS, Michel SALVAT
avec la collab. de Jean-Marie GASSEND

Participent également à l'équipe de recherche : L. Fadin (topographie, gestion imagerie en 3D), S. Got Castellvi (plans), J.-P. Barusseau, P. Giresse et L. Lopez (pétrographie), J.-C. Bessac (matériaux et techniques de taille), F. Amigues, J.-N. Barrandon, M. Bonifay, F. Courant, D. Foy, J. Kotarba, G. Lebrat, D. Piéri (mobilier).

L'opération de sondages 2001 dans l'anse des Tamarins avait pour but de détecter d'éventuelles traces d'occupation humaine avant le nouvel aménagement du port de commerce.

Ce futur aménagement consiste en la construction d'un quai d'environ 170 m de longueur, destiné à accueillir la navigation de commerce dans le port. L'accrochage du quai se fera dans la continuité de l'actuel quai Dezouns et terminera son extrémité orientale par une courbe se rattachant à la pointe de la redoute Béar. Ce grand chantier aura pour conséquence un remodelage total de cette portion de littoral.

Dans le secteur des Tamarins proprement dit, se trouve le gisement Port-Vendres 9, plus communément appelé « redoute Béar », en cours de fouille depuis 1995 par l'Aresmar (supra).

Un sondage à la pelle mécanique a eu lieu sur la plage de l'anse des Tamarins en 2001, sous la conduite de Thierry Odiot du service régional de l'Archéologie de Languedoc-Roussillon et a mis au jour notamment la présence de fragments d'amphores ibériques du II^e s. av. J.-C.

Huit sondages ont été réalisés le long de deux filières parallèles orientées est/ouest. Les quatre sondages de la filière septentrionale n'ont pas donné de résultat. Ces sondages de la filière nord se trouvent dans la zone de - 4,80 m NGF. Par contre les quatre autres sondages de la filière méridionale ont été fortement révélateurs d'une présence humaine du deuxième âge du Fer à l'Antiquité tardive. Cette filière se trouve dans la zone des - 2,20 m NGF.

Deux grands types de stratigraphie se côtoient sur le site : l'un issu de l'ancien dragage du chenal se trouvant partiellement sur la filière nord et l'autre au niveau de la filière sud qui n'a subi, apparemment, aucune destruction. Par contre dans la stratigraphie générale de la filière sud il n'est pas possible de suivre un niveau archéologique d'un sondage à l'autre. Il est peut-être consécutif au substratum qui doit former des crêtes schisteuses par endroits et, de ce fait, entraîner une irrégularité des hauteurs de vestiges sur un même plan, d'un point de vue chronologique.

Ces nouveaux travaux entrepris dans une zone non sondée de la rade montrent à nouveau la présence de vestiges archéologiques enfouis. Il est intéressant de rappeler ici que si le dossier des découvertes sous-marines de Port-Vendres commence à être bien étoffé, celui des découvertes terrestres et en particulier d'installations en relation avec l'activité maritime reste désespérément vide. La recherche du temple de Vénus, tant aux siècles passés que de façon plus récente, a parfois occasionné l'attribution hasardeuse de ruines à l'époque romaine, mais ces hypothèses n'ont jamais été étayées par des découvertes concrètes de mobilier archéologique en place. De nos jours, il est certain que l'urbanisation importante des abords de la rade rend difficiles les recherches terrestres. Ainsi, s'il est indéniable que la rade de Port-Vendres a été fréquentée par une navigation antique et plus récente, nous ignorons totalement si ces navigateurs trouvaient sur place des aménagements particuliers, comme des équipements portuaires, ou au contraire si la rade était déserte. Les vestiges sous-marins qui pourront donc permettre d'aller plus loin dans cette connaissance sont par conséquent fort importants pour cerner petit à petit le rôle exact de la rade de Port-Vendres dans la navigation côtière.

La présence régulière, à différents endroits du port, de mobilier des IV^e et V^e s., comprenant une part importante de matériel

d'origine lointaine, nous pose question. Si, lors de la fouille et de l'étude de l'anse Gerbal, Port-Vendres 1, cette forte proportion de matériel recouvrant l'épave et ses alentours avait été interprétée de façon logique comme un simple dépotoir, la présence de mobilier identique et toujours en grand nombre, tant au niveau de la fouille des Tamarins que des sondages de l'anse des Tamarins, montre que le phénomène n'est sans doute pas aussi simple. S'il est vrai que l'on retrouve certains éléments de ces cargaisons sur les sites terrestres du Roussillon, il s'agit toujours de mobilier rare, voire très rare. Leur abondance dans la rade de Port-Vendres est donc, à notre avis, due plutôt à des accidents de transports qu'à une activité commerciale liée aux débouchés économiques de l'arrière-pays roussillonnais. Il est peut-être possible, en revanche, que les navires chargés de ces marchandises aient trouvé à Port-Vendres un lieu de stockage, de transbordement et de redistribution, aménagements qu'il resterait à découvrir.

Cette opération de sondage archéologique sous-marin de l'anse des Tamarins a permis d'apporter de nouvelles données à celles que nous avons déjà de l'occupation Port-Vendraise à l'époque romaine, notamment une probable fréquentation à l'époque ibérique révélée également par un sondage pratiqué en bordure de plage. Hormis les périodes tardives qui sont toujours aussi bien représentées dans la rade, une nouveauté fait son apparition à Port-Vendres. Les sondages terrestres de 1999 et sous-marins de 2001 ont révélé une probable occupation ibère qui jusqu'alors n'était pas connue pour la commune de Port-Vendres.

D'un point de vue analytique, les sondages de la filière sud ont tous donné des niveaux archéologiques en place. Les sondages de la filière nord ne permettent en aucun cas de relever un niveau encore en place du fait d'une trop proche limite du chenal dragué.

La présence d'épandages de galets et d'un niveau constitué de blocs de pierre, permettent de proposer l'hypothèse d'une occupation portuaire dans cette anse des Tamarins. Par contre, il n'est pas possible de répondre sur le type d'installation avec uniquement trois sondages positifs ayant livré 14 m² de galets et 5,5 m² de blocs de composition géologique diverse.

Pour le moment, les questions et les hypothèses pouvant être retenues dans le cadre de cette opération, sont :

– Contrairement à tout ce qui a été dit des zones de galets retrouvées dans le port et souvent attribuées à du lest de bateau, elles semblent relever d'un autre type de vestige. Un constat a été fait lorsque le vent d'est souffle : une houle de fond se produit à l'intérieur de l'anse des Tamarins. Ne pourrait-on pas penser à un aménagement de type brise-lames qui se serait diffusé sur le fond au cours des années ?

– La tentation serait forte de considérer les blocs comme du chargement ou un élément de lest de bateau. Les observations faites lors du démontage du niveau, donnent la nette impression d'un niveau structuré ; en effet de nombreux galets de petit module paraissent servir de blocage aux blocs calcaires. Il se pourrait fort bien que cette structure puisse être un aménagement à vocation de déchargement des marchandises venues par voie maritime ; ou encore être une simple structure destinée à créer un haut fond artificiel permettant le halage d'un navire contre celui-ci jusqu'à la plage.

Lors des prochaines opérations, il serait souhaitable de développer des études complémentaires dans le domaine de l'écologie (végétaux, mollusques et coquillage) qui pourraient renseigner sur la sédimentation, sur l'alimentation... révélant

peut-être des marqueurs chrono-stratigraphiques. En effet la présence de plusieurs types d'algues, de mollusques comme l'ormeau, et de coquillages comme la pinne marine (grande nacre) peut soulever des interrogations.

Aucune interprétation n'est réellement possible pour ces vestiges avant de pouvoir d'une part les décaper en plan et d'autre part les fouiller dans leur totalité. Mais il ne faut pas oublier que si des informations intéressantes ont été mises au jour il

faudra une opération complémentaire pour pouvoir peut-être répondre aux questions posées aujourd'hui.

Marc GUYON, Jérôme KOTARBA

HÉRAULT

Au large d'Agde

Gallo-romain

n **Épave** Baie de l'Amitié

L'épave Baie de l'Amitié est située dans une cuvette rocheuse, par 3 m de profondeur et à 150 m de la plage de sable. Déclarée en 1997 par M. Souques elle a fait l'objet d'une expertise en 1998 (Jézégou à paraître). Il s'est avéré alors qu'il s'agissait d'une épave déclarée et fouillée par D. Fonquerle (Pomey et al. 1988). Orientée sud-est/nord-ouest, cette épave s'étend sur 7,75 m de long et 3,2 m de large ; vingt-deux membrures, quatorze virures, la quille et l'étrave sont conservées (fig. 15).

L'objectif de cette fouille a été de mener conjointement une étude architecturale et une étude paléobotanique. Il s'agissait notamment de :

- préciser le système architectural du bateau ;
- tester l'hypothèse d'un système de construction navale similaire à celui d'autres épaves (infra) ;
- acquérir les chronologies d'épaisseurs de cernes susceptibles de renseigner sur la construction du navire, notamment établir des corrélations ou des synchronisations avec d'autres épaves étudiées dans le cadre du programme Dendrochronologie et dendromorphologie des épaves antiques en Méditerranée ;
- préciser l'aire probable de construction du bateau.

L'épave Baie de l'Amitié (I^{er} s. ap. J.-C.) peut être associée à un groupe de neuf épaves qui constitue, a priori, un ensemble remarquable. Ces épaves ont en commun un système d'assemblage mixte. Les membrures sont assemblées aux virures au moyen de ligatures végétales et les virures sont assemblées à franc-bord par le système traditionnel, en Méditerranée antique, des tenons et mortaises. Ces épaves sont : Tour Fondue 1 (deuxième moitié du III^e s. av. J.-C.) ; Cavalière (vers 100 av. J.-C.) ; Jeaume Garde B (fin II^e s.-début I^{er} s. av. J.-C.) ; Plane 1 (milieu I^{er} s. av. J.-C.) ; Cap Béar 3 (troisième quart du I^{er} s. av. J.-C.) ; Roche Fouras (début I^{er} s. av. J.-C.) ; Barthélémy B (second quart du I^{er} s. ap. J.-C.) ; Cap del Vol (I^{er} s. ap. J.-C.) ; Port la Nautique (non daté).

Le travail mené sur l'épave Baie de l'Amitié a pour ambition d'apporter des éléments de réponse, par étude comparative avec les autres épaves de ce corpus, aux deux questions suivantes :

- Quelle est l'origine de cette tradition technique dont nous trouvons de nombreuses attestations en Méditerranée ?
 - Les épaves connues présentant cet assemblage peuvent-elles être considérées comme un ensemble homogène, soit une famille de construction provenant d'une même région ?
- Les analyses paléobotaniques sont en cours ; les premiers résultats témoignent cependant de l'originalité de cette épave.
- n Analyse xylogique (détermination des essences de bois)

Les pièces d'assemblage mises à part, quarante et une pièces ont été prélevées et analysées. L'épave Baie de l'Amitié présente des vestiges de coque façonnés pour l'essentiel dans huit essences feuillues : orme (*ulmus*), frêne (*fraxinus*), hêtre (*fagus*), platane (*platanus*), chêne caducifolié (*quercus*), poirier (*pirus*), noyer (*juglans*) et érable à feuilles de platane (*acer pseudoplatanus*). A ces huit essences, il faut ajouter *quercus ilex* et *abies alba* (essence résineuse) identifiés parmi les éléments d'assemblage.

Parmi les taxons identifiés, deux zones biogéographiques se distinguent :

- le littoral méditerranéen, dont peuvent être issues trois essences, le pin d'Alep, le chêne à feuillage caduque et le chêne vert qui se rencontrent depuis le littoral jusqu'à une altitude voisine de 700 m ;
- l'Europe médio-tempérée et la région méditerranéenne, où se rencontrent l'aulne, le hêtre, le frêne, le noyer, l'orme, le poirier et le platane qui occupent les stations de plaine jusqu'à une altitude de 900-1000 m. Ces essences peuvent parfois être assez éloignées de la côte mais il existe aussi des stations de ripisylve qui peuvent en être très proches.

Ces essences, à l'exception du poirier et du platane, se rencontrent régulièrement dans les épaves antiques qui ont fait l'objet d'études antérieures similaires (Guibal Pomey 1999 ; Pomey 1997 ; 1981).

Au niveau xylogique, les observations suivantes font du navire de la baie de l'Amitié, une épave originale :

- à l'exception d'une membrure en pin d'Alep et des gournables débitées dans du sapin, les essences résineuses sont absentes de sa construction ;
- c'est la première mention d'un navire présentant des planches de bordé débitées exclusivement dans du chêne caducifolié ;
- enfin, pour la première fois, la présence de platane est identifiée dans la construction d'une épave antique. À l'époque, cette essence n'est pas attestée en Méditerranée occidentale, sa localisation la plus occidentale étant en Calabre.

La singularité de ce choix s'exprime autant dans la diversité que dans les qualités des essences sélectionnées. Ainsi, sont représentées des essences nobles aux caractéristiques mécaniques appropriées (chêne caducifolié, noyer, orme) et des essences facilement disponibles mais sans propriétés mécaniques ou avantages particuliers, voire même de qualité médiocre. C'est le cas notamment de l'aulne.

n Analyse palynologique des résines et ligatures

L'épave Baie de l'Amitié a fait l'objet de prélèvement de résine trouvée au niveau des assemblages (chevilles, gournables) et

sur les membrures ; les ligatures végétales servant aux assemblages des membrures aux virures ont également été prélevées afin d'en extraire le pollen.

Les premiers résultats de cette analyse palynologique sont concluants. De nombreux grains de pollen sont présents en parfait état de conservation. Nous avons trouvé entre autres des taxons communs à la détermination xylogologique, comme le platane. Ce travail permettra, peut-être conjointement avec l'analyse xylogologique, de caractériser l'environnement végétal du chantier de construction du navire.

Stéphanie WICHA

Bibliographie

Guibal, Pomey 1999 : GUIBAL (F.), POMEY (P.). — Essences et qualité des billes employées dans la construction navale antique : étude anatomique et dendrochronologique. In : Forêt et Marine : actes du colloque / groupe d'histoire des forêts françaises, 10-13 septembre 1997. Paris : L'Harmattan, 1999, p. 15-32.

Jézégou à paraître : JÉZÉGOU (M.-P.). — Carte archéologique du Languedoc Roussillon : épave de la Baie de l'Amitié. Bilan Scientifique du Drassm 1998. À paraître.

Pomey à paraître : POMEY (P.). — Une nouvelle tradition technique d'assemblage antique : l'assemblage de la membrure par ligatures et chevilles. In : Tropis VII, 7th International Symposium on ship Construction in Antiquity, Pylos, août 1999. À paraître.

Pomey 1997 : POMEY (P.). — Un exemple d'évolution des techniques de construction navale antique : de l'assemblage par ligatures à l'assemblage par tenons et mortaises. In : GARCIA (D.) dir., MEEKS (D.) dir. — Techniques et économie antiques et médiévales : le temps de l'innovation, colloque international, Aix-en-Provence, 21-23 mai 1996. Paris : Errance, 1997, p. 195-203.

Pomey 1981 : POMEY (P.). — L'épave de Bon-Porté et les bateaux cousus de Méditerranée. *Mariners Mirror*, 67-3, 1981, p. 225-243.

Pomey et al. 1988 : POMEY (P.), LONG (L.), L'HOUE (M.), RICHEL (F.). — Recherches sous-marines. *Gallia Informations* 1987-1988-1. Paris : Ed. du CNRS, 1988, p. 5.

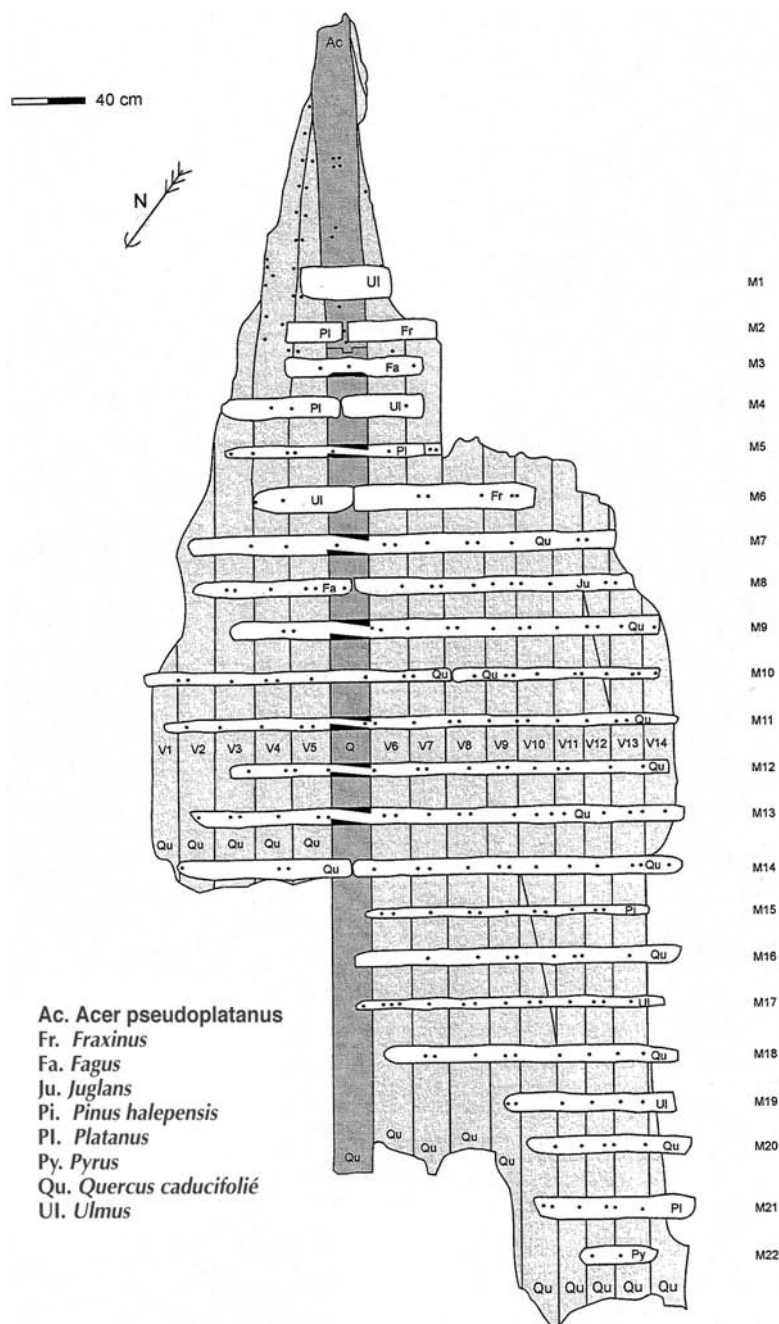


Fig. 15. Agde, épave Baie de l'Amitié. Plan des vestiges (dessin S. Wicha).

n Beauséjour

L'élargissement de la fouille autour de la cargaison de blocs n'a pas permis de recueillir de nouvelles données permettant de préciser, au delà de la deuxième moitié du I^{er} s. ap. J.-C. la datation de l'épave.

Aucun élément appartenant à la coque du navire, malgré les explorations possibles sous les blocs 1 et 3, n'est apparu.

En revanche de nouvelles inscriptions furent découvertes sur les faces des blocs qui n'avaient pu être atteintes lors de l'expertise. L'inscription du bloc 5 se limite à une initiale et un numéro d'ordre. Le bloc 1 ne livra la sienne qu'après un

déconcrétionnement poussé. Avec celle du bloc 4, ce sont les plus développées de l'épave avec l'abréviation d'un cognomen qui révèle sans doute le nom d'un ouvrier en charge de l'extraction.

L'épave de Punto Scifo en Italie était la seule jusqu'à présent à avoir livré des inscriptions de carrière. L'épave de Marseillan dont chaque bloc était marqué, devrait apporter des compléments intéressants au corpus des inscriptions de carrières. Les analyses réalisées par T. Mannoni au laboratoire de minéralogie de l'Université de Gênes ont confirmé l'origine de Carrare.

Hélène BERNARD

n Montpenède

La montée du niveau marin enregistrée tout au long de l'Holocène a progressivement dissimulé les habitats côtiers pré- et protohistoriques du Languedoc à la Provence. De Collioure au cap Couronne le littoral sableux du golfe du Lion est parsemé d'une succession d'étangs. Montpenède appartient à une série de gisements de la fin de l'âge du Bronze qui ponctuent l'étang de Thau. Le site se trouve au large de la commune de Marseillan, à l'extrémité d'un promontoire immergé, par 2 à 4 m de fond.

La campagne 2001 s'inscrit dans une opération pluriannuelle dont la problématique est pluridisciplinaire. Le caractère palustre de Montpenède offre un champ d'étude complémentaire des sites demeurés « terrestres ». En effet, l'une des particularités de ce gisement concerne la conservation d'éléments de structures en matériaux périssables.

La fréquentation du site dès le Néolithique final et à la « transition » Bronze moyen / début du Bronze final est confirmée. Mais aucun élément bâti ne peut actuellement être attribuable à ces phases chronologiques.

En revanche, l'habitat du Bronze final II est conforté et une organisation de l'établissement ressort. Il comporte différents bâtiments et la surface de son implantation dépasserait 1500 m².

Cent quatre-vingt-huit pieux de six essences différentes sont aujourd'hui reconnus (fig. 16). Les spécimens en peuplier et en frêne sont assez circonscrits, mais aucune cohérence n'est réellement perceptible. Pour le chêne et l'orme, une organisation partiellement lisible est attestée. Parmi les poteaux de chêne, deux ensembles bien constitués dendrochronologiquement, se distinguent. Les études engagées confirment la complexité de l'évolution de cette station littorale. Aucune corrélation avec des référentiels de chêne protohistoriques extra-régionaux n'a pour l'instant donné satisfaction. En l'absence d'un tel outil pour la Préhistoire récente dans le sud de la France, une tentative de datage des séquences, à l'aide de la méthode du wiggle-matching, mêle analyses dendrochronologique et radiocarbone. Deux datations ¹⁴C soulignent dès à présent la probabilité de



Fig. 16. Marseillan, Montpenède. Pieux de la fin de l'âge du Bronze.

dates non éloignées, du XII^e au XI^e s. av. J.-C. En somme, l'hypothèse d'un calage chronologique dans un intervalle de précision inférieur à cinq années, contribuerait à mieux cerner les faciès culturels du Bronze final méridional. En effet, le croisement des données issues de la datation des structures et des phases culturelles principalement représentées par la céramique, nous y autoriserait.

Au point de vue architectural, un bâtiment de plan rectangulaire se dessine sur une longueur de 6,6 m et une largeur de 4,8 m. Le plan est à poteaux porteurs centraux. L'axe longitudinal est celui des vents dominants, orientés nord-ouest/sud-est. Douze pieux de chêne se répartissent en trois rangées. Un toit à double pente est probable. La surface est de 32 m² et les petits côtés sont légèrement incurvés. Le postulat d'une structure additionnelle placée sur la façade sud-ouest du premier bâtiment est renouvelé. Elle serait composée de douze pieux en orme. La proposition d'un auvent, d'une aire de travail abritée ou d'une plate-forme nous semble à privilégier. A quelques mètres, un petit ensemble de sept pieux pourrait constituer une construction complémentaire contemporaine de 5 m². Des trous de poteaux témoignent d'une possible réorganisa-tion

du dispositif d'habitat, sur plusieurs générations. Les structures paraissent avoir été implantées sur un axe nord-ouest/sud-est. Une bande de près de 26 m de large sur au moins 50 m de long serait concernée (fig. 17).

La série céramique de Montpenède s'inscrit majoritairement dans la tradition du Bronze final II. L'absence de mobilier archéologique identifiable à une phase postérieure marque un arrêt dans la fréquentation de Montpenède. Doit-on alors privilégier un phénomène culturel ou bien doit-on évoquer une accentuation de la variation verticale du niveau marin ?

L'ensemble des gisements de la Préhistoire récente de l'étang de Thau, constitue une trame indissociable. Aussi, l'approfondissement de certains thèmes, liés aux structures de l'habitat et à la chronologie, se placent-ils dans le prolongement direct des recherches protohistoriques menées ces trente dernières années dans le Midi.

Frédéric LEROY
chercheur associé au Centre d'Anthropologie, UMR 8555, Toulouse.

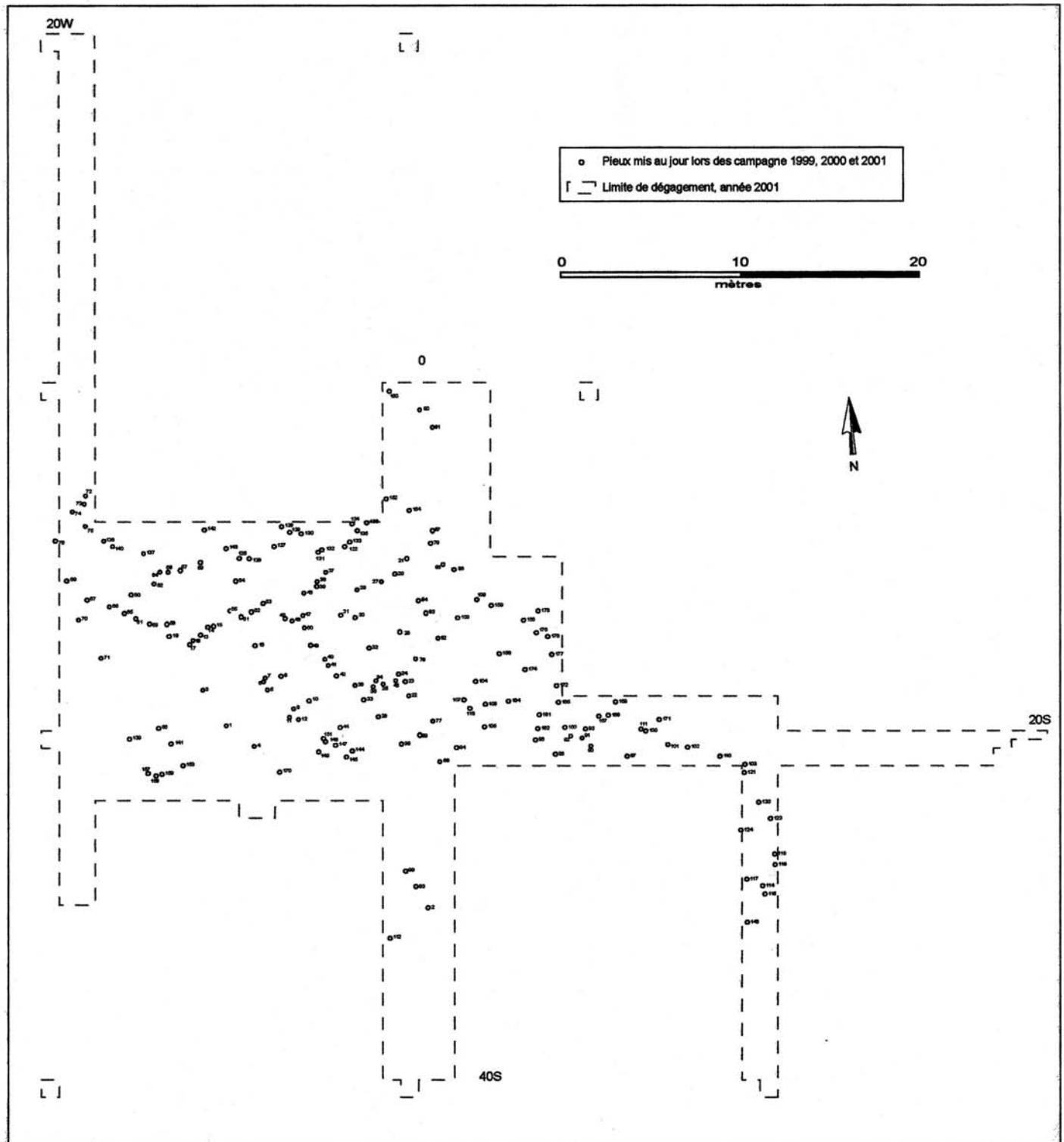


Fig. 17. Marseillan, Montpenède. Répartition des pieux.

n Plage du Mas d'Ingril

Une prospection a été menée en face de la plage du Mas d'Ingril dans une zone de 500 m de long sur 250 m de large avant

l'implantation de deux brise-lames visant à prévenir l'érosion de la plage. La prospection au détecteur de métaux entreprise à l'emplacement des deux brise-lames ainsi que les sondages complémentaires se sont révélés négatifs.

n Les Pierres

Le site archéologique nommé « Les Pierres » se trouve à environ un mille du littoral entre les ports de Carnon et de Palavas-les-Flots, à proximité des sites « Les Lingots » et « Les Colonnes ». Il a fait l'objet d'un sondage en 1999 et d'une fouille programmée en 2000. Le sondage 2001 a permis de mener à terme les travaux laissés en suspend par les mauvaises conditions météorologiques de l'automne 2000. Le relevé topographique des vestiges a été achevé et une maquette montrant la disposition des blocs a été réalisée.

Le site se trouve sur un fond de sable avec quelques roches affleurantes, à 10 m de profondeur. Orienté est/ouest, il s'étend sur une longueur de 80 m et une largeur de 10 m. Il est constitué de soixante-quinze blocs de pierre de formes et dimensions différentes : plus particulièrement trois chapiteaux, deux tambours de colonnes, cinq colonnes et cinq « pilastres », simplement équarris. Il semble s'agir d'un naufrage, mais la longueur du site nous conduit à nous interroger sur la nature de l'embarcation qui transportait ce chargement : un seul bateau ou un train de plusieurs bateaux ou radeaux ?

L'intérêt de ce chantier réside aussi dans la nature des matériaux : une première analyse a révélé que certaines de ces pierres provenaient de la carrière du Bois des Lens au nord-ouest de Nîmes. L'expertise pétrographique conduite par Jean-Louis Reille a mis en évidence deux types de matériaux : du calcaire oolithique fin du Bois des Lens constituant les deux tiers de la cargaison et un calcaire gris, dur, de l'Hauterivien supérieur abondant dans toutes les zones de garrigue de Nîmes à Beaucaire. Le calcaire du Bois des Lens, très apprécié des

Romains car facile à travailler et donnant un aspect proche de celui du marbre, a été exploité pendant toute l'occupation romaine et a été exporté jusqu'à Nice, à l'est, et jusqu'à Narbonne (et peut-être même Port-Vendres, cf supra), à l'ouest. Si l'on savait déjà que le calcaire du Bois des Lens a été abondamment diffusé dans les grands centres monumentaux de la côte méditerranéenne de la Gaule et des axes fluviaux débouchant sur cette côte, on ignorait tout jusque là de l'exportation des roches dures régionales.

L'autre intérêt vient du fait qu'il s'agit d'un des rares témoins connus du transport de ce matériau qui pourtant ne semble s'effectuer que par mer puisque retrouvé toujours dans des sites proches du littoral. Pour Jean-Claude Bessac, ces matériaux étaient embarqués à Beaucaire, sur le Rhône, à partir d'un port spécialisé dans le transport lithique. Mais on peut envisager l'hypothèse que les bateaux, ou train de bateaux, ou radeaux, empruntaient des voies d'eau moins dangereuses que la mer pour des destinations proches et n'empruntaient les voies maritimes que momentanément, sortant des étangs par les graus pour éviter les zones trop ensablées : on peut imaginer des radeaux descendant le Vidourle, navigant sur l'étang de l'Or et sortant au grau de Pérols. Une autre hypothèse serait un train de bateaux empruntant un bras du Rhône aujourd'hui disparu et arrivant dans les étangs autour d'Aigues-Mortes, puis vers la mer.

Dernière question : où partait ce chargement et à quelle construction était-il destiné ? Il devait servir à un petit édifice puisque les colonnes, une fois travaillées, ne devaient pas dépasser 0,60 m de circonférence.

Michèle RAUZIER

DRASSM - DOMAINE PUBLIC MARITIME
Littoral des Bouches-du-Rhône

BILAN
SCIENTIFIQUE

Tableau des opérations autorisées

2 0 0 1

Département	Commune,- site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Epoque		Réf. carte
Bouches-du-Rhône	Au large de la Camargue, carte archéologique	Luc Long (SDA)	PI	28/29	MUL		1
Bouches-du-Rhône	Arles, Grand Rhône	HERVÉ Moulet (BEN)	P			d	2
Bouches-du-Rhône	Au large de Fos-sur-Mer, golfe de Fos	Gérald Savon (BEN)	P	28/29	MUL		3
Bouches-du-Rhône	Au large de Fos-sur-Mer, anse Saint-Gervais	Bretrand Maillet (BEN)	SU		GAL		4
Bouches-du-Rhône	Au large de Martigue, Tholon (étang de Berre)	Bretrand Maillet (BEN)	SD		GAL	d	5
Bouches-du-Rhône	Au large de Martigue, anse du Verdon	Bretrand Maillet (BEN)	PS	29	CON	u	6
Bouches-du-Rhône	Au large de Marseille, Château d'If	Michel Goury (BEN)	P	28	MUL		7
Bouches-du-Rhône	Au large de Marseille, Pomègue	Michel Goury (BEN)	SD	28	MUL	d	8
Bouches-du-Rhône	Au large de Marseille, Tiboulén de Maire	Serge Ximénès (BEN)	FP	28	GAL	d	9
Bouches-du-Rhône	Au large de Marseille, carte archéologique	Luc Long (SDA)	FI	28	MUL		10-14
Bouches-du-Rhône	Au large de Cassis, Cassidaigne	Phillippe Borgard (CNR)	FP	28	GAL	d	15
Bouches-du-Rhône	Au large de La Ciotat, La Ciotat 3	Luc Long (SDA)	SU	28	ANT		16

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

I : opération négative

u : opération annulée

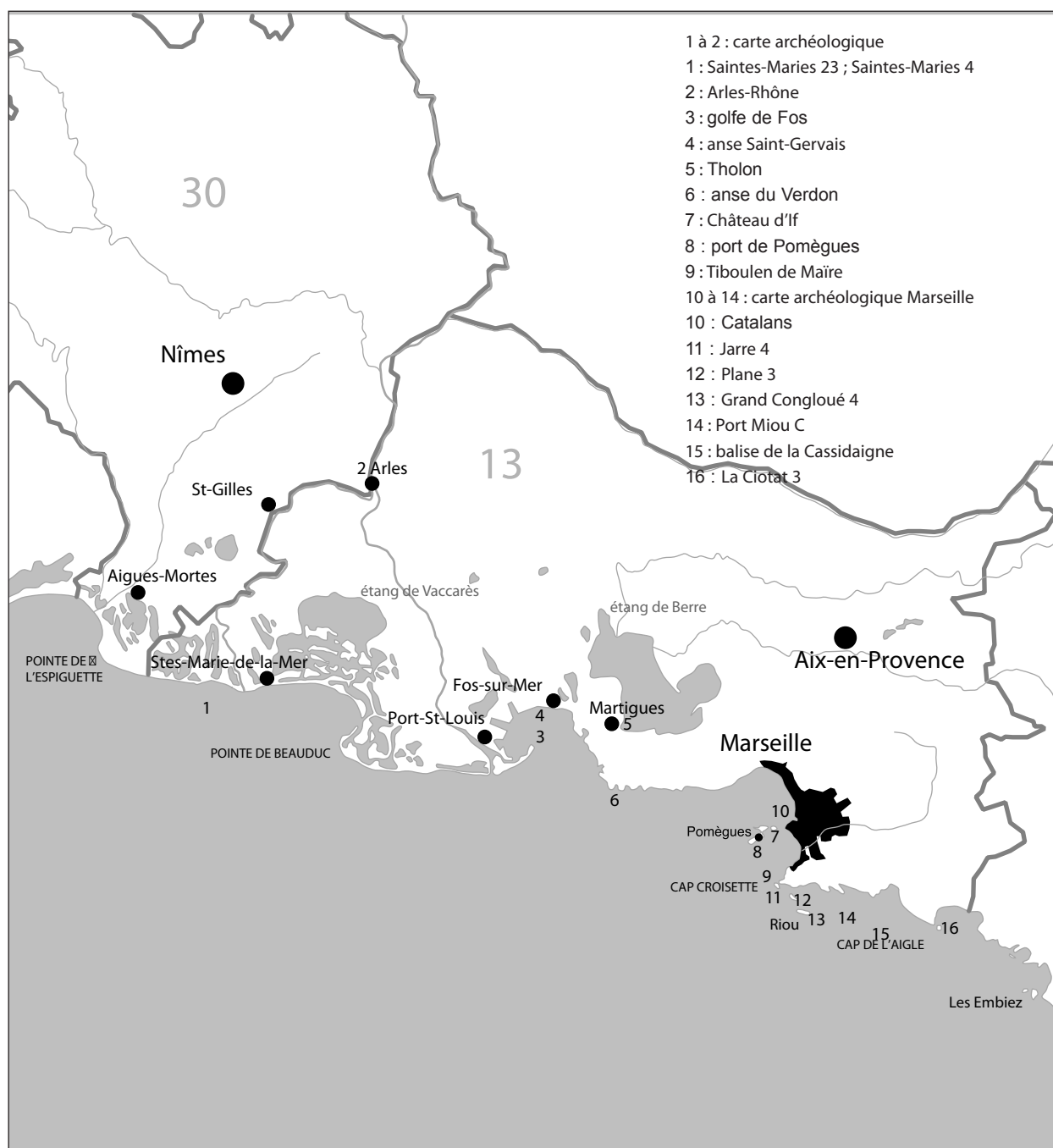
d : rapport déposé au Drassm

DRASSM - DOMAINE PUBLIC MARITIME
Littoral des Bouches-du-Rhône

BILAN
SCIENTIFIQUE

Carte des opérations autorisées

2 0 0 1



CARTE ARCHÉOLOGIQUE
Camargue et Rhône-

Littoral de Camargue

n L'épave de lingots de fer Saintes-Maries 23

Gallo-romain

Nos travaux sur le littoral de Camargue avaient pour objectif cette année l'expertise de nouvelles épaves, notamment un gisement de lingots de fer antique récemment déclaré par S. Chizelle dans le secteur des Saintes-Maries-de-la-Mer, l'épave SM 23. L'émergence inattendue dans ce secteur, depuis ces dix dernières années, d'une série importante d'épaves antiques chargées de lingots de fer aux formes variées a constitué une grande nouveauté scientifique. L'étude de ces cargaisons parfois exceptionnellement conservées nous a permis de proposer une première typologie des lingots et nous a aidé à restituer le tracé du littoral antique. Cette nouvelle épave porte aujourd'hui à huit le nombre de chargements de fer antiques perdus devant l'embouchure du Rhône Saint-Ferréol.

Notre mission a débuté le 9 septembre 2001 avec L'Archéonaute et l'aide d'une petite équipe de géomorphologues animée par C. Vella (Université de Provence, Marseille). Parallèlement en effet aux travaux archéologiques menés sur le site, il s'agissait de piéger par carottage le sédiment contenu aux abords des vestiges, afin de poursuivre dans ce secteur l'étude du paléorivage. Comme bien d'autres gisements de fer, l'épave SM 23 se présente sous l'aspect d'une grande masse concrétionnaire d'environ 3 m de long pour 2 m de large, partiellement recouverte de filets de pêche sur l'une de ses extrémités (fig. 18). Son épaisseur est relativement modeste puisqu'elle ne paraît pas dépasser 80 cm. Dans l'attente de poursuivre nos investigations sur ce site, il faut, selon nous, ranger ce gisement dans le groupe d'épaves à chargement de fer déjà individualisé en Camargue et dont la datation est comprise dans la période I^{er} s. av. J.-C. – I^{er} s. ap. J.-C. Malheureusement, en effet, les très

mauvaises conditions météorologiques dans cette région nous ont contraint à stopper la mission après quelques plongées suivies d'une bonne semaine d'attente à Port-Camargue.

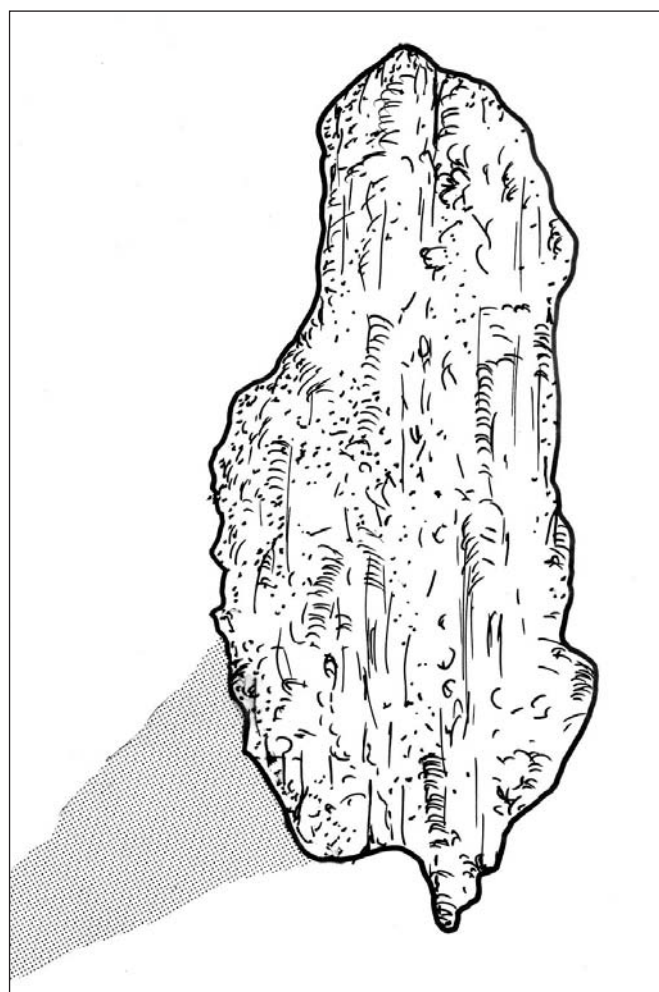


Fig. 18. Camargue, épave Saintes-Maries 23. Représentation des vestiges de l'épave (dessin L. Long).

n **Objets en bronze antiques :**
-l'épave Saintes-Maries 23

Gallo-romain

Ces quelques jours d'inactivité ont été cependant mis à profit pour convaincre un petit nombre de pêcheurs saintois de régulariser la situation d'objets récemment remontés dans leurs filets. C'est notamment le cas d'une balance romaine à plateau (libra) que vient de déclarer D. Zarratte, par 9 à 10 m de fond, au large des Saintes-Maries-de-la-Mer. Le fléau gradué en livres, de I à VII sur un côté, avec des gradations en dizaines ou en demi-dizaines de l'autre, mesure 26,1 cm de long. De section ovale, décoré de pointillés en creux sur les deux arêtes, il est pourvu de quatre anneaux auxquels sont fixés des crochets. L'un d'entre eux servait simplement à suspendre l'instrument (fig.

19). Sur l'une des extrémités, une bélière décorée de deux têtes d'oiseaux aquatiques, sans doute des têtes de canard ligaturées (aujourd'hui disparues), supporte encore l'une des chaînes du plateau. Sur les deux autres anneaux, seul s'est conservé intégralement un crochet à tête de canard, tandis qu'un curseur coulissant, encore en place, servait à déplacer le peson.

Un autre objet remonté dans des filets a été déclaré par M. Monnet. Il s'agit d'un élément de vase tripode romain (tripus) qui mesure 103 cm de long (fig. 20). Ce jambage est composé d'une tige plate reliant une applique de sommet, représentant un buste de Minerve, à une tête de griffon ou plus vraisemblablement de lion, au centre. Celle-ci est disposée à la jonction des deux tiges rectilignes qui composent le pied, au sommet d'un arc de cercle à décor végétal, incisé d'un cratère ou d'une patère. Au dos de la tige plate prennent naissance deux pattes de fixation dont l'une conserve encore un rivet en place.

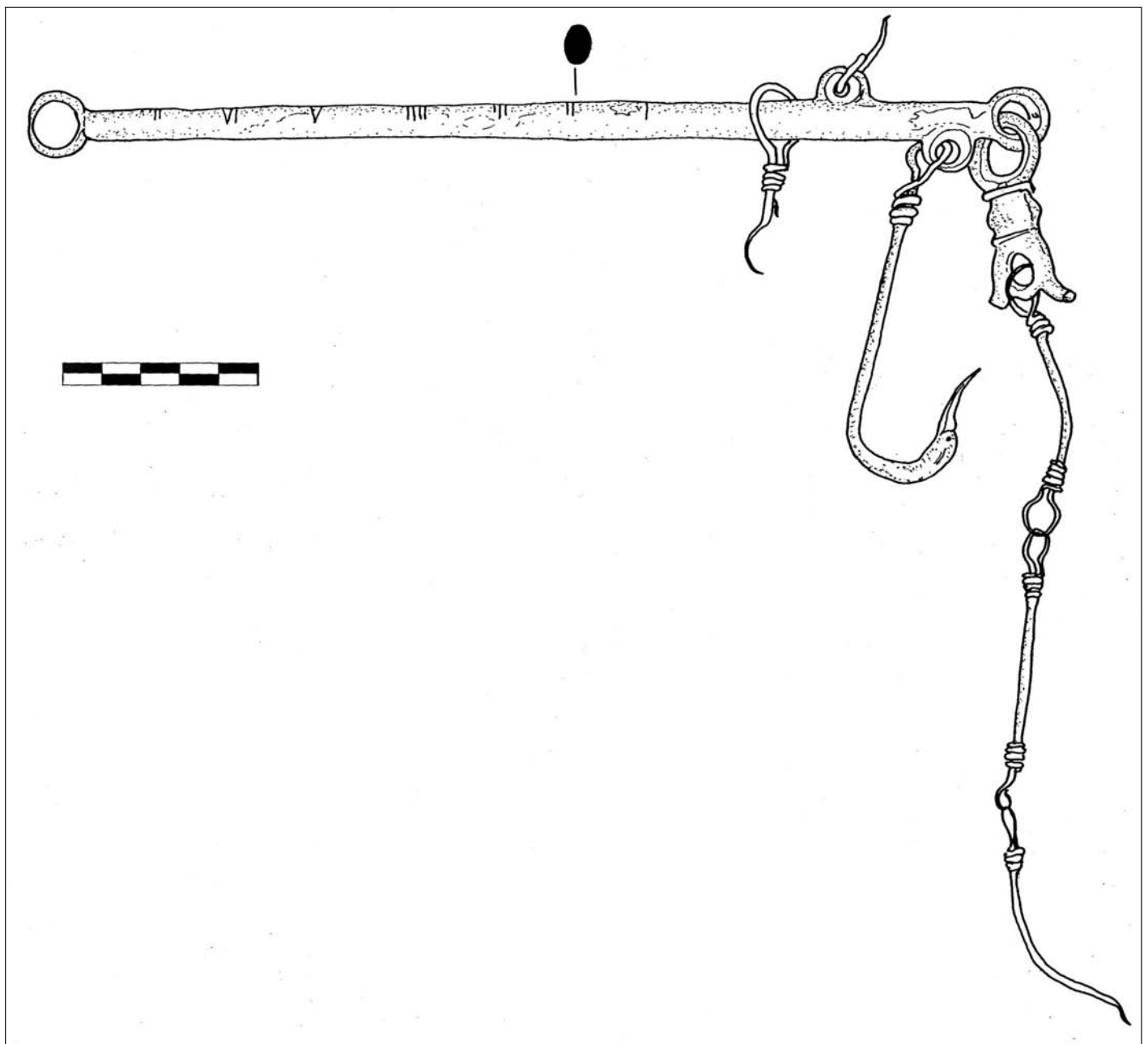


Fig. 19. Camargue, épave Saintes-Maries 4. Balance romaine (dessin L. Long).

Cet élément de trépied se termine par une tige quadrangulaire décorée à la base d'une patte de lion ou de griffon.

Enfin, on signalera dans le même secteur la découverte d'un objet en bronze qu'il faut sans doute rattacher à la famille des *simpula*. L'objet, déclaré par P. Ferrando, mesure 31,7 cm de long (fig. 21a). Il n'a pas conservé la petite vasque qui était emmanchée sur une tige fine, décorée de nodosités qui imitent l'aspect d'une branche d'arbre. L'extrémité opposée, en forme d'antenne, est également d'aspect nouveau. Cette cuillère élégante servait à puiser le vin lors des libations et des sacrifices. A notre connaissance, elle ne se range visiblement dans aucun des types déjà définis (Feugère 1990b : 7) et le style arborescent qui la caractérise ici constitue selon nous un type à part. Un autre *simpulum* de 50,6 cm de long, du type *Pescate*, qu'il faut dater de l'époque républicaine tardive, avait été repêché dans cette même région (Long 1990 : 69) (fig. 21b).

On rappellera en conclusion que le trépied constitue, avec la patère et le *simpulum*, le mobilier indispensable aux libations et aux sacrifices. Du coup, l'association de plusieurs éléments de trépieds (cf infra) et de *simpula* pourrait renforcer ici le caractère homogène de ces découvertes. Selon nos informations, certains de ces nouveaux objets ont été repêchés à environ un mille à l'est de Port Gardian, par 11 m de fond, à 800 m du bord. Ils étaient associés à une membrure dotée d'un clou de cuivre qui trahit effectivement la présence d'une épave. Nous avons déjà soupçonné l'existence par le passé d'une épave de navire chargé de mobilier de bronze (épave SM4), entre les Saintes-Maries-de-la-Mer et le canal de Rousty, dans le golfe de Beauduc (Long 1997 : 70, fig. 14 et 14 bis). Parmi le lot d'objets déjà examinés et publiés en 1997, le peson à tête de divinité de la figure 13 correspond en fait, comme on vient de le voir supra, au buste de Minerve d'un autre trépied. Au total, nous connaissons donc aujourd'hui quatre pieds de même type. Mais, si dans l'ensemble tous ces objets sont d'usage divers et peuvent présenter en outre des variations chronologiques, il n'est pas impossible qu'ils fissent partie à l'origine d'un même lot destiné à la vente, à la refonte ou à décorer la villa d'un riche romain installé depuis peu en Provence, peut-être à Arles. Quoi qu'il en soit, il est rare de trouver dans une zone relativement bien circonscrite une telle quantité de mobilier métallique. A cet égard, seul le secteur des Riches Dunes, au Cap d'Agde, présente quelques analogies avec la Camargue.

Luc LONG

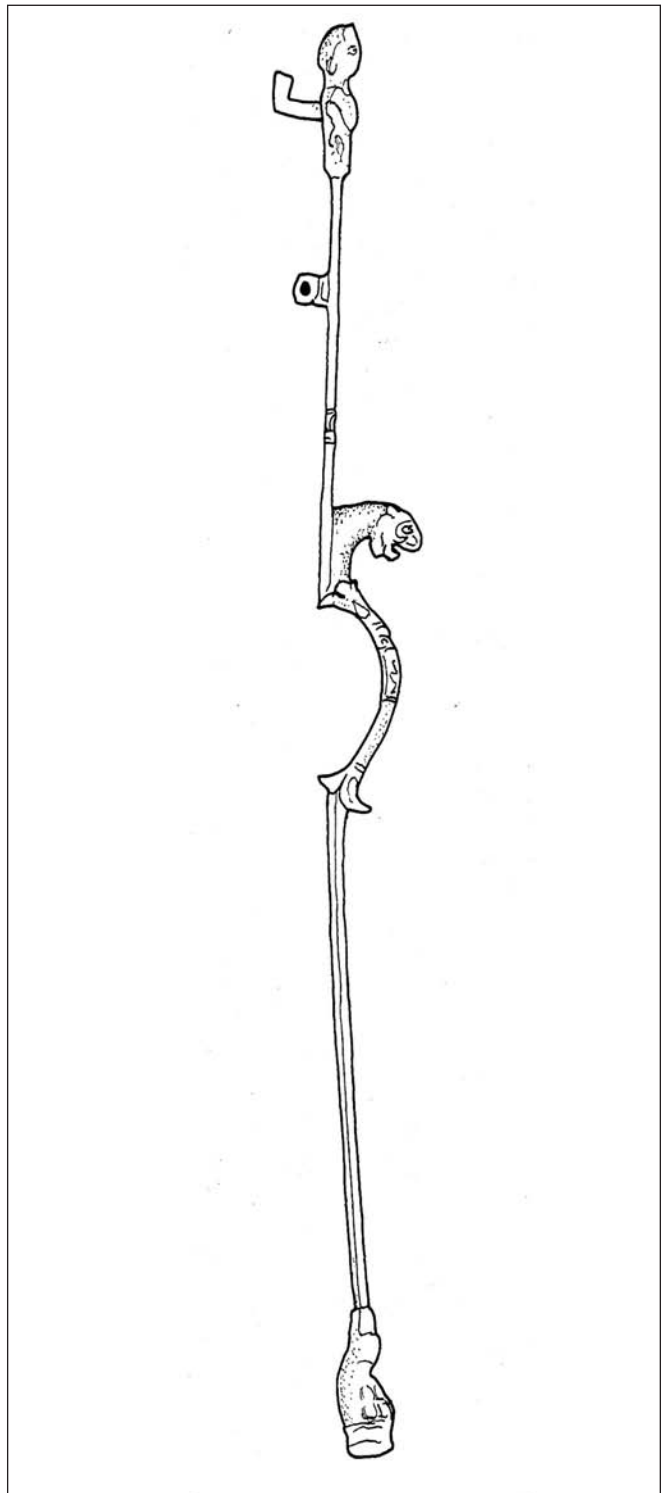


Fig. 20. Camargue, épave Saintes-Maries 4. Élément de trépied romain (dessin L. Long).

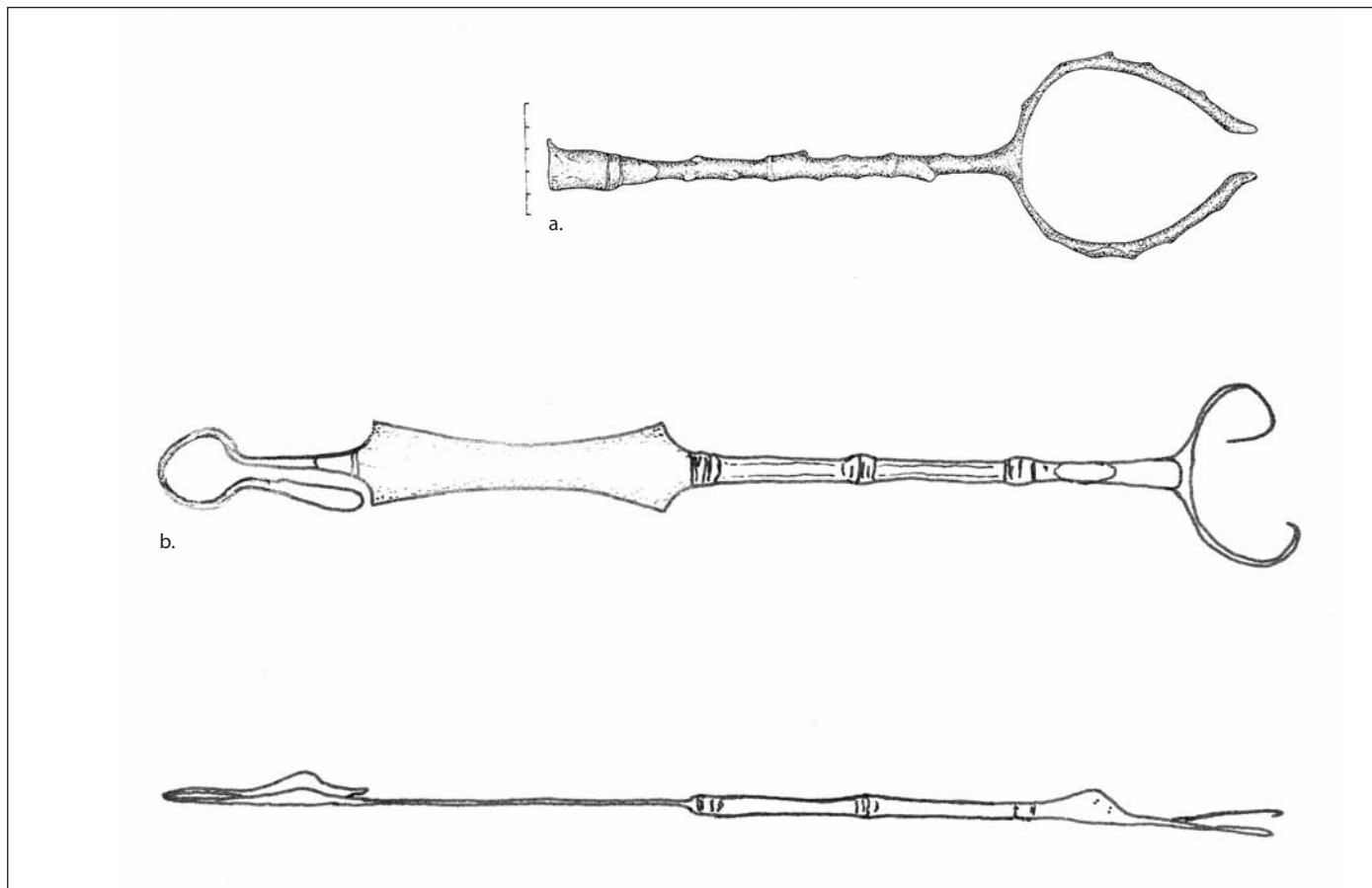


Fig. 21. Camargue, épave Saintes-Maries 4. A) Simplulum romain ; b) Simplulum romain du type Pescate (dessin L. Long).

Gisements du Rhône

La persistance du mauvais temps nous a conduit à faire route vers le Rhône que nous avons emprunté jusqu'à Arles, seul secteur subaquatique à l'abri des tempêtes d'automne dans cette vaste région. Là, nos interventions ont duré du 11 au 24 septembre 2001 dans la zone de navigation maritime qui se trouve immédiatement en aval du pont autoroutier. Les objectifs de cette courte mission occupaient la rive droite du fleuve, près du quartier de Trinquetaille que le pont de bateaux unissant les deux rives, durant l'Antiquité, avait très vite transformé en un vaste quartier résidentiel doublé d'une immense zone artisanale et commerciale (Heijman 1996 : 41). Là, au PK 283, nos précédentes campagnes avaient mis en relief un très vaste gisement portuaire (gisement A) composé de céramiques et d'amphores, à proximité de la gare maritime (Long 1990 ; 1994 : 50 ; 1998 ; 2000 : 181). C'est lors de la construction de cet édifice que furent découverts en 1874 et 1875 les restes d'un quai romain sur pilotis, d'un dolium profondément enfoui et d'amphores nombreuses (Nicolas 1877 : 83) qui accréditent l'idée de docks de déchargement et d'entrepôts installés le long du fleuve. Dans le même temps avait été localisée une vaste nécropole située plus en retrait, que les crues érosives du fleuve ont grignoté petit à petit. Une première nécropole était connue à « la Pointe », au nord de Trinquetaille. L'autre, qui nous intéresse ici, s'étendait face au cirque romain, construit vers 149 de n.è. (Heijman 1996 : 147).

Trois zones ont été explorées.

– La première d'entre elles est à 25 m en aval du pont autoroutier. Située au pied de la berge, à environ 20 m du quai, elle occupait le sommet du talus, par 6 m de fond. Relativement stérile ou du moins recouverte d'une épaisse couche de sédiment et de gravats, elle n'a livré qu'assez peu de matériel.

– Plus profonde, la zone 3 se situe immédiatement à proximité des piles du pont, entre 25 et 30 m du bord, dans le courant, par 8 à 10 m de fond. On y a essentiellement repéré des amphores à huile de type Dressel 20 (vingt exemplaires).

– Mais la zone 2 est de loin la plus importante. Elle est située en pente douce, à 20 m de la berge et à environ 40 ou 50 m en aval du pont autoroutier, par 6 à 8 m de fond. Elle se compose d'un ensemble très homogène d'amphores et de céramiques partiellement scellées par un gisement de plus de vingt blocs quadrangulaires en calcaire, relevés en détail par A. Hoyau et C. Sauvage (fig. 22). Ces blocs mesurent en moyenne 170 cm de long, 80 à 100 cm de large et 60 à 65 cm de haut. Des éléments de bois paraissent rattacher ces monolithes à un chargement d'épave, peut-être s'agit-il des vestiges du chebec Le Renard perdu vers 1805, non loin de la gare maritime, ou de la péniche naufragée en 1808 (Illouze 1988 : 58). Parmi cent dix-neuf amphores agglutinées et imbriquées ensemble dans une couche très homogène dont l'emprise au sol ne dépassait pas 10 m², on signale une très grande proportion d'amphores espagnoles : Haltern 70 (neuf exemplaires), Dressel 17 (un), Pascual 1 et Dressel 2/4 de Tarraconaise (huit), Beltràn 2A et 2B (dix-huit) ainsi qu'un lot important constitué de trente-huit amphores Dressel 7-11. Les productions gauloises sont également représentées : amphore massaliète micacée à fond plat

(un exemplaire, type 6a ou 7a), gauloises G3 (deux), gauloises G5 (trois) et G4 (trente-deux exemplaires en comptabilisant les trois zones).

Parmi les productions orientales, on compte une amphore crétoise 1, deux rhodiennes tardives (Dressel 43), une Dressel 2/4 de Cos (Dressel 5). L'Italie est représentée par une amphore Dressel 21-22 et l'Afrique par une amphore précoce. La grande majorité des récipients à conserves et sauces de poisson pro-

jusqu'aux frontières de l'Empire. Ainsi les fouilles du Rhône, au 1^{er} s. de n.è., semblent déjà confirmer les évocations poétiques plus tardives d'Ausone sur l'activité portuaire d'Arles : « Par ce fleuve tu reçois le commerce du monde romain, tu le transmets à d'autres et tu enrichis les peuples et les cités que la Gaule renferme dans son large sein » (*Ordo urbium nobilium*).

Quoi qu'il en soit, l'état de conservation parfois exceptionnel du mobilier archéologique compensait à nos yeux des conditions de plongée rendues parfois difficiles dans ce secteur. De fait, la mauvaise visibilité, le courant, la pollution et les manœuvres incessantes des péniches au voisinage de la station de ravitaillement, étaient des entraves constantes à la fouille et généraient un stress quotidien. Parmi les témoignages de cet état de conservation parfois exceptionnel, on citera un grand nombre d'inscriptions peintes sur amphores qui nous renseignent notamment sur la nature des produits transportés. Une amphore Dressel 8 a livré par exemple une très belle inscription mentionnant sur les trois premières lignes un *laccatum excell. argutum*, qui désigne apparemment une excellente sauce ou conserve de poisson, piquante de surcroît (fig. 23). Peu fréquente, la mention *laccatum* est connue à Pompéi dans la période qui nous intéresse (CIL IV, 5645-5647 ; Liou 1993 : 140) et pourrait désigner des poissons entiers au même titre que la *cordula*, faite de jeunes thons.

Une autre découverte exceptionnelle, au sein de ce groupe d'amphores, fut celle d'un glaive romain cassé au niveau de la soie, peu après la garde, dont le fourreau en bronze décoré, avec ses frettes et ses anneaux de fixation, est une pièce remarquable (fig. 24). Il s'agit du *gladius hispaniensis* à lame effilée, du type de Mayence, en usage dans l'armée impériale entre l'époque d'Auguste et celle de Claude (Feugère 1990a : 94).

Nous avons également recensé de très nombreux fragments de céramiques sigillées et à paroi fine, aux formes élégantes et diverses. Parmi ces fragments, certains spécimens se sont conservés entiers, ce qui est assez rare pour être signalé. On pense à des « vases marchandises » en phase de commercialisation qui se sont abîmés durant le transport maritime ou fluvial et qui furent, comme les amphores, jetés à l'eau de manière massive. L'étude du mobilier céramique menée sur quatre-vingt-cinq vases par J. Piton (Irpa) permet de dégager une fourchette chronologique large, comprise entre 40 et 70 de n.è., que l'on peut affiner aux années 60-70 (fig. 25). Cette période, qui correspond en gros au deuxième tiers du siècle, semble assez bien convenir à l'ensemble du matériel prélevé et atteste de la grande vitalité de cette partie du port.

Les prospections aux alentours de cette zone ont donné lieu à la découverte d'ossements humains et de vestiges lapidaires disparates qui se rapportent à la grande nécropole toute proche. Avec un pignon ou une flamme d'autel ou d'édicule funéraire, on signalera une stèle qui avait été repérée quelques mois auparavant par H. Moulet, dans le cadre d'une plongée de prospection.

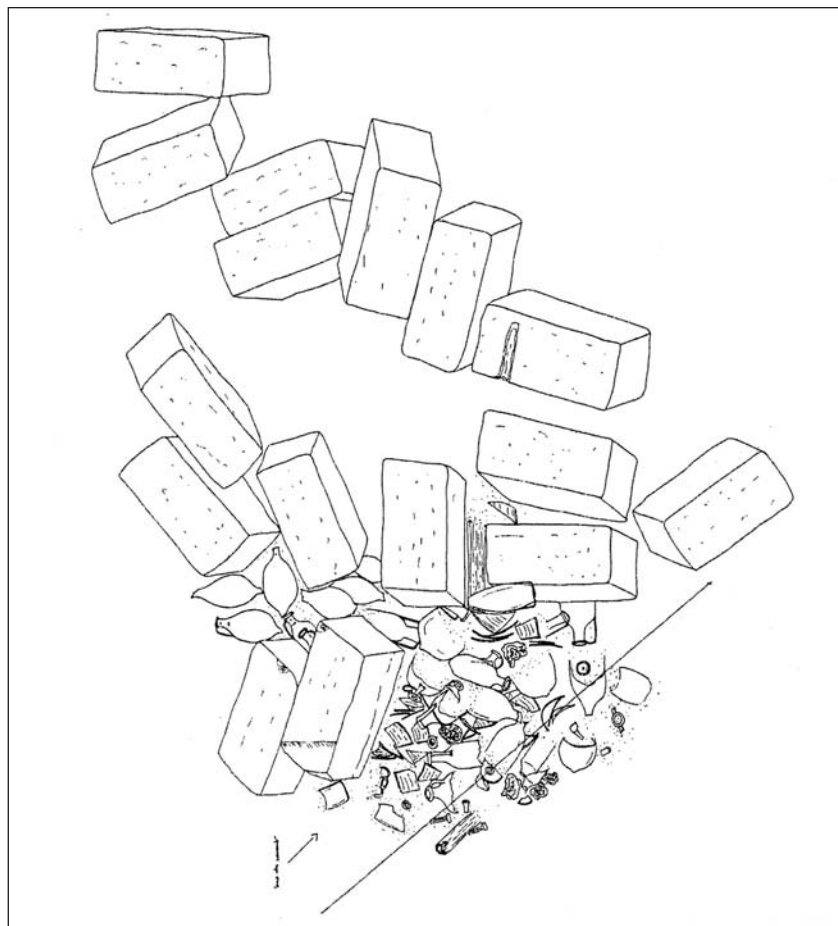


Fig. 22. Rhône. Plan des vestiges scellés par un chargement de blocs (dessin A. Hoyau).

venant de Bétique a eu le pied et la collerette tranchés, ce qui est quasi systématique sur les Dressel 7-11. Parfois, lorsque le pied de l'amphore n'a pas cédé du premier coup, les coups de lame sont imprimés à plusieurs reprises dans la terre cuite. Par ailleurs, le fait qu'un bon nombre de collerettes aient été retrouvées sur le site, associées aux amphores, plaide en faveur de jets dans le fleuve, après l'opération de vidage. Ce constat confirme que nous nous trouvons sur les lieux mêmes d'un espace portuaire important. La section du pied de l'amphore devait accélérer la procédure de vidage des conserves et des sauces de poisson, déjà favorisée par la décollation. Il est vraisemblable que le contenu de ces amphores était destiné à la consommation locale, par le biais du stockage dans des magasins tout proches. On a signalé sur ce point la présence d'un *dolium* découvert à proximité, en 1874. Mais on peut également se demander si ces produits n'étaient pas plutôt transvasés dans d'autres conteneurs mieux adaptés désormais à la navigation fluviale (tonneaux ou amphores à fond plat du type G3 ou G4 par exemple) afin de faciliter leur diffusion en Gaule romaine



Fig. 23. Rhône. Amphores Dressel 8 avec inscription peinte (photo L. Roux).

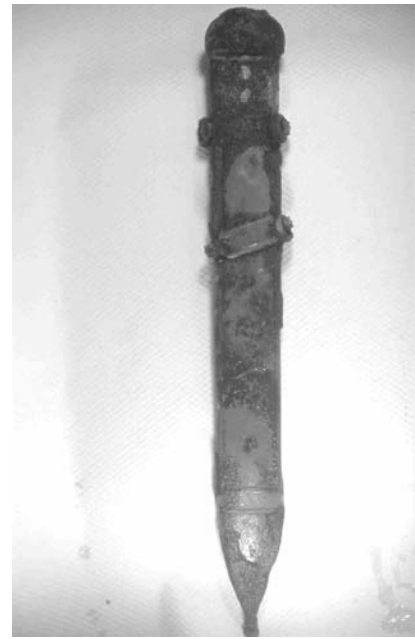


Fig. 24. Rhône. Glaive avec fourreau en bronze décoré (photo L. Roux).

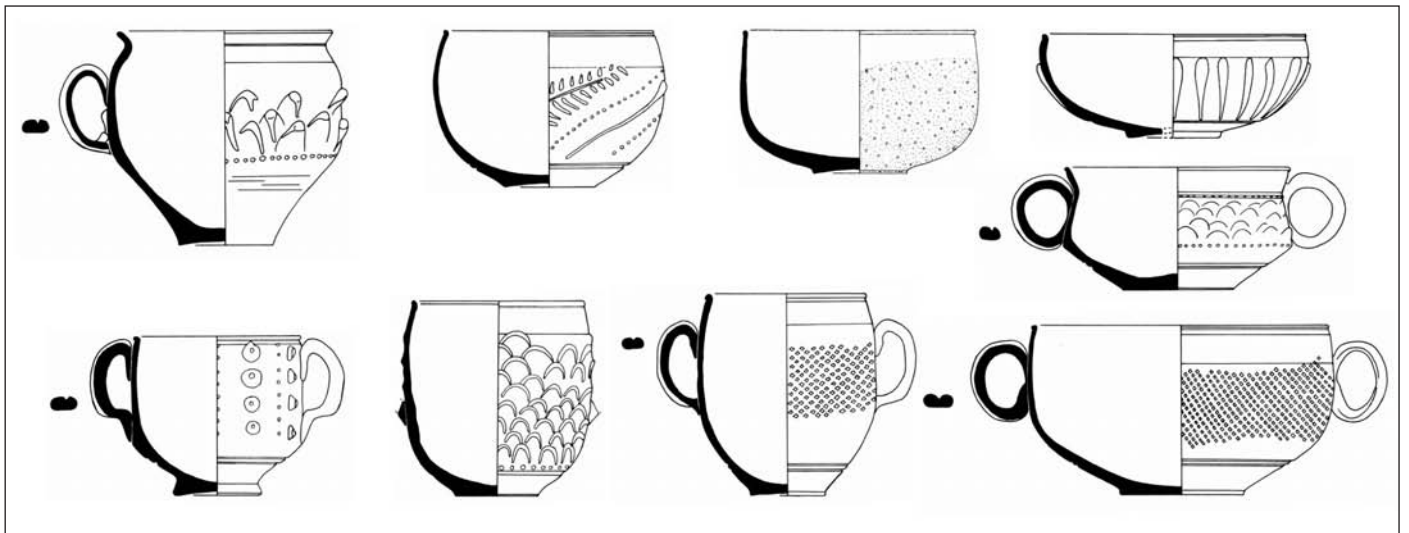


Fig. 25. Rhône. Les vases à paroi fine (dessin J. Cerda, éch. 1/3)

Le style architectural de la stèle et la forme des lettres pourraient se rapporter au II^e s. de n.è. (fig. 26). La première ligne nous livre le nom du défunt, Ermies ou Ermias, sans doute un nom servile d'origine grecque ou orientale, aux dieux mânes duquels ses collègues, esclaves comme lui, ont consacré la stèle. Sur la deuxième ligne, la mention Partiairi ne correspond visiblement pas à un cognomen romain. Il pourrait s'agir d'un adjectif que l'on retrouve dans *partiarus colonus*, relatif à des colons partiariaires bénéficiant d'une part des produits (Gaffiot 1934 : 1120). Dans notre cas, la mention de collègues partiariaires signifierait qu'ils étaient intéressés au bénéfice de leur travail que la présence d'une herminette et d'un fil à plomb lié à son A de pose (équerre) pourrait rattacher au domaine de la charpenterie. La représentation en bas à gauche pourrait être celle d'un bateau doté d'un gouvernail à chaque extrémité. Il s'agit peut-être d'un bac traversant le fleuve dans les deux sens,

même si cet usage paraît plus tardif. Mais le trait supérieur unissant horizontalement les deux avirons pourrait représenter aussi, de manière cavalière, le platelage ou le tablier d'un pont reposant sur des bateaux. Il s'agit sans doute, dans tous les cas, de fabri navales dont les corporations sont très bien attestées à Arles, à cette période. Cette iconographie funéraire nous renvoie donc encore une fois au fleuve.

Luc LONG, Anne HOYAU, Jean PITON

Bibliographie

Feugère 1990a : FEUGÈRE (M.). — Les Armes romaines. In : Du silex à la pointe, 4000 ans d'armement en Val de Saône. Catalogue d'exposition 1990-1991, p. 93-97.

Feugère 1990b : FEUGÈRE (M.). — La vaisselle tardo-républicaine en bronze : une recherche à définir. In : La vaisselle tardo-républicaine en bronze, Lattes, 26-28 avril 1990, table ronde du CNRS, Lattes-Dijon, 1990, p.1-41.

Gaffiot 1934 : GAFFIOT (F.). — Dictionnaire illustré Latin Français, Hachette. Paris, 1934, 1120 p.



Fig. 26. Rhône. Stèle funéraire (photo L. Roux).

BOUCHES-DU-RHÔNE

Au large de Martigues

Gallo-romain

n Étang de Berre, site de Tholon

Cette campagne 2001 fait suite à une brève exploration menée en août 1999 dans l'étang de Berre, au nord de Martigues. Celle-ci avait permis de découvrir les traces sur le fond d'un alignement de pierres placé juste en face du site terrestre de Tholon, actuellement fouillé par le service archéologique de la ville de Martigues. Ce positionnement nous laissait supposer un lien entre les deux sites et une origine humaine à cet alignement. Au cours du sondage 2001 nous avons pu confirmer la présence d'une digue parallèle à la côte et découvrir d'autres structures susceptibles de former un ensemble cohérent, nous permettant ainsi d'établir qu'il s'agit probablement d'un même site comprenant la ville antique à terre et des installations associées qui sont aujourd'hui dans l'étang.

– Le premier alignement, de 5 à 8 m de largeur, est visible sur 40 m, puis par endroits espacés vers le nord, sur une longueur de 150 m. Il a son point culminant à 1,50 m de profondeur, sur un fond de 2 m. Il comprend une trouée dans les 40 premiers mètres à l'intérieur de laquelle nous avons découvert les bases de petits pieux sans pouvoir établir s'ils participaient à l'élaboration de cet édifice. Cette construction est située exactement

face aux vestiges apparents du site terrestre et ses pierres, de petit module, nous semblent écroulées de chaque côté car elles reposent sur une couche de sable comprenant des tessons antiques. Le volume de pierre présent rend envisageable l'hypothèse d'une digue de 2 à 3 m de largeur initiale qui aurait été détruite et dont les blocs se seraient répandus sur le sol (fig. 27).

– Un deuxième alignement comparable au précédent a été découvert plus près de la côte, il est perpendiculaire au premier et rejoint la rive devant la source dite de l'Arc. Ses pierres sont d'un format équivalent à celles de la digue. Il a conservé en son extrémité est un angle droit très visible malgré l'éboulement. La partie touchant la côte est très peu différenciée des fonds environnants partiellement couverts de sable.

– Un petit édifice rectangulaire en pierres immergé à 15 m de la rive est, quant à lui, indéniablement construit et en très bon état de conservation (fig. 28). Sa base est à 1,40 m sous la surface et le point le plus haut à -1 m. Ses pierres conservées sur deux rangées ne sont apparemment pas, ou plus, liées au mortier. Cet espace ne contient aucune pierre provenant d'une éventuelle destruction ou démolition de ses murs. Nous y avons par contre prélevé, sur seulement 2 m² de sondage, plus de 1100 pièces diverses de céramiques, matériaux de construc-

Heijman 1996 : HEIJMAN (M.). — L'évolution graphique, Arles aux I^{er}, II^e et III^e siècles, catalogue du Musée de l'Arles antique, Collections archéologiques d'Arles. Arles : Actes Sud, 1996, p. 40-41.

Liou 1993 : LIOU (B.). — Inscriptions peintes sur amphores de Narbonne (Port-la-Nautique). *Archaeonautica* 11, 1993, p. 131-148.

Long 1990 : LONG (L.). — Nouveaux aspects de l'Arles antique à travers les récentes fouilles opérées dans le Rhône. In : *Revue du Groupe Archéologique Arlésien*, 1990, n° 13, p. 23-27.

Long 1994 : LONG (L.). — 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, Groupe archéologique arlésien, Arles 1994, p. 45-71.

Long 1997 : LONG (L.). — Inventaire des épaves de Camargue, de l'Espiguette au Grand Rhône. Des cargaisons de fer antiques aux gisements du XIX^e siècle. Leur contribution à l'étude du paléorivage. In : *Crau, Alpilles, Camargue, Histoire et Archéologie*, actes du colloque des 18 et 19 novembre 1995, réunis par M. Baudat. Arles : Groupe Archéologique Arlésien, 1997, p. 59-115.

Long 1998 : LONG (L.). — Inventaire des amphores du Rhône à Arles. Un aspect des échanges à l'époque impériale. In : *SFECAG, Actes du Congrès d'Istres*, 21-24 mai 1998, p. 85-95.

Long 2000 : LONG (L.). — Émergence d'un patrimoine archéologique exceptionnel dans le lit du Rhône, à Arles. In : BONNAMOUR (L.) dir. — *Archéologie des fleuves et des rivières*. Paris : Errance, 2000, p. 179-182.

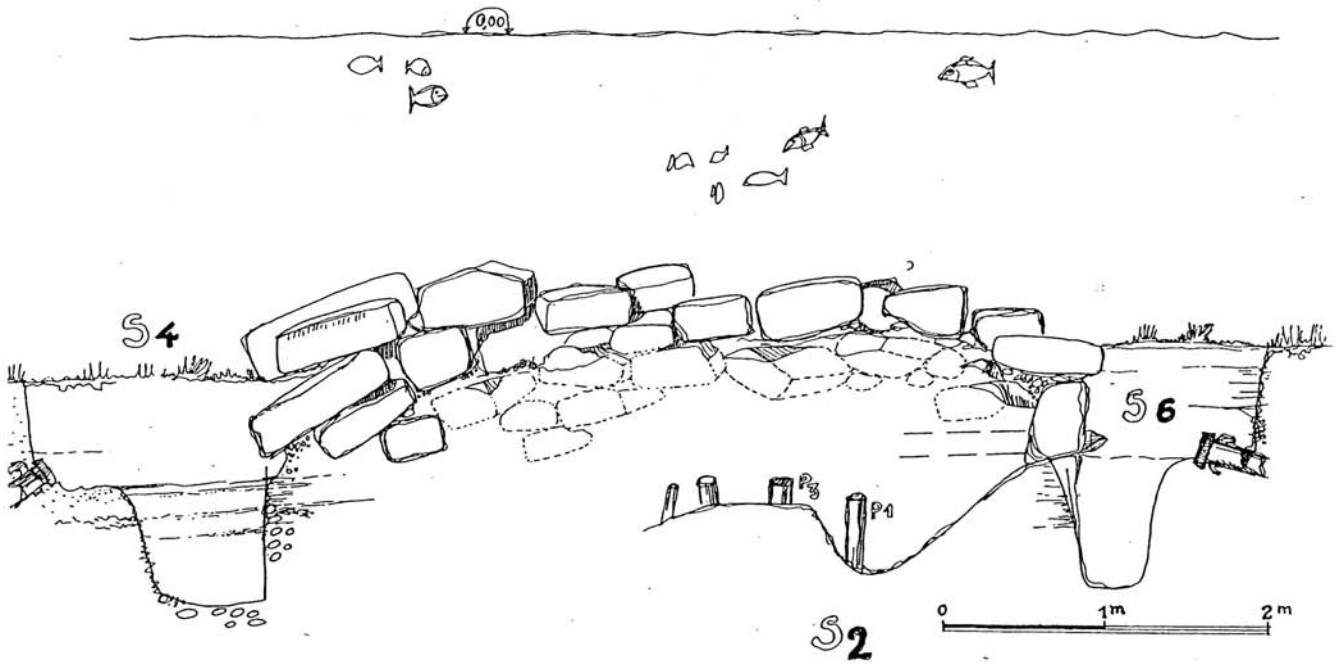


Fig. 27. Étang de Berre, Tholon. Coupe transversale de la digue.

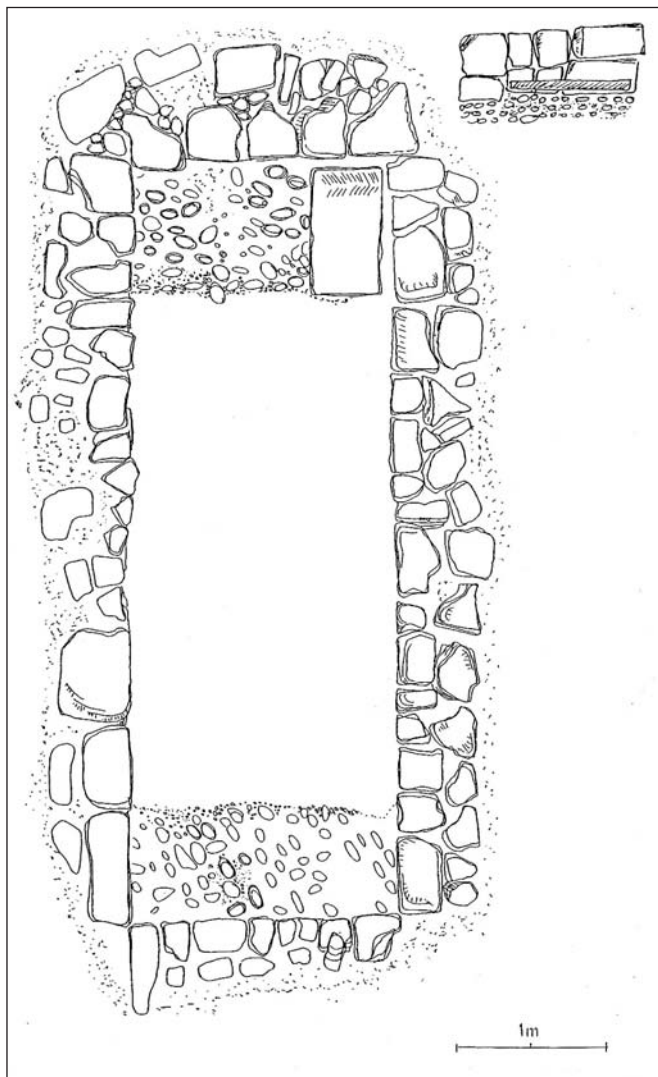


Fig. 28. Étang de Berre, Tholon. Plan et coupe de la structure bâtie du sondage 3.

tion et restes ligneux. La présence de cet important ensemble qui s'apparente à un dépotoir semble évoquer un comblement volontaire qu'il reste à expliquer. La fonction de ce qui pourrait être un bassin est pour l'instant un mystère. La position de cette construction, aujourd'hui sous l'eau, pose de nombreuses questions tant archéologiques que géologiques.

– Un alignement de bases de pieux se trouve 40 m plus au nord et à 40 m de la rive sous un fond de sable à 1,65 m de profondeur. Situés parallèlement à la côte, ces trente et un pieux de 8 à 11 cm de diamètre étaient très proches les uns des autres (10 par mètre linéaire). La ligne qu'ils forment a été suivie sur 3 m, elle est associée à un alignement de pierres perpendiculaire aux pieux et sans explication à ce stade. La majorité de ces pieux semble avoir été plantée trois par trois formant ainsi une suite de triangles. Cette implantation aurait pu servir à accroître la robustesse de l'ensemble en faisant des fagots liés par trois. Une palissade aussi solide aurait parfaitement pu contenir des pierres ou du remblai ou encore servir de fondation à un quai. Cette hypothèse implique des déplacements de matériaux assez considérables. En effet, pour que ces pieux aient pu servir de fondation à des quais il faut que la zone les séparant de la côte ait été comblée sur une surface d'au moins 2500 m² soit un volume de matériaux de l'ordre de 2500 m³.

Une étude sédimentologique à venir en 2002 essaiera d'établir si ce volume de matériaux a pu être amené là et disparaître par la suite ou bien si la côte initiale allait bien plus au large qu'aujourd'hui et a été érodée par les courants. Il s'agira également de tenter de comprendre quelle pouvait être la position de ces installations et de la ville proche par rapport aux eaux de l'étang dans l'Antiquité. En effet une des rues reconnues sur le site terrestre descend vers le bord de l'étang jusque sous le sable de la plage actuelle. Le travail complémentaire en 2001 de nos équipes terrestres et subaquatiques a bien montré l'intérêt qu'il y a à mener une recherche en commun sur ce site complexe aux problématiques multiples.

Bertrand MAILLET

n Prospection archéologique autour du château d'If

La prospection autour de l'île d'If s'est effectuée dans la continuation de la zone de la pointe Ouest, entre 0 et 20 m. Comme

en 2001, nous avons découvert peu de matériel archéologique. Il faut cependant noter la présence de douilles d'obus datant de la seconde guerre mondiale.

Michel GOURY

n Port naturel de Pomègues

Depuis trois ans le port de Pomègues livre un mobilier archéologique d'importance, essentiellement composé de céramiques pré-romaines et grecques. Les résultats des fouilles archéologiques doivent dorénavant se rapprocher de celles effectuées dans divers quartiers de Marseille. C'est ainsi que nous avons demandé à l'Atelier du Patrimoine de la ville de Marseille d'examiner les objets découverts.

En 2001, la poursuite de la campagne de fouilles dans le port de la Quarantaine a conduit à la mise au jour de nouveaux mobiliers céramologiques de l'époque grecque du VI^e au II^e s. av. J.-C. Ce matériel, reconnu dans les précédentes campagnes, est encore peu abondant par rapport à l'ensemble des objets découverts sur un site tout désigné pour être un abri marin.

L'échantillonnage recueilli est fragmenté mais du plus grand intérêt pour l'histoire du port naturel de Pomègues. Il se compose de pièces de vaisselle et d'amphores commerciales. Le matériel grec archaïque caractéristique du VI^e s. av. J.-C. est représenté par une coupe ionienne à vernis noir du type Vallet et Villard A2 ou B2 remontant à la période 580 à 540 av. J.-C., deux amphores grecques occidentales de type dit corinthien B (seconde moitié du VI^e s. av. J.-C. ?) et une amphore étrusque de forme Py 3B (fig. 29).

Enfin, pour l'époque archaïque nous pouvons inclure deux pièces découvertes en 1999 et en 2000 : un fragment de petite lékanide attique à figures noires (fig. 30) décorée de sphinx ou sirène incisée vers la droite caractéristique du groupe du « peintre du Polos » (second quart du VI^e s. av. J.-C.) et une lampe tournée, ouverte, basse, en terre cuite grecque couverte de vernis noir. La lampe à deux becs pontés est proche du type Agora 19 (courant du VI^e s. av. J.-C. : vers 525-475 av. J.-C. ?). Elle a une tubulure centrale en tronc de cône.

L'époque classique n'est représentée que par quelques fragments dont un bord de vase ouvert indéterminé (cratérisque ?) en céramique pseudo-attique massaliète (IV^e s. av. J.-C.). Une coupe attique à vernis noir, complète, de forme Lamboglia 22 décorée de motifs estampés se rattache à la première moitié du IV^e s. av. J.-C. Un fragment de bassin ou de louterion de même argile que les amphores grecques occidentales de type corinthien semble appartenir également à la fin de l'époque classique (fin du V^e s. av. J.-C. ?). La surface interne du bord en marli plat et de la vasque est décorée de motifs linéaires, décoratifs et figurés. Ce vase, comme la lampe ionienne à vernis



Fig. 29. Marseille, port de Pomègues. Partie supérieure d'une amphore étrusque Py 3B.

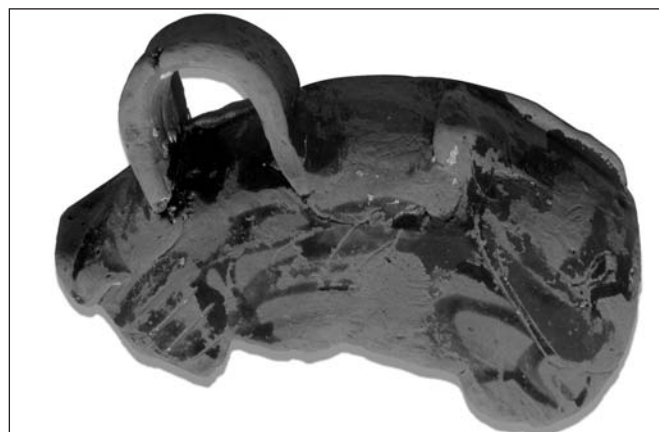


Fig. 30. Marseille, port de Pomègues. Fragment de lekanis à figure noire décoré, caractéristique du « peintre du Polos » (585 - 560 av. JC).

noir pourrait constituer le témoignage d'une utilisation à des fins culturelles du port naturel de la Quarantaine durant l'époque grecque (VI^e - IV^e s. av. J.-C.). Les deux pièces ont été récoltées en 2000. Un col d'amphore grecque de type actuellement non identifié à bord en amande et en argile beige pourrait être rattaché aux productions grecques occidentales de type chiote. L'époque hellénistique est représentée ici par deux bords de coupes de forme Lamboglia 27B en campanienne A moyenne

de la deuxième moitié du II^e s. av. J.-C.

Outre ce mobilier céramique, nous avons découvert une pièce de monnaie identique à celle trouvée en 2001, datée de l'époque d'Alexandre le Pieux, II^e s. ap. J.-C. Nous remarquons également que le substrat de la zone de sondage est composé d'une couche importante de petits galets de rivière (lest). Se posent alors de nouvelles questions. Sommes-nous en présence d'un ou plusieurs sites homogènes ? Le substrat pourrait privilégier cette hypothèse d'autant plus que J.-M. Gassend et B. Liou ont étudié à quelques distances, dans les années 1970, les vestiges d'une paroi de navire et des objets de même nature (pièce de monnaie, cols d'amphores gauloises et substrat de galets) (Gassend 1978).

Faut-il penser à une occupation de l'île de Pomègues dès l'époque grecque (VI^e – IV^e s. av. J.-C.) et de ce fait, entrevoir la possibilité d'un sondage terrestre situé à proximité du bâtiment construit au début du XVIII^e s. ?

Lucien-François GANTÈS, Michel GOURY

Bibliographie

Gassend 1978 : GASSEND (J.-M.). — Vestiges d'une épave antique dans le port de Pommègues (Marseille). *Archaeonautica*, 2, 1978, p. 101-107.

BOUCHES-DU-RHÔNE

Au large de Marseille

Gallo-romain (Haut-Empire)

n L'épave Tiboulèn de Maire

La fouille 2001 de l'épave Tiboulèn de Maire 1 a porté sur deux zones du bateau, l'une vers l'arrière, dont l'emplacement a été déterminé avec certitude, grâce à la découverte du bac de récupération des eaux de sentine, et l'autre dans la partie médiane de l'épave. Les sondages ont livré un matériel archéologique abondant, principalement composé d'amphores, Dressel 20,

Dressel 2-4, Beltran II et Gauloises.

L'étude architecturale du bateau s'est poursuivie, avec le massif d'emplanture, le vaigrage et un système d'épontilles dans la partie arrière.

La datation de l'épave n'a pas pu être précisée, entre la fin du I^{er} s. et le début du II^e ap. J.-C.

Serge XIMENES, Martine MOERMAN

BOUCHES-DU-RHÔNE

Au large de Marseille

Carte archéologique

Faisant suite à la mission inaugurée en 1999, l'opération 2001 a été programmée en trois temps. Prévue initialement avec L'Archéonaute, du 14 au 25 mai, la remise en état du bateau et la préparation de la mission prévue en Corse pour le mois de juin, l'ont finalement réduite à une peau de chagrin, du 22 au 24 mai. Toutefois ces trois jours furent mis à profit pour expertiser une nouvelle épave : Jarre 4. Dans un second temps, des plongées d'expertise eurent lieu avec une équipe réduite, à bord du navire Seven, de manière discontinue entre le 30 mai et le 20 juillet. Elles se concentrèrent dans la zone du Grand Congloué, autour de l'île Plane et devant la plage des Catalans. Enfin, c'est en septembre que des interventions effectuées en sous-marin permirent de compléter l'expertise d'une épave antique profonde repérée au sud-est de Marseille par la Comex.

n L'épave romaine Jarre 4

République romaine

Récemment déclarée en mai 2001 par D. Mageaud et J.-M. Mazier, cette épave antique n'était pas connue des archives du Drassm mais a visiblement été entièrement détruite par le pillage. Selon nos sources, les plongeurs clandestins seraient intervenus il y a déjà au moins une vingtaine d'années. Elle repose par 23 m de fond, au sud de la pointe orientale de l'île

Jarre, au sud-est de Marseille. Le gisement dispersé était entièrement recouvert de sable lors de notre mission, à tel point que plus un seul tesson ne trahissait la position de l'épave à la surface du sédiment. Les sondages opérés sur une zone d'environ 40 m² ont livré quelques cent cinquante tessons d'amphores Dressel 1A, pour l'essentiel des fragments de panse, et une trentaine de concrétions relatives aux clous de la charpente. Du navire lui-même, nous n'avons repéré qu'une très petite portion de coque, inférieure à 1 m², partiellement métallisée par les oxydes de fer. Le concrétionnement de ces vestiges, qui a eu pour effet de les préserver du pillage et finalement de la destruction, était dû à la présence de trois lingots de fer posés en fond de cale, entre les membrures. Ils se trouvaient au voisinage d'un plomb de sonde de 17 cm de diamètre, posé lui aussi à même le bois. Un autre plomb de sonde, sans doute isolé et sans rapport avec l'épave, avait déjà été signalé dans les parages (Benoit 1962 : 164, fig. 37). Massifs et quadrangulaires, ces trois lingots de fer constituent une variante de la forme 2, individualisée à partir des lingots et des barres de Camargue (Long 1997 : 84). Ils mesurent entre 60 et 70 cm de long, 6 cm de large à la base, 5,5 cm au sommet et 7,3 cm de haut (fig. 31a).

Cette partie de la coque comprend la quille, trois virures de bordé et quelques rares membrures totalement dévorées par les tarets (fig. 31c). Le resserrement des virures vers la quille indique que nous sommes vraisemblablement en présence de l'une des extrémités du navire. Il pourrait s'agir de la proue où était généralement stockée une partie des agrès et des appa-

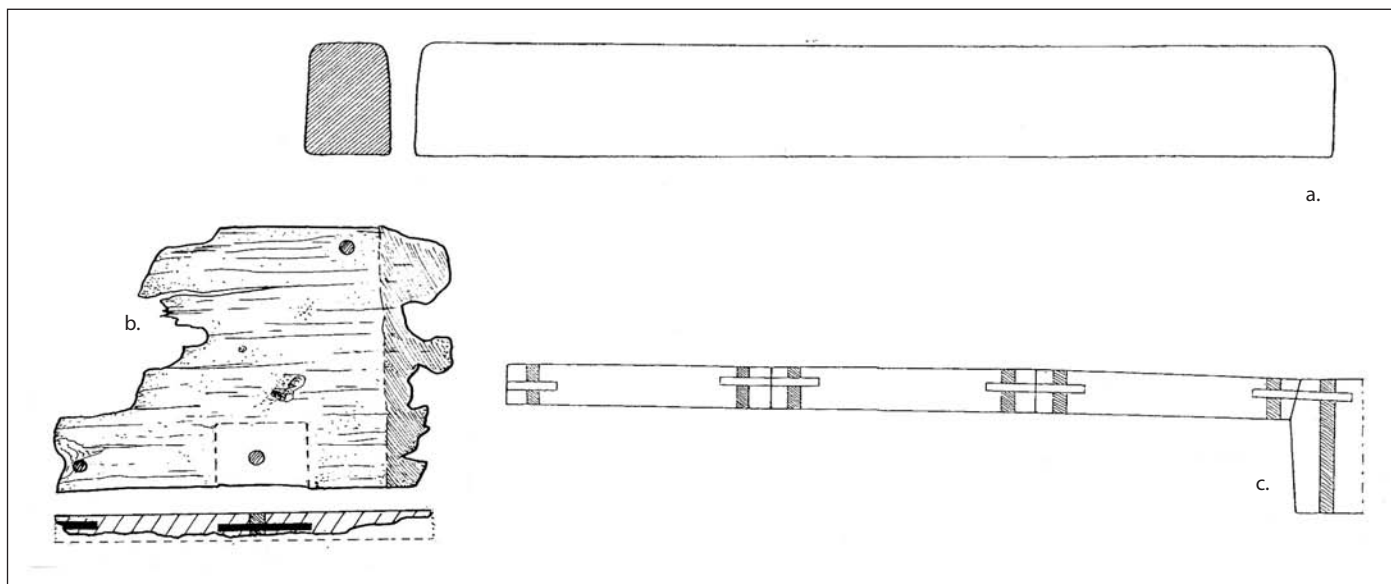


Fig. 31. Marseille, épave Jarre 4. A) Lingot de fer ; b) fragment de bordé ; c) fragment de coque (dessin L. Long, éch. 1/5).

raux, comme semble l'attester la présence dans ce secteur d'un plomb de sonde. Prise d'abord pour une préceinte, au vu de ses dimensions extrêmement réduites, la quille est de section quadrangulaire. Elle mesure 9 à 10 cm de haut pour 11,5 cm de large. Entaillée sur la joue d'une étroite râblure légèrement inclinée, elle maintient en place le galbord par un jeu classique de clefs chevillées dans des mortaises. L'échantillonnage du bordé, en résineux, est également très réduit, avec des virures de 17 cm de large pour 2,2 à 2,5 cm d'épaisseur (fig. 31b). Le diamètre des chevilles ne dépasse pas 1,1 cm, tandis que la largeur des mortaises mesure 7 cm et leur profondeur 4 cm. La dimension restituée des membrures, maintenues depuis l'extérieur par des clous en fer et en cuivre (à quatre facettes), est de l'ordre de 9 cm de large au maximum. Au bilan, avec un échantillonnage aussi réduit, on imagine mal que le navire ait pu excéder 8 ou 10 m de long.

Si nous n'avons encore recueilli aucune amphore entière, on peut sans doute rattacher le chargement amphorique du navire à la forme Dressel 1A à lèvres courtes, dont la datation est comprise entre la deuxième moitié ou le dernier quart du II^e s. et le début du I^{er} s. av. J.-C. (fig. 32). L'ouverture maximale du col, enduit intérieurement de poix, est de 17,3 cm et son diamètre interne 14 cm. L'examen visuel de la pâte semble pouvoir rattacher cette production à la Campanie. Les calculs basés sur le nombre de tessons récupérés (pourcentage de la lèvre, comptage des anses et des pieds) permet d'évaluer le nombre minimum d'individus récupérés en 2001 à onze et le nombre maximum à cinquante-cinq. Mais nous ignorons combien d'amphores ont été prélevées par les clandestins. Cinq fragments de vase se rapportent à de la céramique commune et complétaient peut-être l'équipement du navire, avec un catilus de meule, découvert par les inventeurs. Par ailleurs, des concrétions métalliques, toujours en cours d'étude, ne sont pas sans rappeler qu'un groupe de pointes de lances en fer concrétionnées ensemble, avait déjà été signalé dans ce même secteur par un plongeur clandestin (information J.-M. Mazier).

Les rares intrusions dans ce gisement sont visiblement beaucoup plus tardives et se résument à deux fragments de plat, dont un bord, en céramique africaine de cuisine, deux fragments de panse d'amphore LRA2 et un fragment d'amphore LRA1.



Fig. 32. Marseille, épave Jarre 4. Fragments d'amphore Dressel 1A du chargement (cliché P. Drap).

n L'épave sarrasine Plane 3

Moyen Âge

Des plongées de contrôle ont été effectuées à proximité de la zone où fut découverte en 1975 par S. Ximénès l'épave sarrasine Plane 3 (Ximénès 1976). Notre intervention faisait suite à la déclaration faite en juin 2001 par D. Mageaud, J.-M. Mazier et J.-M. Neyrou, au sud-est de l'île Plane, d'un nouveau tertre de tessons et de fragments de bois. Ces vestiges avaient été aperçus par 14 m de fond au pied des tombants rocheux qui bordent l'île. Lors de nos courtes plongées d'expertise, notre attention a été attirée par les affouillements dus aux clandestins qui avaient dégagé quelques structures ligneuses. Curieusement, il s'agissait de rondins en bois clair, alignés à plat et taillés sur une extrémité comme il est d'usage pour des pieux. Tout autour le mobilier se composait de fragments de jarres et de céramiques déjà connues sur l'épave.

n L'épave de tartane Grand Congloué 4

Moderne

Déclarée en 1991 par J.-C. Anfosso, un scaphandrier professionnel habitué à évoluer à l'air dans la tranche de plongée

dangereuse, cette épave particulièrement profonde se situe sur une pente à forte déclivité entre 69 et 78 m de fond, à l'est des îles de Marseille, au pied du Grand Congloué. Nos interventions, à partir du navire *Seven* mis à notre disposition par J.-M. Mazier, se sont limitées à des plongées d'incursion à l'air de très courte durée qui rentraient dans le cadre de notre programme d'entraînement. Elles furent l'occasion de vérifier la présence dans le même secteur, par 57 à 60 m de fond, des vestiges d'aéronef découverts en 2000 par L. Vanrell et qui avaient été pris dès l'origine pour les débris d'un hélicoptère (Long, Richez 1993 : 93). Mais il s'agit en fait d'un *Lightning P38* de la dernière guerre mondiale qui a été totalement démembré par le passage des chaluts. Quant à l'épave *Grand Congloué 4*, que nous avons examinée jusqu'à 73 m, elle s'était totalement réensablée depuis la dernière intervention du *Drassm*, en juillet 1991, et les photos faites à cette occasion par L. Vanrell (fig. 33). Le gisement, très ensablé, se signale par un chargement important de vaisselle ligure à taches noires sur fond brun-rouge, originaire d'Albisola. Ce lot comprend des plats, assiettes, saladiers et terrines (Long, Richez 1993 ; Amouric et al. 1999 : 123-124).

Lors de nos plongées, en 2001, nous avons observé un secteur chargé de verre à vitres ainsi qu'un ensemble de limes atte-



Fig. 33. Marseille, épave *Grand Congloué 4*. Vue des vestiges sur la pente (photo L. Vanrell).

nant à une concrétion. Ces outils étaient encore soigneusement emballés dans du tissu et concrétionnés ensemble (fig. 34). Un cylindre métallique, en position verticale, dépassait d'environ 60 cm du sable lors de notre plongée. Plutôt qu'un simple fût, il semble qu'il s'agisse d'une feuille de métal roulée.

Nous sommes vraisemblablement en présence de l'épave d'une tartane naufragée au moment d'atteindre Marseille, dans le



Fig. 34. Marseille, épave *Grand Congloué 4*. Lot de limes emballées (photo P. Drap).

courant du XVIII^e s. Vu sa position, au pied de la falaise, il est vraisemblable que le navire avait cherché à se mettre à l'abri de l'île, sans doute par fort *Mistral*.

n Zone de mouillage antique et moderne des --- ----Catalans

Déclarée par P.-A. Giustiniani et J.-M. Mazier en cours d'année 2001, une riche zone de mouillage a été expertisée au mois de juin, en face de l'anse des Catalans, entre la digue et la pointe Carinade. Le mobilier apparaissait par 8 m de fond dans de petites cuvettes creusées ici et là par les clandestins, dans des langues de sable cernées par des flots d'herbier de *posidonies*. Cinq à six pierres de mouillage étaient visibles à la surface du site, tantôt sous l'aspect de blocs ou parfois de meules et de demi-meules réutilisées. Examinée par F. Richez (*Drassm*), la vaisselle vernissée moderne est la plus fréquente, avec des faiences ligures (C18), des bols à oreilles italiens et fréjussiens (C5 et 6), dont on peut dater la production du début, puis dans le courant du XVI^e s. Le début du XVII^e s. est ensuite marqué par la présence d'assiettes pisanes à *graffita tarda* (C 11, 12), suivies quelques années plus tard par des jattes et des pichets de la vallée de l'Huveaune, à décor tourbillonnant (C10), des coupes à marli vernissées monochromes et, plus simplement, des pots de chambre. On compte également de nombreux ossements d'animaux (chevilles osseuses de bovidés et ovidés/capridés, côte de bovidé), ainsi qu'un demi-boulet en pierre.

La période antique est représentée par des fragments d'ampho-

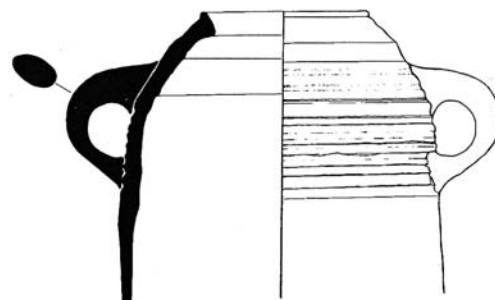


Fig. 35. Marseille, mouillage des Catalans. Col d'amphore LRA4 (dessin L. Long, éch. 1/4).

res d'époque tardive. Parmi ces tessons, on note la présence d'une amphore G4, de trois amphores africaines cylindriques et d'amphores orientales de type LRA1, 2 et 4 (fig. 35). Une demi-coupe, en céramique sigillée africaine, se range dans la forme Hayes 8A (II^e s. - début du III^e s.). Un plongeur sportif, C. Cappelletti, avait récemment déclaré dans ce secteur des fragments d'amphores Agora M254 dont un col a été déposé au Fort Saint-Jean. Mais, lors de notre campagne, l'objet le plus insolite fut vraisemblablement une petite statue en bronze, de 12 cm de haut, représentant *Eros* ou *Mercure*. Le personnage, très corrodé et privé de son avant-bras droit, porte dans le dos un carquois maintenu par une sangle de poitrine. La statuette est actuellement en traitement au laboratoire du CAV à Draguignan (fig. 36).

Luc LONG

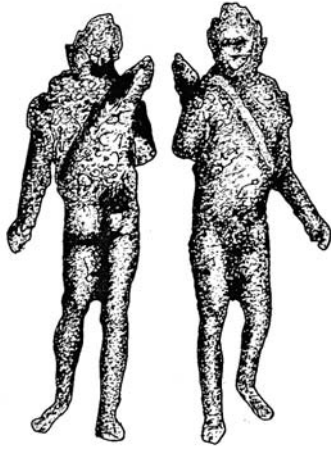


Fig. 36. Marseille, mouillage des Catalans. Statue en bronze d'Eros (dessin L. Long, éch. 1/2).

n L'épave antique profonde de la calanque de Port Miou

République romaine

Découverte en 1999 par H.-G. Delauze, à bord de son sous-marin *Rémora 2000* (Comex), avec cinq autres gisements antiques voisins, cette épave en baie de Cassis, d'abord baptisée par l'inventeur Marseille 2, a pu être explorée grâce aux moyens mis à notre disposition par la Comex en 1999 et 2000. Mais d'autres plongées ont été récemment effectuées en septembre 2001 avec les sous-marins Jules et Jim de la société Aqua+ (P.-H. Nargeolet), sous notre contrôle.

L'épave encore intacte se présente sous l'aspect d'un très gros terre d'amphores Dressel 1A (fig. 37), à l'est de Marseille, par 102 m de fond. Elle se situe à près de 4 km à la verticale de la calanque de Port Miou, à 9 km à l'est de l'île Riou et peut être nommée Port Miou C. Dans ce secteur, le plateau continental est formé de paliers rocheux recouverts de sable qui s'étendent entre 90 et 120 m de fond et bordent des fosses qui atteignent très vite 1000 m. Visible sur 22 m de long, le chargement paraît très homogène et doit être constitué de plusieurs milliers d'amphores Dressel 1A. Il s'agit de récipients vinaires de taille élancée, à lèvre courte et inclinée, qui rappellent les amphores de la deuxième moitié du II^e s. av. J.-C., peut-être du dernier quart du siècle. On peut les comparer par exemple au type des épave Chrétienne A, à Saint-Raphaël (Benoit 1962 : 170), ou encore de la Pointe Moussure et de Bon Porté 2, à Saint-Tropez (Liou 1975 : 596).

Bibliographie

Amouric, Richez, Vallauri 1999 : AMOURIC (H.), RICHEZ (F.), VALLAURI (L.).— Vingt mille pots sous les mers. Catalogue d'exposition Musée d'Is- tres 1999. Aix-en-Provence : Edisud, 1999.

Benoit 1962 : BENOIT (F.). — Nouvelles épaves de Provence. Gallia, XX, 1962, 1, p. 147-176.

Liou 1975 : LIOU (B.). — Informations archéologiques. Gallia, 33, 1975, 1, p. 571-605.

Long 1997 : LONG (L.). — Inventaire des épaves de Camargue, de l'Espiguette au Grand Rhône. Des cargaisons de fer antiques aux gisements du XIX^e siècle. Leur contribution à l'étude du paléorivage. In : Crau, Alpilles, Camargue, Histoire et Archéologie, Actes du colloque des 18 et 19 novembre 1995, réunis par M. Baudat. Arles : Groupe Archéologique Arlésien, 1997, p. 59-115.

Long, Richez 1993 : LONG (L.), RICHEZ (F.). — L'épave Grand Congloué 4. In : ABEL (V.), AMOURIC (H.) dir. — Un goût d'Italie : céramiques et céramistes italiens en Provence du Moyen Âge au XIX^e siècle. Catalogue d'exposition Aubagne 1993. Aix-en-Provence : Ed. Narration, 1993, p. 93-95.

Ximénès 1976 : XIMÉNÈS (S.). — Étude préliminaire de l'épave sarasine du rocher de l'Estéou. Cahiers d'Archéologie Subaquatique, 5, 1976, p. 138-150.



Fig. 37. Marseille, épave Port Miou C. Vue du chargement d'amphores (photo Comex).

BOUCHES-DU-RHÔNE
Au large de Cassis

République romaine, Haut-Empire

n Balise de la Cassidaigne

Le haut-fond isolé de la Cassidaigne, écueil situé sur la route directe menant du cap Sicié à la rade de Marseille, est situé à l'écart des côtes, à une quinzaine de milles à l'est de Marseille et à 2,6 milles à l'ouest-sud-ouest du promontoire du Bec de l'Aigle (La Ciotat). Seule l'extrémité septentrionale de cette longue arête rocheuse est balisée. Elle est aujourd'hui signalée par une tourelle. Mais jusqu'à 200 m au sud-est de la balise, où un ultime danger n'est recouvert que par 3,60 m d'eau,

plusieurs roches affleurantes ou faiblement immergées constituent autant de menaces potentielles pour les navires croisant dans ces parages.

La présence, au pied même de la balise et au nord-nord-ouest de celle-ci (entre 15 et 40 m de profondeur), d'un abondant matériel céramique antique est connue depuis près d'un demi-siècle (Benoit 1962 ; Liou 1975). Les travaux officiels réalisés durant cette période se résument cependant à trois séries de ramassages ponctuels effectués par des plongeurs professionnels, Henri Portail en 1959, Jules Manganelli en 1961 et

1962, puis Jean-Claude Cayol en 1972. De ce fait, l'origine du « cimetière marin » de la Cassidaigne n'avait pas été, jusqu'à ce jour, clairement comprise. Le mobilier remonté était souvent très fragmenté et les objets ainsi réunis, relevant de types amphoriques rares et mal connus, avaient poussé les auteurs des premières présentations du site à considérer l'ensemble comme un amoncellement de conteneurs hétéroclites lié à une zone de mouillage : cette hypothèse, compte tenu de la situation de l'écueil, n'est pas recevable.

La rareté, précisément, des types amphoriques représentés, la nécessité d'étudier rapidement ce gisement avant qu'il ne soit entièrement détruit, sont à l'origine de la campagne qui vient de se dérouler. La provenance des objets précédemment recueillis a pu être déterminée de façon précise. La zone concernée, isolée et de superficie relativement réduite, est malheureusement apparue comme étant extrêmement perturbée. Cependant, l'analyse du matériel nouvellement découvert, accompagnée d'une nouvelle étude des objets remontés entre 1959 et 1972, a permis de distinguer trois ensembles pouvant correspondre à un minimum de trois cargaisons intimement mêlées, essentiellement représentées – désormais – par des tessons de panse. Seuls 9 % des fragments amphoriques n'ont pu être attribués à une catégorie précise (nous remercions tout particulièrement, pour l'aide qu'ils nous ont apportés à l'occasion de ce délicat travail d'identification, Marie-Brigitte Carre, Antoinette Hesnard, Stefanie Martin Kilcher et André Tchernia).

– Un premier ensemble (39 % des tessons amphoriques) est composé d'une majorité de Dressel 1B et de quelques Dressel 1C. Datation : première moitié du I^{er} s. av. J.-C.

– Un deuxième ensemble (39 % des tessons amphoriques) est composé de Dressel 2-4 italiques précoces (?). Nous lui adjoignons, sans certitude, un lot d'amphores de Chio ainsi que plusieurs amphores de Lipari du groupe 1a (Borgard 2001). Datation : troisième quart du I^{er} s. av. J.-C. ? (fig. 38).

– Un troisième ensemble (13 % des tessons amphoriques) est composé de Dressel 2-4 de Tarraconaise, d'amphores rhodiennes et d'une Dressel 2-4 orientale d'origine indéterminée. Peut-être faut-il également rattacher à cet ensemble une série

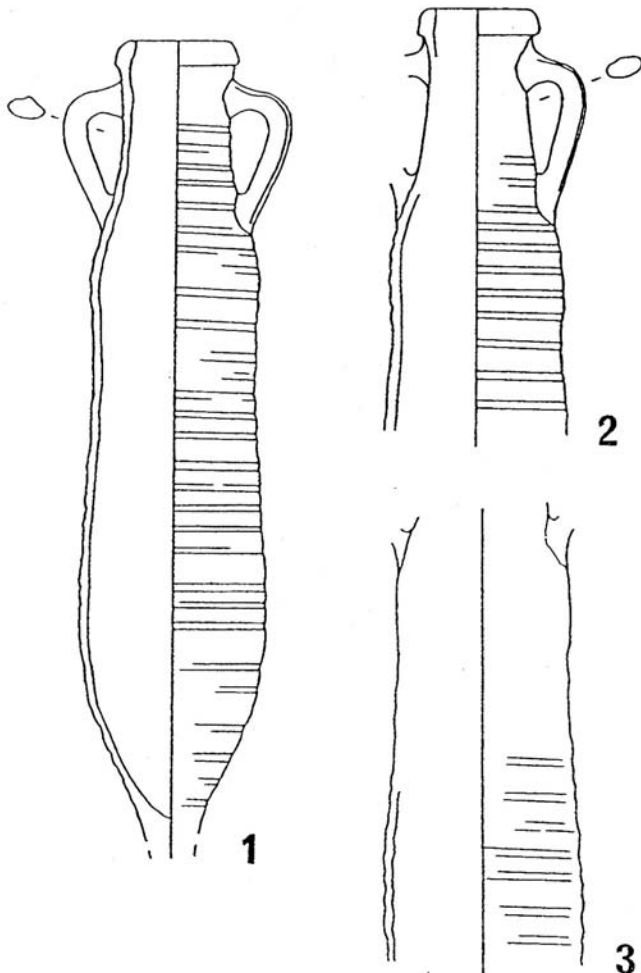


Fig. 38. Cassis, balise de la Cassidaigne. Amphores de Lipari du groupe 1a.

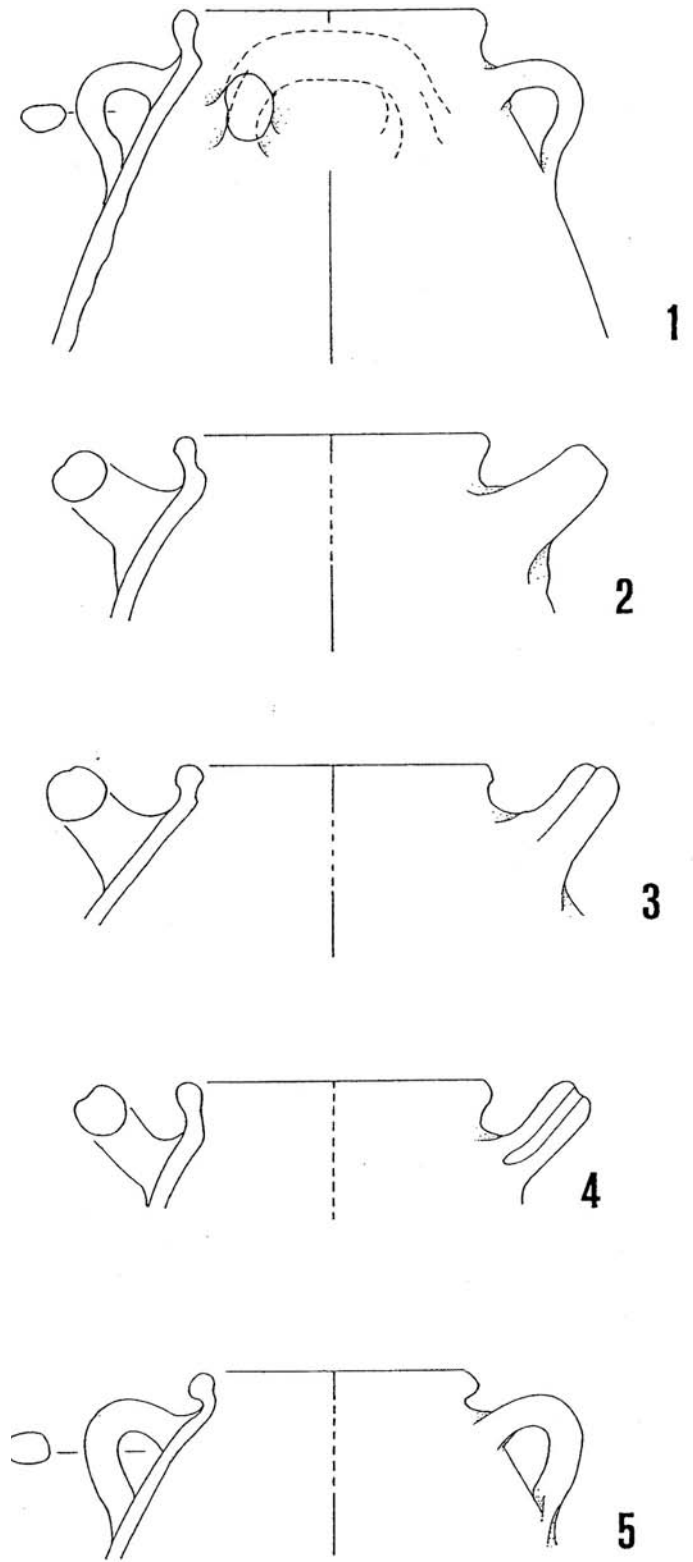


Fig. 39. Cassis, balise de la Cassidaigne. Céramiques communes : hydries à pâte claire.

d'hydries à pâte claire (fig. 39) dont la forme n'est pas sans évoquer celle des conteneurs commerciaux Camulodunum 176. Datation : I^{er} s. ap. J.-C.

La plupart des types d'amphores recensés possèdent, du fait de leur rareté et/ou des programmes de recherche qu'ils suscitent actuellement, un intérêt particulier : les amphores d'origine orientale d'une part (amphores de Chio, Rhodiennes, orientales indéterminées), mais également les amphores de Lipari. En effet, le gisement de la Cassidaigne illustre bien l'arrivée des vins de l'Est méditerranéen, entre autres le très réputé vin de Chio (Tchernia 1986 : 101-104). Les amphores remontrées apportent des éléments de réflexion nouveaux à propos des processus de commercialisation des produits orientaux vers l'ouest, champ de recherche développé depuis quelques années (Lemaître à paraître).

A la lumière de travaux récents, il apparaît que les vins orientaux ont été importés en Gaule de manière régulière pendant toute l'époque impériale, donnant sans nul doute une saveur exotique aux boissons des tables gallo-romaines.

Les amphores de Lipari, quant à elles, identifiées comme étant des conteneurs spécifiquement destinés au transport de l'alun éolien, font actuellement l'objet d'un programme de recherche du Centre Camille Jullian (UMR 6573, CNRS, Aix-en-Provence). Il est regrettable que la datation des amphores liparotes de la Cassidaigne, assurément antérieures à la période augustéenne, demeure ambiguë. L'étude de leur pâte montre en effet une composition sensiblement différente de celle des autres objets de la même famille : leur origine pourrait ne pas être éolienne, avec les conséquences que cela implique pour l'interprétation des débuts de l'exploitation à grande échelle des

mines d'alun de Lipari.

La campagne 2001 s'étant achevée dans le courant du mois d'octobre, les résultats présentés doivent être considérés comme provisoires. Compte tenu de l'état du gisement, la priorité est accordée en 2002 à l'étude du matériel précédemment remonté. La poursuite de la fouille n'est pas, actuellement, envisagée.

Philippe BORGARD, Hélène BERNARD,
Séverine LEMAÎTRE/Ipper Univ. de Poitiers

Bibliographie

Benoit 1962 : BENOIT (F.). — Nouvelles épaves de Provence. Gallia 20, 1962, p. 165-166.

Lemaître à paraître : LEMAÎTRE (S.). — Recherche sur la diffusion en Gaule des amphores produites dans le Sud-Ouest de l'Anatolie à l'époque impériale. In : Céramiques hellénistiques et romaines, production et diffusion en Méditerranée orientale : Chypre, Egypte et côte syro-palestinienne, actes du colloque de Lyon. (Travaux de la Maison de l'Orient; 35).

Liou 1975 : LIOU (B.). — Informations archéologiques. Gallia 33, 1975, p. 584-585.

Tchernia 1986 : TCHERNIA (A.). — Le vin de l'Italie romaine : essai d'histoire économique d'après les amphores. Rome : Ecole Française de Rome, 1986 (Diff. De Boccard). 410 p. + pl. (BEFAR 261).

BOUCHES-DU-RHÔNE

Au large de La Ciotat

République romaine

n Mission de sauvetage sur l'épave romaine La Ciotat 3

L'épave La Ciotat 3 a été déclarée en 1984 par J.-D. Ferré, à 400 m à l'est de l'île Verte, face au chantier naval de La Ciotat (Pomey et al. 1987-88 : 11). Il s'agit d'un gros gisement d'amphores Dressel 1A massives, proches des modèles Dressel 1B, reposant par 57 m de fond. Une plongée d'expertise avait été réalisée avec l'aide de l'inventeur et d'un photographe privé, G. Bernieu, qui réalisa à cette occasion une couverture photographique précise de l'épave, au moyen d'un appareil Hasselblad (Distagon 50 mm corrigé). A l'époque, le gisement, long de 17 à 18 m, présentait à chaque extrémité un tertre tumulaire constitué d'amphores concrétionnées, tandis que la partie centrale était visiblement moins chargée.

Plusieurs facteurs déterminants avaient reporté toute velléité d'intervention du Drassm sur ce gisement. D'abord, les amphores Dressel 1 faisaient partie des récipients vinaires les plus connus, même si le type attesté sur l'épave se singularisait par certains détails morphologiques. La profondeur de l'épave, par ailleurs, comme la discrétion de son inventeur, favorisaient la protection du site. Enfin, les dimensions importantes du gisement composé de plusieurs couches d'amphores superposées impliquaient une série d'opérations lourdes et dangereuses que l'attrait scientifique ne justifiait pas complètement. Mais le pillage éhonté du site depuis ces deux ou trois dernières années nous a finalement conduit à intervenir de manière ponctuelle dans

le cadre d'une mission de sauvetage. Elle s'est déroulée avec l'appui de L'Archéonaute, du 23 juillet au 10 août 2001, en remplacement de la carte archéologique des îles d'Hyères. Cette intervention avait principalement pour but de démonter dans l'urgence le mobilier visible dans les zones ouvertes par les clandestins, afin de freiner une hémorragie que les services de surveillance côtière – Gendarmerie, Affaires maritimes ou Douanes – ne parvenaient plus à contenir.

Forts de l'expérience acquise jusque-là sur des sites plus profonds, nous avons procédé à une couverture photogrammétrique de la surface de l'épave et des sondages ouverts à la suceuse à eau, en disposant, préalablement aux prises de vues, une série de repères métriques tridimensionnels. Les clichés photographiques ont été réalisés avec un appareil numérique par R. Graille et N. Rouers. En attendant les moyens financiers suffisants pour restituer en 3D cette photogrammétrie, la photomosaïque réalisée automatiquement par P. Drap (Map-Gamsau, CNRS) permet de mesurer les effets du pillage depuis 1984, date des premières prises de vues. On rappellera ici que les photomosaïques sont des dérivés seconds du processus de photogrammétrie, établis pour leurs caractéristiques qualitatives et l'aspect « globalement informatif » qu'ils offrent. Si actuellement ces documents n'ont pas de grande valeur métrique et peuvent présenter quelques lacunes partielles, liées aux contraintes d'un assemblage réalisé au mépris de la perspective, ils constituent un moyen rapide et efficace dans la connaissance

des sites à la plongée à l'air de type profond. L'épave est orientée est/ouest et s'étend sur 16,5 m de long et 3,5 m de large. La fouille s'est déroulée dans les conditions classiques d'un chantier profond à l'air, avec une ligne surface-fond reliée à un corps mort, au sud du gisement, et un bout pour le palier à oxygène, pendu jusqu'à 17 m de fond. Le dévasage, ralenti par une grande concentration de pierres et de gravats rejetés en mer à une époque récente, a été opéré à la suceuse à eau dans des zones balisées par un carré mobile et rattachées à une ligne de règles graduées. Ce chapelet de règles de 1,5 m de long n'est pas disposé sur l'axe longitudinal de l'épave. La numérotation des amphores a été faite au moyen de plaquettes plastiques. Leur récupération a été réalisée ensuite grâce à une noria sur l'axe de laquelle les récipients étaient fixés par des cordelettes et des mousquetons.

n Les amphores

Lors de notre intervention, en 2001, nous avons récupéré un total de deux cent soixante-dix-huit amphores, disséminées à la surface du site, qui pour la plupart sont entières. Tous ces récipients se rapportent à une variante massive et élancée de l'amphore Dressel 1A, qui morphologiquement n'est pas très éloignée de la Dressel 1B. Mais la hauteur totale de nos amphores, qui ne dépasse pas 103 cm, et leur lèvre plutôt courte, sont des critères qui ne peuvent correspondre au type Dressel 1B, au sens strict des termes définis par Lamboglia en 1955 sur la base des amphores de l'épave d'Albenga, et encore moins à la Dressel 1C qui complète cette vieille trinité (Lamboglia 1955 : 246-248 ; Benoit 1957 : 263-272 « républicaine IIIA-B » ; Tchernia 1986 : 309-320).

Les récipients de l'épave se divisent en trois types principaux (fig. 40).

– Le type 1, qui mesure entre 99,4 et 102 cm de haut, se distingue par une lèvre concave plus ou moins inclinée, un col

cylindrique, des anses en ruban, pas toujours symétriques, une épaule fortement carénée qui, comme sur les amphores de Sestius mises au jour sur l'épave Grand Congloué 2, présente un cercle marqué d'un fort ressaut (2 mm), sorte de gradin tangentiel à l'attache des anses. Le corps est cylindrique, fuselé vers le bas, tandis que la pointe massive est pleine. Les traces de poix sont fréquentes comme les restes de pouzzolane dans la partie du col où était logé le bouchon de liège. Au vu de la forme de la lèvre, nous pouvons distinguer trois variantes du type 1 à travers lesquelles existent en outre de nombreuses nuances. Ainsi, dans la variante A, la lèvre concave est inclinée, dans la variante B elle est concave mais droite, tandis que dans la variante C, elle est inclinée et presque rectiligne. Le type 1 est représenté par deux cent trente et un exemplaires (83% du total) qui se répartissent en cent quarante-trois exemplaires pour le type 1A, soixante-quatre pour le type 1B et vingt-quatre pour le type 1C.

– Le type 2 (ht : 103 cm) est très proche du type 1, à tel point qu'il faudrait peut-être le considérer comme une variante du précédent plutôt que comme un type à part. Attesté à seize exemplaires, il se caractérise par une lèvre à paroi verticale.

– Minoritaire, le type 3, dont la hauteur totale est comprise entre 99 et 102 cm, est représenté par douze exemplaires. Du point de vue morphologique, il se distingue nettement des groupes précédents. La lèvre en corolle est très inclinée, le col cylindrique s'élargit parfois au centre, l'épaule est arrondie et ne présente pas le cercle tangentiel à l'attache des anses, le corps cylindrique est de forme ovoïde. On rencontre sur presque tous les exemplaires une forte irrégularité et une asymétrie parfois marquée. Dans quelques cas l'axe de l'amphore n'est pas rectiligne, sans doute à cause d'un avachissement de la forme avant cuisson. Au reste, ce type de défaut affecte aussi quelques amphores du type 1. Une autre particularité tient au fait que les amphores de type 3 ne sont jamais timbrées. Ce groupe particulier était spécialement concentré au milieu du chargement, sur le flanc nord.

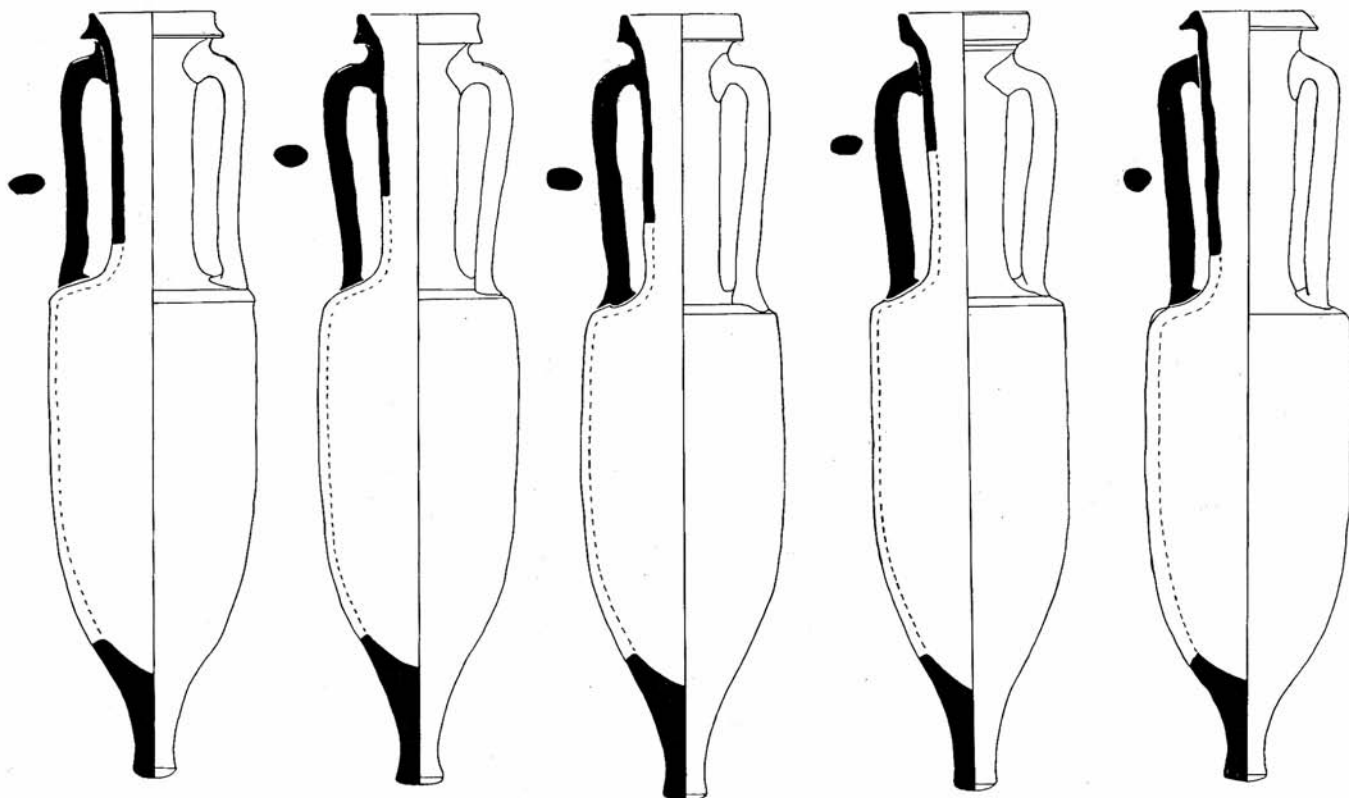


Fig. 40. Épave La Ciotat 3. Les différents types d'amphores du chargement (dessin J. A. Cerda, éch. 1/10).

Enfin, dix-neuf amphores n'ont pu être classées car elles sont privées d'éléments distinctifs comme le col ou au moins la lèvre.

La capacité, mesurée sur quelques exemplaires, varie de 15,5 à 16 l. pour le type 1, de 16,5 à 18 l. pour le type 2 et de 16 à 17 l. pour le type 3. On note par ailleurs une certaine uniformité en ce qui concerne l'argile, en particulier entre les types 1 et 2, mais également, dans une moindre mesure, avec le type 3, pour lequel on ne peut exclure une origine commune aux deux groupes précédents. Dans l'attente des résultats d'analyses archéométriques réalisées par C. Capelli (Université de Gênes), l'observation macroscopique de la pâte qui ne met en lumière aucun élément volcanique, permet d'exclure pour l'instant l'aire campanienne et désigne davantage l'Étrurie méridionale.

Mais l'un des aspects les plus intéressants de ce chargement d'amphores est sans aucun doute la grande diversité épigraphique des estampilles puisque nous avons répertorié à ce jour cent dix amphores timbrées, ce qui représente environ 40% du total. Avec soixante-dix exemplaires, les amphores de type 1A sont les plus fréquemment timbrées et regroupent près de 64% du total des estampilles. Le timbre est systématiquement poinçonné sur le coude de l'anse et, sauf de rares exceptions, il est toujours appliqué sur les deux anses. Le pourcentage important d'amphores timbrées dans la cargaison et la présence systématique d'un double timbrage, se référant à des noms d'esclaves engagés dans le processus productif, donnent à l'épave La Ciotat 3 un caractère historique, archéologique et épigraphique très intéressant. Les timbres sont de bonne qualité, fréquemment réalisés avec des poinçons différents pour un même nom, ce qui semble témoigner d'une production amphorique massive et bien organisée qui provient sans doute de la côte tyrrhénienne.

Au bilan, quatorze timbres ont été recensés, avec de nombreuses variantes pour chaque type, et onze autres timbres restent difficiles à lire et à interpréter (fig. 41). Préalablement à l'étude épigraphique nous tenons à remercier C. Panella et V. Morizio pour leurs conseils et pour nous avoir autorisé à consulter leurs archives (CBAR).

Par ordre de fréquence ces timbres sont : PARNÀ (25 ex.), DIESC (22 ex.), ALEX/ALEXA (14 ex.), PILO/PILOTA (9 ex.), FLA/FLAC (8 ex.), NAEPOR (7 ex.), AEDO (?)(5 ex.), CAED/CAIE (?)(5 ex.), ANT (3 ex.), PHILO (3 ex.), CN (2 ex.), CILIX (2 ex.), ISID (1 ex.), IUS (1 ex.). Il s'agit d'estampilles qui sont dans quelques cas très bien attestées, et plutôt rares dans d'autres, voire quasiment inédites. L'étude portant sur la répartition précise des marques amphoriques au sein de l'épave sera liée à la restitution photogrammétrique. Néanmoins, l'on peut déjà affirmer qu'une partie des timbres ALEX/ALEXA sont regroupés à l'est, dans le deuxième quart du chargement, avec des amphores anépigraphes, puis plus à l'ouest, dans le troisième quart du site, avec les marques PARNÀ et DIESC. Pour leur part, les amphores de type 3 sont chargées au centre, comme nous l'avons vu, sur le côté nord du gisement.

Le timbre ALEX ou ALEXA, qu'il faut sans doute rattacher à Alexander (CBAR 187-188) est connu par ailleurs en de nombreux sites. Il est attesté par exemple sur les amphores de l'épave Cap Gros A, à Antibes, vers 100-50 av. J.-C. (ALEXA), sur celles provenant de quelques puits de Auterive, en Haute-Garonne, vers 140-80 av. J.-C., et de Pamiers, en Ariège, vers 120-80 av. J.-C. (Bats 1986 : 427-428). Le timbre CILIX, relatif à un nom géographique (CBAR 218) est assez rare. Il est présent à Rome (CIL XV : 3429 ; Callender 338), dans le puits de Pamiers et dans des contextes bien datés de Azaila, entre le II^e s. et les années 76-72 (Cabrè Aguilò 1944 : 24, fig. 15). Le timbre ANT qu'il faut restituer en Antio, Antion, Antiochus ou Antioeus (CBAR 307-308) est très répandu. On le trouve sur l'épave Fourmigue C, vers 70-60 av. J.-C., sur une lèvre d'amphore Dressel 1B (Baudoin et al. 1994, fig. 5). Il est notamment attesté par ailleurs à Lastours entre 100 et 75 av. J.-C. (Rancoule, Rigaud 1978, fig. 3, n° 11) ; Narbonne (Lamour 1980, n° 5) ; Lattes (Py et al. 2001 : 126) ; Fos-sur-Mer (Amar, Liou 1984 : 154, n° 5a) ; Pamiers, dans la version ANTI (Moran 1970, fig. 14) ; La Lagaste vers 100-20 av. J.-C., dans la version ANTIO (Rancoule 1980 : 102) et Vieille Toulouse dans la version ANTIOCI (Carre 1995 : 25, n° 10), Nuits-Saint-Georges (Thévenot 1948 : 330 = Callender 85), au Mont-Beuvray et au Musée d'Autun (Laubenheimer 1991, n° 34-35).

Les autres timbres sont : CN (CBAR 437) ; FLA/FLAC, qu'il faut restituer en Flacus ou Flaccus (CBAR 252) ; NAEPOR, nom typique avec sa terminaison en -por (CBAR 2316), présent dans le puits de Pamiers ; AEDO, peut-être dans une version courte en AE sur une lèvre d'amphore Dressel 1B de l'épave Fourmigue C, à Lattes (Py et al. 2001 : 124), à Vienne entre 75 et 25 av. J.-C. (Pelletier 1982 : 356) et à Bordeaux (Laubenheimer 1991 : 21) ; PHILO et PILO/PILOTA (CBAR 307-308), présents sur les amphores Dressel 1B de l'épave du Grand Souffre (mais PHILO est inscrit sur la lèvre, vers 100-25 av. J.-C.) et sur un exemplaire du golfe de Fos (PHILOTA, également sur lèvre, Amar 1984 : 156 n° 35) ; à Mailhac (PHILO) (Taffanel 1947 : 145) ; ISID qu'il faut développer en Isidorus (CBAR 275) est également attesté dans le même puits de Pamiers ; PARNÀ, sans doute Parnaces (CBAR 302) est attesté sur notre épave avec quelques variantes de poinçons (quelquefois écrit retro avec le R à l'endroit), on signalera ce qui est peut-être une version courte de ce timbre : PAR, sur lèvre de Dressel 1B de l'épave Fourmigue C, vers 70-60 av. J.-C. (Baudoin et al. 1994 : 18). Dans l'état actuel de l'étude nous n'avons pas d'élément de comparaison pour les autres timbres. C'est par exemple le cas du timbre DIESC, qui est le plus fréquent sur les amphores de La Ciotat.

Mais on insistera sur l'existence de quelques timbres semblables à ceux de l'épave, en particulier ALE(X), ANTI, ISID, (CIL) LIX, (N)AEPOR, dans le puits funéraire de Pamiers (Ariège), publié par D. Moran (Moran 1972) et réexaminé par M. Bats (Bats 1986). La datation proposée pour cet intéressant contexte archéologique est comprise entre 120 et 80 av. J.-C., ce qui représente, avec la chronologie d'Azaila, un bon repère pour notre épave. Le naufrage de l'épave La Ciotat 3 peut être situé

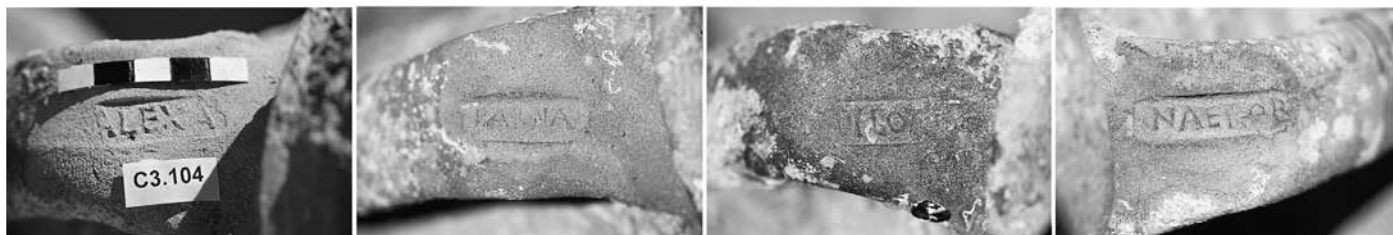


Fig. 41. Épave La Ciotat 3. Timbres amphoriques (photo G. Volpe).

en conséquence entre la fin du II^e s. et le premier quart du I^{er} s. av. J.-C. Pour ce qui concerne l'origine des amphores et vraisemblablement du navire lui-même, l'étude de la céramique commune renforce également, nous allons le voir, l'hypothèse d'une origine en Étrurie méridionale.

n La céramique commune

La fouille a livré pour l'instant une trentaine de fragments de céramique commune dont les formes les mieux représentées sont des ollae ou « urnes gobelets » à lèvre en amande soudée directement au sommet d'une panse assez peu galbée (fig. 42 a, b, c). On compte près de douze individus caractérisés par une discrète variété dimensionnelle et morphologique qui met en relief l'homogénéité de ce lot. Il s'agit d'une forme très répandue qui équivaut à l'olla COM-IT 1b de Lattes (Py et al. 2001 : 1008), au type 2 de Vegas (Vegas 1973 : 16-17) ou encore 1, 4 et 6 d'Olcese (Olcese 1996). Les variantes du profil des lèvres attestées sur l'épave pourraient éventuellement permettre de distinguer des ateliers différents. Ces gobelets étaient apparemment chargés au dessus des amphores, la majorité d'entre eux ayant été trouvée sur la moitié ouest du site, fréquemment vers l'extrémité. Deux d'entre eux étaient encore empilés. Les ateliers des urnes à lèvre en amande semblent devoir être localisés en Étrurie méridionale (région d'Amiata, zone de Véies, aire au nord de Rome). Des rebuts de cuisson ont notamment été repérés parmi le matériel de Bolsena. Il est en conséquence intéressant d'imaginer que ces productions puissent dériver de

la céramique commune étrusque d'époque archaïque, dont les urnes ovoïdes de l'épave Grand Ribaud F (infra p. 75), seraient en quelque sorte les prototypes. Les ollae à lèvre en amande sont bien attestées dans la zone tyrrhénienne septentrionale et centro-méridionale avec une chronologie assez haute, comprise entre le II^e et le I^{er} s. av. J.-C. On note leur présence à Albintimilium, Luni, Cosa, Gabii, Sutri, Ostie, Véies, Rome et dans de nombreux sites de la vallée du Tibre. Elles sont bien connues par ailleurs dans la céramique de Pompéi et de Stabies. Pour ce qui concerne l'aire gauloise, il faut signaler les découvertes faites à Olbia, sans contexte chronologique, à Marseille, à l'époque hellénistique (Baou de Saint-Marcel) et à Fréjus. Quelques exemplaires sont également signalés dans la péninsule ibérique, à Pollentia (Majorque), Ampurias, Valence et Siviglia. Des urnes à lèvre en amande de Tarraconaise ont été récemment attribuées à une production d'Italie centrale sur la base d'analyses archéométriques.

Un petit nombre d'ollae à lèvre en amande sont connues sur les épaves d'époque républicaine tardive, associées à des amphores Dressel 1, avec parfois de la vaisselle à vernis noir. C'est notamment le cas sur les épaves suivantes : Albenga (vers 90-80 av. J.-C.), Spargi (vers 120-100 av. J.-C.), Secca dei Mattoni (Ponza) sur la côte tyrrhénienne, Fourmigue C, Cavalière (vers 100-75 av. J.-C.), Cap Bénat 4 et Grand Congloué 2 (vers 110-70 av. J.-C.) en France, et enfin Sant-Jordi (vers 100-75 av. J.-C.) à Majorque.

Avec ces ollae, il faut signaler la présence d'une patelle à gorge

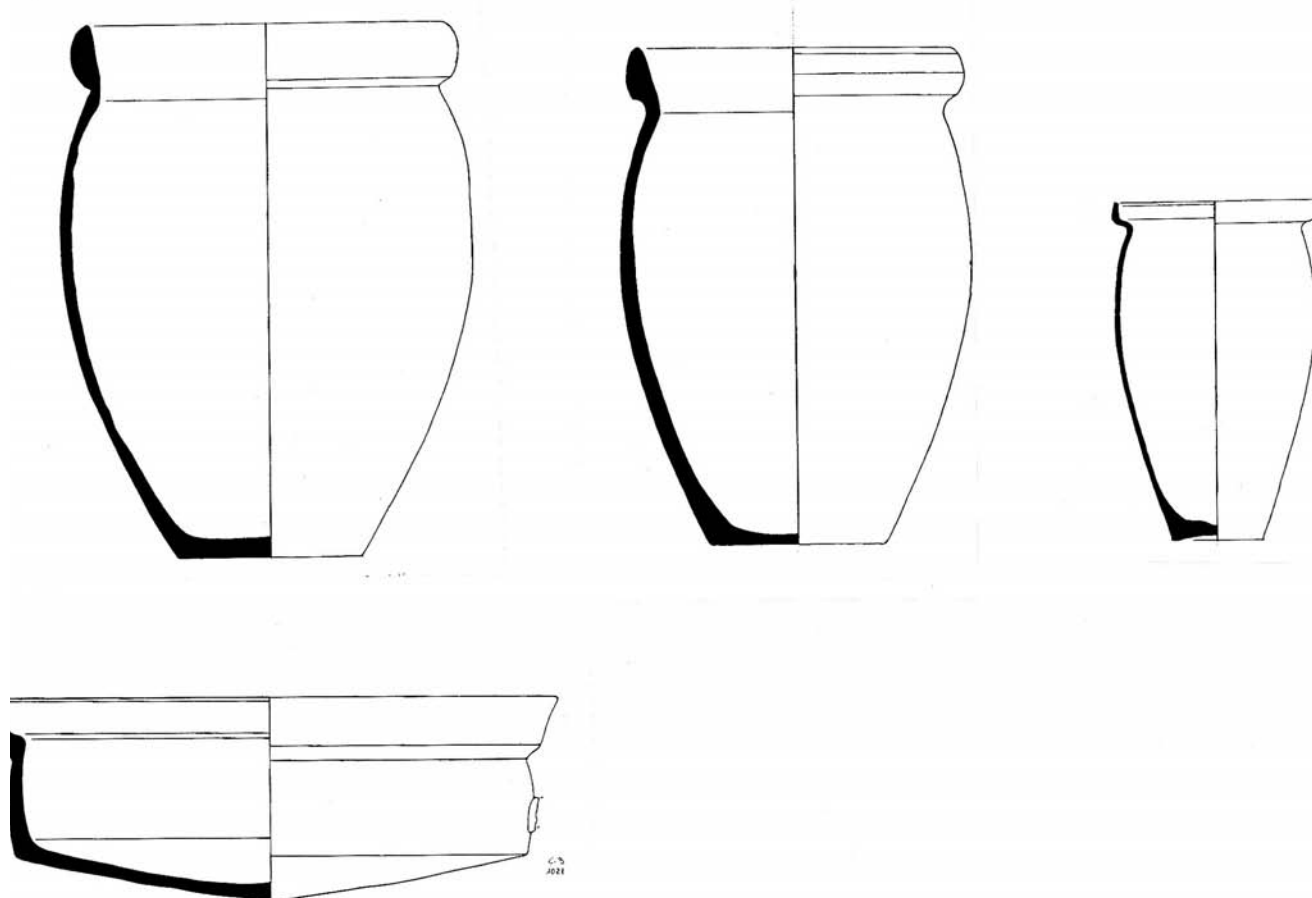


Fig. 42. Épave La Ciotat 3. Céramique commune (dessin JA. Cerda, éch.1/3)

interne et paroi mince (fig. 42d), assimilable à la forme Marabini 1 (Mayet I, Ricci I/I) ou encore de type COM-IT 4b (Py et al. 2001 : 1010) dont la forme, connue au III^e s., est largement attestée dans le bassin méditerranéen à partir du milieu du II^e s. av. J.-C., en particulier en Campanie et dans le monde punique. Enfin, l'épave a également livré des fragments de couvercles (l'un d'eux est décoré d'un relief fait au moule figurant dans la partie conservée un épi de blé), un fragment de gobelet et un conteneur de grande dimension peut-être fabriqué en pierre volcanique.

Au bilan, sur la base des quelques exemplaires récupérés, il est difficile de formuler une hypothèse, quant à la fonction exacte et à l'origine, de ce noyau de céramique commune à bord. La découverte de quelques fragments de fonds retrouvés empilés et l'absence de traces d'exposition au feu, nous conduisent pour l'instant à favoriser l'hypothèse d'un complément de fret.

Par ailleurs, aucune trace relative au navire n'a pu être observée durant la fouille, exceptés quelques éclats de bois récupérés dans les amphores et un tuyau de plomb trouvé en surface. Il s'apparente au système d'évacuation des eaux du fond de cale. Il s'agit à n'en pas douter d'un très gros chargement d'amphores puisque nous avons pu vérifier dans certains secteurs, en 2001, qu'elles étaient encore superposées sur trois couches. Or, il semble que le pillage ait déjà partiellement démonté deux couches de récipients, en particulier sur les tertres qui caractérisaient les deux extrémités du site. En conclusion, compte tenu des dimensions de l'épave (16,5 x 3,5 m) et du nombre de récipients au m² sur trois couches (environ 18), on peut considérer que cette cargaison dépassait largement un millier d'amphores.

Luc LONG, Giuliano VOLPE, Maria TURCHIANO

Bibliographie

Amar, Liou 1984 : AMAR (G.), LIOU (B.). — Les estampilles sur amphores du golfe de Fos. *Archaeonautica* 4, 1984, p. 144-211.

Bats 1986 : BATS (M.). — Le vin italien en Gaule au II^e et I^{er} s. av. J.-C. *DAH*, 12, 1986, p. 391-430.

Baudoin et al. 1994 : BAUDOIN (C.), LIOU (B.), LONG (L.). — Une cargaison de bronzes hellénistiques, l'épave Fourmigue C à Golfe Juan. Paris : CNRS, 1994. 143 p. : ill. (*Archaeonautica*, 12).

Benoit 1957 : BENOIT (F.). — Typologie et épigraphie amphoriques.

Les marques de Sestius. *RSL*, XXIII, 3-4, p. 247-285.

Cabré Aguiló : CABRE AGUILO (J.). — *Ceramica de Azaila. Corpus Vasorum Hispanorum*, Madrid, 1944, p. 24, fig. 15.

Calender : CALENDER (M. H.). — *Roman Amphorae with index of stamps*. Londres : Oxford University Press, 1965.

Carre et al. 1995 : CARRE (M.-B.), CAGGADIS-ROBIN (V.), HESNARD (A.), TCHERNIA (A.). — *Recueil de timbres sur amphores romaines (1987-1988)*. Aix-en-Provence : Publications de l'Université de Provence, 1995. 194 p. + pl.

CBAR : *Corpus dei bolli delle anfore romane*, 1, sous la direction de C. Panella et V. Morizio, Roma c. s.

Lamboglia 1955 : LAMBOGLIA (N.). — *Sulla Cronologia delle anfore romane de età repubblicana (II-I secolo A. C.)*. *RSL*, XXI, 241-270.

Lamour 1980 : LAMOUR (C.), MAYET (F.). — *Glanes amphoriques I. Études sur Pézenas et l'Hérault*, 12, 1980, p. 3-16.

Laubenheimer 1991 : LAUBENHEIMER (F.). — *Les amphores de Bibracte : le matériel de fouilles anciennes*. Paris : Ed. Maison des Sciences de l'Homme, 1991. 150 p. (DAF ; 29).

Moran 1972 : MORAN (D.). — *Le puits funéraire de Pamiers et son importance dans l'histoire et l'archéologie de la région*, *Bulletin de la Société Ariégeoise des Sciences, Lettres et Arts*, XXVII, 1972.

Olcese 1993 : OLCESE (G.). — *Le ceramiche comuni di Albintimilium, indagine archeologica e archeometrica sui materiali dell'area del cardine*. Florence, 1993.

Pelletier 1982 : PELLETIER (A.). — *Vienne antique*. Roanne, 1982.

Pomey et al. 1988 : POMEY (P.), LONG (L.), L'HOUE (M.), RICHEZ (F.), BERNARD (H.). — *Recherches Sous-marines*. Gallia Informations, 1987-88-1. Paris : CNRS, 1988, p. 11.

Py et al. 2001 : PY (M.), ADROHER-AUROUX (A.), SANCHEZ (C.). — *Corpus des céramiques de l'Age du Fer de Lattes (fouilles 1963-1999)*. Lattes : ADARL, 2001. 1306 p. (Lattara ; 14)

Rancoule 1980 : RANCOULE (G.). — *La Lagaste, agglomération gauloise du bassin de l'Aude*. Carcassonne, 1980.

Rancoule, Rigaud 1978 : RANCOULE (G.), RIGAUD (L.). — *La fosse à amphores n° 38 de Lacombe, commune de Lastours, Aude*. *Bulletin de la Société d'Études Scientifiques de l'Aude*, 78, 1978, 27-33.

Taffanel 1947 : TAFFANEL (J. et O.). — *Marques d'amphores trouvées au Cayla de Maylac (Aude)*. *Gallia*, V, 1947, p. 143-146.

Tchernia 1986 : TCHERNIA (A.). — *Le vin de l'Italie romaine : essai d'histoire économique d'après les amphores*. Rome : Ecole Française de Rome, 1986 (Diff. De Boccard). 410 p. + pl. (BEFAR 261).

Vegas 1973 : VEGAS (M.). — *Cerámica común romana del Mediterraneo occidental*. Barcelone, 1973.

DRASSM - DOMAINE PUBLIC MARITIME
Littoral du Var et des Alpes-Maritimes

BILAN
SCIENTIFIQUE

Tableau des opérations autorisées

2 0 0 1

Département	Commune,- site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Epoque		Réf. carte
Var	Au large de Sanary, Ouest Embiez 1	Marie-Pierre Jézégou (SDA)	FP	28	GAL	d	1
Var	Au large de Sanary, baie de Bandol	Gérard Loridon (BEN)	SD	28/29	MOD	d	2
Var	Au large de Six-Fours,- baie du Brusç	Charles Hourcau (BEN)	P	28	MUL	d	3
Var	Au large de Six-Fours,- sud des Embiez	Didier Burnier (BEN)	P	28	MUL	l	4
Var	Au large de Six-Fours, les Embiez	Gérard Loridon (BEN)	P	29	MUL	d	4
Var	Au large de Six-Fours, les Embiez	Charles Hourcau (BEN)	SD	28	FER	d	4
Var	Au large de Six-Fours, le Mouret	Charles Hourcau (BEN)	P	20	FER	d	5
Var	Au large de Saint-Mandrier, creux Saint-Georges	Alain Ripert (BEN)	P	28	MOD CON	d	6
Var	Au large de Hyères, Grand-Ribaud F	Luc Long (SDA)	FP	28	ARC	d	7
Var	Au large de Bormes, Brégançon 3	Jean-Pierre Joncheray (BEN)	FP	29	MOD	d	8
Var	Au large de Saint-Tropez, balise du Rabiou	Anne Joncheray (BEN)	FP	28	GAL	d	9
Alpes-Maritimes	Au large de Villefranche- sur-Mer, la Lomellina	Max Guérout (ASS)	SD	29	MOD	d	10
Alpes-Maritimes	Au large de Villefranche- sur-Mer, Batterie des Deux Rubes	Eric Dulière (BEN)	PS	28	MOD	d	10

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

l : opération négative

u : opération annulée

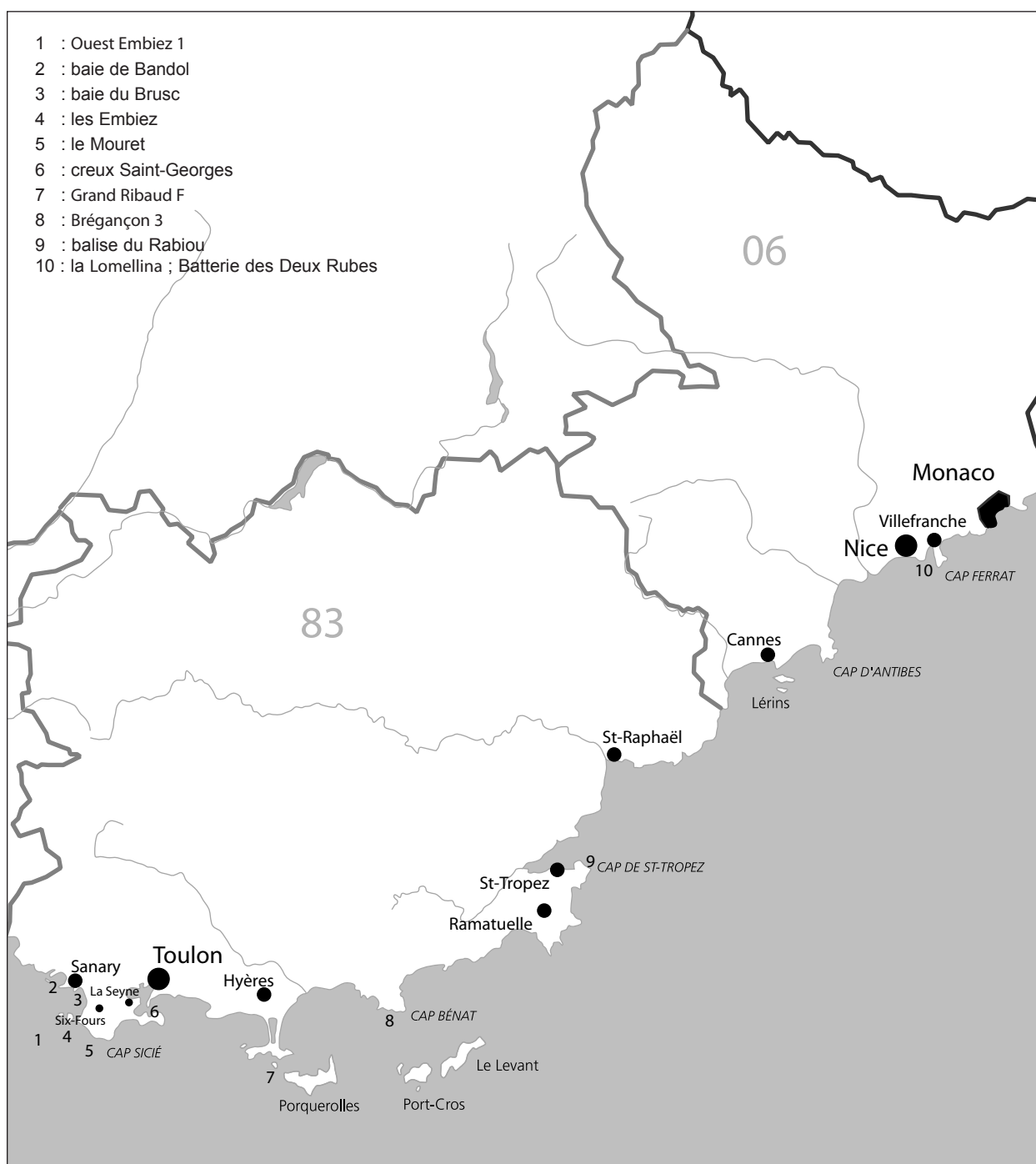
d : rapport déposé au Drassm

DRASSM - DOMAINE PUBLIC MARITIME
Littoral du Var et des Alpes-Maritimes

BILAN
SCIENTIFIQUE

Carte des opérations autorisées

2 0 0 1



VAR

Au large de Sanary-sur-Mer

Gallo-romain

n Epave Ouest Embiez 1

L'épave Ouest Embiez 1 déclarée en 1993, a fait l'objet d'une expertise en 1995. La première campagne de fouille programmée en 2000 a été réduite du fait de l'indisponibilité de L'Archéonaute. Lors de la campagne 2001, la fouille s'est concentrée dans une tranchée qui a révélé principalement du mobilier en verre et quelques amphores qui représentent une infime partie du déversement de la cargaison hors de la cale.

La nature de la cargaison de l'épave est à l'origine de la fouille. A ce jour, on ne connaît aucun autre bateau antique dont le chargement soit essentiellement constitué de produits verriers. Ces artefacts diversifiés présentent pourtant une unité certaine. Le verre brut, la vaisselle comprenant de multiples formes et le verre à vitre proviennent, très certainement, d'un seul atelier appartenant à une aire de production beaucoup plus large. L'homogénéité de la composition chimique du verre et divers détails de fabrication constituent les dénominateurs communs de ce matériel. Ces traits de fabrication (que l'on pourrait qualifier de « coups de main ») sans doute propres à un atelier, et l'absence (du moins pour l'instant) de quelques formes particulières (vaisselle moulée) que l'on sait contemporaines de la cargaison de l'épave et fabriquées avec un sable identique, sont les arguments qui nous laissent penser que la vaisselle en verre, et peut être même tous ces produits vitreux, sortent d'une seule et même officine.

La présence de verre brut, produit semi-fini destiné à être refondu pour être métamorphosé en produits manufacturés, avait été repérée dès le premier sondage exploratoire. De nouveaux blocs de verre ont été recueillis cette année. Pour l'instant ils constituent le mobilier le plus abondant et le plus spectaculaire : ils tapissent sur plusieurs épaisseurs la tranchée exploratoire. Ces blocs irréguliers, parfois de forme grossièrement triangulaire ou rectangulaire, ont au maximum 30 à 35 cm de longueur, une vingtaine de centimètres de largeur et au maximum 15 cm d'épaisseur. Les plus volumineux atteignent près de 7 kg.

On dénombre actuellement au minimum soixante-quinze pièces de verres creux. Cette vaisselle comprend des verres à boire de diverses sortes : gobelets trapus à pied annulaire (forme Isings 85b), grands verres à pied tronconique ou à pied

à balustre (forme Isings 86). Les gobelets Isings 85 sont les verres à boire les plus communément utilisés dans le monde romain dans la seconde moitié du II^e siècle. Mais les verres contenus dans l'épave appartiennent à un groupe particulier qui se distingue par le pied annulaire rapporté. Une pièce est complète. En revanche, il ne reste des grands verres cylindriques que la base. Deux types de contenants sont reconnus : des bouteilles carrées et des flacons pansus dont une pièce intacte (fig. 43).

Aucun débris de verre plat n'avait été trouvé avant la campagne de fouilles 2001. Les quinze fragments de verres à vitre découverts donnent à présent une image plus diversifiée de la cargaison de verres. Il est difficile de penser que ces vitres étaient transportées comme calcin pour être recyclées : dans ce cas, les fragments auraient été réduits pour un encombrement minimum. La taille des fragments retrouvés (jusqu'à 30 cm de long) suggère au contraire que les vitres étaient entières (fig. 44).

Le verre analysé correspond à un type de composition vraisemblablement d'origine orientale. Le groupe individualisé, dit groupe 4, est aussi reconnu en Grande-Bretagne. Il se caractérise par l'utilisation d'un sable relativement pur. Les verriers qui cherchaient à obtenir un verre incolore ont choisi d'exploiter



Fig.43. Epave Ouest Embiez 1. Flacon pansu (cl. D. Foy).

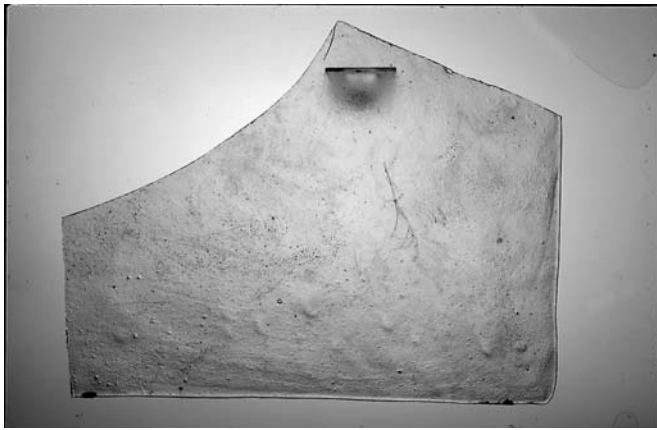


Fig.44. Epave Ouest Embiez 1. Verre à vitre (cl. D. Foy).

un sable contenant peu d'impuretés (beaucoup moins que le sable du Belus largement exploité dans l'antiquité et surtout bien moins que les sables égyptiens qui ont des taux relativement élevés en fer et en titane). Ils ont encore voulu améliorer la qualité recherchée en introduisant un décolorant, l'antimoine, pour effacer toute coloration accidentelle.

Une seule pièce de vaisselle de table, une cruche ovoïde, d'origine orientale a été retrouvée. Sept amphores entières ou fragmentées ont été individualisées ; elles relèvent de plusieurs types, d'origines diverses. Trois catégories peuvent être

distinguées :

- amphores de l'aire volcanique tyrrhénienne bien reconnaissables par leur pâte contenant des inclusions d'éléments volcaniques (3 amphores dont deux Dressel 2/4) ;
- amphores à pâte rouge-brun clair : amphores médio-italiques ou d'Italie septentrionale? Deux exemplaires incomplets ont été retrouvés dont un fond plat qui pourrait évoquer la Gaule du Sud (type Gauloise 4), mais c'est plus vraisemblablement aux productions de Forlimpopoli ou d'Emilie qu'il faut rattacher ces deux exemplaires ;
- amphores à pâte brune d'origine orientale comprenant une amphore de type Dressel 2/4 et une amphore de type « Pseudo-Cos en cloche ». Des analyses de pâtes sont en cours pour tenter d'identifier l'atelier.

Ce mobilier, révélateur de relations commerciales entre mondes oriental et occidental, traduit un système technologique et économique. L'épave illustre de manière éclatante les liens de dépendance entre les ateliers primaires orientaux qui élaborent le verre brut et les ateliers secondaires occidentaux qui transforment ce produit semi-fini en objets manufacturés. De plus, cette cargaison, véritable sortie d'usine, donne l'image exceptionnelle de la production d'un atelier, image que l'on ne peut espérer trouver aussi complète lors de la fouille d'une officine. Plusieurs tonnes de verre brut et plusieurs milliers de pièces finies étaient sans doute transportées et, parmi elles, des vitres dont on ne soupçonnait nullement l'importation.

Danièle FOY, Marie-Pierre JÉZÉGOU

VAR

Au large de Sanary-sur-Mer

Multiple

n Baie de Bandol

Des bois épars qui pourraient être rattachés à une épave moderne ont été découverts dans la baie de Bandol mais la

grande fréquentation de scooters des mers n'a pas permis à Gérard Loridon de retourner dans la zone où, en 2000, une pièce de cabestan avait été découverte.

VAR

Au large de Six-Fours-les-Plages

Gallo-romain

n Baie du Brusc

Une prospection a été conduite dans la baie de Sanary et la baie du Brusc afin de vérifier la présence de vestiges sous-marins au large du port du Brusc connu dans l'antiquité grecque sous le nom de Tauroeis et à l'époque romaine sous le nom de Tauroentum.

Trois points particuliers ont été explorés :

- le premier, à 13 m de profondeur, a livré une amphore Dressel 2-4 dont le col était sectionné et qui manifestement n'était plus

en position stratigraphique, donc déplacée récemment ;

- sur le second point, à 11 m, des éléments de bois, de forme cintrée (vestiges de membrures ?), toujours prisonniers des posidonies, ont été mis évidence ;

- sur le troisième point, à 20 m, des pierres dont l'origine géologique n'est pas locale, prises dans les posidonies, pourraient appartenir à un lest de navire.

Des sondages conduits sur les vestiges de bois devraient permettre dans les années prochaines de confirmer dans cette zone la présence d'une épave antique.

VAR
Au large de Six-Fours-les-Plages

Gallo-romain

n Les Embiez, Le Rouveau, Les Magnons

Des tuiles rondes avec un rebord marqué à une extrémité ont été découvertes dans l'axe « sèche de Guénaud – pointe

Coucoussa » mais un incident technique n'a pas permis d'en noter la position précise.

Gérard LORIDON

VAR
Au large de Six-Fours-les-Plages

Multiple

n Gisement Embiez 1

Située dans une cuvette peu profonde, par 2 à 3 m de fond, ce site a toujours posé des problèmes d'interprétation depuis sa déclaration en 1998. La faible profondeur, la présence d'un site terrestre tout proche, contemporain des amphores, le manque d'homogénéité quelquefois des profils d'amphores massaliètes, la présence d'une vaisselle à pâte claire massaliète de chronologie large et la rareté des fragments de bois, a toujours incité à la prudence. Mais depuis ces dernières années, le travail de fouille méticuleux mené par l'inventeur, dans le cadre de plusieurs sondages archéologiques, semble confirmer l'existence de trois épaves mélangées dans ce secteur, dans lequel des objets isolés ont pu être drainés par les coups de mer. Comme sur le gisement de la Pointe Lequin, une, voire deux, épaves massaliètes se sont visiblement mélangées à un lot important d'amphores gréco-italiques plus tardives, auxquelles sont venues s'ajouter ensuite de nombreuses coupes et assiettes en céramique aré-

tine. L'existence d'un récif très dangereux, à proximité du gisement sous-marin, pourrait expliquer la fréquence des naufrages dans ce secteur. Par ailleurs, le relief de l'île interdit d'imaginer que le mobilier retrouvé en mer, parfois en assez bon état de conservation, ait pu être jeté depuis la falaise.

Les vestiges du chargement se composent de sept cols, dotés de bord de type 3 et 5 (425/400-375 av. J.-C.), et quatre fonds d'amphores massaliètes de type Bertucchi 4. Un fond d'amphore étrusque indéterminée, sans doute de type 4A (pâte 1) a été localisé parmi le mobilier massaliète.

Des fragments de céramique à pâte claire, en cours d'étude, et un bord de pithos pourraient renforcer une datation comprise dans le dernier quart du V^e s. av. J.-C. Les amphores, la céramique et le pithos sont vraisemblablement originaires de Marseille et étaient destinés aux habitats temporaires de pêcheurs ou au comptoir tout proche de Tauroeis (Le Brusç).

Charles HOURCAU, Luc LONG

VAR
Au large de Six-Fours-les-Plages

Âge de Fer

n Pointe du Mouret

Le lieu-dit la pointe du Mouret dans le massif du Cap Sicié est bien connu depuis 1985 par les archéologues, qui, sous la conduite de Michel Pasqualini, avaient découvert, au cours de prospections dans une pinède, un habitat fortifié.

Le site, daté de la fin du V^e s. et de la première moitié du IV^e s. av. J.-C., se développe sur une superficie d'environ un hectare couvrant l'avancée rocheuse qui surplombe la mer d'environ 40 m. Le travail de sape des vagues a largement mordu sur

la partie centrale et le sud du site qui se sont ainsi effondrés dans la mer.

Une prospection a été entreprise au pied de cette falaise, jusqu'à une profondeur de 11 m, afin de vérifier la présence ou non de vestiges effondrés depuis les hauteurs. Seuls des éboulis de pierre provenant de la falaise et d'épais niveaux de sable transportés par les courants ont été observés à défaut de tout autre indice archéologique.

Charles HOURCAU

VAR
Au large de Saint-Mandrier

Moderne / contemporain

n Mouillage du Creux Saint Georges

La zone du Creux Saint Georges est réputé pour la qualité de ses mouillages par mistral, vent du sud ou vent d'est. Elle a servi de quarantaine pour le port de Toulon ; le matériel céramique que l'on y trouve présente des similitudes avec celui

exhumé par Michel Goury à Pomègues (Marseille).

Pendant la campagne de prospection 2001 le mobilier de surface a été prélevé, après avoir été localisé sur un plan. La majorité de ce mobilier se situe entre le XVI^e s. et le XX^e s. Très logiquement son origine se trouve dans la vallée de l'Huveaune, à Vallauris et en Ligurie.

n **Presqu'île de Giens, l'épave étrusque**
Grand Ribaud F

La mission programmée sur le chargement d'amphores étrusques Grand Ribaud F s'est poursuivie en 2001 durant deux semaines, du 13 au 27 août, avec l'aide de la Comex, dont la logistique lourde avait été mise à disposition par H.-G. Delauze, durant toute la première semaine. L'objectif de la mission consistait à établir un sondage profond dans l'un des secteurs potentiels de l'épave, afin de vérifier l'homogénéité du chargement et l'état de conservation de la coque. La zone sélectionnée était voisine du sondage réalisé partiellement en octobre 2000. La méthode a consisté à mettre en œuvre le ventilateur blaster déjà utilisé l'année dernière. Toutefois, il fut cette année équipé de quatre pieds de 1,8 m de haut qui disposaient la hauteur des hélices à 1 m du sol. Avant de prélever les amphores apparentes et de poursuivre la ventilation sur les couches du dessous, des prises de vues numériques ont été réalisées par R. Graille et N. Rouers sous le contrôle de P. Drap (Map-Gamsau, CNRS). Une fois le bois atteint dans le fond du sondage, le chantier s'est poursuivi de manière plus classique, avec L'Archéonaute, au moyen de deux suceuses à eau actionnées par des plongeurs à l'air. Mais en l'absence de blaster, la nature du sédiment, très volatile, les effets de la narcose et les nombreux fragments d'amphores liés à l'action du pillage qui bouchaient nos dévaseuses, ont considérablement ralenti le travail au fond du sondage. Du même coup, les vérifications sur le bois et les prélèvements d'échantillons qui justifiaient la poursuite du chantier, se sont déroulés de manière pénible et

sans grand rendement à cette profondeur.

Le sondage s'est étendu sous la forme d'une tranchée transversale de 2 m de large, pour 4,5 m de long, sur l'extrémité sud-ouest du site, à quelques mètres du sondage implanté en 2000. Autour de cette tranchée, deux sondages circulaires ont été implantés, l'un dans le prolongement de la tranchée, à 2 m au sud, l'autre à l'extrémité sud-ouest du site, à l'ouest de la première règle. Ces deux sondages ont livré des amphores renversées qui marquent la limite du chargement. Tout sondage confondu, l'emprise globale des zones explorées en 2001 représente environ 12 à 15 m².

Les données mesurées par photogrammétrie, c'est-à-dire les points servant à la définition du modèle numérique de terrain, qui concernent à la fois les amphores, leurs fragments et les vestiges de bois apparents, sont calculés et stockés par le système de gestion de données développé dans le cadre de ce projet. La morphologie des objets peut être exprimée à l'aide de plusieurs logiciels de représentation en 3D. Cette approche nous permet de dissocier les résultats de la mesure de sa représentation, laquelle peut évoluer, tout en s'appuyant sur les données mesurées. La génération d'une interprétation graphique des objets mesurés est un procédé déjà automatisé dans ce projet. Une seule couverture de surface a été faite en 2000 et la campagne 2001 a mis en évidence les couches inférieures d'amphores estimées à cinq, ainsi que la structure même du navire (fig. 45 et 46). Le système de visualisation en 3D permettra tout à la fois de représenter graphiquement les hypothèses archéologiques sur l'organisation des amphores,

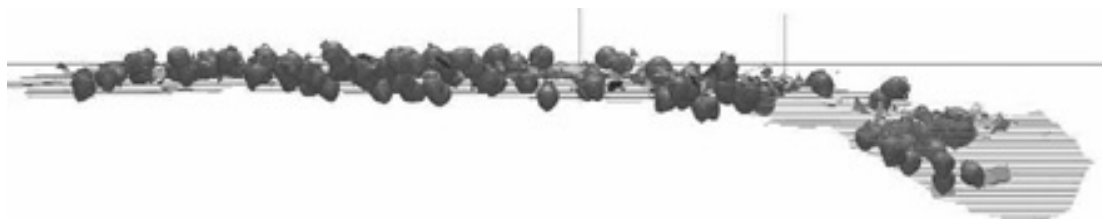


Fig. 45. Hyères, épave Grand Ribaud F. Restitution et modélisation de la couche d'amphores de surface et de la zone du sondage 2002 (relevé P. Drap).

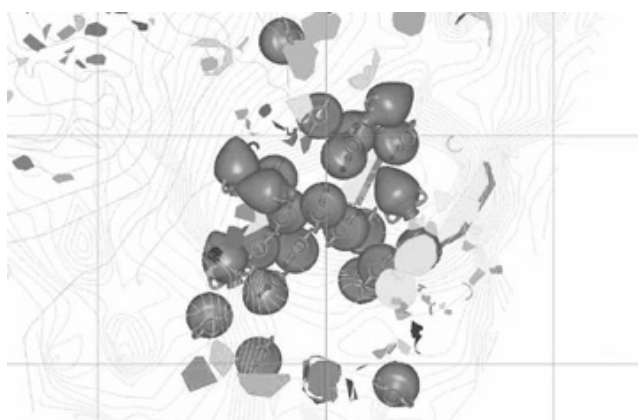


Fig. 46. Hyères, épave Grand Ribaud F. Restitution de la zone du sondage, (relevé P. Drap).

d'une part, et sur la structure du bateau, d'autre part. Nous pourrions dans le même temps interroger la base de données sur les individus représentés et le type de relations qu'ils entretiennent entre eux.

n Les amphores

La campagne 2001 a donné lieu à la récupération de plus de quarante amphores entières, trois amphores fracturées, dix cols et vingt fonds, dans une partie limitée du sondage. Tous ces récipients se rattachent sans exception à la forme Py 4 (fig. 47a, b) déjà individualisée dans le Bilan Scientifique 2000 et dans une étude récente (Long et al. 2002). Comme l'année dernière, les récipients issus du sondage renfermaient encore fréquemment leur propre bouchon, sans doute poussé à l'intérieur sous l'action de la pression. Une amphore posée à même le bois a été retrouvée encore obturée, le bouchon solidement collé par de la poix. Mais les fissures dans l'argile

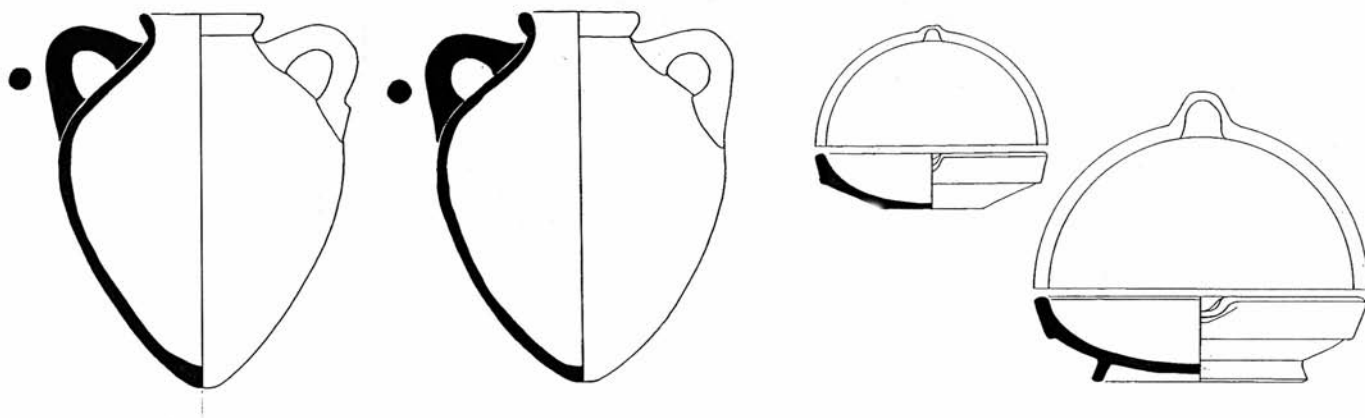


Fig. 47. Hyères, épave Grand Ribaud F. A et b) amphores de type Py 4 ; c et d) mortiers étrusques à lèvres en bandeau (dessin C. Lima ; J. A. Cerda, éch. 1/10).

avaient déjà laissé entrer l'eau de mer qui s'est substituée au contenu. Cette amphore présente, en outre, une marque peinte à la résine qui est en cours d'étude. Dans le sondage profond opéré au blaster, l'étude menée in situ et la restitution photogrammétrique permettent de reconnaître l'existence de cinq couches de récipients superposés.

n Objets en bronze



Fig. 48. Hyères, épave Grand Ribaud F. Lot de disques à rebord perlé (cl. F. Bassemayousse/Photocéans).

Le dévasage de l'extrémité sud-ouest de l'épave n'a pas livré cette fois de lots de bassins métalliques superposés sinon quelques fragments épars de fonds de vases de même forme. Mais la nouveauté est marquée par la découverte d'une pile de plusieurs disques à rebord perlé, solidement emboîtés les uns dans les autres (fig. 48).

n La céramique

Parmi la céramique grecque on note un fond de kylix à vernis noir munie d'un pied à tige qui appartient à une coupe de type Bloesch C, à bord concave ou convexe (fig. 49b). Des pieds identiques équipent des coupes décorées par des peintres de la première génération des vases à figures rouges de la période archaïque (peintres d'Euergidès, d'Epéléios et de Brygos). Toutes ces coupes se placent dans la période 515-500 / 480-470 av. J.-C.

Le second fragment appartient à une cruche à embouchure ronde munie d'une anse surélevée en crosse (fig. 50). La pâte de couleur brun rosée est finement dégraissée de mica et partiellement recouverte de taches de peinture brune. Morphologiquement, ce vase pourrait être rattaché au répertoire des formes d'origine grecque sans présumer de son origine exacte. Des parallèles existent néanmoins en Sicile, en particulier dans la tombe 193 de la nécropole tardo-archaïque de Sabutina. Là, une petite cruche ou olpé peinte, de pro-

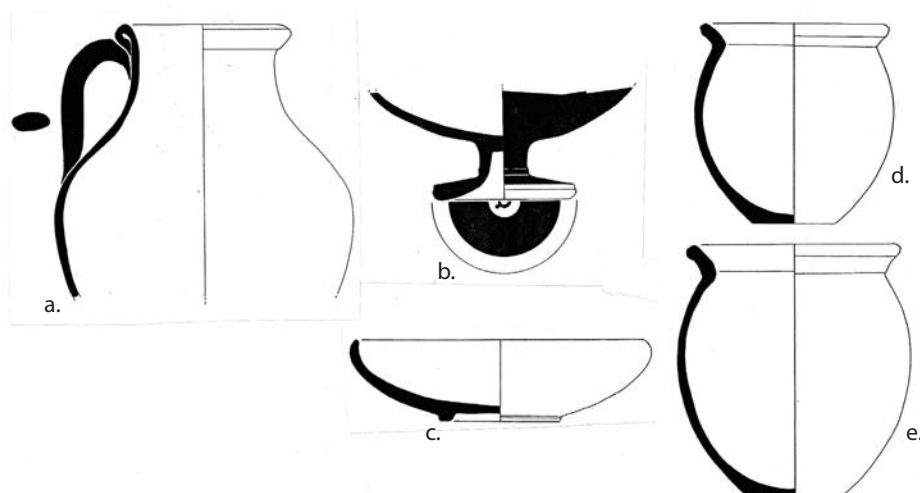


Fig. 49. Hyères, épave Grand Ribaud F. a) cruche à panse ovoïde ; b) vasque et pied à tige d'un kylix à vernis noir ; c) coupe basse en céramique fine ; d, e) urnes ou ollae à panse ovoïde (dessin J. A. Cerda, éch. 1/3).



Fig. 50. Hyères, épave Grand Ribaud F. Céramique à pâte claire de tradition grecque, origine indéterminée (photo L. Long).

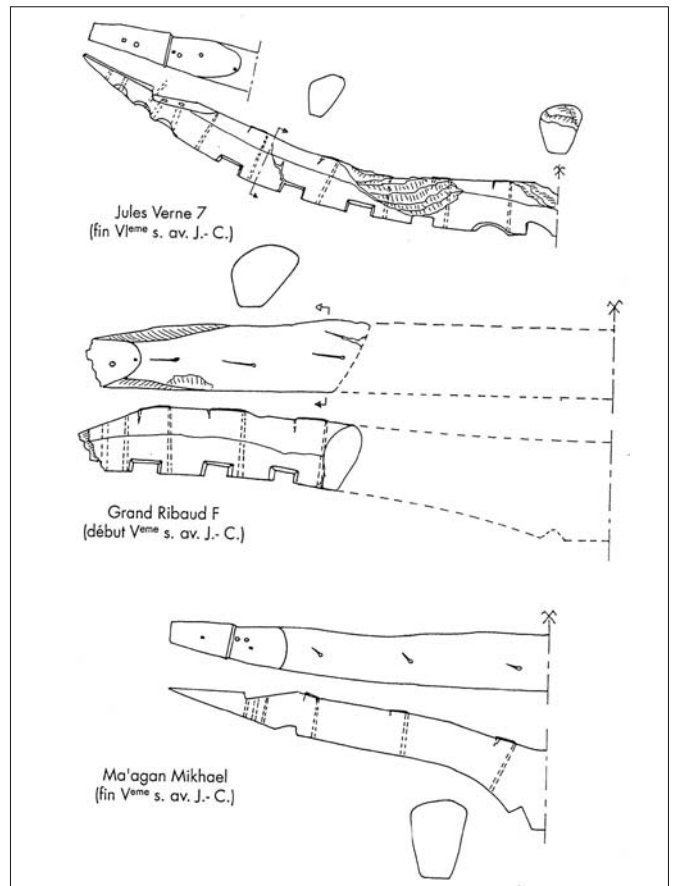
duction gréco-occidentale, est associée à une coupe à tige attique à vernis noir et à un bassin à rebord perlé (Albanese-Procelli 1985). Notre méconnaissance des pâtes claires d'origine étrusque nous interdit pour l'instant toute hypothèse de filiation directe avec ce vase.

Le troisième fragment se rattache à trois autres morceaux de cruche déjà exhumés l'année dernière. Leur profil est aujourd'hui graphiquement complet (fig. 49a). Il semble qu'il s'agisse d'une cruche ovoïde, à col cylindrique incurvé et lèvre formée d'un boudin replié, qui est peut-être de production étrusque.

Parmi les vases qu'il faut plus sûrement rattacher aux fabriques d'Étrurie méridionale, on citera une coupe basse et fine, à profil arrondi et bord légèrement rentrant (fig. 49c). Cette forme, qui correspond au bowl de type 4, dans de la classification de Rasmussen (Rasmussen 1979), trouve des parallèles intéressants parmi les séries de Lattes, republiées récemment par M. Py (Py 1995). Les autres formes correspondent à des urnes ou ollae à panse ovoïde et bord faisant un angle avec l'épaulement (fig. 49d et e). Comme le vase précédent, ces formes en céramique commune sont présentes dans les couches de fondation de Lattes vers 580, mais également à Marseille au début du Ve s., sur l'épave d'Antibes et à Caere où elles sont nombreuses (Rendeli 1993). Trois autres vases de plus grand diamètre se rangent parmi les mortiers et présentent une pâte relativement proche de celle des amphores (fig. 47b et c).

n La coque

Le sondage de 3 m de longueur sur 1,20 m de large pratiqué dans la tranchée sur le flanc de l'épave a permis très partiellement de mettre en évidence une partie de la charpente axiale et transversale du navire, de fort échantillonnage. Selon nos premières observations et les relevés in situ, cette structure présente de nombreuses analogies avec les épaves datées de la fin du VI^e s. à la fin du Ve s. av. J.-C., notamment les épaves Jules Vernes 7 et 9, à Marseille (fin VI^e s.), l'épave de Gela, en Sicile (début Ve s.) et l'épave de Ma'agan Mikhael, au sud d'Haïfa, en Israël (fin Ve s.). Sur l'épave Grand Ribaud F le bordé, en sapin (ép. 3,5 cm), est assemblé à franc-bord suivant la technique par tenons et mortaises. Sur le bordé, deux membrures en place, espacées de 82 cm, ont été dégagées et présentent les mêmes caractéristiques morphologiques de trois des quatre épaves citées en référence (fig. 51). Le pied étroit s'évase vers le haut et présente un dos arrondi (haut. 26 cm). La base est taillée de nombreux évidements rectangulaires prévus à l'origine pour laisser le passage aux bourrelets d'étanchéité des joints de virures. Mais comme sur l'épave Jules Vernes 7, cette fonction n'a plus lieu d'exister puisque les virures



sont assemblées par tenons et mortaises. Ces échancrures Fig. 51. Hyères, épave Grand Ribaud F. Essai comparatif de la morphologie des membrures (dessin M. Rival).

constituent en conséquence la survivance d'une technique de construction sans doute récemment abandonnée. Ainsi, sur l'épave plus tardive de Ma'agan Mikhael, ces évidements ont totalement disparu. Sur le Grand Ribaud, les varangues en quercus caducifolié sont assemblées aux virures au moyen de longs clous de fer enfoncés à partir de l'extérieur de la coque et leur pointe est rabattue sur le dos de ces pièces. La structure interne du navire est renforcée axialement par une carlingue quadrangulaire de même essence que les membrures, de 14 cm de large pour 12 cm d'épaisseur. Sa face inférieure s'encastre sur le dos des varangues au moyen d'entailles arrondies. Elle reçoit, sur sa face supérieure, une cavité de 9 cm de côté destinée à l'encastrement d'une épontille de même section et de même essence, inclinée de 14,4° par rapport à la verticale (fig. 52). Il pourrait s'agir en conséquence d'un étai destiné à contrebuter une pièce dans une partie supérieure de la charpente. La carlingue est débitée

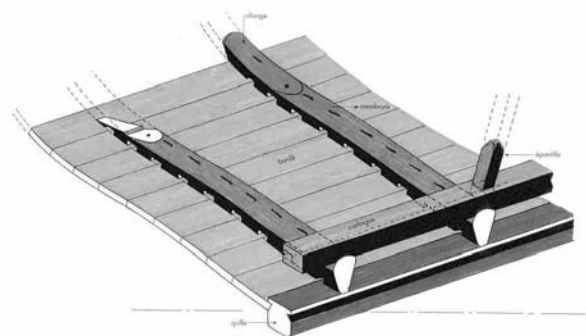


Fig. 52. Hyères, épave Grand Ribaud F. Reconstitution des vestiges observés en place en axonométrie (dessin M. Rival).

dans un demi tronc de quercus caducifolié et son épontille dans un petit tronc de même essence.

Telle que nous l'avons entr'aperçue lors de la fouille, la structure du navire que l'on connaît aujourd'hui permet, à partir de nombreuses analogies comparatives évoquées ci-dessus, d'inscrire cette épave dans la famille des navires archaïques assemblés par ligatures et dans une évolution qui, jusqu'à présent, apparaissait dans un contexte de tradition grecque. Les récentes études d'architecture navale des épaves Jules Vernes 7 et Ma'agan Mikhael, basées sur les données archéologiques et leur restitution graphique, nous renseignent sur les dimensions et les capacités de charge de ces embarcations. Elles s'inscrivent dans une classe de navires de petit à moyen tonnage, pour l'époque, de l'ordre de 10 à 15 tonnes. En revanche, comme le laissent suggérer les observations faites sur le gisement du Grand Ribaud, la cargaison amphorique est disposée sur cinq couches : soit une hauteur sous barrots de 1,60 m environ, pour une largeur que l'on peut estimer à 5 m, alors que la largeur maximale au maître-couple n'est pas atteinte. En toute hypothèse, si l'on pense que ce navire pouvait atteindre les 6 m dans sa plus grande largeur et en utilisant un rapport Lg/lg = 4,5 (rapport proportionnel relevé sur les épaves de Jules Vernes 7 et de Ma'agan Mikhael), sa longueur pourrait dépasser 25 m.

n Conclusion

Le sondage réalisé en 2001 a permis de mieux mesurer l'importance quantitative et l'homogénéité du chargement qui ne s'apparente visiblement pas à un commerce de type mixte. Aux amphores étrusques et aux bassins en bronze s'ajoutent maintenant les disques à rebord perlé et la céramique commune de même origine. Le volume de la cargaison, constituée de cinq couches d'amphores superposées, dépasse de très loin nos premières estimations et pourrait atteindre huit cents, voire un millier d'amphores. L'état de conservation des bois du navire laisse espérer à terme une étude exhaustive de la coque. Dès à présent, le navire apparaît comme l'un des plus gros porteurs connus de son époque. Par ailleurs, le fort échantillonnage de

sa membrure (26 cm de hauteur au-dessus de la quille, pour 20 cm de largeur) permet d'approcher, voire de dépasser celle du navire de Gela, dont on peut estimer la longueur minimale à 20 m, compte tenu de la longueur conservée des vestiges (17,50 m). La datation du naufrage, cernée par la céramique grecque, paraît s'établir dans la fourchette 515-470 av. J.-C., sans doute pas plus tôt. La présence d'un vase à pâte claire d'origine indéterminée, peut-être grecque, laisse toujours planer le doute d'un navire grec ou massaliète, même si cette hypothèse reste, selon nous, peu probable. C'est ce que laisse penser, d'une part, la rareté des amphores Py 4 à Marseille et, d'autre part, l'absence totale d'amphore grecque, pour l'instant du moins, dans ce chargement.

Luc LONG, Henri-Germain DELAUZE, Pierre DRAP, Lucien-François GANTÈS, Michel RIVAL.

Bibliographie

Long et al. 2002 : LONG (L.), GANTES (L.-F.), DRAP (P.). — Premiers résultats archéologiques sur l'épave Grand Ribaud F (Giens, Var) : quelques éléments nouveaux sur le commerce étrusque en Gaule, vers 500 avant J.-C. Cahiers d'Archéologie Subaquatique, 14, 2002. Fréjus, 2002, p. 5-40.

Albansese Procelli 1985 : ALBANESE PROCELLI (R. M.). — Considerazioni sulla distribuzione dei bacini bronzei in area tirrenica e in Sicilia. In : Il commercio etrusco arcaico : atti dell'Incontro di studio Roma 5-7 dicembre 1983. Roma : Consiglio Nazionale delle ricerche, 1985, p. 179-206. (Quaderni del centro di studio per l'archeologia etrusco-italica ; 9).

Rasmussen 1979 : RASMUSSEN (T. B.). — Bucchero pottery from southern Etruria. Cambridge, 1979.

Py 1995 : PY (M.). — Les Étrusques, les Grecs et la fondation de Lattes. In : Sur les pas Grecs en Occident : hommage à André Nickels. Paris : Errance ; Lattes : ADAM, 1995, p. 261-276. (Études Massaliètes ; 4).

Rendeli 1993 : RENDELI (M.). — Caere 3.2, Lo scarico arcaico della vigna parrocchiale. Roma : Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1993.

VAR

Au large de Bormes-les-Mimosas

Moderne

n L'épave Brégançon 3

L'épave gît à environ 1000 m dans le sud, légèrement ouest, de la résidence présidentielle du fort de Brégançon, par 35 m de profondeur. Lors de sa déclaration, en 1985, elle se discernait uniquement par la présence de six à huit canons et de deux ancres. Le rare mobilier pouvait être daté entre 1750 et 1850. Ce n'est qu'en 1998 que l'inventeur, Jean-Pierre Joncheray, entreprit une fouille exhaustive qui délimita une coque assez bouleversée, d'architecture fruste.

D'un ensemble réduit de poteries gisant sur une carène brisée, assez énigmatique pour l'archéologue, il n'était alors possible de n'avancer qu'une date approximative, et une origine douteuse.

En 1999 eut lieu la rencontre décisive avec Laurent Pavlidis, historien, auteur d'un mémoire de maîtrise à l'Université de Provence, Une société de marins provençaux au XVIII^e siècle : les Allard et les Trullet de Saint-Tropez. Il signale un naufrage correspondant à la date et à l'emplacement de l'épave.

Tout confirmait, ou, plutôt, rien n'infirmit que les vestiges soient

ceux de la Madone d'Hydra, ou d'Idre, navire turc commandé par un Grec, Antoine Vassily Giny, et qui coula le 10 novembre 1793, selon des circonstances relatées par le détail dans le rapport de fouilles de l'année 2000. Nolisé par un marin français, Léonce Trullet, le navire parvint, depuis la Turquie, à rallier Toulon malgré la présence de navires anglais. A l'abri sous Brégançon, il est attaqué de nuit, dérive, brûle. Trullet remplira sa mission, et sera couvert d'honneur.

Les indices qui concourent à l'identification du bâtiment sont nombreux, en particulier sa coque en pin de Bosnie, son architecture orientale, ses dimensions et ses caractéristiques, des inscriptions apparentées au grec, une poterie d'influence musulmane, des traces de feu.

Outre cet intéressant aspect historique, le soin apporté au ramassage des moindres tessons a abouti à un inventaire exhaustif de la vaisselle de bord d'un navire de ce type, avec une nette séparation entre pièces fines et céramiques communes.

Jean-Pierre JONCHERAY

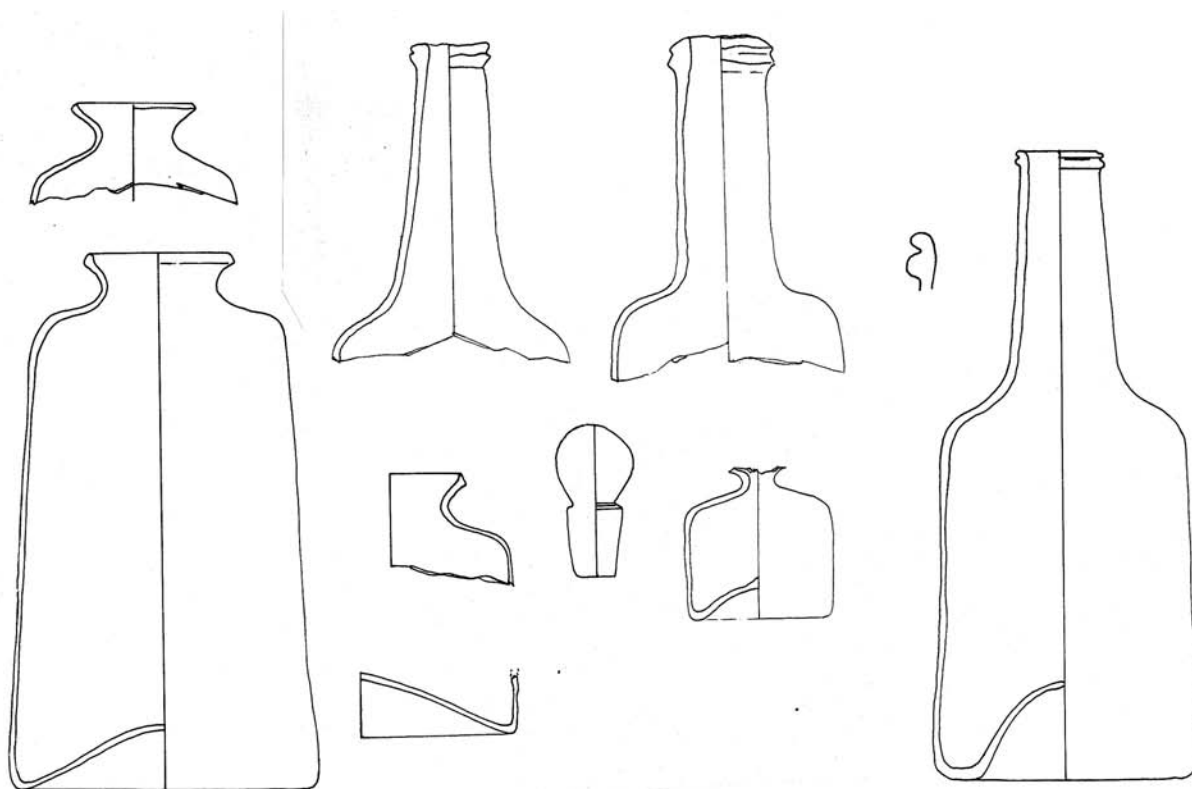


Fig. 53. Bormes, Brégançon 3. Lot de verreries.

VAR

Au large de Saint-Tropez

Gallo-romain

n L'épave de la balise du Rabiou

L'épave dite de la balise de Rabiou a été déclarée, le 18 septembre 1989, par L. Bochaton et P. Bruno (Drasm 242/89). Aucun sondage, ni fouille ne furent entrepris à l'époque.

Ce rapport rend compte de la seconde opération archéologique effectuée sur le site : il y eut auparavant un sondage, en 1993, que l'on doit à B. Dangréaux (Dangréaux 1994), qui est associé à ce travail. Des exemplaires d'amphores et le matériel associé sont actuellement conservés au Fort Saint-Jean à Marseille.

Le navire a sombré à 571 m (précision GPSD) dans le 122, ce qui correspond à l'est-sud-est de la balise dite « de Rabiou », au nord de la presqu'île du cap de Saint-Tropez. L'épave gît par 30 à 31 m de profondeur, sur un fond de sable, de roches et de posidonies (fig. 54). La topographie des fonds entourant l'épave a été précisée, et de solides repères ont été construits et localisés de manière durable lors de cette campagne.

Pendant la première moitié du 1^{er} s. de n.è., à quelques décennies près, un caboteur de bonne taille, puisqu'il est capable de porter de 10 à 20 tonnes de marchandises, de construction classique, robuste, coule au nord-est de la presqu'île de Saint-Tropez, non loin de la balise de Rabiou. Il est porteur d'une cargaison homogène de plusieurs centaines d'amphores vinaires, d'un modèle Dressel 2-4 bien connu, a priori italiques, mais cela reste à confirmer.

Sa présence en elle-même, donc son itinéraire, correspond à une tentative, extrêmement intéressante du point de vue historique, de commerce vinaire du début de l'Empire, alors que se raréfient et se tarissent les intenses exportations de vin italien en cargaisons

d'amphores Dressel 1, toutes variantes confondues, de la fin de la République. Il s'agit là d'une nouvelle orientation, déjà amorcée bien longtemps avant, par un curieux hasard, par le navire de l'épave voisine Camarat 2 (Carre 2000).

C'est là que réside l'intérêt de l'épave. Les questions se posent : s'agit-il de l'émergence de nouveaux courants commerciaux, ou alors du maintien d'un commerce vieillissant avec des amphores nouvelles ? Y aurait-il un renversement pur et simple de ces courants commerciaux ? Tentative sans lendemain dans la tradition de Camarat 2 ou alors essor des chargements d'amphores Dressel 2-4, qu'elles soient italiques ou de Tarraconaise, le cursus de cette épave mérite que l'on s'en préoccupe.

A ce jour, il ne faut pas anticiper : il y a là un beau navire relativement bien conservé, dont moins de 8 m² ont été sondés, avec une coque bien conservée, et un chargement homogène. Beaucoup d'inconnus demeurent quant à l'étendue des vestiges, et leur richesse. Pour en savoir plus, sinon pour conclure, ce gisement fera l'objet d'une demande pluriannuelle d'opération archéologique.

Anne et Jean-Pierre JONCHERAY

Bibliographie

Dangréaux 1994 : DANGREAUX (B.). — Var, au large de Saint-Tropez : balise de Rabiou. Bilan Scientifique du Drasm 1993. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 1994, p. 50.

Carre 2000 : CARRE (M.-B.). — Littoral PACA, Ramatuelle : Camarat 2. Gallia Informations 1998-1999 : Recherches sous-marines 1991-1995. Paris : CNRS Ed., 2000. Cédérom.

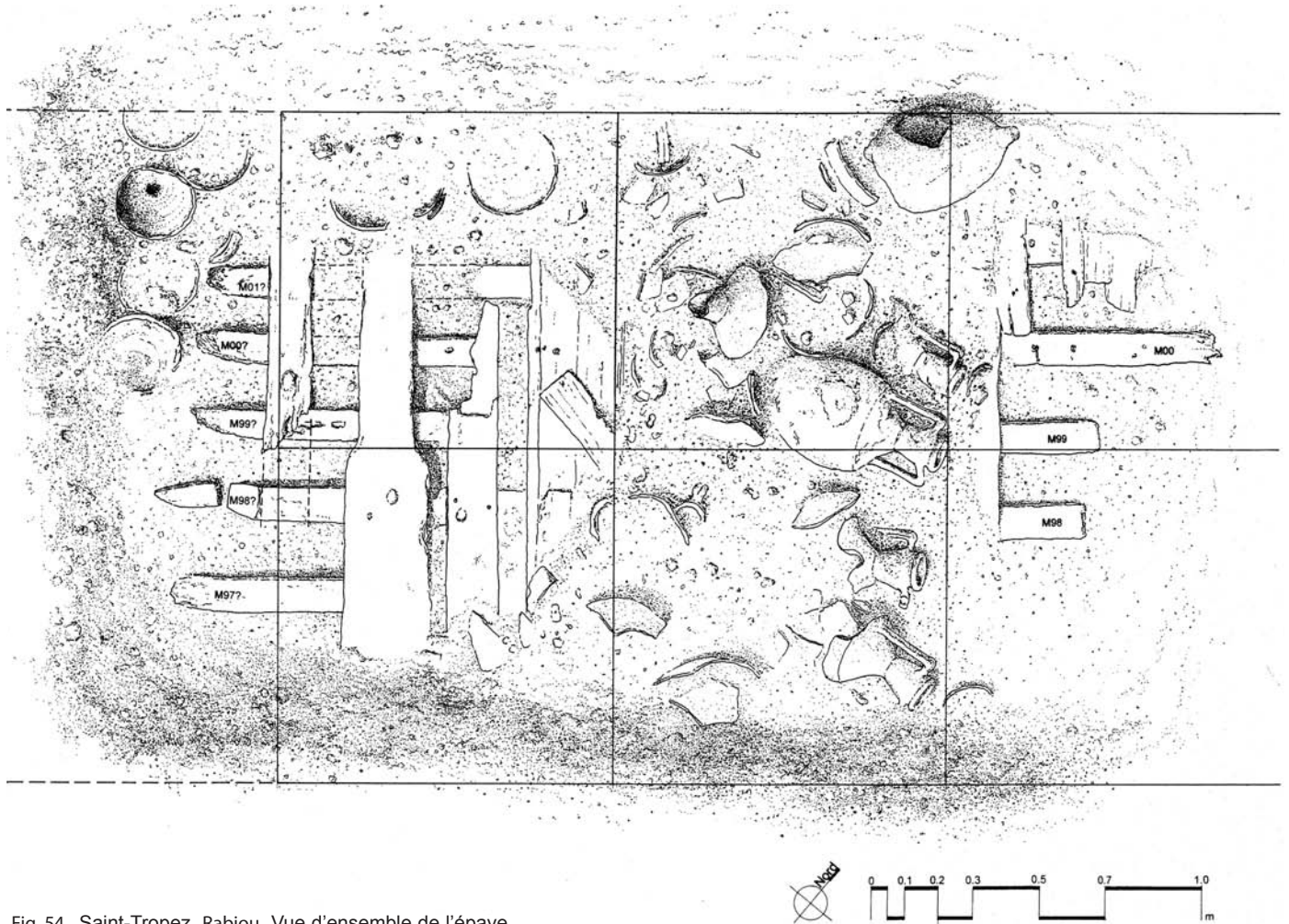


Fig. 54. Saint-Tropez, Rabiou. Vue d'ensemble de l'épave.

Moderne

ALPES-MARITIMES

Au large de Villefranche-sur-Mer

n La Lomellina

La courte campagne de sondage effectuée sur l'épave de la Lomellina en baie de Villefranche visait à vérifier une série de mesures effectuées en 1989 et 1990 concernant la partie avant de l'épave. La restitution des formes de la coque ayant mis en évidence une incohérence dans les mesures du profil de la partie supérieure de la quille à hauteur des varangues W36 à W40, il avait été décidé d'entreprendre des vérifications lorsque l'occasion s'en présenterait. L'aide proposée par la Marine nous a incité à profiter de l'occasion pour effectuer ces mesures. C'était aussi pour nous l'occasion de vérifier l'état du site et l'état de conservation de l'épave, onze ans après la dernière campagne de fouille.

La campagne de recherche s'est déroulée du 9 au 18 octobre 2001. Les conditions météorologiques ont été idéales : au total cent quatre-vingt-dix-sept plongées autonomes ont été effectuées à partir du Pluton, bâtiment base des plongeurs démineurs de la Méditerranée, qui servait de support à l'opération.

L'apparition de l'algue caulerpa taxifolia depuis la fin de la fouille a totalement transformé l'aspect général du site. Alors que le fond autour de l'épave était constitué en presque totalité par

un mélange de sable et de vase à l'exception d'une petite zone occupée par un herbier de posidonies située dans l'est du site, l'ensemble du fond de la rade est maintenant recouvert de caulerpa taxifolia. La zone occupée par les posidonies a toutefois subsisté.

Onze ans après la dernière campagne de fouille, les points de repères laissés sur place nous ont posé quelques problèmes d'identification. Toutefois, l'endroit où nous souhaitions travailler a été retrouvé relativement facilement. L'épave elle-même s'est révélée en excellent état de conservation. Le bon état des marquages des charpentes nous a permis de travailler avec rapidité.

Les mesures effectuées par Jean-Marie Gassend ont montré que le profil du dos de la quille était régulier et que les différences de hauteur mesurées en 1989 et 1990 étaient sans doute dues à des erreurs de mesure. Le nouveau profil fait apparaître que, dès l'avant de la varangue W38, s'amorce avec une pente relativement faible (20 cm sur une longueur d'environ 3 m) la courbure de l'extrémité de la quille, qui épouse ensuite la forme de l'étrave.

Un prélèvement de résine, qui avait coulé le long de la varangue W38, a été réalisé et a fait l'objet d'une analyse par Jacques Connan, du laboratoire des substances naturelles (CNRS) de l'Université Louis Pasteur-Strasbourg. L'analyse a montré qu'il

s'agissait d'une poix, c'est-à-dire d'un goudron de conifère. Ce type d'analyse permet de disposer de références concernant les différentes pratiques de calfatage et de protection des fonds. En l'occurrence, il s'agit de goudron appliqué sur les structures des fonds du navire pour éviter le pourrissement de celles-ci par les eaux stagnantes.

Au cours de cette courte campagne de mesure, nous avons mis en œuvre une communication scientifique continue, via Internet, sous forme d'un journal quotidien (www.archeonavale.org). Ce journal comportait une série d'articles mettant en lumière les aspects les plus marquants de la fouille de la Lomellina effectuée de 1981 à 1990, ainsi qu'un compte rendu des activités du jour et une présentation des acteurs de la fouille. Réalisé sur

place ce journal était mis en ligne à Paris par Sébastien Eon. Cette initiative a été relayée par le ministère de la Culture qui a créé un lien avec notre site à partir de la page d'accueil du site consacré à l'archéologie sous-marine. Par ailleurs dans le cadre d'une convention signée entre le Groupe de recherche en archéologie navale (Gran) et le Palais de la Découverte, ce journal a été présenté sur une borne interactive pendant la durée de la fouille et présenté quotidiennement sur grand écran, en présence d'un commentateur de notre association, au cours de la Fête de la Science.

Max GUÉROUT

Moderne

ALPES-MARITIMES

Au large de Villefranche-sur-Mer

n Gisement de la Batterie des Deux Rubes

Protégé par une batterie militaire aujourd'hui disparue, le gisement de la Batterie des Deux Rubes correspond au mouillage le plus sûr de la rade de Villefranche et témoigne de l'importance des échanges commerciaux en particulier aux XVI^e s. et XVII^e s. Expertisé en 1995 (Jézégou 1996), le site a fait l'objet, en 2001, d'une autorisation de prospection-sondage délivrée à son inventeur.

Sur un fond constitué exclusivement de vastes champs de positionnements, se mêlent une multitude de tessons divers, ballotés par les puissants coups de vent d'ouest depuis des siècles, sur une épaisseur de 70 cm environ. La plus grande partie de cet amalgame se trouve quant à lui solidement fixé dans les racines de cette plante marine protégée. Toutefois, sans avoir abîmé la faune et en ayant exclusivement prospecté en surface d'une zone strictement délimitée, il en ressort un bilan particulièrement encourageant quant aux résultats obtenus par l'équipe de fouille du club Anao de Beaulieu-sur-Mer patronné par la FFESSM et l'Unesco.

Si l'on note la présence de témoignages du XV^e s. avec une jarre ligure, ou du XVIII^e s. avec la céramique à taches noires

d'Albisolla, la grande majorité du matériel se situe aux XVI^e et XVII^e avec une prédominance du XVII^e s.

Outre les traditionnelles céramiques pisanes (a stecca, graffita ou marmorizate), les faïences ligures, les culinaires de Vallauris, les céramiques catalanes, les bols de Fréjus et les témoins d'Afrique du Nord, on retiendra plus particulièrement la verrerie fine et des bouteilles (fig. 55), des pipes en terre façonnées avec des matériaux de construction embarqués telles que briques rouges et jaunes, et des lampes à huile de deux types portant des traces de combustion (fig. 56). L'étude des céramiques a permis de recenser de multiples gravures exécutées par les marins sur le verso de certaines pièces : des signes religieux chrétiens ou croix de Malte, des motifs géométriques, des lettres entrelacées, une galère finement exécutée, des cœurs, des lettres, un aigle à deux têtes...

Éric DULIÈRE

Bibliographie

Jézégou 1996 : JÉZÉGOU (M.-P.). — Site de la Batterie des Deux Rubes (Villefranche-sur-Mer). Bilan Scientifique du Drasm 1995. Paris : Ministère de la Culture, 1996, p. 64.



Fig. 55. Villefranche-sur-Mer, Batterie des Deux Rubes. Verrerie : pieds de verres de différentes tailles, fioles, bouteilles (cl. É. Dulière).



Fig. 56. Villefranche-sur-Mer, Batterie des Deux Rubes. Lampes à huile (cl. É. Dulière).

Tableau des opérations autorisées

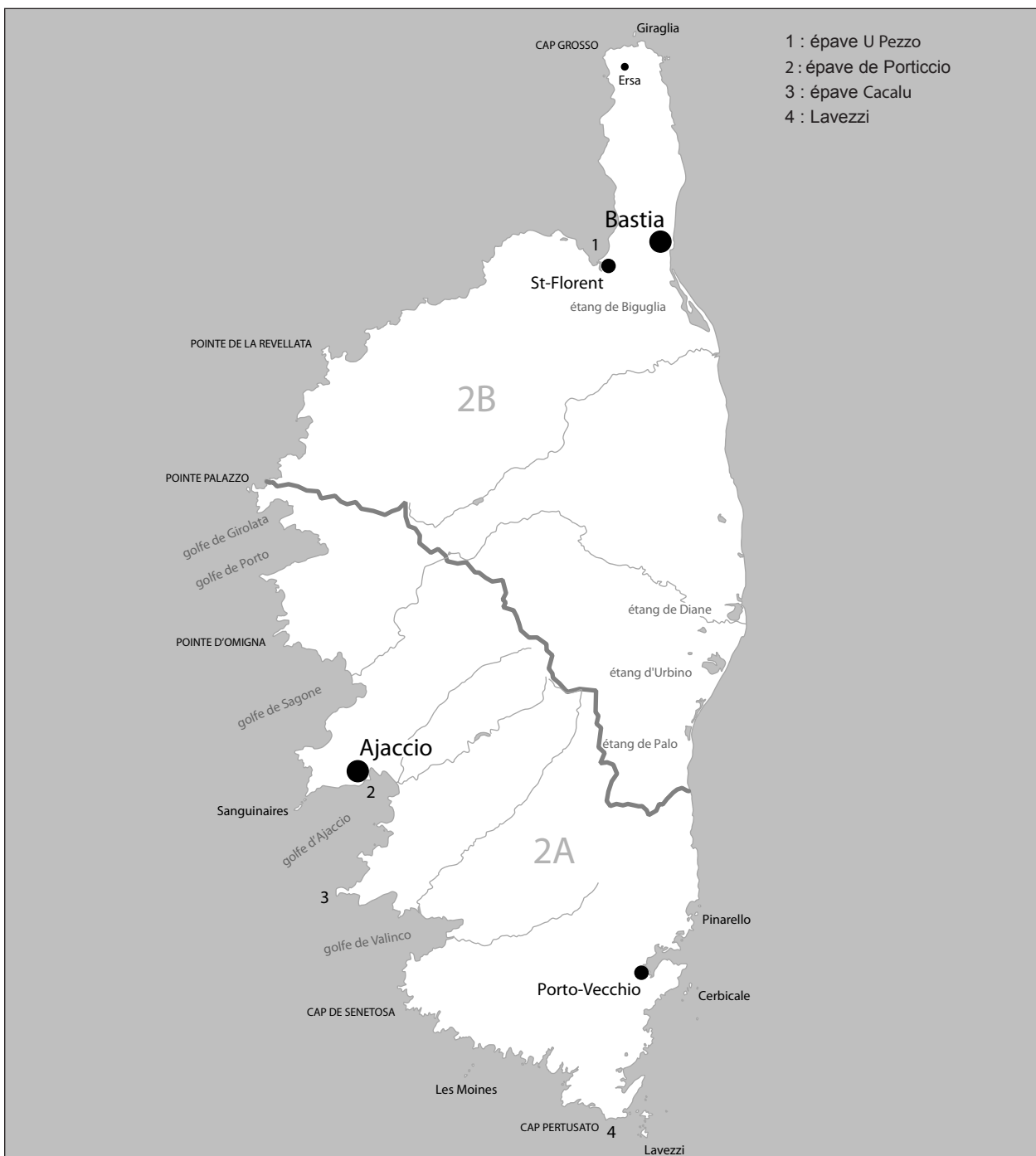
Département	Commune, site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Epoque		Réf. carte
Haute-Corse	Au large de Saint-Florent, U Pezzo	Pierre Villié (BEN)	FP	29	MOD	d	1
Corse-du-Sud	Au large de Grosseto, Porticcio	Hervé Alfonsi (BEN)	SD	28	ANT	d	2
Corse-du-Sud	Au large de Coti-Chiavari, Cacalu	Hervé Alfonsi (BEN)	FP	28	GAL	d	3
Corse-du-Sud	Au large de Bonifacio, Lavezzi	Patrice Pomey (CNRS)	PT	29	ANT	d	4

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

l : opération négative

u : opération annulée

d : rapport déposé au Drassm



n **Épave U Pezzo**

Située à 70 m du rivage, l'épave dite U Pezzo est de toute évidence une pinque naufragée durant le XVIII^e s. Le travail de Guy Méria aux archives de Bastia a fait la lumière sur un naufrage survenu le 31 janvier 1769. Le bâtiment venait de Marseille et portait le nom de Saint-Etienne.

L'entreprise menée sur les restes du navire a pour finalité l'étude de la charpente, des formes de carène, des aménagements internes. L'étude de charpente permet de comparer la mise en œuvre des bois, les techniques d'assemblage, la structure générale avec les quelques rares témoins jusque là fouillés et de lancer les bases d'une recherche d'utilisation de procédés venus des siècles postérieurs. Les documents présentant ce type de navires sont rares. L'iconographie des pinques ou barques à la mer est l'essentiel du fond documentaire. Seul l'album Souvenirs de marine conservés, de l'amiral Pâris, permet de voir des tracés de coques. La mise en parallèle de la source archéologique avec les sources graphiques du XIX^e s. est primordiale. Les aménagements internes, la répartition et l'utilisation des volumes sont des points mal définis. La fouille entreprise a pour finalité une meilleure connaissance de la marine du commerce de la zone occidentale de la Méditerranée au XVIII^e s.

Au terme de quatre campagnes le plan général de l'épave a été dressé. Vingt-cinq membres ont été déposés et relevés. Une première approche du bordage a été faite avec la mise en évidence d'un doublage en bois blanc avec interface en feutre. En périphérie, ce sont douze carrés de 2 m x 2 m qui ont été fouillés. Aujourd'hui, nous pouvons présenter les formes de coque comprises entre l'étrave et le septième couple arrière après le maître-couple. L'immédiate constatation est la présence d'une carène à fond plat bien différente de celles dessinées par l'amiral Pâris. La règle des 1, 2, 3 venue de l'époque médiévale s'impose dans les proportions de coque. Si les membres à simple plan s'inscrivent dans la norme, il est important de remarquer la construction des membres situés en arrière du maître-couple. La première allonge et la varangue de ceux-ci ne se trouvent pas en regard l'un de l'autre, mais de part et d'autre du genou. Cette disposition est, suivant nos connaissances, une nouveauté. La fixation entre éléments se

fait par des clous comme l'usage le veut. La carlingue du mât de maître est un point particulièrement intéressant. De type méditerranéen, il s'imbrique sur les varangues. De sa largeur il a été déduit un mât d'environ 45 cm de diamètre. Aujourd'hui, il est possible de voir un bâtiment ayant les caractéristiques suivantes : maître-couple : 6,84 m (hors bordé) ; creux : 2,64 à 3,30 m ; longueur : 23 m.

Les informations relatives aux aménagements internes sont de premier intérêt. La présence archéologique d'une cloison en partie arrière, d'une importante masse concrétionnée sur l'avant et des vestiges d'une caisse d'archipompe sont des éléments de réflexion qui complètent les dessins incomplets de l'ouvrage de l'amiral Pâris (fig. 57). Ainsi, il est net qu'une soute existait dans le pincement arrière, que l'on devait y accéder par le logement du capitaine ou du moins par le plancher de la salle commune. De toute évidence, le capitaine ne devait pas disposer d'un aussi vaste espace, mais d'une cabine installée sur tribord. Sur l'avant le poste d'équipage devait pouvoir recevoir une douzaine d'hommes. Une soute inférieure se trouvait sous le plancher de celui-ci. La masse concrétionnée mise au jour correspond au contenu de cette soute. Nous y trouvons des tessons de céramique, de verre, des boulets de calibre 4. Il est donc très probable que le navire était armé de quelques pièces de 4.

La quille, l'étambot, le massif d'étambot sont nos objectifs pour les prochaines campagnes. Déjà se posent les questions suivantes : la conception du massif d'étambot repose-t-elle sur la base d'une grande courbe ou d'un assemblage de petites pièces ? La quille comporte combien d'éléments ? Où se trouvent les assemblages par rapport au grand mât ? Quelle est la hauteur de quille ? La forme plate de la carène est un handicap au maintien d'un cap. Des dérives ont-elles été placées de part et d'autre de la quille ? Suivant nos prévisions ce sont encore quatre campagnes qui seront nécessaires pour conclure.

Pierre VILLIÉ

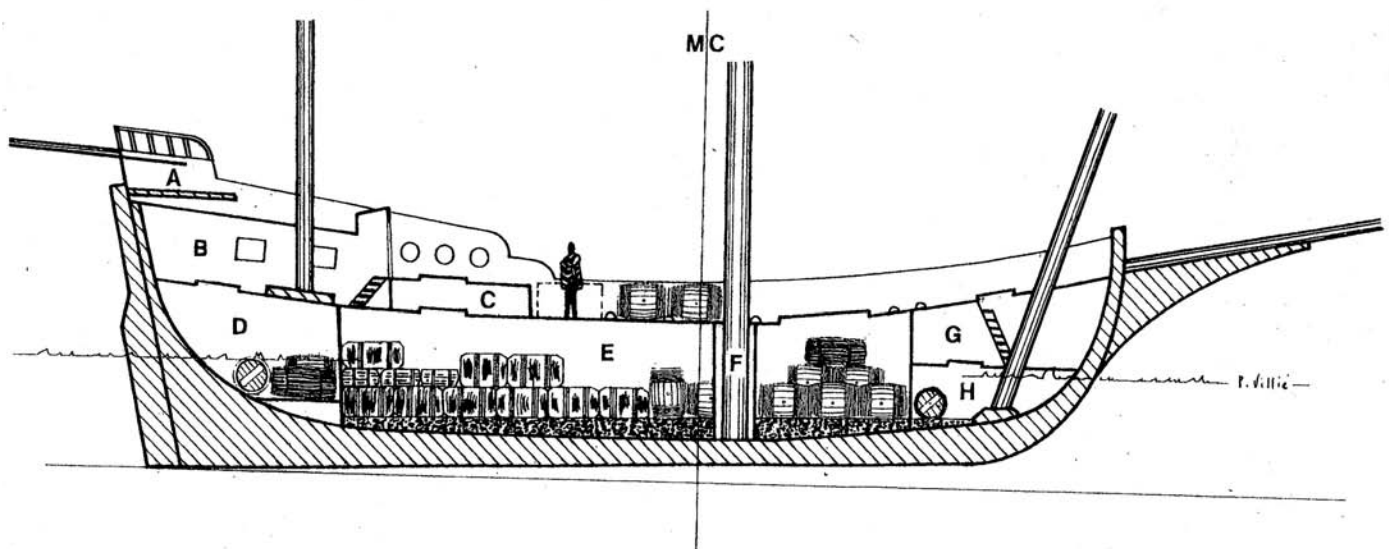


Fig. 57. Saint-Florent, épave U Pezzo. Restitution des aménagements. A : poste de barre. B : logement du capitaine. C : soute. D : soute identifiée par la fouille, probablement destinée aux vivres de bouche. E : cale. F : archipompe. G : poste d'équipage. H : soute déduite par la fouille.

CORSE-DU-SUD

Au large de Grosseto-Prugna

Bas-Empire

n Épave de Porticcio

Le site de Porticcio, découvert non loin de l'abri du même nom, dans le golfe d'Ajaccio a fait l'objet d'un sondage du 6 septembre au 15 octobre 2001 après une expertise Drassm menée la même année. Ce sondage confirme bien les éléments mis au jour lors de l'expertise. La zone de 4 m² étudiée nous a révélé la présence de fragments d'amphores africaines (Africaine I et II), orientales (Kapitan I et II) et à fond plat (Pélichet 47). La présence de céramique africaine et de cuisine confirme la cohérence du gisement ainsi que la période de circulation aux alentours du III^e s. ap. J.-C. pour ce navire de commerce.

Mais l'originalité du site semble résider dans la présence de fragments de verre à vitre, répartis sur toute la surface couverte par le carroyage et mis en évidence en d'autres points du site. Seule une étude approfondie de la totalité du site, recensant la masse totale de verre et les différentes formes de fragments, permettra d'envisager le verre comme élément de la cargaison du navire, au même titre que la cargaison de verre bleu de l'épave Sanguinaires A du III^e s. av. J.-C. que nous avons étudiée de 1989 à 1991 dans le golfe d'Ajaccio (Alfonsi,

Gandolfo 1997).

La mise en évidence d'une épave du III^e s. ap. J.-C. non loin de l'abri de Porticcio, est aussi à mettre en relation avec le site Bas-Empire que nous avons découvert dans le port de l'Amirauté à Ajaccio, sous l'épave du vaisseau du XVIII^e s. La présence de deux épaves du III^e s. ap. J.-C. dans la même zone, ainsi que les découvertes terrestres relatives à cette période, laissent supposer une activité économique certaine dans la région.

Nous espérons pouvoir poursuivre l'étude de ce site de Porticcio afin de connaître la nature exacte de la cargaison de ce navire et tenter de le situer dans l'histoire locale ainsi que dans les courants commerciaux du III^e s. ap. J.-C.

Hervé ALFONSI

Bibliographie

Alfonsi, Gandolfo 1997 : ALFONSI (H.), GANDOLFO (P.). — L'épave des Sanguinaires A. Cahiers d'archéologie subaquatique, 13, 1997. Fréjus, 1997, p. 35-74.

n Épave de l'anse de Cacalu

L'épave Cacalu découverte non loin de l'abri de Cacalu, sous la tour de Capu di Muru dans le golfe d'Ajaccio, dans les années 60, a fait l'objet d'une fouille archéologique du 11 juin au 20 octobre 2001. Cette opération fait suite à un sondage effectué en 1999 et à une première fouille en 2000 qui nous avait permis d'identifier la cargaison principale du navire, des amphores de type Dressel 1B.

Les marques découvertes, aussi bien sur les lèvres que sur les épaules, ont bien confirmé deux zones de production : Albinia, près de la ville d'Orbetello sur la rive gauche de l'embouchure du fleuve Albegna et La Feniglia, au sud d'Albinia, à quelques kilomètres de Cosa. En revanche, si nous avons mis au jour six marques différentes depuis le début du traitement de cette épave, les bouchons de pouzzolane possèdent tous le même motif signifiant peut-être la présence d'un seul mercator qui aurait chargé ce vin étrusque de la région d'Albinia.

L'élément original mis au jour cette année est un fragment de tige conique avec une extrémité en bouton. Cet élément en bronze a une masse de 180 g. Il semble être une partie de balance en bronze comme celle découverte sur l'épave de la Madrague de Giens (Tchernia et al. 1978) avec sa tige et le bouton

jouant le rôle de contrepoids (fig. 58).

Des fragments de lampes ont été mis au jour en 2001. Un exemplaire pratiquement entier appartient au type de lampe Dressel-Lamboglia de type 3 classique, d'époque républicaine, caractérisé par la présence de deux ailerons latéraux. Cette lampe confirme aussi, comme celles découvertes les années précédentes, la période de circulation de ce navire de commerce romain qui devrait se situer aux alentours de 50 av. J.-C.

Bibliographie

Hervé ALFONSI

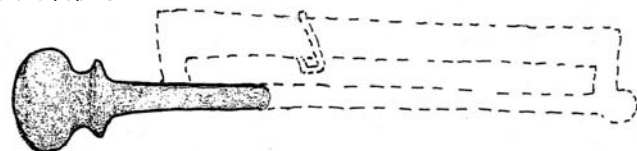


Fig. 58. Coti-Chiavari, épave Cacalu. Partie de balance en bronze.

Tchernia et al. 1978 : TCHERNIA (A.), POMEY (P.), HESNARD (A.) et al. — L'épave romaine de la Madrague de Giens (Var) : campagnes 1972-1975. Paris : Ed. du CNRS, 1978. p. 72-73, pl. XXV. (Supplément à Gallia ; 34).

n Dendrochronologie et dendromorphologie des épaves antiques de Méditerranée

La campagne de prélèvement 2001 du programme de recherche sur la dendrochronologie et la dendromorphologie des épaves antiques de Méditerranée s'est déroulée du 28 mai au 22 juin dans les Bouches de Bonifacio (Corse-du-Sud) avec le concours du Drassm et de L'Archéonaute. Compte tenu des très mauvaises conditions météorologiques rencontrées, les travaux n'ont pu porter que sur la seule épave Sud Lavezzi 3 alors que le programme initial prévoyait aussi des interventions sur les épaves Sud Lavezzi 1 et 2.

L'épave Sud Lavezzi 3, qui repose par 38 m de profondeur, comportait à l'origine une importante cargaison d'amphores à vin Dressel 2-4 de Tarraconaise datées du premier quart du 1^{er} s. ap. J.-C. (Liou 1985). Le site ayant été totalement pillé, les vestiges de la coque, jusqu'alors inédits, constituent aujourd'hui les restes les plus significatifs de l'épave.

Ces vestiges, malheureusement discontinus, occupent une zone de 4,50 m de longueur sur 3 m de largeur. Ils comportent un fragment de quille (largeur supérieure 20 cm, largeur à la base 16 cm, hauteur 16 cm) et sept fragments de bordé. Les virures ont une épaisseur moyenne 4 cm pour une largeur de l'ordre de 15 à 20 cm. L'ensemble est assemblé de façon classique par des tenons chevillés dans des mortaises (larg. mortaise 5 à 5,5 cm, ép. 0,7 cm, écart 5 cm, diam. int. cheville 1 cm). En revanche, le galbord est nettement plus épais (ép. 8 cm) et le diamètre des chevilles de fixation des tenons varie d'un bord à

l'autre (1 cm et 1,5 cm de diam. int.), leur écart entre axe passe alors de 10 à 12 cm. Neuf éléments de membrure sont conservés, six dans la partie basse du gisement, trois dans la partie haute. Ils permettent d'observer une alternance de varangues et de demi-couples et l'ensemble traduit des fonds relativement plats. Les dimensions de ces pièces de membrure sont assez importantes et leur section varie de 10 à 15 cm de large sur 12 à 25 cm de hauteur. La maille, en revanche, apparaît relativement serrée (5 à 7 cm). Les membrures sont assemblées au bordé par des gournables de 2 cm de diamètre. Si les vestiges de la coque sont trop fragmentaires pour préciser les caractéristiques particulières de ce navire, ils traduisent un système architectural traditionnel pour le premier siècle de notre ère. Néanmoins, l'importance de la quille et du galbord et le fort échantillonnage des membrures indiquent un navire de grandes dimensions à la structure puissante.

Toutes les pièces ont été prélevées pour des analyses xylogologiques, dendromorphologiques et dendrochronologiques. Sept espèces ont été identifiées. Une seule, le pin sylvestre, a été employée pour la quille et les bordés, ce qui dénote une forte homogénéité pour cet ensemble. Alors qu'en revanche six espèces ont été utilisées pour les membrures : trois résineux, pin d'Alep, pin maritime, pin type sylvestre et trois feuillus, chêne caducifolié, peuplier et micocoulier. Quant aux éléments d'assemblage (tenons, chevilles, gournables), ils sont en chêne vert ou chêne caducifolié. Sur le plan dendrochronologique, trois séries représentatives des membrures en chêne ont pu être établies, mais malheureusement sans synchronisation. En

revanche, deux séries ont été établies pour le pin sylvestre, longues respectivement de 89 et 126 années. Dans ce dernier cas, il est intéressant de noter que la série a été établie à partir d'un échantillon de bordé et d'un de membrure. C'est la première fois qu'il est démontré que des pièces de bordé et de membrure sont issues du même arbre.

Liou, Sciallano 1985 : LIOU (B.), SCIALLANO (M.). — Les épaves de Tarraconaise à chargement d'amphores Dressel 2-4. Paris : CNRS éd., 1985, p. 130-144. (Archaeonautica, 5).

Patrice POMEY, Frédéric GUIBAL

Bibliographie

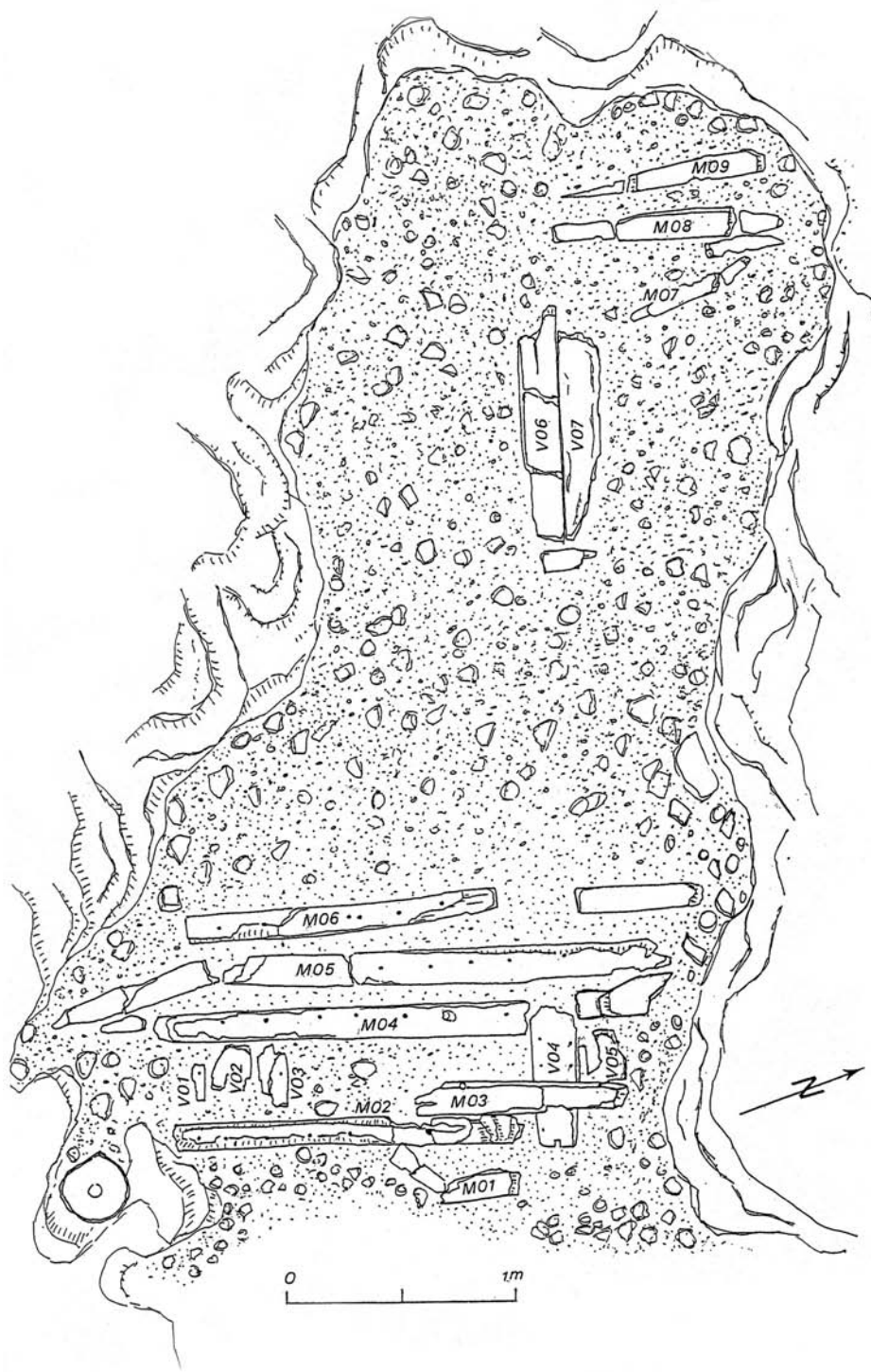


Fig. 59. Bonifacio, épave Sud Lavezzi 3. Plan d'ensemble des vestiges de la coque (Relevé M. Rival, CCJ, CNRS Aix-en-Provence)

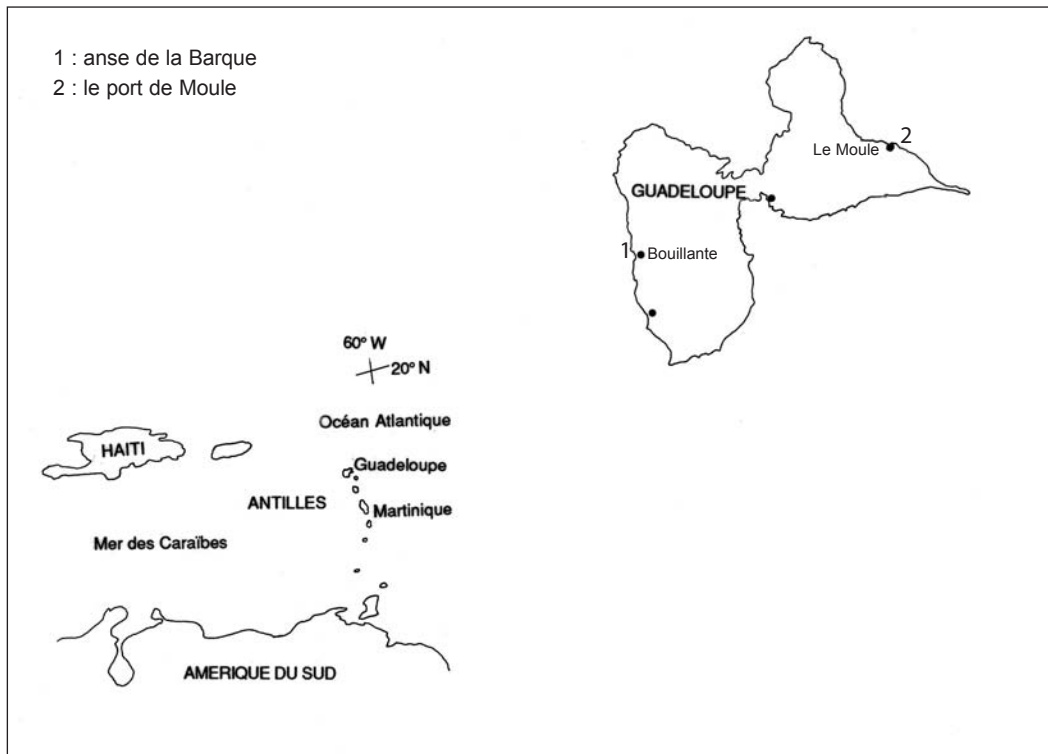
Tableau et carte des opérations autorisées

2 0 0 1

Département	Commune, site	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Epoque		Réf. carte
Guadeloupe	Bouillante, anse de la Barque	Bernard Vicens (BEN)	SU	28	CON	d	1
Guadeloupe	Le Moule, port	Bernard Vicens (BEN)	SD	28	CONL	d	2

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

l : opération négative u : opération annulée d : rapport déposé au DRASSM



Travaux et recherches archéologiques de terrain

2 0 0 1

GUADELOUPE

Au large de BOUILLANTE

Multiple

n Anse de la Barque

Entre les hameaux de Monchy et de Marigot dans l'anse de la Barque, une prospection a été menée sur un lieu de mouillage bien protégé sous le vent et très fréquenté du XVII^e s. au XIX^e s. comme un lieu principal d'embarquement et de déchargement. A 3,5 m de profondeur les vestiges d'une épave ont été en partie dégagés par une forte houle à la suite du passage du cyclone Lenny en novembre 1999.

Les débris sont épars sur deux points différents couvrant respectivement 300 m² et 100 m². Une partie de carène de 5 m de long a fait l'objet de quelques observations : membrures, varangues, bordé, pompe de cale sont bien identifiables de même que le

massif d'emplanture d'un mat.

Une signature de charpentier de marine est lisible sur l'une des pièces de bois (VAUT) confirmant l'origine du chantier naval (Crucy & Frères) à Nantes.

La présence de cinq canons, de boulets ronds et ramés, ainsi que de nombreux éléments d'uniformes napoléoniens (plaque de shakos, épaulettes, jugulaire...) confirmeraient que nous sommes bien en présence d'un navire de guerre, sans doute la flûte La Loire, navire de 800 tonnes, armé de 20 canons de 8, construit dans les chantiers Louis Crussy à Nantes entre 1806 et 1809 et volontairement incendié en décembre 1809 pour échapper à la flotte anglaise.

Bernard VICENS

GUADELOUPE

Au large du Moule

Multiple

n Le Port du Moule

Au port du Moule une prospection a été conduite sur des zones de mouillage où un mobilier hétéroclite (couvrant toutes les périodes depuis le XVIII^e jusqu'au XX^e s. : céramiques d'Angleterre, de Sarreguemines, de Lunéville, de Bordeaux, de Creil,

de Montereau, pipes en terre, fioles, bouteilles, clous...

L'attention a été portée plus particulièrement sur une gabarre contemporaine servant à effectuer les opérations de chargement et de déchargement des navires au mouillage.

Bernard VICENS

EAUX INTÉRIEURES



DRASSM
Eaux intérieures

BILAN
SCIENTIFIQUE

Tableau des opérations autorisées

2 0 0 1

N° de site	Commune, lieu-dit	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Epoque		Réf. carte
AQUITAINE							
40 287 003 AH	Lac de Sanguinet, Put Blanc	Bernard Maurin (BEN)	PI	15/29	MUL	d	1
40 287 003 AH	Lac de Sanguinet, Put Blanc, épave chargée de résine	Olivia Hulot (BEN)	SD	29	MOD	d	1
BOURGOGNE							
71	Lit de la Saône du PK 131 au PK 137	Jean-Michel Minvielle (BEN)	PI	27	MUL		2
HAUTE-NORMANDIE							
76	Lit de la Saône PK 132,700	Jean-Luc Ansart (BEN)	PR	27	MUL	d	3
ÎLE-DE-FRANCE							
77	Lit de la Seine à Melun à Nandy	Philippe Bonnin (ASS)	PR	27	MUL		4
77 166 007	Ecuelle La Prairie	Michel Baron (BEN)	SD	27			5
77	Lit du Grand Morin à Crécy-la-Chapelle Pré Manche	Pierre Villié (BEN)	SD	19/27	MUL		6
77	Lit du Grand Morin à Jouy-sur-Morin La Ferté-Gaucher	Patrick Dumoulin (BEN)	PR		IND		7
77	Lit de la Marne de Citry à Chelles	Olivier Bauchet (ASS)	PR	MUL	MA MOD		8
95	Lit de l'Oise à Pontoise, Saint-Ouen-l'Aumône	Jean-Claude Niel (ASS)	PR		IND		9
NORD-PAS-DE-CALAIS							
62 100 010 AH	La Canche à Beaurinville, Beaurin-Château	André L'Hoer (BEN)	SD		MA	u	10
62	La Canche et la Ternoise	Claude Trépagne (BEN)	PI		MA	u	10
62	L'Authie	Claude Trépagne (BEN)	PI		MA	u	11
PAYS-DE-LA-LOIRE							
85	La Vie à Apremont moulin de Gourgeau	Michel Rolland (BEN)	PI	27	HMA MA		12
85	La Vie à Apremont gué du Plan	Michel Rolland (BEN)	SD	27	HMA MA	d	12

N° de site	Commune, lieu-dit	Responsable (organisme)	Nature de l'op.	Prog.	Epoque		Réf. carte
PICARDIE							
02	Chierry, La Blanchisserie	Olivier Bauchet (ASS)	PR	27	MA		13
80	L'Avre à Fouencamps, Saint-Domice	Christophe Cloquier (BEN)	SD	27	MA MOD	d	14
80	L'Avre	Christophe Cloquier (BEN)	PR	27	MA MOD	d	14
80	La Somme	Christophe Cloquier (BEN)	PR	27	MA MOD	d	15
POITOU-CHARENTES							
16	La Charente à Vibrac l'île de Haute Murre	Jean-Pierre Gailledreau (BEN)	SD	27	IND	d	16
16	La Charente à Saint-Simon la Haute Murre	Jean-Pierre Gailledreau (BEN)	PI	27	IND	d	16
16 et 17	La Charente de Vibrac à Jarnac	Jean-Pierre Gailledreau (BEN)	PI	27	IND	d	16
17	La Charente à Dompierre-sur-Charente	Jean-Lionel Henriët (BEN)	PI		MA		17
17	La Charente à Dompierre-sur-Charente Mortefon, pirogue 2	Eric Rieth (CNR)	FU	29	MA		17
17	Taillebourg	Jean-François Mariotti (SDA)	PR	27/29	MUL	d	17
PROVENCE-ALPES-CÔTES-D'AZUR							
84 139 14	Fontaine-de-Vaucluse Résurgence	Patrick Grandjean (SDA)	EV	22	ANT	d	18
RHÔNE-ALPES							
38 082 001 AH	Lac de Paladru à Charavines Colletière	Michel Collardelle (MUS)	FP	20	MA		19
73	Lac du Bourget à Conjux Pré Nuaz	Jean-Pierre Gassani (BEN)	PI		IND	d	20
73 059 17	Lac du Bourget à Brison-Saint-Innocent, Grésine Est	Yves Billaud (SDA)	FP	15	BRO	d	20
73 091 019	Lac du Bourget à Conjux Les Côtes, CLP3	André Marguet (SDA)	PI	15	BRO		20
74	Lac d'Annecy	André Marguet (SDA)	PI		MUL		21
74	Lac Léman à Lugrin, Tourronde Ouest	André Marguet (SDA)	PR	29	MOD		22
73 315 019	Lac Léman à Yvoire Le Port	Rric Rieth (CNR)	FP	29	MOD	u	22

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

l : opération négative u : opération annulée d : rapport déposé au DRASSM

n Lac de Sanguinet

Des fouilles archéologiques subaquatiques se poursuivent depuis une vingtaine d'années sous les eaux du lac de Sanguinet proche de la zone littorale aquitaine. Ce lac s'abrite derrière une impressionnante barrière sablonneuse qui l'isole de l'océan. La présence de sites archéologiques immergés s'explique par la mise en place de ce plan d'eau durant les trois derniers millénaires. Depuis 1978, trois sites ont fait l'objet de fouilles ou de prospection programmée. Ils sont échelonnés dans la partie orientale du lac sur près de 4 km.

– Le site de Losa occupait un large plateau à 2 m environ au-dessus du niveau de la rivière. Il s'agissait d'une mansio, station routière gallo-romaine où le voyageur trouvait le gîte et le couvert. Ce village s'articulait autour d'un fanum.

– Le village fortifié de l'Estey du Large (II^e-I^{er} s. av. J.-C) se présente comme un vaste espace elliptique de plus de 3000 m². Face à la rivière, on rencontre une importante concentration de troncs ordonnés. Cet ouvrage de bois se poursuit sur toute la périphérie du site, constituant une assise solide pour les deux rangées de pieux marquant le tracé de la double palissade qui protégeait l'habitat. Le mobilier de céramique caractéristique de la fin de l'âge du Fer est abondant.

– Les sites de Put Blanc (I^{er} âge du Fer). Commencés en 1991, les travaux de l'équipe du Centre de recherche et d'études scientifiques de Sanguinet (Cress) portent actuellement sur les structures d'habitat et l'important ensemble de pirogues monoxyles à proximité de ce site.

La campagne 2001 correspondait à la dernière phase du programme défini à l'issue des travaux de 1998. En effet, la Cira du Sud-Ouest avait donné, en 1999, un avis favorable concernant notre projet de recherches dans le lac de Sanguinet, sur les sites de Put-Blanc, pour une période de trois ans se terminant en 2001.

Habitat de Put Blanc III

Dans les rapports soumis au SRA en 1999 et en 2000 nous avons présenté nos recherches et nos conclusions concernant l'habitat de Put Blanc III. Nous proposons une hypothèse d'évolution de cet habitat durant le I^{er} âge du Fer. Cette année, des levés bathymétriques plus étendus permettent de définir une

topographie plus précise de la zone au centre de laquelle la cabane de Put blanc III a été érigée. Dans ce domaine, notre objectif est de relier topographiquement le promontoire de la cabane de Put blanc III aux espaces surélevés de Put blanc I et II afin de définir le tracé exact du lit de la rivière antique.

Habitat de Put Blanc I

Cette zone d'habitat a été découverte en 1989. En 1991 ce site a simplement fait l'objet que d'une prospection sommaire destinée surtout à en évaluer l'importance ; 83 pieux avaient alors été relevés.

n Sondage stratigraphique

Pour Put blanc I, notre objectif prioritaire était de vérifier la nature du substrat constituant les couches immédiatement situées sous les sédiments de surface du sol lacustre.

Pour servir de base à l'étude stratigraphique nous avons positionné une structure métallique de 3 m de côté dans une zone à forte densité de pieux. Le carroyage recouvre donc approximativement les carrés d15, d16, d17, e15, e16, e17, f15, f16, f17 (La présence des pieux n° 101 et n° 100, nous a amené à décaler légèrement le châssis métallique par rapport aux axes du carroyage théorique).

Les carrés d16 et d17 ont été choisis pour procéder à un sondage par dégagement du substrat à l'aide de la suceuse. Les sédiments ont été aspirés vers la nasse qui équipe la suceuse puis remontés en surface pour être triés dans des bacs superposés. Il s'agit d'une tourbe assez compacte avec une proportion assez réduite de sable. On note également la présence de nombreux fragments de branches (pin, bouleau et autres essences de zone humide). Nous avons dégagé la zone comprise entre les pieux n° 100 et n° 110 sur une quarantaine de centimètres de profondeur. Un tronc de pin de 10 cm de diamètre et d'orientation nord/sud a été mis au jour à 30 cm de profondeur. Ce tronc, dont subsistait encore l'écorce, se prolongeait vers les carrés c17 et e17. Des entailles repérées sur le pieu n° 100 à une trentaine de centimètres au-dessous du sol lacustre marquent la limite supérieure de l'époinçage de ce pieu dont l'enfoncement devait encore avoisiner le mètre. Le tri des sédiments a livré vingt-huit tessons de céramique.

Quatorze petits fragments d'argile cuite pouvant provenir de la sole foyer repérée à proximité (carré b18) ont également été répertoriés dans les sédiments remontés.

Rappelons pour mémoire la découverte en 1989, au pied du pieu n°100, d'un petit vase entier très artistiquement décoré (fig. 60).

Ces premières observations montrent qu'aucune structure boisée aménagée n'est en place au-dessous du sol lacustre. L'aménagement de Put blanc I semble donc différent de celui de Put blanc III où nous avons mis en évidence une superposition de structures.

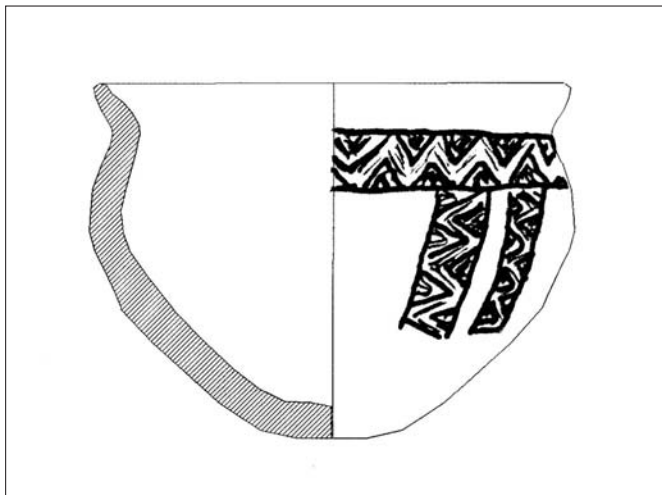


Fig. 60. Lac de Sanguinet, Put Blanc I. Petit vase non tourné au décor en dents de scie.

n Le relevé par bandes

Nous avons décidé de reprendre la technique du relevé par bandes expérimentée avec un excellent rendement sur les sites de Losa et de l'Estey du Large. Nous avons donc commencé la prospection systématique de l'espace A défini par les balises 80, 80-1, 100 et 100-1.

Les bandes mises en place sont matérialisées par des doubles décimètres. Des règles métalliques de 1 m de longueur permettent de matérialiser les carrés de fouille.

Au cours de cette campagne nous avons effectué le relevé des bandes a, b, c, d, e et f ce qui représente la couverture systématique de 120 m². Ce premier niveau de recherche correspond à la prospection d'une épaisseur de 10 à 15 cm du sol lacustre. Tous les bois rencontrés sont dessinés qu'il s'agisse des bois couchés, des souches ou des pieux qui sont systématiquement numérotés (fig. 61). Les tessons rencontrés sont bien entendu relevés.

– Sur les six bandes étudiées nous remarquons une abondance assez importante de bois couchés prisonniers du sol tourbeux existant sur la partie la plus haute de l'espace fouillé. La bande (a) délimite en effet la base de la pente au nord de laquelle apparaît un sol recouvert d'une épaisse couche de vase fluide dans laquelle le bras s'enfonce très profondément sans rencontrer le substrat sableux. Nous avons relevé un nombre important de pieux de diamètre conséquent pouvant constituer les éléments architecturaux d'une construction relativement importante mais également un certain nombre de piquets de faible diamètre (5 à 7 cm).

– Nous avons relevé au niveau du carré b18 une plaque d'argile durcie au feu très largement fractionnée et dont de nombreux fragments ont migré vers les carrés proches. Par comparaison avec la sole foyer étudiée sur le sol de cabane de Put blanc III il semblerait qu'une sole semblable existait à cet emplacement.

– L'ensemble de la prospection sur l'espace A (bandes a, b, c, d, e, et f) a permis le relevé de quatre-vingt-sept tessons de céramique dont quatorze ont pu être identifiés et dessinés. Rappelons que le mobilier de céramique découvert sur l'ensemble des sites de Put Blanc a fait l'objet en 1999 d'une étude exhaustive dans les Actes du colloque de Brocas les Forges, 24-25 mars 2000.

Étude des pirogues

n Deux pirogues ont été étudiées au cours de la campagne ---2001.

a) pirogue n° 27 (fig. 62)

Découverte en 1998, cette embarcation reposait à 12 m de profondeur entre les pirogues n° 28 et 26 présentées dans le rapport 2000. Il s'agit en fait d'un fragment de 5,26 m de longueur privé de l'ensemble de la proue. La poupe est particulièrement intéressante par la présence d'un siège réservé dans la masse. Le fond plat est compartimenté par quatre renforts transversaux de section trapézoïdale. Il est percé de neuf trous rectangulaires obturés par des bouchons de bois. Datation ¹⁴C : 2360 +/- 60BP soit en date calibrée 550 à 360 BC.

b) pirogue n° 30

Découverte en 2000, cette embarcation reposait au sud de la cabane de Put blanc III près de la pirogue n°15. Il s'agit de deux fragments appartenant à l'arrière d'une embarcation en pin. Le fond plat est partagé par deux renforts transversaux. Le compartiment central est percé de deux trous rectangulaires obturés par des bouchons de bois. Datation ¹⁴C : 2120 +/- 60BP soit en date calibrée 360 BC à 10 AD

Bernard MAURIN

n Put Blanc, épave chargée de résine

L'équipe du Centre de recherche et d'études scientifiques de Sanguinet (Cress) étudie depuis 20 ans les sites archéologiques et les pirogues monoxyles que recèle le lac de Sanguinet. En 1991, lors de prospections dans la zone archéologique dite de Put Blanc, les plongeurs ont fait la découverte d'une épave de type « monoxyle surélevé » chargée de résine de conifère.

La fouille de cette embarcation s'est déroulée au printemps dernier, dans le cadre d'une recherche universitaire. La campagne de travail subaquatique (243 heures de plongée) a permis de dresser un relevé en plan et coupes de l'épave et a livré quelques pièces de mobilier (bois, métal et céramique). Il n'a pas été procédé au « démontage » de l'épave. Seules les pièces détachées de l'embarcation ont été prélevées et dessinées à terre à l'échelle 1/1.

La turbidité de l'eau du lac conjuguée à une faible luminosité induit une visibilité réduite qui rend délicat toute vision d'ensemble de l'épave. La venue sur le site d'un photographe professionnel (F. Osada, Images Explorations) a toutefois permis d'obtenir des clichés de détail d'excellente qualité et surtout de réaliser une planimétrie photographique du bateau (fig. 63).

L'épave de Put Blanc repose sur un fond vaso-sableux par 15 m de profondeur. Elle est orientée de la proue vers la poupe, selon un axe sud/nord. L'embarcation est constituée d'un fond monoxyle en chêne long de 5 m et large de 50 cm, hors tout. La sole est ponctuée par cinq paires de courbes espacées régulièrement. Ces pièces sont affrontées et chevillées à la sole à l'aide de gournables. La branche des courbes qui remonte le long du creux monoxyle présente, dans sa partie terminale, des encoches à mi-bois servant à la fixation des virures. Trois à quatre niveaux de ces planches

de bordé, façonnées dans du chêne, rehaussaient les flancs du monoxyle permettant d'accroître la capacité de charge de l'embarcation (fig. 63).

Aux extrémités, une pièce rapportée recevait la terminaison des virures assurant ainsi la fermeture du bateau. A la proue cet élément est érodé mais encore en place. Il est fixé à la structure monoxyle à l'aide de deux chevilles métalliques engagées depuis l'intérieur de l'embarcation.

L'épave transportait un chargement de résine de conifère (analyse de J. Connan, CNRS UMR 7509) disposé sur les parties avant et terminale du bateau. La première cargaison est répartie à la fois sur une planche étroite en bois de pin et sur une litière végétale. Le second chargement, le plus conséquent, repose sur des planchettes.

La datation dendrochronologique (B. Szepertyski, LAE de Bordeaux) situe l'épave à la fin du XVI^e s. Le dernier cerne mesuré est celui de l'année 1562 auquel il faut ajouter entre 10 et 40 ans d'aubier.

Au regard des embarcations strictement monoxyles découvertes sous les eaux du lac de Sanguinet, l'épave de Put Blanc occupe une place singulière ; sa conception conjugue, d'une part, une structure monoxyle, et d'autre part, des pièces rapportées telles que les courbes et les virures. Sa construction est donc à la rencontre de deux techniques : l'une dite « soustractive » qui consiste uniquement à évider un tronc et la seconde qui nécessite l'assemblage de pièces architecturales. Ce type de bateau pérennise la construction monoxyle mais annonce surtout une évolution architecturale au sein de la batellerie régionale dont l'embarcation de Put Blanc est le témoin capital.

Le chargement de gemme que transportait l'épave ouvre la voie à de nouvelles investigations concernant l'industrie résinifère régionale au XVI^e s.

Olivia HULOT

Fig. 64. Lac de Sanguinet, Put Blanc : épave chargée de résine. Plans et coupes.

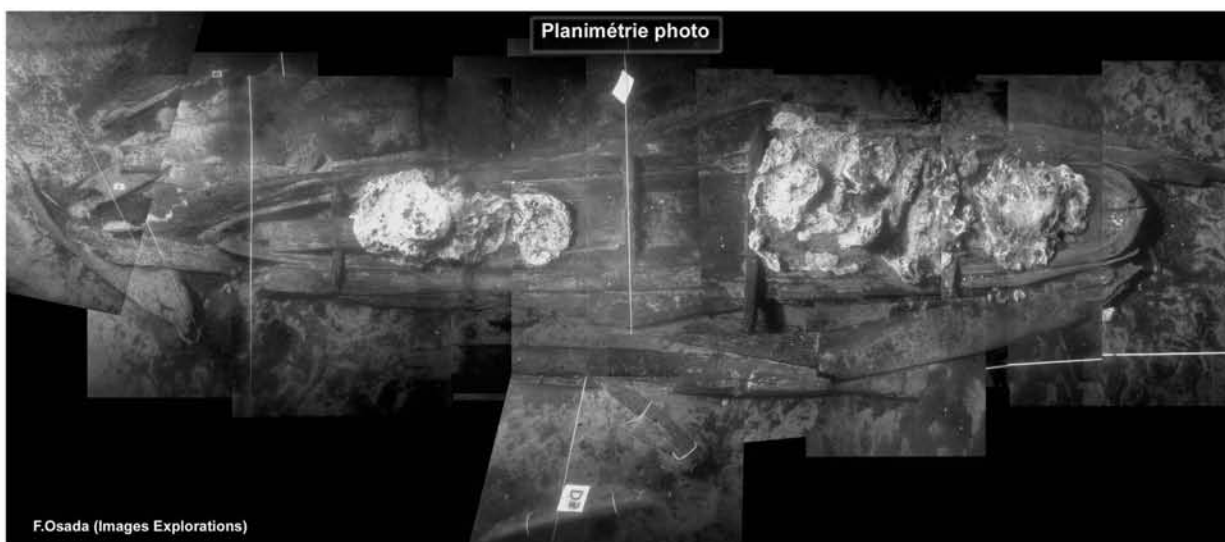
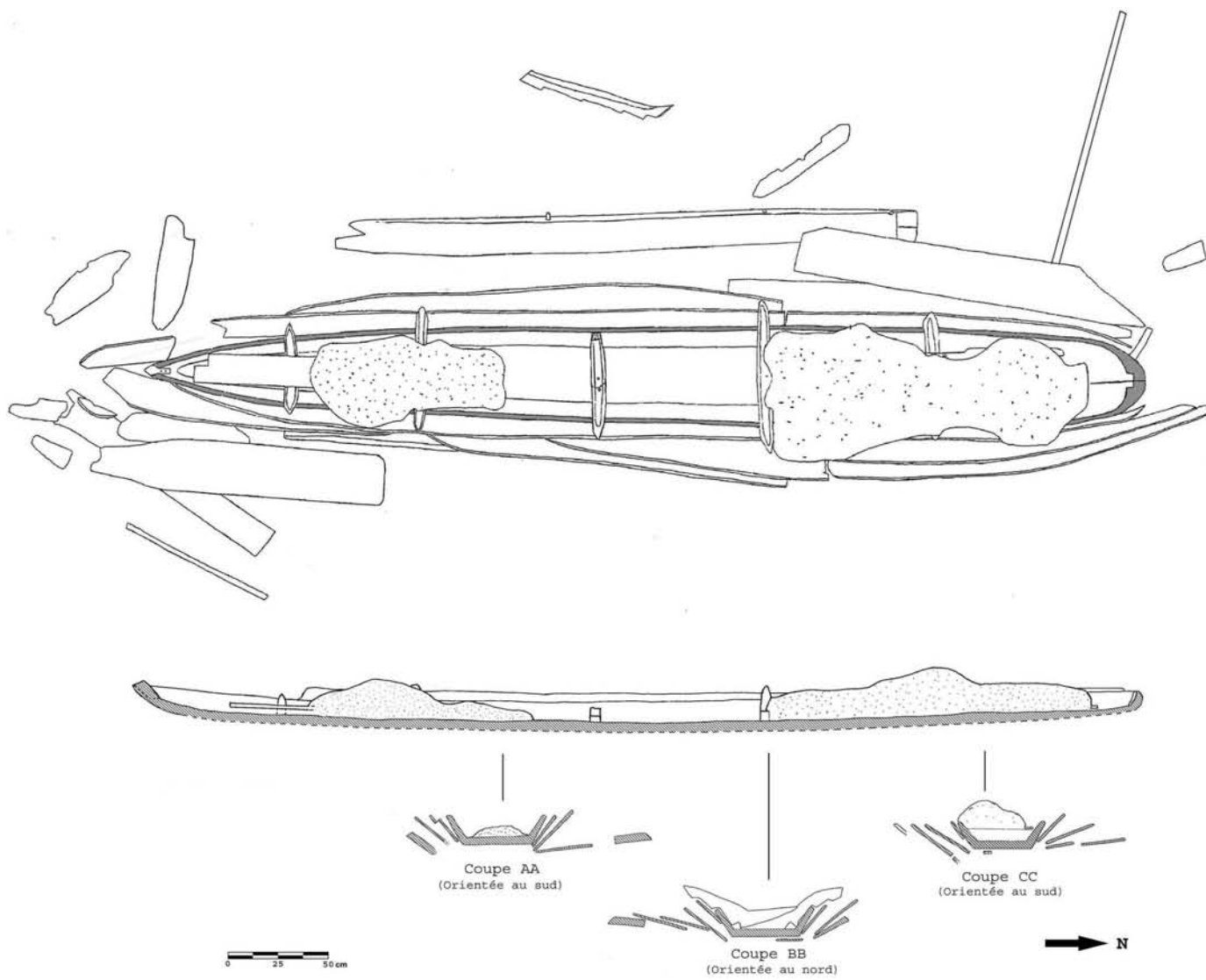


Fig. 63. Lac de Sanguinet, Put Blanc : pirogue chargé de résine. Plan et coupe, planimétrie photo (F. Osada/Images Explorations).

n La Saône du PK 131 au PK 137

Des plongées, exceptionnellement regroupées sur une semaine au mois d'août, et donc rendues plus efficaces, ont permis de bénéficier de bonnes conditions météorologiques et d'une visibilité plutôt satisfaisante.

Une série de plongées de prospection systématique a été faite entre les PK 131 et 137, sur les communes de Varennes-le-Grand, Ouroux-sur-Saône, Epervans et Saint-Marcel, essentiellement rive gauche, à l'exception de la partie comprise entre le PK 133 et 134. En effet, le lit de la rivière, dans cette partie, est devenu artificiel à la suite de la suppression du méandre de l'île Chaumette.

Force est de constater, qu'au cours des années, se produit une assez forte sédimentation, d'où une tendance à la planéité du fond de la rivière, d'une part, et une colonisation galopante de ce même fond par les moules d'eau douce, d'autre part ; ces deux phénomènes associés rendent l'observation et la découverte de plus en plus difficiles dans le cadre d'une prospection.

Au PK 131,650 sur la commune d'Ouroux, dans un périmètre relativement faible, à quelques mètres en aval d'une pirogue monoxyle assemblée (1297-1424), ont été découvertes des poteries médiévales complètes de l'atelier de Sevrey (groupe I et II), et de l'âge du Bronze, de nombreux tessons de cette dernière époque, dont un fragment complètement déformé par la chaleur. Un morceau de céramique du Néolithique moyen, également remonté du fond, possédant deux préhensions per-

forées, semblerait être la partie d'un couvercle compte tenu de sa faible courbure.

Il est possible que l'on soit en présence d'un habitat détruit par un incendie. De plus celui-ci se trouve aux alentours immédiats du gué du Pont Sarrasin. On sait aussi que les abords d'atterrissage des gués étaient propices à l'implantation d'habitats. Un sondage pourrait peut-être donner lieu à la découverte d'autres indices que la prospection ne permet pas.

Un kilomètre plus en amont, sur la commune d'Épervans, une structure de pieux qui semble se dessiner comme une pêcherie, suivant un relevé sommaire, a été observée. Une ancre en pierre a également été trouvée. Cet ensemble se situe à une centaine de mètres en amont d'une pêcherie pour laquelle un sondage a été effectué en 2000. Les analyses ¹⁴C faites sur deux échantillons de cette dernière donnent en dates calibrées 1282-1387 ap. J.-C. (Ly 10771) pour le pieu n° 8, et 1285-1391 ap. J.-C. (Ly 10770) pour le pieu n° 43. Cet aménagement est contemporain de la pirogue monoxyle assemblée citée plus haut et de la pêcherie d'Ouroux (1330) fouillée en 1991 par Louis Bonnamour, située, elle, à quelques centaines de mètres en aval. Il semblerait opportun de procéder à un prélèvement, pour une datation ¹⁴C de l'un des pieux de cette nouvelle découverte, avant d'entamer une éventuelle opération de sondage ou de topographie.

Jean-Michel MINVIELLE

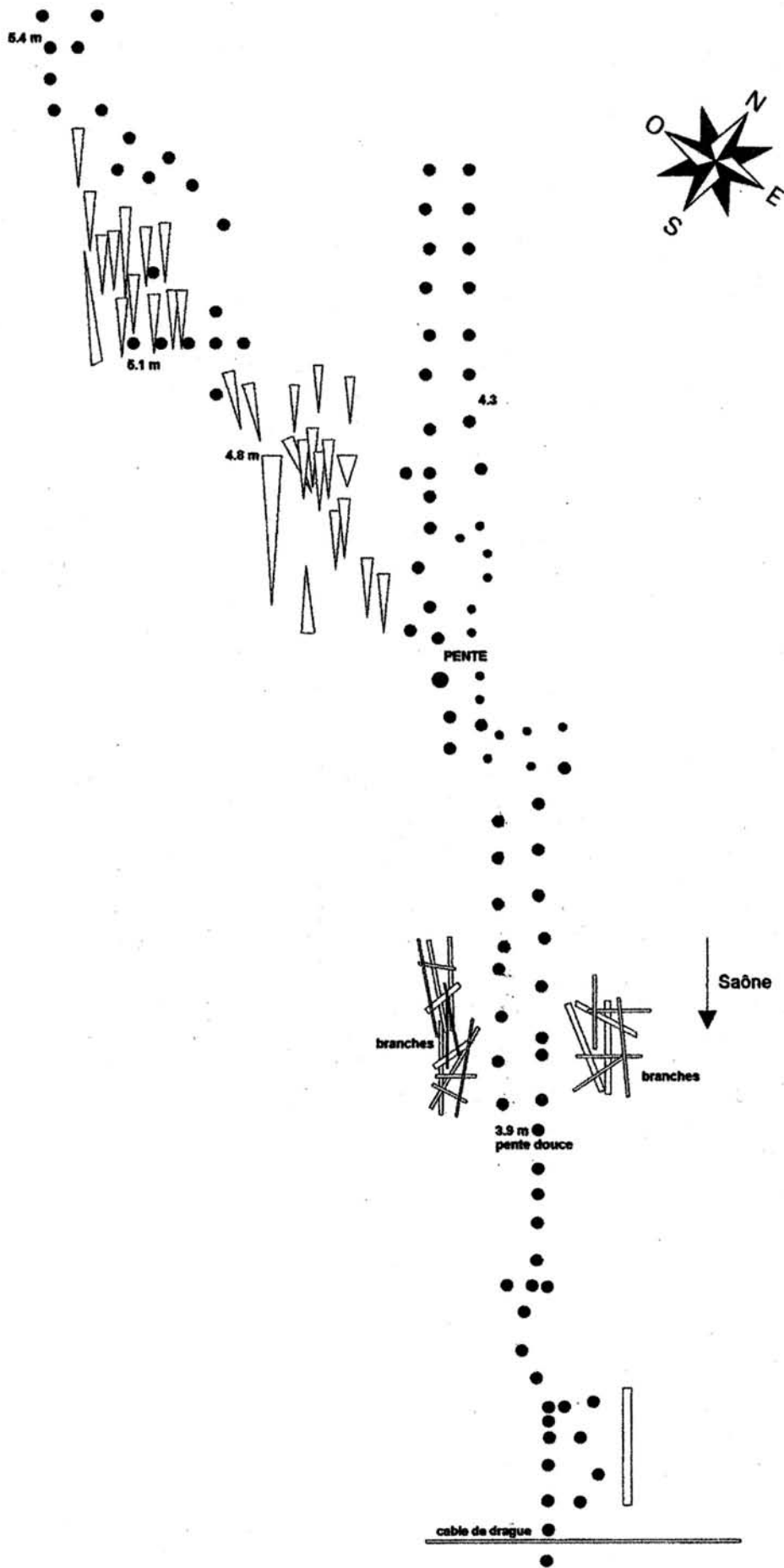


Fig. 64. Epervans, la Saône au Pk 132,800. Alignement de pieux (schéma indicatif non coté),

Travaux et recherches archéologiques de terrain

2 0 0 1

SEINE-ET-MARNE

Nandy et Melun

Multiple

n Le lit de la Seine

En 2001 le Groupement de recherches archéologiques subaquatiques (Gras) a poursuivi ses activités sur le cours de la Haute-Seine. Le nombre d'interventions a été fortement réduit par de fréquentes crues et par conséquent les résultats sont limités.

Nandy / Le Coudray-Montceaux, Gué de la Guiche

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 partiellement apparentes du fait d'un processus d'érosion en cours. 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 alarmante constatée en 2000. Si les parties apparentes des pirogues sont encore relativement bien protégées par les sacs et le gravier de maintien, le fond environnant – sédiment stratifié à vestiges botaniques et fauniques – s'est encore abaissé par l'effet de l'érosion ce qui provoquera une sape sous les pirogues dans les temps à venir. Les bois couchés sont de plus en plus déstabilisés et de nouveaux pieux médiévaux apparaissent sur la gauche de la pirogue II.

Melun / Pont Leclerc

Les recherches sous le pont Leclerc, situé en pleine ville de Melun, ont débuté en 2000. Elles avaient notamment montré la présence d'un ensemble de forts pieux en bois munis de sabots et plus ou moins arasés au pied de la pile gauche. Une nouvelle prospection a permis la récupération de sabots de pieux isolés et le repérage de nouveaux pieux à plus de 10 m de la pile.

En rive droite et en amont du pont, un peu de céramique roulée médiévale a été recueillie. Une ancienne berge parsemée de quelques pieux de bois blanc spongieux, antérieure au milieu XIX^e s., a été observée. Elle a été perturbée par la reconstruction du pont en 1949 et le garnissage de la berge actuelle avec des palplanches métalliques. Le bed rock a été vu à 4,60 m sous la retenue normale.

A la suite d'une présentation des résultats obtenus à Melun, le Gras a été sollicité pour participer au Programme collectif de recherches Antiquité tardive en Ile-de-France devant aboutir à une synthèse en 2003 (Responsables P. Ouzoulias et P. Van Ossel). Il s'agira principalement de fournir des éléments pour comprendre l'évolution de la rivière au cours du temps.

Philippe BONNIN

SEINE-ET-MARNE

Crécy-la-Chapelle

Multiple

n Le lit du Grand Morin

Crécy-la-Chapelle est semble-t-il une ville qui trouve ses origines vers le XI^e s. avec l'occupation d'un marais refuge. Durant la période médiévale des fortifications sont construites. Depuis, nous trouvons dans les chroniques régionales des références à la rivière. Il s'agit du creusement d'un fossé d'enceinte, de l'installation de moulins, de l'existence d'un port. La rivière a été un facteur important de l'expansion éco-

nomique de la ville.

Depuis 1981, un programme d'étude de la rivière sur ce secteur a été lancé. Le premier point étudié a été un port. Le second a été les fondations d'une tour du château seigneurial, le troisième une barque XVIII^e s. présentant une structure originale avec bouchain débité dans un tronç à la façon des monoxylons. L'action entreprise depuis 1985 sur la zone du pré-manche est la plus importante qui ait été entreprise. Un

dépotoir datable des XVII^e et XIX^e s. recouvre deux concentrations de potelets qui évoquent une pêcherie. La datation faite sur des échantillons indique le XIV^e s.

Durant l'année 2001, notre attention s'est transportée un peu en amont de l'aire jusqu'alors fouillée. Le sondage entrepris avait pour motivation de reconnaître l'origine des éléments déversés dans la rivière même si nous pouvions immédiatement y voir les vestiges d'un bâtiment.

Lors des campagnes des années 1992 et 1993, nous avons pu déjà identifier de tels vestiges qui pouvaient correspondre à une démolition située vers le milieu du XIX^e s. Avec ce second dépôt, nous avons voulu voir si nous étions devant une restructuration de la ville. Les bâtiments de ce secteur auraient été l'objet d'une importante refonte ou de reconstruction durant les années 1850/1890. La rivière aurait été le réceptacle de quelques destructions ce qui prouverait une certaine désaffection de celle-ci. Les matériaux rencontrés sont des briques, des pierres, des gravois de plâtre et de mortier rouge, des madriers,

des clous, des tuileaux. Ces éléments sont la démonstration de la mise à la rivière d'une partie de bâtiment. La quantité n'est pas suffisante pour y reconnaître l'ensemble d'un bâtiment. Au regard des clous forgés, du mortier rouge, nous pouvons y voir les vestiges d'un bâtiment du XVIII^e s. En poursuivant le sondage, divers objets ont été mis au jour. Sur dix-sept éléments, un seul est datable du XIX^e s., les autres sont tous datables du milieu du XVIII^e s. Les mauvaises conditions d'eau de l'année 2002 n'ont pas permis d'aller plus en avant dans l'opération qui s'est limitée à 15 m² sur les 30 initialement prévus. L'avancement des travaux est suffisant pour reconnaître une extension du dépotoir dont on ne connaît toujours pas la limite amont. Les bâtiments ou du moins les gravois peuvent avoir été déposés durant les deux dernières décennies du XVIII^e s. L'idée d'une restructuration globale du quartier n'est pas réellement retenable.

Pierre VILLIÉ

SEINE-ET-MARNE

Changis

Moyen Âge

n Le lit de la Marne au PK 99,700

En raison des mauvaises conditions météorologiques se traduisant par une visibilité nulle et un fort courant, la plupart des journées de prospections subaquatiques projetées par l'équipe « Marne » du Gras ont été annulées.

Seule une plongée de reconnaissance a été organisée dans le lit de la Marne à « l'île du moulin rompu » (commune Changis/Saint-Jean-les-Deux-Jumeaux, Pk 99,750). Celle-ci s'est révélée positive avec la découverte d'une palée de pieux, située au milieu de la rivière et à la pointe amont de l'île, à une profondeur moyenne de 2,70 m. Cette structure est composée en apparence d'une vingtaine de pieux, probablement en chêne, alignés dans l'axe de la rivière (nord-est/sud-ouest), et espacés dans un intervalle compris entre 0,50 m et 1 m. Hormis quelques pieux présentant une inclinaison, l'ensemble de ces bois a été battu verticalement le long d'un cordon de sable et de blocs irréguliers de pierre locale (meulière). L'aménagement est dépourvu de mobilier, si ce n'est un fond de céramique non tournée retrouvé à près de 50 m en amont. Le toponyme

du lieu et les sources écrites témoignent de l'existence d'un moulin acquis par le chapitre cathédrale de Meaux au début du XIII^e s. Il semble avoir fonctionné jusqu'au deuxième quart du XVII^e s., période durant laquelle il est détruit accidentellement par des inondations ou une débâcle. Il est remplacé quelques décennies plus tard par un moulin construit 500 m en aval. Mais encore au XVIII^e s., les hommes ont gardé en mémoire l'existence de ce moulin comme le suggère une visite réalisée par un agent des Ponts et Chaussées qui signale « la ruine de pieux battus dans le bras droit à la tête de l'île pour le moulin ». L'association des vestiges archéologiques au site meunier est la plus vraisemblable. Ainsi, ces bois pourraient appartenir à la chaussée du moulin destinée à concentrer l'eau vers la roue motrice si, comme le signalent les plans et textes du XVIII^e s., d'autres vestiges (bois, roches) se trouvaient dans le bras droit de la Marne. De nouvelles investigations seront donc entreprises dans ce secteur pour évaluer l'état de conservation de ces structures.

Olivier BAUCHET

Travaux et recherches archéologiques de terrain

2 0 0 1

PAS-DE-CALAIS

n Lit de l'Authie

Pour la deuxième année consécutive, le Pas-de-Calais a connu en 2001 une pluviométrie exceptionnelle, double de la normale, en particulier dans l'ouest du département, entre les fleuves côtiers Canche et Authie. Sans provoquer les effets désastreux qu'a subi l'Abbevillois (distant seulement de 30 km), des crues répétitives se sont produites tout le long de la vallée, amenant un très important dépôt de limon, consécutivement à une très forte érosion des sols. Pendant toute l'année, la visibilité est restée totalement nulle, y compris pendant les périodes sèches

de l'été, en raison d'un phénomène continu d'eutrophisation des eaux ; d'après les biologistes, les excès d'engrais entraînés par les eaux provoquent une prolifération anarchique du phytoplancton, en particulier pendant les journées ensoleillées... (le même phénomène a été observé localement en mer, au niveau de la sortie des estuaires). De ce fait, aucune plongée n'a pu être réalisée en rivière pendant l'année 2001 et, pour l'avenir, la reprise des activités archéologiques subaquatiques reste totalement subordonnée à une amélioration notable des conditions de plongée.

Claude TRÉPAGNE

Travaux et recherches archéologiques de terrain

2 0 0 1

VENDÉE
Apremont

Moyen Âge et Moderne

n La Vie, du moulin de Gorgeau à la ferme de la Mésanchère

Faisant suite à l'exploration subaquatique systématique du lit de la Vie entreprise les années précédentes, la présente campagne de prospection concernait le tronçon sis en aval du moulin de Gorgeau jusqu'à la ferme de la Mésanchère.

Un relevé du profil bathymétrique de la rivière portant sur les tronçons déjà explorés a été établi et la présente campagne n'a permis la découverte, au milieu du lit et parmi d'autres

gros moellons disposés en ligne en travers du cours d'eau (au niveau de mitoyenneté des parcelles C3-518 et C3-523), que de deux éléments architecturaux en granite soigneusement taillés. Aucun bâtiment connu n'étant localisé à proximité, la provenance de ces matériaux de démolition n'a pu être établie. Ils pourraient cependant provenir d'une maison forte, aujourd'hui disparue, mais figurant sous le nom de « La Bourderie » sur un document établi en 1542, Le rouleau d'Apremont.

Michel ROLLAND

VENDÉE
Apremont

Moyen Âge et Moderne

n La Vie, le gué du Plan

Une précédente prospection subaquatique avait permis de localiser le gué du Plan, au pied du château d'Apremont. Ce gué, situé sur le vieux chemin de Coex à Apremont permettait de franchir la Vie et de poursuivre en direction de Commequiers et Challans. Situé en contrebas du vicus gallo-romain du « Moulin des Vignes » et au pied du premier château d'Apremont, il peut avoir une origine médiévale et peut-être antique. Son usage a perduré, selon l'existence ou non d'un pont sur la rivière, jusqu'au début du XX^e s. Ce premier sondage avait

pour but de tenter une datation de ce gué et de déterminer sa nature et sa constitution.

Un premier carré, positionné au milieu de ce gué sur sa limite latérale avale, a été fouillé sur une profondeur de 35 cm. Il a révélé, sous les pierres qui tapissent habituellement le fond de cette rivière, une couche de graviers fins de 5 cm surmontant une couche argileuse compacte gris clair de plus de 20 cm sans que le sol géologique soit atteint. Aucun mobilier ni structure significatifs n'ont été découverts cette année. Ce sondage devrait être poursuivi l'année prochaine.

Michel ROLLAND

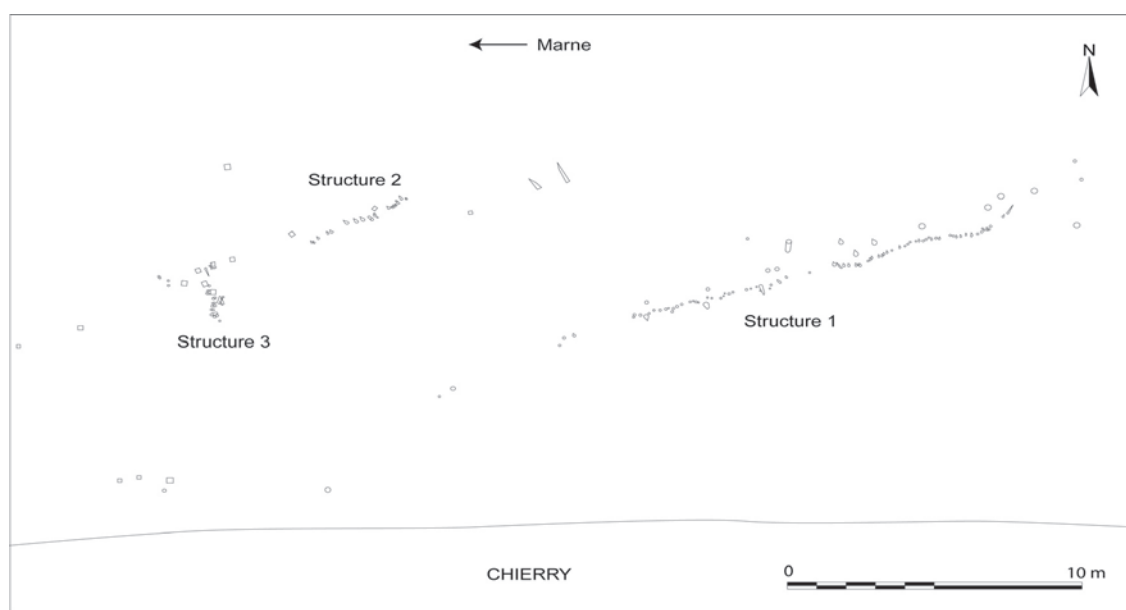
n Le lit de la Marne, La Blanchisserie

L'équipe du Gras avait organisé en octobre 1998 une prospection embarquée sur le cours de la Marne alors mise en chômage par le Service de la navigation de la Seine. Cet abaissement artificiel de la rivière de près de 1,60 m avait permis de repérer notamment le site de « La Blanchisserie » établi le long de la rive gauche. Cet ensemble archéologique est constitué d'éléments en bois (pieux, piquets, branchages) formant l'ossature de deux palées principales (St. 1 et 2), longues de 13 et 4 m qui suivent une orientation oblique à la rivière (angle de 20° environ par rapport au sens du courant). Une troisième file de pieux et de piquets (St. 3), longue de 2 m, forme dans le prolongement de la palée aval, un angle de 45° vers la berge. Tous ces aménagements sont associés à des concentrations de blocs et de moellons.

En octobre 2000, trente-neuf échantillons de bois ont été prélevés sur les trois alignements en vue d'une analyse dendrochronologique confiée au laboratoire Archéolabs et financée par la Drac de Picardie. Même si les séquences obtenues par les échantillons sont pour la plupart assez courtes, les résultats

ont révélé deux informations essentielles (ARC 01/R2390D) : d'une part, trois échantillons des structures 2 et 3 sont issus de bois abattus en automne-hiver 1098-1099. La structure 2 est constituée, pour sa part, de bois (pieux et piquets) abattus sur trois années consécutives. La dendrochronologie s'avérant inopérante pour une datation absolue, l'un des échantillons de cette dernière séquence a été daté au radiocarbone entre 1185 et 1310. La diachronie vérifiée entre les structures 1 et 2 donne une nouvelle lecture du site avec en première phase d'aménagement la construction des structures 2 et 3 et un déplacement vers l'amont d'une nouvelle structure oblique à un siècle d'intervalle au moins. Cette configuration rappelle celle observée sur d'autres sites d'époque moderne identifiés comme des sites meuniers. Ces derniers se caractérisent principalement par ces aménagements obliques appelés chaussées, qui barraient presque intégralement le cours de la rivière pour en concentrer le flux vers la roue du moulin. Si cette interprétation se vérifie, on serait alors en présence des plus anciens vestiges de moulins établis sur la Marne.

Olivier BAUCHET



Site de la Blanchisserie, Chierry (Seine-et-Marne)

Fig. 65. Chierry, lit de la Marne.

n Le lit de la Somme

Les prospections subaquatiques réalisées depuis 1995 se sont poursuivies cette année. Ce travail de terrain est complémentaire du travail de recherches, en archives et en bibliothèques, mené dans le cadre d'une thèse de troisième cycle portant sur les installations fluviales médiévales et modernes du cours de la Somme et dans le cadre d'une thèse de l'École nationale des chartes portant sur les pratiques halieutiques fluviales médiévales et modernes du bassin de la Somme et de ses affluents.

Étant donné les problèmes de débordements et d'inondations, cette cinquième année de prospections a débuté tardivement avec des conditions météorologiques et hydrologiques moyennes. De ce fait, les prospections réalisées ont uniquement contribué à observer l'état et l'évolution de site connus, à l'issue de la décrue.

Pour ces observations, des sites de nature différente furent choisis, à savoir le site d'Epagnette qui avait livré des tessons de céramiques datés des XVIII^e et XIX^e s., le site d'Espagne constitué de trois ensembles de pieux et le site de Crouy-Saint-Pierre jouxtant l'ancienne abbaye cistercienne du Gard. Sur ces trois sites, les plongées ont permis de constater l'absence de dégradations, exceptée une légère érosion des sédiments sableux constituant la couche superficielle du fond du fleuve. Ce phénomène est incontestablement dû aux débits très importants de cette année.

En 1999, une importante concentration de tessons de céramiques, datées des XVII^e, XVIII^e et XIX^e s., fut découverte en amont du pont qui relie Cocquerel à Fontaine-sur-Somme.

Malheureusement, les travaux de curage entrepris sur ce tronçon ont détruit cet unique ensemble de type dépotoir, repéré dans le lit mineur. Néanmoins, les plongées et les ramassages de surface ont fourni un important éventail de tessons de céramiques et des lests en craie de tailles et de formes diverses. Si les curages ont favorisé ces découvertes, ils ont détruit le contexte archéologique particulièrement précieux, quelque soit le milieu ou le type de site rencontré.

Cette cinquième campagne de prospection archéologique subaquatique fut réalisée dans des conditions particulières, après des débordements et des inondations exceptionnels. Ces événements ont concerné des sites repérés durant les précédentes campagnes et les ont éventuellement endommagés par des débits considérables. Les trois sites observés présentent une légère érosion de la couche superficielle de sable. En revanche la destruction d'un site de type dépotoir ayant livré des formes céramiques archéologiquement complètes et une dizaine de lests en craie est à déplorer. En conséquence, les prospections prévues pour l'année 2002 porteront sur les zones curées ayant livré du mobilier archéologique, ceci afin de collecter un maximum d'informations archéologiques ou stratigraphiques sur les sites ainsi mis au jour. Cette mésaventure illustre l'existence de sites archéologiques non négligeables dans le cours de la Somme, ou de ces affluents, et comparables aux sites terrestres découverts à proximité, dans les vallées ou sur les plateaux.

Christophe CLOQUIER

n Le lit de l'Avre

Cette opération de prospections subaquatiques s'inscrit dans le programme de recherches pluridisciplinaires mené par Philippe Racinet sur le terroir de Boves. Elle constitue également une partie des recherches archéologiques de terrain utilisées dans le cadre d'une thèse de l'École nationale des chartes. Elle a pour but la localisation et l'étude d'aménagements anthropiques dans le cours de l'Avre. Ces aménagements, mentionnés dans les textes médiévaux et modernes, ne sont pas tous localisés avec précision et demeurent mal connus, faute d'études particulières.

La zone étudiée s'étend de Boves à Moreuil, soit une quinzaine de kilomètres. Il convient de préciser que les événements météorologiques et hydrologiques de cette année, à savoir les fortes précipitations hivernales, les débordements et enfin les inondations, ont considérablement ralenti et entravé les recherches sur le terrain. Néanmoins, ces événements ont vraisemblablement favorisé de nouvelles découvertes par un déplacement des sédiments.

A Boves, en amont du lieu-dit Le pont des Prussiens, le cours de la rivière fut de nouveau prospecté de manière extensive. Ce second passage a permis de découvrir en aval de l'ensemble de douze pieux repéré en 2000, un ensemble de dix pieux cylindriques. Il est constitué de deux rangées de trois pieux, implantées en rive droite selon un axe oblique dirigé de la berge vers le milieu de la rivière et de quatre pieux implantés en carré dans le milieu du lit. Un lest en craie de forme circulaire et percé au centre fut également découvert. A une soixantaine de mètres en amont, un troisième ensemble de vingt-et-un pieux cylindriques fut localisé au pied de la rive gauche. Cette disposition indique apparemment un aménagement de berge ou un quai.

En amont de Fouencamps, le site, ayant livré de nombreux lests en craie et des tessons de céramiques vernissées, fut de nouveau prospecté. Deux nouveaux lests en craie de forme ovoïde furent retrouvés, l'un percé et l'autre rainuré au niveau de leur centre. Une telle concentration d'objets destinés au lestage d'engins de pêche témoigne naturellement de l'existence d'une pêcherie. Enfin, les prospections réalisées en aval du site de Saint-Domice, sur lequel fut réalisé un sondage suba-

quatique cette année, ont conduit à la découverte d'un autre lest en craie. Des observations stratigraphiques, réalisées au niveau du chemin latéral, tendent à confirmer la présence d'un chemin aménagé sur la rive droite de l'Avre. Interprété comme un chemin de halage, cet aménagement pourrait être contemporain de la canalisation de la rivière d'Avre au XIII^e s. et des aménagements découverts lors du sondage.

Cette nouvelle campagne de prospections subaquatiques dans le cours de l'Avre a permis de découvrir les vestiges de divers types de structures fluviales et de localiser des zones de pêche. Associées aux recherches documentaires, ces opérations archéologiques laissent entrevoir de nouvelles

découvertes pour 2002. En effet, ces recherches combinées ont pour but l'étude de l'aménagement et de l'exploitation de la rivière d'Avre entre Amiens et Moreuil du XII^e au XVIII^e s. Des comparaisons seront alors possibles avec le cours de la Somme et avec les vestiges qui y sont découverts. A l'image des grands cours d'eau, les rivières méritent un regard attentif pour la recherche et l'étude des vestiges archéologiques.

Christophe CLOQUIER

SOMME

Fouencamps

Moyen Âge et Moderne

n Le lit de l'Avre, Saint-Domice

Ce sondage subaquatique s'inscrit dans le programme des recherches menées par Philippe Racinet sur le terroir de Boves et constitue une partie du travail archéologique de terrain pour une thèse de l'École nationale des chartes. Il a pour but le dégagement et l'étude d'une zone ayant livré un ensemble de lests en craie dans le cours de l'Avre, à proximité d'un site d'habitat médiéval et moderne.

La couche superficielle, composée de sables, de graviers et de cailloux a livré, sur la partie fouillée, quelques tessons de céramiques et de grès datés de la fin du XIII^e au XVIII^e s. et quatre lests en craie. Au dessous, une couche de craie très compacte a livré plusieurs tessons de céramiques et de grès datés du XIII^e au XVIII^e s., quatre autres lests en craie et un fer de gaffe. De gros blocs de craie mesurant de 30 à 50 cm de long, de 20 à 30 cm de large et 10 à 20 cm d'épaisseur bordent cette couche de craie vers le milieu du lit.

Si, à une trentaine de mètres, l'existence de cette couche crayeuse (un talus crayeux et une falaise, visiblement exploitée pour l'extraction de matériaux) paraît tout à fait naturelle, la présence de gros blocs taillés en limite de couche, le tassement et la présence d'objets archéologiques offrent l'hypothèse d'un aménagement anthropique de la berge ou du lit de la rivière. Cette perspective est confortée par la présence d'une importante couche de tourbe de plus d'1,50 m d'épaisseur sous ce remblai crayeux, au milieu du lit mineur et par la découverte de deux pieux dépassant de celui-ci. Deux lests en craie et quelques tessons de céramiques et de grès datés du XIII^e au

XVII^e s. y furent également découverts.

Un profil stratigraphique transversal du lit mineur, réalisé par carottages, indique la présence de ce remblai crayeux sur la couche de tourbe et ce, de la rive gauche à la rive droite. Dans la partie droite du lit mineur, ce remblai est situé à une profondeur plus importante que dans la partie gauche. Il est également recouvert par un important dépôt de limons et de silts. Ce profil laisse donc entrevoir la présence d'un aménagement du lit de la rivière mais sa nature demeure inconnue. En conséquence, d'autres sondages et profils transversaux seront réalisés en 2002.

Cette première campagne de sondage subaquatique sur le site Saint-Domice de Fouencamps a fourni des éléments attestant l'existence d'un ou deux aménagements différents mais complémentaires. L'agencement général du site demeure inconnu mais l'abondance des lests en craie témoigne de l'existence d'une zone de pêche ; la présence de tessons de céramiques et de grès datés du XIII^e au XVIII^e s. confirme l'occupation du site durant cette période. Les hypothèses de recherche sont posées en vue d'une étude de l'aménagement de la rivière pour le territoire de Boves et de quelques villages voisins, comme Fouencamps.

Si les recherches en archives apportent des renseignements probants, les opérations subaquatiques permettent l'étude d'aménagements jusqu'alors ignorés.

Christophe CLOQUIER

n La pirogue 2 de Mortefon

Découverte en octobre 2000 par F. Villacampa, la pirogue 2 de Mortefon est située par 5 m de fond dans la moitié gauche du lit mineur de la Charente en aval immédiat du PK 9 (coordonnées Lambert zone II: 380.600/2080.900). Du 11 au 21 juin 2001, la pirogue a donné lieu à une fouille préventive dirigée par E. Rieth/CNRS avec l'appui du SRA Poitou-Charentes (J.-F. Mariotti) et la participation du Drassm (E. Champelovier). Cette fouille se rattache au programme d'étude de la batellerie et de la navigation sur la Charente conduite par E. Rieth et son équipe depuis de nombreuses années.

Cette embarcation en chêne presque totalement conservée en longueur (9,06 m), présente la particularité de reposer sur un flanc, le seul à être préservé. La coque, intégralement monoxyle, possède, en profil, un fond légèrement convexe qui se prolonge en deux levées rectilignes de longueur et d'inclinaison inégales. Les deux extrémités forment, en plan, un seuil large. La section transversale se caractérise par un fond plat, des flancs légèrement bombés et un bouchain doté d'un angle marqué (section proche du type A-1/6-C, A-1/5-C de la typologie de B. Arnold).

La pirogue présente plusieurs caractéristiques remarquables : une série de gournables alignées et situées dans le fond et correspondant, pour la plupart, à l'emplacement de trous de jauge, dans l'épaisseur du fond, bouchés au terme du creusement de la coque monoxyle ; deux cale-pied laissés en réserve dans le fond et localisés au bas de chaque levée ; deux réparations d'une fente de la face externe du fond au moyen d'un tenon en forme de double queue d'aronde.

Sur la base de la restitution de l'embarcation, une approche de ses caractéristiques hydrostatiques a été réalisée en collaboration avec un architecte naval, M. Ginisty. Les deux caractéristiques les plus notables du point de vue de la définition fonctionnelle con-

cernent le poids de la pirogue à lège, soit 649 kg, et sa capacité maximum de charge, soit 1800 kg, avec un franc-bord de sécurité de l'ordre de 19 cm. Le rapport de 1/3 entre le poids à lège et la capacité maximum de charge sembleraient pouvoir être interprétés comme l'indice d'une fonction spécialisée de transport.

La morphologie d'ensemble de la coque (plan et élévation) et celle de sa section transversale tendraient à rattacher la pirogue aux époques historiques. Toutefois, une datation, même très approximative, au regard des seuls critères morphologiques, doit être considérée avec une grande prudence. Seul le résultat de la datation au radiocarbone d'un échantillon de l'embarcation offrira une première approche chronologique.

Le contexte archéologique de la pirogue 2 de Mortefon est intéressant à double titre. D'une part, quatre pieux, en cours de datation, dont trois sont alignés parallèlement au can du flanc de la pirogue, pourraient correspondre aux vestiges d'un aménagement de l'ancienne rive gauche de la Charente contre lequel l'embarcation pourrait s'être immobilisée. D'autre part, quatre autres pirogues monoxyles ont été découvertes (une en 2000 et trois en 2001) au niveau du secteur de Mortefon sur une longueur de fleuve de quelques centaines de mètres.

En raison de l'importance de cet ensemble de pirogues, venant s'ajouter aux embarcations monoxyles déjà étudiées et à celles localisées en d'autres secteurs de la Charente et qui sont en attente d'être fouillées, soit une trentaine d'unités au total, il importerait à court terme d'envisager un programme de fouille associant à l'étude des pirogues de Mortefon celle de leur contexte environnemental dans le prolongement des recherches conduites dans la Charente depuis de nombreuses années sous la direction de E. Rieth avec la collaboration du Drassm.

Éric RIETH

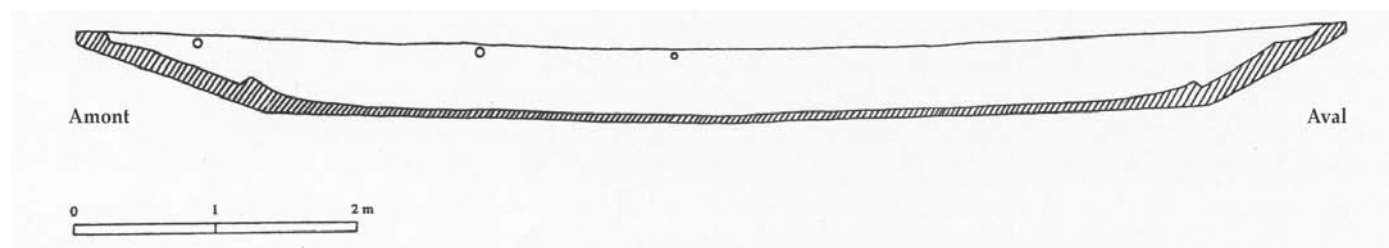


Fig. 66. Dompierre-sur-Charente, Mortefon. Restitution de la coupe longitudinale de la pirogue 2 de Mortefon (E. Rieth).

n **Port d'Envaux**

Taillebourg, village dominant le fleuve Charente, au carrefour des villes de Saintes, Saint-Jean-d'Angély et de Rochefort, est connu pour la richesse de son patrimoine archéologique. Celui-ci témoigne de l'importance historique et stratégique de cette cité.

Le fleuve aux abords immédiats de Taillebourg a longtemps été victime de pillages. La découverte au cours d'une plongée d'un ensemble de pirogues, en amont du village, a conduit à une campagne de prospection et de balisage en septembre

2001.

Cette courte campagne s'est soldée par le recensement de dix pirogues, d'une épave, de mobilier (armes et céramiques) et d'un ensemble de pieux qui présage d'un aménagement important des berges.

Ces découvertes indiquent la possibilité d'un lieu de franchissement du fleuve en amont de Taillebourg non connu à ce jour, et montre la nécessité de recherches complémentaires dans cette zone.

Jean-François MARIOTTI

Travaux et recherches archéologiques de terrain

2 0 0 1

VAUCLUSE
Fontaine-de-Vaucluse

Gallo-romain

n Résurgence de la Fontaine de Vaucluse

Alerté par la Société spéléologique de Fontaine-de-Vaucluse et par l'archéologue départemental de Vaucluse sur des découvertes monétaires répétées dans la vasque de la résurgence, le SRA PACA a demandé au Drassm une mission d'expertise sur le site. Cette opération, menée en collaboration avec les découvreurs, a permis de confirmer l'existence d'un monnayage antique, relativement abondant, coincé dans les failles du réseau karstique. Un dépôt volontaire en ces lieux sem-

ble devoir être exclu au profit d'une mise en place naturelle par reprise et transport de monnaies votives. L'étude de cet ensemble permettrait de conforter nos connaissances sur la fréquentation de la résurgence dans l'Antiquité. Les risques de destruction du matériel par abrasion et de dispersion par action naturelle ou anthropique incitent également à suggérer une étude exhaustive du site.

Patrick GRANDJEAN

n Lac de Paladru : Colletière

En 2001, trente-trois plongeurs ont directement participé à la fouille et aux opérations de logistique subaquatique. Pendant les deux mois de la campagne d'été, les recherches ont principalement porté sur la partie nord de l'habitat littoral fortifié.

A l'extérieur du gisement et non loin de l'entrée, une file de piquets en chêne traçant un grand arc de cercle ne concorde pas exactement avec l'aire bâtie. Très légèrement antérieur à l'occupation proprement dite (puisque son enfoncement n'a pas poinçonné la couche archéologique), ce dispositif a pu servir à stabiliser le sous-sol, immédiatement avant la construction de l'habitat entre 1006 et 1009. Mais il peut aussi avoir délimité une plate-forme sommairement aménagée pour abriter les ouvriers.

Au nord-est de l'habitat, de nouvelles preuves architecturales démontrent que le bâtiment III était plus petit que les deux autres, afin de ne pas s'accoler dans l'angle de la fortification et de laisser la place nécessaire à la courtine périphérique. Derrière cette maison, l'enceinte est bien mise en évidence, grâce à l'alignement de grosses planches de chêne articulées sur deux massifs pieux porteurs. Immédiatement à l'extérieur de la fortification, on a dégagé un chevron horizontal percé par une lumière rectangulaire recevant un pieu vertical équarri. Il s'agit des vestiges de l'estacade surélevée reliant l'atelier de charpenterie à l'entrée principale.

En bordure du paléorivage, le tracé exact de l'enceinte ainsi que les aménagements de la berge sont maintenant mieux connus. Le passage de la palissade près de la rupture de pente de la plage est établi par la stratigraphie. D'une part, les couches anthropiques sont quasiment absentes sur le tombant, remplacées par des lits de mousses alternant avec de la craie, en fort pendage vers le large. D'autre part, une coupure verticale est visible sur toute la hauteur de la couche archéologique (environ 0,70 m). Enfin, la présence d'un galet de quartzite dans la craie lacustre ne s'explique que par un enfoncement artificiel. L'interprétation de ces divers phénomènes est claire : d'un côté, on est sur la plate-forme habitée ; de l'autre, on se trouve sur une rive naturelle déclinée, présentant un faciès typique de dépôts littoraux ; entre les deux, on distingue le négatif des planches de l'enceinte (récupérées lors de l'abandon du site). La rive ouest était donc bordée par une palissade en tous points comparable

à celle de l'est et du nord. Et il faut désormais éliminer l'hypothèse d'un quai sur caissons de madriers, contredite à la fois par les dépôts littoraux obliques et par la forme de la structure elle-même (planches verticales).

Dans le même secteur, plusieurs arguments plaident pour l'existence d'un véritable portail donnant accès au lac. Parmi les trois poteaux qui renforcent un segment de la palissade, deux sont en effet nettement décalés, ce qui trahit l'instabilité de la plage et la nécessité de consolider ce point particulier de l'enceinte. Le redent ainsi formé correspond à une ouverture comportant un large panneau dormant et un ouvrant d'une largeur suffisante pour circuler et introduire des embarcations. L'ensemble de cet aménagement original devait offrir l'aspect d'une sorte de barbacane protégeant l'entrée en chicane.

Parmi les quelques 160 nouveaux objets inventoriés, on note comme toujours la prépondérance du mobilier domestique (culinaire : nombreuses céramiques, couteaux, cuillères et plats ; artisanal : fuseaux, peignes à textile, pointerolle de forgeron, manches d'outils ; divers : semelles de chaussures, parures, clefs, flotteurs de ligne et de filet, galoubets etc.) mais aussi l'abondance du matériel d'équitation (fers à cheval, bouclette d'éperon, arçon de selle décoré) et des armes (carreaux, détente et arbrier d'arbalète). Deux autres pièces méritent une mention spéciale : une luxueuse cocarde de harnais et une pirogue monoxyle. La cocarde est réalisée selon la technique du cloisonné sur une fine plaquette circulaire en laiton. Le décor formé par les émaux est complexe : au centre une croix pattée blanche est cantonnée par quatre besants vermillon autour desquels rayonnent des demi-cercles verts et des triangles radiants jaunes, entourés par une couronne où se mêlent des plages diversement bleutées.

Taillée à l'herminette dans un fût de chêne (4,80 m de long ; 0,60 m de large ; 0,35 m de profondeur), la pirogue a été découverte entre le bâtiment III et l'enceinte, c'est-à-dire rigoureusement à l'opposé du rivage. Comment expliquer la présence d'une embarcation à cet endroit ? Probablement déjà ancienne, elle a pu être mise au rebut pour servir d'auge ou d'abreuvoir pour le cheptel domestique. Comme elle a été totalement comblée et recouverte par les apports de fumiers d'habitat, son dépôt date du premier tiers de l'occupation (entre 1010 et 1020).

n Lac du Bourget : Grésine Est

La baie de Grésine est située dans la partie médiane du lac du Bourget, sur la rive orientale, à 5 km au nord d'Aix-les-Bains. Large d'un kilomètre, elle est nettement marquée entre d'importants reliefs calcaires et une avancée d'alluvions glaciaires. A ce jour, plusieurs sites sont recensés dans la baie : deux grandes stations du Bronze final, un site du Néolithique (avec au moins deux occupations) et un petit ensemble de pieux encore non daté.

Les deux grandes stations de Grésine sont une référence incontournable pour l'âge du Bronze. Conservées sous 3 à 5 m d'eau, elles furent repérées au milieu du XIX^e s. et firent l'objet durant plusieurs dizaines d'années de « pêches aux antiquités lacustres ». Menées depuis des barques à l'aide d'engins divers (pinces, grappins,...), ces pêches furent extrêmement fructueuses mais totalement dénuées de préoccupations stratigraphiques. Ce n'est qu'à partir de 1954 que les premières observations directes seront possibles grâce au développement de la plongée autonome. Mais il ne s'agira que d'interventions ponctuelles hormis les travaux de topographie et de ramassage de matériel menés à Grésine Est par R. Laurent autour de 1970 ; travaux malheureusement très mal documentés.

Plus récemment, dans le cadre du réexamen des stations littorales des lacs alpins, une évaluation archéologique des stations du Bronze final était entreprise par topographie, carottages et sondage ponctuel tout d'abord sur Grésine Ouest (1995 et 1996) puis à Grésine Est (1997). Sur les deux sites, il s'avérait que les niveaux archéologiques étaient bien mieux conservés que ne pouvait le laisser supposer l'ampleur des ramassages du XIX^e s. A Grésine Est, les emprises archéologiques sont estimées à plus de 6000 m² pour la zone de pieux et à près de 2.500 m² pour les niveaux organiques francs (les fumiers lacustres). Pour préciser leur stratigraphie, des sondages linéaires furent effectués à partir de 1999.

Au cours de la campagne 2001, les triangles implantés par R. Laurent pour la topographie de pieux ont été retrouvés et positionnés (fig. 67). Ils couvrent 500 m² à l'extrémité ouest de la station. D'autre part, à 30 m vers le nord-ouest, un groupe de pieux signalé en dehors du site a aussi été retrouvé. Dix-huit pieux ont été topographiés. Le plan d'ensemble correspond à un bâtiment à deux nefs, de 8,5 m de long pour 4 m de large, de grand axe N10°W (fig. 68). Les carottages indiquent qu'il ne subsiste pas de couche organique à cet emplacement. Seuls quelques tessons très érodés attribuables au Bronze final IIIb ont été découverts en surface.

Au centre de la station, une surface de 370 m² a fait l'objet d'un relevé systématique des pieux visibles (220 au total). Il ne se dégage pas d'organisation du plan d'ensemble hormis, côté est, une bande vide large de 2 m et orientée nord/sud pouvant correspondre à une zone de circulation ou un chemin de rondins. Un sondage de largeur métrique a été mené sur 7 m de lon-

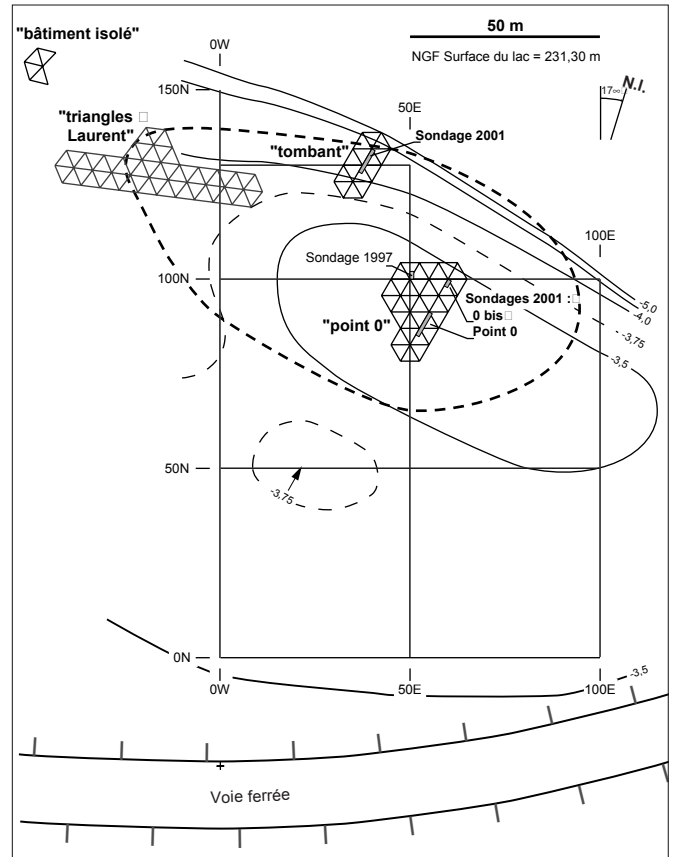
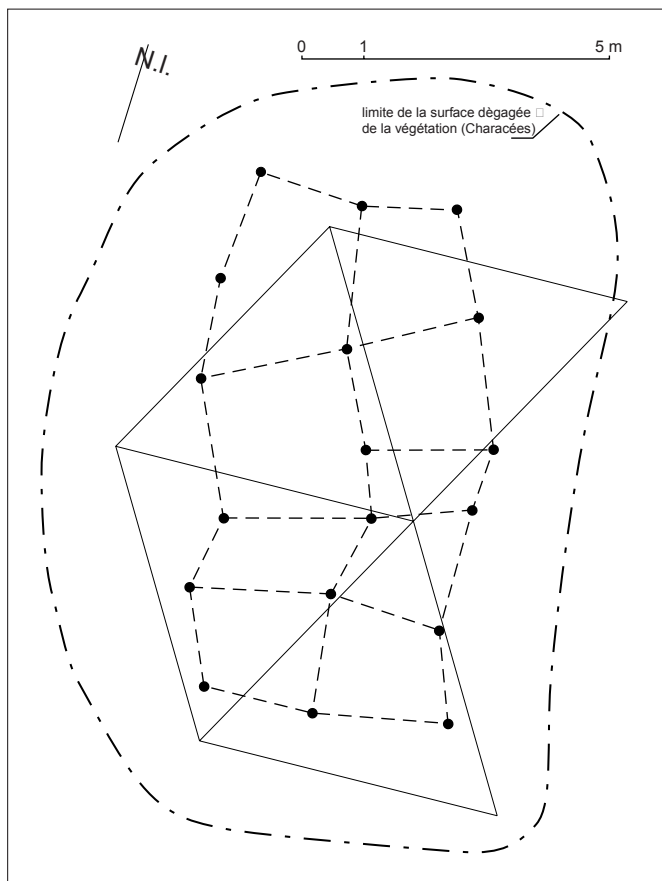


Fig. 67. Lac du Bourget, Grésine Est. Secteurs de travail, position des triangles topographiés et des sondages.

gueur. Il montre, comme pour le sondage de 1997 situé 10 m au nord-nord-ouest, une séquence bien rythmée, épaisse d'une trentaine de centimètres (fig. 69a). Les sédiments sont diversifiés (fumiers denses, fumiers limoneux, lits de charbons, argile,...) et souvent en niveaux lenticulaires avec des variations latérales de faciès. A la base, un niveau peu épais de fumier est surmonté par une couche à charbons contenant également des madriers et des planches carbonisées : traces d'une destruction au moins ponctuelle de l'habitat. Au dessus, les fumiers francs sont dominants.

Plusieurs éléments sont à rapporter à l'architecture des bâtiments : pieux à mortaise et traverse, madrier à encoche, fragments abondants de torchis. Une épaisse lentille d'argile a livré un ensemble de baguettes de bois disposées parallèlement en un seul niveau. Il pourrait s'agir d'une paroi en clayonnage effondrée.

Le matériel archéologique est surtout représenté par de la céramique (810 tessons pour 22,4 kg). Sa densité est très variable tout comme sa fragmentation. Parmi les autres objets, il faut noter pour le lithique plusieurs galets aménagés dont certains portent encore des traces de bronze et dont les fonctions seraient à rapprocher de celles des actuelles enclumettes et pierres à aiguiser. Les matières périssables remarquables sont une petite portion d'une vannerie très fine, des fragments



de sparterie et près de la moitié d'un petit plat en bois à surface Fig. 68. Lac du Bourget, Grésine Est. Bâtiment isolé.

particulièrement soignée et dont le bord porte un décor de deux incisions fines.

Afin de tester les possibilités de corrélation à moyenne distance, un petit sondage de 2 m² a été ouvert 10 m à l'est du sondage de 1997 et 10 m dans le prolongement du sondage précédemment décrit. La séquence sédimentaire est très similaire (fig. 69b). Par contre, la céramique est encore plus abondante avec 808 tessons (31,6 kg). Il s'agit essentiellement, dans deux niveaux, de gros fragments de céramique grossière disposés à plat sur plusieurs épaisseurs. Il est à signaler la découverte de l'extrémité distale d'un manche d'outil, probablement une herminette. La stratigraphie montre une importante structure déformante probablement liée à un enfoncement de pieu. Cette structure est placée sur la limite de la probable zone de circulation apparaissant sur le plan de pioux.

Un autre sondage de 7 m x 1 m a été ouvert en bordure nord du site, sur la limite tournée vers le lac. La coupe stratigraphique montre un niveau de condensation correspondant à l'érosion des niveaux archéologiques dont ne subsistent plus que la base d'une lentille argileuse. En direction du large, la séquence plonge fortement et, à la différence de Grésine Ouest, ne présente pas de dilatation (fig. 69c). Accompagnée d'horizons de fumier, la lentille d'argile passe à un limon à débris organiques contenant de gros blocs calcaires et un abondant matériel céramique peu fragmenté. L'ensemble est affecté de plusieurs types de figures de déformation : fentes transversales (en liaison avec la compaction et la déformation à proximité du tombant) et perforations cylindriques (anciens amarrages de barques sur des piquets ?). Le matériel céramique est abondant et remarquablement peu fragmenté. D'autre part, il est à noter un fragment de corde noué en écheveau serré.

L'important matériel céramique recueilli dans les sondages comporte le cortège classique des formes du Bronze final IIIb du lac du Bourget (fig. 70) : coupes à profil infléchi, coupes profondes, jattes à profil en S, tasses carénées, gobelets en bulbes d'oignon, jarres globuleuses... Le seul indice d'un BFIIIb évolué est un fragment de grande coupe à surface peinte et à métopes d'ocelles (impressions en tête d'épingle).

En 2001, vingt-neuf bois ont pu être datés portant le nombre de dates pour le site à cinquante-trois et permettant, avec les réserves dues à la faible taille de l'échantillonnage en regard des dimensions de la station, plusieurs remarques. Les abattages se répartissent en deux groupes, l'un de -919 à -899 et l'autre de -889 à -869. Le premier est très peu représenté à Grésine Ouest à l'inverse du second. Les dates les plus anciennes de Grésine Ouest (vers -995) tout comme les plus récentes (-843 à -831) n'ont pas été identifiées sur la station Est.

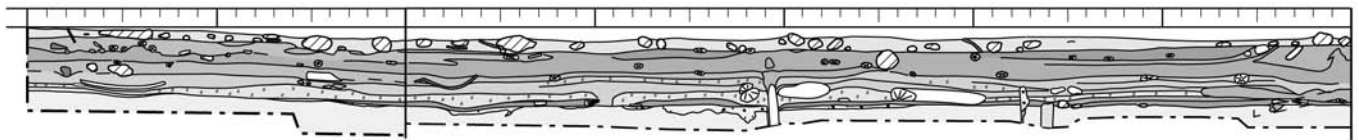
Les datations obtenues sur des bois horizontaux tendent à indiquer que la partie haute des séquences des sondages réalisés au centre de la station se situent vers -900. Il ne subsisterait pas de couches en relation avec le groupe de dates le plus récent. C'est à ce groupe récent que se rapporte le bâtiment isolé qui a été construit en -878 et à fait l'objet d'un agrandissement en -876.

Plusieurs disciplines auxiliaires ont été mises à contribution. Une première approche archéozoologique (H. Sidi Maamar) fait apparaître la dominance des suidés et des caprinés. Viennent ensuite les bovins et le cerf ; les premiers de petite taille et graciles correspondant typiquement au bœuf palafittique et le cerf posant la question de la chasse de prestige et de la gestion de l'espace forestier. Enfin le cortège osseux comprend quelques restes se rapportant au chien et à l'homme. Contrairement à ce qui est habituellement rapporté pour les stations littorales, la présence de ces derniers en milieu d'habitat n'apparaît pas exceptionnelle.

L'étude mycologique de restes de champignons (P.-A. Moreau) a permis de déterminer plusieurs genres de Polyporacées. L'utilisation classiquement citée est l'obtention ou la conservation du feu (amadou au sens large). Mais la spécificité des champignons identifiés permet d'envisager un lien avec l'évolution des structures en bois dans un milieu humide. Enfin, des prélèvements ont également été effectués pour compléter les résultats obtenus à Grésine Ouest pour la carpologie (L. Bouby) et la parasitologie (F. Bouchet).

L'opération de 2001 a permis de finaliser, après six campagnes d'importance très inégales, l'évaluation des stations Bronze final de la baie de Grésine. Pour chacune des deux stations, extension et état de conservation ont pu être cernés. Un premier cadre chronologique absolu a été défini. À l'aide de plusieurs sondages, des séries typologiques ont été recueillies en stratigraphie et en association avec des dates absolues. Les observations, les prélèvements et les analyses mettent en évidence les très fortes potentialités de ces stations pour de multiples approches à diverses échelles. Ces potentialités se combinent à une occupation très probablement courte et moyennement dense. À ce jour, dans l'hypothèse d'une fouille planimétrique, la station de Grésine Est apparaît donc comme la plus susceptible d'apporter rapidement des données sur l'organisation de l'habitat.

Yves BILLAUD



a) sondage "Point 0", berme ouest.

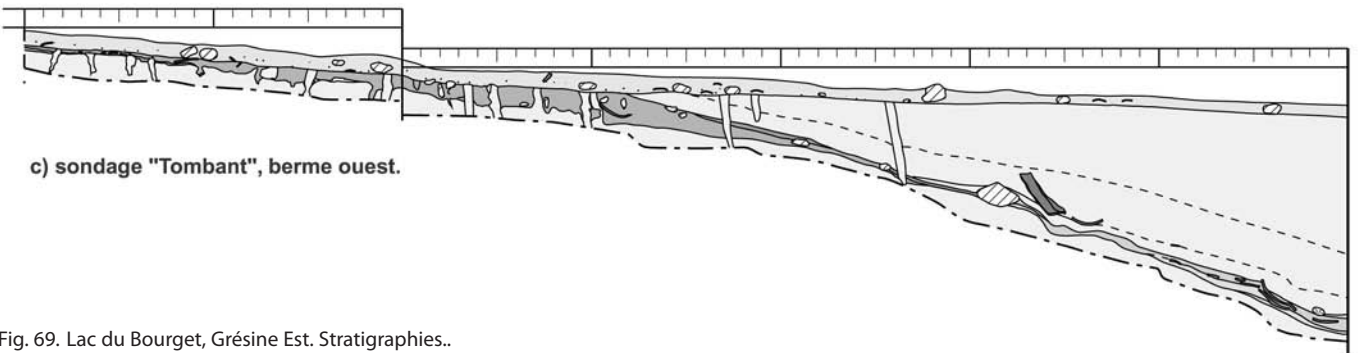
Légende

- | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| --- limite restituée | ☐ "vase" avec coquilles | ☉ bois couché, baguette |
| — limite nette | ☐ sable et graviers | ☉ bois carbonisé, charbon |
| - - - limite diffuse | ☐ craie | ☉ galet, bloc |
| ~ passage progressif | ☐ argile | ☉ nodule d'argile |
| - · - · - fond de fouille | ☐ fumier dense | — horizon de fumier |
| | ☐ fumier limoneux | — tesson |
| | ☐ craie avec fumier et/ou brindilles | ☉ os |
| | ☐ limon | |



b) sondage "0 bis", bermes sud et ouest.

0 1 m



c) sondage "Tombant", berme ouest.

Fig. 69. Lac du Bourget, Grésine Est. Stratigraphies..

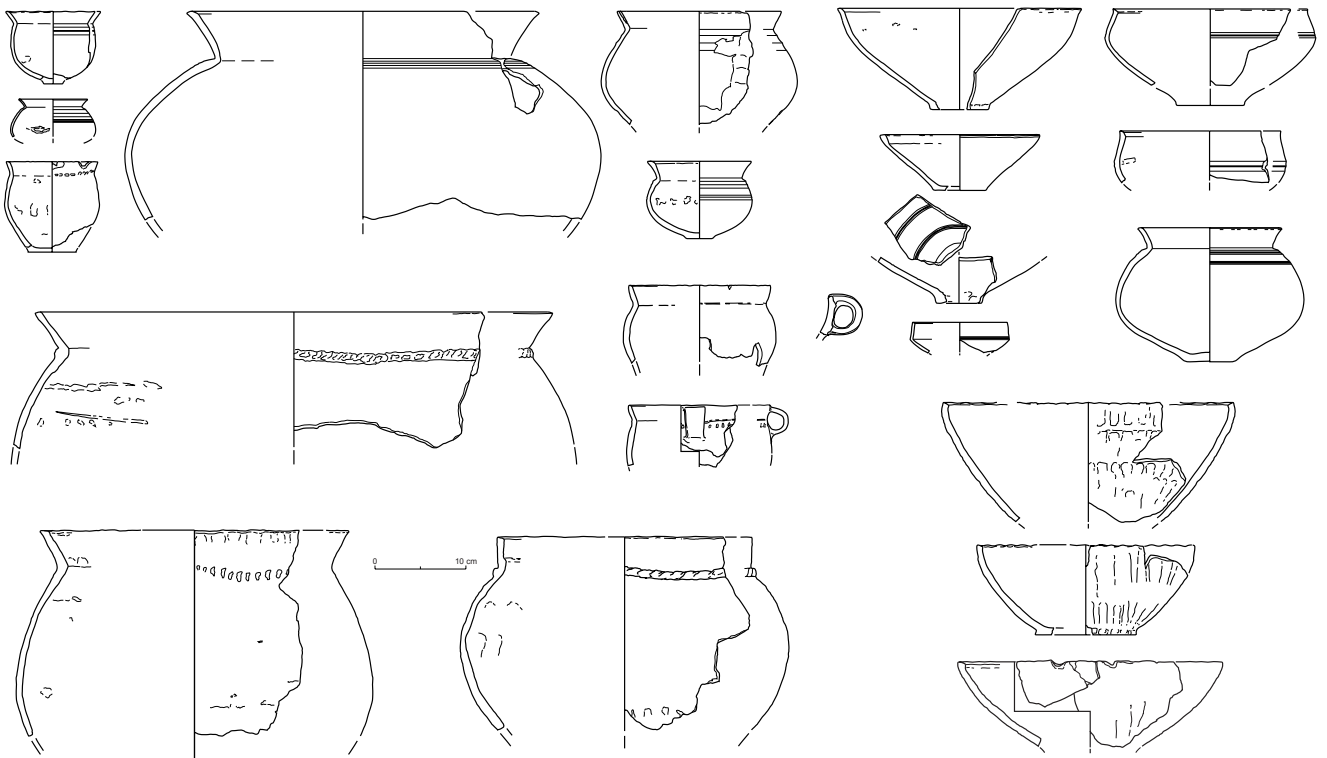


Fig. 70. Lac du Bourget, Grésine Est. Sondage "tombant", sélection de formes typologiques.

n Lac du Bourget : Pré Nuaz

L'opération de 2001 à Pré Nuaz est la poursuite du travail de topographie systématique débuté en 2000 dans la vaste baie de Conjux, à l'extrémité nord du lac du Bourget. Malgré des conditions météorologiques difficiles en début de campagne, le maillage de référence a été étendu avec dix-sept nouveaux triangles de 5 m de côté (soit 184 m²). Dix-sept contenaient des pieux (quarante-sept au total) qui ont été positionnés.

D'autre part, six carottages au tube PVC ont montré l'absence de niveaux archéologiques dans la zone.

Le relevé systématique sera poursuivi en combinaison avec des prélèvements pour datation afin de commencer à démêler l'imbrication de sites dans ce secteur où des occupations, du Néolithique à l'époque romaine, ont été mises en évidence par les prospections inventaires menées par le Drassm.

Yves BILLAUD (d'après rapport Jean-Pierre GASSANI)

n Lac du Bourget : Les Côtes, Conjux-Port 3

Tout à fait au nord de la rive occidentale du lac, au contact avec le marais tourbeux de Chautagne, se situe une vaste zone naturelle : la baie de Conjux/Portout. Cette grande baie abrite la plate-forme littorale (la beine) la plus étendue du lac (70 ha, 600 m d'extension ouest/est) dans laquelle quinze gisements archéologiques sous-lacustres sont répertoriés. Les vestiges mis en évidence couvrent les périodes allant du Néolithique moyen (habitat de Conjux/Marais de la Chatière, Conjux-Rive 1) au haut Moyen Âge (aménagement de berge à Conjux/Pré Nuaz, la Vacherie).

Dans ce secteur, les prospections subaquatiques réalisées en 1999 et 2000 dans le cadre de l'élaboration de la carte archéologique des gisements savoyards avaient permis la datation d'un gisement connu dès la fin du XIX^e s. (Conjux-Port 1) ainsi que des observations complémentaires sur des gisements repérés en 1975 (La Chatière, Conjux 2-3). Par ailleurs, ces campagnes avaient amené la découverte de douze emplacements inédits (Marguet 2002).

C'est justement lors de ces reconnaissances que le gisement de Conjux/Les Côtes (Conjux-Port 3) a été identifié, dans le prolongement des gisements de Conjux-Port 1 et Conjux-Port 2, à une centaine de mètres des derniers pieux reconnus. Il se présente sous la forme d'un ensemble de pieux repérés sur plus de 1200 m². Des alignements sont directement perceptibles sur le fond limoneux de la beine (absence de galets formant ténévière), à environ 570 m du rivage (profondeur -4,4 m). Les cônes d'érosion des pieux sont bien marqués (de l'ordre de 20 à 30 cm de haut) et les sections, de formes vaguement triangulaires, sont importantes (moyenne de 15 à 17 cm). La plupart des bois sont refendus, taillés dans des chênes de gros diamètre (supérieur à 30 cm). Pour permettre leur localisation, un axe longitudinal avait été implanté parallèlement au tombant (longueur totale 61 m, orientation nord 10°), à une trentaine de mètres de celui-ci ; il est centré sur la répartition des vestiges. Sur cet axe, le dévasage d'une unité triangulaire de 10 m² n'avait pas mis en évidence de trouvailles matérielles significatives. Seuls quelques tessons très érodés de poteries grossières et des nodules d'argile cuite (torchis) étaient identifiables et confirmaient la fonction d'habitat du gisement ; ils sont datés de la fin de l'âge du Bronze. D'autres mobiliers épars, des scories

et un crampon d'assemblage en fer, témoignaient également d'une activité de batellerie moderne ou contemporaine dans ce secteur. Sept bois avaient été prélevés dans ce triangle de 5 m dont un piquet de frêne (diamètre 3 cm) et un petit chêne (diamètre 9 cm, sept cerne) qui n'ont pas été exploités en dendrochronologie. L'analyse des cinq autres échantillons, les gros chênes refendus, avait permis la constitution d'une séquence dendrochronologique longue de 147 ans, située entre les années -959 et -813 (référence Archéolabs 9001CLP). Malgré les débitages, les bois ont conservé le cœur, l'aubier et le dernier cerne de croissance. Ils sont contemporains et ont tous été abattus en automne/hiver de l'année -813/-812. Ainsi, bien que les carottes réalisées en direction du large (tous les 10 m jusqu'à la profondeur de -7,5 m) aient montré (limons laminés beige-gris clair à horizons sableux ou argileux) un gisement totalement érodé, nous avons, dans ce secteur nord du lac, des dates absolues intéressantes à souligner. Elles sont en effet comparables à celles déjà obtenues sur le gisement voisin de Chindrieux/Châtillon (situé à 2 km à l'est) qui marquaient une phase ultime d'installation littorale au Bronze final IIIb (abattages entre -906 et -814), en association avec des mobiliers conservés dans des niveaux organiques préservés (Billaud et al. 1992).

Ces bois appartiennent à des structures architecturales (un groupe de maisons) qu'il était intéressant de préciser spatialement par d'autres rattachements topographiques. Le thème du colloque du CTHS (Nancy, avril 2002) « Architectures de l'habitat protohistorique » nous donnait l'opportunité d'intégrer ce gisement dans un bilan consacré aux lacs alpins français. Une courte campagne subaquatique a donc été programmée, une semaine au début décembre 2001, pour profiter des conditions hivernales des plongées en eau froide (bonne visibilité, absence de végétation). Hélas, les conditions d'intervention ne furent pas celles que les campagnes ordinairement menées à cette saison nous laissaient présager. En effet, le climat exceptionnellement doux de l'automne n'avait pas fait décliner le couvert végétal immergé qui colonisait encore, sur plus d'un mètre d'épaisseur et avec une forte densité, la totalité de la beine. Dans ces conditions, l'arrachage préalable des herbiers de characées a notablement ralenti les repérages. S'appuyant sur les références existantes, le maillage triangulaire de 5 m a été étendu, portant tout de même les surfaces topographiées à près de 240 m² (vingt et un nouveaux triangles). La répartition

planimétrique des quatre-vingts pieux apparents en surface du sol confirme les alignements orthogonaux déjà perceptibles dans lesquels s'intègrent, un peu moins nettement que nous le pensions initialement, les pieux prélevés lors des premières prospections. A ce stade des recherches (seuls 20% du gisement sont topographiés), et malgré une faible densité des pilotis qui rendait a priori le plan relativement lisible (0,34 pieu/m²), il est prématuré de tenter une interprétation architecturale des structures. Une première lecture graphique (en attendant l'étude dendrochronologique qui devrait être menée de manière extensive) pourrait faire penser à deux rangées de maisons (à trois nefs ?) sensiblement orientées nord/sud - ouest/est (longitudinalement nord 340°, transversalement Nord 73°), en légère déclinaison par rapport à la direction actuelle du tombant (Nord 25°). Dans ce schéma, l'axe des faitages aurait alors été implanté perpendiculairement aux vents dominants qui dépendent directement de la morphologie générale de la cuvette lacustre, encaissée et de direction nord/sud (actuellement, la fréquence dominante à Chambéry est nord/nord-est : 6% des brises de 3 à 4 m/s et 2% des vents de 5 à 8 m/s) (Bravard 1991). Dans ces prochaines années, d'autres prospections systématiques devraient permettre de mieux caractériser la topographie de ce gisement. Les travaux n'ayant pas fait l'objet de dévasage, aucun mobilier archéologique n'a été mis au jour à l'exception d'un percuteur

sur galet discoïde en roche dure (gabbro ?) avec piquetage sur la tranche et cupules symétriques pour faciliter la préhension (poids 839 g.) ; cet objet confirme la fonction d'habitat du gisement.

Frédéric LEROY, André MARGUET

Bibliographie

Billaud et al. 1992 : BILLAUD (Y.), MARGUET (A.), SIMONIN (O.). — Chindrieux, Châtillon (lac du Bourget, Savoie). Ultime occupation des lacs alpins français à l'âge du Bronze. In : Archéologie et environnement des milieux aquatiques : lacs, fleuves et tourbières du domaine alpin et de sa périphérie. 116e Congrès National des Sociétés Savantes, Commission de Pré- et Protohistoire, Chambéry, 1991. Paris : éd. CTHS, 1992, p. 277-310.

Bravard 1991 : BRAVARD (A.) (dir.). — Le vent. In : Atlas climatique de la Haute-Savoie. Chamonix : Association Météorologique Départementale, 1991, p. 56-57.

Marguet 2002 : MARGUET (A.). — Elaboration de la carte archéologique des gisements du lac du Bourget. Bilan scientifique du DRASSM 2000. Paris : Ministère de la Culture et de la Communication (SDA), 2002, p. 117-137.

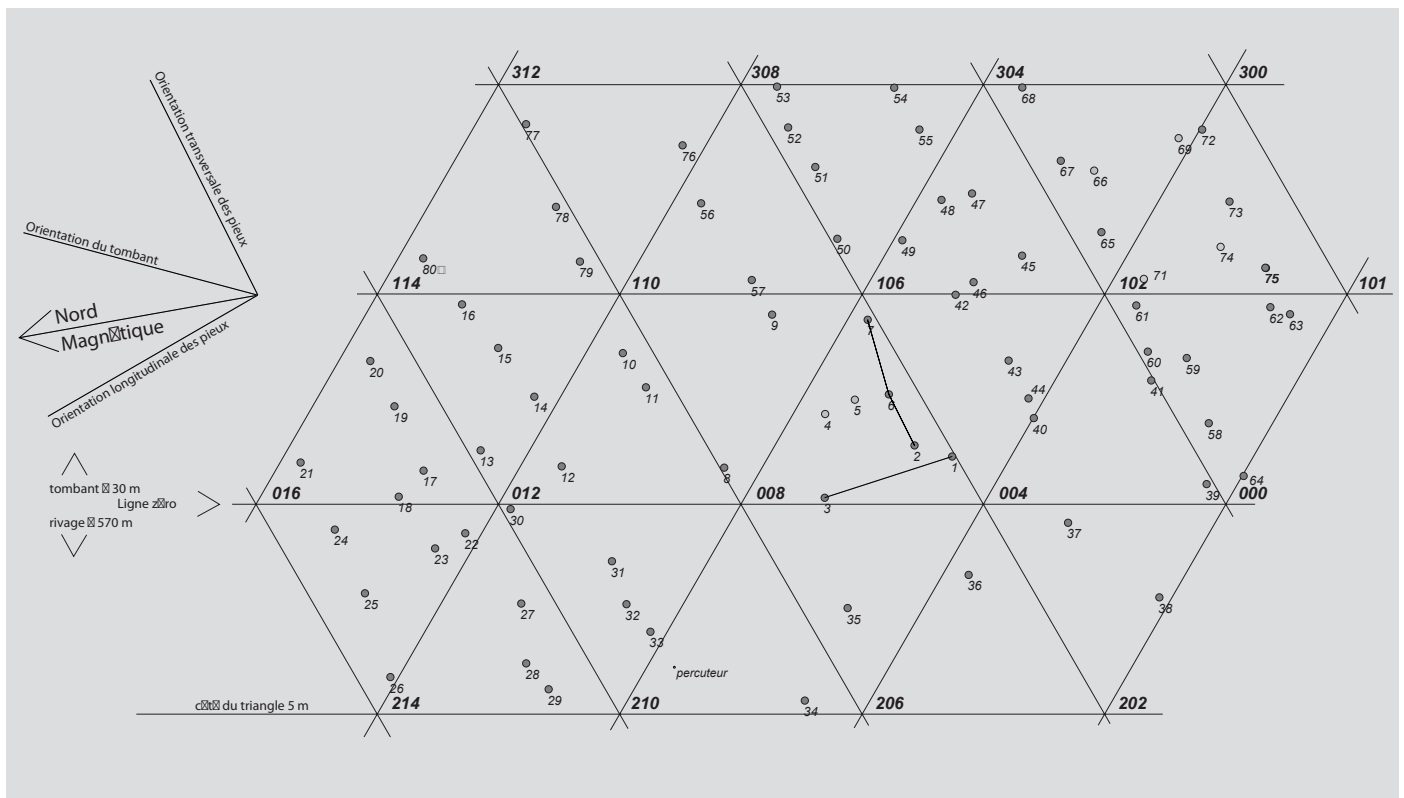


Fig. 71. Lac du Bourget, Conjux-Port 3. Plan de répartition des pilotis visibles topographiés. Le triangle 004/008/106 est celui échantillonné lors de la campagne d'inventaire de l'année 2000 (les liaisons dendrochronologiques sont tracées) (dessin Y. Billaud décembre 2001, modifié).

n Elaboration de la carte archéologique des gisements du lac du d'Annecy

n Introduction

Dans les Alpes françaises du Nord, toutes les grandes vallées ont été surcreusées par les glaciers et ont connu, après le départ de ceux-ci, un ou plusieurs épisodes lacustres. Certaines de ces vallées sont toujours occupées par de grands lacs initialement plus étendus (Léman, Bourget, Annecy) ; d'autres petits bassins du piémont subalpin contiennent encore des lacs plus petits (Aiguebelette, Paladru).

Après le Léman et le lac du Bourget, le lac d'Annecy est le troisième grand lac naturel français. Il occupe la cluse d'Annecy, orientée nord-ouest/sud-est et marque la limite des massifs subalpins des Bornes (à l'est) et des Bauges (à l'ouest). Sa longueur est d'environ 14 km, pour une largeur maximale de 3 km. Il comporte deux bassins : le Grand Lac au nord (64,5 m de profondeur, en exceptant la dépression karstique du Boubioz qui atteint 82 m) et le Petit Lac au sud (54,5 m de profondeur) séparés par un seuil étroit (50 m de profondeur) sensiblement dans le prolongement du chaînon urgonien du Taillefer. Le niveau des eaux est actuellement retenu à la cote NGF 446,7 m. Les principaux affluents actuels sont, par ordre d'importance, l'Eau Morte et l'Ire au sud, le Laudon sur la rive ouest et la Bornette au sud-ouest. Au nord, l'exutoire est formé par les canaux du Thiou et du Vassé ; il alimente le Fier avant de rejoindre le Rhône, en amont de la plaine alluviale de Chautagne, en limite nord du lac du Bourget (Chapron 1999).

Le remplissage sédimentaire du lac constitue un enregistrement continu de la dernière glaciation à l'Actuel. Il a fait l'objet d'une étude pluridisciplinaire menée récemment dans le cadre de Climasilac, un programme de recherche appliquée au bassin versant du lac d'Annecy. Des relevés bathymétriques, géophysiques et des campagnes de sismique-réflexion à haute résolution ont permis l'établissement d'une stratigraphie du remplissage. Plusieurs unités sédimentaires y sont distinguées ; elles correspondent à des mécanismes de dépôt différents. Les analyses sédimentologiques et palynologiques de ces enregistrements, réalisées sur des forages lacustres et terrestres riverains, ont abouti à une reconstitution paléogéographique détaillée de la dernière déglaciation du bassin annécien. Cette chronologie indiquerait notamment une déglaciation antérieure à 15000 ans BP au niveau du forage lacustre et semble montrer une importante accélération de la fonte du glacier à partir de 14450 ans BP (Manalt 1998).

Au cours des derniers millénaires, les lacs soumis aux variations climatiques ont vu leur niveau varier à plusieurs reprises jusqu'à des temps très récents. Evolution des bassins lacustres et possibilités d'implantation humaine sur les rivages sont par conséquent à mettre en étroite relation. Sur la plate-forme peu profonde (la beine), les formations sédimentaires de la zone littorale ont également fait l'objet de carottages et d'analyses dans le cadre du programme Climasilac. Dans la continuité des recherches systématiques entreprises sur les fluctuations holocènes du niveau des lacs jurassiens, des carottages (suivant des transects rivage-large) ont permis de définir le contexte géomorphologique des sites littoraux et d'observer l'état de conservation des gisements étudiés. En effet, les relations

entre l'habitat palafittique et les variations du niveau des eaux restent une question de première importance. Ces fluctuations ont été reconstituées à partir de l'étude sédimentologique de leurs remplissages ; elles sont caractérisées par l'alternance de phases transgressives et régressives d'origine climatique (elles sont mises en relation avec les mouvements des glaciers et les variations des limites supérieures des forêts). La comparaison entre les variations de la teneur de l'atmosphère en ¹⁴C résiduel et les phases de développement des habitats des bords de lacs (en Savoie comme dans le Jura et sur le Plateau suisse) montre que la fréquence de ces habitats se renforce pendant les périodes de plus faible production du ¹⁴C, c'est à dire de plus forte activité du soleil qui a déterminé un réchauffement du climat et une baisse du niveau des lacs subalpins (Magny 1995). Ces conditions favorables ont permis le développement des installations littorales. Les premiers résultats, après l'étude sédimentologique, palynologique et de nombreux calages radiométriques de plusieurs carottes prélevées en zone littorale du lac d'Annecy permettent de retracer les variations du plan d'eau au cours des treize mille dernières années (des recherches se poursuivent pour combler certaines lacunes) (Magny et al. 2001).

C'est sur ces beines peu profondes, dont la largeur dépend de la sédimentation de dépôts d'origine biochimique (précipitations des carbonates), de l'accumulation des apports terrigènes arrachés aux pentes des bassins versants et de la redistribution dynamique des matériaux littoraux déplacés sous l'action érosive des vagues, que nous retrouvons les vestiges archéologiques faiblement immergés, en général peu distants des rivages actuels.

n Rappel historique

Depuis le milieu du XIX^e s., on connaît l'existence de restes de villages préhistoriques enfouis en bordure du lac d'Annecy. Dès 1856, des membres de la Société savoissienne d'histoire et d'archéologie de Chambéry et de l'Académie florimontane d'Annecy, sensibilisés par la richesse des villages préhistoriques découverts dans le lac de Zürich pendant l'hiver 1853-1854 que venait de leur présenter l'archéologue vaudois F. Troyon, et séduits par l'imagerie romantique des reconstitutions des « cités lacustres », ont mis en évidence les premiers vestiges annéciens à Duingt/Le Roselet (Revue savoissienne, 2, 1856 : 191-214). Dès lors, et sous l'impulsion d'archéologues pionniers, M. Le Roux, C. Marteaux, L. Revon, E. Serand et le Dr. Thonion, le lac d'Annecy livre d'innombrables vestiges : en 1856, 1860, 1862, 1864 à Sévrier/Le Crêt de Chatillon, en 1860, 1862 à Duingt/Le Roselet, en 1868 à Veyrier-du-Lac/Sous les Guerres, en 1874 à Talloires/Angon. En 1878, L. Revon publie, sous une forme monographique, un premier inventaire régional des stations lacustres dans lequel il mentionne quatre emplacements ayant livré des antiquités du Néolithique et de l'âge du Bronze : Le Roselet, Le Crêt de Chatillon et Sous les Guerres (2 stations) ; deux autres sites, non exploités, sont signalés par des pilotis : la baie d'Angon et le port d'Annecy (Revon 1878). Les chroniques archéologiques de la Revue savoissienne de la fin du siècle relatent la poursuite des trouvailles d'antiquités lacustres : en 1880, 1884 à Veyrier-du-Lac/Sous les Guerres, en 1884 à Duingt/Le Roselet, en 1892 à Sévrier/Le Crêt de Chatillon. Deux nouvelles stations sont découvertes et y sont également citées : en 1884 à Annecy/Le Port (dragages

du chenal d'entrée au port) et en 1893 à Sévrier/Le Prieuré (signalée par M. Domenjoud). Ensuite, durant la première moitié du XX^e s., l'intérêt pour les recherches lacustres diminue. En 1908, au Congrès Préhistorique de France de Chambéry, M. Le Roux, conservateur du musée d'Annecy et P. Guinier, professeur de botanique, dans leurs publications de l'outillage de silex, de la faune et des restes végétaux issus des dragages du chenal du Thiou en 1884, démontrent, pour la première fois dans nos régions, l'absolue nécessité d'étudier, en même temps, les trouvailles matérielles et les restes organiques conservés dans les sédiments lacustres (Le Roux 1909, Guinier 1909). La même année, R. Munro reprend cet inventaire et la description des stations annéciennes ; il cite six emplacements : Le Port (2 stations), Vieugy, Le Chatillon, Le Roselet, Angon (Néolithique 1, Transition 1, Bronze 3, indéterminé 1) (Munro 1908). Dès 1937-1938, puis en 1959, des pionniers de la recherche subaquatique annécienne, le Dr. Favre et le Dr. P. Servettaz, emploient à des fins archéologiques l'appareil de plongée autonome inventé vers 1930.

A partir de 1950, le développement de la plongée autonome va permettre l'observation in situ des gisements sous-lacustres anciennement repérés. L'archéologie lacustre va mettre au point des techniques particulières d'intervention qui permettent de pratiquer des recherches sous 2 à 4 m d'eau. Certaines d'entre elles, à l'origine des méthodes actuelles comme la triangulation, sont expérimentées dès 1953-1954 par R. Laurent et le Groupe de recherches archéologiques lacustres de l'Union rhodanienne de Lyon (GRAL) sur les gisements de l'âge du Bronze du lac d'Annecy, à Sévrier/Le Crêt de Chatillon et à Duingt/Le Roselet. C'est à partir de 1967-1968 que seront réalisés, sur ces mêmes gisements immergés et avec le soutien des plongeurs locaux du Club subaquatique alpin d'Annecy (CSA), la découverte de nombreux fragments d'un four de potier et les premiers prélèvements de pilotis destinés aux datations par le radiocarbone (c'est à dire très tôt dans l'activité des laboratoires spécialisés : Lyon référence n° 69, Monaco référence n° 81). Après l'arrêt des travaux de R. Laurent, vers 1974, les recherches sont peu nombreuses ; on signalera tout de même la découverte d'une pirogue monoxyle de l'âge du Bronze à Sévrier/Le Crêt de Chatillon par P. Châtelain et le CSA dont les membres poursuivent les plongées archéologiques. En 1976, des mobiliers issus des stations des lacs subalpins de l'Isère, de la Savoie mais aussi ceux provenant d'Annecy/Le Port sont étudiés par A. Bocquet et le Centre de documentation de la préhistoire alpine de Grenoble (CDPA) ; ils sont publiés, ainsi que l'inventaire général des lacs alpins français, dans le livret-guide de l'excursion A9 du IX^e Congrès de l'union internationale des sciences préhistoriques et protohistoriques (Bocquet et al. 1976a et 1976b). A l'époque de ce bilan, cinq gisements sont recensés à Annecy : Annecy/Le Port 1 et 2, Sévrier/Le Crêt de Chatillon, Vieugy/Sous les Guerres, Duingt/Le Roselet. La fin des années 70 voit se poursuivre des prospections ponctuelles sous la direction bénévole de P. Persoud et du CSA : topographie de pilotis à Talloires/Angon et découverte d'une nouvelle station à Annecy-le-Vieux/Le Petit Port (pour les années 1950 à 1980, voir l'historique dans la Revue savoissienne, 1985, p. 20-34).

A partir de 1980, les recherches sous-lacustres connaissent un nouvel essor suite à la création du Centre national de recherches archéologiques subaquatiques (CNRAS), organisme délocalisé du ministère de la Culture. De nouvelles recherches sont entreprises par A. Marguet/CNRAS et Y. Billaud/Areoll (Association pour la recherche et l'étude des occupations littorales lacustres) ; elles sont orientées vers l'inventaire et le diagnostic des sites et permettent un état des lieux (Billaud et al. 1993). Une mise

à jour de ce bilan documentaire est à nouveau proposée pour les lacs alpins français, à l'occasion du colloque d'Ambérieu-en-Bugey (Chronologies néolithiques) : pour le lac d'Annecy, dix-huit gisements sur quatorze sites (Néolithique 7, Bronze 9, Protohistoire 1, Moyen Age 1) (Marguet et al. 1995). Les années 90 voient se poursuivre les prospections ponctuelles, les diagnostics localisés et les évaluations stratigraphiques (A. Marguet/Drassm et Y. Billaud/Areoll). Une dernière actualisation des données recueillies par ces équipes a été présentée dans les actes de colloques récents (Billaud et al. 1997 ; Billaud et al. 1999).

n Résumé des objectifs

Malgré un certain nombre de travaux ponctuels de prospection, de repérage, de topographie et de sondage d'évaluation, les franges du lac d'Annecy n'avaient pas encore fait l'objet de recherches systématiquement menées sur la totalité de son littoral. Pourtant, à cette étape des connaissances, vingt-sept gisements étaient déjà identifiés : Le Port 1 (Néolithique final), Le Pâquier (Bronze final), Le Port 2 (Bronze final), Le Port (Antiquité), Quai Chappuis (Moyen Age), Le Thiou (Moyen Age), Quai Chappuis (Moderne) à Annecy ; Le Petit Port 1 (Néolithique moyen), La Tour (Néolithique moyen), La Tour (Néolithique final), Le Petit Port 2 (Bronze final) à Annecy-le-Vieux ; Au Servis (Protohistoire) à Doussard ; Le Roselet (Bronze final), Ruphy (Bronze final), Débarcadère (Moyen Age) à Duingt ; Les Marais (Néolithique moyen) à Saint-Jorioz ; Les Charrières (Néolithique ancien), Les Choseaux (Néolithique moyen), Les Mongets (Bronze ancien), Le Crêt de Chatillon (Bronze final), Le Crêt d'Anfon (Protohistoire), Le Prieuré (Moyen Age), Le Crêt d'Anfon (Moderne), Vers Rives (Moderne) à Sévrier ; Angon (Néolithique final) à Talloires ; Vieugy/Sous les Guerres (Néolithique final), Vieugy/Sous les Guerres (Bronze final) à Veyrier-du-Lac (Néolithique 9, Bronze 8, Protohistoire 2, Antiquité 1, Moyen Age 4, Moderne 3).

Ces recherches visaient d'une part la protection de ce patrimoine immergé (inventaire des gisements, description des stations littorales signalées au XIX^e s. et examen systématique de la beine pour mettre en évidence de nouveaux sites) et d'autre part une meilleure connaissance des peuplements palafittiques par la datation des installations recensées. Pour mener à bien ces objectifs sur le terrain, une équipe a été constituée sous la responsabilité scientifique du Drassm qui assura également le prêt des équipements spécifiques et le complément financier nécessaire au fonctionnement de l'opération. La gestion budgétaire des personnels affectés à cette opération a été assurée par l'Antenne interrégionale Méditerranée de l'Afan. Ce programme de recherche a bénéficié d'un financement régulier du ministère de la Culture/sous-direction de l'Archéologie, complété par des subventions du conseil général de la Haute-Savoie.

n Travaux réalisés au cours de la campagne 2001

Durant trois mois en période hivernale, du 22 janvier au 20 avril 2001, une équipe de trois archéologues-plongeurs (dont deux agents de l'Afan, Stéphane Brousse et Olivier Simonin) a réalisé la prospection subaquatique systématique du littoral des neuf communes riveraines du lac d'Annecy : Annecy, Annecy-le-Vieux, Doussard, Duingt, Menthon-Saint-Bernard, Saint-Jorioz, Sévrier, Talloires et Veyrier-du-Lac, soit 36,6 km de rivage. Selon la démarche maintenant bien rodée par les campagnes haut-savoyardes (Léman de 1995 à 1997) et savoyardes (Aiguebelette en 1998 et Bourget en 1999 et 2000) les travaux

se sont déroulés en deux phases. Dans un premier temps, des prospections itinérantes et systématiques ont été réalisées en plongée sur les franges littorales peu profondes (du rivage actuel jusqu'au mont), du 23 janvier au 27 février 2001. Dans un deuxième temps, des phases plus statiques d'évaluation et de caractérisation ont été effectuées sur dix-huit gisements, du 28 février au 11 avril 2001 : implantation d'un axe longitudinal (ou d'une simple unité de référence) et rattachement topographique cadastral ; topographie dans des unités triangulaires de 5 m, implantées sur un axe longitudinal ; ramassage de mobiliers archéologiques de surface ; relevé des profils bathymétriques de la beine ; prélèvement de 242 échantillons de bois pour les calages dendrochronologiques (115 pieux, 119 piquets, 8 madriers) ; réalisation de 36 carottes sédimentaires (tube PVC long. 200 cm, diam. 5 cm).

n Quelques résultats des prospections subaquatiques

Cette campagne a donc permis la réalisation de la prospection systématique des neuf communes riveraines du lac d'Annecy (fig. 72) ; huit d'entre elles sont concernées par des vestiges archéologiques actuellement immergés à faible profondeur (sauf Menthon-Saint-Bernard où aucun vestige n'a pour l'instant été repéré). Sur leur territoire, vingt gisements anciennement identifiés et pour lesquels des évaluations avaient déjà été réalisées n'ont fait l'objet que d'un rapide examen ; il s'agit de Sévrier/Les Charrières pour le Néolithique ancien ; d'Annecy-le-Vieux/Le Petit Port 1, Annecy-le-Vieux/La Tour, Saint-Jorioz/Les Marais et Sévrier/Les Choseaux pour le Néolithique moyen ; d'Annecy/Le Port 1 et Veyrier-du-Lac/Vieugy, Sous les Guerres pour le Néolithique final ; de Sévrier/Les Mongets pour l'âge du Bronze ancien ; d'Annecy/Le Port 2, Duingt/Ruphy, Duingt/Le Roselet et Veyrier-du-Lac/Vieugy, Sous les Guerres pour l'âge du Bronze final ; de Doussard/Au Servis, Le Bout du Lac pour la Protohistoire ; d'Annecy/Le Port pour l'Antiquité ; d'Annecy/Le Thiou, Annecy/Quai Chappuis, Duingt/Débarcadère et Sévrier/Le Prieuré pour le Moyen Age ; d'Annecy/Quai Chappuis et Sévrier/Vers Rives pour l'Epoque moderne. A côté de ceux-là, quatre gisements déjà connus et prospectés ont fait l'objet de nouvelles investigations ; il s'agit d'Annecy/Le Pâquier et Talloires/Angon pour le Néolithique final ; d'Annecy-le-Vieux/Le Petit Port 2 et Sévrier/Le Crêt de Chatillon pour l'âge du Bronze final et de Sévrier/Le Crêt d'Anfon pour la Protohistoire. Par ailleurs, treize nouveaux emplacements ont été repérés, certains dans des secteurs déjà connus par des trouvailles anciennes, d'autres sur des emprises jusqu'ici non prospectées en raison de leur contexte géomorphologique a priori peu favorable ou à cause d'un couvert végétal épais qui a longtemps interdit toute pénétration.

Sur ces gisements, des vestiges et des structures d'habitats pré- et protohistoriques et des aménagements de la berge aux époques protohistoriques, antiques, médiévales et modernes ont été mis en évidence. Ils ont fait l'objet de localisation cadastrale, de dévasage limité (10 m²) et de prélèvements divers (mobiliers, éléments de structures, sédiments). Pour permettre le calage chronologique de ces nouveaux gisements, et pour préciser l'âge de certains sites connus, de nombreuses analyses ont été réalisées (dendrochronologie et radiocarbone). C'est le compte rendu de cet inventaire et les données du corpus des dates qui sont sommairement présentés ci-après, suivant un classement alphabétique des communes (fig. 73).

n Commune d'Annecy, lieudit Albigny-Sud, ----Albigny
1

Âge de Bronze ancien

La partie nord-occidentale du lac est occupée par la baie d'Albigny/Le Pâquier. Dans ce secteur, la plate-forme est large d'environ 400 m et connaît, en période estivale, une intense activité touristique et sportive (navigation de plaisance, baignade, location d'engins flottants, fête du lac). Les prospections menées dans sa partie orientale ont permis la mise en évidence, à environ 200 m du rivage (profondeur -1,7 m), d'un petit groupe d'une vingtaine de piquets formant deux alignements parallèles (écartement 1,5 m) que l'on suit sur une douzaine de mètres (chemin ou structure d'habitat ?). Dix bois ont été prélevés dans un triangle de 5 m et ont été analysés en dendrochronologie (Archéolabs). Un premier calage par le radiocarbone : 3275±50 BP, soit -1685-1435 cal. BC (ARC. 2141) a permis la situation d'une séquence entre les années -1679 et -1623 (9000AAL de 61 ans). Les bois, quatre chênes, sont contemporains et permettent de proposer une phase d'abattage vers -1620, dans la seconde moitié de l'âge du Bronze ancien. Aucune trouvaille matérielle ne confirme cette période encore peu connue sur le lac.

n Commune d'Annecy, lieudit Salomon-Ouest, ----Albigny 2

Indéterminé

En se rapprochant du rivage, à une trentaine de mètres de celui-ci (profondeur -1,0 m), un petit gisement énigmatique est identifié. Seulement signalé par un amoncellement de pierres dessinant une surface vaguement quadrangulaire (longueur 7 m, largeur 5 m), sa fonction n'est pas déterminée. Les rares mobiliers mis au jour par les dévasages réalisés dans un triangle de 5 m posé sur la limite ouest de la structure proposeraient une datation à l'époque romaine ou au Moyen Âge (fragments céramiques et tuiles, petite lame de couteau à soie en fer).

n Commune d'Annecy, lieudit Salomon-Ouest, ----Le Pâquier

Néolithique final

Dans la partie centrale de la baie, de nouveaux prélèvements ont été réalisés à l'emplacement d'un gisement identifié il y a quelques années sur des indications de C. Dupont (Revue savoissienne, 1991 : 25-26). Plusieurs dizaines de pilotis sont dispersés à faible profondeur (-1,8 m), à environ 200 m du rivage, sur une superficie d'environ 1200 m² (longueur 42 m, largeur 28 m). Disposés sur une emprise partiellement occupée par des galets (tènevière) qui marquent un léger relief et des herbiers qui semblent les avoir colonisés, leur répartition planimétrique ne laisse apparaître aucune organisation architecturale directement perceptible. Prélevés dans deux triangles distants d'une vingtaine de mètres implantés sur l'axe longitudinal de l'emprise, vingt-huit petits pieux de chêne ont fait l'objet d'une étude dendrochronologique. L'analyse de ces échantillons a permis la constitution d'une séquence située entre les années -3119 et -2844 (9001APA de 266 ans, 6 échantillons). Des phases d'abattage sont mises en évidence vers -2870 (secteur est), vers -2845 et en -2843 (secteur ouest). Par ailleurs, la reprise de l'étude des bois du secteur central montre aussi leur contemporanéité : séquence située entre -3142 et -2882 (phase d'abattage vers -2870). Compte tenu de l'état d'érosion du site, aucun mobilier céramique ne nous est parvenu. Par contre, les mobiliers lithiques découverts lors des dévasages (21 m²) confirment la situation du gisement au Néolithique final et sa vocation d'habitat : pointes de flèches losangiques et foliacées en silex, racloir et grattoir sur éclats siliceux, hache en roche verte polie à facettes, fusaïole en pierre schisteuse. Par ailleurs, quelques mobiliers anciennement prélevés par des plongeurs locaux sont également attribuables au Néolithique final mais

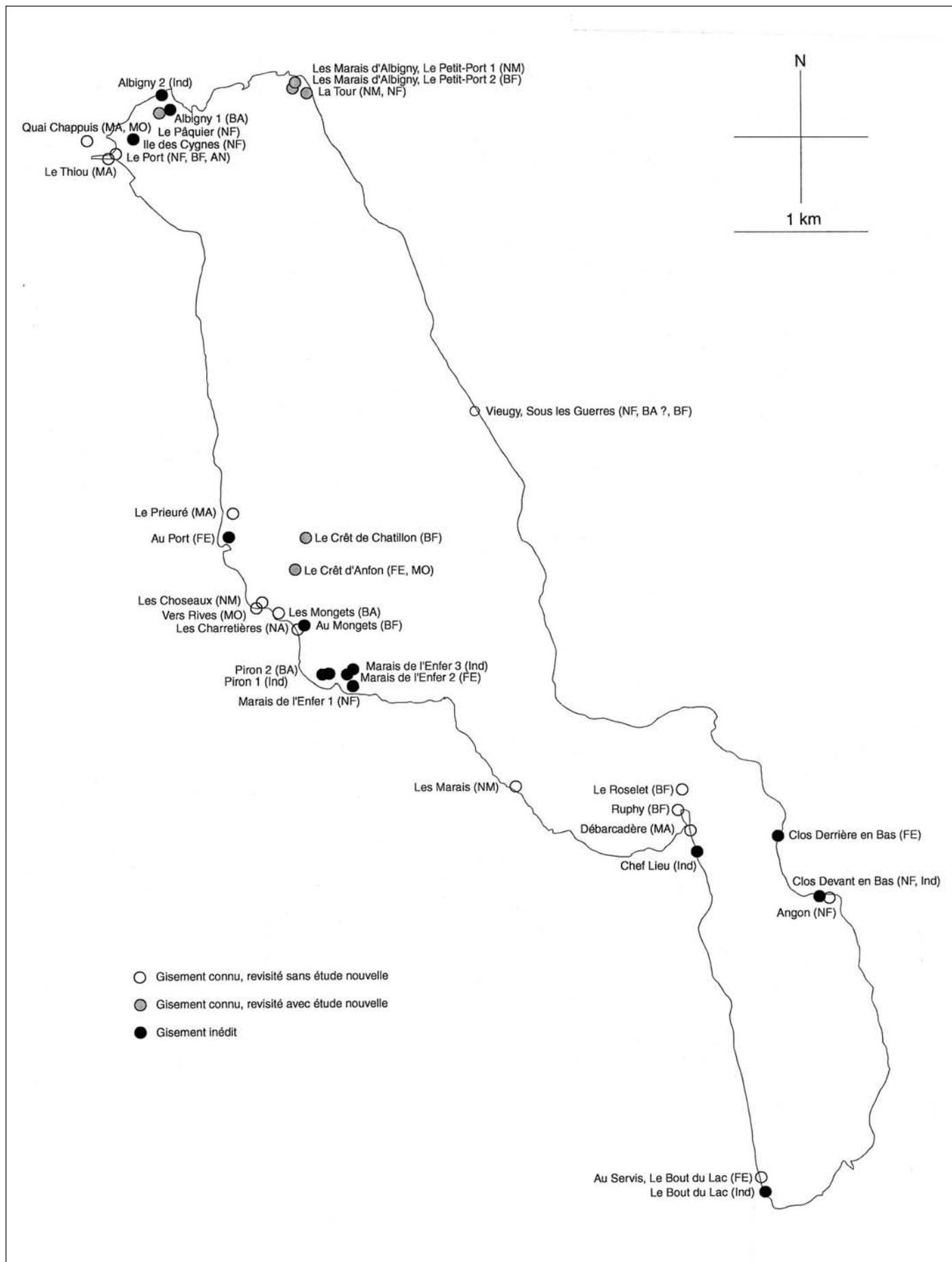


Fig. 72. Carte archéologique du lac d'Annecy. Carte de localisation des gisements sous-lacustres actuellement reconnus dans le lac d'Annecy (A. Marguet, mars 2002).

N° INSEE	COMMUNE	Nom ancien	Lieu dit cadastral Nom du gisement	identification gisement	rattachement axe référence	topographie de vestiges	échantillons de pieux et de piquets	carottes sédiments
74 010	ANNECY		Albigny 1, AA 1**	oui	oui	1 triangle (10 m²)	5 pieux, 5 piquets	/
			Albigny 2**	oui	oui	1 triangle (10 m²)	/	/
			Ile des Cygnes, AN, IdC**	oui	oui	1 triangle (10 m²)	5 pieux, 18 piquets	1
		Chenal du Thiou		/	(oui)	sd		
		Le Pâquier	Le Pâquier, AN, PA*	oui	oui	2 triangles (21 m²)	19 pieux, 10 piquets	4
		Le Port 1		oui	oui	sd		
		Le Port 2		oui	oui	sd		
		Quai Chappuis		/	(oui)	sd		
74 011	ANNECY-LE-VIEUX	Le Petit-Port 1		oui	oui	sd		
		Le Petit-Port 2	Les Marais d'Albigny, Le Petit-Port 2, ANI, VY, PP 2**	oui	oui	1 triangle (10 m²)	16 pieux, 36 piquets, 8 madriers	13+2
		La Tour		oui	(oui)	sd		
74 104	DOUSSARD		Le Bout du Lac, D.BDL**	oui	oui	1 triangle (10 m²)	6 pieux, 3 piquets	/
		Le Bout du Lac	Au Servis	oui	(oui)	sd		
74 108	DJINGT		Chef Lieu, D.CL**	oui	oui	1 triangle (10 m²)	6 pieux	/
		Débarcadère		oui	(oui)	sd		
		Le Roselet		/	(oui)	sd		
		Ruphy		oui	(oui)	sd		
74 176	MENTHON-SAINT-BERNARD	/	/	/	/	/	/	/
74 242	SAINT-JORIOZ	Les Marais		oui	(oui)	sd		
			Marais de l'Enfer 1, ST.MDE 1**	oui	oui	1 triangle (10 m²)	26 pieux, 4 piquets	6
			Marais de l'Enfer 2, S.J.MDE 2**	oui	oui	1 triangle (10 m²)	/	/
			Marais de l'Enfer 3, S.J.MDE 3**	oui	oui	1 triangle (10 m²)	3 pieux	1
74 267	SEVRIER	Les Charretières		oui	(oui)	sd		
		Les Choseaux		oui	(oui)	sd		
		Le Crêt d'Amfon	S. CA	oui	oui	1 triangle (10 m²)	3 piquets	1
		Le Crêt de Chatillon	S. CC	oui	(oui)	sd	15 pieux, 7 piquets	/
			Au Mongets**	oui	oui	1 triangle (10 m²)	/	1
		Les Mongets		oui	(oui)	sd		
			Au Port, S. AP*	oui	oui	1 triangle (10 m²)	13 piquets	1
			Piron 1, SE. P. 1**	oui	oui	2 triangles (21 m²)	4 pieux, 13 piquets	1
			Piron 2, S. P. 2**	oui	oui	1 triangle (10 m²)	4 piquets	/
		Le Prieuré		non	(oui)	sd		
		Vers Rives		oui	(oui)	sd		
74 275	TALLOIRES	Angon	Clos Derrière en Bas, TAL. CDEB**	oui	oui	1 triangle (10 m²)	2 pieux	/
			Clos Devant en Bas, Angon, TAL. A	oui	oui	sd	8 pieux, 3 piquets	5
74 299	VEYRIER-DU-LAC	Vieugy, Sous les Guerres		oui	(oui)	sd		
9 communes prospectées		22 gisements anciens	35 gisements identifiés dont 13 inédits (dont 5 avec plusieurs occupations)	31 gisements identifiés	18 gisements localisés	18 gisements topographiés	115 pieux, 119, piquets, 8 madriers = 242 bois prélevés	36 carottes
8 communes avec vestiges						19 sd antérieures		

(oui) = rattachement réalisé les années antérieures

* gisement connu mais non daté ** gisement inédit

Fig. 73. Carte archéologique du lac d'Annecy. Tableau récapitulatif des travaux réalisés dans le cadre de l'inventaire des gisements sous-lacustres haut-savoyards. Les communes sont classées par ordre alphabétique. En gris : travaux réalisés en 2001.

aussi à la fin de l'âge du Bronze.

n Commune d'Annecy, lieudit Le Pâquier-Est, -----Ile des Cygnes

Néolithique final

Dans la partie occidentale de la baie, à environ 200 m du rivage actuel, un autre aménagement littoral (habitat ?), également très érodé, a été identifié à faible profondeur (-1,8 m). Quelques dizaines de petits pieux, essentiellement des chênes, sont encore visibles parmi les galets et les herbiers, sur une petite emprise d'environ 350 m² (longueur 38 m, largeur 9 m). Après topographie, les vingt-trois pieux d'une unité triangulaire de 5 m ont été prélevés. Seize échantillons de chêne ont été exploités en dendrochronologie et ont permis la constitution de quatre séquences dont une seule est datée en absolu ; elle est située entre les années -3135 et -2907 (9001AIC de 229 ans). Une phase d'abattage de deux échantillons est mise en évidence vers -2897 et placerait cette occupation au Néolithique final, période confirmée par les rares mobiliers lithiques découverts (talon de hache polie en roche verte, pierre à aiguiser en roche abrasive). Les dévasages réalisés sur 10 m² ont également révélé une quinzaine de trous de poteau, vraisemblablement les négatifs de pieux arrachés à une période récente (gêne à la navigation ?). De nombreux fragments concrétionnés de tuiles et de briques médiévales ou modernes (gravats ?) ainsi qu'une balle de mousquet en plomb (calibre 16 mm, poids 24 g) ont aussi été découverts lors des décapages.

n **Commune d'Annecy-le-Vieux, lieudit Les Marais d'Albigny, Le Petit-Port 1**

Néolithique moyen/récent

En poursuivant ce littoral vers la partie nord-orientale du lac, on trouve la baie d'Albigny/Le Petit-Port. Dans ce secteur, le rivage est encore occupé par des roselières résiduelles en cours de régénération. La plate-forme immergée se rétrécit sensiblement (environ 200 m de largeur). Elle est occupée par un important ensemble de pilotis qui avait fait l'objet de prospection au début des années 80 (Marguet et al. 1995 : 189-190). Il s'agit du seul gisement annécien immergé actuellement protégé au titre des Monuments historiques (arrêté du 5 février 1992). Les reconnaissances avaient permis une première délimitation des emprises archéologiques (environ 2 ha). Les vestiges préservés sont principalement des pieux dépassant du sol vaseux d'une dizaine de centimètres. Ils sont dispersés parallèlement au rivage, sur une longueur d'environ 200 m et une largeur de 100 m (profondeur de -1,8 à -2,8 m). Sur les franges orientales du site, à l'extrémité de l'axe longitudinal implanté à environ 170 m de la rive et dont les repères installés il y a une vingtaine d'années ont été retrouvés et rattachés topographiquement, la description de la surface de la plate-forme faiblement immergée avait été réalisée, après dévasage, sur 140 m². Dans ces espaces, les niveaux de l'occupation n'avaient pas été rencontrés par les carottages de vérification. Par contre, quelques éléments plus lourds avaient été découverts lors des décapages ; il s'agit principalement de petits mobiliers lithiques en roche verte (haches, fragments de haches, ciseau, lissoirs), en grès (percuteurs sphériques), en silex (fragment de lame, pointe de flèche). L'étude dendrochronologique des pieux de cette zone (126 échantillons) avait proposé une répartition planimétrique

des différentes phases d'abattage des arbres et la mise en évidence d'une organisation architecturale de plusieurs structures quadrangulaires (cabanes) (Marguet et al. 1988).

La récente actualisation des données dendrochronologiques locales (Archéolabs), en particulier à la suite de leur confrontation avec les nouveaux référentiels constitués à partir des prélèvements réalisés sur le site vaudois de Concise/Sous-Colachoz dans le lac de Neuchâtel (fouilles C. Wolf, analyses LRD Moudon), a amené au vieillissement des dates précédemment avancées (Bertrand et al. 1999 : 170). Si les plans des structures initialement mises en évidence par les datations relatives sont toujours valides, par contre les datations absolues sont modifiées. Sur la base des soixante-dix-huit échantillons analysés (50 chênes et 28 sapins), seules deux séquences dendrochronologiques sont datées : référence 9010APP (de 86 ans), située entre les années -3660 et -3575 à partir de dix-neuf chênes et 9020APP (de 71 ans), entre les années -3638 et -3568 à partir de vingt-huit sapins (datation inter-essences sur la courbe du chêne). Vingt-quatre phases d'abattage des arbres mettent en évidence une durée minimale d'occupation du gisement durant trente-deux années, entre -3600 et -3568, c'est à dire dans le Néolithique moyen, période que les mobiliers lithiques découverts ne permettent pas de préciser culturellement (phase tardive du Cortaillod ?).

n **Commune d'Annecy-le-Vieux, lieudit Les Marais d'Albigny, Le Petit-Port 2**

Âge du Bronze final

Devant les vestiges néolithiques, à une soixantaine de mètres plus au large, les galets sont plus denses. Ils forment une ténévière, sorte de plage caillouteuse d'origine anthropique (épandages d'assainissement) et naturelle (nivellement d'anciens rivages par l'érosion) dont les limites ne sont pas encore précisées. A environ 25 m du talus (profondeur -2,6 m), un triangle de 5 m a été implanté à l'emplacement où de nouveaux carottages (transect perpendiculaire au rivage long de 120 m, treize carottes tous les 10 m) ont mis en évidence un petit niveau archéologique encore préservé par endroit (fumiers de débris végétaux et nombreux charbons sur 10 cm d'épaisseur). Il contient du mobilier métallique (petite pointe de flèche à long pédoncule, ciselet à graver et fragments de tôle en bronze), céramique (fusaiole en terre cuite, nombreux fragments de poteries fines : jattes ou coupelles à rebord rentrant, coupes à marli facetté ou plus grossières et passablement érodées) et lithique (petite meule ovale en granite, dimensions 30 x 23 x 7 cm, poids 7325 g) ; ces objets sont attribuables à une période récente de l'âge du Bronze final et confirment la fonction d'habitat du gisement. Après dévasage de cette petite surface, soixante bois ont été prélevés (16 pieux, 36 piquets et 8 madriers) ; la densité y est donc importante (5,2 pieux/m²). Seuls quarante-sept chênes ont été analysés en dendrochronologie. Une courte séquence (9000AVX de 36 ans), non datée en absolu, met en évidence huit périodes d'abattage réparties sur onze années et qui associe quarante et un échantillons parmi lesquels des piquets formant palissade et des pieux à encoche avec traverse horizontale appartenant très vraisemblablement à des structures d'habitation. Un calage de l'échantillon n° 3 intégré à cette séquence est en cours d'analyse par le radiocarbone.

n Commune d'Annecy-le-Vieux, lieudit Bois-----Jettaz,

En continuant cette rive vers le sud-est, la beine se rétrécit très nettement sous les premiers contreforts du Mont-Veyrier. Après une centaine de mètres environ, on arrive sur un petit ensemble de pieux qui émergent à peine des sédiments vasards et de galets épars. A l'occasion d'une prospection, Y. Billaud/Areoll en avait prélevé treize dont l'un, de la zone centrale intégré à une courte séquence (9003ANT de 23 ans, 6 échantillons), avait été daté par le radiocarbone de 4832 ± 41 BP, soit -3775-3515 cal. BC (ARC. 1220) (Revue savoisienne, 1994 : 27-28). Une récente confrontation avec les données dendrochronologiques nouvellement acquises au cours des prospections a permis la constitution d'une longue séquence située entre les années -3142 et -2936, à partir de trois échantillons provenant de la zone sud (9004ANT de 207 ans). Ces bois auraient été abattus vers -2925 et appartiendraient au Néolithique récent/final, période plus récente que l'âge donné par le radiocarbone pour les bois du secteur central pourtant situé à une quarantaine de mètres seulement de ce petit ensemble ; cette phase n'est pas confirmée par les trouvailles matérielles.

n Commune de Doussard, lieudit Le Bout du Lac

Indéterminé

A l'extrémité la plus méridionale de la rive ouest du lac, la beine est peu marquée. En limite de celle-ci, à environ 25 m du rivage, des petits pieux avaient été identifiés par C. Dupont. Une courte campagne de topographie et de prélèvement avait ensuite été menée par l'Areoll et le CNRAS et avait permis d'y reconnaître un petit aménagement de la berge daté par le radiocarbone du début de la période laténienne : 2265 ± 50 BP, soit -405-200 cal. BC (ARC. 705) (Revue savoisienne, 1991 : 26-27). A environ 150 m plus au sud, la plate-forme se réduit encore (largeur 10 m). Un nouvel emplacement y a pourtant été mis en évidence par les prospections. Quarante-deux pieux ont été topographiés, ils forment un alignement long de plus de 24 m, disposé parallèlement aux parcelles riveraines, à moins de 4 m de celles-ci. Dans une unité triangulaire de 5 m, neuf pieux ont été prélevés (profondeur -0,9 m). Huit sont parfaitement alignés, écartés d'une cinquantaine de centimètres et parfois reliés par une baguette horizontale de saule (reste de clayonnage). La plupart des bois sont des planches obtenues par sciage et pourraient être des éléments de réutilisation (certains portent des traces d'assemblages anciens et des perforations). Compte tenu des essences (4 chênes, 4 châtaigniers, 1 sapin) et des modes de débitage employés, aucune corrélation dendrochronologique n'a pu être réalisée. Une datation par le radiocarbone est en cours mais, dans ce contexte, les possibilités de pouvoir dater la structure sont peu probables. Les rares mobiliers découverts lors de l'enlèvement des graviers et galets qui constituent ce littoral sont d'époque récente (fragment d'assiette creuse savoyarde, clou forgé en fer). Nous avons là, très vraisemblablement, un ouvrage de protection de la rive que la proximité de l'embouchure du ruisseau de la Bornette, située actuellement à une soixantaine de mètres plus au sud, peut expliquer.

n Commune de Duingt, lieudit Chef-Lieu

Indéterminé

Sur la rive occidentale du Petit Lac, la plate-forme littorale est peu développée. A hauteur du chef-lieu, le plan cadastral actuel montre encore une interruption du parcellaire. C'est justement à cet endroit que la plate-forme a pu être observée plus largement et qu'un petit aménagement de la berge a été repéré ; il pourrait traduire une activité particulière de cette zone. Disposées parallèlement au rivage, deux lignes de trois pieux (écartement 2 m, équidistance 3 m) sont encore visibles sur le sol limoneux vaseux de la beine, juste au pied des blocs d'enrochement qui supportent la route. Après topographie, ces bois ont été prélevés (3 chênes et 3 pins de 15 à 18 cm de diamètre). Aucune corrélation dendrochronologique n'a été déterminée. Une analyse par le carbone 14 est en cours sur un des chênes et devrait permettre une première datation de cet aménagement dont la fonction n'est pas connue (activité de batellerie ?). Au cours des dévasages, dans un triangle de 5 m installé sur la rupture de pente à une vingtaine de mètres du rivage (profondeur -2,2 m), des tessons ont été rencontrés ; ils proviennent des nombreux gravats rejetés au lac et ne nous donnent pas d'indication chronologique fiable.

n Commune de Saint-Jorioz, lieudit Marais de ----l'Enfer 1

Néolithique

En continuant cette rive orientale vers le nord, la plate-forme littorale s'élargit considérablement, en particulier à l'aval de l'important cône de déjection formé par le Laudon. Vers la limite communale Saint-Jorioz/Sévrier (sa largeur est d'environ 250 m) d'autres formations deltaïques plus petites (ruisseaux de l'Alloua et des Ecrevisses) sont couvertes d'importantes roselières protégées. A une soixantaine de mètres devant les derniers roseaux, un nouvel ensemble a été mis en évidence. Des petits pieux ont été découverts sur une emprise dont les limites n'ont pu être précisées compte tenu du recouvrement sédimentaire de ce secteur. En effet, les cônes d'érosion ne sont pas visibles, usés au raz du sol sableux par l'action érosive des vagues particulièrement importante dans ce secteur exposé plein nord (profondeur -1,2 m). Au milieu d'un axe longitudinal implanté parallèlement au rivage (longueur 116 m), un triangle de 5 m a été installé puis dévasé. Ces décapages ont permis la découverte de quelques vestiges lithiques (éclats de silex, fusaïoles en pierre, talon de hache en roche verte) et de rares fragments de poteries grossières très érodés. Après topographie, trente petits pieux ont été prélevés (19 chênes, 4 saules, 3 érables, 3 frênes, 1 merisier). Leur répartition planimétrique ne montre aucune organisation particulière. Les chênes ont été étudiés en dendrochronologie ; ils ont permis la constitution de quatre séquences non corrélées, pour l'instant non datées en absolu. Un échantillon a été daté par le radiocarbone (n° 27, cernes 1 à 30, intégré à la séquence 9001SJE de 61 ans) et donne une première situation chronologique pour ce gisement, probablement un habitat du Néolithique final : 4050 ± 50 BP, soit -2860-2465 cal. BC (ARC. 2142). Les six carottages réalisés n'ont pas rencontré de niveaux organiques préservés. Il semble donc que ce gisement soit fortement dégradé comme le montrent également les pieux découverts ; ils sont tous perforés par les racines des roseaux qui couvraient, il y a encore un siècle, la totalité de ce littoral.

n Commune de Saint-Jorioz, lieudit Marais de ----l'Enfer 2

Protohistoire

A 135 m plus au nord, on rencontre un autre aménagement énigmatique que de prochaines prospections devraient tenter de préciser. Il s'agit d'un amoncellement très localisé de gros galets (diamètres de 15 à 50 cm) formant un tumulus ovalaire (longueur 6,6 m et largeur 4,2 m, hauteur 0,4 m) qui semble posé sur la beine limono-sableuse (profondeur -1,7 m). Sa fonction n'est pas déterminée pour l'instant. Les quelques mobiliers céramiques mis au jour lors des dévasages réalisés dans un triangle de 5 m en bordure de l'accumulation des pierres sont très érodés ; d'après la nature des pâtes, ils se rattachent principalement aux périodes protohistoriques. Mais c'est surtout la découverte d'une belle petite fibule en fer (corde externe, ressort 4/4, pied recourbé et attaché sur l'arc, longueur 6,5 cm) qui permet une possible attribution chronologique de cet ensemble à La Tène moyenne, période jusqu'ici inconnue dans l'espace lacustre annécien.

n Commune de Saint-Jorioz, lieudit Marais de ----l'Enfer 3

Protohistoire

A 55 m au nord-est, un dernier emplacement a été repéré à plus de 200 m de la roselière (profondeur -1,7 m). Des piquets sont apparents en surface du sol sableux dépourvu de galets (cône d'érosion 10 cm). Il s'agit de petits chênes (diamètres de 10 à 13 cm) disposés en deux alignements et qui dessinent une structure quadrangulaire bien lisible (longueur 5,4 m et largeur 4,5 m). Aucun mobilier n'a été mis en évidence lors des dévasages réalisés dans une unité triangulaire de 10 m² implantée sur cet ensemble dont la destination n'est pas connue. Une carotte s'est également révélée négative. L'étude dendrochronologique de trois petits chênes a été réalisée (30, 48 et 61 cernes). Elle a permis la constitution d'une courte séquence (9000SJM de 65 ans, 2 échantillons) ; elle n'est pas datée en absolu. Une analyse par le radiocarbone est en cours de réalisation (échantillon n° 1).

n Commune de Sévrier, lieudit Piron 1

Indéterminé

En poursuivant ce rivage ouest, on trouve quelques roselières résiduelles. La beine s'élargit encore pour atteindre, devant la baie de Piron, plus de 500 m de largeur. A environ 140 m du bord, des petits groupes de piquets dépassent à peine de la surface du sol (profondeur -1,5 m). Ils sont disposés obliquement au rivage actuel suivant un alignement formant palissade que l'on peut suivre, de manière discontinue, sur plusieurs dizaines de mètres. Aux deux extrémités d'un axe de référence (longueur 84 m), deux triangles de 5 m ont été implantés sur des bois morphologiquement différents, puis dévasés. Au sud, dix piquets de noyer ont été prélevés et analysés en dendrochronologie. Une courte séquence est mise en évidence à partir de sept échantillons (9002SEP de 29 ans) dont l'un est en cours de calage

par le carbone 14 (échantillon n° 5 de 15 cernes). A proximité de cet ensemble, un fragment de verre à pied tronconique pourrait éventuellement donner une première indication chronologique : fin XV^e - première moitié XVI^e s. (identification D. Foy/CNRS-Lamm). Au nord, se sont sept piquets de sapin qui ont été prélevés. Ils constituent une séquence dendrochronologique un peu plus longue (9000SEP de 72 ans) également en cours de calage chronologique par le radiocarbone (échantillons n° 13 et 17 de 61 et 59 cernes). La disposition particulière de cet aménagement, proche du rivage dans un secteur où les vents du nord peuvent être forts, pourrait permettre de l'interpréter comme une protection de la berge ou comme les restes d'un ouvrage lié à une pratique de la pêche (piège à poissons ?).

n Commune de Sévrier, lieudit Piron 2

Âge de Bronze

A une trentaine de mètres vers le nord, un autre petit groupe de piquets a été topographié. Quatre ont été prélevés dans un triangle de 5 m (profondeur -1,7 m). Compte tenu des essences représentées (bouleau et saule), seul un petit chêne a été analysé en dendrochronologie (diamètre 10 cm, 27 cernes) et daté par le radiocarbone. Son âge : 3525±50 BP, soit -2010-1695 cal. BC (ARC. 2144) le fait remonter au début de l'âge du Bronze ancien, période rarement identifiée sur le littoral annécien. Aucun mobilier n'ayant été découvert à cet emplacement, sa datation n'est pas confirmée.

n Commune de Sévrier, lieudit Au Mongets

Âge de Bronze

A environ 500 m plus au nord, le rivage change sensiblement d'orientation et détermine une plate-forme légèrement plus réduite (largeur environ 400 m). A l'occasion des évolutions d'un plongeur pour procéder à la description de la nature des fonds selon un profil perpendiculaire au rivage, une belle pointe de lance à douille en bronze a été découverte. Plantée obliquement dans les sédiments vasards de la beine à une centaine de mètres du bord (profondeur -2,5 m), elle affleurerait la surface du sol, à cet endroit dépourvu de tout autre indice archéologique (seuls quelques galets épars attirent l'attention). Il s'agit d'une pièce relativement élancée (longueur 21,2 cm et largeur 4,6 cm). La douille (diamètre 3,2 cm) semble porter un décor de motifs géométriques gravés qui soulignent les deux perforations (diamètre 0,5 cm) destinées à recevoir des rivets ; il devrait être plus lisible après le nettoyage d'un encroûtement calcaire (actuellement en cours au Laboratoire de restauration archéologique municipal de Vienne). La nervure se prolonge jusqu'à la pointe de l'objet. Sa typologie permet de l'attribuer à une phase récente de l'âge du Bronze final. Un triangle de 5 m a été installé à l'emplacement de la trouvaille et le sol dévasé. Aucun autre mobilier archéologique ni aucune anomalie sédimentaire n'ont été rencontrés. Seuls deux trous de poteaux ont été identifiés (diamètre 17 cm, profondeur 75 cm), sans qu'il soit possible de les interpréter comme d'anciens pilotis contemporains de l'objet ou d'âge nettement plus récent.

n Commune de Sévrier, lieudit Au Port

A hauteur du slip-way du port de Sévrier, la plate-forme immergée s'est considérablement rétrécie (largeur 180 m) et supporte une dense fréquentation lors des activités estivales. A peu de distance du rivage actuel, 130 m environ, dans un secteur où la circulation plaisancière a nécessité l'implantation de nombreux corps-morts d'ancrage des balises de navigation, trente-trois petits piquets sont à peine repérables (les cônes font 5 cm). Ils sont disposés sur une ligne perpendiculaire au rivage formant palissade (longueur 16,4 m). A l'extrémité orientale de cet alignement, un triangle a été installé pour permettre les travaux de topographie, de dévasage et de prélèvement (profondeur -1,6 m). Treize échantillons ont été récupérés dans cette surface ; il s'agit de petits piquets de sapin (section refendue en triangle, dimensions moyennes 7 x 4 cm). L'étude dendrochronologique a permis la constitution de deux courtes séquences non datées en absolu : séquence 9001SAP (de 25 ans) à partir de six échantillons et séquence 9002SAP (de 31 ans) à partir de deux échantillons ; elles ne sont pas corrélées. Quatre piquets de la première référence ont fait l'objet d'une analyse par le radiocarbone et donnent un âge de 2145±45 BP, soit -355-50 cal. BC (ARC. 2150). Il pourrait s'agir d'un emplacement de la fin du deuxième âge du Fer à mettre en relation avec une pratique saisonnière de la pêche (la faible section des piquets topographiés ne semble pas suffisamment importante pour un ouvrage de protection de la berge). Aucun mobilier archéologique contemporain n'a été mis au jour, seul un témoin moderne a été découvert lors des dévasages (anneau de lest de filet en fer).

n Commune de Sévrier, lieudit Le Crêt d'Anfon

A plus de 500 m du rivage, une petite île sous-lacustre relativement profonde (-10,5 m) est partiellement recouverte par des blocs de pierre (certains semblent taillés) dont nous ignorons l'ancienneté, le mode d'enfouissement et la signification. Sur un espace libre de cailloux, trois piquets ont été topographiés et prélevés après dévasage d'un triangle de 5 m (2 aulnes, 1 pin) ; ils ne sont pas corrélés dendrochronologiquement. L'échantillon n° 2 (aulne de 11 cernes) a été daté par le radiocarbone. Son âge : 2210±45 BP, soit -390-170 cal. BC (ARC. 2149) le place au deuxième âge du Fer et confirme une première date réalisée au début des années 80 (GIF. 6688 : 2090±50 BP, soit -320+20 cal. BC/AD). Une carotte réalisée sur 2 m d'épaisseur ne fait apparaître qu'une succession de limons laminés gris-beige. Aucun mobilier archéologique n'a été découvert, ce qui n'aide pas à la compréhension fonctionnelle de cet endroit (aménagement lié à la pêche ?).

n Commune de Sévrier, lieudit Le Crêt de ----Chatillon

Vaste île sous-lacustre située à plus de 800 m du bord et anciennement connue par les trouvailles lacustres réalisées notamment par des membres de l'Académie florimontane d'Annecy dès 1856, le haut-fond du Crêt de Chatillon a fait l'objet, à travers le temps, de nombreux travaux (Revue savoisiennne, 1985 : 20-34 ; Bertrand et al. 1999 : 316-318). On citera par exem-

ple la topographie de nombreux pilotis par R. Laurent et son équipe de 1967 à 1974 ; la découverte d'un four de potier par P. Châtelain en 1967 et sa récupération en 1974 par A. Bocquet et J.-P. Couren (il est exposé au Musée-Château d'Annecy) ; les prélèvements de quelques pilotis par le CNRAS en 1984-1985 pour permettre la datation absolue du gisement (analyses du Laboratoire romand de Dendrochronologie) ; le levé bathymétrique du haut-fond à l'échelle du 1/1000 au printemps 1990 (levé BRGM sur une commande du CNRAS). En mars 1991, une campagne de prospection a été menée par le CNRAS au cours de laquelle l'implantation d'un axe longitudinal de référence (long de 165 m) avait permis la localisation de différentes zones anciennement repérées et le positionnement topographique des pilotis analysés en dendrochronologie. Par ailleurs, soixante-neuf carottes implantées tous les dix mètres sur l'axe longitudinal et tous les cinq sur quatre transects transversaux avaient permis la reconnaissance de la nature des fonds et montraient la forte érosion des sédiments de recouvrement du site (Bilan scientifique des centres nationaux, 1992, p. 151-152).

C'est sur cette base cartographique que de nouveaux prélèvements de pilotis ont été réalisés, au centre de la moitié nord du gisement, secteur pour lequel nous n'avions pas encore d'éléments de datation (profondeur -3,7 m). Vingt-deux bois ont été prélevés dans un triangle de 5 m (15 pieux, 7 piquets). Treize chênes, deux pins et un sapin ont été analysés. Onze nouveaux chênes ont été intégrés aux séquences dendrochronologiques existantes qui ont fait l'objet d'un nouveau rapport (Archéolabs ARC. 02/R2709D du 18 février 2002). Trente-neuf échantillons provenant de ce gisement sont maintenant analysés. La séquence 9001ACH (de 264 ans) à partir de huit échantillons (5 échantillons de 1985 et 3 de 2001) est située entre les années -1342 et -1079. La référence 9002ACH (de 105 ans) à partir de vingt-deux échantillons (14 de 1985 et 8 de 2001) est plus récente ; elle se situe entre les années -1004 et -900. Des phases d'abattages sont mises en évidence : postérieur à -1184 (2 échantillons), postérieur à -1059 (5), environ -911 (2), printemps -910 (5), environ -903 (2), automne/hiver -903/-902 (7), printemps -902 (1), automne/hiver -902/-901 (3), printemps -900 (1) et automne/hiver -900/-899 (1).

On signalera par ailleurs qu'un test de positionnement topographique de pilotis a été réalisé à l'aide de l'appareil Aqua-Mètre D100 habituellement utilisé pour le relevé des épaves du domaine maritime (J. Médard de la Société PLSM), pour une première expérimentation à très faible profondeur, en milieu non salé et par température froide (6°). Dans trois triangles, dix-neuf pilotis et deux meules ainsi que les sommets de gabarits de référence et du maillage triangulaire de 5 m ont été topographiés par la méthode de triangulation au décamètre classiquement employée et avec l'Aqua-Mètre (déplacement d'un signal acoustique par propagations des sons sur bases courtes). La comparaison des temps nécessaires au relevé, la précision des mesures réalisées, la logistique nécessaire pour les deux méthodes ont été confrontées et laissent entrevoir, après quelques améliorations techniques, de bonnes possibilités d'utilisation pour les travaux de topographie sous-lacustre (le grand problème actuellement rencontré est celui de la faible hauteur d'eau qui occasionne un effet parasite de réflexion avec la surface de l'eau).

Au cours des travaux, quelques mobiliers ont été rencontrés suite à l'enlèvement des vases superficielles : tessons de céramiques fines et grossières très érodés, petits anneaux de bronze, fragment d'épingle en bronze à tête aplatie, petite meule ovale aménagée dans un galet de granite (dimensions 25 x 20 x 10 cm, poids 7386 g)

n Commune de Talloires, lieudit Clos Derrière ----en Bas

Chronologie	Gisements avec bois datés en absolu (radiocarbone et/ou dendrochronologie)	Gisements identifiés sur le terrain et/ou mobilier archéologique attribuable	Gisements ou lieux de trouvailles anciennes = indices d'occupations
NEOLITHIQUE ANCIEN	1 SEVRIER, Les Charrerières		
NEOLITHIQUE MOYEN	4 ANNECY-LE-VIEUX, Le Petit Port ANNECY-LE-VIEUX, La Tour SAINT-JORIOZ, Les Marais SEVRIER, Les Choseaux		
NEOLITHIQUE FINAL	7 ANNECY, Ile des Cygnes ANNECY, Le Pâquier ANNECY-LE-VIEUX, La Tour (secteur sud) SAINT-JORIOZ, Marais de l'Enfer 1 TALLOIRES, Clos Devant en Bas, Arignon*	ANNECY, Le Port 1 VEYRIER-DU-LAC, Vieugy, Sous les Guerres	
BRONZE ANCIEN	3 ANNECY, Albigny 1 SEVRIER, Piron 2 SEVRIER, Les Mongets		VEYRIER-DU-LAC, Vieugy, Sous les Guerres ?
BRONZE FINAL	7 ANNECY, Le Port 2 DUINGT, Le Roselet DUINGT, Rupy SEVRIER, Le Crêt de Chatillon* VEYRIER-DU-LAC, Vieugy, Sous les Guerres	ANNECY, Le Pâquier ANNECY-LE-VIEUX, Les Marais d'Albigny, Le Petit Port 2*	
PROTOHISTOIRE	5 DOUSSARD, Au Servis, Le Bout du Lac SEVRIER, Au Port SEVRIER, Le Crêt d'Anfon TALLOIRES, Clos Derrière en Bas	SAINT-JORIOZ, Marais de l'Enfer 2	
ANTIQUITE	1	ANNECY, Le Port	
MOYEN-AGE	4 ANNECY, Chenal du Thiou ANNECY, Quai Chappuis DUINGT, Débarcadere SEVRIER, Le Prieuré		
MODERNE	3 ANNECY, Quai Chappuis SEVRIER, Le Crêt d'Anfon SEVRIER, Vers Rives		
AGE INCONNU	5	ANNECY, Albigny 2 DOUSSARD, Le Bout du Lac* DUINGT, Chef-Lieu* SAINT-JORIOZ, Marais de l'Enfer 3* SEVRIER, Piron 1 (triangles 035/040Nord et 035/040Sud)*	* analyse en cours
gisements 40 (chiffage provisoire) sites 29			

Fig. 74. Carte archéologique du lac d'Anney. Tableau récapitulatif des prélèvements de bois réalisés et des études dendrochronologiques effectuées dans le cadre de l'inventaire des gisements sous-lacustres haut-savoyards. Les communes sont classées par ordre alphabétique. Travaux réalisés en 2001.

N° INSEE	COMMUNE	Lieu dit cadastral Nom du gisement	Echantillons n° (Quercus)	Références laboratoire	Agés BP.	Intervalles cal. BC/AD.	Références des rapports ARC = Archéolabs
74 010	ANNECY	Albigny 1, AA 1	16 AAL, cermes 1-30	ARC. 2141	3275±50	-1685-1435	ARC01/R2591C du 31.12.2001
74 011	ANNECY-LE-VIEUX	Les Marais d'Albigny, Le Petit-Port 2	3				programmé pour 2002
74 104	DOUSSARD	Le Bout du Lac	8				programmé pour 2002
74 108	DUJINGT	Chef Lieu	6				programmé pour 2002
74 242	SAINT-JORIOZ	Les Marais de l'Enfer 1, S.J. MDE 1	27 SJE, cermes 1-30	ARC. 2142	4050±50	-2860-2465	ARC01/R2706C du 31.12.2001
74 267	SEVRIER	Les Marais de l'Enfer 3	1				programmé pour 2002
		Le Crêt d'Anfon, S. CA	2 SCA, 11 cermes***	ARC. 2149	2210±45	-390-170	ARC02/R2708C du 07.01.2002
		Le Crêt de Chatillon	108*				programmé pour 2002
		Au Port, S. AP	1+2+6+8 SAP, 25 cermes*	ARC. 2150	2145±45	-355-50	ARC02/R2710C du 07.01.2002
		Piron 1 (triangle 035/040Nord/large)	13+17*				programmé pour 2002
		Piron 1 (triangle 035/040Sud/large)	5****				programmé pour 2002
		Piron 2, S. P 2	1 SPI, 27 cermes	ARC. 2144	3525±50	-2010-1695	ARC01/R2712C du 31.12.2001
74 275	TALLOIRES	Clos Derrière en Bas, TAL, CDEB	1 TAC, cermes 1-20**	ARC. 2143	2040±45	-170+55	ARC01/R2713C du 31.12.2001
		Clos Devant en Bas, Angon	1				programmé pour 2002
						→ C14 : 6 dates en attente : 8	

(*Abies, **Pinus, ***Alnus, ****Castanea, ***** Juglans)

Fig. 75. Carte archéologique du lac d'Annecy. Tableau récapitulatif des datations par le radiocarbone réalisées pour permettre le calage de séquences dendrochronologiques dans le cadre de l'inventaire des gisements sous-lacustres haut-savoiards. Les communes sont classées par ordre alphabétique. En gris : travaux réalisés en 2001.

Chronologie	Gisements avec bois datés en absolu (radiocarbone et/ou dendrochronologie)	Gisements identifiés sur le terrain et/ou mobilier archéologique attribuable	Gisements ou lieux de trouvailles anciennes = indices d'occupations
NEOLITHIQUE ANCIEN	1 SEVRIER, Les Charretières		
NEOLITHIQUE MOYEN	4 ANNECY-LE-VIEUX, Le Petit Port ANNECY-LE-VIEUX, La Tour SAINT-JORIOZ, Les Marais SEVRIER, Les Choseaux		
NEOLITHIQUE FINAL	7 ANNECY, Ile des Cygnes ANNECY, Le Pâquier ANNECY-LE-VIEUX, La Tour (secteur sud) SAINT-JORIOZ, Marais de l'Enfer 1 TALLOIRES, Clos Devant en Bas, Angon*	ANNECY, Le Port 1 VEYRIER-DU-LAC, Vieugy, Sous les Guerres	
BRONZE ANCIEN	3 ANNECY, Albigny 1 SEVRIER, Piron 2 SEVRIER, Les Mongets		VEYRIER-DU-LAC, Vieugy, Sous les Guerres ?
BRONZE FINAL	7 ANNECY, Le Port 2 DUINGT, Le Roselet DUINGT, Rupy SEVRIER, Le Crêt de Chatillon* VEYRIER-DU-LAC, Vieugy, Sous les Guerres	ANNECY, Le Pâquier ANNECY-LE-VIEUX, Les Marais d'Albigny, Le Petit Port 2*	
PROTOHISTOIRE	5 DOUSSARD, Au Servis, Le Bout du Lac SEVRIER, Au Port SEVRIER, Le Crêt d'Anfon TALLOIRES, Clos Derrière en Bas	SAINT-JORIOZ, Marais de l'Enfer 2	
ANTIQUITE	1	ANNECY, Le Port	
MOYEN-AGE	4 ANNECY, Chenal du Thiou ANNECY, Quai Chappuis DUINGT, Débarcadère SEVRIER, Le Prieuré		
MODERNE	3 ANNECY, Quai Chappuis SEVRIER, Le Crêt d'Anfon SEVRIER, Vers Rives		
AGE INCONNU	5	ANNECY, Albigny 2 DOUSSARD, Le Bout du Lac* DUINGT, Chef-Lieu* SAINT-JORIOZ, Marais de l'Enfer 3* SEVRIER, Piron 1 (triangles 035/040Nord et 035/040Sud)*	
gisements 40 (chiffage provisoire) sites 29			

* analyse en cours

Fig. 76 Carte archéologique du lac d'Annecy. Tableau chronologique récapitulatif des gisements sous-lacustres actuellement recensés dans le lac d'Annecy (classement alphabétique des communes ; les noms usuels des gisements sont en italique). En gris : travaux réalisés en 2001.

Sur la rive orientale, au pied du versant ouest des Dents de Lanfon, la morphologie de la beine littorale est fortement façonnée par l'important cône de déjection formé par le ruisseau torrentiel du Nant d'Oy. A environ 13 m du rivage actuel, sur une plate-forme d'à peine 20 m de large, un ouvrage de protection semble avoir été anciennement installé (activité de batellerie ?). En effet, on peut suivre de manière discontinue une ponctuation de gros pieux, en plusieurs endroits de la formation deltaïque. Deux de ces gros bois, des pins séparés d'environ 3 m (diamètres 18 et 25 cm, cônes 16 et 26 cm), ont été prélevés dans un triangle implanté à 4 m de la rupture de pente (profondeur -1,9 m). Leur analyse par la dendrochronologie n'a pas permis de les corrélés (88 et 81 cernes). La datation par le carbone 14 de l'échantillon n° 1 (cernes 1 à 20) a donné un âge de 2040±45 BP, soit -170+55 cal. BC/AD (ARC. 2143). Ce résultat le placerait à l'extrême fin du deuxième âge du Fer, période jusqu'ici inconnue sur les rives annéciennes.

n Commune de Talloires, lieudit Clos Devant en ----Bas, Angon

Néolithique final et Indéterminé

Dans la partie sud de ce cône alluvial, à environ 170 m de l'embouchure actuelle du Nant d'Oy, de nouveaux prélèvements ont été réalisés sur ce gisement identifié par L. Revon dès 1874, puis redécouvert par P. Châtelain et le Club subaquatique alpin en 1979 et partiellement prospecté par P. Persoud et le CSA en 1980 (plus de 220 pilotis avaient été topographiés sur près de 800 m²). En 1986, pour mieux cerner le contexte culturel de ce gisement, le CNRAS avait réalisé, sur 20 m², des prélèvements de pilotis et de sédiments lacustres. A cette occasion, une étroite bande de matières organiques préservée de l'érosion avait été mise en évidence en limite de la beine et cinquante-quatre bois étaient positionnés sur 140 m², à l'est du site. Les analyses dendrochronologiques de quinze bois avaient permis la constitution d'une séquence située entre -2533 et -2435 (9004AGQ de 99 ans, 8 échantillons). Deux périodes d'abattage des arbres étaient identifiées, dans les années -2446 (2 échantillons) et -2435/-2434 (6 échantillons). Ces dates confirmaient l'attribution chronologique des rares vestiges découverts à la fin du Néolithique (fragments de poteries grossières, fusaiöles en pierre, pointe de flèche losangique en silex) (Marguet et al. 1995 : 193).

Les travaux de cette année ont donc consisté en la mise en place d'un triangle de 5 m implanté au nord du gisement, en limite du tombant, à une vingtaine de mètres du rivage et à 80 m du sondage de 1986 (profondeur -2,3 m). Dix pieux ont été analysés en dendrochronologie (6 chênes et 4 sapins) et ont permis, pour les chênes, la constitution de deux séquences non corrélées et non datées en absolu : références 9001AG (de 96 ans) à partir de trois échantillons et 9002AG (de 36 ans) à partir de trois échantillons. Une datation par le carbone de la première est en cours de réalisation (échantillon n° 1, cernes 1 à 50). Les sapins ne sont pas corrélés. Par ailleurs, la reprise de l'étude dendrochronologique des premières analyses a permis la datation d'un échantillon du secteur sondé en 1986, le chêne n° 43 (séquence 9005AG de 167 cernes située entre les années -2768 et -2602) qui marquerait une phase d'occupation du gisement plus ancienne d'environ un siècle (abattage postérieur à -2582). Aucun mobilier archéologique n'a été mis au jour par ces nouveaux décapages, pas plus

que les carottages réalisés n'ont montré l'existence de niveaux organiques préservés dans ce secteur.

n Eléments de contribution à une synthèse régionale

Grâce au recensement des sites réalisé cette année, des données nouvelles nous sont fournies sur des gisements (habitats et aménagements littoraux) pour lesquels des vestiges sont repérés et datés par le radiocarbone ou par la dendrochronologie (fig. 74 et 75). Les résultats obtenus à la suite des prospections permettent une meilleure évaluation du potentiel archéologique de ce plan d'eau, précisent nos connaissances sur la densité de ces occupations littorales et sur leurs périodes d'installation et autorisent une appréciation qualitative de leur état de conservation. A ce stade d'avancement, trente-quatre gisements sont maintenant datés : Néolithique 12 (+3), Bronze 10 (+3), Protohistoire 5 (+3), Antiquité 1, Moyen ge 4, Moderne 3 ; des bois de quatre autres sont en cours d'analyses et deux gisements sont d'âge indéterminé (fig. 76 et 77).

Une première série d'analyses (dendrochronologie et radiocarbone) a été réalisée durant l'année 2001 sur des échantillons provenant de douze gisements. La poursuite des études dendrochronologiques des derniers échantillons de trois gisements et le calage chronologique par le radiocarbone des séquences non datées seront menées sur de nouveaux crédits, objets d'une demande d'analyses complémentaires pour l'année 2002.

Sur la base de cet inventaire, en s'appuyant sur les observations récemment menées sur des emprises préservées, en intégrant les échantillonnages de pilotis et des ramassages d'objets, mais aussi en tenant compte de la documentation ancienne fiable et des collections de certains musées régionaux riches en « antiquités lacustres », un chiffrage global des emplacements peut être proposé. La figure 76 montre l'état de nos connaissances. Ces données nouvelles, et celles attendues au terme des dernières études encore en cours, permettront alors de proposer un schéma général des installations préhistoriques, protohistoriques et historiques du lac qui fera l'objet d'un notice de synthèse dans le prochain bilan scientifique du Drassm.

A l'issue de cette campagne, les quatre grands lacs alpins français ont maintenant fait l'objet de prospections systématiques (Léman 1995 à 1997, Aiguebelette 1998, Bourget 1999 et 2000, Annecy 2001), avec le même taux de réussite et un effort tout particulier en ce qui concerne les financements d'analyses (dendrochronologie et radiocarbone). Menées avec des personnels CDI de l'Afan (Olivier Simonin et Stéphane Brousse) et un agent du CNRAS puis du Drassm (André Marguet) sur des crédits « carte archéologique » de la SDA, ces prospections ont notablement complété nos connaissances sur les périodes d'occupations littorales et considérablement étayé les corpus des calages chronologiques.

Dans la perspective de poursuivre cette démarche d'inventaire et d'élaboration de la carte archéologique des sites sous-lacustres, notamment avec une problématique de caractérisation des différents gisements repérés à cette occasion, des solutions administratives et budgétaires doivent être trouvées rapidement (les personnels formés à ces pratiques particulières risquent d'autres affectations), dans ou hors du nouveau cadre de la recherche archéologique (convention Drassm/Inrap ou vacations scientifiques ?).

André MARGUET

Guinier 1909 : GUINIER (Ph.). — La Palafitte néolithique du Lac d'Annecy : les restes végétaux. In : Congrès Préhistorique de France, Compte Rendu de la quatrième session de Chambéry, 1908 (Palafittes de l'époque

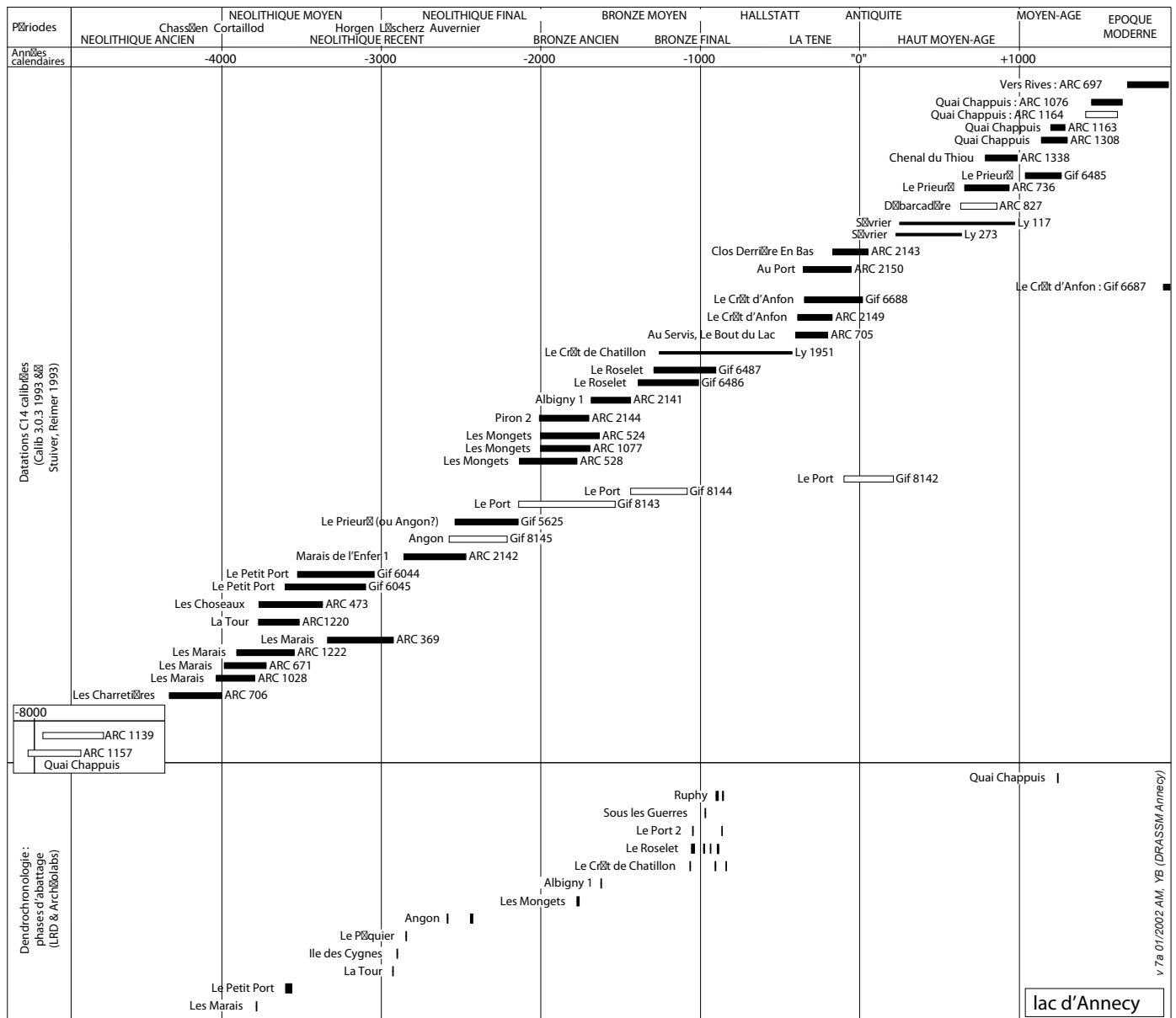


Fig. 77. Carte archéologique du lac d'Anney. Tableau récapitulatif des datations 14C calibrées (2 sigma) et des périodes d'abattage datées par la dendrochronologie. Bilan des connaissances à partir des prélèvements réalisés par l'Areoll et le Drassm sur les gisements sous-lacustres du lac d'Anney (dessin Y. Billaud).

Orientation bibliographique :

Bertrand et al. 1999 : BERTRANDY (F.), CHEVRIER (M.), SERRALONGUE (J.). — Carte archéologique de la Gaule : la Haute-Savoie. Paris : Académie des Inscriptions et Belles Lettres, 1999. 411 p. : ill. (Carte archéologique de la Gaule).

Billaud et al. 1993 : BILLAUD (Y.), MARGUET (A.). — Etat des connaissances sur les périodes d'occupation littorale du lac d'Anney : le nouveau regard apporté par les travaux récents. In : 12^e Rencontres Néolithique et Protohistoire Rhône-Alpes, Actualité de la recherche, Lyon, 15 mai 1993. Lyon : Actes des Rencontres Néolithique et Protohistoire Rhône-Alpes, Actualité de la recherche, 8, Université Lyon 2, 1992-1993, p. 41-50.

Billaud et al. 1997 : BILLAUD (Y.), MARGUET (A.). — L'archéologie subaquatique dans les lacs alpins. In : BRAVARD (J. P.), PRESTREAU (M.) coord. — Dynamique du paysage : entretiens de géoarchéologie, Lyon, 17-18 novembre 1995. Lyon : Service Régional de l'Archéologie, 1997, p. 219-264. (Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes, n° 15).

Billaud et al. 1999 : BILLAUD (Y.), MARGUET (A.). — Les occupations

littorales des lacs alpins français de la Protohistoire à nos jours. In : EVIN (J.), OBERLIN (C.), DAUGAS (J.-P.), SALLES (J.-F.) dir. — 14C et Archéologie : actes du 3^e Congrès International, Lyon, 6-10 avril 1998. Mémoire de la Société Préhistorique Française, XXVI, 1999 et Supplément 1999 Revue d'Archéométrie (GMPCA), p. 199-205.

Bocquet et al. 1976a : BOCQUET (A.), LAURENT (R.). — Les lacs alpins français. In : BOCQUET (A.), LAGRANDE (C.) dir. — Néolithique et Ages des Métaux dans les Alpes françaises, IX^e Congrès UISPP, Nice. 13-18 septembre 1976, Livret-guide de l'excursion A9. Nice : 1976, p. 139-145 [lac d'Anney, p. 142].

Bocquet et al. 1976b : BOCQUET (A.), LEBASCLE (M.-C.). — Station du Port, Anney (Haute-Savoie). In : BOCQUET (A.), LAGRANDE (C.) dir. — Néolithique et Ages des Métaux dans les Alpes françaises, IX^e Congrès UISPP, Nice. 13-18 septembre 1976, Livret-guide de l'excursion A9. Nice : 1976, p. 165-168.

Chapron 1999 : CHAPRON (E.). — Contrôles climatique et sismo-tectonique de la sédimentation lacustre dans l'Avant-Pays alpin (lac du Bourget) durant le Quaternaire récent. Géographie Alpine, 1999, Mémoire H.S. n°30 (Laboratoire de Géologie de l'Université Joseph Fourier de Grenoble, Laboratoire de Géodynamique des Chaînes Alpines), 261

néolithique). Paris : Schleicher Ed., 1909, p. 567-571.

Le Roux 1909 : LE ROUX (M.). — La Palafitte néolithique du Lac d'Annecy : outillage, industrie, faune. In : Congrès Préhistorique de France, Compte Rendu de la quatrième session de Chambéry, 1908 (Palafittes de l'époque néolithique). Paris : Schleicher Ed., 1909, p. 547-566.

Magny 1995 : MAGNY (M.). — Une histoire du climat : des derniers mam-mouths au siècle de l'automobile. Paris : Ed. Errance, 1995, 176 p.

Magny et al. 2001 : MAGNY (M.), MARGUET (A.), CHASSEPOT (G.), RICHARD (H.), BILLAUD (Y.). — Early and late Holocene water-level fluctuations of lake Annecy, France : sediment and pollen evidence and climatic implications. *Journal of Paleolimnology*, 25, 2, p. 215-227, 2001, Special issue Lac d'Annecy, France.

Manalt 1998 : MANALT (F.). — Enregistrement lacustre de la dernière déglaciation dans les Alpes nord-occidentales. Le remplissage sédimentaire du lac d'Annecy (Haute-Savoie). Thèse de l'Université de Savoie, Chambéry, mars 1998, 227 p., 85 fig., 3 pl., 3 ann.

Marguet et al. 1988 : MARGUET (A.), ORCEL (A.), ORCEL (C.). — Problèmes posés par la fouille et l'interprétation des vestiges d'habitats néolithiques dans le lac d'Annecy. Le Petit-Port à Annecy-le-Vieux (Haute-Savoie). In : Du Néolithique moyen II au Néolithique final au nord-

ouest des Alpes, 12^e Colloque Interrégional sur le Néolithique de l'Est de la France, Lons-le-Saunier, 11-13 octobre 1985. Lons-le-Saunier : Musée d'Archéologie et Cercle Girardot, 1988, p. 67-87.

Marguet et al. 1995 : MARGUET (A.), BILLAUD (Y.), MAGNY (M.). - Le Néolithique des lacs alpins français : bilan documentaire. In : Chronologies néolithiques : de 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien, Ambérieu-en-Bugey, 19-20 septembre 1992. Ambérieu-en-Bugey : Société Préhistorique Rhodanienne, 1995, p. 167-196. (Documents du Département d'Anthropologie de l'Université de Genève ; 20).

Munro 1908 : MUNRO (R.). — Les stations lacustres d'Europe aux âges de la Pierre et du Bronze (Lake Dwellings - Pfahlbauten - Palafitti). Paris : Schleicher Ed., 1908, 294 p., 81 fig., 35 pl [lac d'Annecy, p. 109-112].

Revon 1878 : REVON (L.). — La Haute-Savoie avant les Romains. Paris : H. Champion. Annecy : A. L'Hoste, 64 p., 184 fig [lac d'Annecy, p. 28-30].

n Lac Léman : Tourronde ouest, la Maladière

Au début de l'été 2001, l'antenne d'Annecy du Drassm a été informée d'une découverte de canons dans les eaux domaniales françaises, sur la rive haut-savoyarde du lac Léman.

Après une rapide enquête auprès de plongeurs lémaniques et plusieurs recoupements d'informations, il s'est confirmé que des canons (deux ou trois selon les informateurs) auraient été mis en évidence, le dimanche 17 juin 2001, à faible distance du rivage face à Tourronde. Suivant certaines sources, ces objets auraient été vus par des plongeurs d'une palanquée suisse, lors d'une exploration thématique. D'autres informations nous rapportent que ces derniers avaient été préalablement informés de la sensibilité historique du secteur ; on pouvait alors penser que l'autre but affiché de la plongée était la recherche d'une galère savoyarde mise en fuite par les Bernois à Chillon (Vaud) et sabordée, en mars 1536, au large de Tourronde, sur la côte chablaisienne.

Compte tenu des circonstances de cette découverte (des recherches intéressant l'archéologie auraient été effectuées sans autorisation préalable), de l'intérêt quasi mythique de ces vestiges dans le milieu des plongeurs et des journalistes et pour éviter toute tentative de récupération sauvage (aucune déclaration de découverte n'a été faite en mairie), le service régional de l'Archéologie de Rhône-Alpes a demandé de faire procéder à une expertise de cette découverte. L'occasion fut alors saisie de rappeler aux différents partenaires locaux le cadre réglementaire de ce type de recherche afin de protéger au mieux notre patrimoine immergé. Dans cette perspective, des autorisations ont été accordées par les services compétents : la Drac de Rhône-Alpes pour l'archéologie et la DDE, subdivision de Thonon-les-Bains pour la gestion domaniale du plan d'eau et l'application du règlement particulier de police de la navigation (dans le Léman français, la plongée est interdite sur les épaves et sur les sites archéologiques, sauf autorisation préfectorale).

Le jeudi 19 juillet 2001, des plongées de vérification ont donc été réalisées par les plongeurs du Drassm d'Annecy emmenés sur place par un des plongeurs suisses présent lors de la découverte. Nos remerciements vont plus particulièrement à Jacqueline von Däniken pour sa disponibilité à nous emmener sur les lieux de la découverte, pour sa participation aux plongées de reconnaissance et pour ses éclaircissements « de premières mains » sur l'historique des événements. Sur ses indications et malgré de mauvaises conditions de visibilité à partir de -18 m, un des « canons » a été redécouvert par -6 m, non pas au large du port de Tourronde comme la rumeur l'indiquait, mais à environ 900 m plus à l'est, au large du lieudit

La Maladière, section cadastrale AE de la commune de Lugrin. L'absence de tout creusement clandestin, une vision furtive dans une eau turbide et un peu d'imagination avaient permis l'identification de ces vestiges. Après un rapide enlèvement des coquilles qui avaient colonisé l'engin, l'expertise n'a malheureusement pas confirmé ces premières impressions. En effet, cet objet identifié comme un des deux canons mis en évidence le 17 juin s'avère être un tuyau de fer observé sur plus de 4 m de longueur (nous n'avons pas vu le second, repéré à plus de 22 m de fond). Il s'agit vraisemblablement d'un égout démantelé. Disposé perpendiculairement au rivage actuel, il émerge du sédiment sableux de la beine sur environ 2 m de long, juste sur la rupture de pente. Son diamètre intérieur est de 22 cm et son extrémité visible présente une collerette de raccordement (diamètre 33 cm) percée de six trous de fixation et portant encore des traces de peinture blanche ; sur son côté ouest, une pièce métallique est rapportée à l'aide de colliers en fer plat. Côté rivage, le tuyau se perd sous les sédiments ; il semble se poursuivre sous un talus abrupt de blocs d'enrochement. Côté large, la pente du tombant est raide, ce qui expliquerait une possible glissade d'une portion de cylindre à plus grande profondeur et les sédiments deviennent plus vasards (la pente est toujours aussi marquée, aucune rupture n'a été observée, au moins jusqu'à -25 m). Un examen visuel systématique de la surface du fond a été réalisé, avec éclairage, par trois plongeurs échelonnés se déplaçant parallèlement au rivage sur plus d'une centaine de mètres, d'abord entre -20 et -25 m puis de -15 à -18 m ; il n'a pas permis de retrouver ce deuxième élément.

Bien que cette visite se soit soldée par une expertise plutôt décevante du point de vue archéologique, il n'en reste pas moins que des documents d'archives des XVI^e/XVII^e s. rapportent cet épisode lémanique de la fuite d'une galère savoyarde (renseignement Paul Bloesch) ; d'autres signalements de découvertes sont donc possibles, un jour ou l'autre.

Si l'on peut regretter la perte de temps occasionnée par la mobilisation de plusieurs services administratifs, cette courte opération aura tout de même permis d'informer les plongeurs des cadres réglementaires en vigueur, en matière de prospection archéologique, de déclaration de découverte fortuite et d'intervention dans les eaux domaniales françaises. Les risques de recherches non autorisées devraient par conséquent en être plus limités pour l'avenir ! C'est en tous les cas sur le caractère éducatif de cette notice que nous voulions plus particulièrement insister.

André MARGUET

Monographies, colloques, expositions...

Alves 2001 : ALVES (F.) éd. — Proceedings International symposium on archaeology of medieval and modern ships of Iberian-Atlantic tradition : hull remains, manuscripts and ethnographic sources : a comparative approach, Lisbon 7 - 9 sept. 1998. Lisbonne : Instituto português de Arqueologia, 2001. 464 p. : ill.

Bedon, Malissard 2001 : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001. 601 p. : ill. (Caesarodunum ; 33-34).

Femam 2001 : FEMAM (Forum euroméditerranéen d'archéologie maritime). — Conférence Euroméditerranéenne des responsables de la gestion du Patrimoine archéologique subaquatique, Murcie – Carthagène, 17-20 mai 1999. Programme EUROMED HERITAGE de la commission européenne, 2001. 2 vol. 437 + 440 p. multilingue.

Dovis-Vicente 2001 : DOVIS-VICENTE (C.). — Etude du commerce maritime, au IV^e siècle : cas de l'épave de La Luque B. Villeneuve d'Ascq : Presses Universitaires du Septentrion, 2001. 249 p. : ill. Thèse de doctorat. Histoire et archéologie. Lyon II-Lumière. 1999.

Guérout, Liou 2001 : GUÉROUT (M.), LIOU (B.). — La Grande Maîtresse, nef de François 1^{er} : recherches et documents d'archives. Paris : Presses de l'Université de Paris-Sorbonne, 2001. 190 p. ill.

Haudrière, Le Bouëdec 2001 : HAUDRERE (P.), LE BOUEDEC (G.). — Les compagnies des Indes. Rennes : Editions Ouest-France, 2001. 143 p. : ill. (Mémoires de l'histoire).

L'Hour 2001a : L'HOURL (M.) dir. — La mémoire engloutie de Brunei : une aventure archéologique sous-marine [exposition Paris, La Conciergerie, septembre 2001 - janvier 2002]. Paris : Textuel, 2001. 3 vol. 143+175+47 p. : ill.

L'Hour, Veyrat 2001b : L'HOURL (M.), VEYRAT (É.). — Un corsaire sous la mer : les épaves de la Natière, archéologie sous-marine à Saint-Malo, campagne de fouille 2000. Paris : Ed. Adramar, 2001. 108 p. ill.

Le Bris, Serna 2001 : LEBRIS (M.), SERNA (V.) dir. — Pirates et filibustiers des Caraïbes [exposition itinérante] Abbaye de Daoulas, mai-novembre 2001, Paris, Musée national de la Marine, 16 janvier-17 mai 2002. Paris : Editions Hoëbeke, 2001. 216 p. : ill.

L'Helgouach, Briard 2001 : L'HELGOUACH (J.), BRIARD (J.) dir. —

Systèmes fluviaux, estuaires et implantations humaines de la Préhistoire aux grandes invasions : 124^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Nantes 1999. Paris : éd. CTHS, 2001. 322 p.

Lonchambon 2001 : LONCHAMBON (C.). — Les bacs de la Durance du Moyen Age au début du XIX^e siècle. Aix-en-Provence : Univ. de Provence, 2001. 401 p.

Rieth et al. 2001 : RIETH (E.), CARRIERRE-DESBOIS (C.), SERNA (V.) — L'épave de Port Berteau II (Charente-Maritime). Paris : éd. MSH, 2001. 154 p. (Documents d'Archéologie Française ; 86).

Villain-Gandossi, Rieth 2001 : VILLAIN GANDOSSI (C.), RIETH (E.) éd. — Pour une histoire du « fait maritime » : sources et champs de recherches. Paris : CTHS, 2001. 461 p. : ill.

Articles

Alfonsi 2001 : ALFONSI (H.). — Au large d'Ajaccio : épave du port de l'Amirauté. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 82-84.

Alves et al. 2001a : ALVES (F.), RIETH (E.), RODRIGUES (P.), ALELUIA (M.), RODRIGO (R.), GARCIA (C.), RICCIARDI (E.). — The hull remains of Ria de Aveiro A, a mid-15th century shipwreck from Portugal : a preliminary analysis. In : ALVES (F.) éd. — Proceedings International symposium on archaeology of medieval and modern ships of Iberian-Atlantic tradition : hull remains, manuscripts and ethnographic sources : a comparative approach, Lisbon 7 - 9 sept. 1998. Lisbonne : Instituto português de Arqueologia, 2001, p. 317-345.

Alves et al. 2001b : ALVES (F.), RIETH (E.), RODRIGUES (P.). — The remains of the 14th century shipwreck at Corpo Santo and of a shipyard at Praça do Municipio, Lisbon, Portugal. In : ALVES (F.) éd. — Proceedings International symposium on archaeology of medieval and modern ships of Iberian-Atlantic tradition : hull remains, manuscripts and ethnographic sources : a comparative approach, Lisbon 7 - 9 sept. 1998. Lisbonne : Instituto português de Arqueologia, 2001, p. 405-426.

Barazzutti 2001 : BARAZZUTTI (R.). — La guerre de course en Zélande lors des conflits avec le roi Louis XIV. Chronique d'Histoire Maritime, 2001, n° 45, p. 16-30.

Barron et al. 2001 : BARON (M.), EVRARD (P.), OSTENG (M.), PARIS (P.). — Ile-de-France : lit du Loing, la Prairie du Pont de Dordives. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 101-102.

Bauchet 2001 : BAUCHET (O.). — Ile-de-France : prospection dans

- le lit de la Marne. Picardie : prospection dans le lit de la Marne. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 102-103 ; 116.
- Bernard 2001a : BERNARD (H.). — Carte archéologique de la Corse. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 85-87.
- Bernard 2001b : BERNARD (Hélène). — Die Marmorwracks der französischen Küsten. *Skyllis : Zeitschrift für Unterwasserarchäologie*, Jahrgang 3, 2000-2, p. 114-125.
- Billaud 2001 : BILLAUD (Y.). — Rhône-Alpes : lac du Bourget, Grésine Est. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 124-126.
- Billaud et al. 2001 : BILLAUD (Y.), BURNEZ (C.), GAILLEDREAU (J.-P.), GOMEZ DE SOTO (J.). — La Charente et son environnement anthropique du Néolithique à l'époque laténienne. In : L'HELGOUACH et BRIARD dir. — Systèmes fluviaux : estuaires et implantations humaines, 124^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Nantes 1999. Paris : CTHS, 2001, p. 49-89.
- Billaud, Bouby 2001 : BOUBY (L.), BILLAUD (Y.). — Economie agraire à la fin de l'âge du Bronze sur les bords du lac du Bourget (Savoie, France). *Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences de la terre et des planètes*, 2001, vol. 333, n° 11, p. 749-756.
- Boetto 2001 : BOETTO (G.). — Archeologia navale in Museo. In : Forma Maris, Forum Internazionale di Archeologia Subacquea, Pozzuoli, 22-24 septembre 1998. Naples : Massa editore, 2001, p. 141-148.
- Bonnamour 2001a : BONNAMOUR (L.). — Bourgogne : lit de la Saône, le pont Saint-Laurent ; le gué des Piles (Moulin Bailly). Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 97-100.
- Bonnamour 2001b : BONNAMOUR (L.). — Le port antique de Chalon-sur-Saône : bilan de 150 ans de recherches. In : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001, p. 217-229. (Caesarodunum ; 33-34).
- Bonnamour 2001c : BONNAMOUR (L.). — Les techniques de construction navale sur la Saône du 1^{er} au 3^e siècle de notre ère. In : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001, p. 381-395. (Caesarodunum ; 33-34).
- Bonnamour, Wirth 2001 : BONNAMOUR (L.), WIRTH (S.). — Die Saône : ein Glücksfall für die Flußarchäologie in Europa. In : Abgetaucht, aufgetaucht. Flussfundstücke. Aus der Geschichte. Mit ihrer Geschichte. Catalogue exposition Trèves, 2001, Trèves : Rheinisches Landesmuseum Trier, p. 13-30 ; 10 fig. (Schriftenreihe des Rheinischen Landesmuseum Trier ; 21).
- Bonnin 2001 : BONNIN (P.). — Ile-de-France : prospection dans le lit de la Seine. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 103-105.
- Borgard 2001 : BORGARD (P.). — L'alun de l'occident romain : production et distribution des amphores romaines de Lipari. Aix-en-Provence, 2001. Thèse de doctorat, Université de Provence. Non diffusé.
- Boudriot 2001 : BOUDRIOT (J.). — Le parc d'artillerie de Toulon (Joseph Vernet, 1755) à travers l'oeuvre et les sources d'archives. In : VILLAIN GANDOSSI (C.), RIETH (E.) éd. — Pour une histoire du « fait maritime » : sources et champs de recherches. Paris : CTHS, 2001, p. 139-150.
- Bouthier 2001 : BOUTHIER (A.). — Transport de matériaux pondéreux sur la Loire à l'époque gallo-romaine. In : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001, p. 279-295. (Caesarodunum ; 33-34).
- Bouvier 2001 : BOUVIER (M.). — Les fleuves, vecteurs du transport du vin dans l'Antiquité. In : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001, p. 297-315. (Caesarodunum ; 33-34).
- Brachet et al. 2001 : BRACHET (J.-P.), BRUN (J.-P.), MARTINAFIESCHI (D.). — Au large de Sanary-sur-mer : plage de Portissol. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 54-55.
- Brin et al. 2001 : BRIN (M.-P.), LE HALPERT (D.), RABAULT (C.). — Au large d'Arzon : épave aux ardoises de Kerjouanno. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 20-21.
- Cadou 2001 : CADOU (Y.). — Le pont de Saint-Martin-de la-Place (Maine-et-Loire), le uicus de Chênehutte, les communications et Robrica. In : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001, p. 73-85. (Caesarodunum ; 33-34).
- Carpentier et al. 2001 : CARPENTIER (V.), GHESQUIERE (E.), MARCIGNY (C.). — Graffiti marins et lecture ethnographique des comportements maritimes aux XVIII^e et XIX^e siècles : l'exemple de Maltot à Réville (Manche). *Revue Archéologique de l'Ouest*, 2001, 18, p. 211-217.
- Casado Soto 2001 : CASADO SOTO (J. L.). — The Spanish ship of the oceanic expansion : documentation, archaeology and iconography from the 15th and 16th centuries. In : ALVES (F.) éd. — Proceedings International symposium on archaeology of medieval and modern ships of Iberian-Atlantic tradition : hull remains, manuscripts and ethnographic sources : a comparative approach, Lisbon 7 - 9 sept. 1998. Lisbonne : Instituto português de Arqueologia, 2001, p. 131-161.
- Castro 2001 : The remains of a Portuguese Indiaman at the mouth of the Tagus, Lisbon, Portugal (Nossa Senhora dos Martires, 1606 ?). In : ALVES (F.) éd. — Proceedings International symposium on archaeology of medieval and modern ships of Iberian-Atlantic tradition : hull remains, manuscripts and ethnographic sources : a comparative approach, Lisbon 7 - 9 sept. 1998. Lisbonne : Instituto português de Arqueologia, 2001, p. 381-403.
- Cavalier 2001 : CAVALIER (L.). — Au large de Frontignan : les Aresquiers, le Lion et le Robuste. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 31.
- Chollet 2001 : CHOLLET (H.). — La porcelaine bleu-et-blanc. In : L'HOUE (M.) dir. — La mémoire engloutie de Brunei : une aventure archéologique sous-marine [exposition Paris, La Conciergerie, septembre 2001 - janvier 2002]. Paris : Textuel, 2001, tome 2, p. 29-63.
- Cloppet 2001 : CLOPPET (C.). — Remarques sur le droit des cours d'eau sous l'empire romain : difficultés et essais de solutions. In : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001, p. 331-350. (Caesarodunum ; 33-34).

- Cloquier 2001 : CLOQUIER (C.). — Picardie : prospection dans le lit de la Somme ; prospection dans le lit de l'Ancre ; le Moulin de Ribemont-sur-Ancre. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 116.-117.
- Collardelle, Verdel 2001 : COLLARDELLE (M.), VERDEL (E.). — Rhône-Alpes : Charavines, habitat fortifié de Colletière. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 123-124.
- Collina-Girard 2001a : COLLINA-GIRARD (J.). — L'Atlantide devant le détroit de Gibraltar ? : mythe et géologie. C. R. Acad. Sciences Paris, Sciences de la Terre et des Planètes. Paris : Académie des Sciences, 2001, p. 233-240.
- Collina-Girard 2001b : COLLINA-GIRARD (J.). — Littoral occidental de la Corse : eustatisme et néotectonique holocène entre Ajaccio et Calvi. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 84-85.
- Cortés 2001 : CORTES (J.-L.). — Sur la typologie des bateaux bordés à clin : exemples de classification de quelques bateaux de pêche de l'Europe de l'Ouest. *Neptunia*, 2001, n° 223, p. 33-37.
- Couderc 2001 : COUDERC (J.-M.). — Un pont antique sur la Loire en aval de Tours. In : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001, p. 55-71. (*Caesarodunum* ; 33-34).
- Daeffler 2001 : DAEFFLER (M.). — Au large de Villefranche-sur-Mer : épave Marinières 1. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 78.
- Dangréaux 2001 : DANGRÉAUX (B.). — Presqu'île de Giens : épave Tour Fondue. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 57-59.
- Descamps et al. 2001 : DESCAMPS (C.), CASTELLVI (G.), GIOT-CASTELLVI (S.). — Au large de Port-Vendres : redoute Béar. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 25-27.
- Descamps, Castellvi 2001 : DESCAMPS (C.), CASTELLVI (G.). — Languedoc-Roussillon : le puits du fort de Bellegarde. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 108.
- Devals 2001 : DEVALS (C.). — Pays-de-la-Loire : lit du Brivet, étude des pirogues. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 113-115.
- Drap, Long 2001 : DRAP (P), LONG (L) — Towards a digital excavation data management system : the « Grand Ribaud F » Etruscan deep-water wreck. In : Vast 2001 : Final programme The international Symposium on virtual reality, Archaeology and cultural heritage, Athènes, 28-30 novembre 2001.
- Ducoin 2001 : DUCOIN (J.). — L'odyssée d'un navire nantais : La Concorde : de la traite à la piraterie. *Chasse-Marée*, 2001, 148, p. 28-39.
- Dumont 2001a : DUMONT (A.). — Les passages à gué de la grande Saône à l'époque romaine. In : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001, p. 101-121. (*Caesarodunum* ; 33-34).
- Dumont 2001b : DUMONT (A.). — Les dépôts d'objets métalliques dans la Saône à l'âge du Bronze. *L'Archéologue*, n° 51, décembre-janvier 2001, p. 47-49.
- Dumont et al. 2001 : BONNAMOUR (L.), DUMONT (A.), WIRTH (S.). — L'archéologie de la Saône. Von der Erforschung vor- und frühgeschichtlicher Flußfunde zu einer «Archéologie fluviale». *Nachrichtenblatt Arbeitskreis Unterwasserarchäologie (NAU)*, band 8, 2001, p. 33-40.
- Dumoulin 2001 : DUMOULIN (P.). — Au large de Saint-Florent : épave U Pezzo. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 81.
- Dupoizat 2001 : DUPOIZAT (M.-F.). — Les jarres de grès dans le commerce maritime asiatique, fonctions domestiques et rituelles. In : L'HOUR (M.) dir. — La mémoire engloutie de Brunei : une aventure archéologique sous-marine [exposition Paris, La Conciergerie, septembre 2001 - janvier 2002]. Paris : Textuel, 2001, tome 2, p. 85-107.
- Falguéra 2001 : FALGUÉRA (J.-M.). — Etang de Bagès-Sigean : Port la Nautique. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 28.
- Feugère et al. 2001 : FEUGÈRE (M.), ROUQUETTE (D.), TOURRETTE (C.). — Nouveaux bronzes antiques du secteur de Rochelongue. *Instrumentum*, 14, déc. 2001, p. 1, 11-12.
- Fourquin 2001 : FOURQUIN (N.). — Un devis de construction navale de c. 1273. In : VILLAIN GANDOSSI (C.), RIETH (E.) éd. — Pour une histoire du « fait maritime » : sources et champs de recherches. Paris : CTHS, 2001, p. 263-278.
- Galasso 2001 : GALASSO (M.). — Unterwasserfunde in West-Sardinien. *Skyllis*, 1998, 1. 1, p. 18-31.
- Galliazzo 2001 : GALLIAZZO (V.). — Fiumi, guadi, traghetti, pontes longi e ponti nel mondo romano. Il caso Gallico. In : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001, p. 177-199. (*Caesarodunum* ; 33-34).
- Gassend et al. 2001 : GASSEND (J.-M.), GEORGELIN (Y.), JOURNES (H.). — Pythéas sur la route de Thulé. *Chasse-Marée*, 2001, 148, p. 50-63.
- Gaucher 2001 : GAUCHER (J.-L.). — Une deuxième épave d'un bateau berchois à Terminus. *Sucellus : Dossiers archéologiques historiques et culturels du Nord-Pas-de-Calais*, n° 52, 2001, p. 67-84.
- Goury 2001 : GOURY (M.). — Au large de Marseille : port naturel de Pomègues, dit «de la Quarantaine ». Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 50-51.
- Grandjean 2001a : GRANDJEAN (P.). — Résultats scientifiques significatifs. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 9-11.
- Grandjean 2001b : GRANDJEAN (P.). — Archéologie sous-marine en France : recherche et formation. In : Conférence Euroméditerranéenne des responsables de la gestion du patrimoine archéologique subaquatique, Murcie – Carthagène 17-20 mai 1999. Programme Euromed Heritage de la Commission européenne, 2001, p. 39-44.
- Green 2001 : GREEN (J.). — The archaeological contribute to the knowledge of the extra-European shipbuilding at the time of the Medieval and Modern Iberian-Atlantic tradition. In : ALVES (F.) éd. — Proceedings International symposium on archaeology of medieval and modern ships of Iberian-Atlantic tradition : hull remains, manuscripts and

- ethnographic sources : a comparative approach, Lisbon 7 - 9 sept. 1998. Lisbonne : Instituto português de Arqueologia, 2001, p. 63-102.
- Grenier 2001 : GRENIER (R.). — The Basque whaling ship from Red Bay, Labrador : a treasure trove of data on Iberian atlantic shipbuilding design and techniques in mid-16th century. In : ALVES (F.) éd. — Proceedings International symposium on archaeology of medieval and modern ships of Iberian-Atlantic tradition : hull remains, manuscripts and ethnographic sources : a comparative approach, Lisbon 7 - 9 sept. 1998. Lisbonne : Instituto português de Arqueologia, 2001, p. 269-293.
- Grieu 2001 : GRIEU (J.). — Au large du Havre : banc de l'Eclat et Petite rade. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 17.
- Guérout 2001 : GUÉROUT (M.). — Goulet de Brest : épave de la Cordelière et du Régent. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 19-20.
- Guérout, Laporte 2001 : GUÉROUT (M.), LAPORTE (J.-P.). — Au large de Toulon : épave du Magenta. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 56-57.
- Guyon 2001 : GUYON (M.). — Rhône-Alpes : prospection dans le lit mineur de la Saône ; canal de Miribel. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 120-123.
- Hairie, Jacquemard 2001 : HAIRIE (A.), JACQUEMARD (C.). — Un « archéobathymètre » attesté au XI^e siècle dans les sources écrites : description du dispositif et étude de faisabilité. In : VILLAIN GANDOSSO (C.), RIETH (E.) éd. — Pour une histoire du « fait maritime » : sources et champs de recherches. Paris : CTHS, 2001, p. 223-241.
- Huet 2001 : HUET (N.). — Éléments de parure, bracelets et perles. In : L'HOER (M.) dir. — La mémoire engloutie de Brunei : une aventure archéologique sous-marine [exposition Paris, La Conciergerie, septembre 2001 - janvier 2002]. Paris : Textuel, 2001, tome 2, p. 129-137.
- Izarra, Ayrault 2001 : IZARRA (F. de), AYRAULT (F.). — A propos d'un bouchain monoxyle et d'une courbe trouvés dans la Loire en amont de Tours : essais de reconstitution (maquette). Jalons pour l'étude de la construction monoxyle-assemblée dans le bassin de la Loire. In : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001, p. 351-379. (Caesarodunum ; 33-34).
- Jaeger 2001 : JAEGER (G.). — Les feux naufrageurs : contribution à la recherche d'une vérité. Neptunia, 2001, n° 223, p. 38-45.
- Jézégou 2001 : JÉZÉGOU (M.-P.). — Carte archéologique au large de l'Hérault. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 32-41.
- Joncheray 2001a : JONCHERAY (A.) et (J.-P.). — Amphores et casques de cuivre. Subaqua, 2001, n° 179, p. 28-31.
- Joncheray 2001b : JONCHERAY (A.) et (J.-P.). — Au large de Ramatuelle : épave Lardier 4 ; au large de Saint-Raphaël : Chrétienne M. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 75-76.
- Jordan 2001 : JORDAN (B.). — Wrecked ships and ruined empires : an interpretation of the Santo Antonio de Tanna's hull remains using archaeological and historical data. In : ALVES (F.) éd. — Proceedings International symposium on archaeology of medieval and modern ships of Iberian-Atlantic tradition : hull remains, manuscripts and ethnographic sources : a comparative approach, Lisbon 7 - 9 sept. 1998. Lisbonne : Instituto português de Arqueologia, 2001, p. 241-258.
- of Iberian-Atlantic tradition : hull remains, manuscripts and ethnographic sources : a comparative approach, Lisbon 7 - 9 sept. 1998. Lisbonne : Instituto português de Arqueologia, 2001, p. 301-316.
- Kern, Bergeret-Kern 2001 : KERN (E.), BERGERET-KERN (C.). — Éléments archéologiques pour un portrait mythologique du Rhin. In : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001, p. 493-513. (Caesarodunum ; 33-34).
- Kéroullé 2001 : KÉROULLE (J.-M.). — Tévennec : épave du Séduisant (1796). Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 20.
- L'Hoer 2001 : L'HOER (A.). — Nord-Pas-de-Calais : le pont du Roy. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 111.
- L'Hour 2001a : L'HOER (M.). — A l'aube du projet : l'expertise de 1997. In : L'HOER (M.) dir. — La mémoire engloutie de Brunei : une aventure archéologique sous-marine [exposition Paris, La Conciergerie, septembre 2001 - janvier 2002]. Paris : Textuel, 2001, tome 1, p. 25-41.
- L'Hour 2001b : L'HOER (M.). — Journal de bord. In : L'HOER (M.) dir. — La mémoire engloutie de Brunei : une aventure archéologique sous-marine [exposition Paris, La Conciergerie, septembre 2001 - janvier 2002]. Paris : Textuel, 2001, tome 1, p. 43-131.
- L'Hour et al. 2001 : L'HOER (M.), GAWRONSKI (J.), NALIN (A.-C.). — L'organisation de la cargaison : procédés d'analyse et enseignements. In : L'HOER (M.) dir. — La mémoire engloutie de Brunei : une aventure archéologique sous-marine [exposition Paris, La Conciergerie, septembre 2001 - janvier 2002]. Paris : Textuel, 2001, tome 2, p. 139-167.
- L'Hour, Veyrat 2001 : L'HOER (M.), VEYRAT (E.). — Au large de Saint-Malo : prospection dans le chenal et l'avant-port de Saint-Malo. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 17-19.
- Larue 2001 : LARUE (P.). — L'énigme de Vanikoro. Chasse-Marée, 2001, n° 147, p. 36-41.
- Lebecq 2001 : LEBECQ (S.). — Pour une histoire matérielle et culturelle des mers du Nord entre le V^e et le X^e siècle. In : VILLAIN GANDOSSO (C.), RIETH (E.) éd. — Pour une histoire du « fait maritime » : sources et champs de recherches. Paris : CTHS, 2001, p. 211-221.
- Leroy 2001a : LEROY (F.). — Etang de Thau : La Fangade. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 20.
- Leroy 2001b : LEROY (F.). — Sites lagunaires du Languedoc au Néolithique et à l'âge du Bronze. In : L'HELGOUACH, BRIARD dir. — Systèmes fluviaux, estuaires et implantations humaines : 124^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Nantes 1999. Paris : CTHS, 2001, p. 229-239.
- Loewen 2001 : LOEWEN (B.). — The structure of Atlantic shipbuilding in the 16th century : an archaeological perspective. In : ALVES (F.) éd. — Proceedings International symposium on archaeology of medieval and modern ships of Iberian-Atlantic tradition : hull remains, manuscripts and ethnographic sources : a comparative approach, Lisbon 7 - 9 sept. 1998. Lisbonne : Instituto português de Arqueologia, 2001, p. 241-258.
- Long 2001a : LONG (L.). — Carte archéologique au large de la Camargue. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la

Culture (SDA), 2001, p. 44-47.

Long 2001b : LONG (L.). — Ricerche archeologica in acque profonde : verso uno scavo interamente robotizzato. In : GIANFROTTA (P.-A.), MANISCALCO (F.) Dir. — Forma Maris : Forum internazionale di archeologia subacquea, Pozzuoli, 22-24 settembre 1998. Naples : Massa ed., 2001, p. 153-158.

Long et al. 2001 : LONG (L.), CIBECCHINI (F.), HOYAU (A.), ILLOUZE (A.), LÉONARD (V.), MARLIER (S.), VALENTE (M.), VELLA (C.). — Carte archéologique des îles et du littoral d'Hyères. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 59-75.

Long, Delauze 2001 : LONG (L.), DELAUZE (H.-G.). — Au large de Marseille : pointe de la Luque, épave Ouest Luque 1. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 51.

Loridon 2001 : LORIDON (G.). — Au large de Six-Fours-les-Plages : épave Grand Rouveau 2. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 56.

Lorin 2001 : LORIN (A.). — Pays-de-la-Loire : lit de la Loire, embarcation servant au transport du tuffeau. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 112.

Maillet 2001 : MAILLET (B.). — Au large de Martigues : pointe de Bonnieu, épave Bonnieu 3. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 49.

Maillet, Gassend 2001 : MAILLET (B.), GASSEND (J.-M.). — Au large de Martigues : anse du Verdon, épave Verdon 1. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 49.

Manguin 2001 : MANGUIN (P.-Y.). — Réseaux marchands et navires en mer de Chine méridionale. In : L'HOUE (M.) dir. — La mémoire engloutie de Brunei : une aventure archéologique sous-marine [exposition Paris, La Conciergerie, septembre 2001 - janvier 2002]. Paris : Textuel, 2001, tome 2, p. 7-17.

Marguet 2001 : MARGUET (A.). — Rhône-Alpes : carte archéologique de la rive française du lac Léman. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 128-137.

Marguet 2001 : MARGUET (A.). — Rhône-Alpes : lac Léman, La Tuilière. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 127.

Marguet et al. 2001 : MAGNY (M.), MARGUET (A.), CHASSEPOT (G.), RICHARD (H.), BILLAUD (Y.). — Early and late Holocene water-level fluctuations of lake Annecy, France : sediment and pollen evidence and climatic implications. *Journal of Palaeolimnology*, vol. 25, n° 2 [Special Issue : Lac d'Annecy, France], p. 215-227 : 7 fig.

Maurin 2001 : MAURIN (B.). — Aquitaine : lac de Sanguinet, Put Blanc. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 94-96.

Maurin et al. : MAURIN (B.), DUBOS (B.), LALANNE (R.). — Les longsponts de Losa. Aquitania, XVII, 2000, p. 211-216.

Meyer 2001 : MEYER (J.). — Pourquoi et comment une histoire des batailles navales ? *Chronique d'Histoire Maritime*, 2001, n° 44, p. 24-36.

Michéa 2001 : MICHEA (H.). — Des mots pour l'art de naviguer. In : VILLAIN GANDOSSI (C.), RIETH (E.) éd. — Pour une histoire du « fait maritime » : sources et champs de recherches. Paris : CTHS, 2001, p.

191-207.

Mignon 2001 : MIGNON (J.-M.). — Les aménagements monumentaux de l'Ouvèze (pont et quais) à Vaison-la-Romaine (Vaucluse). In : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001, p. 127-151. (Caesarodunum ; 33-34).

Minvielle 2001 : MINVIELLE (J.-M.). — Bourgogne : lit de la Saône, le pont Saint-Laurent. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 97-98.

Niel 2001 : NIEL (J.-C.). — Ile-de-France : Les Aubins ; l'Isle du Prieuré ; prospection dans le lit de l'Oise. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 106-107.

Phaneuf, Schmidt 2001 : PHANEUF (B. A.), SCHMIDT (J. S.). — Neptune 2K : The Underwater Archaeology of D-Day. *The INA Quarterly*, 28,1, premier semestre 2001, p.17-21.

Polfier 2001 : POLFER (M.). — Coûts absolus et coûts relatifs du transport fluvial à l'époque romaine. In : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001, p. 317-329. (Caesarodunum ; 33-34).

Pomey 2001 : POMEY (P.). — Les épaves grecques archaïques du VI^e s. av. J.-C. de Marseille : épaves Jules-Verne 7 et 9 et César 1. In : TROPIS VI, 6 th int. symp. On ship construction in antiquity, Lamia 1996. Athènes, 2001, p. 425-437.

Raphaël 2001 : RAPHAËL (M.). — Au large de Six-Fours-les-Plages : baie du Brusca. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 56.

Rateau 2001 : RATEAU (S.). — Le Typus Religionis ou Galère jésuitique : un exemple d'allégorie religieuse d'inspiration maritime (ca 1609). In : VILLAIN GANDOSSI (C.), RIETH (E.) éd. — Pour une histoire du « fait maritime » : sources et champs de recherches. Paris : CTHS, 2001, p. 123-137.

Raurich 2001 : RAURICH (X.). — Arqueologia subacuatica en Catalunya : Ultimos trabajos. In : Forma Maris, Forum Internazionale di Archeologia Subacquea, Pozzuoli, 22-24 settembre 1998. Naples : Massa editore, 2001, p. 129-138.

Ribes 2001 : RIBES (J.-C.). — Au large de Port-Vendres : Salt d'En Basena. Bilan Scientifique du Drassm 1997. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 25.

Rieth 2001 : RIETH (E.). — Le cas de la France à la fin du XVII^e siècle : une même méthode de conception des navires au Ponant et au Levant. In : ALVES (F.) éd. — Proceedings International symposium on archaeology of medieval and modern ships of Iberian-Atlantic tradition : hull remains, manuscripts and ethnographic sources : a comparative approach, Lisbon 7 - 9 sept. 1998. Lisbonne : Instituto português de Arqueologia, 2001, p. 259-268.

Rieth 2001 : RIETH (E.). — Les illustrations d'un « livre de recettes techniques » d'architecture navale du milieu du XV^e siècle : le Libro de Zorzi Trombetta de Modon. In : VILLAIN GANDOSSI (C.), RIETH (E.) éd. — Pour une histoire du « fait maritime » : sources et champs de recherches. Paris : CTHS, 2001, p. 81-104.

Rigaud 2001 : RIGAUD (P.). — Graffitis navals en Provence. In : VILLAIN GANDOSSI (C.), RIETH (E.) éd. — Pour une histoire du « fait maritime » : sources et champs de recherches. Paris : CTHS, 2001, p. 105-122.

- Rigaud 2001 : RIGAUD (P.). — La marine d'Arles : une histoire deux fois millénaire. *Chasse-marée*, 2001, 146, p. 16-27.
- Rigaud : RIGAUD (P.). — La construction navale dans le delta du Rhône : les allèges d'Arles (XVI^e-XIX^e siècle). In : *Navi di Legno: evoluzione tecnica e sviluppo della cantieristica nel Mediterraneo dal XVI secolo a oggi* / Mario Marzari. — [S. l.] : Lint, [s. d.], p. 171-180.
- Rinkel 2001 : RINKEL (S.). — Les smogleurs. *Chronique d'Histoire Maritime*, 2001, 45, p. 47-62.
- Robert 2001 : ROBERT (F.). — Au large de Frontignan : Les Aresquiers. *Bilan Scientifique du Drassm 1997*. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 31.
- Roche 2001 : ROCHE (C.). — " L'armée par mer " de Charles le Téméraire d'après les comptes (1470-1475) des officiers de finances du duc de Bourgogne. In : VILLAIN GANDOSSI (C.), RIETH (E.) éd. — Pour une histoire du « fait maritime » : sources et champs de recherches. Paris : CTHS, 2001, p. 329-348.
- Rodrigues et al. 2001 : RODRIGUES (P.), ALVES (F.), RIETH (E.), CASTRO (L. P.). — L'épave d'un navire de la deuxième moitié du XV^e siècle / début du XVI^e trouvé au Cais do Sodrê (Lisbonne) : note préliminaire. In : ALVES (F.) éd. — *Proceedings International symposium on archaeology of medieval and modern ships of Iberian-Atlantic tradition : hull remains, manuscripts and ethnographic sources : a comparative approach*, Lisbon 7 - 9 sept. 1998. Lisbonne : Instituto português de Arqueologia, 2001, p. 347-380.
- Rohmer 2001 : ROHMER (P.). — Lorraine : le pont d'Essey. *Bilan Scientifique du Drassm 1997*. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 109.
- Runde 2001 : RUNDE (I.). — *Unterwasserarchäologie im Internet*. *Skyllis*, 1998, 1, 1, p. 66-72.
- Saujot-Besnier 2001 : SAUJOT-BESNIER (C.). — L'archéologie sous-marine et subaquatique (suite). *Revue Archéologique de l'Ouest*, 2001, 18, p. 219-224.
- Sciallano 2000 : SCIALLANO (M.). — L'épave aux dolia de Barcaggio. *Subaqua*, 2000, 171, p. 24-29.
- Sciallano 2001 : SCIALLANO (M.). — Au large d'Ersa : épave La Giraglia. *Bilan Scientifique du Drassm 1997*. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 81.
- Sicre 2001 : SICRE (J.). — Etang de Leucate : le Paurel. *Bilan Scientifique du Drassm 1997*. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 27.
- Sintès 2001 : SINTES (C.). — Le pont de bateaux d'Arles. In : BEDON (R.), MALISSARD (A.) éd. — *La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines : actes du colloque Orléans, 15 et 16 mai 1998*. Limoges : Presses Universitaires de Limoges, 2001, p. 153-175. (Caesarodunum ; 33-34).
- Steffy 2001 : SEFFY (R.). — The development of ancient and medieval shipbuilding techniques. In : ALVES (F.) éd. — *Proceedings International symposium on archaeology of medieval and modern ships of Iberian-Atlantic tradition : hull remains, manuscripts and ethnographic sources : a comparative approach*, Lisbon 7 - 9 sept. 1998. Lisbonne : Instituto português de Arqueologia, 2001, p. 49-61.
- Taillemite 2001a : TAILLEMITE (E.). — Le voyage de Gouin de Beaufort dans le Pacifique (1698-1701). In : VILLAIN GANDOSSI (C.), RIETH (E.) éd. — Pour une histoire du « fait maritime » : sources et champs de recherches. Paris : CTHS, 2001, p. 401-421.
- Taillemite 2001b : TAILLEMITE (E.). — Les découvertes des îles au XVIII^e siècle : l'exemple de Tahiti. *Chronique d'Histoire Maritime*, 2001, n° 44, p. 43-58.
- Tranchant 2001 : TRANCHANT (M.). — Un port à vin à la fin du Moyen-Age : étude de la Charte de fondation du Port de Queue-de-Vache en 1436. In : VILLAIN GANDOSSI (C.), RIETH (E.) éd. — Pour une histoire du « fait maritime » : sources et champs de recherches. Paris : CTHS, 2001, p. 301-328.
- Trépagne 2001 : TREPAGNE (C.). — Nord-Pas-de-Calais : lit de la Ternoise, la passerelle du Vieux Château. *Bilan Scientifique du Drassm 1997*. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 110.
- Trincherini et al. 2001 : TRINCHERINI (P. R.), BARBERO (P.), QUARATI (P.), DOMERGUE (C.), LONG (L.). — Where do the lead ingots of the Saintes-Maries-de-la-Mer wreck come from ? archaeology compared with physics. *Archaeometry*, 43, 3, august 2001, p. 393-406.
- Vecella 2001 : VECCELLA (R.). — Le Groupe de Recherche en Archéologie Navale (GRAN) et ses travaux en Polynésie française depuis 10 ans. *Horizon magazine : revue des forces armées en Polynésie française et de la zone maritime du Pacifique*, n° 338, avril 2001, p. 25-30.
- Villié 2001 : VILLIÉ (P.). — Au large de Saint-Florent : épave Fornali. *Bilan Scientifique du Drassm 1997*. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 82.
- Villié 2001 : VILLIÉ (P.). — Ile-de-France : prospection dans le lit du Grand Morin : Brassat du quai des Tanneries. *Bilan Scientifique du Drassm 1997*. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 105.
- Wirth 2001 : WIRTH (Stefan). — Die Saône lüftet ihr Geheimnis - Flufbfunde im Herzen Europas. *Antike Welt*, 32-3, 2001, p. 299-303.
- Ximénès, Moerman 2001 : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.). — Au large de Marseille : épave calanque de l'Ane 1. *Bilan Scientifique du Drassm 1997*. Paris : Ministère de la Culture (SDA), 2001, p. 49-50.
- Zaid 2001 : ZAID (N.). — Au fond de la mer de Chine, la jonque médiévale de Brunei. *Archéologia*, 2001, n° 384, p. 24-33.
- Zhao 2001 : ZHAO (B.). — Les céramiques monochromes chinoise. In : L'HOUE (M.) dir. — *La mémoire engloutie de Brunei : une aventure archéologique sous-marine [exposition Paris, La Conciergerie, septembre 2001 - janvier 2002]*. Paris : Textuel, 2001, tome 2, p. 65-83.

Liste des abréviations

2 0 0 1

Chronologie

ARC : époque archaïque
AT : Antiquité tardive
BRO : âge du Bronze
CON : contemporain
FER : âge du Fer
GAL : gallo-romain
HMA : haut Moyen Age
MA : Moyen Age
MES : Mésolithique
MOD : Moderne
MUL : multiple
NEO : Néolithique
PAL : Paléolithique

des responsables de fouilles

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

Nature de l'opération

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

Organisme de rattachement

Liste des programmes de recherche nationaux

2 0 0 1

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, Épigravettien
- 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^e 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

Index des auteurs

n A

Alfonsi, Hervé : 84-85
Allix, Jean : 19-20

n B

Bauchet, Olivier : 101, 104
Bernard, Hélène : 45, 62-64
Billaud, Yves : 11+114
Bonnin, Philippe : 100
Borgard, Philippe : 62-64
Bousquet, Gérard : 19

n C

Castellvi, Georges : 40-41
Cliquet, Dominique : 19-20
Cloquier, Christophe : 105-106
Colardelle, Michel : 110
Coutard, Sylvie : 19-20

n D

Delauze, Henri-Germain : 62, 74-77
Descamps, Cyr : 40-41
Drap, Pierre : 74-77
Dulière, Éric : 80

n F

Foy, Danièle : 71-72

n G

Gantès, Lucien-François : 58-59, 74-77
Gassani, Jean-Pierre : 114
Gassend, Jean-Marie : 40-41
Génar, Jean-Pierre : 27
Goury, Michel : 58-59
Grandjean, Patrick : 109
Guérout, Max : 27-29, 79-80
Guesnon, Joë : 19-20
Guibal, Frédéric : 85-86
Guyon, Marc : 42-43

n H

Hourcau, Charles : 72-73
Hoyau, Anne : 53-55
Hulot, Olivia : 96-97

n J

Jézégou, Marie-Pierre : 71-72
Joncheray, Anne : 78-79
Joncheray, Jean-Pierre : 77-78
Jonin, Bruno : 29

n K

Kotarba, Jérôme : 42-43

n L

L'Hour, Michel : 21-26, 32-37
Le Gall, Éric : 30
Lemaître, Séverine : 64-64
Leroy, Frédéric : 45-46, 114-115
Long, Luc : 50-55, 59-62, 64-68, 74-77
Loridon, Gérard : 72-73
Lorin, André : 30

n M

Maillet, Bertrand : 56-57
Marguet, André : 114-131
Mariotti, Jean-François : 108
Maurin, Bernard : 93-95
Minvielle, Jean-Michel : 98-99
Moerman, Martine : 59

n N

Neyland, Robert : 18

n O

Olive, Jean : 19-20

n P

Piton, Jean : 53-55
Pomey, Patrice : 85-86

n R

Rauzier, Michèle : 47
Rieth, Éric : 107
Rippert, Alain : 73
Rival, Michel : 74-77
Rolland, Michel : 31, 103

n S

Salvat, Michel : 40-41

n T

Trépagne, Claude : 102
Turchiano, Maria : 64-68

n V

Verdel, Eric : 110
Veyrat, Élisabeth : 21-26, 32-33
Vicens, Bernard : 88
Villié, Pierre : 83, 100-101
Volpe, Giuliano : 64-68

n W

Watts, Gordon P. : 20-21
Wicha, Stéphanie : 43-44

n X

Ximénès, Serge : 59

Vaucluse : 109
Vendée : 31, 103

n Communes

Agde : 43-44
Annecy : 118-121
Annecy-le-Vieux : 121-122
Apremont : 103
Bormes-les-Mimosas : 77-78
Bonifacio : 85-86
Bouillante : 88
Boves : 105
Brest : 27-29
Brison-Saint-Innocent : 111-113
Cassis : 62-64
Changis : 101
Charavines : 110
Chierry : 104
Cherbourg : 20-21
Concarneau : 29
Conjux : 113-114
Coti-Chiavari : 85
Crécy-la-Chapelle : 100-101
Dompierre : 107
Doussard : 122
Duingt : 122
Épervans : 98-99
Fontaine-de-Vaucluse : 109
Fouencamps : 105-106
Fremanville : 19-20
Frontignan : 47
Gouberville : 18-19
Hyères : 74-77
La Ciotat : 64-66
Lugrin : 13
Marseillan : 45
Marseille : 58-62
Martigues : 56-57
Mauguio : 47
Melun : 100
Menthon-Saint-Bernard : 120
Moreuil : 105-106
Moule (le) : 88
Nandy : 100
Ouroux-sur-Saône : 98
Plumeret : 30
Port-Vendres : 40-43
Quiberon : 32-33
Sables d'Olonne : 31
Saintes-Maries-de-la-mer : 50-52
Saint-Florent : 83
Saint-Jorioz : 122-123
Saint-Malo : 21-27
Saint-Mandrier : 73
Saint-Marcel : 98
Saint-Tropez : 78-79
Sanary-sur-Mer : 71-72
Sanguinet : 93-97
Sévrier : 123-124



Index géographique

n Départements

Aisne : 104
Alpes-Maritimes : 79-80
Bouches-du-Rhône : 50-68
Calvados : 18
Charente : 107
Charente-Maritime : 108
Corse-du-Sud : 84-86
Côtes-d'Armor : 36
Finistère : 27-29, 36
Guadeloupe : 88
Haute-Corse : 83
Haute-Savoie : 116-131
Hérault : 43-47
Ille-et-Vilaine : 21-27
Isère : 110
Landes : 93-97
Manche : 18-21
Morbihan : 30, 32-35, 36
Pas-de-Calais : 102
Pyrénées-Orientales : 40-43
Saône-et-Loire : 98-99
Savoie : 111-115
Seine-et-Marne : 100-101
Somme : 105-106
Var : 71-79

Six-Fours : 72-73
Taillebourg : 108
Talloires : 124-128
Varennes-le-Grand : 98
Veyrier-du-Lac : 120
Villefranche-sur-mer : 79-80

n Sites

Aimable Grenot : 26
Alabama : 20-21
Albigny 1 : 118
Albigny 2 : 118
Amazone : 19
Angon : 117-118
Ardent : 33
Authie : 102
Avre (l') : 105-106
Baie de l'Amitié : 43-44
Bandol (baie de) : 72
Barque (anse de la) : 88
Batterie des Deux Rubes : 80
Béar (redoute) : 40-41
Beauséjour : 45
Biéroc : 19-20
Blanchisserie : 104
Bourget (lac du) : 11-115
Bout du Lac (Le) : 118, 122
Brégançon 3 : 77-78
Brusc (baie du) : 72
Cacalu : 85
Cassidaigne : 62-64
Catalans : 60-61
Chappuis (Quai) : 117-118
Charente (la) : 107-108
Charretières (Les) : 117-118
Château d'If : 58
Chef Lieu : 121
Choseaux (Les) : 117
Ciotat 3 (La) : 64-68
Clos Derrière en Bas : 124
Clos Devant en Bas : 128
Colletière : 110
Conjux Port 3 : 114-115
Cordelière : 27-29
Côtes (Les) : 114
Crêt d'Anfon (Le) : 117-118, 124
Crêt de Chatillon (Le) : 117-118, 124
Deux Rubes (batterie des) : 80
Diligence : 36
Duchesse d'Aguillon : 35
Embiez 1 : 73
Embiez : 73
Étoile : 36
Faille aux canons : 31
Fontaine de Vaucluse : 109
Frédéric : 36
Frioul : 58
Gattemare : 18-19
Glénan : 29
Grand Congloué 4 : 60-61

Grand Morin : 100-101
Grand Ribaud F : 74-77
Grandes Barges : 31
Grésine Est : 111-113
Gué de la Guiche : 100
Gué du Plan : 103
Hamone 1 : 27
Île des Cygnes : 121
Ispahan : 33-34
Jarre 4 : 59-60
Lévi (cap) : 19-20
Lomellina : 79-80
Losa : 93
Magnons : 73
Marais (Les) : 117-121
Marais de l'Enfer 1 : 122
Marais de l'Enfer 2 : 122
Marais de l'Enfer 3 : 123
Marne : 101 ; 104
Mentor : 33
Mondrée (La) : 19-20
Mongets (Les) : 117-118
Montpenède : 45-46
Mortefon : 107
Mouret (pointe du) : 73
Natière : 21-27
Omaha Beach : 18
Ouest Embiez 1 : 71-72
Paladru (lac de) : 110
Pâquier (Le) : 118-119
Penthièvre : 33-35
Petit-Port 1 (Le) : 117-121
Petit-Port 2 (Le) : 117-121
Pierres (Les) : 47
Piron 1 : 123
Piron 2 : 123
Plane 3 : 60
Pomègues (port de) : 58-59
Pont de César : 30-31
Pont Leclerc : 100
Port (Au) : 123
Port (Le) : 117-118
Port 1 (Le) : 117-118
Port 2 (Le) : 117-118
Port Maria : 32-33
Port Miou C : 62
Porticcio : 84
Port-Vendres 10 : 42-43
Port-Vendres 9 : 40-41
Pré Nuaz : 114
Printemps : 36
Put Blanc : 93-97
Quarantaine (port de la) : 58-59
Rabiou : 78-79
Regent : 27-29
Rhône : 53-56
Roselet (Le) : 117-118
Rouveau : 73
Ruphy : 117-118
Saint-Domice : 106
Saint-Etienne : 83

Saintes-Maries-de-la-Mer 23 : 50
Saintes-Maries-de-la-Mer 4 : 51-53
Saint-Geoges (creux) : 73
Saône (la) : 98-99
Seine (la) : 100
Servis (Au) : 117-118
Somme (la) : 105
Sous les Guerres : 117-118
Sud Lavezzi 3 : 85-86
Tamarins : 42-43
Thiou (Le) : 117-118
Tholon : 56-57
Tiboulen de Maire : 59
Tour (La) : 117-118, 121
U Pezzo : 83
Utah Beach : 18
Vers Rives : 117-118
Vie (la) : 103
Vieugy : 118

Paléolithique : 19-20

Néolithique : 118, 121-122, 128

Âge du Bronze : 45-46, 111-115, 121, 123-124

Âge du Fer : 58, 73-77, 93-95, 124

Gallo-romain : 40-45, 47, 50-60, 62-68, 71-72, 78-79, 85-86, 93-95, 109

Antiquité tardive : 61, 84

Moyen Âge : 60, 98-101, 103-108, 110

Époque moderne : 18-27, 33-35, 60, 73, 77-80, 83, 96-97, 103, 105-106

Époque contemporaine : 18-20, 27-32, 35-37, 73, 88



Index chronologique

n Rappel général des conditions des négociations

La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer signée à Montego Bay en 1982¹ avait abordé de façon succincte la question archéologique. En 1989, à l'initiative de l'Association de Droit International (ILA) était mise en chantier dans le cadre des travaux de l'Unesco une nouvelle convention sur la protection du patrimoine culturel subaquatique² qui a pu être achevée et adoptée le 29 octobre 2001 par la 31^e Conférence générale.

Cette convention a fait l'objet depuis 1995 de très longues négociations entre les différents États auprès desquels le Conseil exécutif de l'Unesco avait recommandé la constitution d'un groupe d'experts gouvernementaux chargés d'examiner la proposition de rédaction de ce nouvel instrument pour la préservation du patrimoine culturel subaquatique.

Depuis cette date ont été tenues cinq réunions³ préparatoires dont les deux dernières se sont déroulées du 26 mars au 6 avril 2001 et du 2 au 7 juillet 2001. La délégation française des experts gouvernementaux était conduite par le ministère des affaires étrangères ; le Drassm, y était associé, représenté par Jean-Luc Massy et Patrick Grandjean qui ont participé à ces travaux préparatoires.

La convention a fait l'objet de longues négociations qui opposaient essentiellement les puissances maritimes dites « du groupe de Londres » dont la France, aux États côtiers membres du groupe des 77.

On trouvera, ci-après, outre la convention intégrale et son annexe qui ont été adoptées par la majorité des États, des commentaires qui soulignent les points essentiels de divergences susceptibles de voir quelques puissances maritimes ne pas pouvoir la ratifier dans cette forme même si la convention a été votée par une très grande majorité de pays. La précipitation à vouloir conclure à toutes fins cette convention a été préjudiciable à la recherche d'un consensus qui aurait donné à ce document toute son autorité et son efficacité sur le plan international.

En revanche, et c'est un point extrêmement positif, il faut considérer que l'annexe de la convention exprime la volonté unanime des pays de respecter des règles, des procédures et des modes opératoires en archéologie subaquatique conformes à ce que la France pratique depuis de très longues années.

n Commentaires

Le texte de la nouvelle convention, qui n'est pas exempt de contradictions, consacre une relative avancée de l'extension

des compétences des États côtiers à l'égard de leur zone économique exclusive et de leur plateau continental. Le principe de l'immunité imprescriptible des épaves de navires d'État n'est en outre pas pleinement respecté, puisque l'État côtier pourra intervenir sur cette épave dans certaines conditions, et qu'il ne sera pas tenu de consulter au préalable l'État du pavillon.

Ce vote est intervenu après la tenue pendant plusieurs années de discussions d'experts, ainsi qu'à la suite d'ultimes consultations informelles. Il a cependant été impossible d'adopter le texte par consensus. Si une nette majorité s'est prononcée en sa faveur (87 voix) le nombre des votes négatifs (4)⁴ et surtout des abstentions (15) est cependant significatif, d'autant plus qu'il s'agit souvent de puissances maritimes d'importance⁵. C'est ainsi que plusieurs pays de l'Union européenne se sont abstenus (France, Allemagne, Pays-Bas, Suède, Royaume-Uni, Grèce).

Le texte avait pour objectif de combler un vide juridique, et apporte des précisions fort utiles. En particulier, ses annexes qui ont été acceptées sans grande difficulté par tous, rappellent la déontologie relative aux interventions archéologiques. Il n'existait en effet aucun statut international des épaves ; le mot apparaît certes dans les Conventions de Genève, mais la Convention de 1982 est silencieuse sur le sujet. L'article 303 de ce texte aborde bien le cas des objets archéologiques et historiques découverts en mer, mais il reste assez général, et, s'il mentionne le droit des propriétaires identifiables à récupérer des épaves, il ne traite pas du cas spécifique des navires d'État.

L'enjeu était important pour les puissances maritimes ; il s'agit certes, dans l'immédiat, de la récupération des trésors enfouis dans certaines épaves, mais surtout de la défense de deux points importants. Éviter l'extension des compétences des États côtiers, et faire reconnaître, pour les épaves, le principe de l'immunité imprescriptible de l'État du pavillon, immunité attachée aux navires d'État. Ce faisant, il s'agit à plus long terme pour les puissances maritimes de veiller à ce que d'éventuelles épaves sensibles (sous-marins nucléaires) puissent rester hors de portée des États côtiers, où qu'elles soient enfouies, et d'éviter qu'un jour l'extension de compétences de ces derniers ne vienne faire obstacle à la liberté de navigation, notamment pour ce qui concerne les navires transportant des déchets nucléaires.

Le texte adopté par la conférence générale de l'Unesco n'est pas entièrement satisfaisant sur ces sujets. Sur d'autres points, la volonté de plusieurs États de faire prévaloir une « ambiguïté constructive » destinée à rallier le maximum de suffrages a abouti à de nombreuses formulations incertaines, voire à des contradictions.

Extension de la compétence des États côtiers

La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer a défini le régime des espaces sur lesquels l'État côtier exerce des droits souverains à des fins économiques (ZEE et plateau continental). Dans les deux cas, l'État côtier n'y exerce pas une entière souveraineté, à la différence de la mer territoriale, mais seulement des droits souverains reconnus à des fins particulières, principalement l'exploration et l'exploitation des ressources naturelles.

Or, plusieurs articles de la Convention sur la protection du patrimoine archéologique subaquatique confèrent de nouveaux droits aux États côtiers, susceptibles de mettre en cause l'équilibre défini par la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer entre prérogatives de l'État côtier et celles de l'État du pavillon. Il s'agit par exemple de l'obligation faite à l'État du pavillon d'informer au préalable l'État côtier de toute opération intervenant dans la ZEE ou sur le plateau continental de ce dernier (art 9). L'État côtier obtient le droit, en sa qualité « d'État coordonnateur », de prendre des mesures destinées à protéger le patrimoine archéologique subaquatique d'un danger immédiat dont la nature n'est pas précisée. Un État côtier peut encore interdire toute intervention archéologique dans sa ZEE ou sur son plateau continental s'il estime que ses droits souverains ou sa juridiction sont mis en cause. Des rédactions volontairement ambiguës sont également source de difficultés futures ; ainsi l'article 9-B qui omet de préciser la nationalité d'un navire et de son capitaine, peut donner lieu à plusieurs interprétations pouvant aller jusqu'à obliger le capitaine d'un navire situé dans la ZEE d'un État côtier à rendre des comptes à celui-ci.

Il s'agit là d'une extension des compétences de l'État côtier dans sa ZEE ou sur son plateau continental, qui excèdent la nature essentiellement économique des compétences reconnues par la convention de 1982.

Mise en cause de l'immunité des épaves de navires d'État

L'immunité imprescriptible des épaves de navires d'État est admise par le droit coutumier ; lors de la 3^e conférence des Nations Unies sur le droit de la mer, certains États, avaient préconisé de rappeler dans la Convention en projet le principe du droit exclusif de l'État du pavillon quant à l'enlèvement des épaves, mais cela n'avait pas été retenu dans le texte final. Cette disposition coutumière est importante pour certains pays. La France par exemple, a reconnu ce principe au bénéfice d'un navire d'État américain coulé dans les eaux territoriales fran-

çaises (arrangement administratif portant sur l'Alabama signé en 1989). Il s'agissait d'un navire confédéré coulé en 1864, par un navire de l'Union, lors d'une bataille navale au large de Cherbourg. De même le gouvernement américain a reconnu l'imprescriptibilité de l'immunité des navires d'État au bénéfice de La Belle, navire armé par le Roi de France pour l'expédition de Cavalier de La Salle, et gisant depuis 1684 près des côtes de ce qui est devenu le Texas, dans les eaux territoriales américaines⁶.

La nouvelle Convention reconnaît en son article 2 §8 qu'« ...aucune disposition de la présente Convention ne peut être interprétée comme modifiant les règles du droit international et la pratique des États relatives aux immunités souveraines, ou l'un quelconque des droits d'un État, concernant ses navires et aéronefs d'État. ».

Cette reconnaissance est cependant contredite par plusieurs dispositions du texte. Ainsi l'article 10 §7 prévoit dans des conditions assez floues que l'État côtier peut intervenir sur une épave de navire d'État (en cas de « danger immédiat » et « d'atteinte à ses droits souverains »). Il prévoit également que l'intervention sur l'épave d'un navire d'État doit se faire avec la collaboration de l'État côtier en sa qualité de coordonnateur. En outre, l'intervention sur l'épave d'un navire ou aéronef d'État n'est soumise qu'à une obligation conditionnelle d'information de l'État du pavillon. Les conditions n'étant par ailleurs pas spécifiées, l'État côtier ne semble aucunement tenu à une quelconque information ou consultation de l'État du pavillon. Plusieurs pays - dont la France - ont demandé sans succès que l'expression « devrait informer » soit remplacée par « doit consulter » dans la rédaction de cet article (7§3).

Des dispositions ambiguës

Plusieurs dispositions du projet paraissent susceptibles d'amélioration. Dans le souci d'obtenir le consensus, certains pays du groupe de Londres, dont la France, ont toutefois limité leurs demandes de modification à un nombre limité d'articles: en particulier le 9-B relatif à la notification d'une découverte dans la mer territoriale ou la ZEE, dont l'ambiguïté paraissait une source particulière de conflits futurs, et le 7 §3 relatif à l'obligation de consulter l'État du pavillon, afin d'obtenir une obligation de consultation de l'État du pavillon s'agissant des épaves de navires d'État.

Les négociations ont fait apparaître une double ligne de fracture

¹Par la loi n°95-1311-du 21 décembre 1995 la France a ratifié la Convention sur le droit de la mer. Au Journal officiel du 7 septembre 1996 a paru le Décret n° 96-774 du 30 août 1996 portant publication de la Convention des Nations unies sur le droit de la mer, signée à Montego Bay le 10 décembre 1982, et de l'accord relatif à l'application de la partie XI de la Convention des Nations unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982, fait à New York le 28 juillet 1994.

Nous donnons ici les deux articles qui concernent l'archéologie.

Article 149

Objets archéologiques et historiques

Tous les objets de caractère archéologique ou historique trouvés dans la Zone sont conservés ou cédés dans l'intérêt de l'humanité tout entière, compte tenu en particulier des droits préférentiels de l'État ou du pays d'origine, ou de l'État d'origine culturelle, ou encore de l'État d'origine historique ou archéologique.

Article 303

Objets archéologiques et historiques découverts en mer

1. Les États ont l'obligation de protéger les objets de caractères archéologique ou historique découverts en mer et coopèrent à cette fin.
2. Pour contrôler le commerce de ces objets, l'État côtier peut, en faisant application de l'article 33, considérer que leur enlèvement du fond de la mer dans la zone visée à cet article, sans son approbation, serait cause d'une infraction sur son territoire ou dans sa mer territoriale, aux lois et règlements de l'État côtier visés à ce même article.
3. Le présent article ne porte atteinte ni aux droits des propriétaires identifiables, au droit de récupérer des épaves et aux autres règles du droit maritime, ni aux lois et pratiques en matière d'échanges culturels.
4. Le présent article est sans préjudice des autres accords internationaux et règles du droit international concernant la protection des objets de caractère archéologique ou historique.

²Contrairement à l'acceptation du mot retenue par la législation française, le terme " subaquatique " qui figure dans la convention de l'Unesco recouvre bien à la fois le domaine maritime et les eaux intérieures.

³Première réunion : du 28 juin au 2 juillet 1998 ; deuxième réunion du 19 avril au 24 avril 1999 ; troisième réunion du 3 juillet au 7 juillet 2000.

⁴La Turquie et la Venezuela qui rejettent toujours la convention de Montego Bay, la Russie, et la Norvège.

⁵Les résultats avait été différents à l'issue de la commission IV : 94 pour, 5 contre, et 19 abstentions.

⁶L'épave de La Belle a fait l'objet d'un accord intergouvernemental ainsi que d'un arrangement administratif dont les termes sont agréés mais qui n'a pas encore été signé.

La première, traditionnelle entre les États du pavillon attachés à la liberté de haute mer, et les États côtiers soucieux d'étendre leurs compétences au delà de leurs eaux intérieures.

Le second clivage, certes moins net, est apparu au sein des puissances maritimes. Les États participant au « groupe de Londres » avaient des approches différentes ; certains pays étaient prêts à des accommodements dans la mesure où le texte protégeait ce qui leur semblait essentiel. La plupart, sinon la totalité, des membres de l'Union Européenne estimaient que le texte était mal rédigé, mais les votes se sont éparpillés entre ceux qui ont soutenu le texte (Italie, Espagne, Belgique, Finlande, Irlande, Danemark, Portugal, Luxembourg, Autriche) ceux qui se sont abstenus (France, Allemagne, Grèce, Pays Bas, Suède, Royaume Uni). Pour sa part, la Grèce s'est abstenue parce qu'elle estimait que le texte n'allait pas assez loin. La dimension politique, le souhait de ne pas apparaître aller contre le consensus, ont influencé certains votes, mais quelques pays européens ont estimé qu'en dépit de ses nombreuses imperfections, le texte comportait des avantages. Ainsi

l'Espagne, qui avait selon toute vraisemblance préparé ce texte avec les pays Latino américains, considère qu'il s'agit d'un progrès susceptible de limiter le pillage dont sont victimes ses épaves en Amérique Latine et dans les Caraïbes. En revanche d'autres pays ont privilégié un strict respect des principes (Russie, Grande-Bretagne, États-Unis en sa qualité d'observateur).

Ces différences d'approche ont rendu vain tout effort en vue de présenter des amendements communs, d'autant plus que les pays du groupe des 77 refusaient pour leur part la moindre modification de forme ou de substance.

Cette convention entrera en vigueur, à l'égard des États qui l'auront ratifiée, trois mois après la date du dépôt du vingtième instrument, mais uniquement à l'égard des États qui auront déposé le leur. Bien qu'elle ne soit opposable qu'aux Parties signataires, elle ne joue pas en faveur de la cohérence du droit de la mer.



CONVENTION SUR LA PROTECTION DU PATRIMOINE CULTUREL SUBAQUATIQUE

UNESCO
Paris, 2 novembre 2001

La Conférence générale de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, réunie à Paris, du 15 octobre au 3 novembre 2001 en sa trente et unième session, Reconnaissant l'importance du patrimoine culturel subaquatique en tant que partie intégrante du patrimoine culturel de l'humanité et en tant qu'élément particulièrement important de l'histoire des peuples, des nations et de leurs relations mutuelles en ce qui concerne leur patrimoine commun,

Sachant qu'il est important de protéger et de préserver le patrimoine culturel subaquatique et que la responsabilité de cette tâche incombe à tous les États,

Constatant que le public accorde de plus en plus d'intérêt et de valeur au patrimoine culturel subaquatique,

Convaincue de l'importance que revêtent la recherche, l'information et l'éducation pour la protection et la préservation du patrimoine culturel subaquatique,

Convaincue que le public a le droit de bénéficier des avantages éducatifs et récréatifs d'un accès responsable et inoffensif au patrimoine culturel subaquatique in situ et que l'éducation du public contribue à une meilleure connaissance, appréciation et protection de ce patrimoine,

Ayant conscience du fait que des interventions non autorisées sur le patrimoine culturel subaquatique représentent une menace pour celui-ci, et qu'il est nécessaire de prendre des mesures plus rigoureuses pour empêcher de telles interventions,

Consciente de la nécessité de parer comme il convient à l'éventuel impact négatif que des activités légitimes pourraient avoir, de façon fortuite, sur le patrimoine culturel subaquatique,

Profondément préoccupée par l'intensification de l'exploitation commerciale du patrimoine culturel subaquatique et, en particulier, par certaines activités tendant à la vente, l'acquisition ou le troc d'éléments du patrimoine culturel subaquatique,

Sachant que les progrès technologiques facilitent la découverte

du patrimoine culturel subaquatique et l'accès à celui-ci, Convaincue que la coopération entre les États, les organisations internationales, les institutions scientifiques, les organisations professionnelles, les archéologues, les plongeurs, les autres parties intéressées et le grand public est indispensable pour protéger le patrimoine culturel subaquatique,

Considérant que la prospection, la fouille et la protection du patrimoine culturel subaquatique nécessitent l'accès et le recours à des méthodes scientifiques spécifiques et l'emploi de techniques et de matériel adaptés, ainsi qu'un haut niveau de spécialisation professionnelle, ce qui appelle des critères uniformes,

Consciente de la nécessité de codifier et de développer progressivement les règles relatives à la protection et à la préservation du patrimoine culturel subaquatique conformément au droit international et à la pratique internationale, et notamment à la Convention de l'UNESCO concernant les mesures à prendre pour interdire et empêcher l'importation, l'exportation et le transfert de propriété illicites des biens culturels, du 14 novembre 1970, la Convention de l'UNESCO pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, du 16 novembre 1972 et la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, du 10 décembre 1982,

Soucieuse d'améliorer l'efficacité des mesures prises aux niveaux international, régional et national pour préserver in situ les éléments du patrimoine culturel subaquatique ou, si cela est nécessaire à des fins scientifiques ou de protection, pour procéder soigneusement à leur récupération,

Après avoir décidé, lors de sa vingt-neuvième session, que cette question ferait l'objet d'une Convention internationale,

Adopte, ce deuxième jour de novembre 2001, la présente Convention.

n Article premier – Définitions

Aux fins de la présente Convention :

1. (a) On entend par « patrimoine culturel subaquatique » toutes les traces d'existence humaine présentant un caractère culturel, historique ou archéologique qui sont immergées, partiellement ou totalement, périodiquement ou en permanence, depuis 100 ans au moins, et notamment :

- (i) les sites, structures, bâtiments, objets et restes humains, ainsi que leur contexte archéologique et naturel ;
- (ii) les navires, aéronefs, autres véhicules ou tout partie de ceux-ci, avec leur cargaison ou autre contenu, ainsi que leur contexte archéologique et naturel ; et
- (iii) les objets de caractère préhistorique.

(b) Les pipelines et les câbles, posés sur les fonds marins, ne sont pas considérés comme faisant partie du patrimoine culturel subaquatique.

(c) Les installations autres que les pipelines ou câbles, placées sur les fonds marins et encore en usage, ne sont pas considérées comme faisant partie du patrimoine culturel subaquatique.

2. (a) On entend par « États parties » les États qui ont consenti à être liés par la présente Convention et à l'égard desquels celle-ci est en vigueur.

(b) La présente Convention s'applique mutatis mutandis aux territoires visés à l'article 26, paragraphe 2 (b), qui deviennent parties à la présente Convention, conformément aux conditions définies dans ce paragraphe qui concernent chacun d'entre eux; dans cette mesure, le terme « États parties » s'entend de ces territoires.

3. On entend par « UNESCO » l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture.

4. On entend par « Directeur général » le Directeur général de l'UNESCO.

5. On entend par « Zone » les fonds marins et leur sous-sol au-delà des limites de la juridiction nationale.

6. On entend par « intervention sur le patrimoine culturel subaquatique » une activité ayant principalement pour objet le patrimoine culturel subaquatique et qui est susceptible de porter matériellement atteinte à ce patrimoine ou de lui causer tout autre dommage, directement ou indirectement.

7. Par « intervention ayant une incidence fortuite sur le patrimoine culturel subaquatique » on entend une activité qui, bien que n'ayant pas, principalement ou partiellement, pour objet le patrimoine culturel subaquatique, est susceptible de porter matériellement atteinte à ce patrimoine ou de lui causer tout autre dommage.

8. On entend par « navires et aéronefs d'État » les navires de guerre et autres navires ou aéronefs, qui appartenaient à un État ou opéraient sous son contrôle, étaient exclusivement utilisés, à l'époque où ils ont sombré, à des fins de service public non commercial, qui sont identifiés comme tels et qui répondent à la définition du patrimoine culturel subaquatique.

9. On entend par « Règles » les Règles relatives aux interventions sur le patrimoine culturel subaquatique, telles qu'elles sont mentionnées à l'article 33 de la présente Convention.

n Article 2 - Objectifs et principes généraux

1. La présente Convention vise à assurer et renforcer la protection du patrimoine culturel subaquatique.

2. Les États parties coopèrent à la protection du patrimoine culturel subaquatique.

3. Les États parties préservent le patrimoine culturel subaquatique dans l'intérêt de l'humanité, conformément aux dispositions de la présente Convention.

4. Les États parties prennent, individuellement ou, s'il y a lieu, conjointement, toutes les mesures appropriées conformément à la présente Convention et au droit international qui sont nécessaires pour protéger le patrimoine culturel subaquatique, en employant à cette fin les moyens les mieux adaptés dont ils disposent, et selon leurs capacités respectives.

5. La conservation in situ du patrimoine culturel subaquatique doit être considérée comme l'option prioritaire avant que toute intervention sur ce patrimoine ne soit autorisée ou entreprise.

6. Les éléments du patrimoine culturel subaquatique qui ont été récupérés sont mis en dépôt, gardés et gérés de manière à assurer leur conservation à long terme.

7. Le patrimoine culturel subaquatique ne doit faire l'objet d'aucune exploitation commerciale.

8. Conformément à la pratique des États et au droit international, notamment la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, aucune disposition de la présente Convention ne peut être interprétée comme modifiant les règles du droit international et la pratique des États relatives aux immunités souveraines, ou l'un quelconque des droits d'un État, concernant ses navires et aéronefs d'État.

9. Les États parties veillent à ce que tous les restes humains immergés dans les eaux maritimes soient dûment respectés.

10. Il convient d'encourager un accès responsable et inoffensif du public au patrimoine culturel subaquatique in situ à des fins d'observation ou de documentation, afin de favoriser la sensibilisation du public à ce patrimoine, ainsi que sa mise en valeur et sa protection, sauf en cas d'incompatibilité avec sa protection et sa gestion.

11. Aucune action ni activité menée sur la base de la présente Convention ne peut autoriser à faire valoir, soutenir ou contester une revendication de souveraineté ou juridiction nationale.

n Article 3 - Relation entre la présente Convention et la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer

Aucune disposition de la présente Convention ne porte atteinte aux droits, à la juridiction et aux devoirs des États en vertu du droit international, y compris la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer. La présente Convention est interprétée et appliquée dans le contexte de et en conformité avec les dispositions du droit international, y compris la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer.

n Article 4 - Relation avec le droit de l'assistance et le droit des trésors

Aucune activité concernant le patrimoine culturel subaquatique à laquelle la présente Convention s'applique n'est soumise au droit de l'assistance ni au droit des trésors, sauf si :

- (a) elle est autorisée par les services compétents, et
- (b) elle est pleinement conforme à la présente Convention

et

(c) elle assure que la protection maximale du patrimoine culturel subaquatique lors de toute opération de récupération soit garantie.

n Article 5 - Activités ayant une incidence fortuite sur le patrimoine culturel subaquatique

Chaque État partie emploie les moyens les mieux adaptés dont

il dispose pour empêcher ou atténuer toute incidence négative due à des activités relevant de sa juridiction ayant une incidence fortuite sur le patrimoine culturel subaquatique.

n Article 6 - Accords bilatéraux, régionaux ou autres accords ---multilatéraux

1. Les États parties sont encouragés à conclure des accords bilatéraux, régionaux ou d'autres accords multilatéraux, ou améliorer les accords existants, en vue d'assurer la préservation du patrimoine culturel subaquatique. Tous ces accords doivent être pleinement conformes aux dispositions de la présente Convention et ne pas en affaiblir le caractère universel. Dans le cadre desdits accords, les États peuvent adopter des règles et réglementations propres à assurer une meilleure protection du patrimoine culturel subaquatique par rapport à celles adoptées au titre de la présente Convention.

2. Les parties à de tels accords bilatéraux, régionaux ou autres accords multilatéraux peuvent inviter les États ayant un lien vérifiable, en particulier un lien culturel, historique ou archéologique avec le patrimoine culturel subaquatique concerné, à adhérer à ces accords.

3. La présente Convention ne modifie pas les droits et obligations qu'ont les États parties en matière de protection des navires immergés en vertu d'autres accords bilatéraux, régionaux ou autres accords multilatéraux conclus avant l'adoption de la présente Convention, en particulier s'ils sont conformes aux objectifs de celle-ci.

n Article 7 - Patrimoine culturel subaquatique dans les eaux ---intérieures, les eaux archipélagiques et la mer territoriale

1. Dans l'exercice de leur souveraineté, les États parties ont le droit exclusif de réglementer et autoriser les interventions sur le patrimoine culturel subaquatique présent dans leurs eaux intérieures, leurs eaux archipélagiques et leur mer territoriale.

2. Sans préjudice des autres accords internationaux et règles du droit international applicables à la protection du patrimoine culturel subaquatique, les États parties prescrivent l'application des Règles aux interventions sur le patrimoine culturel subaquatique présent dans leurs eaux intérieures, leurs eaux archipélagiques et leur mer territoriale.

3. Dans leurs eaux archipélagiques et leur mer territoriale, dans l'exercice de leur souveraineté et conformément à la pratique générale observée entre les États, les États parties, en vue de coopérer pour l'adoption des meilleures méthodes de protection des navires et aéronefs d'État, devraient informer l'État du pavillon partie à la présente Convention et, s'il y a lieu, les autres États ayant un lien vérifiable, en particulier un lien culturel, historique ou archéologique, en cas de découverte de tels navires et aéronefs d'État identifiables.

n Article 8 - Patrimoine culturel subaquatique dans la zone contiguë

Sans préjudice, et en sus, des articles 9 et 10, ainsi qu'en application de l'article 303, paragraphe 2, de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, les États parties peuvent réglementer et autoriser les interventions sur le patrimoine culturel subaquatique dans leur zone contiguë. Ce faisant, ils prescrivent l'application des Règles.

n Article 9 - Déclaration et notification dans la zone économique exclusive et sur le plateau continental

1. Il incombe à tous les États parties de protéger le patrimoine culturel subaquatique dans la zone économique exclusive et sur le plateau continental conformément à la présente Convention.

En conséquence :

(a) un État partie exige, lorsqu'un de ses nationaux ou un navire battant son pavillon fait une découverte ou envisage une intervention sur le patrimoine culturel subaquatique situé dans sa zone économique exclusive ou sur son plateau continental, que le national ou le capitaine du navire lui déclare cette découverte ou intervention ;

(b) dans la zone économique exclusive ou sur le plateau continental d'un autre État partie :

(i) les États parties exigent que le national ou le capitaine du navire leur déclare cette découverte ou intervention ainsi qu'à l'autre État partie ;

(ii) ou le cas échéant, un État partie exige que le national ou le capitaine du navire lui déclare cette découverte ou intervention et assure la transmission rapide et efficace de ces déclarations à tous les autres États parties.

2. En déposant son instrument de ratification, d'acceptation, d'approbation ou d'adhésion, un État partie précise la manière dont il transmettra les déclarations au titre du paragraphe 1(b) du présent article.

3. Un État partie notifie au Directeur général les découvertes ou interventions sur le patrimoine culturel subaquatique qui lui sont notifiées au titre du paragraphe 1 du présent article.

4. Le Directeur général met sans délai à la disposition de tous les États parties les informations qui lui sont notifiées en vertu du paragraphe 3 du présent article.

5. Tout État partie peut faire savoir à l'État partie dans la zone économique exclusive ou sur le plateau continental duquel se trouve le patrimoine culturel subaquatique qu'il souhaite être consulté sur la manière d'assurer la protection effective de ce patrimoine. Cette déclaration doit être fondée sur un lien vérifiable, en particulier un lien culturel, historique ou archéologique, avec le patrimoine culturel subaquatique considéré.

n Article 10 - Protection du patrimoine culturel subaquatique dans la zone économique exclusive et sur le plateau continental

1. Une autorisation ne peut être délivrée pour une intervention sur le patrimoine culturel subaquatique situé dans la zone économique exclusive ou sur le plateau continental que conformément aux dispositions du présent article.

2. Un État partie dans la zone économique exclusive ou sur le plateau continental duquel se trouve le patrimoine culturel subaquatique a le droit d'interdire ou d'autoriser toute intervention sur ce patrimoine pour empêcher toute atteinte à ses droits souverains ou à sa juridiction tels qu'ils sont reconnus par le droit international, y compris la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer.

3. Lorsqu'une découverte de patrimoine culturel subaquatique est effectuée ou qu'une intervention sur le patrimoine culturel subaquatique est envisagée dans la zone économique exclusive ou sur le plateau continental d'un État partie, cet État partie :

(a) consulte tous les autres États parties qui ont manifesté leur intérêt au titre de l'article 9, paragraphe 5, sur la meilleure façon de protéger le patrimoine culturel subaquatique ;

(b) coordonne ces consultations en qualité d'« coordonnateur » sauf s'il déclare expressément qu'il ne souhaite pas le faire, auquel cas les États parties qui ont manifesté un intérêt en vertu de l'article 9, paragraphe 5, désignent un État coor-

donnateur.

4. Sans préjudice des obligations de tous les États parties de protéger le patrimoine culturel subaquatique par l'adoption de toutes mesures opportunes conformes au droit international visant à empêcher tout danger immédiat pour le patrimoine culturel subaquatique, notamment le pillage, l'État coordonnateur peut prendre toutes mesures opportunes et/ou accorder toutes autorisations nécessaires conformément à la présente Convention, et, au besoin, avant toute consultation, afin d'empêcher tout danger immédiat pour le patrimoine culturel subaquatique, du fait de l'activité humaine, ou de toute autre cause, notamment le pillage. Lors de l'adoption de ces mesures, l'assistance d'autres États parties peut être sollicitée.

5. L'État coordonnateur :

ont (a) met en oeuvre les mesures de protection qui ont été convenues par les États participant à la consultation, y compris l'État coordonnateur, à moins que les États participant à la consultation, y compris l'État coordonnateur, ne conviennent que ces mesures seront mises en oeuvre par un autre État partie ;

(b) délivre toutes les autorisations nécessaires à l'égard des mesures ainsi convenues conformément aux Règles, à moins que les États participant à la consultation, y compris l'État coordonnateur, ne conviennent que ces autorisations seront délivrées par un autre État partie ;

(c) peut conduire toute recherche préliminaire nécessaire sur le patrimoine culturel subaquatique et délivre toutes les autorisations nécessaires en conséquence, et transmet sans retard les résultats de cette recherche au Directeur général, lequel met sans retard ces informations à la disposition des autres États parties.

6. En coordonnant les consultations, adoptant des mesures, menant toute recherche préliminaire et/ou en délivrant des autorisations en vertu du présent article, l'État coordonnateur agit au nom des États parties dans leur ensemble et non dans son propre intérêt. Une telle action ne peut en soi être invoquée pour revendiquer un quelconque droit préférentiel ou juridictionnel non consacré par le droit international, en particulier par la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer.

7. Sous réserve des dispositions des paragraphes 2 et 4 du présent article, aucune intervention n'est menée sur un navire ou aéronef d'État sans l'accord de l'État du pavillon et la collaboration de l'État coordonnateur.

n Article 11 - Déclaration et notification dans la Zone

1. Il incombe à tous les États parties de protéger le patrimoine culturel subaquatique dans la Zone, conformément à la présente Convention et à l'article 149 de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer. En conséquence, lorsque le national d'un État partie ou un navire battant son pavillon fait une découverte ou a l'intention de procéder à une intervention sur le patrimoine culturel subaquatique situé dans la Zone, cet État partie exige que son national ou le capitaine du navire lui déclare cette découverte ou cette intervention.

2. Les États parties notifient au Directeur général et au Secrétaire général de l'Autorité internationale des fonds marins les découvertes ou interventions sur le patrimoine culturel subaquatique qui leur sont ainsi signalées.

3. Le Directeur général met sans délai à la disposition de tous les États parties les informations qui lui sont ainsi notifiées.

4. Un État partie peut faire savoir au Directeur général qu'il

souhaite être consulté sur la manière d'assurer la protection effective de ce patrimoine culturel subaquatique. Cette déclaration doit être fondée sur un lien vérifiable avec ce patrimoine culturel subaquatique, compte tenu en particulier des droits préférentiels des États d'origine culturelle, historique ou archéologique.

n Article 12 - Protection du patrimoine culturel subaquatique dans la Zone

1. Une autorisation ne peut être délivrée pour une intervention sur le patrimoine culturel subaquatique situé dans la Zone que conformément aux dispositions du présent article.

2. Le Directeur général invite tous les États parties qui ont manifesté leur intérêt au titre de l'article 11, paragraphe 4, à se consulter sur la meilleure façon de protéger le patrimoine culturel subaquatique et à désigner un État partie qui sera chargé de coordonner ces consultations en qualité d'« État coordonnateur ». Le Directeur général invite également l'Autorité internationale des fonds marins à participer à ces consultations.

3. Tous les États parties peuvent prendre toute mesure opportune conformément à la présente Convention, si besoin est avant toute consultation, afin d'empêcher tout danger immédiat pour le patrimoine culturel subaquatique, que ce soit du fait de l'activité humaine ou de toute autre cause, notamment le pillage.

4. L'État coordonnateur :

ont (a) met en oeuvre les mesures de protection qui ont été convenues par les États participant à la consultation, y compris l'État coordonnateur, à moins que les États participant à la consultation, y compris l'État coordonnateur, ne conviennent que ces mesures seront mises en oeuvre par un autre État partie ; et

(b) délivre toutes les autorisations nécessaires à l'égard des mesures ainsi convenues, conformément à la présente Convention, à moins que les États participant à la consultation, y compris l'État coordonnateur, ne conviennent que ces autorisations seront délivrées par un autre État partie.

5. L'État coordonnateur peut mener toute recherche préliminaire nécessaire sur le patrimoine culturel subaquatique, délivre toutes les autorisations nécessaires à cette fin, et il en transmet sans délai les résultats au Directeur général, lequel met ces informations à la disposition des autres États parties.

6. En coordonnant les consultations, adoptant des mesures, menant toute recherche préliminaire et/ou en délivrant les autorisations en vertu du présent article, l'État coordonnateur agit au bénéfice de l'ensemble de l'humanité, au nom de tous les États parties. Une attention particulière est accordée aux droits préférentiels des États d'origine culturelle, historique ou archéologique à l'égard du patrimoine concerné.

7. Aucun État partie n'entreprend ni n'autorise d'intervention sur un navire ou aéronef d'État dans la Zone sans le consentement de l'État du pavillon.

n Article 13 - Immunité souveraine

Les navires de guerre et autres navires gouvernementaux ou aéronefs militaires jouissant d'une immunité souveraine qui opèrent à des fins non-commerciales, dans le cours normal de leurs opérations et qui ne prennent pas part à des interventions sur le patrimoine culturel subaquatique, ne sont pas tenus de déclarer les découvertes du patrimoine culturel subaquatique

au titre des articles 9, 10, 11 et 12 de la présente Convention. Cependant, en adoptant des mesures appropriées ne nuisant pas aux opérations ni aux capacités opérationnelles de leurs navires de guerre et autres navires gouvernementaux ou aéronefs militaires jouissant d'une immunité souveraine qui opèrent à des fins non-commerciales, les États parties veillent à ce que ces navires se conforment, dans la mesure du raisonnable et du possible, aux dispositions des articles 9, 10, 11 et 12 de la présente Convention.

n Article 14 - Contrôle de l'entrée sur le territoire, du commerce et de la détention

Les États parties prennent des mesures pour empêcher l'entrée sur leur territoire, le commerce et la possession de patrimoine culturel subaquatique exporté illicitement et/ou récupéré, lorsque cette récupération viole les dispositions de la présente Convention.

n Article 15 - Non-utilisation des zones relevant de la juridiction des États parties

Les États parties prennent des mesures pour interdire l'utilisation de leur territoire, y compris leurs ports maritimes, ainsi que les îles artificielles, installations et structures relevant de leur juridiction exclusive ou placées sous leur contrôle exclusif, à l'appui d'interventions sur le patrimoine culturel subaquatique non conformes aux dispositions de la présente Convention.

n Article 16 - Mesures concernant les nationaux et les navires

Les États parties prennent toutes les mesures opportunes pour s'assurer que leurs nationaux et les navires battant leur pavillon s'abstiennent de procéder à des interventions sur le patrimoine culturel subaquatique d'une manière non conforme à la présente Convention.

n Article 17 - Sanctions

1. Chaque État partie impose des sanctions pour toute infraction aux mesures qu'il a prises aux fins de la mise en oeuvre de la présente Convention.
2. Les sanctions applicables en matière d'infractions doivent être suffisamment rigoureuses pour garantir le respect de la présente Convention et décourager les infractions en quelque lieu que ce soit, et elles doivent priver les contrevenants des profits découlant de leurs activités illégales.
4. Les États parties coopèrent pour assurer l'application des sanctions infligées en vertu du présent article.

n Article 18 - Saisie et disposition d'éléments du patrimoine culturel subaquatique

1. Chaque État partie prend des mesures pour procéder à la saisie, sur son territoire, des éléments du patrimoine culturel subaquatique qui ont été récupérés d'une manière non conforme aux dispositions de la présente Convention.
2. Tout État partie qui a procédé à la saisie d'éléments du patrimoine culturel subaquatique en application de la présente Convention les enregistre, les protège et prend toutes les mesures raisonnables pour en assurer la stabilisation.
3. Tout État partie qui a procédé à la saisie d'éléments du

patrimoine culturel subaquatique en application de la présente Convention en donne notification au Directeur général et à tout autre État ayant un lien vérifiable, en particulier un lien culturel, historique ou archéologique, avec le patrimoine culturel subaquatique concerné.

4. L'État partie qui a procédé à la saisie d'éléments du patrimoine culturel subaquatique veille à ce qu'il en soit disposé dans l'intérêt général, en tenant compte des impératifs de préservation et de recherche, de la nécessité de reconstituer les collections dispersées, des besoins en matière d'accès du public, d'exposition et d'éducation, ainsi que des intérêts de tout État ayant un lien vérifiable, en particulier un lien culturel, historique ou archéologique, avec le patrimoine culturel subaquatique concerné.

n Article 19 - Collaboration et partage de l'information

1. Les États parties coopèrent et se prêtent mutuellement assistance en vue d'assurer la protection et la gestion du patrimoine culturel subaquatique dans le cadre de la présente Convention, notamment, lorsque cela est possible, en collaborant à l'exploration, la fouille, la documentation, la préservation, l'étude et la mise en valeur de ce patrimoine.

2. Dans la mesure où les objectifs de la présente Convention le permettent, chaque État partie s'engage à partager avec les autres États parties l'information dont il dispose sur le patrimoine culturel subaquatique, en ce qui concerne notamment la découverte d'éléments de ce patrimoine, leur localisation, les éléments qui ont été fouillés ou récupérés en contravention de la présente Convention ou en violation d'autres dispositions du droit international, les méthodes et techniques scientifiques appropriées et l'évolution du droit applicable à ce patrimoine.

3. L'information relative à la découverte ou à la localisation d'éléments du patrimoine culturel subaquatique qui est partagée entre les États parties ou entre l'UNESCO et les États parties reste confidentielle, et n'est communiquée qu'aux services compétents des États parties, dans la mesure où cela est conforme à leur législation nationale, tant que sa divulgation peut présenter un danger ou un risque pour la préservation des éléments en question de ce patrimoine.

4. Chaque État partie prend toutes les mesures opportunes, y compris, lorsqu'il le peut, en utilisant les bases de données internationales appropriées, pour diffuser l'information dont il dispose sur les éléments du patrimoine culturel subaquatique fouillés ou récupérés en violation de la présente Convention ou, par ailleurs, du droit international.

n Article 20 - Sensibilisation du public

Chaque État partie prend toutes les mesures opportunes pour sensibiliser le public à la valeur et l'intérêt du patrimoine culturel subaquatique et à l'importance que revêt la protection prévue par la présente Convention.

n Article 21 - Formation à l'archéologie subaquatique

Les États parties coopèrent pour dispenser la formation à l'archéologie subaquatique ainsi qu'aux techniques de préservation du patrimoine culturel subaquatique et pour procéder, selon des conditions convenues, à des transferts de technologie en ce qui concerne ce patrimoine.

n Article 22 - Services compétents

1. Pour veiller à ce que la présente Convention soit mise en oeuvre correctement, les États parties créent des services

compétents ou renforcent, s'il y a lieu, ceux qui existent, en vue de procéder à l'établissement, la tenue et la mise à jour d'un inventaire du patrimoine culturel subaquatique et d'assurer efficacement la protection, la préservation, la mise en valeur et la gestion du patrimoine culturel subaquatique, ainsi que les recherches et l'éducation requises.

2. Les États parties communiquent au Directeur général le nom et l'adresse des services compétents en matière de patrimoine culturel subaquatique.

n Article 23 - Conférences des États parties

1. Le Directeur général convoque une Conférence des États parties dans l'année qui suit l'entrée en vigueur de la présente Convention, puis une fois au moins tous les deux ans. Le Directeur général convoque une Conférence extraordinaire des États parties si la majorité de ceux-ci en fait la demande.

2. La Conférence des États parties définit ses propres fonctions et responsabilités.

3. La Conférence des États parties adopte son règlement intérieur.

4. La Conférence des États parties peut établir un Conseil consultatif scientifique et technique composé d'experts dont la candidature est présentée par les États parties, en tenant compte du principe d'une répartition géographique équitable et de l'objectif souhaitable d'un équilibre entre les sexes.

5. Le Conseil consultatif scientifique et technique assiste en tant que de besoin la Conférence des États parties sur les questions de caractère scientifique ou technique concernant la mise en oeuvre des Règles.

n Article 24 - Secrétariat de la Convention

1. Le Directeur général fournit le Secrétariat de la présente Convention.

2. Les fonctions du Secrétariat comprennent notamment :
(a) l'organisation des Conférences des États parties visées à l'article 23, paragraphe 1 ;
(b) l'aide nécessaire aux États parties pour mettre en oeuvre les décisions des Conférences des États parties.

n Article 25 - Règlement pacifique des différends

1. Tout différend entre deux ou plusieurs États parties portant sur l'interprétation ou l'application de la présente Convention fait l'objet de négociations menées de bonne foi ou d'autres moyens de règlement pacifique de leur choix.

2. Si ces négociations ne permettent pas de régler le différend dans un délai raisonnable, celui-ci peut être soumis à la médiation de l'UNESCO d'un commun accord entre les États parties concernés.

3. Si aucune médiation n'est entreprise ou si la médiation ne permet pas d'aboutir à un règlement, les dispositions relatives au règlement des différends énoncées dans la Partie XV de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer s'appliquent mutatis mutandis à tout différend entre États parties à la présente Convention à propos de l'interprétation ou de l'application de celle-ci, que ces États soient ou non parties à la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer.

4. Toute procédure choisie par un État partie à la présente Convention et à la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer au titre de l'article 287 de celle-ci s'applique au règlement des différends en vertu du présent article, à moins que cet État partie, lorsqu'il a ratifié, accepté, approuvé la présente Convention ou y a adhéré, ou à n'importe quel moment

par la suite, n'ait choisi une autre procédure au titre de l'article 287 pour le règlement des différends résultant de la présente Convention.

5. Lorsqu'il ratifie, accepte, approuve la présente Convention ou y adhère, ou à n'importe quel moment par la suite, un État partie à la présente Convention qui n'est pas partie à la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer est libre de choisir, par voie de déclaration écrite, un ou plusieurs des moyens énoncés à l'article 287, paragraphe 1, de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer pour le règlement des différends en vertu du présent article. L'article 287 s'applique à cette déclaration ainsi qu'à tout différend auquel cet État est partie et qui n'est pas visé par une déclaration en vigueur. Aux fins de conciliation et d'arbitrage, conformément aux Annexes V et VII de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, cet État est habilité à désigner des conciliateurs et des arbitres qui seront inscrits sur les listes mentionnées à l'Annexe V, article 2, et à l'Annexe VII, article 2, pour le règlement des différends résultant de la présente Convention.

n Article 26 - Ratification, acceptation, approbation ou adhésion

1. La présente Convention est soumise à la ratification, à l'acceptation ou à l'approbation des États membres de l'UNESCO.

2. La présente Convention est soumise à l'adhésion :
(a) des États non-membres de l'UNESCO, mais membres de l'Organisation des Nations Unies, ou membres d'une institution spécialisée du système des Nations Unies, ou de l'Agence internationale de l'énergie atomique, ainsi que des États parties au Statut de la Cour internationale de justice, et de tout autre État invité à y adhérer par la Conférence générale de l'UNESCO ;

(b) des territoires qui jouissent d'une complète auto-nomie interne, reconnue comme telle par l'Organisation des Nations Unies, mais qui n'ont pas accédé à la pleine indépendance conformément à la résolution 1514 (XV) de l'Assemblée générale et qui ont compétence pour les matières dont traite la présente Convention, y compris la compétence pour conclure des traités sur ces matières.

3. Les instruments de ratification, d'acceptation, d'approbation ou d'adhésion sont déposés auprès du Directeur général.

n Article 27 - Entrée en vigueur

La présente Convention entre en vigueur trois mois après la date de dépôt du vingtième instrument visé à l'article 26, mais uniquement à l'égard des vingt États ou territoires qui auront ainsi déposé leur instrument. Elle entre en vigueur pour tout autre État ou territoire trois mois après la date de dépôt par celui-ci de son instrument.

n Article 28 - Déclaration relative aux eaux continentales

Au moment où il ratifie, accepte, approuve la présente Convention ou y adhère ou à tout moment par la suite, tout État partie peut déclarer que les Règles s'appliquent à ses eaux continentales qui ne présentent pas un caractère maritime.

n Article 29 - Limite au champ d'application géographique

Au moment où il ratifie, accepte, approuve la présente Convention ou y adhère, un État ou territoire peut, dans une déclaration auprès du dépositaire, stipuler que la présente Convention n'est pas applicable à certaines parties déterminées de son territoire, de ses eaux intérieures, de ses eaux archipélagiques ou de sa mer territoriale, et il indique les raisons de cette déclaration dans celle-ci. Autant que possible et dans les meilleurs délais, l'État s'efforce de réunir les conditions dans lesquelles la présente Convention s'appliquera aux zones spécifiées dans sa déclaration; dès lors que cela sera réalisé, il retirera sa déclaration en totalité ou en partie.

n Article 30 - Réserves

A l'exception de l'article 29, aucune réserve ne peut être formulée à l'égard de la présente Convention.

n Article 31 - Amendements

1. Tout État partie peut, par voie de communication écrite adressée au Directeur général, proposer des amendements à la présente Convention. Le Directeur général transmet cette communication à tous les États parties. Si, dans les six mois qui suivent la date de transmission de la communication, la moitié au moins des États parties donne une réponse favorable à cette demande, le Directeur général présente cette proposition à la prochaine Conférence des États parties pour discussion et éventuelle adoption.

2. Les amendements sont adoptés à la majorité des deux tiers des États parties présents et votants.

3. Les amendements à la présente Convention, une fois adoptés, sont soumis aux États parties pour ratification, acceptation, approbation ou adhésion.

4. Pour les États parties qui les ont ratifiés, acceptés, approuvés ou y ont adhéré, les amendements à la présente Convention entrent en vigueur trois mois après le dépôt des instruments visés au paragraphe 3 du présent article par les deux tiers des États parties. Par la suite, pour chaque État ou territoire qui ratifie, accepte, approuve un amendement ou y adhère, cet amendement entre en vigueur trois mois après la date de dépôt par la Partie de son instrument de ratification, d'acceptation, d'approbation ou d'adhésion.

5. Un État ou un territoire qui devient partie à la présente Convention après l'entrée en vigueur d'un amendement con-

formément au paragraphe 4 du présent article est, faute d'avoir exprimé une intention différente, considéré comme étant :

- (a) partie à la présente Convention ainsi amendée ;
- et
- (b) partie à la présente Convention non amendée à l'égard de tout État partie qui n'est pas lié par cet amendement.

n Article 32 - Dénonciation

1. Un État partie peut dénoncer la présente Convention par voie de notification écrite adressée au Directeur général.

2. La dénonciation prend effet douze mois après la date de réception de la notification, à moins que celle-ci ne prévoise une date postérieure.

3. La dénonciation n'affecte en rien le devoir de tout État partie de s'acquitter de toutes les obligations énoncées dans la présente Convention auxquelles il serait soumis en vertu du droit international indépendamment de celle-ci.

Article 33 - Les Règles

Les Règles annexées à la présente Convention font partie intégrante de celle-ci et, sauf disposition contraire expresse, une référence à la présente Convention renvoie aussi aux Règles.

n Article 34 - Enregistrement auprès de l'Organisation des Nations Unies

Conformément à l'article 102 de la Charte des Nations Unies, la présente Convention sera enregistrée au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies à la requête du Directeur général.

n Article 35 - Textes faisant foi

La présente Convention est établie en anglais, arabe, chinois, espagnol, français et russe, les six textes faisant également foi.

n I. Principes généraux

Règle 1. Pour préserver le patrimoine culturel subaquatique, la conservation in situ doit être considérée comme l'option priori-

Annexe

Règles relatives aux interventions sur le patrimoine culturel subaquatique

taire. En conséquence, les interventions sur le patrimoine culturel subaquatique ne sont autorisées que lorsqu'il y est procédé d'une manière compatible avec la protection de ce patrimoine et peuvent être autorisées, à cette condition, lorsqu'elles contribuent de manière significative à la protection, à la connaissance ou à la mise en valeur dudit patrimoine.

Règle 2. L'exploitation commerciale du patrimoine culturel subaquatique à des fins de transaction ou de spéculation ou sa dispersion irrémédiable est foncièrement incompatible avec la protection et la bonne gestion de ce patrimoine. Les éléments du patrimoine culturel subaquatique ne peuvent faire l'objet de transactions ni d'opérations de vente, d'achat ou de troc en tant qu'articles de nature commerciale.

La présente règle ne peut être interprétée comme empêchant :

(a) la fourniture de services archéologiques professionnels ou de services connexes nécessaires dont la nature et le but sont pleinement conformes à la présente Convention, sous réserve de l'autorisation des services compétents ;

(b) le dépôt d'éléments du patrimoine culturel subaquatique, récupérés dans le cadre d'un projet de recherche conduit en conformité avec la présente Convention, pourvu que ce dépôt ne porte pas atteinte à l'intérêt scientifique ou culturel ou à l'intégrité des éléments récupérés ni n'entraîne leur dispersion irrémédiable, qu'il soit conforme aux dispositions des règles 33 et 34 et qu'il soit soumis à l'autorisation des services compétents.

Règle 3. Les interventions sur le patrimoine culturel subaquatique ne le perturbent pas plus qu'il n'est nécessaire pour atteindre les objectifs du projet.

Règle 4. Les interventions sur le patrimoine culturel subaquatique font appel à des techniques et à des prospections non destructrices, de préférence à la récupération des objets. Si des fouilles ou la récupération se révèlent nécessaires à des fins d'étude scientifique ou de protection définitive du patrimoine culturel subaquatique, les méthodes et les techniques utilisées doivent être le moins destructrices possible et favoriser la préservation des vestiges.

Règle 5. Les interventions sur le patrimoine culturel subaquatique ne perturbent pas inutilement les restes humains ni les lieux sacrés.

Règle 6. Les interventions sur le patrimoine culturel subaquatique sont strictement réglementées afin que l'information culturelle, historique et archéologique recueillie soit dûment enregistrée.

Règle 7. L'accès du public au patrimoine culturel subaquatique in situ doit être favorisé, sauf dans les cas où celui-ci serait incompatible avec la protection et la gestion du site.

Règle 8. La coopération internationale en matière d'intervention sur le patrimoine culturel subaquatique est encouragée, en vue de favoriser les échanges fructueux d'archéologues et de spécialistes d'autres professions concernées et de mieux utiliser leurs compétences.

n II. Descriptif du projet

Règle 9. Avant toute intervention, un descriptif du projet est élaboré et soumis pour autorisation aux services compétents, qui recueillent les avis scientifiques nécessaires.

Règle 10. Le descriptif du projet comprend :

- (a) un bilan des études préalables ou préliminaires ;
- (b) l'énoncé et les objectifs du projet ;
- (c) les méthodes et les techniques à employer ;
- (d) le plan de financement ;
- (e) le calendrier prévu d'exécution du projet ;
- (f) la composition de l'équipe en charge du projet, avec indication des qualifications, fonctions et expérience de chacun de ses membres ;
- (g) le programme des analyses et autres travaux à entreprendre après les activités de chantier ;
- (h) un programme de conservation du matériel archéologique et du site, à mener en étroite coopération avec les services compétents ;
- (i) une politique de gestion et d'entretien du site pour toute la durée du projet ;
- (j) un programme de documentation ;
- (k) un plan de sécurité ;
- (l) une politique de l'environnement ;
- (m) les modalités de collaboration avec des musées et d'autres institutions, scientifiques en particulier ;
- (n) le plan d'établissement des rapports ;
- (o) les modalités de dépôt des archives de fouille, y compris les éléments du patrimoine culturel subaquatique récupérés et
- (p) un programme de publication.

Règle 11. Les interventions sur le patrimoine culturel subaquatique sont conduites conformément au descriptif du projet approuvé par les services compétents.

Règle 12. Dans les cas de découverte imprévue ou de chan-

gement de circonstances, le descriptif du projet est réexaminé et modifié avec l'approbation des services compétents.

Règle 13. Dans les cas d'urgence ou de découverte fortuite, des interventions sur le patrimoine culturel subaquatique, y compris des mesures conservatoires ou des activités de brève durée, en particulier de stabilisation du site, peuvent être autorisées, même en l'absence de descriptif de projet, afin de préserver le patrimoine culturel subaquatique.

n III. Etudes préalables

Règle 14. Les études préalables visées à la règle 10 (a) comprennent une évaluation de l'intérêt du patrimoine culturel subaquatique et de son environnement naturel et du risque qu'ils courent d'être endommagés par le projet prévu, ainsi que de la possibilité de recueillir des données répondant aux objectifs du projet.

Règle 15. L'évaluation comprend également des études de base portant sur les observations historiques et archéologiques disponibles, les caractéristiques archéologiques et environnementales du site et les conséquences de toute intrusion éventuelle quant à la stabilité à long terme du patrimoine culturel subaquatique concerné par les interventions.

n IV. Objectifs, méthodes et techniques du projet

Règle 16. Les méthodes utilisées sont adaptées aux objectifs du projet et les techniques employées sont aussi peu perturbatrices que possible.

n V. Financement

Règle 17. Sauf dans les cas où il y a urgence à protéger le patrimoine culturel subaquatique, une base de financement adéquate est assurée avant le début de toute intervention, à un niveau suffisant pour mener à bien toutes les étapes prévues dans le descriptif du projet, y compris la préservation, la documentation et la conservation du matériel archéologique récupéré, ainsi que l'élaboration et la diffusion des rapports.

Règle 18. Le descriptif du projet établit que celui-ci pourra être dûment financé jusqu'à son achèvement, par l'obtention d'une garantie, par exemple.

Règle 19. Le descriptif du projet comprend un plan d'urgence garantissant la préservation du patrimoine culturel subaquatique et de la documentation qui s'y rapporte au cas où le financement prévu serait interrompu.

n VI. Durée du projet - Calendrier

Règle 20. Avant toute intervention, un calendrier approprié est établi afin de garantir l'achèvement de toutes les étapes du projet, y compris la préservation, la documentation et la conservation des éléments du patrimoine culturel subaquatique récupérés, ainsi que l'élaboration et la diffusion des rapports.

Règle 21. Le descriptif du projet comprend un plan d'urgence garantissant la préservation du patrimoine culturel subaquatique et de la documentation qui s'y rapporte au cas où le projet serait interrompu ou écourté.

n VII. Compétences et qualifications

Règle 22. Les interventions sur le patrimoine culturel suba-

quatique ne peuvent être menées que sous la direction et le contrôle, et avec la présence régulière d'un spécialiste qualifié de l'archéologie subaquatique ayant une compétence scientifique adaptée à la nature du projet.

Règle 23. Tous les membres de l'équipe en charge du projet possèdent des qualifications et une compétence reconnues en rapport avec leur mission.

n VIII. Préservation et gestion du site

Règle 24. Le programme de préservation prévoit le traitement des vestiges archéologiques pendant les interventions sur le patrimoine culturel subaquatique, pendant leur transport et à long terme. La préservation se fait selon les normes professionnelles en vigueur.

Règle 25. Le programme de gestion du site prévoit la protection et la gestion in situ du patrimoine culturel subaquatique en cours de chantier et à son terme. Le programme comprend l'information du public, la mise en oeuvre de moyens raisonnables pour la stabilisation du site, la surveillance, et la protection contre les intrusions.

n IX. Documentation

Règle 26. Le programme de documentation comporte la documentation détaillée des interventions sur le patrimoine culturel subaquatique, y compris un rapport d'activité, répondant aux normes professionnelles de documentation archéologique en vigueur.

Règle 27. La documentation comprend au minimum un inventaire détaillé du site, y compris l'indication de la provenance des éléments du patrimoine culturel subaquatique déplacés ou récupérés au cours des interventions sur le patrimoine culturel subaquatique, les carnets de chantier, les plans, les dessins, les coupes, ainsi que les photographies ou tout document sur d'autres supports.

n X. Sécurité

Règle 28. Un plan de sécurité adéquat est établi en vue de garantir la sécurité et la santé des membres de l'équipe en charge du projet et des tiers. Ce plan est conforme aux prescriptions légales et professionnelles en vigueur.

n XI. Environnement

Règle 29. Une politique de l'environnement adéquate est élaborée afin d'empêcher toute atteinte induite aux fonds marins et à la vie marine.

n XII. Rapports

Règle 30. Des rapports intérimaires et un rapport final sont

présentés conformément au calendrier figurant dans le descriptif du projet et déposés dans les dépôts d'archives publiques appropriés.

Règle 31. Chaque rapport comprend :

(a) un exposé des objectifs ;

(b) un exposé des méthodes et techniques employées

;

(c) un exposé des résultats obtenus ;

(d) la documentation graphique et photographique essentielle se rapportant à toutes les phases de l'intervention ;

(e) des recommandations concernant la préservation et la conservation des éléments du patrimoine culturel subaquatique récupérés, ainsi que celles du site ; et

(f) des recommandations relatives à des activités futures.

n XIII. Conservation des archives du projet

Règle 32. Les modalités de conservation des archives du projet sont arrêtées avant le début de toute intervention et figurent dans le descriptif du projet.

Règle 33. Les archives du projet, comprenant les éléments du patrimoine culturel subaquatique récupérés et une copie de toute la documentation pertinente, sont, autant que possible, gardées intactes et complètes sous forme de collection, de manière à permettre aux spécialistes et au public d'y avoir accès, et de manière à assurer la conservation de ces archives. Ceci est réalisé le plus rapidement possible et, au plus tard, dans les dix ans suivant le terme du projet, dans la mesure où cela est compatible avec la conservation du patrimoine culturel subaquatique.

Règle 34. Les archives du projet sont gérées conformément aux normes professionnelles internationales et sous réserve de l'aval des services compétents.

n XIV. Diffusion

Règle 35. Le projet prévoit, dans la mesure du possible, des actions d'éducation et la vulgarisation des résultats du projet, à l'intention du grand public.

Règle 36. Pour chaque projet, un rapport final de synthèse est :

(a) rendu public dès que possible, compte tenu de la complexité du projet et de la nature confidentielle ou sensible de l'information ; et

(b) déposé auprès des archives publiques appropriées.

Le texte qui précède est le texte authentique de la Convention dûment adoptée par la Conférence générale de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture à sa trente-et-unième session, qui s'est tenue à Paris et qui a été déclarée close le troisième jour de novembre 2001.

Conseil de l'Europe : assemblée Parlementaire

Recommandation 1486 (2000) : texte adopté par la Commission permanente, agissant au nom de l'Assemblée, le 9 novembre 2000.

n Patrimoine culturel maritime et fluvial

1. L'Assemblée reconnaît l'importance historique de la mer et des voies navigables comme vecteurs de transmission et d'échanges culturels dans le développement de l'Europe et ses contacts avec le reste du monde.

2. En 1978, l'Assemblée a adopté la Recommandation 848 sur le patrimoine culturel subaquatique.

3. Toutefois, le Comité des Ministres n'a pas réussi à concrétiser une des propositions principales, à savoir l'élaboration d'une convention européenne pour la protection du patrimoine culturel subaquatique.

4. Certains éléments de la Recommandation 848 ont cependant été inclus dans la Convention européenne pour la protection du patrimoine archéologique (révisée) de 1992.

5. L'Assemblée constate que les progrès technologiques récents de la plongée en eaux profondes fragilisent désormais de nombreuses épaves bien conservées dans les eaux internationales qui étaient jadis inaccessibles.

6. Leur exploitation commerciale est encouragée par la publicité entourant les exploits spectaculaires tels que la localisation et la récupération d'objets du Titanic et le succès récent du film.

7. Il y a également la menace que font peser sur le patrimoine maritime et fluvial l'exploitation irresponsable des océans et les opérations commerciales et industrielles dans les eaux intérieures, sur le littoral et les voies fluviales.

8. L'Assemblée reconnaît qu'au cours des vingt dernières années le patrimoine maritime et fluvial a connu un regain d'intérêt dans toute l'Europe, et constate qu'une coordination et une coopération s'imposent, ainsi que l'encouragement des réseaux d'experts et d'organismes non gouvernementaux dans les domaines connexes tels que l'archéologie subaquatique, les transports, les musées maritimes ou les laboratoires scien-

tifiques.

9. L'Assemblée constate que la conversion des installations maritimes et fluviales désaffectées à d'autres usages a connu des fortunes diverses.

10. L'Assemblée note, en outre, l'intérêt croissant que suscitent les bateaux de navigation maritime et fluviale traditionnels, entre autres pour les loisirs.

11. L'Assemblée prend note, en l'approuvant, du mémorandum d'accord sur la reconnaissance mutuelle des normes relatives à la sécurité d'exploitation des navires traditionnels que les autorités maritimes de sept pays européens ont signé le 8 septembre 2000.

12. L'Assemblée note avec inquiétude que, dans certains pays, des navires d'une grande valeur historique courent le risque de disparaître, faute de ressources suffisantes pour leur entretien.

13. L'Assemblée recommande donc au Comité des Ministres :

I. d'encourager la coopération européenne en matière de protection du patrimoine maritime et fluvial, en ce qui concerne les épaves submergées et les objets qui y sont associés, ainsi que le patrimoine immobilier et la documentation, en mettant l'accent sur la collaboration entre les pouvoirs publics et les organismes non gouvernementaux concernés, et des personnes des mondes de l'entreprise, de l'université et du sport, et des secteurs associatifs ou privés ;

II. de donner les ressources nécessaires à la Fondation européenne pour les métiers du patrimoine (FEMP), afin d'apporter une contribution significative à cette coopération ;

III. de veiller à ce que la dimension culturelle soit pleinement intégrée dans une agence maritime européenne créée selon la Résolution 1168 et la Recommandation 1387 de l'Assemblée sur les enjeux futurs des sciences et de la technologie maritimes en Europe (1998) ;

IV. d'associer le Conseil de l'Europe à l'élaboration par l'Unesco d'une convention internationale sur le patrimoine culturel subaquatique et à la préparation, au niveau européen et international, de tout autre instrument relatif au patrimoine maritime fluvial ;

V. d'encourager les États à assurer la protection du patrimoine subaquatique contre les opérations de récupération commerciales menées en haute mer ;

VI. d'encourager les États membres à légiférer, afin de protéger le patrimoine culturel subaquatique contre les opérations commerciales et/ou de récupération non autorisées dans leurs eaux intérieures, mers territoriales, zones contiguës, les plateaux continentaux et les zones exclusives économiques, et à prendre les mesures qu'ils ont le pouvoir de prendre pour s'opposer à des opérations de cette nature menées par leurs propres ressortissants ou par les ressortissants d'autres pays cherchant à naviguer sous leur pavillon ou à utiliser leur territoire comme base ou port de débarquement ;

VII. d'encourager la coopération régionale sur le patrimoine culturel subaquatique entre pays (qu'ils soient ou non des États membres du Conseil de l'Europe) bordant la même mer ou partie de mer, par la mise en commun de leurs informations ou la conclusion d'accords bilatéraux ou multilatéraux qui peuvent être plus rigoureux que des accords universels ;

VIII. d'encourager en particulier la conclusion d'accords susceptibles d'atténuer l'immunité souveraine que les États conservent sur les navires de guerre et d'autres bateaux appartenant à l'État, quel que soit l'endroit où ils ont sombré, eu égard notamment à la proportion élevée de ces navires ayant une grande valeur historique et de ceux qui conservent des restes humains, et en particulier les navires qui sont des tombes militaires ;

IX. d'encourager la coopération locale et régionale, afin de protéger le patrimoine maritime et fluvial contre les modes d'exploitation commerciale tels que la construction, la pose de câble ou de pipe-lines, la prospection et l'exploitation de pétrole et de gaz, l'exploitation de charbon ou de minéraux, l'extraction de sable ou de gravier et l'élimination des déchets et des déblais ;

X. d'encourager la protection d'installations fixes relevant du patrimoine culturel et maritime contre la destruction par les promoteurs immobiliers qui ne s'intéressent qu'à leur

valeur foncière ;

XI. d'encourager le contrôle et l'assistance à la conversion de ces installations à d'autres usages utiles, sans sacrifier inutilement leur caractère fondamental ;

XII. d'encourager la conservation des installations ayant une valeur patrimoniale mais qui ne se prêtent pas à la reconversion et, si leur démolition est inévitable, la conservation de pièces documentaires adéquates ;

XIII. d'encourager la restauration et la conservation des voies navigables intérieures et des quais historiques, dans la mesure du possible, pour permettre l'accès du public et leur usage à des fins lucratives et d'agrément ;

XIV. d'encourager l'aide et la coopération pour restituer le caractère original des fonctions de ces installations dans les musées maritimes et fluviaux, en présentant des objets caractéristiques, des images et des photographies, des bandes vidéo et audio, des documents littéraires et graphiques, des extraits électroniques, des expositions interactives ou des présentations en direct (et interactives) ;

XV. de soutenir et d'encourager les organismes publics et privés, et les associations bénévoles qui conservent des navires historiques ou leurs répliques grandeur nature ou à grande échelle en état de marche ;

XVI. d'encourager la présentation et l'utilisation de ces navires en vue de l'éducation et du plaisir du grand public ;

XVII. d'encourager le perfectionnement d'un système d'acceptabilité mutuelle par les autorités maritimes des pays, de normes relatives à la sécurité d'exploitation des navires traditionnels dans les eaux européennes.

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES
SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES

Annexe 3
Déclarations aux Affmar en 2000

BILAN
SCIENTIFIQUE

2 0 0 1

Quartiers maritimes	Gisements	Objets isolés
Saint-Malo		1
Morlaix		1
Paimpol	1	1
Brest	7	3
Concarneau	1	
Lorient	1	
Auray	2	
Sables d'Olonne	1	
Port-Vendres	3	
Sète DIAM	4	1
Marseille DDAM	9	4
Toulon DDAM	2	1
Total	31	12

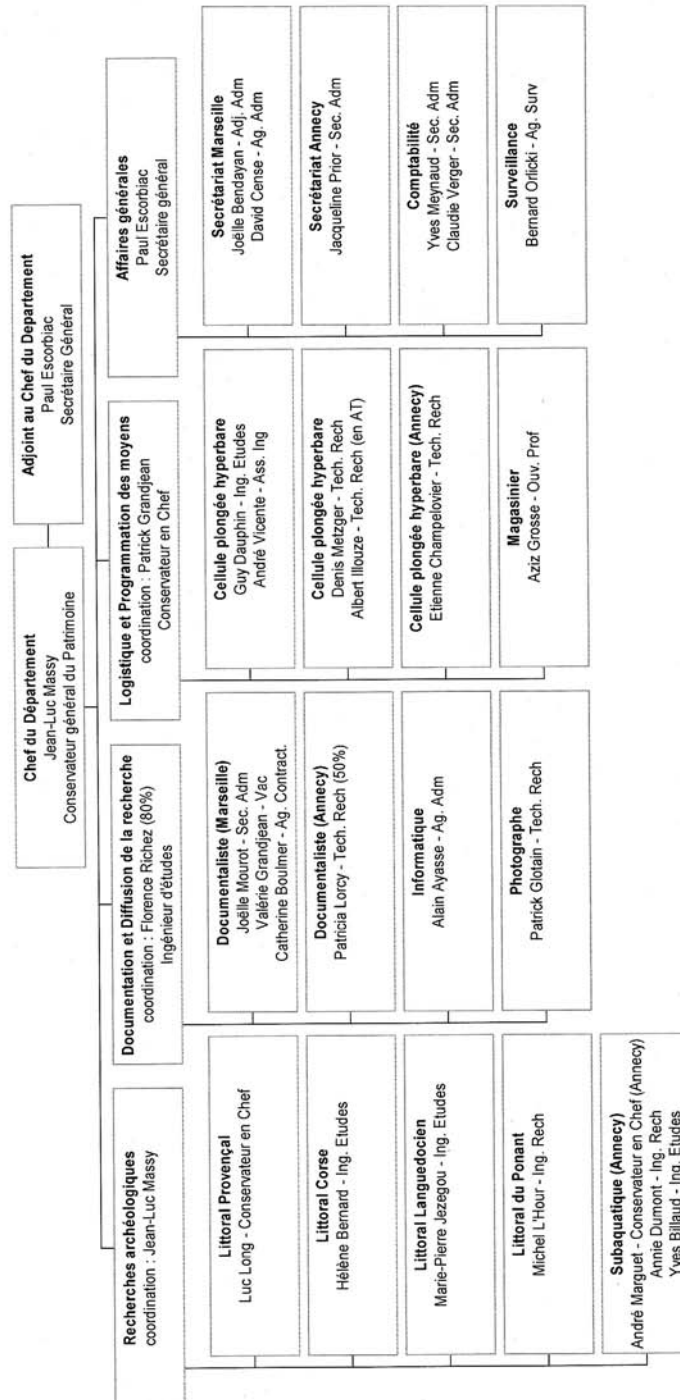
DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES
SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES

BILAN
SCIENTIFIQUE

Tableau du personnel du Drassm

2 0 0 1

Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines



DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES
SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES

BILAN
SCIENTIFIQUE

Collaborateurs

2 0 0 1

n ALFONSI Hervé

Commission régionale corse d'archéologie sous-marine, FFESSM, 22
rue d'Iéna, 20000 AJACCIO

n BAUCHET Olivier

43 rue Pidoux de Montanglault, 77120 COULOMIERS

n BONNIN Philippe

Groupement de recherches archéologiques subaquatiques (GRAS),
1 avenue Pierre Prost, 91800 BRUNOY

n BORGARD Philippe

MMSH Centre Camille Jullian (CNRS), 5 rue du Château de l'Horloge,
B.P. 647 13094 AIX-EN-PROVENCE cedex 2

n BOUSQUET Gérard

Société d'archéologie sous-marine de la Manche, 2 av. du Courtil,
35310 MORDELLES

n BROUSSE Stéphane

3, place Konrad Adenauer, appt. 231 bât. H, 45000 ORLEANS

n CASTELLVI Georges

Aresmar, 27 rue Maurice Utrillo, 66000 PERPIGNAN

n CLIQUET Dominique

SRA Basse-Normandie, 13 bis rue Saint-Ouen, 14000 CAEN

n CLOQUIER Christophe

285 rue R. Salengro, 80450 CAMON

n COLARDELLE Michel

Maison de Pays, 38850 CHARAVINES

n COUTARD Sylvie

Centre de géomorphologie du CNRS, 24 rue des Tilleuls, 14000
CAEN

n DESCAMPS Cyr

Association pour les recherches archéologiques en Roussillon
(ARESMA), 52 av. de Villeneuve, 66860 PERPIGNAN cedex.

n DRAP Pierre

MAP-Gamsau, 184 avenue de Luminy, 13288 MARSEILLE cedex 09

n DULIÈRE Éric

Club Anao, FFESSM, 1085 bd Napoléon III, Les Marinières B, 06230
VILLEFRANCHE-SUR-MER

n FALGUÉRA Jean-Marie

Association narbonnaise de travaux et d'études archéologiques suba-
quatiques (ANTEAS), chemin du Pech, 11590 CUXAC d'AUDE.

n FOY Danièle

MMSH-LAMM, 5 rue du Château de l'Horloge, B.P. 647
13094 AIX-EN-PROVENCE cedex 2

n GANTÈS Lucien-François

Atelier du Patrimoine de la ville de Marseille, 10ter square Belsunce,
13001 MARSEILLE

n GASSANI Jean-Pierre

227 chemin des genêts, 73230 SAINT-ALBAN LEYSSE

n GASSEND Jean-Marie

IRPA-CNRS, Place des Martyrs de la Résistance,
13110 AIX-EN-PROVENCE

n GÉNAR Jean-Pierre

7 rue du Val, 35400 SAINT-MALO

n GOURY Michel

Association de recherches historiques et archéologiques (ARHA), villa
la Rocaille, impasse des Alliés, La Panousse, 13009 MARSEILLE.

n GUÉROUT Max

Groupe de recherche en archéologie navale (GRAN), 72 av. Ledru
Rollin, 75012 PARIS.

n GUIBAL Frédéric

Laboratoire de Botanique Historique, CNRS-Université de Droit et des
Sciences d'Aix-Marseille, 13397 MARSEILLE Cedex 20

n GUYON Marc

Groupe de recherche d'archéologie aquatique lyonnais
(GRAAL / FFESSM), 11 route de Lyon, 69850 SAINT-MARTIN-EN-
HAUT

n HOURCAU Charles

299 Avenue Laennec, 83140 SIX-FOURS-LES-PLAGES

n HOYAU Anne
4 bd Bigo-Danel, 59000 LILLE

n HULOT Olivia
15 passage Moreau, 33800 BORDEAUX

n JONCHERAY Jean-Pierre et Anne
FFESSM comité Côte d'Azur, 1637 av. de Lattre de Tassigny,
83600 FREJUS.

n JONIN Bruno
ASEB, 16 rue Charles Hernu, 29000 QUIMPER

n LE GALL Eric
1, rue de l'île Baliran, Le Parc du Vinci, 56000 VANNES

n LEMAITRE Séverine
Université de Poitiers, 27 rue Grignan de Mont fort, 86000 POITIERS

n LEROY Frédéric
13 rue Fort du Sanctuaire, 13006 MARSEILLE

LORIDON Gérard
Club Neptune Gers, FFESSM, 722 chemin des Hoirs, 83140 SIX-
FOURS-LES-PLAGES

n LORIN André
GRHASM, 103 rue de la Patouillerie, 44700 ORVRAULT.

n MAILLET Bertrand
3 chemin des Pâquerettes, 13800 ISTRES

n MARIOTTI Jean-François
SRA Poitou-Charentes, 102 Grand'Rue, B. P. 553,
86020 POITIERS cedex

n MAURIN Bernard
Centre de recherches et d'études scientifiques de Sanguinet, 17 rue
Pierre et Marie Curie, 40160 PARENTIS-EN-BORN

n MINVIELLE Jean-Michel
FFESSM, Comité départemental d'activités subaquatique, route de
Colombey, 71380 EPERVANS

n MOERMAN Martine
Groupe de recherche archéologique sous-marine (GRASM), FFESSM
comité Provence, 35 anse du Pharo, 13007 MARSEILLE.

n NEYLAND Robert
Naval Historical center, section d'archéologie sous-marine, 805 Kidder
Bresse st., SE, WASHINGTON Navy Yard, DC 20374-500, USA

n PITON Jean
IRPA, Musée d'Arles, Presqu'île du cirque romain, 13200 ARLES

n POMEY Patrice
MMSH Centre Camille Jullian (CNRS), 5 rue du Château de l'Horloge,

B.P. 647 13094 AIX-EN-PROVENCE cedex 2

n RAUZIER Michèle
20 Place de la Petite Camargue, 34400 LUNEL

n RIETH Eric
Département d'archéologie navale CNRS-Musée de la Marine, Musée
de la Marine, Palais de Chaillot, 75116 PARIS

n RIPPERT Alain
218 chemin Barthelemy Florent, 83200 TOULON

n RIVAL Michel
MMSH Centre Camille Jullian (CNRS), 5 rue du Château de l'Horloge,
B.P. 647 13094 AIX-EN-PROVENCE cedex 2

n ROBERT Fernand
Centre nautique de Frontignan, section de recherches archéologiques
subaquatiques (CNF-SRA), 8 impasse de Normandie,
34110 FRONTIGNAN.

n ROLLAND Michel
5 résidence Veillon Plage, av. de la plage, 85440 TALMONT-SAINT-
HILAIRE

n SALLES MAZOU Christian
28 rue de la Colline, 64200 BIARRITZ

n SALVAT Michel
Aresmar, 6 Rue de la Tour, 11260 FA

n TRÈPAGNE Claude
FFESSM archéologie comité Nord-Pas-de-Calais,
62180 CONCHIL-LE-TEMPLE

n VERDEL Eric
Maison de Pays, 38850 CHARAVINES

n VEYRAT Elisabeth
ADRAMAR, 2 rue Crétet, 75009 PARIS

n VICENS Bernard
Prepasub, Chemin de Tabanon Bel Air des Rosières,
97 170 PETIT BOURG, Guadeloupe

n VILLIÉ Pierre
Tech Sub, FFESSM comité Ile-de-France, 23 rue du Chevalier Bayard,
77500 CHELLES.

n WATTS Gordon
Institute for International Maritime research, P.O. Box 2744,
WASHINGTON, North Carolina 27889, USA

n WICHA Stéphanie
7 rue Donardel, 13003 MARSEILLE

n XIMÉNÈS Serge
Groupe de recherche archéologique sous-marine (GRASM), FFESSM
comité Provence, 35 anse du Pharo, 13007 MARSEILLE

