



HAL
open science

Dossier. Fossae Marianaе, le système portuaire antique du golfe de Fos et le canal de Marius : un état des connaissances archéologiques

Souen Fontaine, Mourad El Amouri, Frédéric Marty, Corinne Rousse

► To cite this version:

Souen Fontaine, Mourad El Amouri, Frédéric Marty, Corinne Rousse. Dossier. Fossae Marianaе, le système portuaire antique du golfe de Fos et le canal de Marius : un état des connaissances archéologiques. *Revue archéologique de Narbonnaise*, 2019 (52), pp.7-146, 2020, 979-10-92655-13-1. halshs-03407199

HAL Id: halshs-03407199

<https://shs.hal.science/halshs-03407199>

Submitted on 13 Jan 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

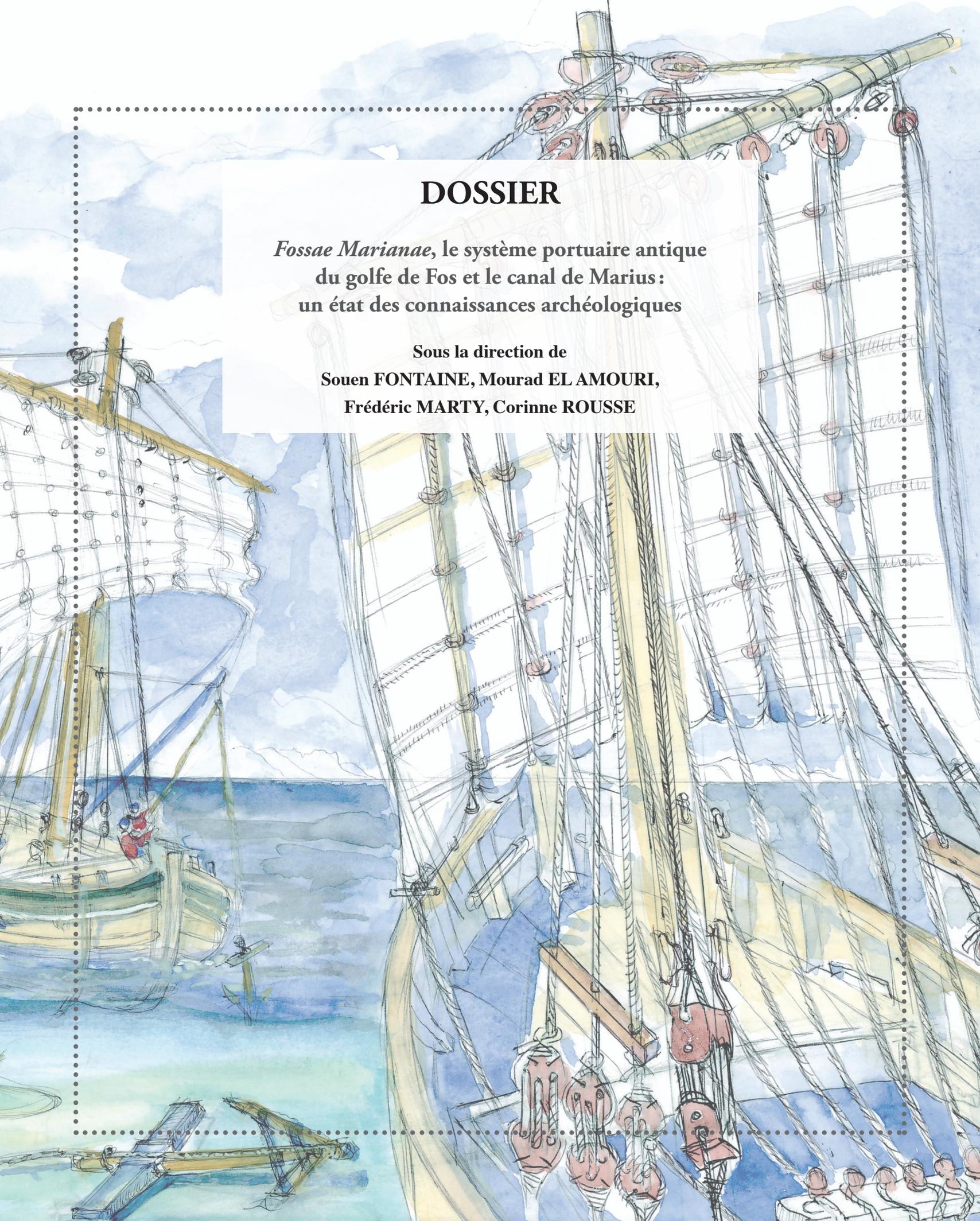
REVUE ARCHÉOLOGIQUE DE NARBONNAISE

TOME 52

2019

Éditions de l'Association de la Revue archéologique de Narbonnaise
Montpellier
2020





DOSSIER

Fossae Mariana, le système portuaire antique
du golfe de Fos et le canal de Marius:
un état des connaissances archéologiques

Sous la direction de
Souen FONTAINE, Mourad EL AMOURI,
Frédéric MARTY, Corinne ROUSSE

Introduction

- Souen FONTAINE
- Mourad EL AMOURI
- Frédéric MARTY
- Corinne ROUSSE

Le canal de Marius et le port installé à son débouché maritime à l'extrémité orientale du delta du Rhône sont deux composantes, intrinsèquement liées, du système portuaire d'Arles qui constitue la principale porte d'accès méditerranéenne aux terres septentrionales de Gaule et de Germanie via l'axe fluvial Rhône-Saône-Rhin. Les sources antiques désignent essentiellement par *Fossae Marianaë* le canal creusé par les troupes du consul C. Marius au tournant des II^e-I^{er} s. av. J.-C. mais, progressivement, cette appellation semble désigner le port lui-même, en particulier dans les itinéraires routiers et maritimes. Si les auteurs grecs et latins sont relativement prolixes sur le canal, trait d'union entre la mer et le fleuve navigable, ils demeurent peu loquaces sur le complexe portuaire maritime associé. À l'inverse, l'existence archéologique du canal et de son tracé n'est encore qu'hypothétique, tandis que la toponymie et surtout la concentration des vestiges archéologiques identifiés sur le littoral de Fos ont permis, dès le XVIII^e s., d'y situer le port. Une large part des vestiges, mobiliers et immobiliers, sont aujourd'hui submergés par quelques mètres d'eau ou situés à l'interface terre-mer aux abords de la pointe de Saint-Gervais, à Fos-sur-Mer. Ils constituent un ensemble complexe de sites d'accès difficile, répartis sur plusieurs dizaines d'hectares. Si la richesse et la diversité des vestiges ne laissent que peu d'ambiguïté sur l'intensité de l'activité portuaire au cours du haut Empire, on ne peut que constater que le tracé des Fosses Mariennes, la topographie du secteur portuaire et de l'agglomération antique potentiellement associée, la nature, la fonction et la chronologie des aménagements restent extrêmement mal définis et paradoxalement très peu étudiés au regard du potentiel archéologique et de l'importance historique du secteur.



Carte 1

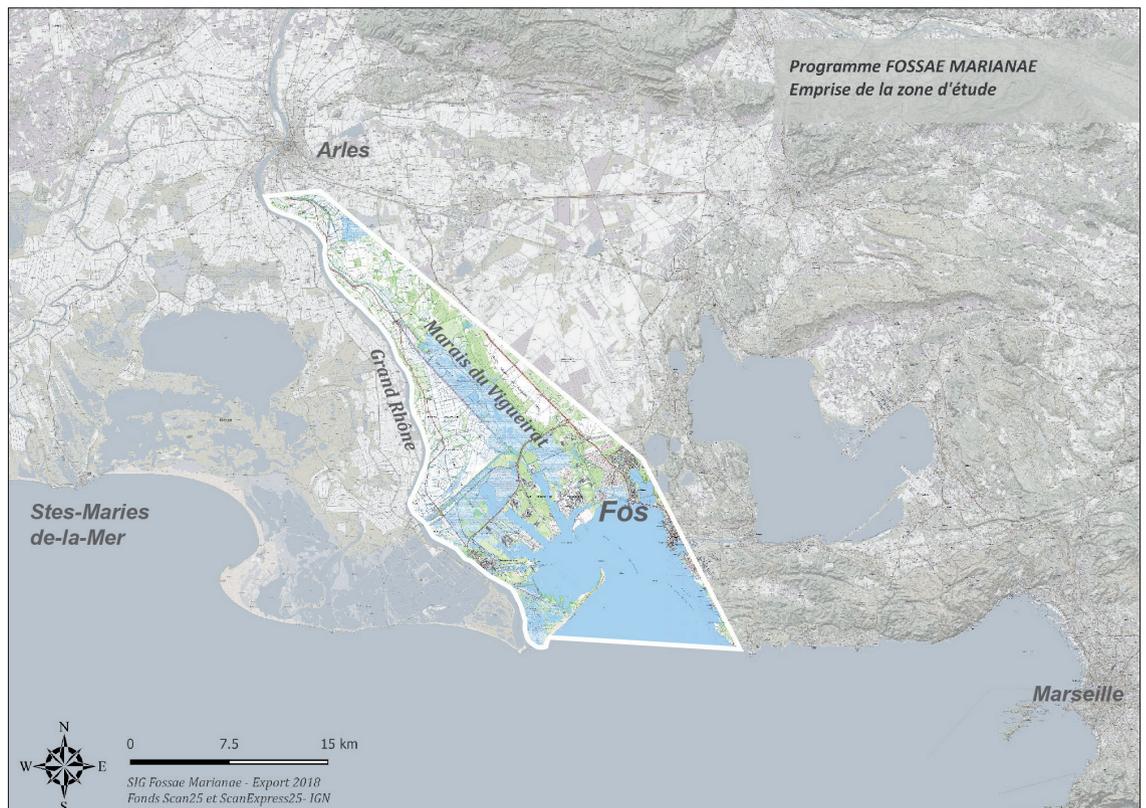


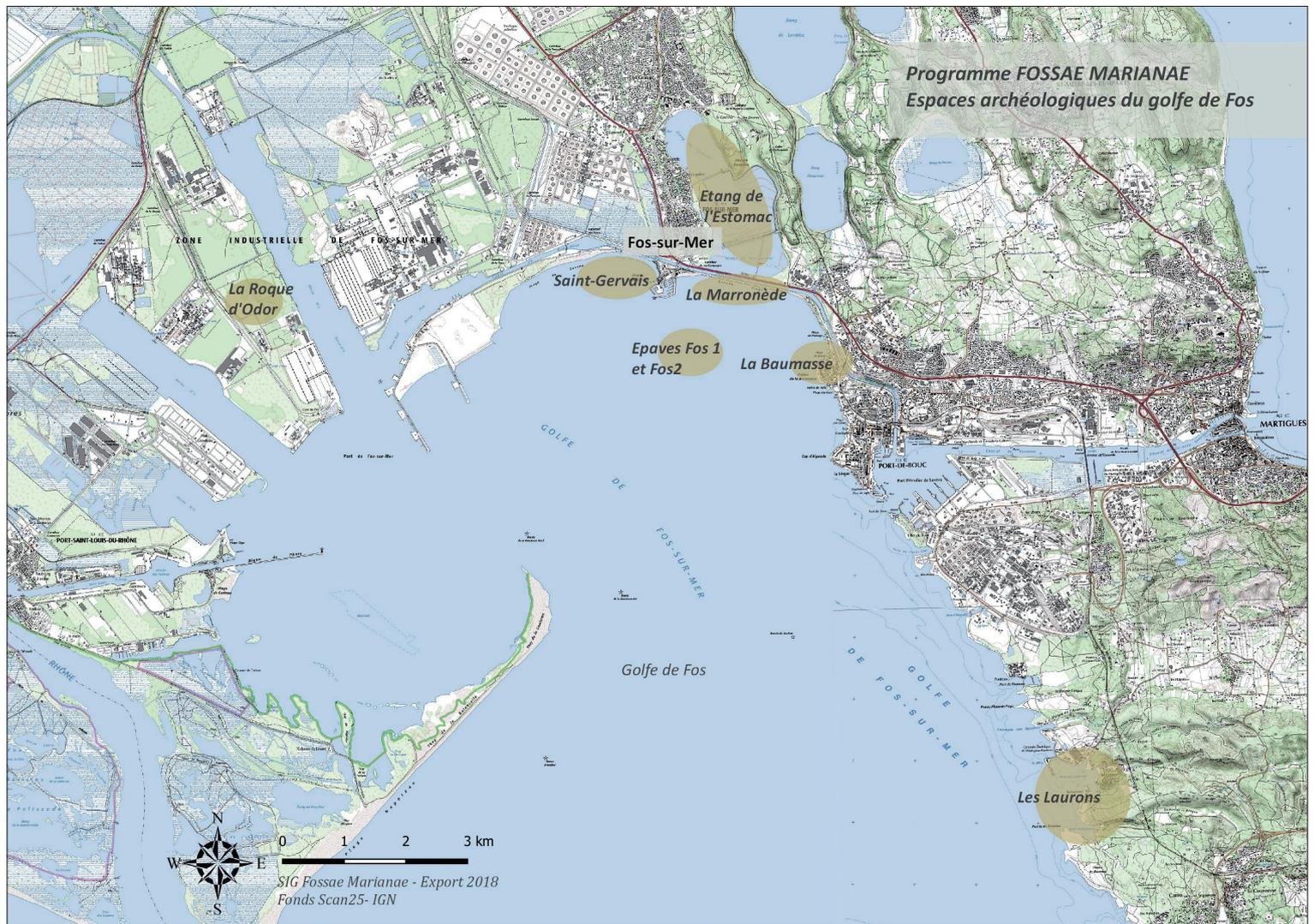
Restitution du paléo-rivage et de l'espace deltaïque rhodanien pour la période romaine (d'après Vella 2016 modifiée, DAO F. Marty, S. Fontaine).

Carte 2



Emprise du programme de recherche Fossae Marianae (SIG Fossae Marianae, CAO S. Fontaine).





Ce double constat est à l'origine du programme *Fossae Marianae* mis en œuvre depuis 2014 par un groupe de recherche pluridisciplinaire réuni en un PCR depuis 2016¹. Ce programme s'attache à la reprise et au développement des recherches archéologiques et paléo-environnementales liées à l'installation, au fonctionnement et à l'abandon du complexe portuaire antique de Fos et à sa liaison avec Arles via le canal de Marius.

Les problématiques soulevées par l'étude du port de Fos comme celles posées par le canal de Marius, alternative plus ou moins durable à la navigation par les bouches naturelles du fleuve, s'inscrivent dans le cadre plus large du système portuaire du delta du Rhône et les études en cours ne pourront s'affranchir d'une mise en perspective, archéologique et géo-archéologique, avec l'ensemble des sites du delta, en particulier Arles et les Saintes-Maries-de-la-Mer (carte 1). Néanmoins, il a été dans un premier temps choisi de restreindre le périmètre d'étude aux

sites littoraux du golfe de Fos et au tracé du canal de Marius, étant donné la complexité de l'enquête, concernant à la fois des sites en contexte sous-marin ou terrestre. L'objectif premier est ainsi de fournir un socle solide aux réflexions portant sur le rôle de Fos comme avant-port maritime d'Arles, ses relations avec les autres voies d'accès du delta et les sites d'embouchure, l'organisation et les modalités de rupture de charge et de circulation entre ces différentes composantes portuaires, etc.

La zone d'étude du programme en cours (carte 2) se limite donc à la frange orientale du delta, bornée à l'ouest par le Grand-Rhône. Elle inclut l'ensemble de l'actuel golfe de Fos et son périmètre littoral, ainsi que les étangs et les terres émergées de l'arrière-pays immédiat au nord-ouest de Fos qui ont vraisemblablement accueilli le canal de Marius. Si l'on place le port lié aux Fosses Mariennes dans le fond du golfe, aux abords de la pointe de Saint-Gervais, ce dernier s'intègre vraisemblablement, à l'échelle du golfe de

▲ *Carte 3*
Localisation des principaux espaces archéologiques du programme de recherche dans le golfe de Fos (SIG Fossae Marianae, CAO S. Fontaine).

Fos, dans un système portuaire plus large qui pourrait inclure les vestiges du port de l'anse des Laurons située à l'entrée du golfe. Par ailleurs, dans la mesure où l'occupation du littoral de proximité est nécessairement connectée, de près ou de loin, à la sphère portuaire, tout au moins maritime, nous intégrons dans l'espace d'étude les sites littoraux comme la *villa* littorale de la Baumasse ou le site de la Roque d'Odor (carte 3).

Le contexte deltaïque, par essence mobile et fluctuant, et la particularité des phénomènes sédimentaires qui ont provoqué la submersion des sites du golfe de Fos, rendent indispensable une approche pluridisciplinaire confrontant données archéologiques et géomorphologiques. Les études portant sur le port et sur le canal ont, depuis le XIX^e s. au moins, pris en considération l'importance d'une approche géologique (Blancard 1877; Denizot 1959; Desjardins 1876; Martin 1898) tandis que de nombreux travaux de recherche ont été conduits par les géomorphologues depuis les années 1990 (Vella 1999; 2002; 2004; Vella, Bourcier 1998; Vella *et al.* 1998; 1999; 2016; Vella, Provansal 2000), soit à l'échelle du delta soit directement à l'échelle des ports de Fos ou des Laurons. Si la reprise des dossiers archéologiques ne peut s'envisager sans celle des données géomorphologiques, les trois premières années du programme de recherche ont, pour diverses raisons, essentiellement été consacrées à l'examen des données archéologiques. Par conséquent, l'état des connaissances

exposé dans ce dossier d'articles ne peut encore prétendre présenter une synthèse des connaissances, des problématiques et des hypothèses géomorphologiques.

Dans son ensemble, le présent dossier n'a pas pour ambition de présenter une recherche menée à son terme mais de proposer un état des lieux et des problématiques, réunissant données anciennes et résultats récents, à l'issue des trois premières années de recherche sur cet espace archéologique complexe². Le premier article s'attache à présenter un panorama des connaissances sur les sites de l'ensemble du périmètre d'étude. Les articles suivants font le point sur un site en particulier – le gisement de stèles et autels de l'anse Saint-Gervais (Marty, Courrier, Fontaine), les aménagements de la Marronède (Fontaine *et al.*, *Les aménagements...*); une nouvelle hypothèse de tracé du canal de Marius (Rousse *et al.*) – ou sur un objet original (Marty, Doniga; Bats *et al.*). N'y sont pas intégrées les études similaires conduites sur d'autres sites ou d'autres corpus documentaires dans le cadre du PCR et ayant fait l'objet d'une publication récente: le site grec de la Roque d'Odor (Marty 2017a), les amphores levantines de l'épave Fos 1 (Marty 2017b), l'autel dit du nauclère (Courrier 2015 et Marty *et al.* 2016b), les épaves et l'espace de navigation dans le delta du Rhône (Marlier 2018)³. Une rapide synthèse de l'apport de ces études est toutefois présentée dans le panorama des connaissances proposé site par site dans le premier article.



Notes de commentaire

1. Le programme, intitulé *Fossae Marianaë : le système portuaire antique du golfe de Fos et le canal de Marius*, est piloté par le Drassm et le Centre Camille Jullian (UMR 7279) (responsable S. Fontaine, en codirection scientifique avec M. El Amouri, F. Marty et C. Rousse). Il réunit plusieurs institutions et organismes partenaires : Aix-Marseille Université, Aix-Marseille-Provence Métropole (Direction du Patrimoine Culturel), A*Midex, Cerege, IMBE, Ipso Facto, Musée départemental Arles antique, Réserve Naturelle des Marais du Vigueirat et les Amis des Marais du Vigueirat, Université de Southampton (Portus Limen Project). Pour une présentation détaillée du programme, des acteurs impliqués et des institutions partenaires, nous renvoyons au rapport annuel de l'année 2016 rendu au Drassm (Fontaine *et al.* 2016). Sur le terrain, les opérations en contexte immergé sont le cadre, depuis 2014, du chantier-école dédié au Master d'Archéologie Maritime et Littorale (MoMArch, Aix-Marseille Université) mis en œuvre par le Drassm et le Centre Camille Jullian. Les travaux du programme ont bénéficié d'une aide du gouvernement français au titre du Programme Investissements d'Avenir, Initiative d'Excellence d'Aix-Marseille Université - A*MIDEX. Ils sont également soutenus financièrement par le Ministère de la Culture et le crédit Impôt-Recherche (Ipso facto).
2. Nos remerciements s'adressent ici à Jean-Marie Gassend et Martine Sciallano, qui ont largement contribué au développement des connaissances archéologiques sur le port de Fos et qui soutiennent activement les actions du programme *Fossae Marianaë*. Ils s'adressent également à Otello Badan, Robert Fabre, Cécil Blanès, Luc Carencio, Michel Chérou, pour leur confiance et les informations qu'ils nous transmettent généreusement. Ainsi qu'aux étudiants MoMArch et à l'équipe d'encadrement du chantier-école sous-marin du port antique de Fos qui ont contribué depuis 2014 à produire les données utilisées dans ce dossier.
3. Par ailleurs, sans qu'ils soient ici présentés in extenso, la reprise de différents dossiers archéologiques dans le cadre du programme *Fossae Marianaë* a donné lieu à des travaux universitaires qui contribuent au renouvellement des connaissances : études portant sur le corpus de céramiques sigillées italiennes (Legendre 2016), les amphores de l'antiquité tardive (Rodriguez-Lopez 2016), les amphores Dressel 7-11 de l'Estagnon (Bravo-Morata 2017), la céramique plombifère (Gohier 2016 ; 2018), la céramique à parois fines (Chanas 2014) ; l'épave Saint-Gervais 3 (Di Bartolo 2015), les stèles et autels de la « nécropole » Saint-Gervais (Puzos 2015), les amphores puniques (Luaces 2008 ; 2017), l'*instrumentum* (Doniga 2017), la photo-interprétation du littoral oriental du golfe de Fos (Dell'Anna 2015), le système d'information géographique du programme de recherche (Regad 2016), la cartographie des vestiges d'après les fouilles anciennes de l'anse Saint-Gervais (Domzalski 2017).



Le système portuaire antique de Fos et le canal de Marius: un état des lieux

- Souen FONTAINE
- Frédéric MARTY
- Mourad EL AMOURI
- Corinne ROUSSE

avec les contributions de

- Laurent BOREL
- Marie-Brigitte CARRE
- Nicolas CARAYON
- Sandra GRECK
- Sabrina MARLIER

▼ Résumé :

Le complexe portuaire antique du golfe de Fos, intimement lié à la colonie romaine d'Arles, est l'un des plus importants de Méditerranée occidentale durant le haut Empire et, paradoxalement, l'un des plus mal connus. La mise en place d'un programme collectif de recherche relatif à son étude a été l'occasion de synthétiser une documentation ancienne abondante, étape préalable à la reprise des recherches de terrain. Les nouvelles prospections, les sondages et les relevés effectués notamment à proximité de la pointe de Saint-Gervais, à Fos-sur-Mer, ainsi que les études portant sur le mobilier et sur la navigation, autorisent à réinterpréter les données acquises jusqu'ici et à construire de nouvelles problématiques.

▼ Mots-clés :

Port romain, Fossae Marianae, canal de Marius, Fos-sur-Mer, Laurons, Baumasse, épaves, structures immergées, villa maritime.

▼ Abstract :

The Gulf of Fos ancient port complex, closely linked to the Roman colony of Arles, was one of the most important in the western Mediterranean Sea during the early Empire and, paradoxically, one of the most poorly known. The setting up of a collective research program on this complex was an opportunity to synthesise the abundant ancient documentation, a step prior to the launching of new field investigations. New explorations, excavations and surveys carried out in particular near the Pointe de Saint-Gervais, at Fos-sur-Mer, as well as studies on artifacts and navigation, make it possible to reinterpret the data acquired so far and to open new research perspectives.

▼ Keywords :

Roman port, Fossae Marianae, Marius Canal, Fos-sur-Mer, Laurons, Baumasse, wrecks, submerged structures, maritime villa.

INTRODUCTION

Cet article entend présenter un panorama des connaissances et des problématiques relatives aux sites constitutifs de l'espace portuaire et littoral du golfe de Fos et de sa liaison avec Arles via le canal de Marius. Sans reprendre l'intégralité des apports et des questions laissées ouvertes par les sources grecques et latines évoquant les Fosses Mariennes¹, la première partie, introductive, interroge les sources et les données archéologiques sur la relation entre le canal et le port, et expose dans les grandes lignes le cadre du développement et de l'abandon de l'espace portuaire. La seconde partie présente un historique des recherches et des problématiques, l'intention n'étant pas de proposer un historique complet de l'ensemble des recherches, des découvertes et des hypothèses ayant trait aux Fosses Mariennes et aux vestiges portuaires du golfe de Fos, mais plutôt de poser de manière synthétique les principaux jalons d'un cheminement archéologique à même d'éclairer l'état des connaissances proposé par la suite. L'état des lieux exposé dans la troisième partie est établi à partir des données anciennes, récentes et en cours d'étude. Il concerne la majeure partie des sites en lien direct avec l'espace portuaire et littoral du golfe de Fos. Ces derniers n'ont pas tous fait l'objet d'une reprise sur le terrain dans le cadre du programme de recherche en cours, certains sont désormais inaccessibles ou détruits, d'autres viennent juste d'être découverts : l'état des lieux qui en est fait est donc nécessairement inégal d'un site à l'autre. Il vise néanmoins à livrer une vision panoramique des données archéologiques disponibles et à mettre en exergue l'ampleur des questions et des problématiques encore ouvertes.

1. DE *FOSSAE MARIANAE* À FOS-SUR-MER

Si la relation toponymique entre *Fossae Marianae* et Fos-sur-Mer est sans grande équivoque, les auteurs grecs et latins désignent dans un premier temps sous cette appellation non pas le port et l'éventuelle agglomération associée, mais le canal creusé par les troupes du consul C. Marius pour contourner l'embouchure du Rhône, alors impropre à la navigation, et relier la Méditerranée au Rhône au sud d'*Arelate* (Strabon, *Géographie*, IV, 1, 8; Plutarque, *Vies parallèles. Vie de Marius*, XV). D'une vocation initialement militaire, le canal acquiert rapidement un intérêt commercial et il est confié, sans doute peu de temps après son achèvement, aux Marseillais alors alliés de Rome qui, selon Strabon, en tirent grand profit grâce aux taxes prélevées sur la navigation, à la remontée comme à la descente. Le canal et son exploitation commerciale sont ensuite vraisemblablement transférés à la colonie d'Arles après la défaite de la cité phocéenne face aux troupes de Jules César en 49 av. J.-C.

Au I^{er} s. ap. J.-C., Pomponius Mela (*Chorographie*, II, 5, 77) et Pline (*Histoire naturelle*, III, 5) évoquent également les Fosses Mariennes comme un élément remarquable du delta du Rhône sans faire explicitement mention du port installé à son débouché. En revanche, au II^e s. ap. J.-C., les *Fossae Marianae* apparaissent dans *l'Itinéraire d'Antonin* (299) et dans *l'Itinéraire Maritime* (507) où elles désignent, cette fois, le complexe portuaire qui s'est développé à l'embouchure du canal plutôt que le canal proprement dit. *l'Itinéraire maritime* y associe d'ailleurs le terme de *portus*. Sur la table de Peutinger, nulle évocation graphique du canal n'est portée mais la *statio* de *Fossae Marianae* est associée à une vignette représentant de probables *horrea* en forme de fer à cheval, de dimension équivalente à celle d'Ostie.

Ce glissement progressif de ce qui est désigné dans les sources par les termes de *Fossa Mariana* ou *Fossae Marianae*² peut donner lieu à deux interprétations : soit le développement des infrastructures portuaires et leur renommée ont éclipsé le canal, relégué à son rôle de trait d'union entre le port de Fos et le port fluvial d'Arles, soit le canal n'est déjà plus en fonction et la liaison vers Arles est prioritairement effectuée via les embouchures du fleuve redevenues navigables. Cette seconde lecture est celle souvent retenue, notamment parce qu'elle est étayée par deux arguments. Le premier est que *l'Itinéraire maritime* situe à plus de 20 km du port de Fos le premier point d'accès au Rhône, le *Gradus Massilitanorum*, à emprunter pour une navigation vers Arles (carte 1 en introduction à ce dossier). Cette bouche massaliotique est probablement assimilable à l'actuel bras

d'Ulmet (Vella *et al.* 1999, 138; Tréziny 2004, 101; Leveau 2014). Le second argument, d'ordre archéologique, tient à l'importante concentration d'épaves romaines recensées au large des Saintes-Maries-de-la-Mer, au débouché du bras central du Rhône (Bras de Saint-Ferréol), qui pourrait correspondre à la bouche Metapine de *l'Itinéraire Maritime*, et qui suggère une intense fréquentation de cet accès au couloir rhodanien dès le I^{er} s. ap. J.-C. (Long 1997; Long, Illouze 2004; Long 2009; Long, Duperron 2016; Djaoui 2017).

Au-delà de la question non résolue de la localisation précise du tracé du canal et de son débouché maritime (*cf.* ci-après), les sources interrogent donc également sur la durée de son fonctionnement et sur son rôle, plus ou moins pérenne, dans le système de navigation entre Arles et la mer. À Fos, le réel démarrage de l'activité commerciale est situé vers 20 av. J.-C., soit plus d'un demi-siècle après la construction et la première phase d'exploitation du canal sous le contrôle de Marseille. Le seul site antique clairement antérieur est celui de la Roque d'Odor (cartes 2 et 3 en introduction au dossier) aujourd'hui presque complètement détruit par les aménagements du complexe industrialo-portuaire (Marty 2017a). En revanche, la densité et la chronologie des activités commerciales, pour l'instant principalement restituées à travers le prisme du très vaste corpus de mobilier archéologique mis au jour dans le secteur de l'anse Saint-Gervais et par les cargaisons des épaves découvertes dans le golfe, s'étendent clairement jusqu'au début du III^e s. ap. J.-C., soit plus d'un siècle après le possible abandon du canal comme voie d'accès au Rhône. L'étude menée par B. Liou et M. Sciallano sur près de 1400 amphores remontées du golfe (Liou, Sciallano 1989) a mis évidence un commerce particulièrement florissant entre la fin du I^{er} s. av. J.-C. et le début du III^e s. ap. J.-C. Les premiers contextes sûrs d'un commerce maritime sont représentés par les épaves Fos 1 et Fos 2, chargées d'amphores italiennes Dressel 1B et datées du milieu ou du troisième quart du I^{er} s. av. J.-C. Au travers du mobilier, l'intensification du trafic est clairement perceptible au cours de la période augustéenne et atteint son apogée dans la seconde moitié du I^{er} s. Que le canal fonctionne encore ou non, l'activité commerciale se maintient nettement tout au long du II^e s. et le port de Fos conserve son statut de plaque tournante du commerce maritime et fluvial jusqu'au début du III^e s. (au moins jusqu'aux années 230). Cette chronologie fait écho à celle du principal dépotoir portuaire d'Arles, fouillé sur la rive droite du fleuve (Djaoui 2014; Long *et al.* 2006).

Si le corpus portuaire du secteur de Saint-Gervais livre également du mobilier postérieur, inscrit notamment dans le courant du III^e s. et dans les



siècles suivants (Marty 2007 et 2011a; Rodriguez-Lopez 2016), c'est en quantité relativement faible. Durant l'Antiquité tardive, l'occupation semble de faible ampleur. Les découvertes sous-marines relatives à cette période sont circonscrites au niveau du port de plaisance actuel – où ont été repérés un petit dépotoir maritime et l'épave Saint-Gervais 2 (VII^e s.) – et dans l'anse des Laurons, au sud-est du golfe.

Sa situation à la marge orientale du delta du Rhône expose le littoral du golfe de Fos, dans sa partie ouest, à de très importantes transformations environnementales. La restitution des modifications successives du trait de côte proposée par C. Vella depuis la période antique (carte 1 en introduction au dossier) met en évidence une mobilité littorale telle que le terme même de golfe n'est plus véritablement approprié à cette portion du littoral à la période romaine. Exception faite du rocher de Fos, où s'est installé le village médiéval, son prolongement que constituent la presqu'île de Saint-Gervais et la côte rocheuse du littoral oriental (sites de la Baumasse et de l'anse des Laurons), le littoral du fond du golfe de Fos est constitué d'une côte excessivement basse, sableuse, bordée d'étangs et de marais. Le site portuaire doit faire face successivement, au cours de la période antique, à l'avancée littorale à l'ouest, à l'érosion à l'est, aux effets de l'élévation du plan d'eau, à la montée des eaux phréatiques et vraisemblablement à un important phénomène d'affaissement du sol (Vella 2016). L'ensemble de ces phénomènes a nécessairement modelé et remodelé les espaces, entre terres émergées et submergées. Une configuration lagunaire, plus ou moins marquée, est sans doute à envisager pour la reconstruction du paysage dans lequel s'implante et se développe la station portuaire de Fos.

Le recul du rivage, et sans doute la submersion progressive du port antique, culmine au X^e s. (Vella *et al.* 1999). Aux périodes médiévale et moderne, l'occupation principale du site se concentre sur le rocher de l'Hauture, actuel vieux village de Fos-sur-Mer (fig. 1), et semble dénuée d'un quelconque espace portuaire.

L'activité portuaire de Fos et son importance géostratégique déclinent donc vers le début du III^e s. ap. J.-C. puis disparaissent pour ne renaître que quinze siècles plus tard, au début des années 1960, lorsque l'État choisit d'y implanter le plus important complexe industrialo-portuaire du littoral méditerranéen français. L'impact direct de la construction de ce gigantesque complexe sur le cœur du site portuaire romain est probablement relativement faible dans la mesure où il est principalement implanté sur un secteur où les terres émergées sont constituées



d'alluvionnements postérieurs à la période antique (carte 1 en introduction au dossier). En revanche, il a détruit le site plus ancien de la Roque d'Odor, seul éperon rocheux existant entre le village de Fos-sur-Mer et le Rhône (Marty 2017a), et a peut-être aussi fait disparaître la partie aval du canal de Marius et son débouché. Paradoxalement, le modeste port de plaisance construit dans la décennie suivante, à l'extrémité de la pointe Saint-Gervais, a causé de plus amples dégâts sur les vestiges constitutifs du site portuaire romain.

Aujourd'hui, l'environnement des vestiges portuaires antiques de Fos (cartes 2 et 3 en introduction au dossier) se présente comme un espace archéologique majoritairement sous-marin, mais relativement épargné par la très forte pression industrielle environnante, prolongé dans les terres, au nord, par un espace naturel très peu anthropisé constitué de marais et d'étangs et qui pourrait avoir accueilli le canal de Marius (Marais du Vigueirat). La mobilité sédimentaire de l'espace deltaïque a nécessairement moins impacté le littoral oriental du golfe, formé par une côte rocheuse. Les sites côtiers de la villa de la Baumasse, de la villa de Sénèmes et du port des Laurons ont néanmoins subi une forte dégradation causée par les aménagements anthropiques depuis les années 1960 (lotissement pour la Baumasse, centrale électrique pour Sénèmes – Les Laurons) et par l'érosion du littoral.

Figure 1
Fond du golfe de Fos au XVIII^e (carte de Cassini issue de l'exemplaire dit de Marie-Antoinette, Fonds BNF) et au XIX^e (carte de l'État-Major, 1820-1866, Fonds IGN).



2. HISTORIQUE DES RECHERCHES

2.1. La question du tracé du canal de Marius et de son débouché maritime

Les hypothèses relatives au tracé des Fosses Mariennes et à son débouché maritime ont fait couler beaucoup plus d'encre que n'importe quel autre sujet en lien avec le port antique de Fos (voir pour exemple la recension des textes modernes présentée par Coye, Lagrue 1988, 29-33). Si les sources antiques s'accordent à peu près toutes pour situer le canal creusé par les troupes du consul romain à l'est du delta du Rhône³, les descriptions qu'elles livrent, plus ou moins détaillées et plus ou moins pertinentes, ne permettent pas d'en localiser précisément le tracé. Dès la Renaissance, s'appuyant sur la lecture des auteurs grecs et latins, historiens et antiquaires ont tenté de retrouver l'itinéraire emprunté par le canal de Marius. Pour ce faire, les textes ont été rapprochés d'une étude du paysage bien avant l'avènement des études géomorphologiques. Les hypothétiques tracés proposés à l'est du Rhône depuis le XIX^e s. raccordent pour la plupart le canal au Grand Rhône (Desjardins 1876; Véran 1808), chenal d'époque moderne. En revanche, M. Clerc a envisagé, dès le début du XX^e s., un raccordement au Rhône d'Ulmet, au sud des méandres de la Tour du Valat (Clerc 1906; Vella *et al.* 1999, 136, fig. 50). Cette hypothèse tient compte de la mobilité du delta du Rhône puisque le Rhône d'Ulmet est désormais identifié comme l'un des principaux bras actifs à l'époque romaine (Landuré *et al.* 2015b; Vella *et al.* 2016). Elle implique toutefois un long tracé, d'une vingtaine de kilomètres, facilité selon certains par l'exploitation de lagunes et marais naturels (L'Homer *et al.* 1981). Avec de nouvelles données sur l'occupation antique, le secteur préservé des Marais du Vigueirat, entre Fos et le Rhône, apparaît constituer un espace privilégié pour réouvrir la question du tracé (Rousse *et al.* dans ce dossier).

En ce qui concerne le débouché maritime du canal, on retiendra que quatre principales hypothèses ont été proposées. L'une des plus anciennes, évoquée par J. Solery en 1570 et rapidement abandonnée, fait du chenal de Caronte, entre la Tour de Bouc et l'Île de Martigues, un vestige du canal permettant aux navires d'entrer dans l'étang de Berre puis de poursuivre leur parcours à travers un second tronçon traversant la plaine de la Crau (Bouche 1664, 163). La deuxième hypothèse, encore admise jusqu'à une période récente par la majorité des historiens et des géographes, veut que les Fosses Mariennes aboutissent dans le grau du Galéjon. Or, l'on sait aujourd'hui, grâce aux études géomorphologiques menées par les équipes du

Cerege, que la formation du Galéjon est postérieure à l'Antiquité, ce qui implique de rechercher les Fosses Mariennes au nord de cet étang, à partir du trait de côte mis en évidence (carte 1 en introduction à ce dossier). Par ailleurs, dans ce secteur, le débouché du canal a pu disparaître sous l'effet de l'érosion lors du recul du littoral enregistré entre le VIII^e et le X^e s. (Vella *et al.* 1999; Vella 2004) ou a pu être entamé voire détruit par l'installation du complexe industriel-portuaire (Vella 1996; Gassend, Maillet 2004). La troisième hypothèse, avancée pour la première fois par le Comte de Villeneuve dans la Statistique des Bouches-du-Rhône (Villeneuve 1824, 260-261), reprise depuis et retenue récemment par Jean-Marie Gassend pour une restitution aquarellée (ci-après fig. 53), fait aboutir le canal dans l'étang de l'Estomac. Pour les uns, le canal passe au nord du centre ancien de Fos, pour les autres, au sud. Les arguments s'appuient, pour le Comte de Villeneuve notamment, sur l'existence d'un rocher taillé qui signalerait l'emplacement d'une écluse, alors que d'autres auteurs situeraient volontiers un mouillage dans l'étang à l'abri du rocher de l'Hauture. On mentionnera enfin les hypothèses de E. Desjardins ou de M. Clerc qui envisagent un canal aboutissant approximativement à l'ouest du village de Fos, non loin de la pointe de Saint-Gervais. Reste qu'aucune de ces différentes hypothèses ne peut encore être validée faute d'évidences archéologiques probantes et de connaissances paléo-environnementales suffisantes.

2.2. Le secteur portuaire de Saint-Gervais : un site « miraculeux » laissé en jachère depuis le milieu des années 1990

Au-delà de l'intérêt des érudits depuis le XVII^e s. pour les Fosses Mariennes et leur mention dans les sources grecques et latines, le secteur de Saint-Gervais à Fos-sur-Mer a très tôt attiré l'attention en raison de l'abondant mobilier archéologique visible dans les eaux peu profondes de la baie et jonchant les plages au moindre coup de mer. La tradition orale rapporte que jusque dans années 1980, les lendemains de tempête, « on se baladait sur la plage muni d'un panier pour récolter amphores et autres objets antiques roulant sur le sable ». Cette facilité d'accès aux vestiges submergés, malgré la turbidité des eaux du golfe, a déclenché une véritable frénésie avec l'arrivée du scaphandre autonome, au lendemain de la seconde guerre mondiale. Le fond du golfe de Fos devient un terrain de jeu particulièrement prisé des plongeurs et la « miraculeuse chasse aux amphores », autorisée ou non, dure plusieurs décennies, vidant le fond du golfe de Fos de l'essentiel de ses vestiges mobiliers. L'importante collecte *de facto* privé les études ultérieures d'une possible



lecture des phénomènes de concentrations ou de répartitions d'artefact, précieux indicateurs des composantes fonctionnelles d'un site archéologique.

Le temps des associations (1948-1988)

Pour faire face au développement des incursions plus ou moins bien intentionnées sur les sites de la presqu'île de Saint-Gervais, l'archéologie sous-marine n'en étant qu'à ses balbutiements et son administration restant à créer, F. Benoit, alors Directeur de la XII^e circonscription archéologique, confie la coordination des prospections sous-marines à différentes équipes réparties le long du littoral. R. Beaucaire, médecin à Istres, est nommé dès 1949, directeur des fouilles sous-marines de la bande côtière s'étendant des Saintes-Maries-de-la-Mer à Carry-le-Rouet. Il octroie par délégation les autorisations de prospection (jusqu'à 51 autorisations sont délivrées annuellement) aux amateurs qui en font la demande.

À Fos, aux côtés des nombreuses initiatives individuelles, deux associations se sont successivement impliquées dans la « fouille archéologique » ou la récupération de mobilier archéologique sur le secteur portuaire (fig. 2) : l'association des « Amis du Vieil Istres », fondée le 8 août 1948, très active sur le littoral fosséen entre 1948 et 1965, et l'association des « Amis du Vieux Fos », fondée en 1967. Les fouilles, que les auteurs qualifient de « premières fouilles sous-marines de France » débutent durant l'été 1947 à Saint-Gervais⁴. Le produit des ramassages intègre le Musée d'Istres, inauguré en 1955, sauf les objets jugés « sans valeur archéologique » qui sont attribués au déclarant.

L'essentiel de l'activité des différents plongeurs se déroule dans l'anse Saint-Gervais, alors qualifiée de dépotoir portuaire, mais plus sûrement lieu d'implantation de bâtiments construits à terre, en relation avec le port. C'est également durant cette période qu'une équipe de plongeurs de Port-de-Bouc, entame la fouille de l'épave Fos 1 découverte en 1956, dans le centre du golfe de Fos.

Les plongées archéologiques des « Amis du Vieux Fos » débutent en 1970 et donnent lieu à la création d'un musée associatif dans la Chapelle Notre-Dame-de-la-Mer inauguré en juin 1978. Parmi les opérations de terrain significatives, on notera celle liée à la création du port de plaisance entre novembre 1978 et avril 1979. Dix membres de l'association interviennent lors des heures d'arrêt du chantier pour récupérer, dans les déblais de dragage, une quantité considérable d'objets qui viennent alimenter le nouveau musée. On y compte notamment plus de 2 500



objets en céramique et en verre, près de 600 monnaies, plusieurs éléments lapidaires dont un autel inscrit portant une dédicace récemment attribuée à un naulère (Courrier 2015 ; Marty *et al.* 2016b). À la même époque, une équipe de deux à trois personnes fouille, dans l'urgence, une zone sur laquelle sera implantée une grue liée à la construction du phare. Les vestiges d'un atelier de potier ayant produit des gobelets à parois fines et des lampes à huiles y sont mis au jour, faisant ainsi le lien entre archéologie sous-marine et archéologie terrestre.

Le ramassage du mobilier archéologique dans le fond de l'anse Saint-Gervais, au cours des décennies d'après-guerre et jusque dans les années 1980, a concerné la quasi-totalité du mobilier présent à la surface du fond marin mais a également, dans certains secteurs, largement entamé les couches archéologiques⁵. Exception faite de quelques opérations que l'on pourrait qualifier de scientifiques, dans l'intention comme dans la méthode et qui ont donné lieu à des rapports détaillés, pour l'essentiel des opérations, en particulier les plus anciennes, nous ne disposons que de très maigres indications cartographiques et de très peu de documentation illustrée. Les archives ne permettent ni de restituer les découvertes dans leur contexte ni d'évaluer l'impact des dites opérations sur l'intégrité des niveaux archéologiques. Par ailleurs, si les collections alimentées par ces années de ramassage parfois compulsif, actuellement conservées dans les dépôts archéologiques, sont considérables, il est difficile d'évaluer le volume réel des prélèvements effectués, certaines collections privées nous échappant encore complètement.

▲ *Figure 2*
Retour de la pêche aux amphores. L'équipe de Robert Diot (de droite à gauche : Robert Diot, Marcel Michaud, Victor Conil, Pierre Delange et Claude Thomas) vers 1955-57 à Saint-Gervais (Ville d'Avignon - Palais du Roure - Fondation Flandreysy Espérandieu).

Le temps de l'implication des archéologues sur le terrain (1975 à 1995)

Dès 1964, des photographies aériennes à basse altitude réalisées par le lieutenant-colonel L. Monguilan, révèlent très nettement la présence de constructions immergées dans l'anse Saint-Gervais (fig. 3). Ces clichés donnent tort, par là même, aux allégations du docteur Beaucaire qui déclarait la même année (Beaucaire 1964), après plus de 15 ans de prospections et de « fouille » dans l'anse Saint-Gervais : « Nous n'avons jamais découvert à Fos le moindre indice de construction monumentale ou d'entrepôt [...] et c'est bien dommage... Quant aux rues ou aux édifices engloutis que d'aucuns prétendent avoir vus au large – un jour favorable ! – ne craignons pas de dire qu'ils relèvent du domaine de l'imagination, de la fantaisie ou de la fiction ».

Une seconde série de clichés, réalisés en 1975, met en évidence des mouvements sédimentaires importants couvrant et découvrant certains secteurs. Lors d'un vol en hélicoptère à très basse altitude et par temps clair, L. Monguilan repère un autel posé sur le sable par 3 à 4 m de fond. Des plongées de vérification lui permettent d'observer la présence de stèles et d'autels en assez grand nombre dans le centre de l'anse. Face à l'importance de la découverte, la Drasm engage plusieurs campagnes d'expertises entre 1975 et 1977 pour circonscrire le site de la « nécropole » et remonter une vingtaine de monuments funéraires (Marty *et al.* dans ce dossier). Ces campagnes sont l'occasion d'établir un solide système d'enregistrement

Figure 3
Anse Saint-Gervais,
cliché aérien de 1964
(cl. L. Monguilan,
archives Drasm).



topographique de l'ensemble de l'anse Saint-Gervais, quadrillée en carrés de 50 m de côté, qui servira de trame cartographique au positionnement de l'essentiel des travaux archéologiques postérieurs. Outre ce site appelé « nécropole de l'anse Saint-Gervais », les photographies aériennes et les prospections sous-marines de L. Monguilan (Monguilan 1977 ; 1978), mettent en évidence l'existence des deux bâtiments du Cavaou qui bordent la plage du même nom à l'ouest de l'anse, celle d'une structure quadrangulaire de grande dimension, au centre de la baie (voir ci-après *Complexe Monumental*, Structure A), ainsi que celle d'une « avenue » d'une douzaine de mètres de large (voir ci-après, *Secteur de la plage Saint-Gervais*).

Les années 1970 et 1980 sont aussi le cadre des découvertes et des fouilles des épaves antiques du golfe de Fos. L. Monguilan déclare en 1975 l'épave Saint-Gervais 1, chargée de lingots de fer, qu'il fouille deux années durant avant qu'une équipe d'archéologues de la Drasm ne prenne le relais en 1979. L'épave Saint-Gervais 3, découverte en 1978, fait l'objet de plusieurs campagnes de fouille sous la direction de B. Liou et J.-M. Gassend. Sont également fouillées l'épave Saint-Gervais 2, découverte en 1978 dans le cadre de la construction du port de plaisance, et l'épave Saint-Gervais 4, découverte en 1983.

À l'issue de la fouille de l'épave Saint-Gervais 3 en 1986, l'équipe conduite par J.-M. Gassend entreprend entre 1987 et 1994 des campagnes annuelles de prospections, de sondages et de fouilles, d'abord au centre de l'anse Saint-Gervais pour ensuite se concentrer sur les bâtiments du Cavaou, alors interprétés comme des *navalia*. Les campagnes menées par J.-M. Gassend ont vocation à dresser un plan de l'ensemble des structures immergées, à en définir la nature et à comprendre le phénomène de leur submersion. La stratégie déployée, prospection à vue systématique, relevés, sondages et carottages est parfaitement adaptée et l'apport des travaux réalisés au cours de ces huit campagnes, pour une très large part inédit, est considérable. Néanmoins, les ambitions de l'équipe se heurtent à la complexité du site, à son ampleur et aux conditions d'accès très difficiles : eaux peu profondes, très mauvaise visibilité, fort ensablement. Au terme de la série de campagnes, en 1994, les grandes structures bâties du centre de l'anse Saint-Gervais ne sont, de fait, pas encore clairement identifiées comme telles (fig. 4).

En 1990 et 1991, une opération de prospection, de sondages et de carottages est menée de manière systématique sous la direction de C. Dovis pour la Drasm, dans le cadre de l'extension du port de plaisance (Pomey, Dovis 1990 ; Dovis 1991). M. Sciallano,

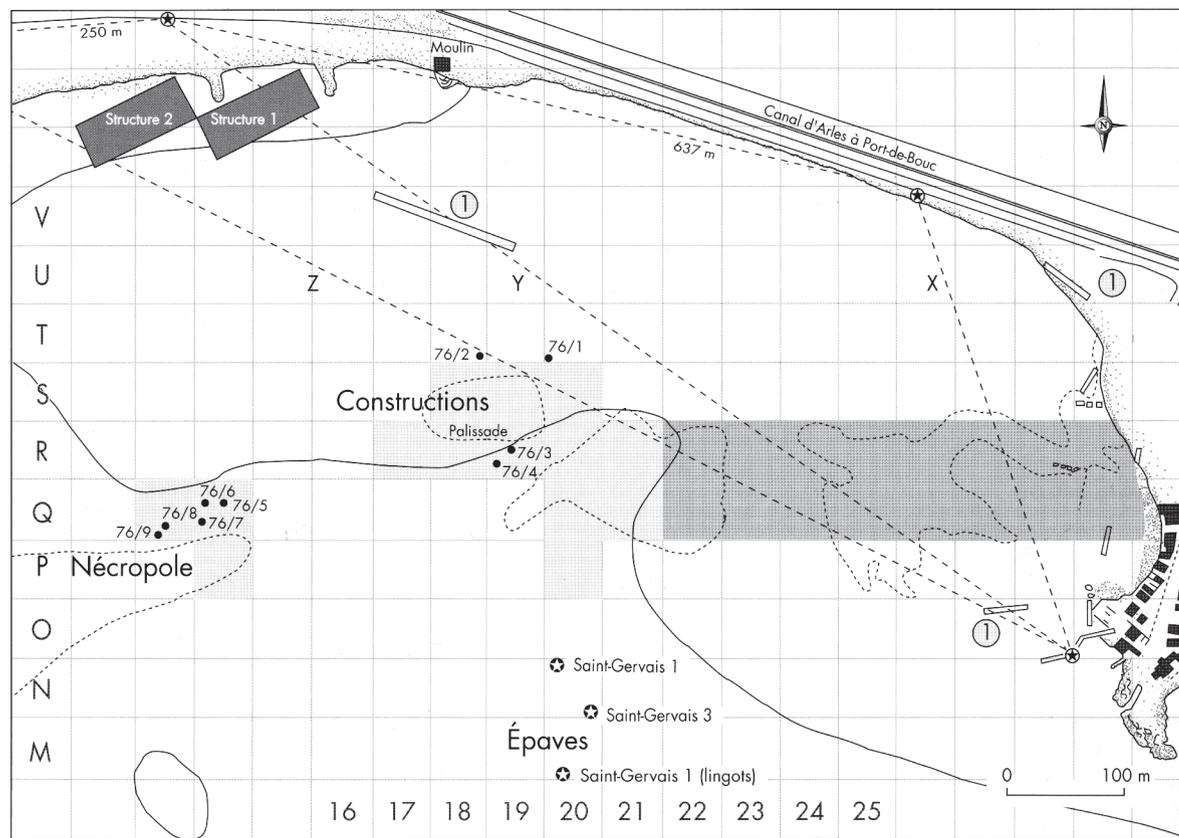


Figure 4
Plan d'ensemble des structures immergées de l'anse Saint-Gervais à l'issue des campagnes conduites par J.-M. Gassend de 1987 à 1994 (d'après Gassend, Maillat 2004, fig. 1).

alors conservatrice du Musée d'Istres, entreprend des sondages, en 1992 et 1993, sur la « digue » de la plage Saint-Gervais, sur les vestiges de ce qui pourrait être un hangar ou un entrepôt (désormais Structure J) et sur un assemblage de bois à proximité (désormais Structure R) (ci-après *Les abords de la plage Saint-Gervais*, fig. 21). Deux grandes campagnes de prospection-inventaire, sans opération sous-marine, sont conduites sur le littoral en 1988 (Coye, Lagrue 1988) et en 1994 (Trément 1994).

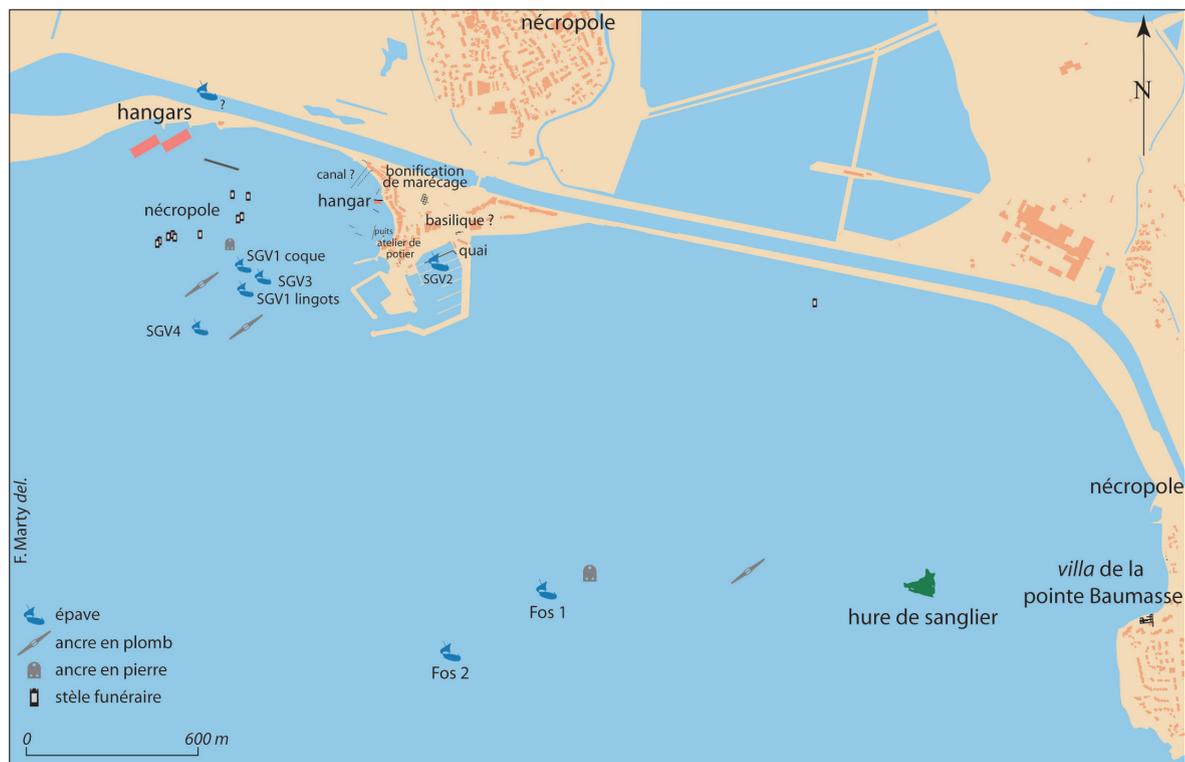
Si les études portant sur le très riche mobilier mis au jour dans le golfe de Fos depuis les années 1950 n'ont jamais cessé⁶, notamment grâce à l'impulsion donnée par l'équipe du musée d'Istres, les investigations de terrain, à terre ou sous les eaux, se sont interrompues au milieu des années 1990. Depuis, le potentiel considérable du site est resté en jachère et les questions ouvertes sont restées en suspens. Ainsi, sur près de vingt ans (de 1993 à 2012), seule une fouille terrestre « nécessitée par l'urgence absolue » conduite par F. Marty en 2007 pour faire face aux constructions engagées sur le site de l'Estagnon, au centre de la presqu'île de Saint-Gervais, a été l'occasion d'un retour, ponctuel, sur le terrain. Cette opération a aussi été l'occasion de dresser une carte récapitulative des vestiges antiques, connus ou présumés, dans le fond du golfe de Fos (Marty *et al.* 2009b) (fig. 5).

2.3. Le port des Laurons

L'anse des Laurons, à l'entrée orientale de l'actuel golfe de Fos (commune de Martigues), constitue un port naturel situé à environ 11 km de Fos-sur-Mer (cartes 1 et 3 en introduction au dossier). La concentration des vestiges archéologiques découverts sur la frange littorale (*villa* maritime, sépultures, bâtiments) et dans l'anse (digue, quais, dépotoirs, épaves) permet d'y situer un port fréquenté au cours de la période antique. Certains auteurs (Benoit 1954, 433 ; Moerman 1994, 235-239) l'ont identifié à *Dilis*, *positio* mentionnée par l'*Itinéraire Maritime* (507) comme l'étape précédant, sur la route littorale en venant de Marseille, le *portus* des *Fossae Marianae* et distante de ce dernier de 18 km (soit 7 km de plus que la distance actuelle entre l'anse Saint-Gervais à Fos-sur-Mer et l'anse des Laurons).

Comme dans le secteur de Saint-Gervais, l'essentiel des investigations archéologiques a été conduit de la fin des années 1970 au début des années 1990 et a depuis été laissé en jachère. Le premier site étudié de l'anse des Laurons est la *villa* dite de Sénèmes (Benoit 1936, 50) qui a fait l'objet de sondages entre 1953 et 1967 par A. Lotti, puis d'un sauvetage urgent en 1968 avant sa destruction quasi-intégrale par la construction de la centrale électrique de Ponteau.

Figure 5
Plan d'ensemble des vestiges
antiques connus ou présumés
dans le fond du golfe de Fos
en 2007 (d'après Marty et al.
2009) (DAO F. Marty).



La documentation relative à ces opérations, disparate et lacunaire, a fait l'objet d'une reprise dans le cadre d'une thèse de doctorat inédite, soutenue en 1994 par M. Moerman (Moerman 1994). Si plusieurs épaves et une partie des structures immergées étaient connues depuis les années 1960 (Benoit 1962, 150-152), l'essentiel des opérations de sondages et de fouilles ont été réalisées entre la fin des années 1970 et la fin des années 1980. L'épave Laurons 2 a été fouillée entre 1978 et 1983, les autres entre 1978 et 1983 tandis que les structures portuaires et le dépotoir ont fait l'objet de campagnes de fouilles entre 1982 et 1987⁷. Enfin, entre 1988 et 1993, trois opérations de sauvetage urgent ont également permis la mise au jour de sépultures antiques : trois sur la plage de la crique sud (Ximénès, Moerman 1988d ; Chausserie-Laprée 1992 ; Moerman 1994, vol. 2, 179-189) et six autres dans la partie nord surmontant la calanque orientale (Chausserie-Laprée 1993 ; Gateau 1996, 257).

Depuis le début des années 1990, les seules opérations archéologiques sous-marines menées sur le site des Laurons ont consisté en une réouverture ponctuelle de plusieurs épaves dans le cadre du programme de dendrochronologie mené par P. Pomey et F. Guibal en 1994 (Pomey 1994) et en une série de sondages préventifs dans le secteur de la crique sud (Moerman 1997) qui se sont avérés stériles. Au début des années 2010, deux campagnes de prospection sous-marines, visant notamment à relocaliser les gisements déjà connus, ont été menées par B. Maillet

(Maillet 2010 ; 2011). Le dépotoir, les structures bâties et les deux amas de blocs taillés constituant les cargaisons des épaves 9 et 10 ont pu être géoréférencés avec précision. En revanche aucune des autres épaves n'a pu être localisée, aucun élément n'étant visible à la surface du sédiment. La campagne de 2011 a par ailleurs révélé la présence d'une nouvelle épave, Laurons 11, dont la coque en bois n'est pas encore datée (Maillet 2011, 23).

2.4. Les études géomorphologiques

La position des sites à la marge orientale du delta du Rhône, les découvertes archéologiques successives sur les secteurs portuaires et les questions qu'elles ont ouvertes sur l'environnement d'origine des vestiges – lagunaire, maritime ou terrestre – sur le déplacement de la ligne de rivage comme sur les phénomènes liés à leur éventuelle submersion, ont nécessairement incité à développer une approche géomorphologique. À Fos, de nombreux carottages ont été effectués dans le cadre des campagnes archéologiques au tournant des années 1990, notamment sur l'emprise de l'extension du port de plaisance (Dovis 1991), sur les sites des bâtiments du Cavaou (Gassend, Maillet 1993a et b) puis dans l'anse Saint-Gervais entre le Cavaou, le gisement des stèles et les épaves romaines (Gassend, Maillet 1994a et b). Une partie de ces données, complétées par des carottages effectués sur différents secteurs comme les étangs au nord de Fos, les Marais du Vigueirat ou la zone au large de Fos, a donné lieu à une thèse de doctorat

(Vella 1999), et alimenté plusieurs problématiques géomorphologiques interconnectées aux problématiques archéologiques (Liou 1987; Provansal *et al.* 1995; Vella *et al.* 1998; Vella, Bourcier 1998; Vella *et al.* 1996; Vella 2002; 2004; Vella, Provansal 2000; Vella *et al.* 1999; 2000). Hormis les plus récents travaux qui prennent en compte les résultats de la fouille d'urgence de l'Estagnon et des investigations récentes sur le potentiel tracé du canal de Marius dans les marais du Vigueirat (Vella *et al.* 2016), la majorité des études géomorphologiques ont été conduites entre les années 1995 et 2002, soit en pleine période de creux de l'activité archéologique. Si les résultats alors obtenus sont considérables (voir Vella 2004 pour une synthèse), ils sont tributaires des questions laissées en suspens par les archéologues. Parmi les questions qui demeurent sans réponse véritablement satisfaisante, on compte celles relatives aux évolutions rapides du trait de côte et à la configuration, lagunaire ou non, de l'espace portuaire ainsi que celle relative à la submersion des vestiges par trois à quatre mètres d'eau, soit largement plus que la montée du niveau marin communément admise pour le secteur. Aux Laurons, si la mobilité horizontale du niveau marin a été évaluée comme relativement stable depuis l'Antiquité (Vella *et al.* 2000), la question de la mobilité verticale demeure en suspens et nécessiterait d'être reconsidérée. Le retour sur le terrain des archéologues dans le cadre du programme *Fossae Marianae* a mis en évidence la présence de structures monumentales conservées en place au centre de l'anse Saint-Gervais et a confirmé tout récemment que l'une d'elles au moins était bien une construction originellement terrestre (voir ci-après *Le Complexe monumental*). Ces nouvelles données relancent les problématiques liées à la restitution du paysage portuaire et offrent un nouveau point d'appui pour approfondir l'enquête géo-archéologique.

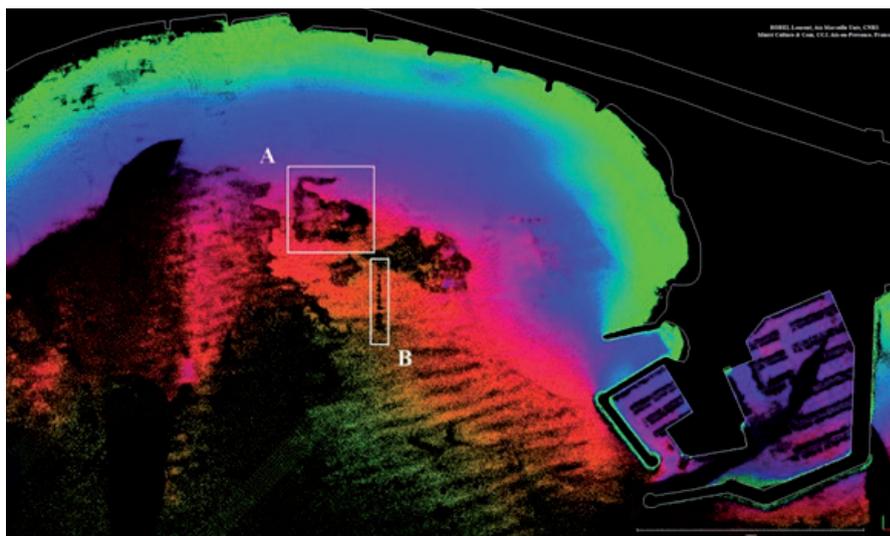
2.5. Cartographie et prospections géophysiques : un objectif fondamental du programme de recherche *Fossae Marianae*

L'une des premières actions initiées dans le cadre du programme a été de reprendre les données cartographiques laissées par nos prédécesseurs, de construire un système d'information géographique à l'échelle du projet, à même de recevoir l'ensemble des données terre-mer, anciennes et récentes⁸, et de procéder à des campagnes de prospections géophysiques sur les espaces immergés et émergés du littoral de Fos-sur-Mer (*infra*) et sur le secteur des marais du Vigueirat (voir Rousse *et al.* dans ce dossier).

La majeure partie des vestiges liés au secteur portuaire de Fos, mobiliers et immobiliers, est aujourd'hui immergée par quelques mètres de fond

ou située à l'interface terre-mer. Elle constitue un espace archéologique étendu sur plus de 40 hectares immergés dans l'anse Saint-Gervais, 14 hectares sur la terre ferme de la presqu'île Saint-Gervais et environ 28 hectares immergés supplémentaires à l'est. Les très mauvaises conditions de visibilité, la dynamique sédimentaire ensablant et désensablant régulièrement les vestiges ainsi que l'étendue des zones concernées sont autant de paramètres qui avaient limité jusqu'à présent les opérations d'identification et de cartographie de l'ensemble des vestiges conservés sous les eaux du golfe. Il semblait par conséquent opportun, en amont d'une programmation des opérations archéologiques de terrain, de procéder à une couverture au sonar à balayage latéral pour cartographier les vestiges apparents et ainsi disposer d'une image plus claire des structures présentes, tout au moins de celles dépassant du sable⁹. Alors que les investigations menées dans les années 1980-1990 dans l'anse Saint-Gervais laissaient supposer que seules des portions éparses de constructions antiques étaient préservées (fig. 4 et 5), la prospection acoustique a mis en évidence, de manière assez spectaculaire, la présence de plusieurs ensembles architecturaux de grande dimension, conservés en place et en élévation. Si certains d'entre eux étaient déjà lisibles sur les photographies aériennes de L. Monguilan (fig. 3) ou sur les photos satellitaires récentes (structure A par exemple, voir plan fig. 7), d'autres, en particulier la structure B (voir plan fig. 7), y étaient indécétables mais trouvent un écho très net sur les images LiDAR du programme Litto3D (IGN-SHOM) (fig. 6). En revanche, la très faible profondeur d'eau du pourtour de l'anse Saint-Gervais, inférieure à 1 m, interdit la mise en œuvre des engins de détection à partir d'une embarcation classique. Cette zone, pourtant riche en vestiges archéologiques, constitue donc encore une bande aveugle. En outre, la turbidité et

Figure 6
Anse Saint-Gervais, données LIDAR, vue en plan du nuage de points avec localisation des Structures A et B (complexe monumental). Données issues du programme « Litto3D® - PACA 2015 » (traitement des données L. Borel).



les mouvements d'eau à l'interface terre-mer rendent relativement muette la détection par moyens optiques comme le LiDAR. Lorsque les eaux sont suffisamment profondes, la qualité des sonogrammes est néanmoins tributaire de l'irrégularité de la surface du plan d'eau et seules des conditions météorologiques optimales, rarement réunies, permettent une acquisition de grande qualité (voir ci-après fig. 12). Si la cartographie acoustique dont nous disposons aujourd'hui offre d'ores et déjà un socle conséquent aux investigations de terrain sur les secteurs concernés, nous ne pourrions faire l'économie dans les années à venir du développement d'un programme de détection géophysique sous-marine et terrestre, adapté aux nombreuses contraintes des eaux à très petites profondeurs, turbides de surcroît, et aux problématiques de l'interface terre-mer¹⁰.

Outre les prospections géophysiques, les premières campagnes de terrain sur le secteur portuaire, de part de l'autre de la pointe de Saint-Gervais et sur le littoral oriental (site de la *villa* de la Baumasse) se sont attachées à dresser un état des lieux des différents sites connus et à entamer une étude plus détaillée de certains d'entre eux. L'état des connaissances est donc nécessairement inégal, certains sites ou structures n'ayant pas fait l'objet d'une reprise des recherches sur le terrain. De plus, les mouvements sédimentaires rapides et importants qui caractérisent le secteur de l'anse Saint-Gervais, en particulier depuis la construction des aménagements littoraux au nord de l'anse, du port de plaisance et sans doute du terminal pétrolier du Cavaou (digues, brise-lames, profondes darses, etc.), limitent l'accès à certains sites désormais enfouis sous le sable, uniquement connus grâce aux données anciennes.

3. LES SITES CONSTITUTIFS DU SYSTÈME PORTUAIRE : UN BREF ÉTAT DES CONNAISSANCES

L'ordre de présentation des sites suit une logique principalement géographique (voir carte 3 en introduction au dossier), exception faite des différentes épaves antiques réunies dans un même corpus. Les appellations de structures ou de secteurs identifiés par une lettre (ex. structure A ; secteur H) sont celles utilisées par l'équipe du programme *Fossae Marianaë* pour les vestiges ou ensembles de vestiges en mer dont la nature et la fonction ne sont pas encore déterminées. Elles ne concernent que les secteurs qui ont fait l'objet d'une identification sur le terrain.

3.1. Le secteur de Saint-Gervais (anse, plage et presqu'île)

Le complexe monumental de l'anse Saint-Gervais

Au centre de l'anse, par 3 à 4 m de profondeur, au moins deux grandes structures monumentales (A et B) sont désormais reconnues (fig. 7 et 8). Si l'une d'elles (structure A) était déjà identifiable sur les clichés aériens de L. Monguilan en 1964 (Monguilan 1977 ; 1978), les différentes campagnes de prospections et de sondages conduites par J.-M. Gassend sur le secteur (Gassend 1986 ; 1987 ; 1988) n'ont permis d'en identifier que des portions éparses (voir ci-avant fig. 4). Les raisons de cette lecture partielle sont sans aucun doute liées à la combinaison entre la forte turbidité de l'eau et la faible profondeur qui ne permettent jamais d'avoir une vision d'ensemble. Dans ces conditions, suivre sous l'eau le plan d'une structure s'étendant sur près d'un hectare s'avère particulièrement complexe. La prospection acoustique réalisée en 2014 et 2015 a permis de s'affranchir de ces deux contraintes majeures en dressant le plan, même sommaire, des vestiges affleurant du sable et en offrant la possibilité de plonger directement sur n'importe lequel des éléments cartographiés grâce à la précision du géoréférencement des données. De la seconde structure (structure B), insoupçonnée sur les clichés aériens anciens et exceptionnellement lisible sur les vues satellitaires de 2003 et 2008 (archives *Google Earth*), les prospections de J.-M. Gassend semblent n'en avoir saisi qu'une petite portion (Gassend 1987, sondage « Echo ») mais lui permettent d'évoquer l'hypothèse d'une digue. Entre ces deux structures monumentales, longues de 100 m chacune et toutes deux parfaitement orientées nord-sud, on soulignera la présence d'une possible troisième structure (structure C). Elle apparaît sur les différents sonogrammes composant la cartographie acoustique comme un quadrilatère d'environ 30 m de côté (fig. 8), mais la netteté des contours n'est pas aussi évidente sous l'eau car elle se présente comme un amoncellement de moellons et de blocs de petites dimensions sans alignement apparent, très riche en mobilier céramique. Il s'agit probablement d'une structure effondrée dont l'organisation est illisible en surface du sédiment, aucun sondage n'ayant encore été entrepris. Le secteur D, à l'est du complexe, est un vaste amoncellement de blocs et de moellons ayant piégé du mobilier amphorique. Cette accumulation émerge du sable environnant sur plus de 8000 m² et comporte, dans plusieurs secteurs, des groupes et des alignements de grands blocs de pierres taillées. Elle est probablement en connexion avec la structure B et pourrait correspondre à une ou plusieurs structures actuellement illisibles, les rapides prospections s'étant limitées à la partie orientale.

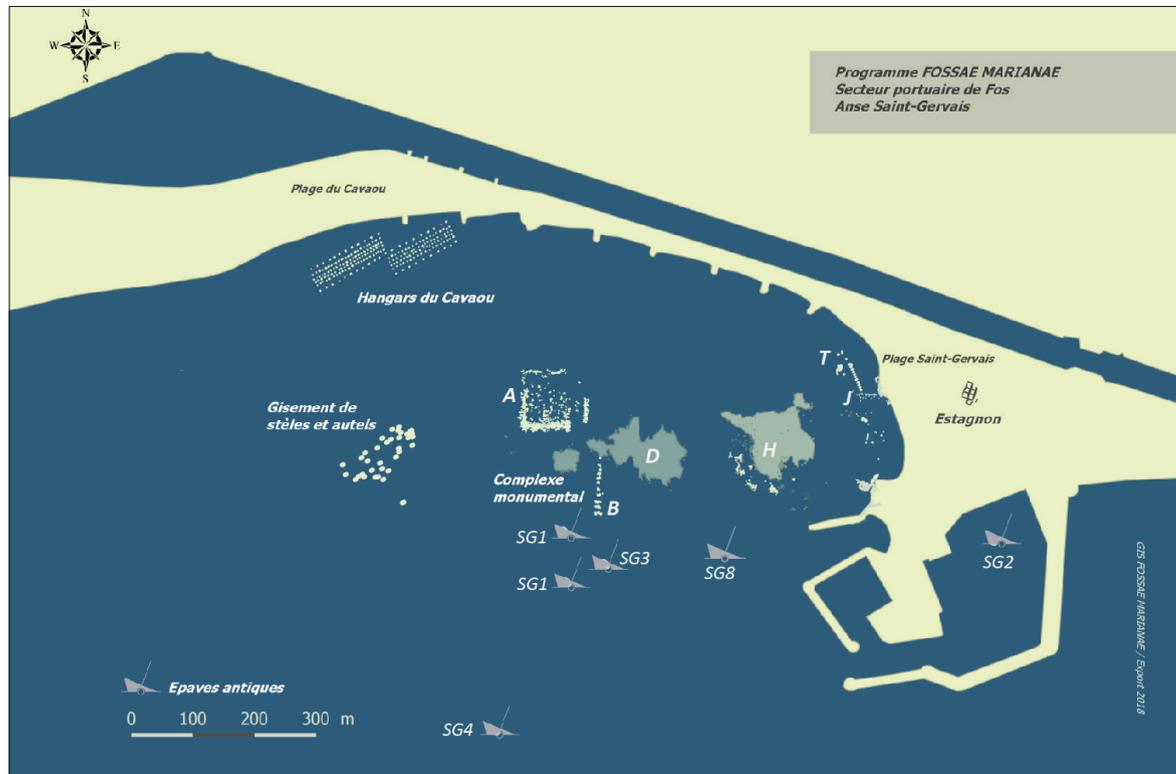


Figure 7
Secteur Saint-Gervais,
localisation des sites et des
structures connus en 2018
(SIG Fossae Marianae, export
2018, DAO S. Fontaine).

Les structures A et B font l'objet de sondages, de levés topométriques et de campagnes de documentation photogrammétrique depuis 2015 ; l'état des connaissances exposé ici n'est qu'une synthèse des résultats en cours, une publication détaillée étant envisagée prochainement.

Structure A

Le plan du quadrilatère de 100 m de côté lisible sur la cartographie acoustique laisse penser qu'il s'agit d'une seule et même structure d'une superficie d'un hectare (fig. 8). Cependant, la connexion entre le mur nord, constitué de moellons liés au mortier et les trois autres faces, est, ouest et sud, montrant un large éboulement de blocs taillés de grandes, voire de très grandes dimensions, n'est pas assurée pour l'instant. Sur le côté nord, de part et d'autre d'un massif central éboulé, le mur est composé de deux alignements de grands massifs maçonnés de 3 à 4 m de longueur chacun et espacés les uns des autres d'environ 30 à 50 cm. Ces espaces vides, trop étroits et trop irréguliers pour constituer des ouvertures, peuvent témoigner de la présence de composantes en bois aujourd'hui disparues ou résulter de la dislocation du mur lors d'un évènement plus ou moins violent ayant causé sa destruction. Les massifs de maçonnerie sont constitués d'un double parement enfermant un remplissage de moellons et de mortier. Ils sont pour certains conservés sur près d'un mètre de hauteur (fig. 9) et plusieurs d'entre eux, notamment dans la partie la plus occidentale, présentent des sortes

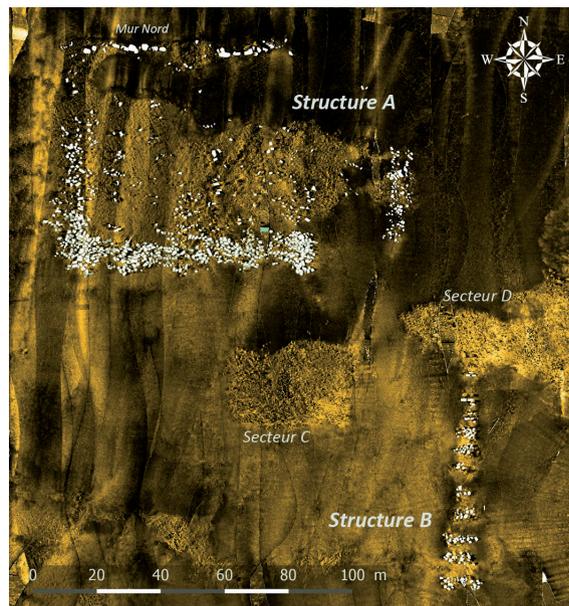


Figure 8
Anse Saint-Gervais, Complexe
monumental, cartographie
acoustique (Dégez 2015)
et vectorisation des structures
d'après les sonogrammes
(A. Domzalski, S. Fontaine).

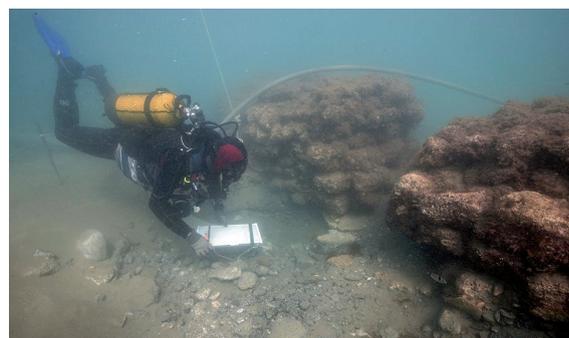


Figure 9
Structure A, sondage en cours
au pied des Massifs 7 et 8
en 2016 (cl. L. Damelet).

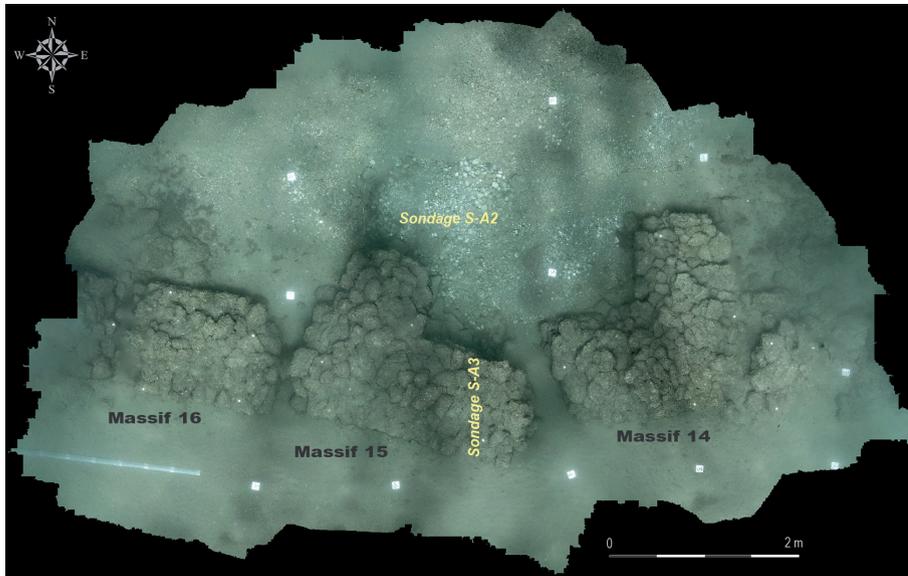


Figure 10

Structure A, Massifs 14-15-16, orthoimage (L. Borel).

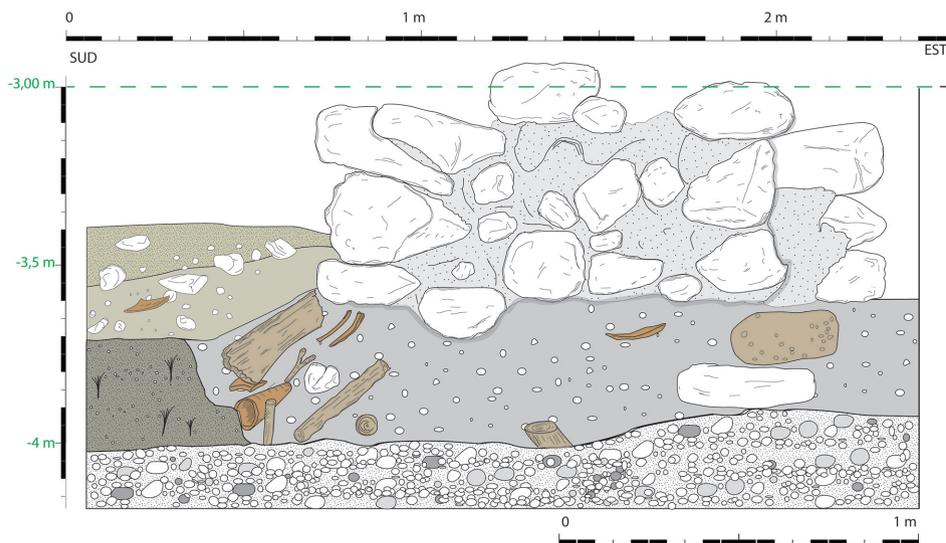


Figure 11

Structure A, coupe transversale du massif 15 réalisée en 2018 (relevé et DAO M. El Amouri).

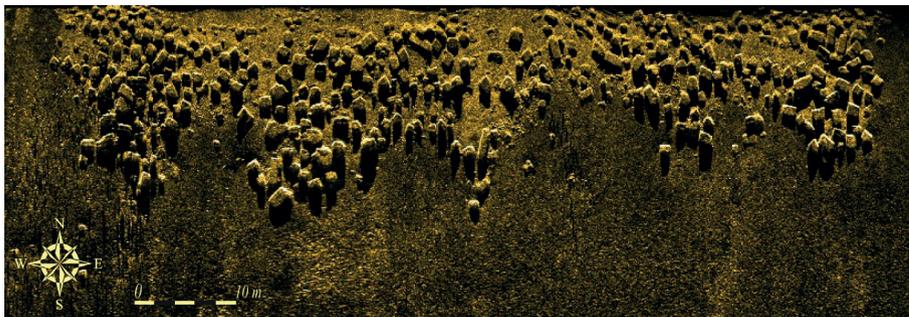


Figure 12

Structure A, face sud, sonogramme de l'amoncellement de blocs taillés (D. Dégez, 2013, DAO S. Fontaine).

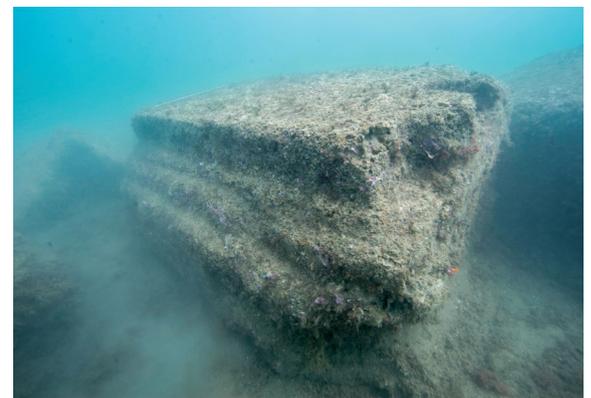


Figure 13

Structure A, face sud, détail de l'un des blocs taillés à l'extrémité est de la façade (cl. L. Roux).

de contreforts sur la face nord, externe au bâtiment (fig. 10). J.-M. Gassend a procédé à un relevé, resté inédit, de la quasi-totalité du mur nord et à un sondage (Gassend 1989; sondage «Mike») sur le massif désormais appelé Massif 14. Ce mur nord étant le seul ouvrage en place connu à ce jour dans l'anse Saint-Gervais à être bâti en moellons liés au mortier, il constitue un élément clé pour déterminer si l'ensemble monumental peut avoir été bâti dès l'origine dans une zone en eau ou s'il s'agit de bâtiments construits à terre et aujourd'hui submergés par 3 m d'eau. Les sondages que nous avons réalisés au pied des massifs 7-8 et du massif 15 n'ont pas révélé beaucoup plus d'informations que celui effectué en 1988 par J.-M. Gassend. L'absence ou la faible élévation conservée sous les sédiments semble indiquer que les massifs maçonnés sont simplement posés sur un niveau de galets, selon un *modus operandi* similaire à celui observé, à terre, pour les fondations des murs de la villa de la Baumasse (cf. ci-après). La stratigraphie est sensiblement perturbée dans les niveaux supérieurs en raison des mouvements d'eau, parfois violents, déplaçant régulièrement les sédiments. Les niveaux antérieurs à la mise en place de la maçonnerie, mieux conservés, montrent à certains endroits la présence d'un niveau de vase dans lequel les positions mortes sur pied sont encore en position de pousser. En revanche, le dernier sondage réalisé (campagne 2018, sous la responsabilité de L. Borel, CNRS-CCJ) a apporté des résultats plus consistants. Le démontage de l'extrémité du massif 15 a mis en évidence qu'il s'agit bien d'une construction terrestre. La coupe transversale du mur montre, outre un parement qui n'a pu être monté qu'à la main dans un espace sec, une tranchée de fondation dont les traces sont ténues mais néanmoins lisibles au moins sur la face sud du mur vers l'intérieur de la structure (fig. 11). Plusieurs pieux en place sont implantés sous le massif et un important fragment de tronc de bois non taillé est bloqué à l'horizontale juste sous

la face de pose de la maçonnerie. La datation radiocarbone de ce tronc, surprenante, donne un âge calibré de 2110 à 1889 av. n.è.¹¹ semblant exclure ainsi l'hypothèse d'une mise en place intentionnelle d'un dispositif de sablière. Quoi qu'il en soit, la structure A, au moins dans sa partie nord, a été bâtie à terre dans un environnement humide. Les pieux sont datés par l'analyse radiocarbone du I^{er} s. ap. J.-C., tandis qu'une brindille prélevée dans le mortier au cœur du mur, inscrit la construction dans le cours du II^e ou du III^e s. ap. J.-C.¹². La relation entre les pieux et le mur maçonné n'est pas établie mais la configuration stratigraphique, qui ménage un hiatus entre les deux éléments, laisse penser à deux états successifs. Ces résultats permettent de fournir une première datation fiable pour les édifices en pierre de l'anse Saint-Gervais.

Des autres faces de la structure A, nous ne savons encore que peu de choses si ce n'est qu'elles sont constituées d'un vaste amoncellement de grands blocs taillés (fig. 12) présentant des traces de mise en œuvre et de scellement, sans utilisation de mortier dans les parties visibles. De nombreuses marques de mise en œuvre (trou de pinces, de louves, etc.) sont lisibles et certains blocs sculptés laissent penser à une façade animée (fig. 13). Dans les parties les plus étendues, au sud notamment, l'épandage de blocs taillés avoisine 13 m de largeur. J.-M. Gassend en a relevé quelques portions en 1988. Nous avons initié la documentation photogrammétrique de l'ensemble, mais l'entreprise, encore une fois entravée par la très médiocre visibilité, est longue et laborieuse.

Lors d'un sondage, que l'on sait aujourd'hui se trouver dans l'angle interne sud-ouest de la structure A, J.-M. Gassend a mis au jour un assemblage de pieux en bois qu'il qualifie de palissade (Gassend 1989). De la même manière, il a mis au jour, à proximité de l'extrémité est du mur nord, un amalgame de blocs et de pieux partiellement recouverts d'une épaisse couche d'un matériau qui serait du bitume (Gassend 1989). Dans ce secteur, et sur toute la longueur du mur nord de la structure A, L. Monguilan a observé, lors d'un désensablement particulièrement prononcé, un niveau de «*tourbe compacte, riche en tessons antiques; trois pilotis [...] ainsi que de nombreux bois (certains de navires)*» (Monguilan 1977, 364). Cette zone est désormais recouverte d'une épaisse couche de sable.

Structure B

Cette structure linéaire orientée nord-sud, conservée sur plus de 100 m de long, se compose d'une succession d'au moins 12 piliers, espacés les uns des autres d'environ 4 à 5 m et constitués d'un empilement de grands blocs taillés (fig. 14). Cet édifice est le plus

au large connu à ce jour. Son extrémité sud est distante des épaves SG1 et 3 de respectivement 60 et 80 m. Elle se fonde au nord, au niveau du pilier 12, dans le vaste éboulement de blocs du secteur D et une connexion peut être éventuellement envisagée. La hauteur d'eau varie peu mais, en moyenne, environ 3,5 m d'eau la recouvre au nord et 4,5 m au sud. L'espacement entre chaque pilier varie de 3 à 6 m, mais l'épandage de blocs de certains piliers est plus étendu que d'autres, aussi l'espacement initial doit probablement être plus homogène.

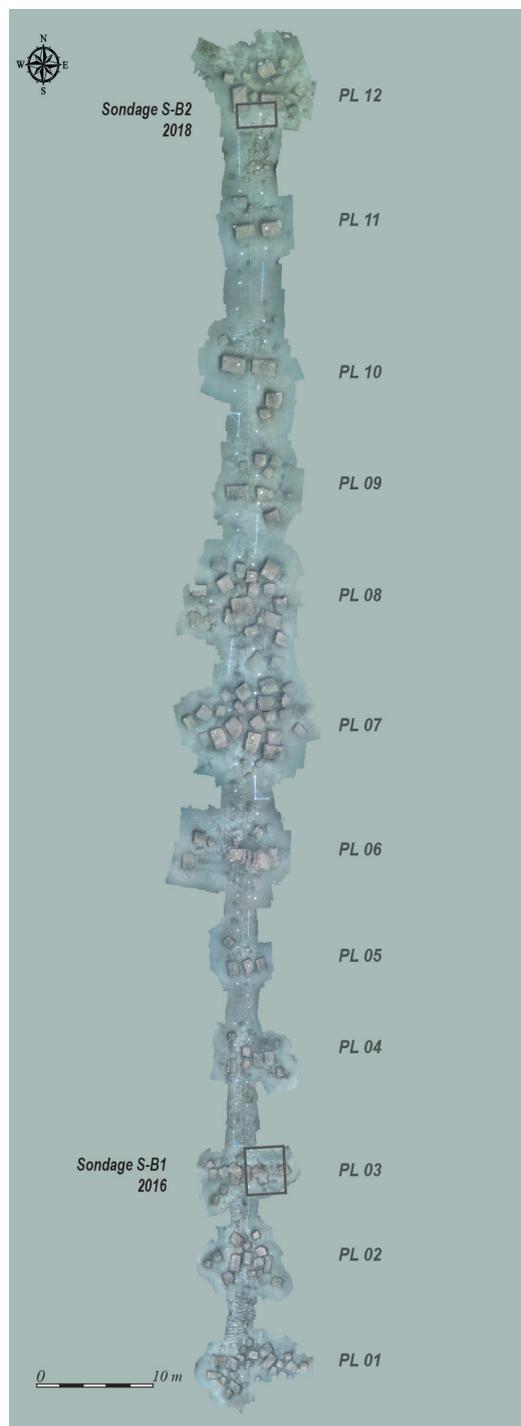


Figure 14
Structure B, planimétrie par orthoimage avec positionnement des sondages stratigraphiques sur le pilier PL3 et le pilier PL12 (acquisition photographique L. Damelet, traitement photogrammétrique L. Borel, DAO S. Fontaine).

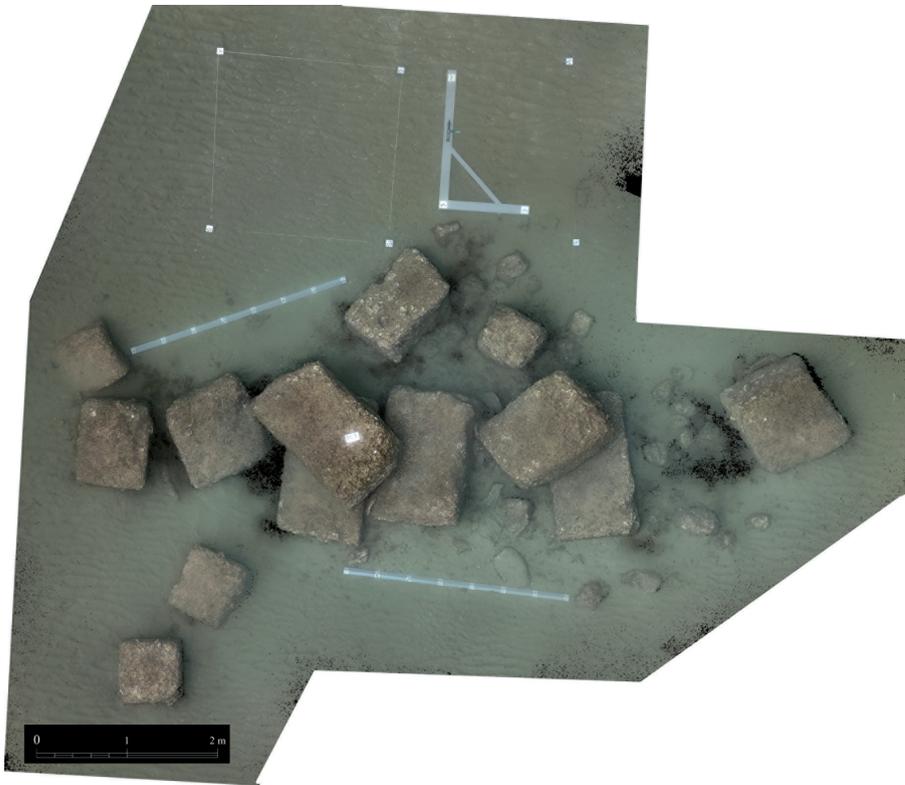
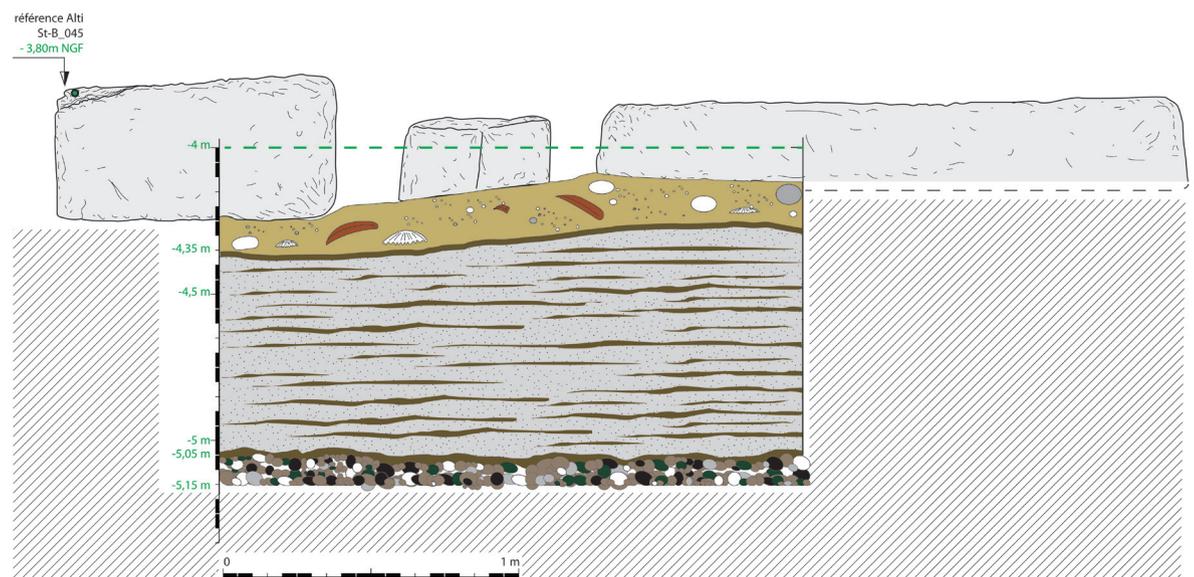


Figure 15  Structure B, orthoimage rapprochée du pilier PL3 (acquisition photographique L. Damelet, traitement photogrammétrique L. Borel).

De manière générale, les blocs sont réguliers et certains de dimensions importantes, mais le plus commun des modules identifiés est d'environ 1,20 x 0,90 x 0,50 m (fig. 15). L'élévation des piliers au-dessus du niveau de sable est préservée la plupart des temps sur une assise, parfois deux. Aucune présence de mortier n'a été identifiée. Bien que la structure soit très arasée, il nous semble peu risqué, au vu de sa morphologie particulière combinée à son isolement et à la proximité des épaves à l'une des extrémités, d'y voir une structure sur arches avançant dans la mer. Peu de témoignages archéologiques de ces *pilae* sont étudiés, mais l'on peut rapprocher la structure de Fos de

celle représentée sur la fresque de la *villa de Stabies* (Musée archéologique de Naples) et que l'on assimile traditionnellement au port de Pouzzoles. Dans les sondages réalisés en 2015 et 2017, la séquence stratigraphique est sensiblement identique et ne diffère pas clairement de celle observée par J.-M. Gassend en 1988 sur ce qui est désormais le pilier PL 7-8. En implantant les sondages (fig. 14) sur le pilier le plus au nord (PL 12) et sur l'un des piliers les plus au sud (PL 3), nous espérons pouvoir lire une éventuelle différence dans le mode de fondation témoignant d'une implantation à terre au nord, en eau au sud. Rien de tel n'est lisible et sous le niveau de sable de surface, se déplaçant au gré des tempêtes, aucune élévation des piliers n'est préservée. La stratigraphie conservée est probablement très altérée par les mouvements d'eau. Les piliers, nord et sud, sont simplement fondés en posant la première assise de blocs sur un niveau de sable grossier incluant des fragments de céramique (fig. 16). Sous ce niveau, le sable plus fin, en grande partie mélangé avec des posidonies mortes, constitue un niveau stérile sans aucun élément anthropique. Autant que l'on puisse en juger, il n'y a aucun élément à ce jour qui permette d'exclure une fondation de ces *pilae* dans l'eau. Rien n'exclut non plus une fondation sur terre, mais la fonction de cette structure linéaire sur arches serait alors plus énigmatique. À l'échelle de la structure entière, aucune accumulation massive de blocs ou de matériaux employés à l'édification des élévations n'est visible, ni en surface ni sous les sédiments. Si cette disposition a permis d'identifier clairement la succession de piliers et cette morphologie si particulière assimilable à celles des *pilae*, elle complique grandement la restitution et l'interprétation de la structure. Deux hypothèses, potentiellement combinées, peuvent être émises pour tenter d'expliquer cette absence de niveaux d'effondrement et de matériaux de constructions,

Figure 16  Structure B, coupe stratigraphique de la face sud du pilier PL12, sondage S-T2 (relevé et DAO M. El Amouri, 2018).



notamment d'éléments architecturaux caractéristiques d'une structure sur arches (claveau, éléments du tablier, etc.). La première, peu probable, consiste à envisager que seules les fondations ou la base des piles aient été bâties en pierre et que l'ensemble des élévations ait été bâti en matériaux périssables. Dans la seconde hypothèse, on considère l'épierrement et la récupération des matériaux post-abandon comme systématiques. Néanmoins, l'absence d'épandage de blocs entre les piliers ne peut s'expliquer que si le niveau sédimentaire qui a reçu l'effondrement était, au moment de la récupération, plus élevé et qu'il a depuis été sapé par les mouvements de mer. Ne serait conservé alors que ce qui était enfoui lors de la récupération des matériaux.

Le corpus de céramiques assez abondant trouvé dans les niveaux de surface autour des blocs constituant les piliers correspond, dans sa composition, au faciès général du contexte portuaire de Fos et a probablement été déposé par les courants marins, lorsque la structure était en fonction si elle était en eau, soit après son abandon et sa submersion. Il est composé principalement d'amphores datables entre le I^{er} s. et le III^e s. après J.-C. Dans le sondage réalisé en PL 3, au niveau des fondations du pilier, un *aureus* a été découvert (fig. 17). Portant l'effigie de Domitien, cette pièce relativement rare a été frappée à Rome sous le règne de Titus, en l'honneur de Domitien, entre le début de l'année 80 et la fin de l'année 81 (Suspène *et al.* 2017). Compte tenu de sa position dans le sondage, on ne peut lui attribuer une fonction votive, telle un dépôt de fondation, sa présence résultant plus vraisemblablement d'une perte lorsque la structure était en fonction.

Le gisement de stèles et d'autels (dit de la « nécropole de l'anse Saint-Gervais »)

Un état des connaissances plus détaillé du gisement et l'étude épigraphique des stèles et autels inscrits (Marty, Courier, Fontaine dans ce dossier) sont présentés plus avant dans ce dossier.

À l'ouest du complexe monumental du centre de la baie, par 3 à 4 m de fond, les prospections sous-marines engagées par la Drasm de 1975 à 1977, à la suite des prospections aériennes et des repérages sous-marins de L. Monguilan, ont révélé plus de 35 stèles et autels funéraires, ainsi, semble-t-il, que quelques sarcophages, dans un secteur s'étendant sur environ 370 m de long. Des sondages ont été entrepris au pied de plusieurs des stèles, mais aucune sépulture ne semble avoir été conservée (Monguilan *et al.* 1977 ; Liou 1987 ; Gassend, Maillet 1994a et b). Des 21 stèles et autels remontés (fig. 18), aujourd'hui



Figure 17
Structure B, aureus découvert au pied du pilier PL3 dans le sondage S-B1 (cl. L. Damelet, 2016).

conservés au musée d'Istres, cinq ont conservé une inscription dont l'une mentionne un citoyen romain de la tribu *Teretina* qui est celle de la cité d'Arles. Les autres inscriptions mentionnent plusieurs noms, Chresimus, Nearchis, Zethene et Gamicus, qui révèlent une population d'origine grecque dont certains membres sont devenus citoyens romains ou affranchis dans le courant du I^{er} s. Ces éléments funéraires sont stylistiquement datables des I^{er} et II^e s. ap. J.-C., voire du III^e s. pour l'une des stèles. Si leur nombre semble bien indiquer la présence d'une nécropole, l'absence, pour l'instant, de sépulture associée et l'emploi de stèles comparables dans plusieurs des aménagements antiques submergés du secteur peuvent laisser encore quelques incertitudes sur l'interprétation du gisement.



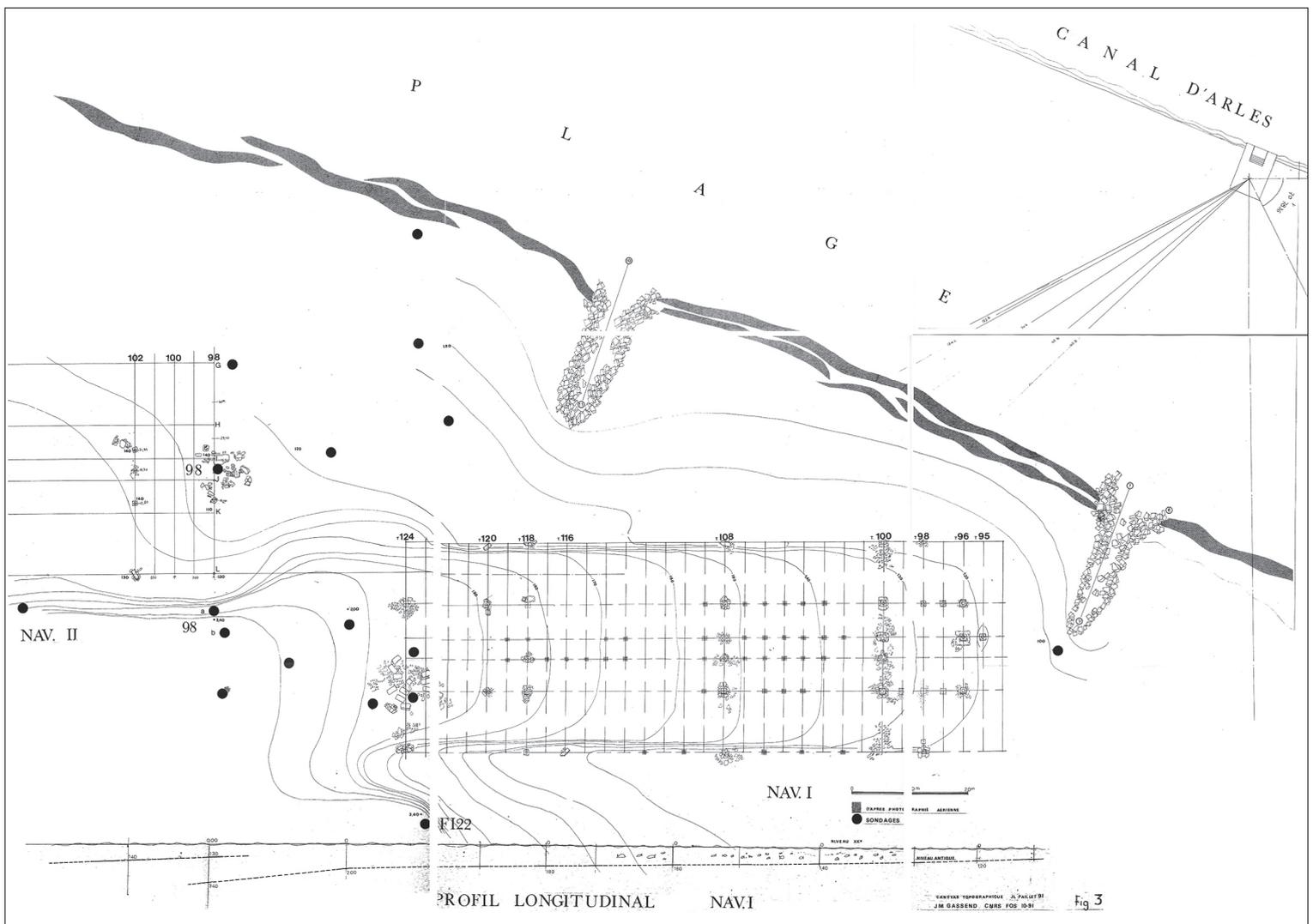
Figure 18
Gisement dit de la « nécropole » de l'anse Saint-Gervais, stèle 76-2 sur le pont de l'Archéonaute lors de sa sortie de l'eau en 1976 (inv. 1 FOS 2901) (archives Drasm).

Les hangars du Cavaou dits «navalia»

Révéls par les clichés de L. Monguilan en 1964 (fig. 3) et ensablés dès les années 1970, deux bâtiments, en forme de rectangles d'environ 36 x 100 m, sont situés à l'ouest de la butte du Moulin, en bordure de la plage du Cavaou, sous quelques centimètres d'eau. Les deux bâtiments ont fait l'objet de plusieurs campagnes de fouilles dirigées par J.-M. Gassend de 1989 à 1993 (Gassend, Maillet 2004). Ils sont constitués chacun de six rangées de plots maçonnés, régulièrement espacés (fig. 19), portant un dé en pierre d'environ 50 cm de côté dont la face supérieure comporte une mortaise circulaire. La forme, l'inclinaison et la disposition des plots permettent de restituer pour chaque bâtiment une couverture supportée par une vaste charpente en bois. Les constructions, étant fondées sur une légère pente (1,5%), pouvaient peut-être permettre le halage de navires. Par ailleurs, aucune trace de mur périphérique ni de division interne n'a été observée. C'est pourquoi les fouilleurs ont repris l'hypothèse

déjà émise par L. Monguilan (1977) de hangars à bateaux ou d'ateliers de construction ou de réparation navale (*navalia*) (fig. 20), de préférence à celle d'entrepôts. Néanmoins, P. Pomey, pour des raisons liées d'une part à la présence non assurée d'un plan d'eau, d'autre part à l'architecture du bâtiment qui impliquerait un accès uniquement dans le sens longitudinal du hangar peu pratique pour les navires, émet de sérieux doutes sur cette hypothèse (Pomey *et al.* 1992, 17-18). L'interprétation des structures comme de possibles entrepôts a également été proposée (pour exemple, Leveau 2014, 13). La datation est mal assurée, mais un faisceau d'indices permet de retenir l'Antiquité au sens large avec une préférence pour le haut Empire. À l'intérieur du bâtiment ouest, du côté oriental, ont été observés les restes démantelés d'un four postérieur à l'utilisation des hangars, dont la fonction reste indéterminée (Gassend, Maillet 1991). Une reprise du dossier documentaire a été initiée en 2017 (Carre, Baika 2017 ; à paraître) et, le cas échéant, un retour sur le terrain sera envisagé en dépit du fort ensablement des structures.

Figure 19 
Bâtiments du Cavaou,
planimétrie des vestiges en
1991 lors des fouilles conduites
par J.-M. Gassend (d'après
Gassend, Maillet 1991, 36).



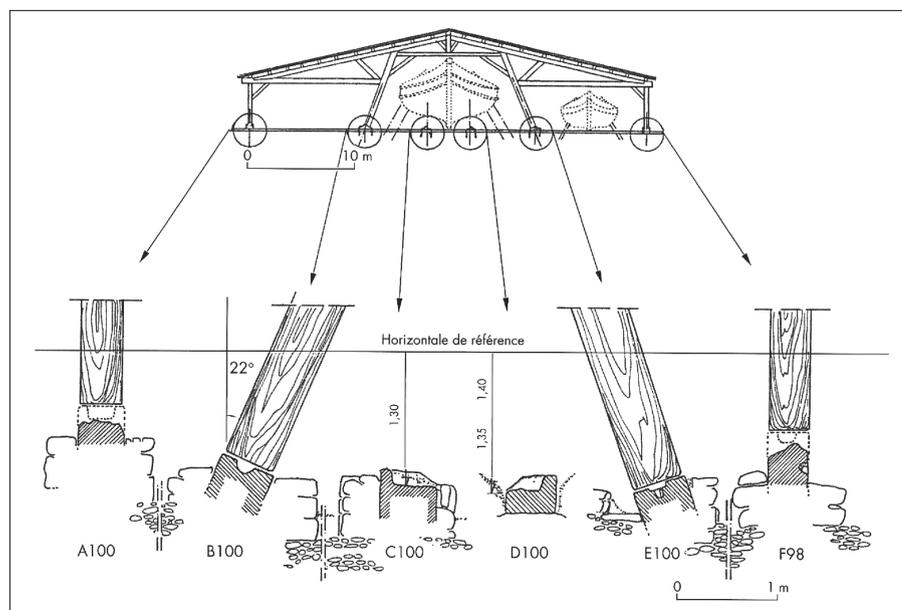


Figure 20
Bâtiments du Cavaou,
proposition de restitution des
élevations par J.-M. Gassend
(d'après Gassend, Maillet
2004).

Les abords de la plage Saint-Gervais

Le secteur de la plage, le plus accessible, est celui qui a fait l'objet du plus grand nombre de découvertes éparses, localisées sans précision et se résumant parfois à une information communiquée oralement. Au fond de l'anse Saint-Gervais, sur toute sa superficie, un amoncellement de céramiques et de petits objets de la vie quotidienne, principalement datés du haut Empire, a été la cible de ramassages intensifs et prolongés du début du XX^e s. aux années 1980. Au milieu de ce gisement, parfois qualifié de «dépotoir», ont été observés sans être localisés des murs et alignements de pierres, des groupements de pieux et un puits. Plusieurs structures, repérées depuis longtemps ou récemment mises au jour, sont en cours de documentation, de relevés topométriques ou de fouille.

Au nord de la plage, les clichés aériens pris en 1964 par L. Monguilan (ci-avant fig. 3 et fig. 21) montrent deux anomalies bien distinctes formant une sorte «d'avenue» d'environ 12 m de large, perpendiculaire à la côte. L. Monguilan, qui a effectué des plongées de vérification avant que les structures ne disparaissent sous le sable, soit avant le milieu des années 1970 puisqu'elles ne sont plus visibles sur les clichés de 1975, les décrit comme des «alignements de pierrailles et de pieux qui font penser à des retenues de berges d'un canal creusé dans les alluvions» (Monguilan 1977). Aucune datation n'a été entreprise, mais au vu de sa morphologie et de la chronologie des structures voisines, il est peut-être envisageable que cet aménagement, quelle qu'en soit la nature, soit antique et constitue l'une des composantes du complexe portuaire. Si sa largeur présumée semble

trop restreinte pour imaginer qu'il puisse s'agir d'un canal navigable, cette fonction a été évoquée par certains auteurs. En dépit de l'ensablement du secteur et d'une position à l'interface terre-eau particulièrement contraignants, cette structure mérite sans aucun doute d'être expertisée *in situ*.

Structure T

À quelques dizaines de mètres plus au sud (fig. 21), un système de fondations sur pieux, probablement de grande envergure, a récemment été mis au jour suite au signalement d'un désensablement exceptionnel d'une série de pieux à l'été 2016 sous moins d'un mètre d'eau (fig. 22). Les sondages réalisés depuis 2017 (sondages T1 à T5), ouverts sur une surface de 98 m², ont mis au jour 30 m² de fondations sur pieux composées de 397 pieux arasés, mais conservés en place, implantés de manière très serrée (fig. 23) (densité de 13 pieux au m²). Dessinant le plan de probables murs de plus d'un mètre de large et aujourd'hui disparus, la structure est composée pour l'essentiel de pieux de résineux probablement d'origine locale (principalement du pin d'Alep et du pin pignon), façonnés de manière rudimentaire, non écorcés et donc implantés encore verts¹³. En deux endroits bien distincts, ils voisinent avec plusieurs rangs de pieux en chêne façonnés différemment : un fût droit épannelé de section octogonale régulière dont la pointe présente quatre pans opposés symétriquement. Le sondage le plus au nord (T3), ouvert en 2018 à 20 m du sondage principal, a livré sur moins de 10 m² 77 pieux supplémentaires, tous en chêne et de section octogonale. Un seul des pieux, en limite de sondage, s'est révélé être façonné dans du bois de mélèze. La séquence stratigraphique a pu être observée sur près de 2 m de hauteur (sondage T1). Bien plus complexe qu'au

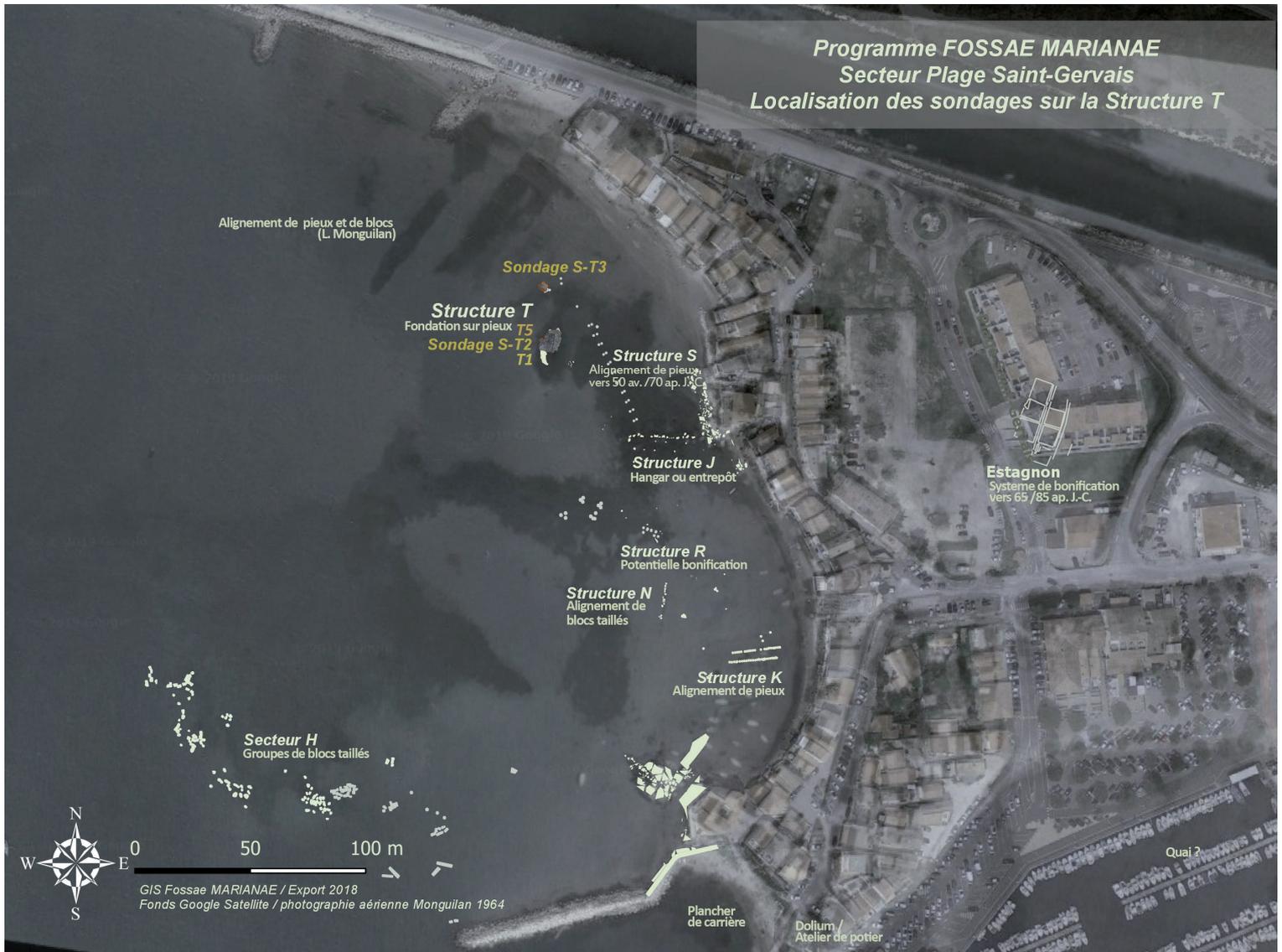


Figure 21 Localisation des structures du secteur de la plage Saint-Gervais. Fond constitué du cliché aérien de 1964 de L. Monguilan et d'une image satellitaire de 2014 (IGN, BD-Ortho) (SIG Fossae Marianae, export 2018, CAO S. Fontaine).

Figure 22 Plage Saint-Gervais, Structure T, sondage en cours (T1, 2017) (cl. L. Damelet).

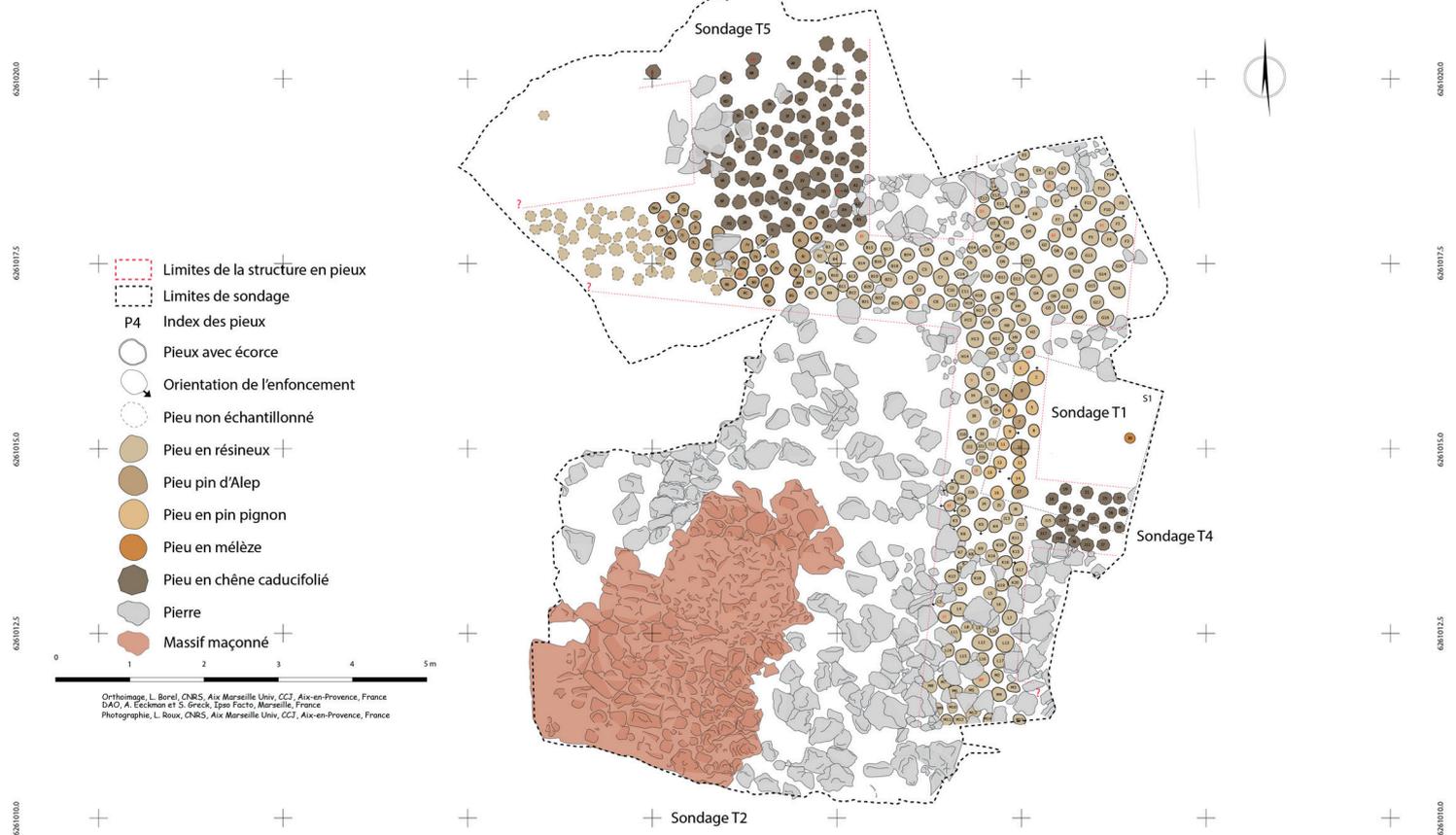


centre de la baie, elle révèle une configuration sédimentaire de milieu humide, voire lagunaire, avec la présence récurrente de lits de posidonies mortes et d'aegagropiles, et les possibles vestiges d'un niveau

de tourbe¹⁴. Elle révèle également la mise en œuvre d'un assainissement préalable à l'implantation des pieux dont témoigne une épaisse couche de chaux. Les datations radiocarbone obtenues sur deux des pieux donnent une fourchette de 168 av. J.-C./48 ap. J.-C. pour le pieu en pin et de 3/139 ap. J.-C. pour le pieu en chêne¹⁵. Si l'on considère que les deux composantes de la structure sont contemporaines, ce qui est fort probable, la construction doit être mise en place dans la première moitié du I^{er} s. ap. J.-C. et la sélection d'essences distinctes, sans nul doute intentionnelle, révèle alors un lien certain entre propriétés mécaniques différentielles et agencement fonctionnel des pieux. Un massif composé de moellons liés au mortier jouxte l'un des probables murs de la structure T dont il est séparé de 2 m. Son extension

Anse Saint-Gervais

Structure T / Sondage 1-2-4-5



n'est pas déterminée et sa nature demeure incertaine (mur parementé effondré, aménagement de sol ?). On notera par ailleurs que l'association des pieux aux moellons épars les entourant et les recouvrant sur certaines parties (fig. 23) n'est pas sans rappeler la description faite par L. Monguilan de la structure ensablée à 50 m au nord du sondage principal T1 et à 30 m du sondage secondaire T3. Sans qu'il soit encore possible d'évaluer l'ampleur du bâtiment, il s'agit très vraisemblablement d'un édifice conséquent, bâti en milieu humide et dont la mise en place est sensiblement contemporaine de celle des structures de bonification de marécage identifiées à quelques centaines de mètres sur le site de l'Estagnon (env. 65-85 ap. J.-C.). On soulignera que si le recours au système de fondation sur pieux est une pratique courante de la construction romaine en milieu humide, un excellent parallèle de proximité est fourni par l'exemple du cirque d'Arles, bâti au début du II^e s. ap. J.-C. dans le contexte humide des berges du Rhône. Cet édifice de jeux de dimensions considérables repose sur un système de fondations sur pieux réunissant des caractéristiques quasiment identiques à celles de Fos : une majorité de pieux en résineux, encore verts et

grossièrement débités auxquels se substituent, à certains endroits stratégiques nécessitant une résistance mécanique plus importante, des pieux en chêne de section octogonale (Sintès 1990, 53-57 ; 2011 ; Rothé, Heijmans 2008, 419-426).

Structure S

À proximité immédiate de la structure T, a été identifié en 2017 un alignement de couples de pieux implantés très régulièrement, qui s'étend vers le sud sur au moins 50 m de long en parallèle de la plage actuelle (fig. 21). Les 14 couples de pieux affleurant du sable sont espacés les uns des autres de 4,3 m à 4,9 m. Chaque couple est constitué de deux pieux similaires, en bois de résineux, de section circulaire, séparés l'un de l'autre de 1,30 m en moyenne. La datation radiocarbone établie sur l'un des pieux donne un abattage des arbres entre 55 av. et 71 ap. J.-C.¹⁶ À son extrémité sud, l'alignement est quasiment au contact, soit à moins de 2 m, des blocs composant la bordure nord de la structure J, mais la connexion n'est pas établie. L'alignement de couples de pieux se poursuit assez sûrement sur au moins 20 m en direction du nord où il a été ponctuellement identifié.

Figure 23
 Plage Saint-Gervais,
 Structure T, planimétrie réalisée
 à partir des orthoimages
 des sondages T1-T2-T5
 (orthoimage L. Damelet,
 L. Borel ; planimétrie S. Greck,
 A. Eeckman).

Structure J

À mi-parcours de la plage, un enrochement perpendiculaire à celle-ci et orientée est/ouest (fig. 21), long d'une trentaine de mètres et constitué de blocs de pierres de grande dimension, est assimilé par certains à une digue parce qu'il s'avance aujourd'hui dans la mer. Il jouxte une construction, révélée en surface par trois rangées parallèles de six à sept dés en pierre de taille de dimensions très variables, mais tous pourvus d'une mortaise rectangulaire au sommet (fig. 24). Ces mortaises, comparables dans le principe à celles des hangars du Cavaou, pouvaient recevoir des poutres en bois supportant une toiture. Cette structure a fait l'objet de sondages et de relevés par M. Sciallano en 1993. Elle semble fondée sur un possible radier de pierres recouvert d'une couche de chaux sur une surface avoisinant au moins 40 x 20 m. La présence de posidonies et de sable sous le radier laisse supposer que le bâtiment, peut-être un hangar, a été édifié au bord d'une lagune ou d'une plage (Sciallano 1993a; 1993b). Les céramiques prises dans le niveau de chaux dateraient la structure de la seconde moitié du I^{er} s. (Sciallano, Leffy 2002). La documentation relative à ce potentiel hangar ou entrepôt a été reprise en 2017 par M.-B. Carre et K. Baika (Carre, Baika 2017; à paraître) et un premier sondage, dont les résultats sont en cours d'étude, a eu lieu en 2019 sous leur direction.

Figure 24



Plage Saint-Gervais, Structure J, pierre avec mortaise taillée sur la face supérieure destinée à recevoir une poutre (cl. M. Sciallano, 1992).



Au pied de la partie nord de cette structure J, à l'opposé des rangs de pierres mortaisées, le sondage réalisé en 2018 a mis en évidence un niveau constitué d'une accumulation dense de mobilier (amphores, céramiques, verre, restes fauniques, etc.) majoritairement datable des I^{er}-III^e s. ap. J.-C. Cette couche, qui se confond vraisemblablement avec ce qui a été traditionnellement appelé «le dépotoir», semble plus probablement devoir être interprétée comme un niveau de remblai terrestre, comparable à celui mis en place sur les structures de bonification de l'Estagnon.

Dans la partie sud de la plage, de nombreux éléments ont été signalés sans pour autant être clairement positionnés (plusieurs groupes de pieux, un puits, etc.). Un aménagement en bois a été observé en 1992 (Sciallano, Leffy 1992) puis topographié en 2017. Aujourd'hui dénommé structure R (fig. 21), il est constitué, pour sa partie émergeant du sable, de deux grandes poutres de 32 cm de diamètre, suivies sur près de 20 m de long et calées par des pieux de section circulaire plantés de part et d'autre. Un pieu de section carrée est enfoncé dedans, formant ainsi un assemblage. La fonction de cet ouvrage n'a pas pu être déterminée, mais sa configuration évoque assez nettement les caissons en bois de la structure de bonification de l'Estagnon, située à 150 m au centre de la presqu'île de Saint-Gervais. Plus au sud, un alignement de grands blocs de pierre de taille émerge du sable sur une quinzaine de mètres de long (structure N) parallèlement à la plage actuelle. Un tonneau, conservé au musée d'Istres, a été découvert anciennement dans ce secteur.

La plage Saint-Gervais se termine au sud par une petite pointe rocheuse aménagée par de profondes entailles et prolongée par un enrochement de larges blocs taillés (fig. 21). Deux entailles verticales, de part et d'autre d'un passage aménagé large d'environ 4 m, évoquent une martelière. Aucune datation n'est proposée pour cet aménagement qui est signalé comme une ancienne embouchure de canal sur un plan de 1773 (Anonyme 1868).

La pointe Saint-Gervais et l'actuel port de plaisance

Entre la digue actuelle, bâtie dans les années 1930 mais que la tradition orale donne pour antique, qui marque la fin de la plage de Saint-Gervais et le secteur aujourd'hui occupé par le port de plaisance, une carrière de pierres, dont le plancher le plus bas est immergé à environ 1 m de profondeur (fig. 25 et 26) est aujourd'hui recouverte par les aménagements du port. Sa position par rapport au niveau marin laisse supposer qu'elle a fonctionné durant l'Antiquité (Vella *et al.* 1999, 30). L'extrémité du front de taille est encore accessible sous l'eau et des prélèvements ont été effectués en 2016 en vue d'une étude pétrographique comparative avec les divers éléments lapidaires échantillonnés sur le site (blocs de taille, stèles et autels, etc.).

La carrière était traversée par le débouché du Canalet (fig. 26), exutoire des salins de Fos en activité depuis 1773, qui traversait la presqu'île de Saint-Gervais. Les opérations préventives menées au début des années 1990 par P. Pomey et C. Dovis (Pomey, Dovis 1990; Dovis 1991), dans le cadre de l'extension du





port de plaisance, ont permis de remettre au jour, à terre, la bordure du débouché du canalet où les entailles complexes réalisées dans la roche évoquent la présence d'une martelière (fig. 27). Ces opérations de fouille et de relevé ont mis au jour plusieurs groupes de blocs taillés et un abondant mobilier archéologique. Dans la partie immergée de l'emprise du projet d'aménagement, les sondages et carottages ont révélé plusieurs zones de vestiges. Trois grands groupes de blocs taillés et de pieux (nord-ouest de la digue, dans l'anse Saint-Gervais) ont été relevés. Aujourd'hui ensablés, ils prolongent l'arc de cercle formé par les groupes de blocs taillés comparables prospectés en 2017 en bordure de l'actuel secteur H (ci-avant fig. 21). Deux zones de « dépotoir » où le mobilier archéologique était très abondant ont été sondées, dont une au niveau de l'actuelle entrée du port (Dovis 1991, 40-47). Plusieurs blocs comportant une mortaise, non en place mais comparables à ceux de la structure J, ont également été découverts.

Le bassin est du port de plaisance, aménagé en 1978-79, n'a pas donné lieu à de réelles opérations préventives mais à des ramassages dans les déblais de dragage et à une fouille d'urgence sur l'épave SG2 (voir ci-avant). Dans le cadre de cette fouille, à 25 m de l'épave, deux alignements (110 m et 19 m de long) de pieux de section hexagonale formant un angle à 114°, dont un côté est parallèle à l'un des quais actuels, ont été mis au jour. Ils pourraient correspondre à un aménagement de quai ou de rivage. Deux rangées parallèles de pieux, régulièrement espacés, relient en oblique cet aménagement à l'épave. Cette dernière, posée sur l'un des pieux, leur assure une datation antérieure au milieu du VII^e s. À 250 m au sud de l'épave, les prospections sous-marines ont permis de recueillir les trois quarts des céramiques de l'Antiquité tardive trouvées en mer, signalant ainsi la présence d'un dépotoir marin peut-être lié au mouillage des navires de l'époque (Marty 2007). Parmi les

éléments lapidaires remontés lors des dragages, un autel portait une dédicace. Cette inscription, restée inédite malgré l'ancienneté de la découverte, a été récemment réexaminée. Elle révèle une dédicace exceptionnelle rappelant un don offert à la divinité tutélaire et au Génie des *negotiantes subaediani* par un individu qui aurait exercé la profession de *naucleus corporatus* (Courrier 2015 ; Marty *et al.* 2016b).

À terre, lors de la construction du phare en 1978, un atelier de potier du I^{er} s. ap. J.-C. a été identifié grâce à la récupération d'un fond de *dolium* contenant des centaines de fragments de lampes et de gobelets à parois fines surcuits. Tout autour, les sédiments étaient mêlés de cendres (Rivet 2003 ; 2004). Immédiatement au sud, les fouilleurs ont dégagé rapidement un mur et un angle de construction maçonnée en pierre. Les objets recueillis évoquent un espace domestique du haut Empire, sans plus de précision.



▲ *Figure 25 (à gauche)*
Pointe Saint-Gervais, fond de carrière (partie est) recouvert dès les années 70 par les aménagements du port de plaisance photographié par R. Diot et assimilé à des bassins de salaisons (d'après Diot 1958, 11).

▲ *Figure 26 (à droite)*
Pointe Saint-Gervais, fond de carrière submergée (partie ouest), aujourd'hui recouverte par les aménagements du port de plaisance. Le débouché du Canalet, exutoire des salins de Fos, est aujourd'hui comblé (L. Monguilan, 1964, archives Drassm).

◀ *Figure 27*
Pointe Saint-Gervais, bordure du débouché du Canalet remis au jour par les sondages de P. Pomey et C. Dovis en 1990 (Pomey, Dovis 1990) (archives Drassm).

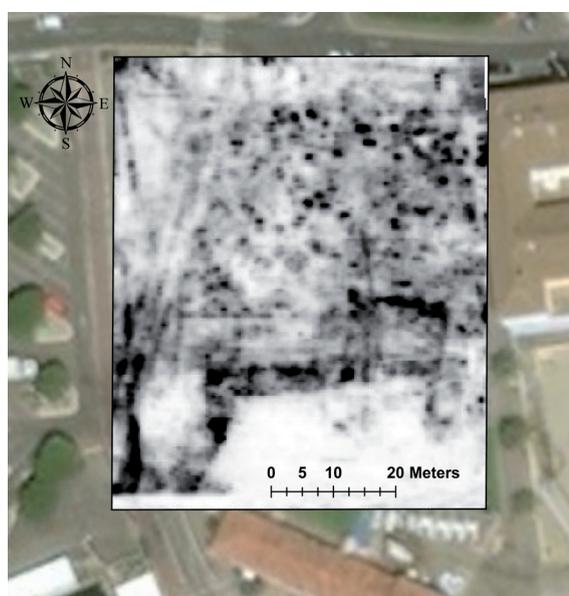
Figure 28

Presqu'île Saint-Gervais, image géoradar 400 MHz entre 0,5 et 0,8 m sous le niveau topographique (T. Sévenet, N. Carayon, K. Strutt et J. Pink, Université de Southampton; fond de carte Esri, Digital Globe 2018).



Figure 29

Presqu'île Saint-Gervais, image géoradar 400 MHz entre 1,2 et 1,6 m sous le niveau topographique (T. Sévenet, N. Carayon, K. Strutt et J. Pink, Université de Southampton; fond de carte Esri, Digital Globe 2018).



Enfin, à l'extrémité orientale de la pointe de Saint-Gervais (secteur de l'ancien Casino), à l'occasion d'une fouille de sauvetage urgent (2005) à l'emplacement de ce qui serait l'abbaye de Saint-Gervais, ont été mis au jour les vestiges d'une nécropole et peut-être d'une basilique de l'Antiquité tardive succédant à un bâtiment du haut Empire reconnu en sondage (Lagrué, Prades 2008). À proximité immédiate, des blocs taillés de grandes dimensions, certains alignés et plongeant dans la mer, étaient également visibles dans les années 1950-1960.

En 2018, une prospection géophysique par géoradar a été effectuée sur les espaces non lotis de la presqu'île (Carayon *et al.* 2019). Sur le parking de la Maison de la Mer, plusieurs anomalies enfouies entre 0,4 et 2 m sous le bitume ont été mises en évidence. La

première apparaît clairement entre 0,4 et 0,8 m de profondeur (fig. 28). Elle dessine un bâtiment allongé (40 m de long environ) d'orientation est-ouest, composé au moins de deux nefs (la plus septentrionale est large de 6 m environ) ainsi que d'un éventuel transept (orienté nord-sud; 8 m de large environ) et d'une anomalie semi-circulaire qui s'apparente à une abside. L'identification de ce bâtiment avec la basilique de l'Antiquité tardive mentionnée plus haut, bien que non définitive, est très probable (Lagrué, Prades 2008). Une deuxième anomalie apparaît partiellement à un niveau inférieur (fig. 29). Il s'agit d'un bâtiment rectangulaire, orienté nord-nord-est/sud-sud-ouest, de 12 m de large environ et au moins 18 m de long, son extrémité méridionale n'apparaissant pas sur les images obtenues. Il pourrait correspondre à un bâtiment du haut Empire reconnu ponctuellement lors des fouilles de sauvetage réalisées en 2005 (Lagrué, Prades 2008). Dans le secteur au nord de la presqu'île (parking de Targaire), d'autres structures, quadrangulaires et ellipsoïdales, apparaissent nettement dans le sous-sol.

Le centre de la presqu'île Saint-Gervais

L'Estagnon

Au centre du terre-plein de la pointe Saint-Gervais (fig. 21), une fouille d'urgence conduite en 2007 sur le site de l'Estagnon permet d'affirmer que la cité portuaire a connu une extension urbaine vers 65/85 ap. J.-C. (Marty *et al.* 2010; 2016a). En effet, à cette époque se met en place un programme de bonification destiné à gagner du terrain sur la zone palustre et à l'assainir pour créer des espaces de circulation et d'activité. Les vestiges consistent en caissons de bois constitués de poutres en sapin calées par des pieux, formant des quadrilatères d'environ 7 à 8 m de côté et séparés par des canaux d'évacuation des eaux (fig. 30). À l'intérieur de ces caissons, deux techniques de remplissage aux propriétés drainantes ont été mises en évidence. Dans le premier cas, un tapis de déchets de scierie recouvre la vase, agissant comme une interface entre le sol naturel et les apports artificiels. L'ensemble est recouvert de cendres et de charbons de bois. Un fin tapis de posidonies les recouvre. Vient ensuite un blocage de pierres pris dans une couche de chaux dont le sommet semble constituer le sol de circulation. Dans le second cas, à l'intérieur du caisson, des amphores complètes remplies de sable sont disposées verticalement, le col vers le haut, directement sur la vase, pour drainer la structure en ménageant des vides dans le sous-sol (fig. 31). Elles sont recouvertes d'une couche de posidonies destinée à retenir un épais lit de chaux surmonté d'un remblai de fragments d'amphores et de matériaux.

En février 2018, un projet de rénovation du réseau d'eaux usées passant à 70 m à l'ouest de la fouille précédente a provoqué une surveillance archéologique de travaux. La tranchée, longue de 111 m a permis d'atteindre, dès la cote -0,43 m NGF, un remblai composé principalement de céramiques et de fragments de molasse sans doute répandu au début du III^e s. afin d'assainir un sol humide. Un creusement ponctuel plus profond a remonté des blocs de molasse jointifs posés sur un tapis de posidonies très compact rappelant le remplissage d'un caisson de la bonification découvert en 2007. Ces niveaux archéologiques confirment l'extension des structures de bonification dans la partie occidentale de l'ancien étang de l'Estagnon.

3.2. Le corpus des épaves antiques

Le corpus des épaves antiques du golfe de Fos comprend à ce jour 13 épaves, auxquelles s'ajoute une épave du VII^e s. découverte dans le port de plaisance actuel de Saint-Gervais (SG2). Outre d'importantes informations sur le trafic du port de Fos, ces épaves, en particulier celles du secteur de l'anse Saint-Gervais, offrent un précieux point d'appui à la reconstruction géo-archéologique de l'espace portuaire ou tout au moins des espaces en eaux à une période donnée. Dans le fond du golfe, six épaves antiques sont à ce jour officiellement recensées (fig. 32), la plupart étant localisées à proximité des structures de l'anse Saint-Gervais. La seconde concentration d'épaves, au nombre également de six, se situe au sud-est du golfe, dans l'anse des Laurons (fig. 33), à proximité immédiate des structures portuaires identifiées. Plus ou moins bien conservées et plus ou moins bien étudiées, elles ont toutes, à l'exception de trois épaves (SG8, Laurons 5 et 6), été fouillées entre les années 1960 et 1980. Plusieurs d'entre elles ont fait l'objet d'une réouverture dans le cadre de la campagne dendrologique conduite en 1994 par P. Pomey et F. Guibal (SG1, SG3, Laurons 1, 2, 3, 4, 5 et 6) (Pomey 1994 ; 1999). Au corpus des épaves découvertes *in situ*, s'ajoute depuis 2018, une épave non encore localisée dont des fragments de coque sont venus s'échouer sur le rivage (Cavaou et Saint-Gervais) après une forte tempête (SG9). On pourrait ajouter également à ce corpus une épave découverte en 2011 dans l'anse des Laurons (Laurons 11) (Maillet 2011, 23) mais sa datation n'est pas encore établie.

Les épaves du fond du golfe qui peuvent être datées s'inscrivent dans une période chronologique allant du I^{er} s. av. J.-C. (Fos 1 et Fos 2) au II^e s. ap. J.-C. (SG1, SG3), seule l'épave SG2 étant clairement postérieure (VII^e s. ap. J.-C.). Dans l'anse des Laurons, les naufrages sont datés de la fin du II^e (Laurons 2) et du IV^e s. ap. J.-C. (Laurons 3 et 4 et peut-être Laurons 1).



☉ **Figure 30**
Presqu'île Saint-Gervais, l'Estagnon : structures de bonification de marécage mises au jour lors de la fouille d'urgence en 2007 (cl. F. Marty).

☿ **Figure 31**
Presqu'île Saint-Gervais, l'Estagnon : structures de bonification de marécage mises au jour lors de la fouille d'urgence en 2007, caisson avec remplissage d'amphores remplies de sable (cl. F. Marty).



D'autres épaves ont été découvertes, détruites ou pillées mais n'ont jamais été ni déclarées ni expertisées. Par conséquent, les informations dont nous disposons, essentiellement orales, sont généralement très ténues¹⁷.

En 2015, une équipe conduite par Luc Long a entrepris la relocalisation de deux épaves, SG1 et SG4, tandis que l'équipe de plongeurs de Port-de-Bouc tente, pour l'instant sans succès, de relocaliser l'épave Fos 1 aujourd'hui ensablée. Depuis 2016, la documentation publiée de manière dispersée sur les épaves du golfe de Fos a été reprise par Sabrina Marlier dans le cadre d'une synthèse documentaire sur les navires et les navigations dans le delta du Rhône à l'époque romaine (Marlier 2018).

L'épave Fos 1 (ou épave Fournon, du nom de son inventeur), découverte en 1956 (Fournon 1958) et située à environ 1,25 km du rivage actuel, est celle d'un navire transportant du vin de l'*Ager Cosanus*, conditionné dans des amphores Dressel 1B. Amphores et céramiques (notamment des lampes à huile et de la céramique campanienne) permettent

Figure 32



Localisation des épaves antiques recensées dans le fond du golfe de Fos (données Patriarche, CAO S. Fontaine).

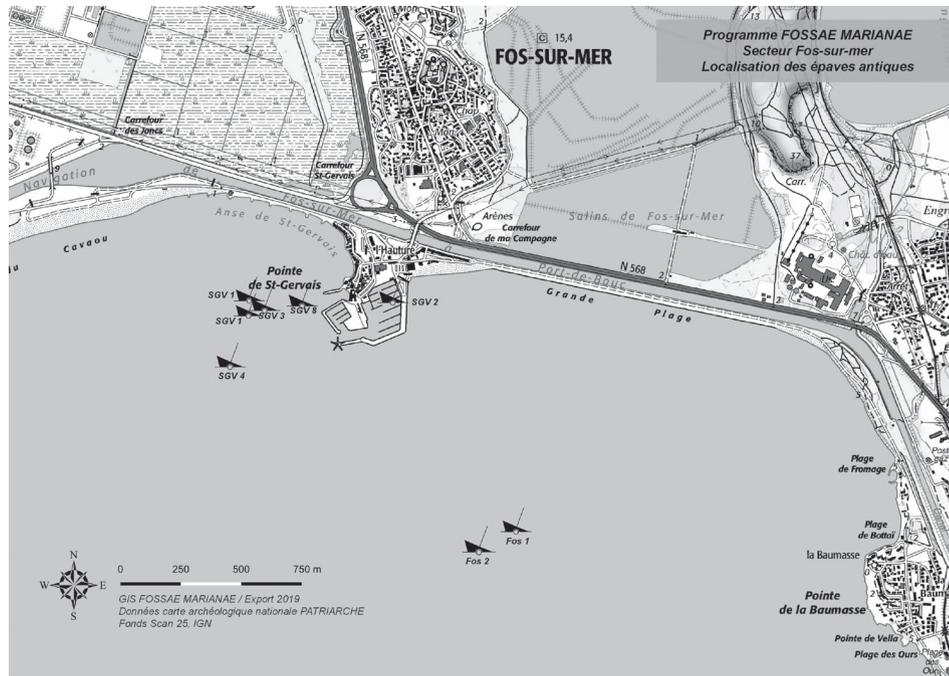


Figure 33



Localisation des épaves antiques recensées dans l'anse des Laurons (données Patriarche, CAO S. Fontaine).

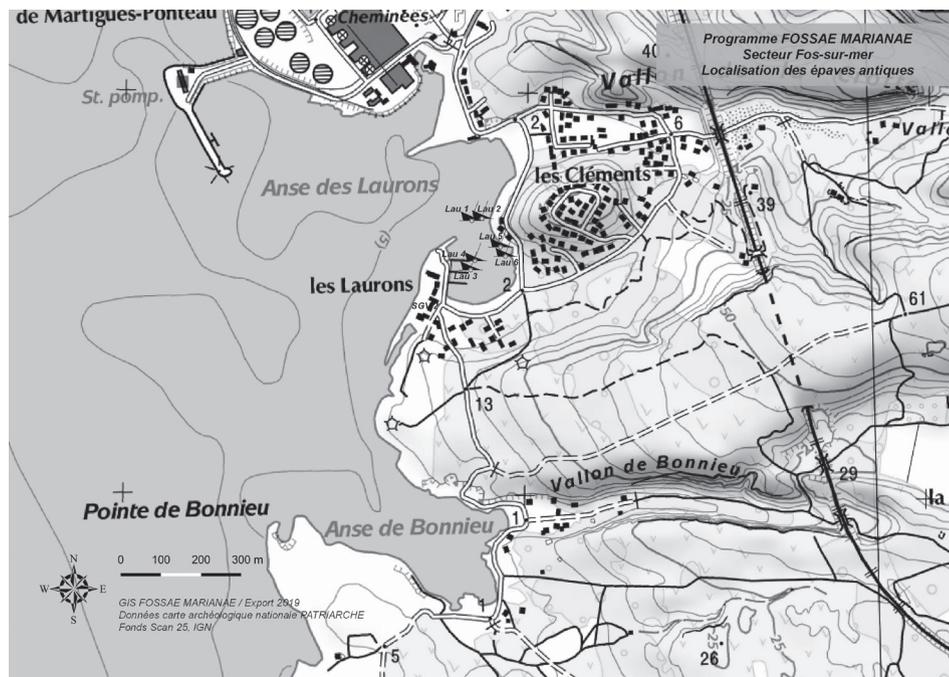
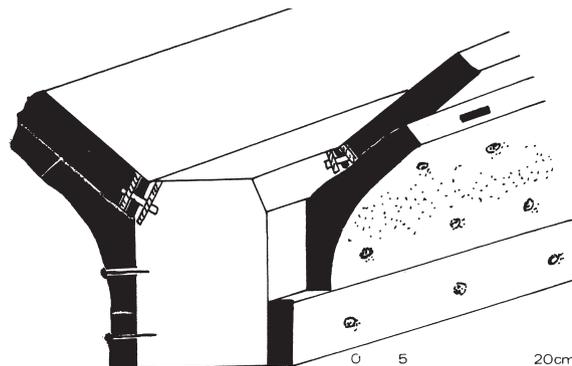


Figure 34



Épave Fos 1, vue axonométrique de la quille et des galbords montrant des fonds pincés à retour de galbord (d'après Pomey et al. 1988, 11, fig. 12).



de dater le naufrage du milieu ou plus probablement du 3^e quart du I^{er} s. av. J.-C. La coque (fig. 34) est conservée sur près de 20 m de longueur, mais seule la cargaison a fait l'objet d'une publication détaillée (Giacobbi-Lequément 1987). Les amphores levantines, qui constituent une cargaison secondaire, ont été réexaminées récemment (Marty 2017b). L'épave est désormais ensablée et n'est pas relocalisée.

L'épave Fos 2, déclarée en 1983, contemporaine de la première, a été localisée à environ 410 m au sud-ouest de celle-ci. De la coque, seuls des restes épars en très mauvais état ont été retrouvés (Pomey *et al.* 1992, 18-19). D'autre part, le mobilier recueilli, notamment des amphores Dressel 1B, n'était pas agencé de manière structurée. Selon les fouilleurs, le gisement serait celui d'une épave complètement démantelée ou d'une zone de déversement du chargement d'une épave toute proche (Maillet 1986). Le positionnement des épaves Fos 1 et Fos 2 étant approximatif, la possibilité d'une seule et même épave est longtemps demeurée en suspens, mais l'étude récente conduite sur le mobilier confirme que ce sont bien deux épaves distinctes (Marty 2017b).

L'épave Saint-Gervais 1¹⁸, déclarée en 1975, est située à environ 495 m du rivage actuel dans l'anse Saint-Gervais, sous 4 m d'eau. Le navire s'est disloqué en deux parties distantes d'environ 80 m. Il transportait un chargement de barres de fer et de lingots de plomb estampillés IMP. HADRIANI AVG et IMP. CAESAR. ANTONINI. AVG. PII (fig. 35). Le naufrage peut donc être daté assez précisément du début du règne d'Antonin, celui-ci succédant à Hadrien en 138 (Pomey, Pollino 1984, 26-28). Aucune étude de la coque n'est disponible.

L'épave Saint-Gervais 2 a été découverte en 1978 lors des travaux de construction du port de plaisance par 2,5 m de profondeur. Il s'agit d'un navire du milieu du VII^e s., à coque conçue selon le principe de construction «sur squelette», qui transportait 20 à 25 tonnes de blé. La fouille de cette épave a été réalisée par M.-P. Jézégou et a fait l'objet d'une thèse de doctorat (Jézégou 1983a et b ; 1998).

L'épave Saint-Gervais 3, découverte en 1978, gît dans le même secteur que *SG4* et *SG1*, à 72 m de distance de cette dernière. Sur la coque, bien conservée sur près de 15 m de long et 6,80 m de large, restaient des vestiges de la cargaison, brisés lors du naufrage. L'essentiel a dû être récupéré peu après. Le chargement principal est constitué d'amphores à huile Dressel 20 (fig. 36) de Malpica, dans la vallée du Genil, d'amphores à conserves de poisson Beltrán IIB et d'amphores vinaires gauloises G4 contenant du *picatum*. Un petit panier protégeait également dix *unguentaria* en verre bleuté dont deux, bouchés, contenaient encore des restes d'un onguent parfumé. L'étude des marques peintes sur amphores Dressel 20 permet de dater le naufrage de 149 ou des années suivantes (Liou *et al.* 1990). La coque a fait l'objet d'une documentation complète (fig. 37 et 38) et d'une étude exhaustive par J.-M. Gassend, R. Roman ayant proposé une restitution des formes du navire couplée à l'étude de ses qualités hydrostatiques (Roman 1987).



L'épave Saint-Gervais 4, découverte en 1983, repose par 6 m de fond, au sud-ouest de la pointe Saint-Gervais, à environ 720 m du rivage actuel. Il n'en subsiste qu'un fragment de coque doublée au plomb. Elle pourrait être datée du I^{er} s. ap. J.-C. (Pomey *et al.* 1988, 13).

L'épave Saint-Gervais 8 est un fragment de coque, conservé sur 2,50 m de long, expertisé par Luc Long en 2013 et qui s'est depuis réensablé. Une monnaie découverte au contact du bois pourrait dater l'épave du IV^e s. (Long, Duperron 2013).



Figure 35
Épave Saint-Gervais 1, lingot de plomb avec estampille (cl. L. Monguilan, archives Drassm).

Figure 36
Épave Saint-Gervais 3, amphore Dressel 20 avec inscriptions peintes à sa sortie de l'eau sur le pont de l'Archéonaute (archives Drassm).

Figure 37
 Épave Saint-Gervais 3,
 planimétrie des vestiges
 conservés (d'après Liou
 et al. 1990).

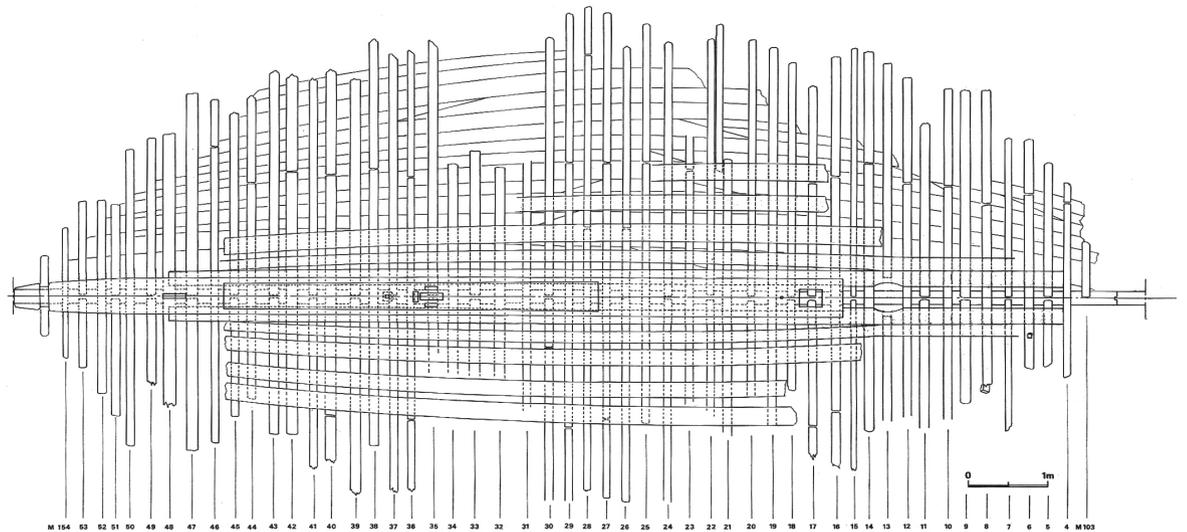


Figure 38
 Épave Saint-Gervais 3,
 restitution de la carène et de
 la position du chargement
 (aquarelle J.-M. Gassend,
 archives Drassm).

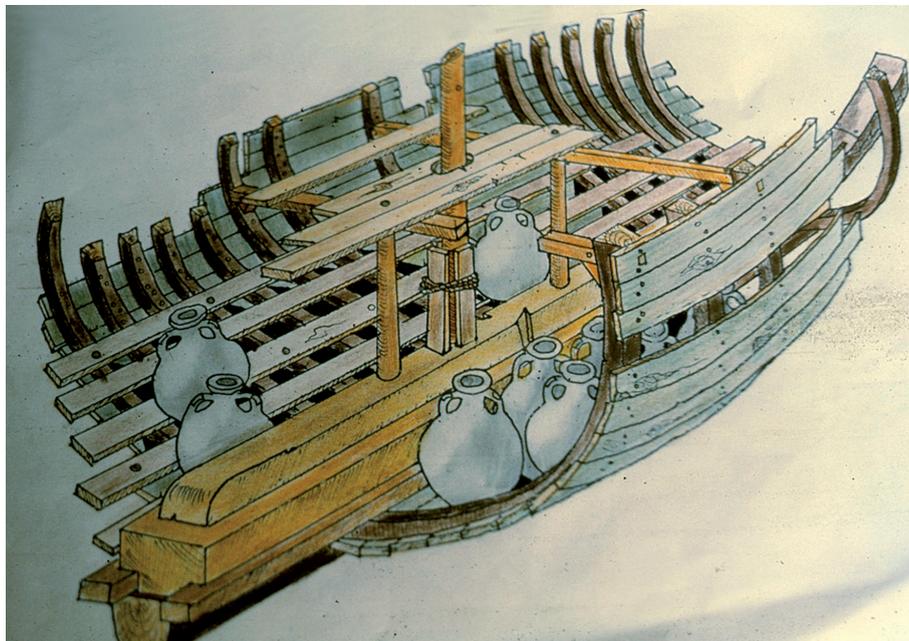


Figure 39
 Épave Saint-Gervais 9,
 restitution photogrammétrique
 de la varangue avec
 trou d'anguiller central
 (cl. S. Cavillon, Drassm).



L'épave Saint-Gervais 9 est à ce jour constituée de 21 éléments (16 fragments de bordages et 5 fragments de membrures) rejetés sur les plages du Cavaou et de Saint-Gervais après une forte tempête à l'automne 2018. L'assemblage par tenons et

mortaises chevillées des éléments de bordé et celui par gournables des membrures permet d'inscrire ces éléments dans une chronologie antique. La documentation en cours montre également une certaine homogénéité de ces pièces qui permet de penser qu'elles proviennent d'une seule et même épave. Par ailleurs, une varangue présente les mêmes caractéristiques morphologiques (varangue plate dotée de deux talons encadrant un trou d'anguiller central) (fig. 39) que celles des deux épaves à *dolia* dont les fonds de carène ont été bien conservés (Ladispoli et Ouest Giraglia 2). Il faut néanmoins rester prudent sur l'interprétation de cette épave. Les recherches bibliographiques en cours permettront de voir si cette caractéristique architecturale est propre aux navires à *dolia* ou si elle s'observe aussi sur d'autres navires maritimes à fond plat.

L'épave Laurons 1, déclarée en 1977, est située à 46 m du rivage, entre les calanques est et sud de l'anse des Laurons. Elle a fait l'objet de sondages en 1978 et 1981 et d'une documentation *in situ* des vestiges (Ximénès, Moerman 1987a et b). Très peu de matériel a été découvert sur l'épave, à l'exception d'un lest de galets évalué à 6 tonnes. Lors de sa découverte, le fond de carène, qui comportait 35 membrures en place, était conservé sur 13,10 m de longueur pour 4 m de largeur (fig. 40). La réouverture de l'épave une dizaine d'années plus tard, lors de la mission dendrologie en 1994, a révélé un état de conservation médiocre de la coque.

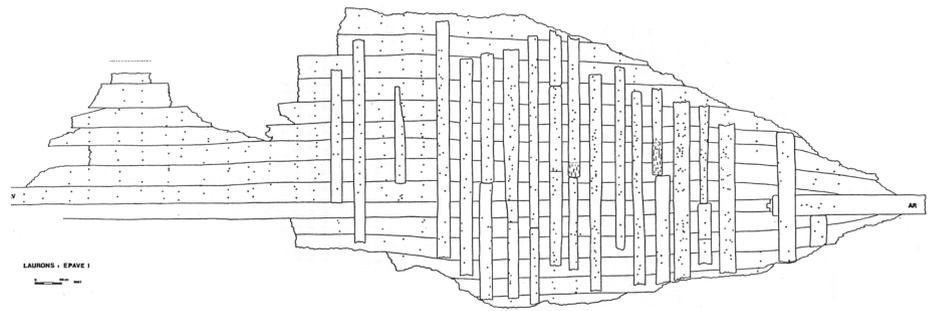


Figure 40
Épave Laurons 1, planimétrie des vestiges conservés (d'après Ximénès, Moerman 1987b).

L'épave Laurons 2, découverte en 1978, a fait l'objet d'une fouille entre 1979 et 1985. Le mobilier découvert, publié en 1991 (Ximénès, Moerman 1991), est peu abondant puisqu'on compte seulement quelques pots en céramique commune, une grande amphore africaine, quelques fragments de verre et de métal ainsi que des monnaies qui permettent de fixer la date du naufrage à la fin du II^e s. ap. J.-C. Des restes de blé, retrouvés en fond de cale, attestent également une possible cargaison de céréales. Mais l'intérêt de cette épave réside essentiellement dans sa coque conservée sur 13,30 m de long et 6 m de large dans un état tout à fait exceptionnel puisqu'elle comprend, en plus du fond de carène, tout le flanc bâbord conservé jusqu'au pont et au pavois (fig. 41 et 42). L'aile de protection de l'appareil de gouverne et le gouvernail bâbord ont aussi été retrouvés. L'étude de la coque, revue en excellent état de conservation en 1994, a été conduite par J.-M. Gassend (Gassend *et al.* 1984), puis reprise par R. Roman pour la restitution des formes et les études hydrostatiques (Roman 1987).

dimension plus importante au vu de son échantillonnage. Les sondages réalisés n'ont pas permis de proposer une datation (Pomey *et al.* 1988) et la mission dendrologie de 1994 a mis en évidence la disparition des deux épaves (Pomey 1994).

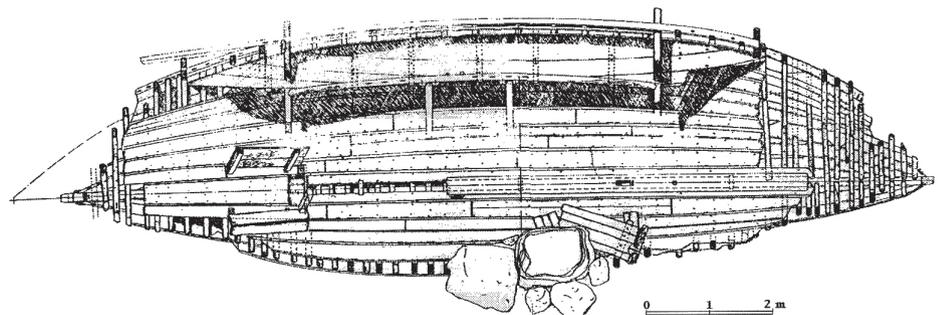
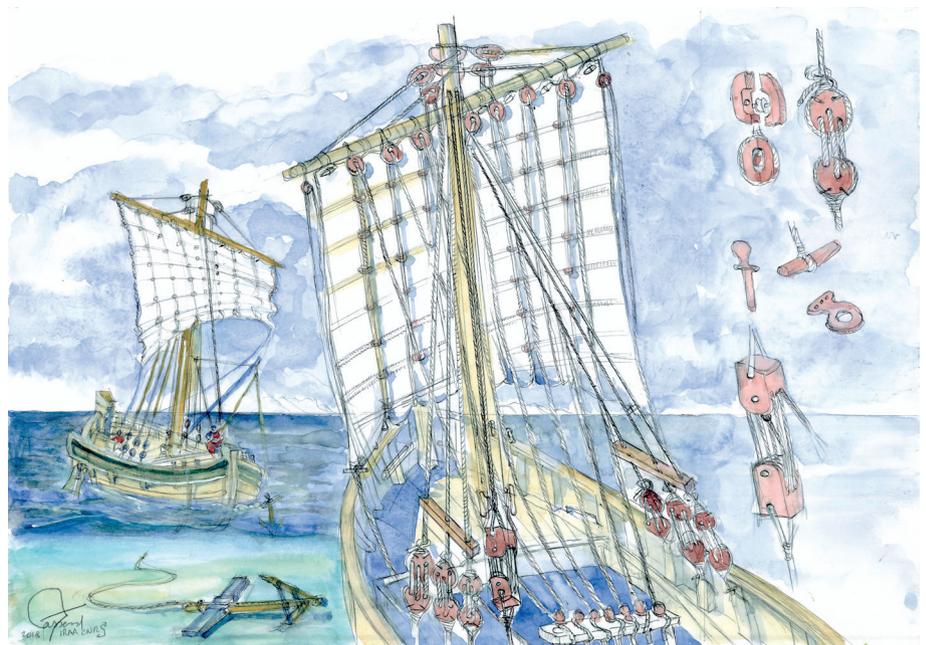


Figure 41
Épave Laurons 2, planimétrie des vestiges conservés (d'après Gassend *et al.* 1984).

Figure 42
Épave Laurons 2, restitution du voilier de commerce et de ses éléments d'accastillage (J.-M. Gassend pour l'exposition *Levez l'ancre Hissez les voiles!*, musée départemental Arles antique, 2018).

Les épaves Laurons 3 et 4, partiellement superposées, ont été déclarées en 1982. Elles sont situées à 53 m à l'est de la pointe sud de l'anse, par 2 m de fond. Une fouille réalisée au début des années 1980 (Ximénès, Moerman 1987a et b) a révélé un mobilier peu abondant qui permet d'ancrer le naufrage dans le courant du IV^e s. (monnaie de Constantin pour Laurons 4). Sur Laurons 3, les nombreux blocs de pierre qui recouvraient l'épave pourraient appartenir à un lest. La documentation des deux coques a été entreprise par M. Moerman (fig. 43 et 44). La réouverture de ces épaves en 1994 a montré que la coque de Laurons 3 était totalement disloquée et que celle de Laurons 4 avait quasiment disparu.

Les épaves Laurons 5 et Laurons 6, découvertes en 1981 à quelques mètres du rivage par moins d'un mètre de fond, se recouvraient partiellement. L'épave 5 était conservée sur 7 m de longueur et 3 m de largeur. L'épave 6 est vraisemblablement de



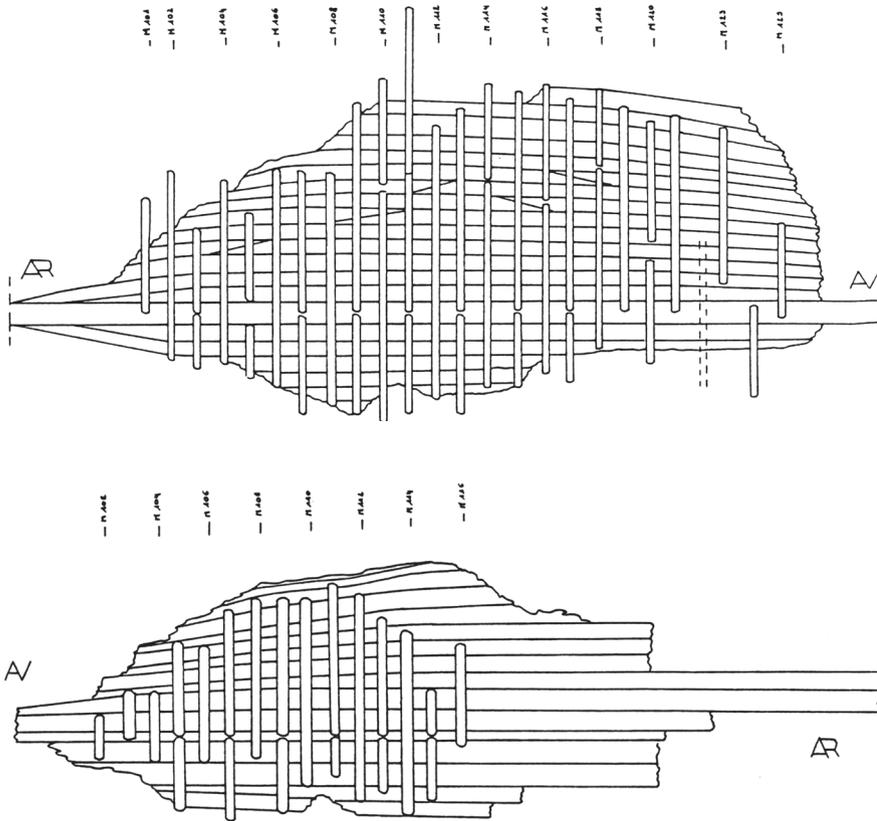


Figure 43 (en haut)  Épave Laurons 3, planimétrie des vestiges conservés (d'après Ximénès, Moerman 1987b).

Figure 44 (en bas)  Épave Laurons 4, planimétrie des vestiges conservés (d'après Ximénès, Moerman 1987b).

À ce corpus de six navires antiques naufragés dans l'anse des Laurons, il faut peut-être adjoindre deux autres épaves ou cargaisons de « *naves lapidariae* ». En effet, deux accumulations de blocs taillés, très homogènes, pourraient correspondre à deux chargements lapidaires. Ces deux gisements, **Laurons 9** et **Laurons 10**, découverts dans le cadre des travaux conduits dans les années 1980 par S. Ximénès et M. Moerman, ont d'abord été interprétés comme les vestiges de structures portuaires. Le groupe de pierres de taille Laurons 9 est composé de 46 blocs pour un poids estimé de 33 tonnes. Celui de Laurons 10 est composé de 23 blocs pour un poids de 13 tonnes. Si l'argumentaire avancé en faveur de l'hypothèse de cargaisons, en particulier pour Laurons 9, est convaincant (Ximénès, Moerman 1993), il convient néanmoins, en l'état des connaissances et au vu de la présence récurrente de groupes de blocs taillés sans connexion évidente avec des structures bâties dans l'anse Saint-Gervais, de rester prudent sur cette interprétation.

Sur l'ensemble du corpus des 13 épaves de la période romaine recensées dans le golfe de Fos, peu d'entre elles apportent des informations permettant de restituer le type de navire naufragé. Deux épaves n'apportent aucune information architecturale (Fos 2, SG1) tandis que trois autres ne fournissent que

quelques données sur le type de coque (Fos 1 qui correspond à un navire à fond pincé à retour de galbord (fig. 34); SG9 qui correspond également à un navire à fond plat), sur la protection de la coque (SG4 qui présente un doublage en plomb de sa coque) et sur les assemblages (l'épave SG4 qui pourrait présenter un assemblage par ligatures internes bloquées par des gournables pour la liaison de sa membrure au bordé). Seules deux épaves, SG3 et Laurons 2, permettent, grâce à la qualité des vestiges conservés et des études appropriées, de restituer les navires d'origine. Ils correspondent à des navires de taille moyenne dont les dimensions restituées sont de 17,54 m de long sur 7,38 m de large pour SG3 et de 16,54 m sur 4,96 m pour Laurons 2. Les ports en lourd (capacité de chargement) sont respectivement de l'ordre de 80 tonnes pour SG3 et de 30 tonnes pour Laurons 2. Associés à des carènes plates, caractéristiques des navires de commerce de la période impériale dans le bassin occidental méditerranéen, ils déterminent des enfoncements maximums de la coque inférieurs à 2,40 m. Ces navires auraient donc sans doute été en capacité de naviguer à l'intérieur du delta du Rhône et de remonter jusqu'à Arles. Néanmoins, aucune indication ne nous permet de savoir s'ils arrivaient dans le port de Fos pour y décharger leur cargaison (ou en radoub pour les Laurons 2?) ou s'ils venaient attendre des conditions favorables pour emprunter un des bras du Rhône – ou le canal de Marius, si celui-ci était encore en utilisation – et remonter directement à la voile jusqu'à Arles.

La reprise des études des épaves du golfe de Fos s'inscrit dans une étude plus large, à l'échelle du delta du Rhône, qui met en évidence la diversité des navires (chalands, navires fluviomaritimes, petits navires de mer) qui évoluaient dans cet espace de navigation à l'époque romaine (Marlier 2018).

Des objets épars ayant appartenu à des navires ont également été découverts au large de Fos sans que leur localisation ne soit toujours bien établie : ancres en pierre non datées, jas d'ancres en plomb antiques, mobilier d'accastillage (éléments de poulies, quinçonneaux, anneaux de cargue, éléments de pompe de cale, etc.) et une hure de sanglier en bronze. Cet épéron secondaire (appelé *proembolion*) d'un navire de guerre romain des II^e- I^{er} s. av. J.-C., trouvé à 2,2 km au sud-est de la pointe Saint-Gervais, n'a pu être rapproché d'aucune épave. Il pourrait s'agir d'un élément isolé ou de l'indice d'une épave proche encore non identifiée.

Le mobilier d'accastillage découvert dans l'anse des Laurons a fait l'objet d'une publication en 1990 (Ximénès, Moerman 1990) et, depuis 2016, une étude systématique du mobilier d'accastillage de



l'ensemble du delta du Rhône a été entreprise par S. Marlier, S. Greck, M. Sadania et P. Poveda (Marlier *et al.* à paraître b). Le mobilier recensé compte plus de 500 objets dont un peu plus d'un quart provient du golfe de Fos.

Révélant l'intensité du trafic maritime de la zone, cette étude est complémentaire de celle des épaves et s'inscrit également dans la thématique générale des navires et des navigations dans le delta du Rhône à l'époque romaine.

3.3. Les aménagements de la Marronède

Les études archéologique et dendro-archéologique de ces aménagements font l'objet d'un article spécifique dans ce dossier (Fontaine *et al.*, *Les aménagements « bois-pierre » de la Marronède*).

Bien que situés à l'écart de la majorité des structures immergées et des épaves étudiées ou repérées dans le golfe de Fos (carte 3 en introduction du dossier), les vestiges antiques du secteur de la Marronède, quelles que soient leur nature et leur fonction, sont très vraisemblablement constitutifs du complexe portuaire des *Fossae Marianae*. La reprise de la documentation disponible et les investigations de terrain menées en 2012 puis de 2014 à 2016, tout en confirmant la présence, dans le secteur central, d'un aménagement homogène datable du début ou du milieu du II^e s. ap. J.-C., ont remis en cause l'hypothèse d'une digue linéaire bâtie sur un kilomètre de long avancée jusque-là à partir d'un faisceau d'indices assez maigres. Les vestiges conservés dans le secteur central émergent du sable sur une superficie d'environ 250 m² (soit environ 30 m par 10 m). La mise en place de l'aménagement peut être ainsi restituée : des alignements de pieux en chêne de section importante (fig. 45), d'au moins 3 m de hauteur à l'origine, implantés dans un sédiment meuble et souple sur une profondeur peu importante, sont suivis d'un enrochement de moellons grossièrement équarris, épanchés sur une couche d'environ 60 cm pour stabiliser les structures en bois, et surmonté de blocs architecturaux funéraires et domestiques réemployés, disposés de manière disparate sans doute pour renforcer la stabilité de l'ensemble. Différents indices laissent penser que l'ouvrage était implanté en eau peu profonde, sur une plage ou dans un espace lagunaire. Les quatre alignements de pieux mis au jour, orientés nord-est/sud-ouest, sont espacés les uns des autres de 4 à 5,5 m. La restitution actuellement proposée est celle d'un aménagement sur pilotis situé en bord de plage ou de lagune. Aucune limite ou rupture de l'aménagement n'a été observée et rien ne nous permet de définir la forme et l'emprise de cet ouvrage. En l'état, il est impossible de proposer d'éventuelles



Figure 45
Aménagements de
La Marronède centrale,
alignement de pieux en
chêne en cours de sondage
(cl. P. Groscaux).

hypothèses sur la fonction d'un aménagement qui pourrait s'étendre sur une superficie potentiellement très étendue puisqu'une combinaison manifestement comparable (pieux, moellons et grands blocs taillés) est repérée plus à l'est (Marronède Est) sur une superficie considérable (environ 180 m x 60 m émergeant du sable)¹⁹. Au vu du temps et des efforts nécessairement déployés pour procéder au dégagement du niveau de sable fluide, il a semblé déraisonnable de poursuivre manuellement la mise au jour du site de la Marronède centrale. Il conviendrait au préalable de mettre en œuvre une prospection avec un pénétrateur de sédiment (*sub-bottom profiler*) qui permettrait *a minima* d'avoir une meilleure perception de l'extension possible de l'enrochement sous les niveaux de sable.

Quelles qu'en soient l'extension et la configuration, ce ou ces aménagements de zone humide sont probablement à mettre en relation avec l'actuel étang de l'Estomac (assimilable au *Stomalimnè* de Strabon (cf. ci-après), c'est-à-dire à une lagune ouverte sur la mer : *Géographie*, IV, 1, 8) dont ils sont aujourd'hui séparés par une digue abritant un gazoduc, le canal d'Arles à Bouc, la route nationale et les salins de Fos.

3.4. La villa de la Baumasse

Le site de la pointe de la Baumasse correspond à une avancée rocheuse constituée d'affleurements calcaires burdigaliens marquant l'extrémité sud-est du golfe de Fos (carte 3 en introduction du dossier). Des vestiges de murs d'époque romaine, ainsi qu'une forte concentration de mobilier, indiquent la présence d'un établissement antique en rive nord de l'avancée, regardant vers le grand port maritime de Fos. Le site est signalé dès le XIX^e s. (Villeneuve 1824, 223-224 ; Saurel 1865, 43 ; Franck 1903 ; 1905 ;

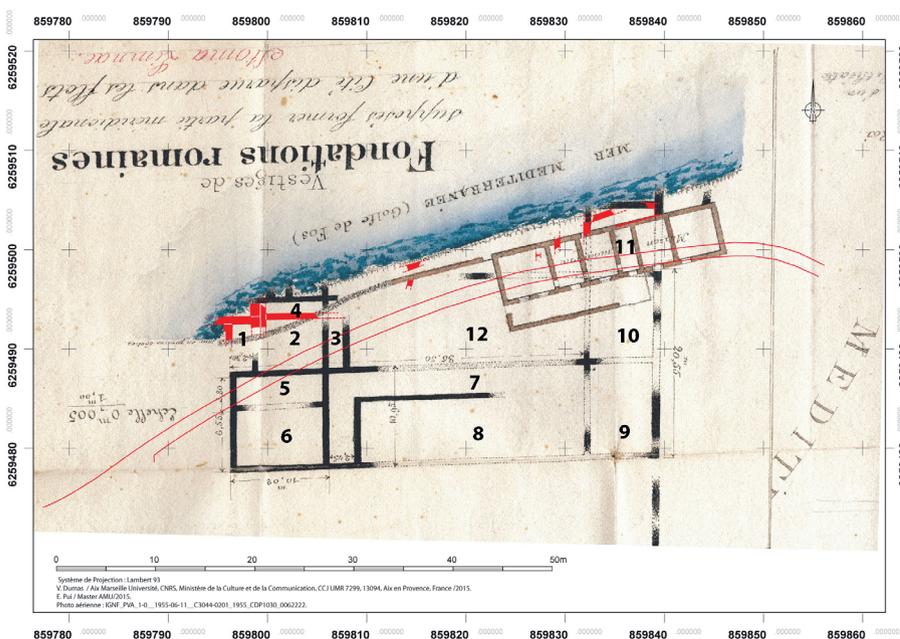


1906; Constans 1921, 168-169; Benoit 1936, 50). Il présente alors des sections de murs en élévation suffisamment bien conservés pour que les auteurs rapprochent ces vestiges d'une agglomération antique²⁰. A. Saurel décrit des murs en petit appareil maçonné conservés jusqu'à 2 m de hauteur et partiellement couverts de ciment rouge, associés à la présence de marbres, de tuiles et de tessons d'amphores. En 1903, un relevé des vestiges dressé par E. Franck fait état d'un bâtiment au plan régulier, qui évoque plutôt le secteur résidentiel d'une villa. Les vestiges des murs s'échelonnent sur environ 45 m le long du rivage, pour 20 m au maximum en retrait de la plage. Ils sont déjà en partie détruits par l'érosion marine et la construction moderne d'une maison. Les prospections réalisées par A.-M. Vigoureux dans les années 1970 (Vigoureux 1973, n° 27), puis par F. Trément dans les années 1990 (Trément 1994, 193; 1999, PB-12; Gateau 1996, 268 et fig. 165-167), alors qu'une partie du site est recouverte par le talus de plage, permettent d'attribuer les maçonneries visibles à une villa maritime, en distinguant de possibles bassins dans le secteur occidental (Benoit 1936, 50; Vigoureux 1973; Gateau 1996, 268; Chausserie-Laprée, Rétif 2002, 167). Dans les années 2000, H. Marino reprend l'étude du site et propose d'élargir à 200 m le long du rivage l'emprise de cet établissement résidentiel, à partir des concentrations de céramiques et de signalements de murs, en partie détruits au nord par les enrochements artificiels récents réalisés le long de la plage du Bottai. Au sud, le site jouxte une carrière, dont le plancher est aujourd'hui en grande partie immergé. La révision du mobilier récolté en surface précise que l'occupation du site s'étend entre la fin du I^{er} s. av. J.-C. et le III^e s. ap. J.-C.

Dans le cadre du PCR *Fossae Marianaë*, un nouveau relevé topographique des murs visibles sur la plage a pu être réalisé, sous la direction de H. Marino, C. Rousse et V. Dumas. L'objectif était d'intégrer le site à l'étude d'ensemble menée sur les vestiges antiques du golfe de Fos et de comparer l'état actuel des maçonneries – très exposées à l'érosion – avec le relevé de E. Franck (1903), qui reste à ce jour le document le plus complet décrivant l'édifice. Ce travail a été complété par le récolement de la documentation d'archives – principalement des photographies aériennes anciennes – (Dell'Anna 2015; Pui 2016). Les structures enregistrées se limitent essentiellement à un long mur orienté est-ouest, parementé sur ses deux faces en petit appareil régulier lié par du mortier, sur lequel s'appuie, à l'extrémité ouest, deux murs de refend perpendiculaires, de même facture, en grande partie érodés par la mer (Rousse *et al.* 2015). La superposition du plan avec celui de 1903 confirme l'organisation du bâtiment, dont on peut restituer une dizaine de pièces, peut-être organisées autour d'une cour. Ces pièces restent aujourd'hui en grande partie enfouies sous la levée de plage, à l'arrière du long mur est-ouest²¹ (fig. 46). Dans le secteur occidental, au niveau de la plage, un ensemble formé de trois espaces longs et étroits, entourant une pièce un peu plus grande (espaces 1 à 4), semble correspondre aux descriptions de bassins enduits de béton de tuileau, ou possibles citernes rapportées par la bibliographie. Mais l'état actuel des vestiges, réduits à de simples départs de murs, ne permet plus de confirmer ces interprétations.

Malgré l'absence de fouille et le caractère très incomplet du plan ainsi restitué, la qualité des constructions et la localisation du site en front de mer suggèrent un ensemble résidentiel d'importance. Il pourrait s'agir d'une résidence luxueuse, répondant au schéma de la villa maritime (même si les éléments de plan ou de décor restent trop lacunaires pour lui accorder ce statut), ou d'un établissement plus fonctionnel, offrant des possibilités d'accueil ou de contrôle administratif, en lien direct avec le grand complexe portuaire des *Fossae Marianaë*. Établi sur un promontoire qui ferme le golfe de Fos à l'est, et probablement doté d'infrastructures portuaires, l'édifice de la pointe de la Baumasse disposait en effet d'une situation remarquable à proximité immédiate du port: il fait face aux installations immergées reconnues dans l'anse Saint-Gervais et voisine les aménagements antiques du site de la Marronède. Une épave, peut-être d'époque républicaine, a également été signalée juste à côté, dans l'anse de l'Ourse (Vigoureux 1973, n° 27; Gateau 1996, 268). Une petite partie du site reste encore préservée entre les murs pris dans la levée de plage et les constructions récentes, dont

Figure 46
Villa de la Baumasse.
Superposition du relevé topographique 2015 au plan de Franck 1903 (CAO V. Dumas).
En noir: plan des vestiges antiques par E. Franck; en marron: maison moderne; en rouge: relevé 2015.



l'étude pourrait un jour permettre de préciser le statut et la fonction, au sein des grands établissements côtiers reconnus sur le littoral à l'ouest de Marseille (Lafon 2010).

3.5. La Roque d'Odor

L'île de la Roque d'Odor, située sur le littoral occidental de Fos-sur-Mer (cartes 1 et 3 en introduction du dossier) et aujourd'hui disparue, a très tôt attiré l'attention des historiens et des archéologues qui ont voulu y voir un des lieux possibles de l'implantation des tours massaliètes, destinées à servir de repère aux navigateurs, mentionnées par Strabon. L'existence d'une tour médiévale à cet endroit renforçait les présomptions (fig. 47). La destruction du site à la fin des années 1960, lors de l'implantation des darses du complexe industrialo-portuaire a donné lieu à une « fouille » succincte mais qui a permis de collecter un certain nombre d'informations (Massard 1970). L'étude récente des céramiques recueillies avant la destruction du site révèle notamment une occupation grecque dense entre le milieu du IV^e s. av. J.-C. et les alentours de 100 av. J.-C. La reprise du dossier, récemment publié (Marty 2017a), en confrontant les connaissances géomorphologiques actuelles, les données archéologiques anciennes, le texte de Strabon et les sources médiévales, autorise à réviser les interprétations précédentes en proposant pour la première fois une synthèse mettant en lumière l'existence d'une installation littorale grecque intégrée à la *chôra* de Marseille.

3.6. Le port des Laurons

Si les vestiges archéologiques identifiés dans l'anse des Laurons et sur ses abords immédiats (fig. 48) permettent d'y localiser un port fréquenté durant l'Antiquité, son ampleur, sa fonction et son intégration au système portuaire de Fos, et *a fortiori* d'Arles, ne sont pas encore établies. L'anse, composée de trois calanques, constitue un abri naturel sur la côte rocheuse qui borde la rive orientale de l'actuel golfe de Fos. La configuration de l'anse a relativement peu changé depuis l'Antiquité (Vella *et al.* 2000) en termes de variation horizontale du trait de côte, seul le fond des calanques sud et est a connu un modeste phénomène de progradation au cours de l'Antiquité tardive, puis d'érosion (Vella *et al.* 2000, 43-44, fig. 3). Néanmoins, les deux digues (H et I sur le plan), vraisemblablement romaines, destinées à protéger l'espace portuaire des vents dominants en formant une chicane, installées de part et d'autre de l'entrée de l'anse, sont aujourd'hui submergées et, *de facto*, déconnectées de l'espace terrestre.



Figure 47

Le rocher de la Roque d'Odor à l'entrée du Galéon en 1584
(Archives communales d'Arles, DD 118).

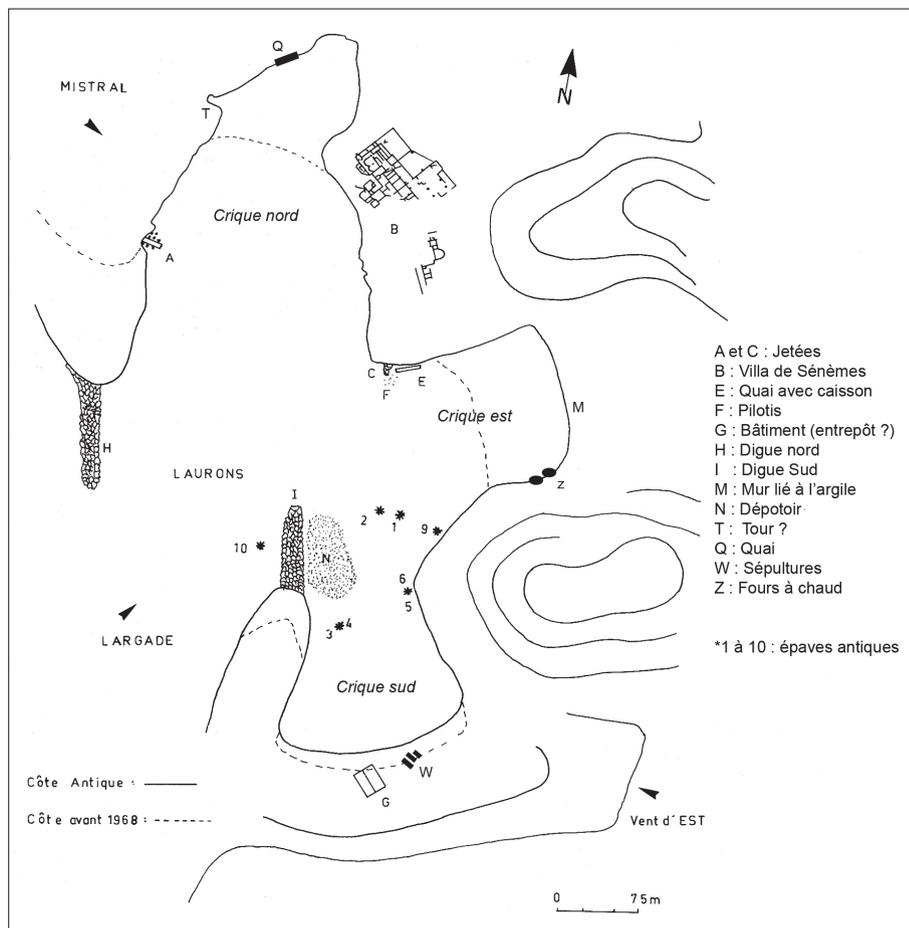


Figure 48

Anse des Laurons, plan des vestiges recensés (d'après Pomey *et al.* 1988 complété d'après Moerman 1994 et Vella *et al.* 2000). Les lettres de référence des structures sont celles de Moerman 1994.

La digue H, est conservée sur une longueur de 84 m de long pour une largeur variant de 14 à 16 m. Son extrémité méridionale, du côté du large, repose sur un fond sableux à 4,70 m de profondeur (Maillet 2011, 26). Son élévation conservée varie, selon les observateurs, de 2 à 3,50 m²². Son extrémité nord, en connexion initiale avec la terre, est aujourd'hui distante de la côte de 200 m et repose sur un fond rocheux à 2,70 m de profondeur (Maillet 2001, 26). Elle est constituée d'une accumulation de grands blocs taillés disposés en vrac (Ximénès, Moerman 1985; Moerman 1994, 33).

La digue I, au sud, conservée sur environ 2,5 m de hauteur, s'étend sur 75 m et sa largeur initiale d'environ 15 m, est aujourd'hui augmentée par son effondrement jusqu'à 24 m dans sa partie médiane. Sa facture diffère sensiblement de la digue H. Un aménagement particulier, composé d'un grand bloc disposé en boutisse, marque son extrémité (Ximénès et al. 1985, 6) qui repose par 2,20 m de fond.

Les vestiges de la crique nord (anse de Sénèmes)

La calanque septentrionale est celle qui a subi le plus de modifications depuis la période antique. Son littoral a été remodelé et les vestiges qu'elle abritait presque totalement détruits lors de la construction de la centrale électrique de Ponteau en 1968 (fig. 49).

La rive orientale de cette calanque était occupée par deux ensembles de bâtiments appartenant vraisemblablement à une même *villa maritima* (B sur le plan) fouillée dans les années 1960 (voir ci-avant l'historique des recherches, voir également Moerman 1994 et Gateau 1996, 247-249). La partie septentrionale, outre un espace résidentiel dont témoignent

mosaïques, vitrages, enduits peints, stucs, etc. comprenait deux ensembles thermaux et comptait également des entrepôts et des quais partiellement identifiés. Les fouilleurs ont proposé une occupation du I^{er} au IV^e s. ap. J.-C. en distinguant deux niveaux : l'un du I^{er} s. et l'autre du III^e s. marqué par une destruction. La relecture des données lacunaires des fouilleurs, notamment par M. Moerman (1994), laisse supposer une chronologie plus longue, allant de la période pré-augustéenne (murs liés à l'argile) à une période postérieure au IV^e s. (sigillée claire orangée et grise décrite par les fouilleurs). Associés à la *villa*, des éléments interprétés comme une voie littorale et des portions d'aqueduc ont été repérés (Moerman 1994, 169-174).

Un quai situé sur l'autre rive de la calanque (Q sur le plan) a également été identifié avant sa destruction d'après une unique photo prise par A. Lotti (Moerman 1994, 60). À proximité, A. Lotti aurait également repéré un bâtiment de plan trapézoïdal (T sur le plan) qu'il identifie à une tour, mais aucune documentation n'en a été faite (Moerman 1994, 13).

À l'entrée de l'anse, sur la rive ouest, une digue aujourd'hui détruite (A sur le plan) a fait l'objet d'un relevé inédit par M. Rival en 1968 (Moerman 1994, 61). Perpendiculaire à la côte, elle était constituée de gros blocs taillés dont deux alignements au moins étaient conservés sur 13 m de long au milieu de l'épandage de blocs (Ximénès, Moerman 1988a; Moerman 1994, 61-62).

Les vestiges de la crique orientale

Les principaux vestiges de la crique est sont aujourd'hui submergés et sont situés à son entrée, sur la rive nord.

Figure 49



L'anse des Laurons en 1965 avant la destruction des vestiges de la crique nord (archives IGN, mission photographique aérienne C3144-0281-1965-CDP7325, cliché 5814) et en 2014 (IGN, BD-Ortho 2014).



La jetée C (fig. 50), qui semble protéger le quai E, est constituée de blocs taillés disposés de manière régulière sur au moins trois rangs (Ximénès, Moerman 1988a, 125 ; 1985, 21). Perpendiculaire à la côte, elle forme un rectangle de 7 à 9 m de large pour une longueur conservée de 19 m et une hauteur d'environ 2 m. Elle est prolongée par un pilotis (F) constitué de pieux battus dont l'organisation n'est pas clairement établie. Parmi les 30 pieux repérés, 24 sont de section circulaire et six de section quadrangulaire (Ximénès *et al.* 1984, 24-31).

Le quai E, qui a fait l'objet de quatre campagnes de fouille de 1984 à 1987, est exceptionnellement bien conservé (fig. 51 et 52) (Ximénès, Moerman 1988a, 124-128 ; 1989). Il s'agit d'un quai bâti à sec, en moellons liés au mortier, parementé et enduit sur au moins une face. La conservation exceptionnelle des structures a préservé la majeure partie du caisson de bois dans lequel a été construit le quai, y compris dans sa partie inférieure (plancher) ainsi que les pieux battus pour maintenir le caisson en place lors de la construction. Les éléments du caisson, assemblés entre eux par des queues d'aronde, portent pour certains des marques constituées de chiffres romains servant de guides pour l'assemblage (fig. 52). Le quai et le caisson de mise en œuvre sont conservés sur 22,90 m de longueur pour 2,20 m de large.

Le quai, parallèle à la côte, de forme légèrement trapézoïdale, a une largeur sur sa face supérieure de 1,47 m pour 1,88 m à sa base. Aujourd'hui situé à 1,50 m de profondeur, il est distant de la rive actuelle de plus d'une dizaine de mètres. Sa partie supérieure a probablement été arasée et aucune restitution de hauteur initiale n'est proposée. Au voisinage immédiat du quai, en particulier aux abords de sa face nord tournée vers la rive, un vaste épandage de blocs taillés de différents modules (fig. 50 ; 118 d'entre eux ont été relevés : Ximénès, Moerman 1985, 7-19), certains portant des marques de mise en œuvre et d'assemblage (encoche, gorges, angles retaillés, etc.), correspond vraisemblablement à l'effondrement des niveaux supérieurs du quai. Sa datation n'est pas assurée. Si les fouilleurs l'inscrivent sans hésitation dans les aménagements de la période romaine, il convient de souligner que la seule analyse radiocarbone effectuée sur les éléments en bois du caisson a donné une chronologie récente proposant un abattage des arbres autour de 1760 (Ximénès, Moerman 1986b, 27)²³. Le mobilier découvert en surface et dans les sondages effectués dans les niveaux environnants consiste en céramiques vernissées et en tuyaux de pipes en terre cuite vraisemblablement datables du XVIII^e s. (Ximénès, Moerman 1984, 8).



▲ **Figure 50**
Anse des Laurons, ensemble des vestiges situés à l'entrée de la crique orientale : jetée C, pilotis F et quai E (d'après Ximénès, Moerman 1988a, fig. 3).

● **Figure 51**
Anse des Laurons, quai E, vue de l'extrémité ouest du quai en cours de fouille (d'après Ximénès, Moerman 1986).

● **Figure 52**
Anse des Laurons, quai E, détail du caisson ayant servi à la construction du quai (d'après Ximénès, Moerman 1985).

À l'entrée de la crique, des pieux ont été identifiés lors de la fouille de l'épave Laurons 2 et ont été interprétés comme les vestiges d'un potentiel chenal de navigation ou d'amarrage provisoire (Gassend *et al.* 1984, 89-90).

Au fond de la crique est, dans le niveau de plage actuelle, une portion de mur maçonné lié à l'argile a été dégagée en 1993 (Chausserie-Laprée 1993) (M sur le plan). Interprété comme un élément de construction lié à une exploitation agricole, il est datable, par le mobilier associé, des I^{er}-II^e s. ap. J.-C. Deux fours à chaux, dont l'un est daté des VI^e-VII^e s. (Vella *et al.* 2000, 43), ont été mis au jour sur cette plage.

En arrière de la crique, un ensemble homogène de sept sépultures réparties sur 300 m² (inhumations sous tuiles et en amphore) a été fouillé lors d'un sauvetage urgent. Leur datation, délicate à définir au vu de la faible quantité de mobilier déposé dans les tombes, s'inscrit entre le II^e et le IV^e s. ap. J.-C. (Chausserie-Laprée 1993).

Les vestiges de la crique sud

L'essentiel des épaves connues dans l'anse des Laurons gît par quelques mètres de fond dans la crique sud ou à la jonction avec la crique est (voir ci-avant le *corpus des épaves antiques*).

Le long de la digue I qui prolonge l'éperon fermant la crique sud, ce qui a été pris pour une épave lors de sa découverte (épave Laurons 7) s'est avéré être un vaste dépotoir, cerné sur une emprise d'environ 3 500 m² par 5 m de fond. Quatre campagnes de sondages stratigraphiques ont été conduites (Ximénès, Moerman 1982 à 1985; Moerman 1994, 182-233) dans cette dense accumulation d'objets. Sa composition est caractéristique d'un dépotoir portuaire: objets bien conservés, parfois entiers (amphores, céramique, verre, matériaux organiques, etc.), nombreuses marques d'appropriation (Ximénès, Moerman 1983). S'y mêlent néanmoins des éléments

relevant davantage de rejets liés à une occupation terrestre (enduits peints, tuiles, matériaux de démolition, etc.). Sa chronologie assez large s'étend du III^e s. av. J.-C. (présence de céramique campanienne) au VII^e s.

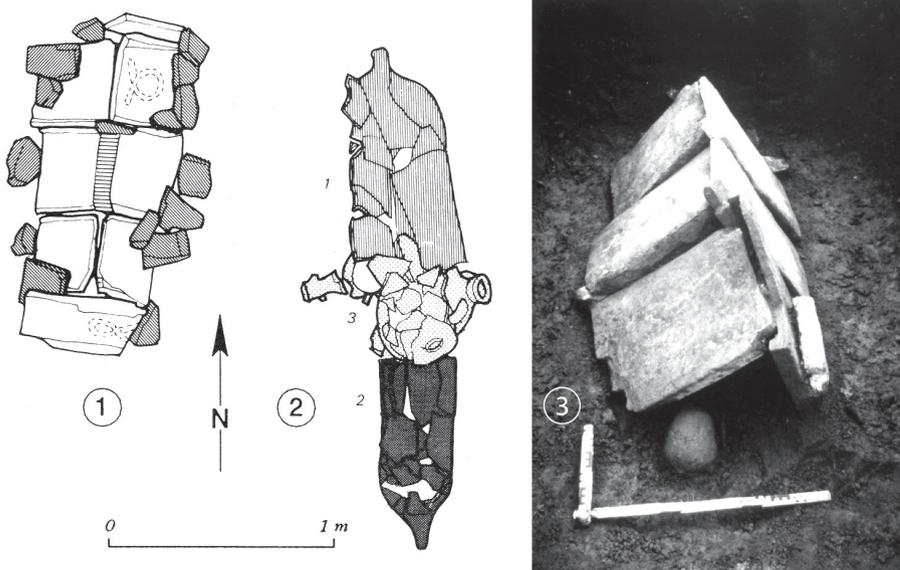
Sur la plage au fond de la crique, une structure quadrangulaire, divisée par un mur de refend, formée de deux grands rectangles perpendiculaires à la mer (G sur le plan), a été partiellement dégagée lors d'un sondage en 1986 et interprétée comme appartenant à de possibles *horrea* (Ximénès, Moerman 1986b; 1988a; Pomey *et al.* 1988). Cette structure disparaît progressivement, victime de l'érosion marine. Sur cette même plage, trois sépultures (W sur le plan) ont été mises au jour dans le cadre de sauvetages urgents suite à l'apparition d'éléments funéraires dans la berge de la plage rongée par la mer: celui de 1988 a livré une sépulture en coffrage de tuiles recouvert d'une bâtière en *tegulae* (Ximénès, Moerman 1988d; Moerman 1994) tandis que celui de 1992 a mis au jour une sépulture similaire sous tuiles associée à une inhumation en amphore (Chausserie-Laprée 1992; Gateau *et al.* 1996, fig.150). Cet ensemble de trois tombes (fig. 53) est à situer dans le IV^e s. ou dans le siècle suivant.

Chronologie de l'occupation et attributions fonctionnelles du port des Laurons

Depuis les opérations de fouilles des années 1980, il est communément admis que la fréquentation de l'anse, dont les bornes chronologiques se situent entre le III^e s. av. J.-C. et le VII^e s. ap. J.-C., s'inscrit principalement dans le cours des III^e et IV^e s. ap. J.-C. Cette datation romaine tardive s'appuie principalement sur la datation des épaves et sur la présence abondante de mobiliers datables de cette période dans le dépotoir portuaire. Toutefois, des huit épaves identifiées, si l'on inclut Laurons 9 et 10 comme étant des «*naves lapidariae*» et non des vestiges de constructions submergées, trois peuvent être datées assez sûrement: Laurons 2 a sans doute sombré à la fin du II^e s. et Laurons 3 et 4 au cours du IV^e s. Une quatrième épave (Laurons 1), pourrait être datée du IV^e s. également mais le mobilier associé est très ténu et aucune analyse dendrochronologique ou radiocarbone n'a été conduite. L'occupation de la *villa* maritime semble s'ancrer dans les trois premiers siècles ap. J.-C. et le dépotoir comprend également une concentration importante de mobiliers datables du haut Empire. Quant aux structures portuaires, très peu d'entre elles sont à ce jour datées avec précision. Le bâtiment G, qui pourrait correspondre à un entrepôt, serait daté, par le mobilier découvert dans les sondages terrestres, du I^{er} s. ap. J.-C. (Ximénès, Moerman 1988a). Pour la digue I qui recouvre en partie le dépotoir N, les fouilleurs proposent une datation postérieure à la

Figure 53

Anse des Laurons, sépultures de la crique sud. Tombes 1 et 2 découvertes en 1992 (d'après Chausserie-Laprée 1992); Tombe 3 découverte en 1988 (d'après Ximénès, Moerman 1988d, fig. 9).



période augustéenne. Aucune datation n'est proposée pour les digues et jetées H, A et C, pas plus que pour le pilotis F.

L'ensemble de l'espace en eau protégé des Laurons s'étend sur près de 10 hectares, ce qui constitue un espace portuaire non négligeable. D'après les auteurs des fouilles des années 1980, le port des Laurons, potentiellement identifiable à la *positio Dilis* de l'*Itinéraire Maritime*, s'inscrit dans le système portuaire d'Arles (Ximénès, Moerman 1988a, 128; Moerman 1994, 258). Ils proposent par ailleurs, au-delà de la fonction de port-étape sur la route entre Marseille et Arles dont témoigne la diversité du mobilier présent dans le dépotoir, d'y voir un port lié à l'exploitation des carrières situées en arrière, ce dont témoigneraient les épaves Laurons 9 et 10 (Ximénès, Moerman 1993; Moerman 1994).

4. QUELLE RESTITUTION DES INFRASTRUCTURES, DES ESPACES PORTUAIRES ET DE LEUR RELATION AVEC LE SYSTÈME PORTUAIRE D'ARLES ?

Au terme de cet état des lieux panoramique, nous espérons avoir mis en exergue le double constat à l'origine du programme de recherche *Fossae Marianaë*: le potentiel archéologique de ces espaces portuaires et des sites littoraux associés (agglomération, nécropoles, villas maritimes, etc.) et, en corollaire, l'état encore très lacunaire de nos connaissances.

Nous n'avons délibérément pas proposé de synthèse des hypothèses relatives soit à la mobilité verticale du niveau marin, expliquant notamment la submersion des bâtiments du centre de la baie de Saint-Gervais, soit à la mobilité horizontale du plan d'eau et à la restitution du paysage qui accueille l'implantation et le développement des infrastructures portuaires, de l'occupation domestique et funéraire du fond du golfe de Fos. L'exercice, bien que fondamental, nous semble prématuré et nous nous contenterons ici de souligner quelques éléments visant à alimenter une réflexion d'ensemble qui nécessitera la confrontation systématique des données archéologiques et géomorphologiques, anciennes ou récemment acquises. Sur la question de la mobilité verticale du plan d'eau, la confirmation de la préservation d'un complexe monumental composé d'édifices en place et en cohérence sous trois à quatre mètres d'eau au centre de l'anse Saint-Gervais apporte de nouveaux points d'appui. Ils pourront être confrontés à cette fin aux sites de proximité utilisés jusqu'alors: le plancher de carrière de la pointe de Saint-Gervais (Vella 2002) et les structures de bonification de l'Estagnon au centre de la presqu'île de Saint-Gervais (Vella *et al.* 2016), où la variation verticale du niveau des eaux concorde avec celle établie pour le reste de la région, à savoir

plus ou moins 0,50 m. On confirmera également ici que l'ensemble des bâtiments conservés, qu'ils soient au centre de la baie (structures A et B) ou sur le pourtour de l'anse (hangars du Cavaou et de la plage Saint-Gervais, structure T) sont réduits à leur niveau de fondation ou des premières assises et qu'ils ont nécessairement fait l'objet d'une récupération de matériaux quasi intégrale, probablement en vue d'un recyclage. C'est particulièrement évident sur la structure B où seules subsistent la ou les premières assises des piliers sans qu'aucun épandage de blocs ne soit conservé à proximité. Cette récupération, qu'elle soit faite dans un délai plus ou moins long après l'abandon des structures, peut également témoigner du fait que la montée des eaux a été suffisamment lente pour permettre un accès aisé à la quasi-totalité des matériaux.

La configuration d'ensemble du site portuaire de l'anse Saint-Gervais et la restitution du paysage environnant demeurent très floues, aussi les pièces du puzzle aujourd'hui assemblées sont insuffisantes pour disposer d'une vision d'ensemble. Seule la pointe de la presqu'île et l'éperon rocheux de Fos constituent des éléments pérennes du paysage. Une configuration lagunaire est mise en évidence à différents endroits, notamment près de la plage Saint-Gervais, pour les périodes précédant l'implantation des infrastructures (ex. de la structure T) et pour les I^{er}-II^e s. selon C. Vella (2004, 88), mais nous ne pouvons à ce jour clairement restituer la forme des éventuels espaces lagunaires en connexion avec les différents édifices ou infrastructures portuaires. La restitution de la mobilité horizontale du trait de côte proposée à l'échelle de l'anse Saint-Gervais par C. Vella (Vella 2002; 2004) sera par ailleurs sans doute éclairée, pour une période donnée au moins, par la datation nouvellement établie de la façade nord de la structure A, les autres constructions bâties au centre et à l'ouest de l'anse n'étant pas précisément datées à l'heure actuelle.

En termes d'identification fonctionnelle des édifices caractéristiques d'un espace portuaire, nos connaissances demeurent également assez limitées. Au moins trois bâtiments peuvent être assimilés à des hangars/entrepôts, bien que leur spécialisation reste à définir (Cavaou et plage Saint-Gervais, structure J). La seule jetée potentielle est à ce jour la structure sur arches de type *pilae* (structure B) au centre de la baie, dont l'extrémité est située à proximité des épaves. Le ou les autres édifices du centre de l'anse (structure A) et le bâtiment fondé sur pieux sur la plage (structure T) sont de nature indéterminée. La destination des structures de bonification de l'Estagnon n'est pas non plus établie.



Par conséquent, la question de l'existence d'un bassin portuaire et de sa localisation demeure ouverte. L'identification archéologique d'un bassin portuaire peut se faire soit par la présence de quais ou d'aménagements de berge, soit par celle d'un dépotoir portuaire suffisamment caractérisé. Le secteur que d'aucuns ont longtemps appelé le «dépotoir» en raison de l'abondance du mobilier archéologique mis au jour près de la plage Saint-Gervais s'avère être, *a minima* dans sa partie sondée, un espace terrestre, occupé par des édifices implantés dans un environnement humide (structure J). Le docteur Beaucaire y voyait d'ailleurs déjà dans les années 1950 un secteur d'occupation domestique (Beaucaire 1964). Les données évoquant un quai dans le secteur de l'actuel port de plaisance sont trop floues pour que l'on puisse s'en satisfaire et au vu de la datation largement tardo-antique du mobilier et de l'épave SG2 découverts à proximité, il semble difficile d'en faire le bassin principal du port du haut Empire. Nous ne disposons donc à ce jour d'aucun élément structurel permettant de localiser un bassin portuaire. Rien n'exclut cependant qu'un ou plusieurs bassins soient aujourd'hui enfouis sous les sédiments, y compris dans leurs parties originellement situées à l'interface terre-eau. Au sud du complexe monumental, en direction des épaves, le substrat de poudingue et le niveau de galets qui affleurent ailleurs semblent s'enfoncer ou disparaître (Gassend, Maillet 1994b).

De la même manière, aucune digue ou môle ne sont clairement identifiés. Au vu de la restitution du trait de côte antique à l'échelle du delta du Rhône (Vella *et al.* 2016, carte 1 de l'introduction au dossier), le secteur de Fos ne constitue en rien un abri naturel et la notion même de golfe disparaît. Dans cette configuration, il semble peu probable que l'intense trafic du port de Fos ne se soit pas fait dans un espace abrité et aménagé par des infrastructures un tant soit peu conséquentes. Sauf si cette configuration littorale, à l'échelle de Fos, comprend un ou plusieurs espaces lagunaires suffisamment profonds et munis de graus suffisamment stables et larges pour être empruntés par des navires de fort tonnage²⁴. Si cette dernière hypothèse, restituée graphiquement par J.-M. Gassend en 2004 (fig. 54), nécessiterait, pour être confirmée, l'acquisition d'un nombre conséquent de données concrètes, archéologiques et géomorphologiques, elle n'en demeure pas moins séduisante.

Cette hypothèse d'un espace portuaire protégé par une lagune fait également écho à ce qui a pu être avancé au sujet de l'étang de l'Estomac, à l'est du rocher de Fos (carte 3 en introduction au dossier), et que Strabon décrit comme une lagune ouverte sur la mer. F. Benoit, notamment, a proposé d'y situer le port pré-romain de Saint-Blaise et l'avant-port de Fos à la période romaine (Benoit 1952). La translittération «étang de l'Estomac», dont on trouve mention

Figure 54

●
Aquarelle de Jean-Marie Gassend (Gassend, Maillet 2004) restituant une hypothèse lagunaire de l'espace portuaire de Fos et de sa connexion avec le canal de Marius (Archives Drassm, reproduite avec l'aimable autorisation de J.-M. Gassend).



aux XIII^e et XIV^e s., est suffisamment ancienne pour estimer qu'elle ne résulte pas du regain d'intérêt pour les sources antiques amorcé à la Renaissance. Les mentions d'un *stagno de l'Estomas* en 1234 et d'un *stagno de Stomacio* en 1306 (Aurel 2001, actes 341 et 571) permettent ainsi d'asseoir la relation toponymique entre l'actuel étang de l'Estomac et le *Stomalimné* de Strabon²⁵. Elles confortent de ce fait l'hypothèse d'une lagune ouverte sur la mer immédiatement située à l'est de la presqu'île de Saint-Gervais et les aménagements sur pilotis du secteur de la Marronède pourraient avoir été installés en bordure de cette lagune (voir Fontaine *et al.*, *Les aménagements « bois-pierre » de la Marronède...* dans ce dossier). Ce secteur prometteur est toutefois difficile d'accès, l'implantation à la période moderne des salins de Fos dans la partie de l'étang voisinant avec la mer rendant délicate voire impossible son exploration archéologique. La confrontation à venir d'un carottage sédimentaire effectué dans l'étang et de ceux réalisés en mer à proximité des aménagements de la Marronède devrait néanmoins pouvoir mieux définir la configuration lagunaire de ce secteur.

Si les opérations récentes conduites sur le secteur de Saint-Gervais, à terre et sous les eaux, confortent sans équivoque l'existence d'une agglomération associée au port, son ampleur et son organisation demeurent, comme celle de l'espace portuaire, encore très lacunaires. Seule la poursuite des investigations archéologiques et géomorphologiques, adossées à un solide programme de prospections géophysiques, apportera de nouveaux éléments qui, progressivement, permettront de restituer au moins dans les grandes lignes la configuration de l'espace portuaire de Fos.

À l'échelle du golfe, les relations directes ou non entre le ou les espaces portuaires du fond du golfe (Saint-Gervais, Maronnède, étang de l'Estomac, débouché du canal) et les sites littoraux bordant la côte orientale comme la *villa* de la Baumasse et le port des Laurons ne sont pas encore clairement établies. En ce qui concerne la *villa* de la Baumasse, la proximité géographique et la contemporanéité des périodes d'occupation induisent nécessairement un lien, qui reste toutefois à définir. Au-delà d'une poursuite des sondages entrepris sur les quelques vestiges terrestres préservés de la *villa*, une exploration des vestiges submergés pourrait mettre en évidence la présence d'infrastructures portuaires associées.

Si les recherches de M. Moerman (1994, 258-260) l'incitent à proposer une intégration du port des Laurons au système portuaire d'Arles, la relation entre les espaces portuaires du fond du golfe et celui de l'anse des Laurons pose encore question, notamment en termes de chronologie, de distance

et de fonction. La distance qui les sépare (17 km) peut sembler importante pour deux composantes d'un même système, mais elle est finalement inférieure à celle séparant le port de Fos-sur-Mer du *Gradus Massiliorum*, accès supposé au Rhône si le canal de Marius n'est plus la voie privilégiée. En cause également, la chronologie de fonctionnement des deux espaces : la pleine activité du port des *Fossae Marianaë* s'inscrit entre le I^{er} et le début du III^e s., l'acmé de celle des Laurons est généralement donnée aux III^e et VI^e s. Ceci étant, la chronologie propre aux deux espaces s'appuie essentiellement sur les données relatives au mobilier des dépotoirs portuaires et des épaves, celle du développement des infrastructures demeure encore très floue. À Saint-Gervais, les nouvelles datations établies témoignent d'un développement structurel actif dans le courant du II^e s. (complexe monumental, aménagements de la Marronède) et les structures des Laurons ne sont pas clairement datées exception faite de la *villa* maritime de Sénèmes dont le fonctionnement semble déjà bien ancré dans le I^{er} s. Par ailleurs, l'assimilation potentielle, mais loin d'être assurée, du port des Laurons à la *positio Dilis* mentionnée par l'*Itinéraire Maritime*, établirait, au moins pour la période du II^e s., la contemporanéité des deux espaces portuaires. Quoi qu'il en soit, la fonction même du port des Laurons, et par conséquent la nature des activités portuaires pratiquées (exclusivité ou non du lien entre la *villa* maritime et le port, spécialisation lapidaire, port-escale, etc. Moerman 1994, 243-249) sont des paramètres non négligeables à prendre en considération dans la définition des liens entretenus par les deux espaces portuaires.

Si les *Fosses Mariennes*, et, par glissement sémantique, le port installé au débouché du canal de Marius sont, pour la période impériale, implicitement définies comme l'avant-port maritime d'Arles, la configuration de l'espace deltaïque du Rhône, son évolution environnementale, la diversité des témoignages archéologiques, laissent entrevoir un système portuaire complexe dont le port de Fos n'est probablement qu'une des composantes, majeure certes mais non isolée. Son rôle, qui évolue vraisemblablement en fonction des conditions de navigabilité des différents bras du fleuve et des modifications de son environnement propre, ne pourra être éclairé que par la mise en perspective des données archéologiques à l'échelle du delta, avec celles d'Arles, bien évidemment, mais également avec celles du littoral des Saintes-Maries-de-la-Mer. Seule une confrontation systématique et raisonnée des données relatives à la composition des corpus de mobilier archéologique (dépotoirs, cargaisons), au type de navire en circulation et aux vestiges d'infrastructures permettra de mieux comprendre le rôle de chacun des espaces en termes de



circulation des marchandises (origines, destinations, routes maritimes), de points de rupture de charge et d'organisation du trafic portuaire. Une comparaison approfondie des corpus de mobilier des sites de transit permettrait par exemple, à la lumière des nouvelles découvertes, nombreuses dans le Rhône arlésien, et des études récentes de collections anciennement constituées dans le golfe de Fos, de conforter ou de nuancer la lecture proposée en 2003 qui distinguait nettement deux faciès: «continental» pour Arles et «méditerranéen» pour Fos (Long, Sintès 2003). La recension systématique des vestiges correspondant à d'éventuelles infrastructures portuaires, en distinguant les espaces portuaires aménagés des zones de mouillages forains, sur le littoral camarguais et le

long des bras fossiles du Rhône, étayerait les interrogations sur la répartition et le rôle des éventuelles zones de chargement-déchargement. L'hypothèse récemment émise par D. Djaoui sur une potentielle spécialisation des espaces portuaires entre le débouché du bras de Saint-Ferréol (Saintes-Maries-de-la-Mer) et le port de Fos (Djaoui 2017), comme la reprise, à l'échelle du delta du Rhône, des données architecturales des épaves romaines (Marlier 2018), s'inscrivent dans cette perspective de relecture des données qui, menées de concert avec de nouvelles investigations de terrain, archéologiques, géophysiques et paléo-environnementales seront à même d'offrir un nouvel éclairage sur l'un des plus importants systèmes portuaires de Méditerranée occidentale.



SOUEN FONTAINE
DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SUBAQUATIQUES
ET SOUS-MARINES, MINISTÈRE DE LA CULTURE
147, PLAGE DE L'ESTAQUE, 13016 MARSEILLE, FRANCE
SOUEN.FONTAINE@INRAP.FR

FRÉDÉRIC MARTY
DIRECTION DU PATRIMOINE CULTUREL / MÉTROPOLE
AIX-MARSEILLE PROVENCE / TERRITOIRE ISTRES OUEST PROVENCE
CHEMIN DU ROUQUIER, BP 10647, 13808 ISTRES CEDEX, FRANCE
CHERCHEUR ASSOCIÉ SOUS CONVENTION - AIX-MARSEILLE
UNIVERSITÉ, CENTRE CAMILLE JULLIAN, AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
FREDERIC.MARTY@AMPMETROPOLE.FR

MOURAD EL AMOURI
IPSO-FACTO
10, RUE GUY FABRE, 13001 MARSEILLE, FRANCE
MOURAD.EL-AMOURI@IPSOFACTO.COOP

CORINNE ROUSSE
AIX MARSEILLE UNIV, CNRS, CCJ, AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
MAISON MÉDITERRANÉENNE DES SCIENCES DE L'HOMME,
CENTRE CAMILLE JULLIAN
5, RUE DU CHÂTEAU DE L'HORLOGE, BP 647,
13094 AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
CORINNE.ROUSSE@UNIV-AMU.FR

LAURENT BOREL
CNRS, AIX MARSEILLE UNIV, CCJ, AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
MAISON MÉDITERRANÉENNE DES SCIENCES DE L'HOMME,
CENTRE CAMILLE JULLIAN
5, RUE DU CHÂTEAU DE L'HORLOGE, BP 647,
13094 AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
BOREL@MMSH.UNIV-AIX.FR

MARIE-BRIGITTE CARRE
CNRS, AIX MARSEILLE UNIV, CCJ, AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
MAISON MÉDITERRANÉENNE DES SCIENCES DE L'HOMME,
CENTRE CAMILLE JULLIAN
5, RUE DU CHÂTEAU DE L'HORLOGE, BP 647,
13094 AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
CARRE@MMSH.UNIV-AIX.FR

NICOLAS CARAYON
IPSO-FACTO
10, RUE GUY FABRE, 13001 MARSEILLE, FRANCE
NICOLAS.CARAYON@IPSOFACTO.COOP

SANDRA GRECK
IPSO-FACTO
10, RUE GUY FABRE, 13001 MARSEILLE, FRANCE
SANDRA.GRECK@IPSOFACTO.COOP

SABRINA MARLIER
MUSÉE DÉPARTEMENTAL ARLES ANTIQUE /CD13
PRESQU'ÎLE DU CIRQUE ROMAIN
BP 205, 13635 ARLES CEDEX
SABRINA.MARLIER@DEPARTEMENT13.FR



Notes de commentaire

1. Pour une recension commentée et une traduction des sources antiques évoquant la question des Fosses Mariennes, nous renvoyons à Tréziny 2004. Pour les problématiques d'ensemble posées par l'interprétation des sources, voir aussi Troussset, Leveau 2000 et Leveau 2014. Certaines problématiques spécifiques, comme l'emploi alternatif du singulier *Fossa Mariana* et du pluriel *Fossae Mariana* sont en revanche abordées plus avant dans ce dossier (Rousse *et al.*).
2. Cette question est posée également par la série de plombs portant la marque *Fossa*, dont l'un a été trouvé à Fos (Marty, Doniga dans ce dossier).
3. Seul Ptolémée place curieusement les Fosses Mariennes à l'ouest du Rhône (*Géographie*, II, 10, 2-11). En l'état de la recherche, cette mention, qui contredit les textes précédents, est considérée comme une confusion (Leveau, Troussset 2000; Tréziny 2004, 99).
4. F. Benoit soutient cette initiative et écrit aux auteurs en novembre 1949 «J'ai été très heureux d'apprendre que votre société avait entrepris l'exploration du golfe de Fos et inauguré les fouilles sous-marines à la pioche».
5. Lorsqu'elle est évoquée, la couche archéologique explorée est décrite comme une vase collante de couleur grise, recouverte de sable et s'étendant jusqu'à 150 m de la plage et 2 m de profondeur.
6. La recension des publications et des travaux universitaires menés au cours de la période de creux des activités archéologiques de terrain (soit de 1995 à 2014) illustre la pérennité de l'intérêt porté sur les collections remontées des eaux du golfe depuis les années 1940 et fait état d'au moins 30 titres concernant soit des collections complètes, soit des objets intégrés à un corpus thématique plus large. Mobilier céramique : Laubenheimer 2007; Marty 2002; 2004; 2006; 2007; 2011a; 2011b; Marty *et al.* 2009a; Pellegrino 2009; Rivet 2002; 2003a; 2003b; 2004a; 2004b. Mobilier en verre : Cosyns, Fontaine 2009; Fontaine 2012; Fontaine, Foy 2015; Fontaine, Roussel-Ode 2010; Foy, Fontaine 2010; Foy, Nenna 2003; 2006. *Instrumentum* et objets divers : Bardiès-Fronti *et al.* 2009; Bode 2013; Guiraud 2008; Hermary 2002; Liou 2003; Marty 2009; Raepsaet-Charlier 2011; Raepsaet-Charlier, Raepsaet 2013; Sciallano 2002. Cette recension est à prendre pour ce qu'elle est, à savoir un extrait circonscrit aux années 1995-2014 de l'ensemble des publications sur le mobilier archéologique du port de Fos qui compte plus de 300 titres.
7. Ces opérations, qui ont fait l'objet de rapports assez détaillés rendus au Drassm, ont donné lieu à de nombreuses publications : Ximènes *et al.* 1985; Ximènes, Moerman 1986b; 1987b; 1988a; 1988b; 1988c; 1989; 1990; 1991; 1993. Les données sont par ailleurs reprises dans la thèse de doctorat soutenue par M. Moerman en 1994.
8. La conception du SIG a été réalisée par H. Regad, dans le cadre d'un master d'archéo-géomatique de l'université de Tours (Regad 2016), encadré au Centre Camille Jullian par V. Dumas (Cnrs). Une partie des données cartographiques anciennes a par ailleurs été reprise dans le cadre d'un master MoMArch (Domzalski 2017) également encadré par V. Dumas. Le solide système d'enregistrement topographique établi en 1976 par A. Carrier-Guillaumet, et utilisé par la suite pour toutes les campagnes conduites par J.-M. Gassend, a permis de restituer une bonne part des découvertes du centre de l'anse Saint-Gervais dans un espace cartographique fiable. En revanche, les découvertes plus anciennes ou non enregistrées selon le système de Carrier souffrent d'un positionnement très relatif.
9. Les prospections au sonar à balayage latéral ont été conduites par le Drassm (Denis Dégez) selon les spécifications et paramétrages habituellement utilisés pour une lecture à visée archéologique. Un premier test acoustique a été réalisé en 2013, puis deux campagnes successives ont été conduites en 2014 et 2015 dans le cadre des chantiers-école MoMArch (Fontaine *et al.* 2014; 2015). Les superficies couvertes comprennent 38 hectares dans le secteur de Saint-Gervais et 25 hectares dans le secteur de la Marronède.
10. L'élaboration d'un tel programme est en cours pour les parties immergées sachant que cette problématique de la détection en eaux très peu profondes et de l'interface terre-mer, comme celle de la visualisation en plan des éléments enfouis sous le sédiment du sol marin, dépasse le strict cadre archéologique et représente un réel défi technologique pour les hydrographes. Sur la partie terrestre de la presqu'île Saint-Gervais, une première campagne de prospections (GPR et ERT) a été conduite en 2016 sur les plages (Cavaou, Saint-Gervais et Casino) et a été étendue aux espaces dépourvus de bâtiment (friche de l'Estagnon, parking de la presqu'île côté mer et côté canal) en novembre 2018. Ces prospections sont menées par une équipe du Portus Limen Project (Rome's Mediterranean Ports) de l'Université de Southampton (K. Strut et N. Carrayon).
11. Analyses réalisées par le Centre de datation par le Radiocarbone de l'Université Lyon 1 (référence Ly-17417).
12. Analyses réalisées par le Centre de datation par le Radiocarbone de l'Université Lyon 1. La brindille dans le mortier (Ly-15876-GrM) donne un âge calibré entre 131 et 326 apr. J.-C. avec près de 80% de probabilité pour la période comprise entre 131 et 260 apr. J.-C. L'analyse d'un des pieux découverts dans les niveaux inférieurs à la semelle de pose de la maçonnerie (Ly-17730) donne un âge calibré entre 2 et 125 apr. J.-C. Un prélèvement de mortier de ce mur a fait l'objet d'une analyse par P. Excoffon et M. Dubar. Si les résultats demandent à être confirmés par une seconde analyse, ils révèlent une densité relativement faible et la présence d'éléments volcaniques, qui sans être assimilés à de la pouzzolane pourraient s'y apparenter et témoignent d'un apport volontaire du matériau sur une longue distance. Voir contribution de P. Excoffon et M. Dubar dans Fontaine *et al.* 2016.
13. Le site a fait l'objet de trois campagnes de sondage en 2017, 2018 et 2019. L'étude dendrologique (xylologique, dendromorphologique, tracéologique et dendrochronologique) est conduite par S. Greck (Ipsos Facto), F. Guibal (IMBE) et A. Eeckman (Ipsos Facto).
14. Observations faites sur le terrain par C. Vella (Cerege) d'après les échantillons prélevés dans la coupe stratigraphique. L'analyse, en cours, des deux carottes sédimentaires d'environ 2,50 m qui ont été prélevées en fond de sondage T1 et en bordure de l'aménagement à proximité immédiate du sondage T1 réalisées pour compléter la stratigraphie observée dans le sondage, apporteront nécessairement un complément d'informations.
15. Analyses réalisées par le Centre de datation par le Radiocarbone de l'Université Lyon 1. Référence Ly-17418 pour le pieu en pin et Ly -17416 pour le pieu en chêne.
16. Analyses réalisées par le Centre de datation par le Radiocarbone de l'Université Lyon 1. Référence Ly-17415.
17. On citera notamment : l'épave tardo-républicaine dite de l'Ourse, découverte puis pillée à proximité du site de la Baumasse et qui aurait livré de la céramique campanienne (Vigoureux 1973, n° 27; Gateau 1996, 268); une épave détruite au moins partiellement lors de travaux dans le canal de Caronte (entre le golfe de Fos et l'étang de Berre) où la drague aurait remonté des amphores et des fragments de coque arrachés à la vase (Benoit 1953, 111); une potentielle épave chargée d'amphores gauloises (G4) qui aurait été vue dans le fond du canal d'Arles à Bouc dans sa partie non aménagée à l'ouest de la plage du Cavaou.
18. On peut se demander s'il n'existe pas, en réalité, deux épaves. L'association de lingots de fer et de plomb n'est pas en effet la configuration la plus commune. Sur la douzaine d'épaves antiques à chargement de barres de fer recensées en Camargue en 2004, aucune ne transportait de plomb et inversement, les deux épaves à chargement de lingots de plomb ne contiennent pas de barres de fer (Long, Illouze 2004). Toutefois, les deux cargaisons pourraient être contemporaines puisque, d'une part, les estampilles sur lingots de plomb de l'épave Saint-Gervais 1 sont datables des environs de 138; d'autre part, une assiette en sigillée Drag. 18/31, fixée par une concrétion à une barre de fer, est estampillée au nom de *Lucius Tertius Secundus*, qui, d'après M. Genin (2007, 252), est actif à La Graufesenque entre 70/80 et 150/170.
19. Outre les vestiges observés *in situ*, on évoquera également une déclaration récente relayant une observation ancienne lors d'un désensablement excep-



tionnel du secteur de deux « gros piliers de bois taillés en polygone » de section d'environ 60 à 70 cm et espacés de 3 m, associés à d'autres pieux plus petits à proximité. Ces éléments ont été vus à 50 m à l'est de l'enrochement de la Marronède centrale, en direction des vestiges de la Marronède est (Déclaration de BCM au Drassm par C. Blanes en 2016).

20. Le comte de Villeneuve évoque ainsi le toponyme de *Stomalimnè* cité par Strabon (*Géographie*, IV.1.8) qu'il interprète à la fois comme un étang et une agglomération (Villeneuve 1824, 223-224), tandis que L.A. Constans propose de reconnaître dans les vestiges de la Baumasse la station de *Maritima Avaticorum* mentionnée par diverses sources antiques (Constans 1921). Ces deux hypothèses sont aujourd'hui abandonnées et *Maritima Avaticorum* bien identifiée grâce aux recherches récentes, sur le site de Tholon, à Martigues, sur les rives de l'étang de Berre (Chausserie-Laprée 2002).
21. L'étude des photographies aériennes anciennes montre que le site était déjà partiellement enfoui dans les années 1960, avant même la construction du lotissement limitrophe. C'est pourquoi on peut espérer que les constructions vues par E. Franck soient encore en partie conservées.
22. Les données relatives aux dimensions, à l'élévation conservée et aux profondeurs, varient de manière significative entre les différents auteurs. Nous nous référons, pour les dimensions, aux travaux de M. Moerman (1994, 32-33). Celles proposées par Pomey 1992 et reprises par Gateau *et al.* 1996 ne semblent pas cohérentes avec les observations de terrain. Ces données, notamment la profondeur du substrat sur lequel reposent les digues et la hauteur conservée de ces dernières sont des éléments fondamentaux pour la réflexion portant sur la variation verticale du niveau marin. Il conviendrait par conséquent de procéder à un levé topométrique précis de ces structures.
23. Si les auteurs de la fouille envisagent en 1986 qu'un second prélèvement sera effectué en vue d'une nouvelle analyse, à notre connaissance aucun nouveau résultat n'a été proposé depuis, ni dans les rapports d'opérations postérieurs ni dans les différentes publications ou travaux universitaires. Par ailleurs, l'étude dendrochronologique conduite par F. Guibal ne semble pas avoir proposé de résultats probants (Ximénès, Moerman 1989, 190, note 30; Moerman 1994, 49). L'argument principal des fouilleurs pour ancrer ce quai dans la période romaine s'appuie sur son niveau de submersion, similaire à celui des autres structures de l'anse considérées comme antiques (Ximénès, Moerman 1989, 190). Dans la mesure où l'élévation maximale de ce quai comme des autres structures ne peut être restituée, il nous semble délicat d'utiliser la hauteur d'eau actuelle comme un étalon de référence.
24. On estime que les gros-porteurs d'usage courant, type « Madrague de Giens » ont un tirant d'eau d'environ 3,50 m pour une longueur de 40 m et une largeur de 9 m. Les navires de capacité moyenne, les plus courants sans doute à la période impériale, type « épave de la Bourse à Marseille » ont un tirant d'eau d'environ 2,20 m pour une longueur/largeur de l'ordre de 22 m x 6 à 9 m. L'épave SG3, découverte dans l'anse Saint-Gervais, est considérée comme un navire de moyenne capacité, avec un tirant d'eau avoisinant 2,30 m et une longueur/largeur de 17,50 m x 7,40 m (Boetto 2008).
25. Sur la traduction de *Stomalimnè* (lagune d'embouchure) et sur la rareté de l'emploi du terme, nous renvoyons à l'étude de R. Compatangelo (Compatangelo 2009).



Le gisement de stèles funéraires et autels antiques de l'anse Saint-Gervais (Fos-sur-Mer): étude documentaire, archéologique et épigraphique

– Frédéric MARTY
– Cyril COURRIER
– Souen FONTAINE

avec la collaboration de

– Philippe BROMBLET
– Adrien DOMZALSKI
– Mourad EL AMOURI

▼ Résumé :

Des recherches archéologiques aériennes et sous-marines, menées à partir de 1975, ont permis de repérer une concentration de stèles funéraires et d'autels antiques par 4 à 5 m de profondeur au centre de l'anse Saint-Gervais, à Fos-sur-Mer. Vingt monuments ont été remontés entre 1975 et 1977, puis un dernier en 1994. Parmi eux, cinq stèles inscrites jettent un éclairage nouveau, quoique furtif, sur la population cosmopolite qui fréquenta le port antique au moment de sa pleine activité. L'étude des éléments lapidaires, couplée à celle des archives de fouilles, ainsi qu'une reprise des recherches de terrain à travers deux campagnes de prospection acoustique suivies de deux journées de prospection à vue, permettent de proposer une première synthèse des connaissances sur ce gisement dont la nature exacte reste encore incertaine : nécropole submergée ou blocs de réemploi ?

▼ Mots-clés :

Narbonnaise, Arles, Fos-sur-Mer, Saint-Gervais, nécropole, stèle, autel, port, population, épitaphes, alun, laine, commerce, esclaves, Teretina, haut Empire, pétrographie.

▼ Abstract :

Aerial and underwater archaeological research, carried out since 1975, has made it possible to identify a concentration of roman funerary stelae and altars at the depth of 4 to 5 m in the center of the cove of Saint-Gervais, in Fos-sur-Mer. Twenty monuments were brought to the surface between 1975 and 1977, and a final monument in 1994. Among them, five inscribed stelae shed a new, albeit restricted, light on the cosmopolitan population that frequented the Roman port at the time of its full activity. The study of lapidary elements, coupled with that of the excavations archives, as well as a resumption of field research through two acoustic prospecting campaigns followed by two days of visual prospecting, make it possible to propose a first synthesis of knowledge on this deposit whose exact nature remains still uncertain : submerged necropolis or reused blocks ?

▼ Keywords :

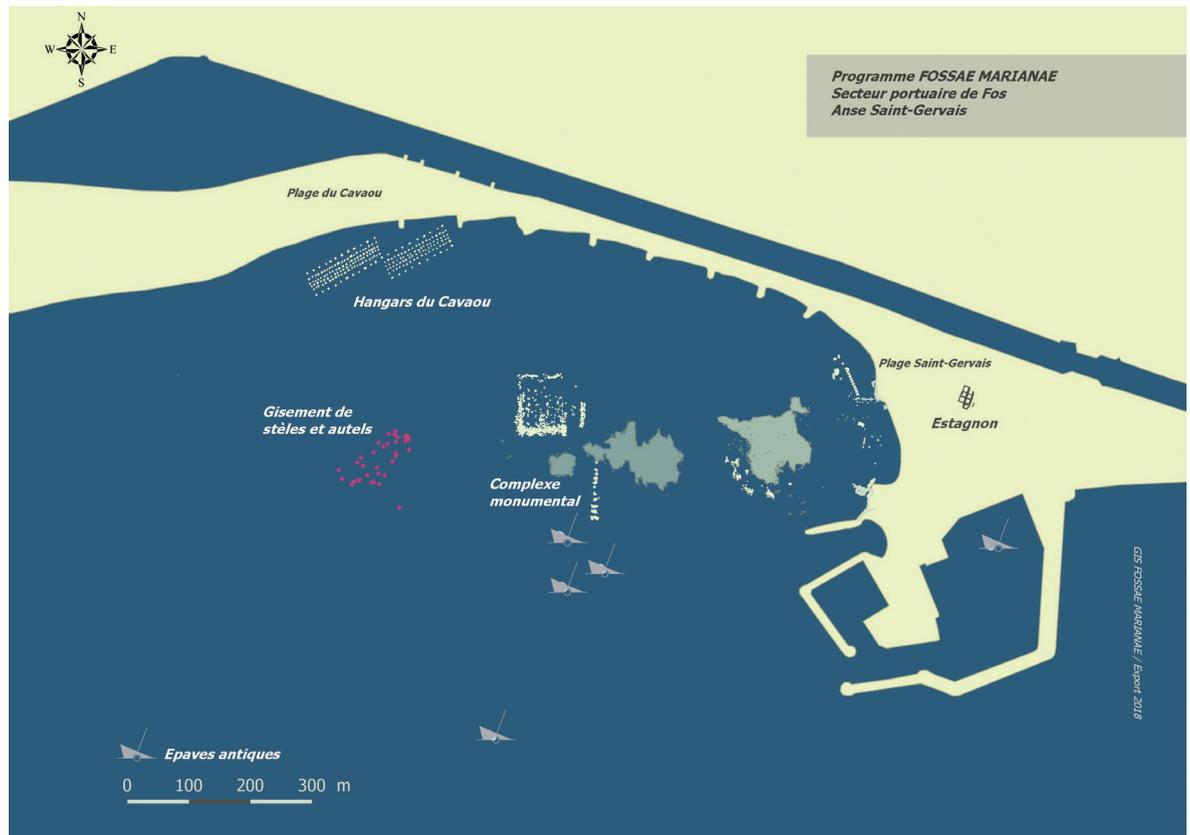
Gallia Narbonensis, Arles, Fos-sur-Mer, Saint-Gervais, necropolis, stelae, altar, port, population, epitaphs, alum, wool, trade, slaves, Teretina, Early Imperial, petrography.

Le gisement de mobilier lapidaire découvert par 4 à 5 m de profondeur dans l'anse Saint-Gervais, constitué notamment de stèles et d'autels, est dénommé depuis les années 1970 nécropole de Saint-Gervais. Situé à environ 700 m à l'ouest de la pointe rocheuse du même nom, sur la commune de Fos-sur-Mer, il est distant du rivage actuel, au nord, d'environ 380 m. Il borde ainsi le côté ouest du vaste complexe archéologique de l'anse Saint-Gervais (fig. 1) que l'on attribue au port des *Fossae Mariana*e dont le fonctionnement est actuellement daté d'une période allant des environs de 20 av. J.-C. jusque vers 230 (voir plus avant dans ce dossier). Depuis sa découverte en 1975, le site a fait l'objet de plusieurs courtes campagnes d'investigations entre 1975 et 1977, puis en 1994.

Les vestiges, essentiellement si ce n'est exclusivement funéraires, remontés des eaux, au cours de ces différentes campagnes, constituent un corpus de 21 stèles et autels très majoritairement inédits. Cinq de ces stèles pourvues d'une inscription, de nature funéraire¹, furent découvertes et remontées à la surface lors des campagnes de 1975 (n° 1-3 et 6) et 1976 (n° 9). Si elles firent immédiatement l'objet de relevés et d'un premier examen de la part de B. Liou, ceux-ci sont demeurés inédits, dans des carnets aujourd'hui conservés au Drassm (Liou 1975) et dans le « fonds Gascou », au Centre Camille Jullian. Ils furent certes repris dans des mémoires de maîtrise dirigés par le même B. Liou (Ganet, non daté ; Thiers, non daté), puis dans la *Carte archéologique de Fos-sur-Mer* (Coye, Lagrue 1988). Ils firent également l'objet de brèves mentions dans diverses publications (Monguilan 1977 ; Monguilan *et al.* 1977 ; Liou 1987 ; Gateau 1996, 63*, 2, p. 185). Toutefois, l'analyse demeura très largement préliminaire et les stèles inscrites finalement inédites, justifiant ainsi une reprise sur nouveaux frais de ce dossier et une publication en bonne et due forme des épitaphes.

Figure 1

Carte du complexe archéologique de l'anse Saint-Gervais (SIG Fossae Marianaë, export 2018, DAO S. Fontaine).



L'attribution de ce gisement de stèles et d'autels funéraires à une nécropole submergée doit être discutée à cause du manque d'explications probantes à un certain nombre de faits tels que sa localisation au centre de l'anse Saint-Gervais par 4 à 5 m de profondeur, le caractère éparpillé des éléments funéraires et l'absence avérée de sépulture en place. Dans le cadre du programme de recherche *Fossae Marianaë*, la reprise du dossier archéologique de ce site a consisté, outre l'étude des éléments lapidaires remontés dans les années 1970, à dresser un état des lieux de la documentation disponible pour faire le point sur les différentes hypothèses quant à la nature de ce gisement particulier, avant d'envisager un retour sur le terrain².

1. LES RECHERCHES ANCIENNES

L'histoire des recherches de terrain sur le gisement de stèles et autels antiques s'appuie sur la déclaration de site, les archives documentaires conservées au Drassm, sur quatre rapports d'opération concernant les campagnes de 1975-1976 (Liou 1976), de 1977 (Liou 1978) et de 1994 (Gassend, Maillat 1994a et 1994b) ainsi que sur trois articles faisant le point sur les recherches aériennes et sous-marines menées dans le golfe de Fos, principalement dans les années 1960 et 1970 (Monguilan 1977; Monguilan *et al.* 1977; Liou 1987).

En 1965, à l'occasion d'observations aériennes réalisées par hélicoptère, L. Monguilan met en évidence plusieurs taches sombres au fond de l'anse Saint-Gervais qui font l'objet de vérifications en plongée sous-marine. La zone concernée par le gisement qui nous intéresse ici ne livre alors qu'une ancre en fer concrétionnée et des fragments d'amphores. Une nouvelle photographie aérienne, prise en 1974, rend compte de modifications des fonds marins. En particulier, la vaste tache sombre, repérée neuf ans plus tôt, s'est estompée et a changé de forme. Une nouvelle plongée par 4 à 5 m de profondeur permet de constater que la zone a subi un affouillement, révélant l'existence sur place de plusieurs autels, stèles et sarcophages antiques. L. Monguilan déclare officiellement ce site archéologique à l'administration des Affaires Maritimes le 20/06/1975 et le décrit ainsi : « gisement éparpillé sur une centaine de mètres de stèles funéraires en pierre et d'autels d'origine probablement romaine ».

1.1. Les campagnes des années 1975-1977

Entre septembre et novembre 1975, une équipe de la DRASM conduite par B. Liou³, avec le concours de l'inventeur, met en œuvre une courte opération sous-marine qui permet d'effectuer un repérage du site et de remonter à la surface 16 stèles ou autels, complets ou fragmentaires (fig. 2), une « auge » et l'ancre en fer

découverte en 1965. Ces éléments sont positionnés à l'aide d'un cercle hydrographique avec une fiabilité approximative, selon B. Liou. Afin de vérifier l'éventualité de l'existence d'une nécropole en place, des sondages sont réalisés autour des stèles prélevées et d'une dalle ayant pu constituer un couvercle de sarcophage. Tous les sondages se révèlent négatifs. Un dernier sondage de 1,20 m de profondeur, pratiqué dans un secteur vierge à l'est, atteint le substrat de poudingue et l'entame profondément afin d'observer la stratigraphie géologique.

Une seconde campagne est programmée en mai-juin 1976⁴. Elle permet de repérer cinq stèles supplémentaires, de les positionner par visée de terre au tachéomètre (points topographiques 76/5 à 76/9) et d'en prélever une. D'après les fouilleurs, les stèles et autels, presque tous complets, reposent couchés sur le fond (fig. 3). Ils sont partiellement recouverts d'une couche de vase de quelques dizaines de centimètres.

Une troisième opération est menée en novembre 1977 durant sept jours, complétée par des travaux de topographie à terre durant deux jours⁵. Elle consiste, avant tout, à effectuer une prospection minutieuse suivie d'un relevé systématique des objets significatifs, replacés sur un quadrillage orienté selon le carroyage Lambert III et couvrant toute l'anse Saint-Gervais. Cinq carrés de 50 m de côté (P12, P13, Q12, Q13 et Q14 : fig. 23) ont été prospectés, soit une superficie de 12 500 m² au sein de laquelle ont été positionnés trente-cinq éléments lapidaires et une ancre en fer. Outre l'obtention d'un plan de répartition des vestiges, la campagne a été l'occasion de remonter deux stèles et un fragment mouluré d'autel. Un sondage profond réalisé sous une dalle ayant pu recouvrir un sarcophage s'est révélé négatif comme les précédents.

1.2. La campagne de 1994

L'équipe dirigée par J.-M. Gassend (IRAA) conduit en 1994 une campagne visant à repérer l'étendue du site, à procéder à des sondages sous les éléments funéraires en place, à rechercher le lien stratigraphique entre le gisement de stèles et les hangars du Cavaou situés à environ 300 m au nord de l'anse et à étendre les sondages stratigraphiques en direction du port de plaisance actuel, notamment dans le secteur des épaves antiques de Saint-Gervais (Gassend, Maillet 1994a ; 1994b). Au terme de la campagne, deux stèles (fig. 4), un élément de couvercle de sarcophage et les fragments de cinq à six sarcophages différents⁶ ont été repérés, dix sondages stratigraphiques ont été réalisés et neuf carottes sédimentaires ont été prélevées. Les sondages s'avèrent négatifs en termes de vestiges funéraires, mais permettent de confirmer les observations des premiers sondages des années 1970



▲ *Figure 2*
Remontée de l'autel à focus 75/18 à bord de l'Archéonaute, en 1975 (cl. Ministère de la Culture/Drassm).

et restituent la présence de poudingue rapidement accessible depuis le niveau de surface et parfois surmonté d'un niveau de galets. Ils signalent également la présence d'une «laitance ayant l'aspect d'un mortier de chaux» reposant sur le poudingue. La configuration du sous-sol entre les hangars du Cavaou et le secteur de la nécropole amène les auteurs à envisager que le cordon littoral sur lequel est installée la nécropole, comparable à celui entrevu sous les hangars du Cavaou mais séparé par une lagune (Gassend, Maillet 1993a ; 1993b ; 2004), a été décapé jusqu'au poudingue, ne laissant que les éléments lapidaires en



● *Figure 3*
Dégagement de la stèle à fronton triangulaire 76/5, en 1976 (cl. Ministère de la Culture/Drassm).



● *Figure 4*
Vue d'une stèle posée sur le fond marin en 1994 (cl. Ministère de la Culture/Drassm).

Figure 5

Restitution de l'hypothèse de submersion du gisement dit de la nécropole par J.-M. Gassend (d'après Gassend, Mailliet 2004, fig. 9).

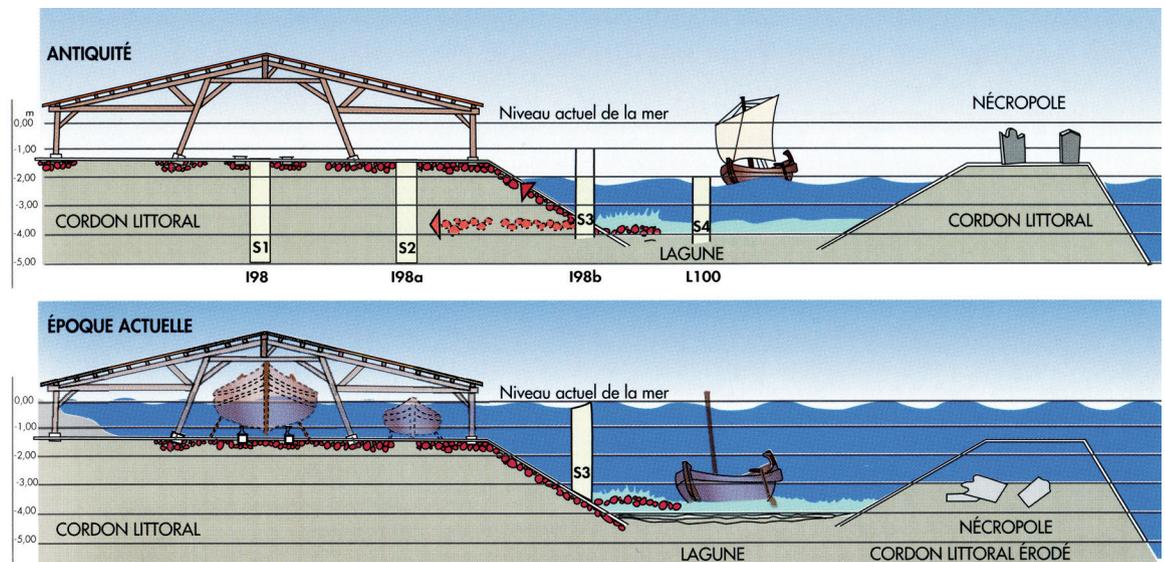


Figure 6

Autel ou socle de statue 8894, au moment de sa découverte en 1994 (cl. B. Mailliet; Ministère de la Culture/Drassm).



Figure 7

Seuil découvert à proximité de l'autel 8894 en 1994 (cl. B. Mailliet; Ministère de la Culture/Drassm).



surface du gisement (fig. 5). Les prospections, le sondage et les carottages⁷ conduits au sud-est du gisement de stèles, en direction du large et des épaves antiques, montrent que le substrat de poudingue, témoin d'un ancien cordon littoral, s'enfonce puis disparaît ou n'est plus accessible au-delà de sa bordure orientale (carré Q16). Ces observations amènent les auteurs à envisager la présence d'un bras de mer alimentant la lagune située en arrière de la «nécropole». Dans ce secteur Q16, est néanmoins découvert un autel assorti d'un socle (fig. 6 et position sur la fig. 8), à environ 147 m à l'est de la concentration de monuments des

carrés Q12-Q13. Le sondage effectué sous l'autel, près duquel a aussi été trouvé un seuil (fig. 7), n'a révélé aucun vestige funéraire. Sans être parfaitement en place, l'autel semble, selon les auteurs, ne pas avoir été déplacé sur une grande distance puisqu'un bloc de pierre qui pourrait en constituer le socle a été découvert à proximité. L'autel, ramené près de la plage à l'issue de l'opération, puis sorti de la mer en 2005, est conservé au musée d'Istres.

Si les données géologiques acquises au cours des différentes campagnes n'ont pas toutes été exploitées de manière exhaustive, les différentes études géomorphologiques qui ont porté sur les problématiques particulières du secteur ont mis en lumière que le gisement de stèles repose sur le substrat pléistocène ou au sommet d'un cordon littoral, composé de galets ou de poudingue, mis en place avant 5200/4900 av. J.-C. (Vella, Bourcier 1998, 146; Vella 1999, 27).

2. REPRISE DES DONNÉES TOPOGRAPHIQUES ANCIENNES ET PROSPECTIONS RÉCENTES

Dans le cadre du programme de recherche en cours, les investigations sur le site dit de la nécropole se sont concentrées sur la reprise des données topographiques anciennes et leur confrontation aux résultats des prospections acoustiques et visuelles récentes. Les opérations menées entre 1975 et 1977 ont donné lieu à un relevé topographique précis qui donne, carré par carré, la position des éléments vus et prélevés sur le site. L'enregistrement des données de la campagne de 1994 utilise le système topographique établi par A. Carrier en 1976. Le dépouillement des archives topographiques des campagnes des années 1970 et le géo-référencement⁸ ou le report des données non-géoréférencées dans le SIG du programme *Fossae Marianae* a permis de confronter le positionnement

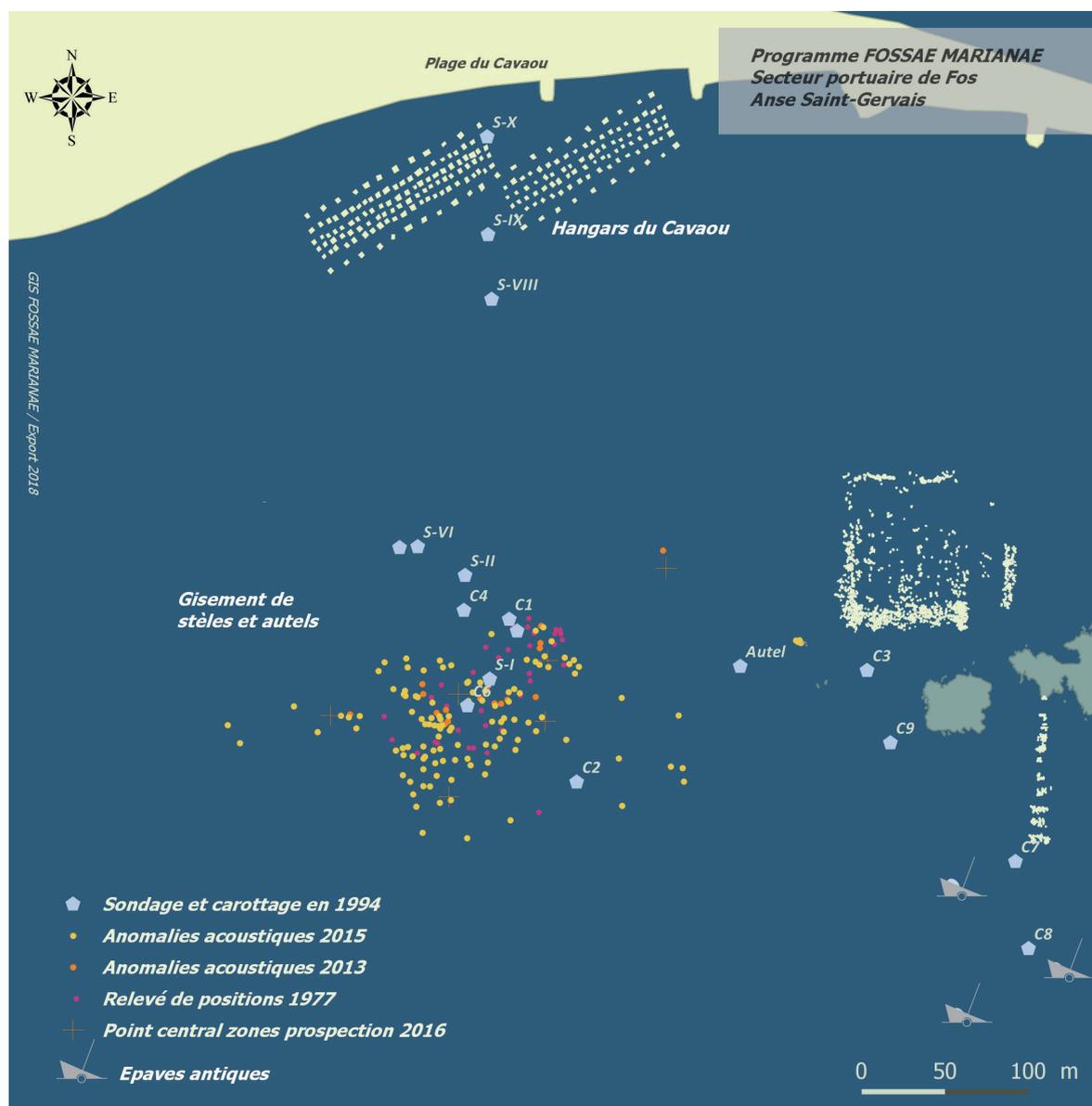


Figure 8
 Compilation des localisations des découvertes des campagnes de 1975-77 et des anomalies identifiées sur les sonogrammes de la cartographie acoustique. Les anomalies géophysiques, n'ayant pas toutes été vérifiées in situ, ne peuvent être considérées d'office comme des éléments anthropiques (SIG Fossae Marianae, export 2018. Sonogramme, D. Dégez ; analyse des sonogrammes, A. Domzalsky ; DAO S. Fontaine).

des quarante-deux éléments enregistrés dans les années 1970 aux cent quarante anomalies révélées par les prospections acoustiques réalisées en 2013 et 2015. Le résultat montre une nette concentration dans un secteur oblong, d'axe nord-est/sud-ouest, qui s'étend sur plus de deux hectares (fig. 8). Outre l'homogénéisation des données géographiques pour une exploitation dans un système commun, le géoréférencement a eu également pour objectif de préparer le retour sur le terrain en facilitant le choix de points de vérification et l'élaboration d'un plan de prospection. Cette prospection à vue, menée durant deux journées lors de la campagne de 2016, n'avait pour ambition qu'une vérification rapide de la validité des références topographiques et de la configuration du gisement pour mieux évaluer les perspectives de reprise des opérations de terrain. La méthode a consisté, à partir d'un découpage de l'emprise du gisement en dix zones, matérialisées sur le terrain

par des bouées numérotées de 1 à 10, à effectuer des prospections circulaires sur six d'entre elles. À l'exception de la zone 4, située à une centaine de mètres au nord-est du gisement, qui s'est révélée être une concentration de débris d'époque contemporaine sans intérêt archéologique, les zones 1 à 2 et 7 à 9 ont toutes livré des blocs taillés et des moellons de 10 à 80 cm de côté, fragmentaires ou enfoncés dans le sédiment. Certains présentent des traces de taille évidentes, mais aucun n'a pu être identifié de façon certaine comme étant un élément funéraire (stèle ou autel). L'état d'ensablement du secteur, la faune et la flore marine qui recouvrent le mobilier lapidaire, de même qu'une visibilité très faible, ont peut-être limité la reconnaissance d'éventuels monuments funéraires. Cette absence reste néanmoins notable et l'on peut se demander si les identifications enregistrées dans les années 1970 n'ont pas été sensiblement surévaluées ou si les principaux éléments funéraires

n'ont pas été prélevés lors de ces campagnes⁹. Quoi qu'il en soit, la configuration du site fait parfaitement écho aux observations consignées dans les archives anciennes, ce qui permet de valider la relocalisation du gisement.

3. LES MONUMENTS REMONTÉS DES EAUX

L'ensemble des éléments lapidaires remontés du gisement sous-marin lors des campagnes de 1975-77 et 1994, conservé au musée d'Istres, fait ici l'objet d'une présentation détaillée (cf. annexe). Le corpus se répartit de manière équilibrée entre stèles (11 ex.) et autels, base ou socle (10 ex.). Leur état de conservation est médiocre du fait d'un long séjour en mer qui a favorisé une érosion de surface par les lithophages et un recouvrement partiel par les concrétions. Quelques éclats de pierre ou cassures affectent certaines pièces mais, d'une manière générale, leur morphologie est bien reconnaissable. Après la constitution à l'œil nu de groupes de roches, sept monuments ont fait l'objet d'une étude pétrographique en lame mince¹⁰ visant à caractériser le matériau et à proposer une origine géologique (cf. *infra*).

On peut classer ces monuments en sept groupes typologiques : stèles à sommet cintré (3 ex.) ; stèle à fronton triangulaire et acrotères (7 ex.) ; stèle à niche (1 ex.) ; autel orné d'un ovoïde (4 ex.) ; autel à *focus* (4 ex.) ; base de statue (1 ex.) ; autel ou socle de statue mortaisé (1 ex.). Le nombre relativement réduit d'individus rend délicate l'interprétation fondée sur les proportions de telle ou telle forme. Néanmoins, on notera qu'un tiers du corpus est constitué de stèles à fronton triangulaire et acrotères. Par ailleurs, parmi les autels, mis à part deux cas uniques, ceux surmontés d'un ovoïde sont en nombre égal à ceux surmontés d'un *focus*. À deux exceptions près, stèles et autels comportent un cadre ou des restes de fixation de plaque en marbre destinés à recevoir une inscription. Sur treize plaques fixées à l'origine, seules deux sont restées en place. L'une semble être anépigraphe tandis que la seconde, trop abîmée par les lithophages et les concrétions, reste illisible. Sur les sept espaces de gravure des stèles, délimités ou non par un cadre, cinq portent une inscription tandis que les deux autres ne présentent aucune trace d'inscription visible. Dans ce dernier cas, l'état dégradé de la surface des stèles ne suffit pas à expliquer cette absence. Il est donc envisageable que certains monuments n'aient jamais été gravés, soit qu'ils aient été utilisés tels quels, soit qu'une inscription peinte ait pris la place de la gravure.

3.1. Stèles à sommet cintré

Trois stèles, toutes inscrites, présentent un sommet cintré (fig. 9, 1-3). Deux d'entre elles sont pourvues d'une face principale lisse. Pour la troisième, en revanche, le champ épigraphique est délimité par un cadre rectangulaire à bordure en relief. Il est surmonté d'un champ épigraphique en demi-cercle à bordure en relief, orné au centre d'une patère à ombilic évoquant le rituel des libations. La première variante, lisse à sommet cintré relativement simple, existe déjà au I^{er} s. av. J.-C. à Rome et en Narbonnaise (Laubry 2009, 136). Le formulaire funéraire permet d'affiner la datation respectivement au début de l'époque flavienne et à la fin du I^{er} s. (voir *infra*). La seconde variante, à cartouche rectangulaire en creux, semble apparaître à l'époque flavienne et reste courante au II^e s., ce que confirme l'analyse épigraphique qui permet de resserrer la datation au milieu du II^e s.

3.2. Stèles à fronton triangulaire et acrotères

Sept stèles partagent comme particularité un fronton triangulaire mouluré flanqué d'acrotères, tout en présentant des détails propres à chacune (fig. 9, 4-10). Certaines sont trapues, d'autres plus élancées. La base de l'une d'elles est amincie, formant un pied destiné à être planté dans le sol, tandis qu'une autre stèle comporte une base épaissie du côté de la face principale. Les plus basses des stèles, en revanche, devaient simplement être posées à la surface du sol ou bien sur un socle étant donné la place prise par le champ épigraphique et l'absence de base clairement taillée. Deux stèles portent chacune une inscription dont l'une se limite à la seule mention *DM*. Il est certain qu'aucun nom n'a jamais été gravé en dessous. Une autre se distingue par les traces de scellement de deux plaques en marbre au lieu d'un support épigraphique unique qui caractérise les autres stèles et autels. À ce sujet, sur la totalité des monuments, douze d'entre eux étaient à l'origine dotés d'au moins une plaque en marbre scellée dans une cavité avec des goujons en fer maintenus par du plomb. Il s'agit sans doute d'une particularité locale dans le sens où ce fait n'a pas été observé dans les cités les plus proches (Antibes, Riez, Digne, Fréjus, Aix, Apt, Die, Vienne...). En revanche, un sarcophage de la première moitié du III^e s. découvert à Arles, issu d'un atelier local, comporte le même type de cavité doté de mortaises dans lesquelles prenaient place les goujons de fixation (Gaggadis-Robin 2005, 184). Cette technique devait permettre de mettre en valeur l'inscription alors que la pierre employée localement pour la confection des monuments, une molasse, est relativement grossière et poreuse.





Figure 9

1-3: stèles à sommet cintré; 4-10: stèles à fronton triangulaire et acrotères; 11: stèle à niche; 12-15: autels à ovoïde (DAO F. Marty).



En ce qui concerne la symbolique funéraire, on relève sur deux frontons un croissant lunaire sculpté en relief, l'un ouvert, l'autre fermé. Ce motif est abondamment représenté en Gaule, dans la péninsule ibérique et dans la région du Danube entre le I^{er} et le début du III^e s. (Kooy 1981). Le modèle à fronton triangulaire et acrotères, d'une manière générale, est courant le long de la vallée du Rhône et en Narbonnaise à partir de l'époque flavienne et jusqu'à la fin du II^e s. (Lassalle 1965; Laubry 2009, 136).

3.3. Stèle à niche

On ne compte qu'une seule stèle à niche dans laquelle prend place un aigle aux ailes déployées, debout sur un globe, tête tournée à droite (fig. 9, 11 et fig. 11). Le monument est assez dégradé et érodé, mais la sculpture en relief est bien reconnaissable et l'on devine un plumage très détaillé. L'exécution générale paraît avoir été très minutieuse, en rapport avec le choix d'un calcaire à grain fin. L'aigle aux ailes déployées, symbole de la puissance impériale, est représenté sur plusieurs autels funéraires de Rome, dans une niche située au-dessus de l'inscription (Altmann 1905, fig. 43, 115, 121 et 122). L'aigle apparaît aussi, par exemple, au sommet d'une enseigne militaire tenue par un *aquilifer* sur un autel de Vérone, signalant ainsi le statut du défunt (Franzoni 1987, pl. 3, 2). À Fos, on ne connaît pas l'identité ni le statut du destinataire, aucune trace d'inscription n'étant visible, mais l'on peut supposer que celui-ci appartient à une famille attachée à l'Empire.

3.4. Autels à ovoïde

Quatre autels sont couronnés d'un ornement en forme de cône ovoïde lisse qui, ailleurs, peut prendre l'apparence d'une pomme de pin, contenant les graines à partir desquelles la vie va germer, ou d'une flamme de la vie, toutes deux symbole d'immortalité et de renaissance (fig. 9, 12-15). Ce cône semble être relativement répandu en Gaule – où l'on a pris l'habitude de l'appeler «ovoïde» – notamment à Lyon où la nécropole de Trion en a fourni une trentaine d'exemplaires surmontant des couvercles de coffres cinéraires, des autels ou des incinérations en pleine terre (Delage 1953; Landes *et al.* 2002, 147; Darblade-Audoine 2006, pl. 112-116; Laubry 2009, 141). À Fos, un gros ovoïde (h: 36 cm) orne le sommet d'un grand autel de 2,11 m de hauteur dont le couronnement comporte des *pulvini*. Sur ce même monument, figure aussi un croissant de lune en relief (*cf. supra*). Ces deux symboles assurent de la fonction funéraire de l'autel dont la plaque devant porter l'épithète a disparu. Les trois autres autels, de dimensions plus

modestes, ne possèdent qu'un petit ovoïde suggéré par une protubérance peu élevée (h: 9 et 13 cm, le troisième étant brisé). Mais, il ne fait aucun doute qu'il revêt la même signification. Base et couronnement de ces autels sont moulurés sur les quatre côtés hormis un exemplaire dont seuls les côtés latéraux présentent des moulures. La face principale est entièrement lisse, de bas en haut, et ne comporte pas la cavité rectangulaire destinée à recevoir une plaque de marbre comme c'est le cas sur les autres autels. Le modèle (inachevé?) paraît donc plus simple que les autres. Un autre autel, lui aussi peu élevé, se distingue par un détail spécifique. Sa base est amincie, indiquant le niveau de la partie destinée à être entermée. Les éléments de datation pour cette série sont peu évidents. Aussi, on retiendra simplement que, dans la vallée du Rhône, l'autel s'impose comme une forme funéraire très courante entre la fin du I^{er} s. et le milieu du III^e s. (Laubry 2009, 137).

3.5. Autels à *focus*

Les quatre autels à *focus* présentent des caractéristiques générales communes: base moulurée; couronnement mouluré à fronton en pointe d'accolade supportant des *pulvini* et un *focus* dont un est ombiliqué; une plaque de marbre (une seule subsiste) scellée sur le dé dans une cavité (fig. 10, 16-19). Leurs dimensions sont toutefois variables (h: 90,5 à 160 cm). Le *focus* évoque la fonction cultuelle consistant à brûler des offrandes. Pour autant, aucune trace de rubéfaction n'étant visible, le *focus* devait jouer un rôle plus symbolique que fonctionnel. Tout au plus, y déposait-on quelques objets ou décorations lors de cérémonies de commémoration. La forme générale est courante de la fin du I^{er} s. au milieu du III^e s. Toutefois, l'un des autels est orné d'une *ascia* en relief sur la face latérale gauche du dé, ce qui lui confère une datation postérieure au milieu du II^e s. L'*ascia* est un outil en forme de petite hache à fer plat et recourbé, utilisé principalement pour le travail du bois, mais on l'employait aussi occasionnellement pour la pierre. Il renvoie probablement de façon symbolique à la confection du monument et évoque évidemment la formule *sub ascia dedicare*, parfois abrégée *SAD*. On suppose que cette représentation était censée indiquer de manière explicite la destination du monument dans le but de le protéger. En Gaule, l'*ascia* est particulièrement bien attestée le long de l'axe Rhône-Saône-Moselle-Rhin. La *Carte Archéologique de la Gaule* (Rothé, Heijmans 2008) en recense ainsi une vingtaine à Arles. Ailleurs, quelques ensembles quantitativement moins importants sont repérés en Ligurie, en Vénétie, à Rome et en Dalmatie (Laubry 2009, 149-150).



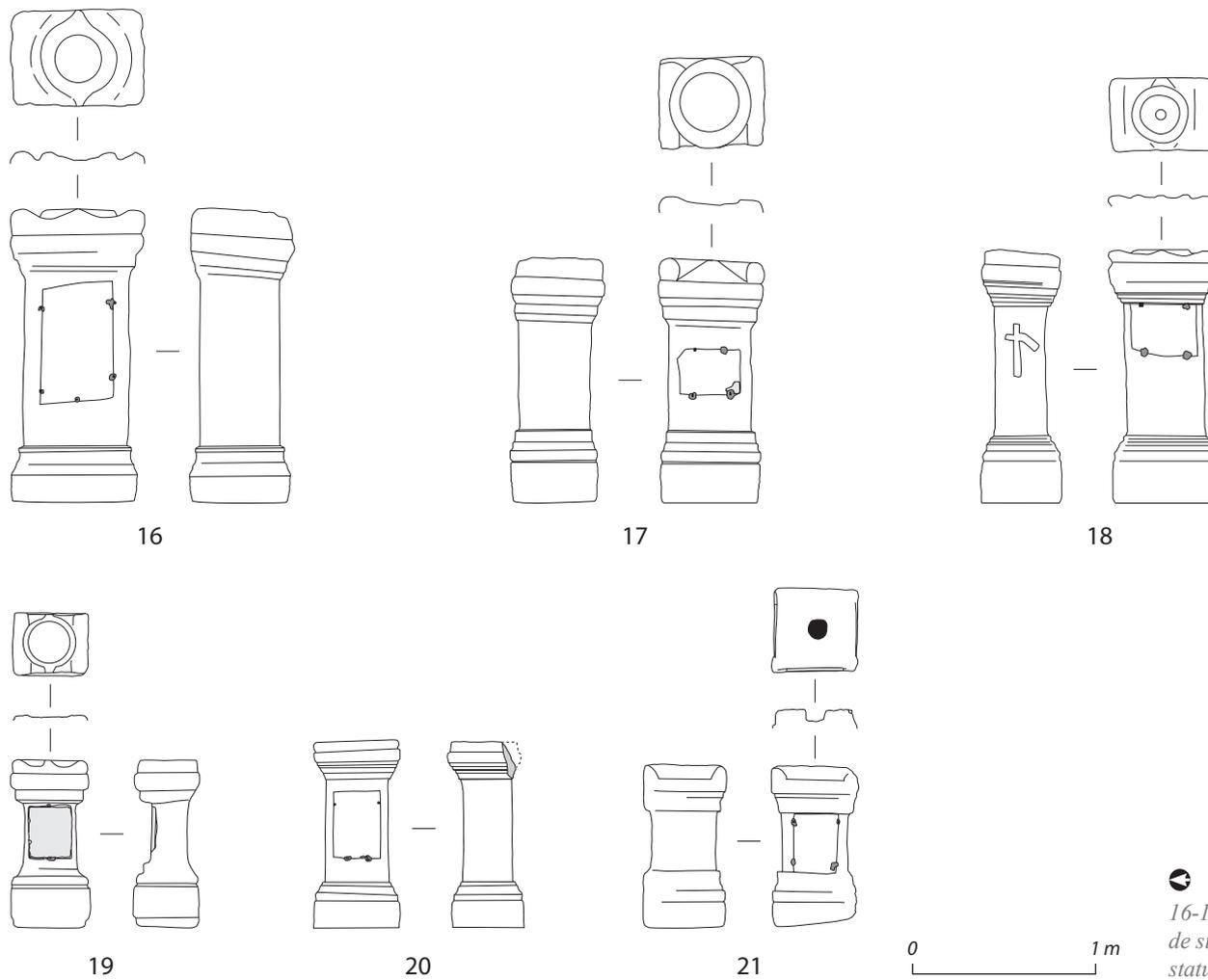


Figure 10
16-19: autels à focus; 20: base de statue; 21: autel ou socle de statue (DAO F. Marty).

3.6. Base de statue à sommet plat

Ce qui s'apparente à une base de statue, à sommet plat, possède des caractéristiques proches des autels tel un couronnement mouluré ou les restes d'une fixation de plaque en marbre (fig. 10, 20). Il s'agit donc d'un monument plus simple, comparable aux autels dotés d'un *focus* ou d'un ovoïde.

3.7. Autel ou socle de statue

Le monument découvert en 1994, à près de 150 m à l'est de la concentration principale, a la forme générale d'un autel à couronnement orné d'acrotères d'angle, avec une cavité sur le dé destinée à accueillir une plaque de marbre (fig. 10, 21). Il présente toutefois la particularité d'être pourvu, à son sommet, d'une cavité centrale circulaire, verticale, d'un diamètre de 10 cm et d'une profondeur de 6 cm. Cet élément est soit un *focus* rudimentaire, soit a servi à fixer une statue ou un objet ornemental. La destination du monument, votif ou funéraire, n'est donc pas clairement établie.



Figure 11
Niche décorée d'un aigle (cl. L. Roux; Centre Camille Jullian).

4. UN CORPUS HOMOGENE

Les quelques indices de datation, fournis par les monuments eux-mêmes, autorisent à placer l'ensemble du corpus dans une séquence chronologique allant de la seconde moitié du I^{er} s. à la fin du II^e ou à la première moitié du III^e s. Les matériaux utilisés sont des calcaires fins ou marneux d'origine extra-locale¹¹, probablement jurassiques, ainsi que de la molasse burdigalienne et de la molasse vindobonienne toutes deux largement répandues localement. À une exception près, on note une corrélation entre le type de pierre et la morphologie du monument. Ainsi, les stèles à sommet cintré et la stèle à niche sont façonnées dans du calcaire probablement jurassique d'origine inconnue. La molasse burdigalienne ou vindobonienne blanche n'est utilisée que pour des autels à *focus*, la base et le socle. La moitié des autels à *focus* est aussi produite en molasse vindobonienne rousse. Cette dernière est en revanche la seule employée pour les stèles à fronton triangulaire et acrotères et pour les autels à ovoïde. La stèle à niche ornée d'un aigle, par son style unique sur le site, pourrait être une pièce de provenance extra-régionale. Les stèles à sommet cintré, en calcaire, restent d'origine indéterminée mais n'utilisent pas la pierre locale. La molasse burdigalienne, en revanche, est bien présente à Fos, notamment sur la pointe de Saint-Gervais où ont été repérées des traces de carrière antique (Vella 2002, 105). Non loin de là, les carrières de la Couronne, à Martigues, ont été intensément exploitées de l'époque grecque à nos jours pour fournir une pierre, le plus souvent de couleur rose, amplement diffusée dans la région, notamment pour la confection de mobilier funéraire (Pédini 2013, 180-182). Il est donc fort probable que les autels en molasse burdigalienne ou vindobonienne, de couleur blanche, proviennent du secteur côtier allant de Fos-sur-Mer à Martigues. Enfin, la molasse vindobonienne, de couleur rousse, est largement présente localement sur le chapelet collinaire allant de Fos-sur-Mer à Miramas. Les traces d'extraction de cette roche sont dispersées et souvent mal datées, mis à part une carrière exploitée dès l'Antiquité tardive qui a pu être fouillée au lieu-dit Pichotty, entre les étangs d'Engrenier et de Lavalduc (Paone, Vacca-Goutoulli 2012). Les sources d'approvisionnement locales ou très proches ont donc été clairement privilégiées, ce qui renforce le sentiment d'un corpus homogène étayé par les indices chronologiques.

5. ÉTUDE ÉPIGRAPHIQUE¹²

5.1. Les inscriptions

Monument 1 (fig. 12-13)

Désignation : Épitaphe offerte par Nearchius Amianthus à son épouse Cornelia.

N° photos CCJ : 169138, 169139 et 169140.

Description : Stèle à sommet cintré cassée en deux horizontalement. La base et la face arrière sont laissées brutes de taille. La face principale, plane et sans ornement, est revêtue d'une inscription dépourvue de champ épigraphique et inégalement répartie sur la stèle.

Dimensions totales : h : 185 cm ; L : 65 cm ; l : 37 cm.
H.d.l. (en cm) : L. 1 : 7 ; L. 2 : 5 ; L. 3 : 10 ; L. 4 : 8 ; L. 5 : 6,5-7 ; L. 6 : 4,5 ; L. 7 : 5 ; L. 8-10 : 5. Texte en latin de dix lignes.

DI[---]
MNIB[.]\$ [--- ?]
(NE)ARCHI(VS)
AMIAN(TH)(VS)
5 [---]RNE(L)PAE AT++
[---]+ PIENTISSIMAE E+
[---]COR(NE)LIQ ATERN+
[---]ATRI *uac.* EIVS ET
[---]+ENTIAE MATRI
10 [---]AE VIVS FEÇIT

Di[s]
M<a>nib[u]s [--- ?]
Nearchius
Amianthus
5 [Co]rneliae AT++
[co]n(iugi) pientissimae et
[---] Cornelio Aterno
[p]atri eius et
[Te]rentiae matri
10 [---]AE uiu<u>s fecit.

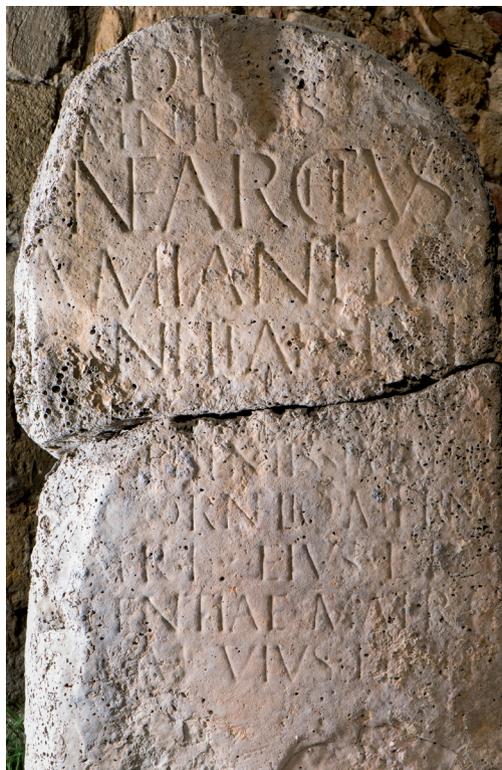
La mise en page est extrêmement maladroite et ne révèle pas de schéma cohérent. Même si les lettres sont gravées profondément, l'écriture est irrégulière, de même que la hauteur des lettres. Seuls les interlignes affectent une certaine régularité, sauf entre les L. 5 et 6. L. 1 : I long (9 cm) ; L. 3 : ligatures NE et VS ; HI inclus dans le C (7-4,5 cm) ; L. 4 : ligatures TH (T long : 9 cm) et VS ; L. 5 : ligature LI ? ; on discerne les traces de deux lettres après AT (dont la lecture n'est elle-même assurée que par les photographies d'archives), mais elles ne sont pas identifiables (une photographie d'archive conservée au CCJ, dans le fonds Gascou, suggère deux NN) ; L. 6 : la 1^{re} lettre est réduite à une simple trace de barre verticale mais l'adjectif *pientissima* permet de restituer [CO]N(iugi)

avec une relative certitude; on remarque en fin de ligne, en lumière rasante et au toucher, les restes de deux lettres, sans doute ET, comme le confirment les photographies d'archives; L. 7: ligatures NE; I nain (4 cm), en exposant au-dessus du L; 2° E long (6 cm); en fin de ligne, le reste de la lettre (un demi-cercle) ne peut, dans le contexte, qu'être un O; L. 8: 2° T long (5,5 cm); L. 9: en début de ligne, possibles restes d'une lettre assimilée par B. Liou à un R, aujourd'hui effacé; L. 10: la première lettre est un A; la seconde n'est pas aisément identifiable (un I ou, plus sûrement, un E); quoique lisibles, les trois dernières sont quelque peu masquées par des concrétions.

Aux Dieux Mânes. Nearchius Amianthus, pour Cornelia AT... son épouse qui vécut sans reproche¹³ et pour ... Cornelius Aternus, son père et pour Terentia, sa mère, ... a fait (ce monument) de son vivant.

L. 1-2: Malgré sa faible présence dans la ville d'Arles (Burnand 2003, 102), l'invocation aux Mânes, ici en entier (avec une faute du lapicide), ouvre cette épitaphe et toutes celles provenant de l'anse Saint-Gervais (voir *infra*). Elle situe le monument au début de l'époque flavienne (Raepsaet-Charlier 2002, 221; Burnand 2003, 102; Dondin-Payre, Raepsaet-Charlier 2009, VII; Laubry 2009, 146-147. Voir aussi Burnand 1989).

L. 3-4: Elle a été érigée, pour son épouse et les parents de celle-ci (mais pas pour lui-même, comme c'est aussi le cas de toutes les dédicaces de ce dossier), par un individu dont nous ne connaissons que le *nomen* et le *cognomen* (il n'est pas impossible que l'indication du prénom se trouve dans la lacune, en fin de L. 2 ou début de L. 3¹⁴): Nearchius Amianthus. De prime abord, le gentilice évoquerait l'antique peuplade salyenne des *Nearchi* dont le territoire put occuper, à l'époque protohistorique, une partie de la Crau, entre le delta du Rhône, les Alpilles et le territoire des Salyens du pays aixois (Barruol 1969, 358-359; sur le peuplement pré-romain de la région, voir Verdin 2009, 141). Il serait ainsi le lointain écho d'un ethnique indigène (à moins qu'il n'ait été créé par des Grecs; voir Barruol 1969, 358, n. 1 et Verdin 2009, 141) lié à une région qui, à l'époque romaine, relevait de la *ciuitas* d'Arles. Toutefois, l'existence de cette tribu est attestée par le seul Aviénus (*O. M.*, v. 700), poète et géographe du IV^e s. ap. J.-C. (Soubiran 1981, 7-9), dont l'œuvre, l'*Ora Maritima*, au texte très altéré et uniquement connu par une édition vénitienne de 1488 (Soubiran 1981, 30), serait, pour certaines de ses sections au moins, le reflet de la situation de la Méditerranée occidentale à la fin du VI^e ou au début du V^e s. av. J.-C. (parmi d'autres, Antonelli 1998, 80-84). Or, une interprétation récente, appuyée sur un examen serré des sources d'information du poète,



a pu montrer que le passage sur les *Nearchi* en ferait justement partie (Antonelli 1998, 44-45, 70, 80-83). De ce fait, pour des raisons aussi bien chronologiques, philologiques qu'épigraphiques (voir aussi *infra* à propos du *cognomen*), il peut paraître raisonnable de ne pas solliciter outre mesure ce vers d'Aviénus, d'autant qu'une autre clé de lecture, appuyée sur des parallèles épigraphiques contemporains ou quasi contemporains, existe.

En effet, à l'époque romaine, ce gentilice, particulièrement rare (Silvestrini 2007, 393), est assurément un dérivé du nom d'origine grecque Nearchus (lui-même issu de Νέαρχος). Il n'est attesté qu'à Rome (une inscription¹⁵), Tarente (quatre inscriptions vraisemblablement relatives à un descendant, l'évergète Cn. Nearchus Nepos Fabianus, et aux affranchis d'une ancienne et importante famille d'origine locale, les *Nearchi/Nearchii*¹⁶) et dans les îles Lipari (une inscription en latin, deux autres en grec¹⁷). Dans la mesure où ces dernières étaient des lieux d'extraction de l'alun (Borgard 1994 et 2005; Borgard, Cavalier 2003; Borgard, Capelli 2005), que l'on sait indispensable aux teinturiers et aux tanneurs (Borgard 1994, 200; Botte 2005), tandis que Tarente était particulièrement célèbre pour sa production de tissus de laine, notamment les très fins *ταραντινίδια*¹⁸, on a pu en déduire qu'il avait existé une connexion entre les *Nearchi/Nearchii* actifs dans l'archipel éolien et ceux présents en Apulie, et en conclure à un engagement de ces derniers dans la production textile

▲ Figure 12 (à gauche)
Épitaphe offerte par Nearchius Amianthus à son épouse Cornelia (cl. L. Roux; Centre Camille Jullian).

▲ Figure 13 (à droite)
Relevé de l'épitaphe (DAO F. Marty).

tarentine (Silvestrini 2007, 393-394). Compte tenu de l'extrême rareté de ce gentilice, faut-il leur associer Nearchus Amianthus? Chronologiquement, les épitaphes de Tarente sont un peu plus anciennes (époque augustéenne-1^{re} moitié du I^{er} s. ap. J.-C.) mais l'une d'elles date de la 2^e moitié du I^{er} s. ap. J.-C. et l'inscription latine des îles Lipari est située, sans plus de précision, aux I^{er}-II^e s. ap. J.-C. (Silvestrini 2007, 392). Surtout, les amphores de Lipari (initialement «Richborough 527»), qui ont servi pendant près de quatre siècles (deuxième quart du I^{er} s. av. J.-C.-fin du III^e/déb. du IV^e s. ap. J.-C.) à exporter l'alun natif dans le bassin occidental de la Méditerranée, sont extrêmement nombreuses dans tout l'espace gaulois en général, auquel Fos a servi de porte d'entrée (Liou, Sciallano 1989; Marty, Zaaraoui 2009), et en Narbonnaise en particulier (Borgard 2005, fig. 2). On en repère d'ailleurs sur le site même de Fos, avec un nombre minimum de 18 individus¹⁹, sans compter que l'un des plus importants dépotoirs d'amphores liparotes (250 à 300 objets à l'origine), daté de la dernière décennie du I^{er} s. av. J.-C. au plus tôt, a été découvert en Arles, dans le quartier de Trinquetaille, à proximité de l'Île des Sables (Allinne *et al.* 2003; Borgard 2005). Il convient enfin de noter que le commerce de l'alun connaît un essor remarquable entre la fin du I^{er} s. ap. J.-C. et le début du II^e s.²⁰, soit une période proche de la date à laquelle la stèle de Nearchus Amianthus a été érigée. Dans un autre ordre d'hypothèse, on peut encore rappeler la supposition autrefois avancée par O. Badan, J.-P. Brun et G. Congès, selon laquelle aurait été introduite en Crau, dans les années qui suivirent la déduction de la colonie d'Arles, une nouvelle race de moutons, sans doute tarentine, en provenance d'Italie du Sud, et produisant une laine de qualité supérieure (Badan *et al.* 1995, 301). Arles comptait enfin parmi les cités qui ont abrité une association de *centonarii* qu'une thèse récente a décrits comme des artisans de la laine (CIL, XII, 700; Liu 2009, part. 295-296). Dès lors, on peut se demander si cet individu n'a pas été impliqué dans le commerce de l'alun ou dans celui des tissus de laine de Tarente (voire de la laine elle-même), au service d'une famille dont il aurait développé l'activité en direction du nord de la Méditerranée.

À cet égard, on relèvera avec intérêt que son *cognomen* d'origine grecque, tout particulièrement fréquent à Rome et en Italie (aucune autre attestation en Narbonnaise), le tiendrait pour un affranchi (Solin 2003, 785-786; mais voir synthèse *infra*), un affranchi dont le surnom intrigue. En effet, si Amianthus, dérivé de Ἀμίαντος, revêt de manière générale une signification morale («sans souillure») sans rapport avec l'amiante, on rappellera toutefois que, déjà dans l'Antiquité (au moins depuis le II^e s. av. J.-C.), l'on faisait de ce minerai des tissus

(Maines 2005, 24-28; Halleux 2010, 384-387), souvent comparés à du lin. Ils avaient la particularité d'être lavables à l'infini. Il suffisait en effet de les passer au feu pour les nettoyer, d'où le nom du minerai: ὁ ἀμίαντος λίθος, «la pierre inaccessible aux souillures», attesté pour la première fois dans l'œuvre de Dioscoride au I^{er} s. de notre ère (Diosc., V, 138, analysé par Halleux 2010, 385). Le même Dioscoride, dont on rencontre un parallèle chez Pline, *NH*, XXXVI, 139, affirme également que l'amiante avait, en raison de son aspect fibreux, des qualités textiles tout à fait similaires à l'alun (Diosc., V, 138; Plin., *NH*, XXXVI, 139; voir Maines 2005, 33). Dès lors, que l'on se soit dit, dans une famille possiblement impliquée dans l'alun ou la production de tissus, qu'Amianthus, en référence à un minerai dont la réputation était aussi celle d'une pierre miraculeuse (Maines 2005, 24-28; Halleux 2010, 386-387), était un nom approprié, ne paraît pas si surprenant ou, à tout le moins, peut être envisagé, sans faire de leurs membres des commerçants d'amiante²¹.

L. 5-6: Amianthus avait épousé une ingénue. Cornelia, décrite comme *pietissima*, portait également un *cognomen* dont les deux premières lettres ne sont pas sans rappeler le surnom de son père, Cornelius Aternus, même si une photographie d'archive conservée au CCJ ne semble pas aller dans ce sens (la fin de la L. 5 est aujourd'hui totalement effacée). Le qualificatif choisi, de nature morale et qui fait entrer l'épithète dans la série des pierres faisant état d'un lien entre dédicant et dédicataire et d'une ou plusieurs épithètes qualifiant le défunt (la plus commune à Arles, également celle des autres stèles inscrites de l'anse Saint-Gervais), constitue le choix le plus fréquent dans l'épigraphie funéraire de la ville d'Arles (Burnand 2003, 103. Il est prépondérant dès la seconde moitié du I^{er} s., d'après le même Burnand 2003, 113). Faut-il voir dans ce mariage un exemple d'«ascension sociale» (par le métier?) ou, au contraire, une simple conséquence du fait que, dans leur activité ou dans leur vie quotidienne, les affranchis côtoyaient journalièrement des ingénus, avec un «statut de travail» qui ne différait en rien de celui de ces derniers (Andreau 1992, 232-234)?

L. 7-9: Faute de pouvoir préciser tant le statut du dédicant que le milieu social de son épouse, il ne paraît guère possible d'approfondir l'analyse. En effet, Cornelius compte parmi les gentilices les plus courants de Narbonnaise (après Iulius et Valerius), ce que les spécialistes expliquent par l'action de promagistrats dans les provinces occidentales aux II^e-I^{er} s. av. J.-C. (Syme 1958, 784; Raepsaet-Charlier 1991). Inversement, son *cognomen*, dérivé du fleuve Aterno en Italie (Kajanto 1965, 188), est rarissime (CIL, III, 6179 (Mésie Inférieure); *AE*, 1967, 148 (Lusitanie)),



mais ne permet pas davantage de cerner le rang ou l'origine statutaire de Cornelius Aternus. Son épouse, la mère de Cornelia, est *a priori* mentionnée d'après son seul *nomen*, sans doute Terentia, lui aussi très courant en Narbonnaise (55 occurrences dans *OPEL*, 61 d'après A. Pelletier, 2 dans la cité arlésienne; *OPEL*, IV, 113; *ILN*, V-1, 5 (A. Pelletier); voir aussi *ILN*, VIII, 7. En Arles: *CIL*, XII, 675 et *BCTH*, 1918, XCVIII). Comme pour Cornelius, on a rendu compte de cette fréquence par l'action de Q. Terentius Culleo, légat de Lépide en 43 av. J.-C., mais aussi par la présence de *Terentii* parmi les colons de la première fondation de Narbonne (sur cette question, voir Bonsangue 2006, 383-384 et 423-424, avec rappel et analyse de la bibliographie antérieure). L'absence de *cognomen* à cette époque est quelque peu surprenante et impliquerait que l'on ne puisse exclure que Terentia fût pérégrine. Toutefois, les deux traces de lettres, au début de la dernière ligne, pourraient bien constituer la désinence d'un surnom au datif.

Datation: début de l'époque flavienne, d'après l'invocation aux Mânes en entier.

Monument 2 (fig. 14-15)

Désignation: Épitaphe de Iulia Servata, épouse de C. Iulius Proculus.

Description: Stèle à sommet cintré. La face arrière est laissée brute de taille. La face principale, plane, est revêtue d'une épitaphe dépourvue de champ épigraphique. La partie inférieure de la stèle, brisée, est absente.

Dimensions totales: h (conservée): 92 cm; L: 80 cm; l: 26 cm.

H.d.l. (en cm): L. 1: 7-8; L. 2: 6,5-7; L. 3: 5,5; L. 4: 5; L. 5: 3,5; L. 6: 4,5; L. 7: 3,5; L. 8: 4. Texte en latin de huit lignes.

DIS • MANIBV+
IVLIAE • M • FIL • SERVA(T)AE)
C • IVLIVS • C • FIL • TER
PROCVLVS CONIVGI
5 PIENISSIMAE • ET • DVLCISSIM(AE) ITEM
IVLIA C • FIL • PROCVLA MA(T)RI
PIENISSIMAE ET INDVLT[---]
VIVI POSVERV[---]

L'écriture, élégante et régulière, est ordonnée autour d'une mise en page centrée. Signes de ponctuation triangulaires (pointes en bas) et nombreuses lettres longues. L. 1: 1^{er} I long (9 cm); L. 2: 1^{er} I long (9 cm); lettres naines: 2^e I (en exposant au-dessus du L) et E de IVLIAE (4,5-5 cm), ainsi que I de FIL(iae); ligatures VA et AE; L. 3: 1^{er} I long (7,5 cm); L. 5: 1^{er} I et T longs (4 cm); ligature AE en fin de ligne; le dernier mot est détérioré mais la restitution ITEM paraît



Figure 14
Épithaphe de Iulia Servata,
épouse de C. Iulius Proculus
(cl. L. Roux; Centre
Camille Jullian).



Figure 15
Relevé de l'épithaphe
(DAO F. Marty).

sûre; L. 6: 1^{er} I long (6 cm); O nain (3 cm). A en exposant au-dessus du L; ligature TR; L. 7: 1^{er} I et T longs (4 cm); ligature ND; L. 8: I longs (6 cm).

Dis Manibu[s]
Iuliae M(arci) fil(iae) Seruatae
C(aius) Iulius C(ai) fil(ius) Ter(etina tribu)
Proculus coniugi
5 pientissimae et dulcissimae item
Iulia C(ai) f(ilia) Procula matri
pientissimae et indulg[entissimae]
uiui posueru[nt].

Aux Dieux Mânes. À Iulia Servata, fille de Marcus. Gaius Iulius Proculus, fils de Gaius, de la tribu Teretina, à son épouse sans reproche et très douce, ainsi que Iulia Procula, fille de Gaius, à sa mère sans reproche et pleine de bonne volonté²², ont élevé (ce monument) de leur vivant.

L. 1: De prime abord, l'invocation aux Mânes écrite en entier inciterait à situer l'épithaphe au début de l'époque flavienne (Raepsaet-Charlier 2002, 221; Burnand 2003, 102; Dondin-Payre, Raepsaet-Charlier 2009, VII; Laubry 2009, 146-147). La régularité du *ductus* (rondeur des O et des C) va dans le même sens. Seule la «sur-qualification» de la défunte (voir *infra*), particulièrement marquée dans le cas présent, pourrait tirer l'inscription vers la fin du siècle, qui, en effet, ne saurait être postérieure au début du II^e s. à cause des critères précédents²³.

L. 2-6: Elle a été dédiée par C. Iulius Proculus et Iulia Procula à Iulia Servata, épouse du premier, mère de la seconde, tous trois de naissance libre. Leur séquence onomastique ne permet guère d'approfondir l'analyse.

Iulius constituait le gentilice le plus fréquent de la Province (*OPEL*, II, 201-207 et ci-dessous). Quant à Servata et Proculus/a, ils comptaient parmi les *cognomina* les plus courants du monde romain et sont parfaitement attestés en Narbonnaise²⁴. Un intérêt de l'inscription réside dans l'indication de sa tribu par le dédicant, la *Teretina*, qui était en Narbonnaise celle de la cité d'Arles (Monguilan *et al.*, 1977, 62; Bérard 2010), à laquelle les Fosses Mariennes, initialement placées sous le contrôle de Marseille²⁵, avaient été rattachées, sans doute au moment de la fondation de la colonie arlésienne, aux lendemains des événements de 49 av. J.-C. et des sanctions imposées à la cité phocéenne (Liou, Sciallano 1989, 153; Leveau 1996, 80-81 et Leveau 2008, 115-133; Marty 2011, 637).

L. 5-8 : L'épithaphe qui est également offerte à Iulia Servata par sa fille, Iulia Procula, souligne les vertus de sa mère, déjà saluée dans son rôle d'épouse par le mari (L. 5), d'un terme que l'on peut signaler dans la mesure où il traduit la recherche d'une note plus personnelle²⁶. En effet, si les épithètes *pietissima* (L. 5 et 7) et *dulcissima* (L. 5) répondent à un usage extrêmement répandu à Arles et ce, à toutes les périodes du Haut-Empire (Burnand 2003, 104 et 112), l'*indulgentia*, qui évoque la douceur, le dévouement

et la bienveillance envers les enfants et les familiers²⁷ et dont l'éloge procède à ce titre d'une manifestation de la *pietas erga parentes*, est nettement plus rare en Narbonnaise et, jusqu'alors, était inconnue à Arles²⁸. Il élargit ainsi d'un item la gamme arlésienne des épithètes qualifiant les défunts.

Datation : fin I^{er} s., d'après l'invocation aux Mânes, l'écriture et le formulaire.

Monument 3 (fig. 16-17)

Désignation : Épitaphe de Iulia Servata, compagne de Crhesimus.

N° photos CCJ : 169141.

Description : Stèle à sommet cintré à base et face arrière brutes de taille. Sur la face principale, un cadre rectangulaire à bordure en relief (ép. : 4,5 cm) délimite un champ épigraphique. Au-dessus, un champ épigraphique en demi-cercle et bordure en relief est orné, au centre, d'une inscription gravée autour d'une patère à ombilic en relief.

Dimensions totales : h : 155 cm ; L : 59 cm (64 à la base) ; l : 22 cm.

Ch. ép. : 59 x 51 cm ; tympan : h : 25 cm.

H.d.l. (en cm) : L. 1 : 7 ; L. 2 : 8-10 ; L. 3 : 7-8 ; L. 4 : 6 ; L. 5 : 4,5 ; L. 6 : 3-4. Texte en latin de six lignes.

Figure 16



Épitaphe de Iulia Servata, compagne de Crhesimus (cl. S. Cavillon ; Ministère de la Culture/Drassm).

Figure 17



Relevé de l'épithaphe (DAO F. Marty).



DM

IVLIAE • SE

RVATAE • CR'HE'

SIMVS • SOC CON

5 TVB • PIENTISSIMAE

OPTIME • DE S PQ+[---]

D(is) M(anibus)

Iuliae Se=

ruatae Crhe=

simus soc(ius?) con=

5 tub(ernali) pietissimae

optim(a)e de s(uo) pos[uit].

La hauteur des lettres, leur gravure et leur mise en page (réglure, disposition) sont extrêmement irrégulières. En revanche, l'écriture, pattée, n'est pas sans rappeler l'étirement maniéré de la capitale allongée (Lassère 2011, 37, 39 (tableau, col. 13 et 14) et 48 (fig. 20)). La ponctuation affecte la forme de points triangulaires (pointes en haut, L. 2 et 4, d'après les photographies d'archive) ou de petits traits obliques (L. 3, 5-6). L. 3 : le V est de forme étrange, comme si le lapicide avait d'abord gravé un E; ligature HE; L. 6 : possible point après DE; d'après les restes de lettres, O nain et POSVIT écrit en entier.

*Aux Dieux Mânes. À Iulia Servata. Crhesimus, son conjoint, a élevé (ce monument) à ses frais, pour la meilleure des compagnes, qui vécut sans reproche*²⁹.

L. 1 : L'invocation aux Mânes réduite aux initiales suggère que l'inscription n'est pas antérieure au début du II^e s. ap. J.-C. (Raepsaet-Charlier 2002, 221 ; Dondin-Payre, Raepsaet-Charlier 2009, VII), une datation conforme au type de monument et à l'écriture qui domine au II^e s. et sous les Sévères (Lassère 2011, 37). La «sur-qualification³⁰» de la défunte permet peut-être de resserrer la datation au milieu du II^e s. (Dondin-Payre, Raepsaet-Charlier 2009, VIII).

L. 2-3 : L'onomastique de la défunte, que l'on peut entendre au génitif ou au datif, est d'une très grande banalité en Narbonnaise. Gentilice et *cognomen* constituent, comme nous l'avons vu, deux des noms les plus courants dans la Province (respectivement 719 et 57 attestations dans *OPEL*)³¹. Sous cet angle, il n'est guère surprenant de lui trouver une homonyme sur l'une des autres stèles de l'anse Saint-Gervais (n°2)³². Cependant, la chronologie et la prosopographie condamnent tout rapprochement supplémentaire. Une enquête rapide dans l'*EDCS* plaide pour une écrasante majorité d'*ingenui* portant le surnom Servatus/a en Narbonnaise.

L. 3-6 : De la même manière, le nom unique du dédicant, selon toute vraisemblance un esclave (voir *infra* n. 17), est extrêmement fréquent à Rome et en Italie³³. Il est bien représenté en Narbonnaise en général (16 occurrences dans l'*EDCS*, 12 dans *OPEL*, II, 54), à Arles (*CIL*, XII, 758 ; *ILGN*, 117) et à Marseille (*CIL*, XII, 5690, 35 ; *AE*, 2005, 989 ; *CAG*, 13/3, p. 751) en particulier. L'orthographe «Crhesimus» est courante (*BCAR*, 1926, 248 ; *CIL*, V, 1463 ; VI, 595 ; 6430 ; 12953 ; 14411 ; 14970 ; *RAC*, 1952, 35 (Rome) ; *CIL*, XIV, 4569 ; *IPOstie-1*, 180 ; *AE*, 1988, 343 (Capri) ; 1994, 831 (Lusitanie)), peut-être due, dans le cas présent, à une recherche esthétique, visible à la ligature HE. C'est à ses frais que Crhesimus a offert cette stèle à sa «compagne» (*contubernalis*)³⁴. En droit, le *contubernium* désignait l'union stable de deux esclaves ou d'un esclave et d'une personne libre, par opposition au *matrimonium* (Rawson 1974, 293-299 ; Treggiari 1981, 44 ; Dumont 1987, 107-109 ; Mouritsen 2011, 129 (voir aussi 564)). Il ne dit rien, en revanche, de l'origine statutaire (*ingenua* ou *liberta*) de Iulia Servata, même si les études de référence – qui portent sur Rome – suggèrent une prédominance d'affranchis dans le cas de figure ici considéré (homme esclave, femme libre)³⁵. En Narbonnaise, toutefois, les deux situations

(un esclave-une affranchie ou un esclave-une ingénu) paraissent également attestées et n'entrent donc pas en contradiction avec l'onomastique de la défunte³⁶. L'abréviation SOC est plus étrange. Si l'on pense, comme cela paraît devoir être le cas, au terme *socius* dans le sens de «compagnon³⁷», il n'en existe, à ma connaissance, aucune autre attestation en complément de *contubernalis*. Faut-il y voir une nuance professionnelle ou associative, autrement dit l'indication d'une appartenance commune à une structure funéraire ?

Malgré son caractère d'apparence banale, le texte de cette épitaphe peut être valorisé. En effet, une étude récente a montré combien la visibilité des esclaves arlésiens dans les inscriptions était faible et leur accès à la pratique épigraphique manifestement limité (Tran 2013, 104 et 114-115). Ce constat n'en rend la stèle de Iulia Servata que d'autant plus précieuse.

Datation : milieu du II^e s., d'après le formulaire funéraire, la typologie du monument et l'écriture.

Monument 6 (fig. 18-19)

Désignation : Invocation aux Mânes

Description : Stèle à fronton triangulaire mouluré et acrotères adossés à un fond rectangulaire. Sommet du fronton terminé par un trois quart de rond. Un croissant lunaire fermé orne le centre du fronton. Champ épigraphique rectangulaire orné d'un double cadre mouluré. La base est élargie vers la face principale. Dimensions totales : h : 176 cm ; L : 59 cm ; l : 25 cm (base : 35 cm).

Ch. ép. : 44 x 34 cm

H.d.l. (en cm) : 9. Texte en latin de deux lettres.

D M

D(is) M(anibus).

Les lettres sont gravées de manière superficielle.

Le champ épigraphique ne paraît pas mutilé, si bien que l'inscription ne comprenait sans doute aucune autre information.

Datation : L'invocation aux Mânes réduite aux initiales situe le *terminus post quem* au début du II^e s. ap. J.-C. (Raepsaet-Charlier 2002, 221 ; Dondin-Payre, Raepsaet-Charlier 2009, VII).



Figure 18
Invocation aux Mânes
(cl. L. Roux ; Centre Camille Jullian).

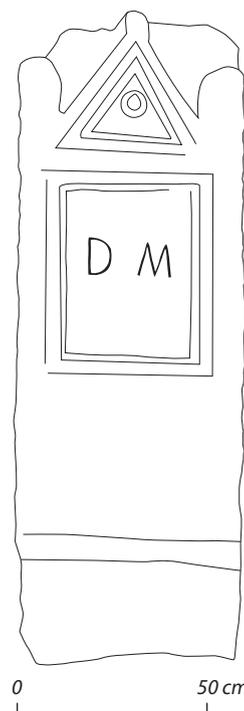


Figure 19
Relevé de l'inscription
(DAO F. Marty).

Monument 9 (fig. 20-21)

Désignation : Épitaphe de Iulia Zethes.

Description : Stèle à fronton triangulaire et acrotères. Le monument ne semble pas mutilé. Il n'est pourtant pas exclu qu'il ait comporté une base enterrée. Le tympan contient une double moulure triangulaire et est orné d'un croissant lunaire, pointes en haut. Au-dessous, un cartouche à double moulure large de 5,5 cm délimite le champ épigraphique. Dimensions totales : h : 121 cm ; L : 82 cm ; l : 25 cm. Ch. ép. : 46 x 58 cm.

H.d.l. (en cm) : L. 1 : 7-6,5 ; L. 2 : 6-7 ; L. 3 : 6,5 ; L. 4 : 7-6,5 ; L. 5 : 6-6,5. Texte en latin de cinq lignes.

♥ D ♥ M ♥
 IVL ♥ ZETHEN L
 C IVL ♥ AED AN
 XX ♥ CON ♥ P++(NT)
 5 TI ♥ CL ♥ GA(M)PÇVS

D(is) M(anibus)
 Iul(iae) Zethen(i) l(ibertae)
 C(ai) Iul(i) Aed(ilis) an(norum)
 XX con(iugi) pient(issimae)
 5 Ti(berius) Cl(audius) Gamicus.

Les lettres sont globalement régulières, gravées profondément et ordonnées autour d'une mise en page centrée. *Hederae* (certaines ne sont visibles que sur les photographies d'archives). L. 2 : la traverse inférieure du L permet d'écarter la lecture d'un I dubitativement avancée par B. Liou (qui lui préférait un L) ; possible *hedera* entre N et L ; L. 4 : 2^e barre verticale du N longue (8,5 cm : ligature NI ?) et ligatures IE (d'après les photographies d'archives) et NT (8,5 cm). L. 5 : L long (7,5 cm) ; ligature MI ; V nain (3 cm) inséré dans le C, réduit à l'état de trace.

Figure 20 (à droite) 
 Épitaphe de Iulia Zethes
 (cl. Ministère de la Culture/
 Drassm).

Figure 21 (à gauche) 
 Relevé de l'épitaphe
 (DAO F. Marty).



Aux Dieux Mânes. À Iulia Zethes, affranchie de Gaius Iulius Aedilis, morte à l'âge de 20 ans. À son épouse qui vécut sans reproche³⁸, Tiberius Claudius Gamicus.

L. 1 : L'invocation aux Mânes réduite aux initiales (Raepsaet-Charlier 2002, 221 ; Dondin-Payre, Raepsaet-Charlier 2009, VII) situerait l'inscription au début du II^e s. ap. J.-C. Toutefois, l'abréviation des gentilices permet peut-être de pousser la datation jusqu'au milieu de celui-ci (Dondin-Payre, Raepsaet-Charlier 2009, VII).

L. 2-5 : Quoique l'ordre des mots ne soit pas limpide à la première lecture, une seule interprétation paraît envisageable : Ti. Claudius Gamicus a dédié ce monument funéraire à son épouse Iulia Zethes, affranchie de C. Iulius Aedilis, morte à l'âge de vingt ans.

L. 2 : Le *cognomen* de la défunte, d'origine grecque, est rarissime (Solin 2003, 522). Il n'est attesté qu'à Rome, sous deux flexions différentes : Zethe et Zetheni, systématiquement au datif (respectivement *CIL*, VI, 8479 ; *AE*, 1972, 35 et *CIL*, VI, 10312). Dans le premier cas, on suppose un nominatif en Zethe (gén. Zethae), dans le second, transposé directement du grec, en Zethes (gén. Zethenos). L'inscription de Fos est conforme au deuxième usage, même si l'abréviation ZETHEN ne permet pas, en toute rigueur, de trancher entre génitif et datif. D'origine servile, Iulia Zethes vient compléter un petit dossier épigraphique qui rassemblait jusqu'alors une affranchie, une descendante d'affranchie (elle-même ingénue) et une *incerta* (Solin 2003, 522).

L. 3 : Iulia Zethes devait sa manumission à C. Iulius Aedilis. L'ordre et le choix des noms sont insolites : la formule d'affranchissement reprend les *tria nomina* de l'ancien maître et apparaît après le *cognomen* de l'affranchie, dans un ordre pour le moins peu courant (*libertinatio* puis *tria nomina* du patron postposés). À la manière des textes naguère étudiés par J. Kolendo et relatifs à la filiation développée dans les inscriptions africaines (séquence onomastique complète, indiquée après le *cognomen*), peut-être convient-il de lire cette mention comme l'expression de sentiments (de type filial) entre le patron et son affranchie (Kolendo 1993). La pratique en est connue pour les *liberti*³⁹. Par ailleurs, la banalité du prénom et du nom de l'ancien maître (pour cette raison, abrégés) contraste visiblement avec la rareté de son surnom (*Aedilis*), dont on peut néanmoins écarter toute lecture en termes de magistrature. D'une part, même rare, cet usage est attesté⁴⁰. D'autre part et surtout, l'absence de *cognomen* serait pour le moins étrange, notamment au II^e s. et dans une séquence onomastique aussi peu originale (Gaius Iulius).

L. 4-5: Le dédicant était l'époux de la défunte. *Praenomen* et *nomen* (l'un et l'autre abrégés) le tiennent pour un affranchi ou un descendant d'affranchi, tandis que son *cognomen*, d'origine grecque, ne permet pas d'approfondir l'analyse⁴¹. Une seule attestation en est connue en Narbonnaise: l'épithète d'un sévir de Bouillargues élevée par son affranchi L. Aemilius Gamicus (*CIL*, XII, 3192).

Datation: milieu du II^e s. ap. J.-C., d'après l'invocation aux Mânes, l'abréviation des gentilices et la mention des prénoms.

5.2. Les instantanés d'une société portuaire

Malgré le faible nombre de stèles inscrites, il est sans doute possible d'extraire de ce petit dossier épigraphique (auquel on doit adjoindre l'autel du naulère récemment publié; Courrier 2015 et Marty *et al.* 2016b) quelques éléments prudents de synthèse relatifs à la population du port antique de Fos-sur-Mer. Le premier est le plus évident et porte sur l'éventail des statuts représentés. Sur les 13 individus que ces inscriptions nous font connaître, au moins 11 furent *ciues Romani* (seuls Crhesimus (n° 3) et, peut-être, Terentia (n° 1) échappent à cette catégorie). On compte également parmi eux 4 ingénus, 1 affranchie et 1 esclave *certi*, ainsi que 7 *incerti*, dont 2 sont de naissance hypothétiquement servile et 1 de naissance supposément libre. Cette diversité n'a toutefois rien de bien remarquable, si ce n'est une répartition somme toute équilibrée entre *ingenui* et *liberti/servi* (en comptant les *incerti*).

S'il n'est guère possible, en l'espèce, d'aller très au-delà du simple constat en raison de la maigreur de ce corpus que l'épigraphie lapidaire de Fos vient à peine pallier⁴², cette diversité peut elle-même être reliée au répertoire onomastique, bipartite mais harmonieux, que ces inscriptions permettent de constituer: des noms latins au caractère très italien d'une part (Cornelius Aternus, Terentia, Iulia Servata, C. Iulius Proculus, Iulia Procula, C. Iulius Aedilis, Ti. Claudius), généralement fréquents en Narbonnaise, pour cette raison associés à l'action de promagistrats à la fin de la République romaine et donc interprétés comme une trace d'adhésion des populations indigènes à la romanité; des noms grecs d'autre part (Nearchus Amianthus, Crhesimus, Iulia Zethes, Gamicus, [---]us Thras[---]), qu'il serait pourtant erroné d'envisager de manière trop évidente ou univoque. Certes, le statut de plusieurs de ces individus confirme pour une part la vulgate historiographique qui assimile l'ononastique grecque à une naissance servile (Crhesimus et Iulia Zethes, pour ne s'en tenir qu'aux cas certains ou quasi-certains

et éviter ainsi les raisonnements circulaires). Il est toutefois possible, pour une autre part, d'aller plus loin dans l'analyse. En effet, si Nearchus Amianthus fut peut-être l'affranchi et le représentant en Gaule Narbonnaise d'une famille de Tarente impliquée dans le commerce de l'alun ou la production de tissus de laine tarentins, les *Nearchi/Nearchii* n'en étaient pas moins des Grecs⁴³, originaires d'Apulie et membres d'une ancienne et prestigieuse famille locale. On ne peut donc exclure qu'Amianthus ait lui-même été d'origine grecque, qu'il fût, ou non, né dans la servitude. Dans tous les cas, il représentait à Fos les intérêts de ces Tarentins, manifestement impliqués et bien implantés dans la vie économique du port. Sous cet angle, l'histoire de cet individu autorise un rapprochement avec celle de Thras[---], naulère et peut-être membre d'une corporation de transporteurs, qui offrit à une ou deux divinités des *negotiantes subaediani* du port de Fos, un autel ou un objet consacré et supporté par un piédestal. Or, le recours, dans la dédicace, à la forme grecque du mot «naviculaire» a pu être interprété, parmi d'autres hypothèses, comme une trace de la volonté de ce naulère, au nom lui-même grec, d'évoquer son origine, voire le fait qu'il était un naviculaire proprement oriental, donc un naulère (possiblement alexandrin), transportant une cargaison de produits pour le compte de marchands installés à Fos ou à Arles (Courrier 2015, 20). Bien qu'il ne s'agisse que de conjectures, il est tentant d'isoler ici ce qui pourrait être un troisième trait de la population de Fos, plus largement caractéristique, malgré des traits distinctifs (Tran 2013, 1002), des sociétés portuaires: son cosmopolitisme (Tran 2014, 117; Rougier 2017), caractérisé par la fréquentation quotidienne d'Arlésiens (comme C. Iulius Proculus, inscrit dans la *Teretina*) et d'allogènes. Ainsi, il ne saurait évidemment être question de revenir à la thèse naguère déconstruite par M. Christol (Christol 1971; 1982, 5-8; 2010, 407), selon laquelle le commerce arlésien aurait été aux mains d'individus d'origine étrangère, notamment orientale, mais plutôt de signaler la diversité, notamment géographique, des affaires qu'auraient ainsi brassées certains des professionnels du commerce et du transport qui travaillèrent dans l'un des plus importants ports de Méditerranée nord-occidentale. On relèvera à cet égard que, chronologiquement, toutes ces stèles s'insèrent dans la pleine activité du port antique de Fos-sur-Mer qui connut son apogée dans la seconde moitié du I^{er} s. ap. J.-C. et conserva son rôle de plaque tournante du commerce maritime et fluvial jusqu'au début du III^e s. (Marty, Zaaraoui 2009, 423). Inversement, le rang social des individus apparaissant sur ces stèles ne fait pas entrer dans le monde des élites municipales. Quoique nous n'ayons pas affaire à des indigents, la facture globalement modeste des tombeaux,



mais aussi du monument du naulère, comme le caractère somme toute courant des formules funéraires (qui confirme globalement les comptages de Burnand 2003), nous renseignent plutôt sur le monde de ces Arlésiens « ordinaires » qui, « ni miséreux, ni personnages publics » (Veyne 2005, 130), constituent aujourd'hui l'essentiel d'une documentation épigraphique qu'il est de ce fait extrêmement difficile de faire entrer dans des hiérarchies pourtant nombreuses, parallèles et non synchroniques⁴⁴. Aussi ce dossier n'éclaire-t-il que très partiellement l'éventail et le maillage des conditions sociales qui devaient pourtant structurer la population du port de Fos-sur-Mer⁴⁵.

6. INSERTION DANS UN CONTEXTE FUNÉRAIRE

Les autels de l'anse Saint-Gervais ne sont pas sans rappeler les découvertes sous-marines réalisées à l'est de la pointe de Saint-Gervais, face à la digue de la Marronède, à 3 m de profondeur. Des recherches récentes ont en effet permis d'identifier quatre autels, dont un à ovoïde, au milieu de blocs d'architecture et de moellons. Il s'agit donc d'éléments lapidaires réemployés, probablement pour stabiliser un sol meuble à proximité du rivage. Les indices de datation fournis par la céramique pour ce niveau de remblai renvoient à la seconde moitié du II^e s.⁴⁶ À l'extrémité de la pointe rocheuse de Saint-Gervais, lors des travaux de dragage et d'aménagement de la zone du port de plaisance, en 1978-79, trois autres autels ont été mis au jour, dont un de grandes dimensions. Pour autant, tous n'ont pas forcément eu un usage funéraire. C'est au moins le cas d'un d'entre eux puisqu'il porte une dédicace faite par un naulère à la divinité tutélaire d'un collège de négociants (Courrier 2015 ; Marty *et al.* 2016b). Il faut donc se tourner vers la terre ferme pour trouver trace d'une nécropole en place. Ainsi en 1897, au quartier de la Roquette, à l'occasion de l'exploitation d'une carrière de pierre, fut découverte une nécropole qui comprenait environ 70 sépultures taillées dans la roche (Nicolas 1900). La description des vestiges évoque une nécropole de l'Antiquité tardive ou du haut Moyen Âge. Toutefois, une épitaphe gravée sur une plaque de marbre, trouvée à la même époque sur le site, date incontestablement de la seconde moitié du II^e s. ou de la première moitié du III^e s. (Martin 1904 ; *ILGN*, 92). Sans doute existait-il donc une nécropole à cet endroit dès le haut Empire. La pratique de l'incinération pourrait expliquer qu'elle soit passée inaperçue aux yeux des ouvriers, plus facilement attirés par les sépultures à inhumation tardives. À l'ouest de la Roquette, un ancien chemin menait directement à la Chapelle Notre-Dame-de-la-Mer. Du côté nord de l'édifice, on peut observer en remploi un grand fragment d'autel en molasse blanche comparable aux exemplaires de Saint-Gervais. Provient-il, à l'origine, de la nécropole

de La Roquette ou bien faisait-il parti d'un autre ensemble ? Enfin, on évoquera, pour mémoire, la nécropole proche de la *villa* maritime de la Baumasse, à Port-de-Bouc, découverte fortuitement à l'occasion des travaux de creusement du canal d'Arles à Bouc. L'ingénieur M. Gorsse indique avoir vu dix sépultures réparties également entre inhumations à sarcophage de plomb et inhumations à coffrage de *tegulae* (Gorsse 1803). L'une des tombes contenait une lampe à huile en pâte claire. La description de couvertures de tuiles en bâtière suggère de dater la nécropole du bas Empire, donc d'une époque postérieure à celle admise pour les monuments de Saint-Gervais.

Ce bref tour d'horizon apporte deux informations essentielles. D'une part, des autels comparables à ceux de l'anse Saint-Gervais ont été réemployés localement dès l'Antiquité sur le site de la Maronnède et au Moyen Âge à la chapelle Notre-Dame-de-la-Mer. D'autre part, l'unique nécropole du haut Empire reconnue à ce jour près du littoral l'est par une inscription sur marbre découverte sur le plateau de La Roquette. En effet, sur la pointe de Saint-Gervais, la découverte d'autels ou même l'existence d'une basilique funéraire paléochrétienne (Lagrué, Prades 2008) ne constituent en rien des indices de la présence éventuelle d'une autre nécropole des I^{er}-III^e s. sur place.

7. UNE NÉCROPOLE ENGLOUTIE ?

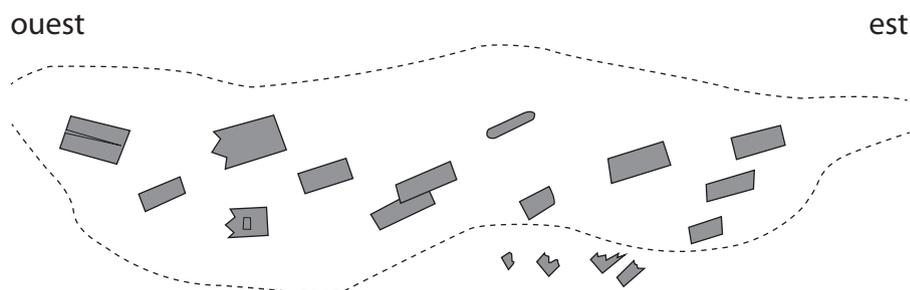
Si l'on suit C. Vella (Vella 1999, 178-192 ; Vella *et al.* 2016, 361-363), la différence entre le niveau marin actuel et celui du haut Empire, en Provence, est de l'ordre de 50 à 60 cm environ. Dans le golfe de Fos, la montée du niveau marin relatif est plus rapide que sur les côtes rocheuses de Provence occidentale, entre -500 et 1000, ce qui semble impliquer des mouvements négatifs du sol. Le tassement est supposé faible dans la mesure où les sédiments présents sont faiblement compressibles. D'ailleurs, le plancher des carrières rocheuses antiques de Saint-Gervais et de Botaï (Port-de-Bouc) est sous près d'un mètre d'eau, alors que celui des carrières de la Côte Bleue n'est recouvert que de 30 cm environ. Des mouvements tectoniques pourraient donc expliquer ce phénomène localisé. On observe, en effet, que le système de failles sub-parallèles de Cavaillon se prolonge au nord vers le Mont-Ventoux et au sud, en mer, à Fos. Il correspond à un approfondissement de plus de 1 000 m du socle au niveau du seuil de Lamanon et au nord de Port-de-Bouc. Une activité sismique historique et plusieurs indices géomorphologiques de déformations récentes y ont été identifiés. Par ailleurs, des sondages géologiques confirment une activité tectonique post-miocène dans le golfe de Fos. Une des failles passe à l'ouest de la pointe de Saint-Gervais



et accentuerait le plongement de la dalle miocène vers le sud-ouest. L'hypothèse d'un rejeu modéré de failles lors d'événements sismo-tectoniques est donc plausible. Cela aurait pu se produire vers 800-1000 ap. J.-C., d'après l'analyse des données concernant le niveau marin relatif et le déplacement du trait de côte. Cet affaissement atteindrait 1,5 m au maximum. Les données géologiques et géomorphologiques actuelles ne suffisent donc pas à expliquer de manière satisfaisante la submersion d'un site potentiellement terrestre sous 4 à 5 m d'eau, mais donnent de sérieux indices d'un affaissement local du sol, peut-être davantage accentué au centre de l'anse Saint-Gervais.

Le croquis de la position des vestiges réalisé en 1975 (fig. 22) laisse penser que les treize éléments relevés – auxquels quatre autres partiellement enfouis ont été ajoutés postérieurement à main levée – sont presque tous orientés selon un axe approximativement sud-sud-ouest/est-nord-est. Deux, seulement, se chevauchent légèrement, les autres étant espacés à peu près régulièrement. Ils se concentrent, semble-t-il, dans la zone Q13-Q14. Le plan de 1977 (fig. 23) ne tient pas compte de l'orientation des stèles et autres blocs, mais donne leur position relative. Le gisement, au moins dans la partie prospectée, s'étend sur 140 m de long et 55 m de large (7700 m²). Il suit, globalement, une orientation sud-ouest/nord-est. On observe une concentration d'éléments lapidaires relativement importante dans les carrés Q13-Q14, alors que ceux-ci sont répartis de manière plus lâche dans les carrés P12-P13. Il est difficile d'établir clairement si les vestiges sont placés selon des axes prédéterminés, même si parfois trois stèles ou autels paraissent être sensiblement alignés. On ajoutera à ces observations celles de J.-M. Gassend qui décrit le gisement comme une « jonchée de stèles » où le matériel funéraire est clairsemé et sans ordre particulier alors que la majorité des éléments vus sur le site ne relèvent pas clairement d'une architecture funéraire (blocs de parement en grand appareil, élément de seuil...).

Dès les premières découvertes, se pose donc le problème de la nature du gisement dont on ne sait pas s'il était, à l'origine, terrestre ou sous-marin (Monguilan *et al.* 1977 ; Liou 1987). Deux hypothèses sont alors envisagées : les pierres ont été récupérées dans une nécropole puis ont été embarquées sur un navire qui a fait naufrage dans l'anse Saint-Gervais, ou l'on a affaire à une nécropole en place submergée par la mer suite à un phénomène géologique restant à expliquer. La première hypothèse, étayée par la découverte d'une ancre en fer au sud du gisement, a rapidement été abandonnée par les fouilleurs⁴⁷ pour deux raisons : d'une part, les éléments lapidaires ne sont jamais entassés ni groupés, mais plutôt disséminés sur une grande surface ; d'autre part, la répartition des points



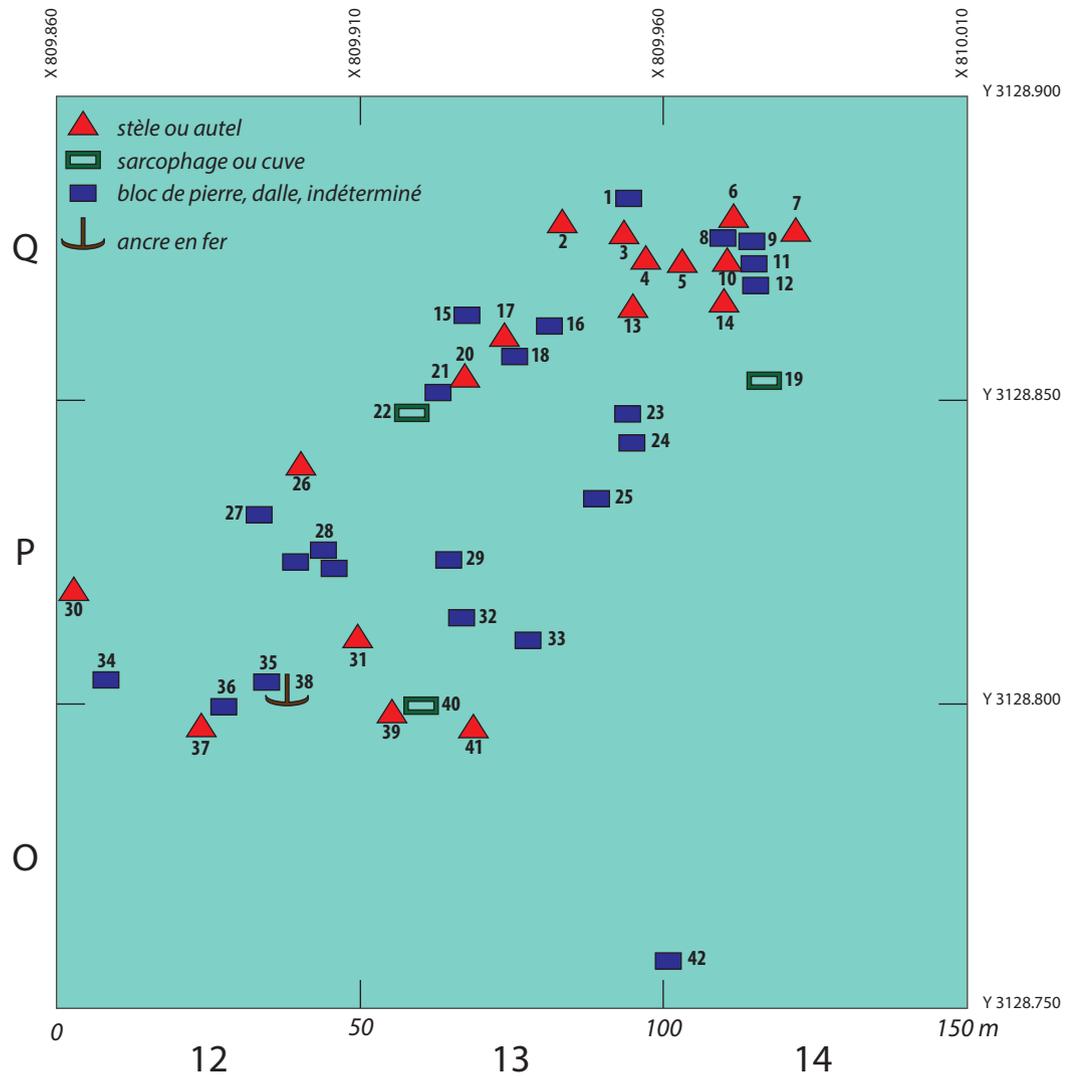
pris au cercle hydrographique, correspondant à la position des monuments, répond « presque certainement à deux grands axes perpendiculaires, orientés *grosso modo* nord-sud et est-ouest ».

La seconde hypothèse, celle de la nécropole en place, se heurte à deux obstacles : aucune sépulture en place n'a été découverte lors des sondages entrepris autour des stèles et autels, tandis qu'il convient également d'expliquer la submersion du site par 4 à 5 m d'eau depuis l'Antiquité, ce qui ne correspond pas à l'élévation moyenne du niveau marin à l'échelle régionale. En outre, la répartition des éléments funéraires paraît trop éparpillée et l'on observe la présence importante de blocs taillés dont il est difficile de dire s'ils faisaient ou non partie d'un monument funéraire. Néanmoins, le nombre de stèles et d'autels, allié à l'homogénéité du corpus constitué des éléments remontés entre 1975 et 1977, donne du corps à l'hypothèse d'une nécropole « en place ». L'explication plausible pour les deux premiers écueils, avancée par J.-M. Gassend et B. Maillet (Gassend, Maillet 1994a et 2004), consiste à supposer que la nécropole a été implantée sur un sol dont les sédiments ont été remobilisés par érosion littorale. Ce phénomène d'érosion et de destruction potentielle du cordon littoral sur lequel la nécropole aurait été implantée expliquerait la disparition des vestiges funéraires avec le sédiment. La problématique de submersion est également posée par les autres vestiges immergés sous 3 à 4 m d'eau au centre de l'anse Saint-Gervais, notamment ceux du complexe monumental. L'étude récente du mur nord de la structure A, immergée sous plus de 3 m d'eau, indique clairement que celui-ci a été bâti à terre puis submergé (voir plus avant dans ce dossier). Ce résultat archéologique récent vient conforter la possibilité que le gisement de stèles et d'autels, situé à moins de 300 m et à la même profondeur que le côté sud de la structure A, soit bien un site originellement hors d'eau. Reste toutefois à expliquer les processus géomorphologiques à l'origine de la submersion.

La configuration même du gisement alimente une autre hypothèse qui consisterait à voir dans ces éléments les restes d'un aménagement utilisant des vestiges réemployés. Ce réemploi de stèles et d'autels est observé sur le site contemporain situé de l'autre

Figure 22
Croquis en plan du gisement montrant la répartition des stèles et autels en 1975 (d'après B. Liou).

Figure 23
Plan du gisement d'après
les relevés de 1977 modifiés
(DAO F. Marty).



- 1 : bloc informe (60 x 20 cm) enfoncé dans le sol.
 2 : sommet de stèle (debout ?) à fronton et acrotères.
 3 : stèle à fronton triangulaire et acrotères, dont une cassée (120 x 60 cm). Plaque de marbre disparue.
 4 : stèle à fronton et acrotères n° 77-1 (inv. musée : 1 FOS 2896)
 5 : stèle ou autel prélevé en 1975 ou 1976.
 6 : stèle ou autel prélevé en 1975 ou 1976.
 7 : stèle ou autel prélevé en 1975 ou 1976.
 8 : bloc (fragmentaire ?) (60 x 40 x 20 cm).
 9 : fragment de bloc (60 x 40 x 10 cm).
 10 : stèle décorée d'un aigle n° 77-3 (inv. musée : 1 FOS 8892).
 11 : bloc (80 x 60 x 40 cm).
 12 : stèle ? (110 x 70 x 20 cm).
 13 : fragment d'autel mouluré. Prélevé en 1977.
 14 : fragment de stèle (70 x 40 x 30 cm).
 15 : fragment de bloc (30 x 20 cm) enfoncé dans le sol.
 16 : sommet d'une petite stèle enfoncée dans le sol ? (40 x 25 cm).
 17 : stèle ou autel prélevé en 1975 ou 1976.
 18 : pierre informe enfoncée dans le sol (40 cm de côté).
 19 : bassin rectangulaire ? (80 x 70 cm ; épaisseur des parois : 15 cm ; profondeur : 45 cm).
 20 : stèle ou autel prélevé en 1975 ou 1976.
 21 : dalle (180 x 80 x 20 à 30 cm).
 22 : sarcophage brisé (160 conservé x 80 cm).
 23 : bloc (80 x 40 cm) enfoncé dans le sol.
 24 : bloc (sommet d'un autel ?) (60 x 40 cm).
 25 : bloc parallélépipédique (60 x 40) enfoncé dans le sol.
 26 : petite stèle. Sommet à trois points.
 27 : bloc cubique (80 cm de côté).
 28 : 3 blocs dont deux rectangulaires et un triangulaire.
 29 : dalle ou bloc cubique ? (40 x 30 cm) enfoncé dans le sol.
 30 : deux stèles ou fragments de stèle.
 31 : stèle à sommet triangulaire. Traces de scellement au plomb d'une plaque de marbre disparue.
 32 : fragment de bloc (10 cm) enfoncé dans le sol.
 33 : bloc cubique (45 cm de côté).
 34 : petit bloc.
 35 : bloc brisé (45 cm de côté).
 36 : gros bloc (autel ?) (40 cm).
 37 : petite stèle.
 38 : ancre en fer concrétionnée.
 39 : stèle rectangulaire, moulurée.
 40 : sarcophage brisé.
 41 : base moulurée d'autel de grande dimension.
 42 : bloc (50 x 30 x 10 cm).

côté de la pointe de Saint-Gervais, dans le secteur de la Marronède (voir l'article consacré aux aménagements de la Marronède dans ce dossier). Néanmoins, sur cet autre site, les éléments lapidaires funéraires, quoiqu'éparpillés en surface, sont intégrés à un aménagement homogène, clairement lisible, constitué d'un enrochement de blocs grossièrement équarris stabilisant des alignements de poteaux plutôt bien conservés. Cette hypothèse alternative à celle d'une nécropole en place n'est pas véritablement satisfaisante et si elle peut rendre intelligible la forte proportion de pierre de construction sur le site, n'explique pas l'éparpillement et le caractère clairsemé des vestiges. Dans un cas comme dans l'autre, cette configuration du gisement demeure problématique d'autant que les structures A et B constitutives du complexe monumental voisin, qui ont connu, au moins pour une part, les mêmes phénomènes de submersion potentiellement violents, sont aujourd'hui arasés mais conservés en place. L'hypothèse d'un chargement de navire initialement émise par B. Liou, puis abandonnée, ne résiste d'ailleurs pas à cette confrontation puisqu'un tumulus de blocs résultant d'un naufrage aurait tout aussi bien résisté que le très long amoncellement de blocs constituant la façade sud de la Structure A ou que les éléments constituant les piliers de la Structure B.

Par conséquent, rien ne permet à ce jour d'asseoir définitivement l'hypothèse d'une nécropole en place, mais aucune autre hypothèse n'est plus vraisemblable. Seul un retour sur le terrain et une reprise des problématiques géomorphologiques pourraient apporter un nouvel éclairage.

CONCLUSION

La reprise du dossier relatif à la découverte ancienne de stèles funéraires et d'autels au centre de l'anse Saint-Gervais permet de disposer d'un état des lieux des connaissances actuelles et d'envisager une poursuite des recherches de terrain. L'étude des monuments – majoritairement issus de carrières de pierre probablement peu éloignées, exploitant les affleurements du Vindobonien et peut-être aussi du Burdigalien – et de leurs inscriptions, restées en grande partie inédites, révèle un corpus homogène, s'inscrivant dans une séquence chronologique de la seconde moitié du I^{er} s. à la première moitié du III^e s., dans lequel transparaît le cosmopolitisme de la population du port. Comme pour le complexe monumental voisin, se pose la question des causes de la submersion étant donné sa profondeur anormalement élevée. Plus encore, la nature du site, une nécropole démantelée par l'érosion ou un groupement d'éléments lapidaires

de réemploi, reste incertaine. Seul un retour sur le terrain et une reprise des données géomorphologiques de l'ensemble du secteur pourraient éventuellement apporter un nouvel éclairage et répondre aux questions ouvertes.

CATALOGUE DES STÈLES ET AUTELS

Stèles à sommet cintré

Monument n° 1

Désignation : Stèle à sommet cintré (fig. 24, 1).

N° fouille : 75/1.

N° inv. musée : 1 FOS 2900.

Description : Stèle à sommet cintré cassée en deux horizontalement. La base et la face arrière sont laissées brutes de taille. La face principale, plane et sans ornement, est revêtue d'une inscription dépourvue de champ épigraphique et inégalement répartie sur la stèle.

Inscription : Cf. *supra* l'étude épigraphique.

Matériau : calcaire à grain fin jurassique (?) extra-local.

Lame mince : voir *infra*.

Dimensions totales : h : 185 cm ; L : 65 cm ; l : 37 cm.

Monument n° 2

Désignation : Stèle à sommet cintré (fig. 24, 2).

N° fouille : 75/4.

N° inv. musée : 1 FOS 8893.

Description : Stèle à sommet cintré. La face arrière est laissée brute de taille. La face principale, plane, est revêtue d'une épitaphe dépourvue de champ épigraphique. La partie inférieure de la stèle, brisée, est absente.

Inscription : Cf. *supra* l'étude épigraphique.

Matériau : calcaire marneux jurassique (?) extra-local.

Lame mince : voir *infra*.

Dimensions totales : h (conservée) : 92 cm ; L : 80 cm ; l : 26 cm.

Monument n° 3

Désignation : Stèle à sommet cintré (fig. 24, 3).

N° fouille : 75/3.

N° inv. musée : 1 FOS 2901.

Description : Stèle à sommet cintré à base et face arrière brutes de taille. Sur la face principale, un cadre rectangulaire à bordure en relief (ép. : 4,5 cm) délimite un champ épigraphique. Au-dessus, un champ épigraphique en demi-cercle et bordure en relief est orné, au centre, d'une inscription gravée autour d'une patère à ombilic en relief.

Inscription : Cf. *supra* l'étude épigraphique.

Matériau : calcaire à grain fin jurassique (?) extra local.

Lame mince : voir *infra*.

Dimensions totales : h : 155 cm ; L : 59 cm (64 à la base) ; l : 22 cm.

Dimensions du cadre : h : 59 cm ; l : 51 cm.





Figure 24
Monuments 1 à 15 (cl. F. Marty sauf n° 11, L. Roux ; Centre Camille Jullian).



Stèles à fronton triangulaire et acrotères**Monument n° 4**

Désignation : Stèle à fronton triangulaire (fig. 24, 4).

N° fouille : 75/7.

N° inv. musée : 1 FOS 2899.

Description : Stèle à fronton triangulaire mouluré et acrotères. Base amincie. Sur la face principale, cavité rectangulaire munie de quatre mortaises portant des restes de goujons en fer scellés au plomb pour la fixation d'une plaque de marbre en place. L'action des organismes marins sur la pierre ne permet pas de décèler une éventuelle inscription.

Inscription : aucune.

Matériau : Molasse vindobonienne locale.

Dimensions totales : h : 156 cm ; L : 52 cm ; l : 22 cm.

Dimensions du cadre : h : 20,5 cm ; l : 51,5 cm.

Monument n° 5

Désignation : Stèle à fronton triangulaire (fig. 24, 5).

N° fouille : 75/?.

N° inv. musée : 1 FOS 2887.

Description : Stèle à fronton triangulaire mouluré et acrotères. Sur la face principale, cavité rectangulaire munie de quatre mortaises portant des restes de goujons en fer scellés au plomb pour la fixation d'une plaque de marbre disparue.

Inscription : aucune.

Matériau : Molasse vindobonienne locale.

Dimensions totales : h : 182 cm ; L : 50 cm ; l : 27 cm.

Dimensions du cadre : h : 23 cm ; l : 31 cm.

Monument n° 6

Désignation : Stèle à fronton triangulaire (fig. 24, 6).

N° fouille : 75/5.

N° inv. musée : 1 FOS 2889.

Description : Stèle à fronton triangulaire mouluré et acrotères adossés à un fond rectangulaire. Sommet du fronton terminé par un trois quart de rond. Un croissant lunaire fermé orne le centre du fronton. Champ épigraphique rectangulaire orné d'un double cadre mouluré. La base est élargie vers la face principale.

Inscription : Cf. *supra* l'étude épigraphique.

Matériau : Molasse vindobonienne locale.

Dimensions totales : h : 176 cm ; L : 59 cm ; l : 25 cm (base : 35 cm).

Dimensions du cadre : h : 44 cm ; l : 34 cm.

Monument n° 7

Désignation : Stèle à fronton triangulaire (fig. 24, 7).

N° fouille : 77/1.

N° inv. musée : 1 FOS 2896.

Description : Stèle à fronton triangulaire mouluré et acrotères. Deux panneaux rectangulaires placés côte à côte comportent chacun une cavité rectangulaire munie de quatre mortaises portant des restes de goujons en fer scellés au plomb pour la fixation de plaques de marbre.

Inscription : aucune.

Matériau : Molasse vindobonienne locale.

Lame mince : voir *infra*.

Dimensions totales : h : 157 cm ; L : 73 cm ; l : 25 cm.

Dimensions des cadres : h : 40 ; l : 16 cm et h : 31 ; l : 24 cm.

Monument n° 8

Désignation : Stèle à fronton triangulaire (fig. 24, 8).

N° fouille : 75/2.

N° inv. musée : 1 FOS 2891.

Description : Stèle à fronton triangulaire mouluré et acrotères. Champ épigraphique rectangulaire en creux à bords moulurés.

Inscription : aucune.

Matériau : Molasse vindobonienne locale.

Dimensions totales : h : 118 cm ; L : 53 cm ; l : 23 cm.

Dimensions du cadre : h : 32 ; l : 32 cm.

Monument n° 9

Désignation : Stèle à fronton triangulaire (fig. 24, 9).

N° fouille : 76/5.

N° inv. musée : 1 FOS 2902.

Description : Stèle à fronton triangulaire et acrotères. Le monument ne semble pas mutilé. Il n'est pourtant pas exclu qu'il ait comporté une base enterrée. Le tympan contient une double moulure triangulaire et est orné d'un croissant lunaire, pointes en haut. Au-dessous, un cartouche à double moulure large de 5,5 cm délimite le champ épigraphique.

Inscription : Cf. *supra* l'étude épigraphique.

Matériau : Molasse vindobonienne locale.

Lame mince : voir *infra*.

Dimensions totales : h : 121 cm ; L : 82 cm ; l : 25 cm.

Dimensions du cadre : h : 46 cm ; l : 58 cm.

Monument n° 10

Désignation : Stèle à fronton triangulaire (fig. 24, 10).

N° fouille : 75/?.

N° inv. musée : 1 FOS 2894.

Description : Stèle à fronton triangulaire mouluré et acrotères. Champ épigraphique rectangulaire en creux à bords moulurés.

Inscription : aucune.

Matériau : Molasse vindobonienne locale.

Dimensions totales : h : 104 cm ; L : 64 cm ; l : 25 cm.

Dimensions du cadre : h : 38 cm ; l : 47 cm.

Stèle à niche**Monument n° 11**

Désignation : Stèle à niche (fig. 24, 11).

N° fouille : 77/3.

N° inv. Musée : 1 FOS 8892.

Description : Stèle à sommet triangulaire comportant une niche à sommet arrondi dans laquelle est sculpté un aigle aux ailes déployées, debout sur un globe, tête tournée à droite. La partie gauche de la stèle est brisée sur toute la hauteur.

Inscription : aucune.



Matériau : calcaire fin jurassique (?) extra-local.
 Dimensions totales : h : 149 cm ; L conservée : 50 cm au milieu, 61 cm à la base ; l conservée : 10 cm.
 Dimensions de la niche h : 47 cm ; l conservée : 43 cm ; l restituée : 54 cm.

Autels à ovoïde

Monument n° 12

Désignation : Autel à ovoïde (fig. 24, 12).
 N° fouille : 75/14.
 N° inv. musée : 1 FOS 2888.
 Description : Autel à base moulurée et couronnement mouluré orné d'un croissant et surmonté de *pulvini* et d'un ovoïde. Sur le dé, cavité rectangulaire munie de six mortaises portant des restes de goujons en fer scellés au plomb pour la fixation d'une plaque de marbre disparue.
 Inscription : aucune.
 Matériau : Molasse vindobonienne locale.
 Hauteur totale : 211 cm.
 Base : h : 43 cm ; L : 72 cm ; l : 56 cm.
 Dé : h : 94 cm ; L : 57 cm ; l : 43 cm.
 Couronnement : h : 48 cm (avec *pulvini*) + 36 cm (ovoïde) ; L : 71 cm ; l : 57 cm.
 Dimensions du cadre : h : 51 ; l : 43 cm.

Monument n° 13

Désignation : Autel à ovoïde (fig. 24, 13).
 N° fouille : 75/16.
 N° inv. musée : 1 FOS 2898.
 Description : Autel à base moulurée et couronnement mouluré surmonté d'un ovoïde. Sur le dé, cavité rectangulaire munie de quatre mortaises portant des restes de goujons en fer scellés au plomb pour la fixation d'une plaque de marbre disparue.
 Inscription : aucune.
 Matériau : Molasse vindobonienne locale.
 Hauteur totale : 177 cm.
 Base : h : 57 cm ; L : 64 cm ; l : 41 cm.
 Dé : h : 78 cm ; L : 44 ; l : 27 cm.
 Couronnement : h : 33 + 9 cm (ovoïde) ; L : 61 cm ; l : 43 cm.
 Dimensions du cadre : h : 31 cm ; l : 33 cm.

Monument n° 14

Désignation : Autel à ovoïde (fig. 24, 14).
 N° fouille : 75/12.
 N° inv. musée : 1 FOS 2885.
 Description : Autel à base moulurée amincie et couronnement mouluré surmonté d'un ovoïde. Sur le dé, cavité rectangulaire munie de quatre mortaises portant des restes de goujons en fer scellés au plomb pour la fixation d'une plaque de marbre disparue.
 Inscription : aucune.
 Matériau : Molasse vindobonienne locale.
 Hauteur totale : 130 cm.
 Base : h : 44 cm ; L : 47 cm ; l : 36 cm.
 Dé : h : 51 cm ; L : 33 cm ; l : 27 cm.

Couronnement : h : 25 + 13 cm (ovoïde) ; L : 42 cm ; l : 38 cm.
 Dimensions du cadre : h : 36 cm ; l : 20 cm.

Monument n° 15

Désignation : Autel à ovoïde (fig. 24, 15).
 N° fouille : 75/?.
 N° inv. musée : 1 FOS 2886.
 Description : Autel à base moulurée et couronnement mouluré surmonté d'un ovoïde brisé. Face principale plane.
 Inscription : aucune.
 Matériau : Molasse vindobonienne locale.
 lame mince : voir *infra*.
 Hauteur totale : 117 cm.
 Base : h : 29 cm ; L : 40 cm ; l : 27 cm.
 Dé : h : 64 cm ; L : 32 cm ; l : 27 cm.
 Couronnement : h : 24 cm ; L : 42 cm ; l : 26 cm.

Autels à focus

Monument n° 16

Désignation : Autel à *focus* (fig. 25, 16).
 N° fouille : 75/18.
 N° inv. musée : 1 FOS 2897.
 Description : Autel à base moulurée et couronnement mouluré, à fronton en pointe d'accolade, surmonté de *pulvini* et d'un *focus*. Sur le dé, cavité sub-rectangulaire munie de cinq mortaises portant des restes de goujons en fer scellés au plomb pour la fixation d'une plaque de marbre disparue.
 Inscription : aucune.
 Matériau : Molasse vindobonienne locale.
 Hauteur totale : 160 cm.
 Base : h : 30 cm ; L : 70 cm ; l : 55 cm.
 Dé : h : 97 cm ; L : 57 cm ; l : 44 cm.
 Couronnement : h : 33 cm ; L : 72 cm ; l : 55 cm.
 Dimensions du cadre : h : 64 cm ; l : 40 cm.

Monument n° 17

Désignation : Autel à *focus* (fig. 25, 17).
 N° fouille : 75/10.
 N° inv. musée : 1 FOS 2895.
 Description : Autel à base moulurée et couronnement mouluré, à fronton en pointe d'accolade, surmonté de *pulvini* et d'un *focus*. Sur le dé, cavité rectangulaire (angle supérieur gauche tronqué) munie de quatre mortaises portant des restes de goujons en fer scellés au plomb pour la fixation d'une plaque de marbre. De la plaque, intacte au moment de la découverte, ne reste qu'un fragment d'angle en place en bas à droite.
 Inscription : aucune.
 Matériau : Molasse vindobonienne locale.
 Hauteur totale : 133 cm.
 Base : h : 39 cm ; L : 49 cm ; l : 42 cm.
 Dé : h : 59 cm ; L : 45 cm ; l : 40 cm.
 Couronnement : h : 35 cm ; L : 56 cm ; l : 51 cm.
 Dimensions du cadre : h : 24 cm ; l : 32 cm.



Monument n° 18

Désignation : Autel à *focus* (fig. 25, 18).

N° fouille : 75/6.

N° inv. musée : 1 FOS 2890.

Description : Autel à base moulurée et couronnement mouluré, à fronton en pointe d'accolade, surmonté de *pulvini* et d'un *focus* à fond ombiliqué. Sur le côté gauche du dé, une *ascia* sculptée en relief. Sur sa face principale, cavité rectangulaire munie de quatre mortaises portant des restes de goujons en fer scellés au plomb pour la fixation d'une plaque de marbre disparue.

Inscription : aucune.

Matériau : Molasse vindobonienne ou burdigalienne locale ou micro-régionale.

Hauteur totale : 138 cm.

Base : h : 41 cm ; L : 57 cm ; l : 41 cm.

Dé : h : 68 cm ; L : 42 cm ; l : 28 cm.

Couronnement : h : 29 cm ; L : 60 cm ; l : 43 cm.

Dimensions du cadre : h : 28 cm ; l : 34 cm.



16



17



18

Monument n° 19

Désignation : Autel à *focus* (fig. 25, 19).

N° fouille : 75/17.

N° inv. musée : 1 FOS 2892.

Description : Autel à base moulurée et couronnement mouluré, à fronton en pointe d'accolade, surmonté de *pulvini* et d'un *focus*. Base amincie. Sur le dé, cavité rectangulaire munie de deux mortaises portant des restes de goujons en fer scellés au plomb pour la fixation d'une plaque de marbre anépigraphie en place.

Inscription : aucune.

Matériau : Molasse vindobonienne ou burdigalienne locale ou micro-régionale.

Hauteur totale : 90,5 cm.

Base : h : 34,5 cm ; L : 42 cm ; l : 33 cm.

Dé : h : 33 cm ; L : 29 cm ; l : 20 cm.

Couronnement : h : 23 cm ; L : 41 cm ; l : 35 cm.

Dimensions du cadre : h : 29 cm ; l : 23 cm.



19



20



21

Couronnement : h : 24 cm ; L : 47 cm ; l conservée : 36 cm.

Dimensions du cadre : h : 37 cm ; l : 27 cm.

Autel ou socle de statue**Monument n° 21**

Désignation : Autel ou socle (fig. 25, 21).

N° fouille : Maillet 1994.

N° inv. musée : 1 FOS 8894.

Description : Autel ou socle de statue à base moulurée et couronnement mouluré à bandeau suggérant des acrotères d'angle. Au sommet, une cavité circulaire a pu faire office de mortaise pour fixer un élément, peut-être une statue. Sur le dé, cavité rectangulaire munie de quatre mortaises portant des restes de goujons en fer scellés au plomb pour la fixation d'une plaque de marbre disparue.

Inscription : aucune.

Matériau : Molasse vindobonienne ou burdigalienne locale ou micro-régionale.

Hauteur totale : 87 cm.

Base : h : 31 cm ; L : 45 cm ; l : 43 cm.

Dé : h : 32 cm ; L : 36 cm ; l : 35 cm.

Couronnement : h : 26 cm ; L : 46 cm ; l : 44 cm.

Dimensions du cadre : h : 32 cm ; l : 24 cm.

Base de statue à sommet plat**Monument n° 20**

Désignation : Base de statue à sommet plat (fig. 25, 20).

N° fouille : 75/11.

N° inv. musée : 1 FOS 2893.

Description : Base funéraire à base moulurée et couronnement mouluré à sommet plat (la partie arrière est brisée). Sur le dé, cavité rectangulaire munie de quatre mortaises portant des restes de goujons en fer scellés au plomb pour la fixation d'une plaque de marbre disparue.

Inscription : aucune.

Matériau : Molasse vindobonienne ou burdigalienne locale ou micro-régionale.

Lame mince : voir *infra*.

Hauteur totale : 102 cm.

Base : h : 24 cm ; L : 47 cm ; l : 39 cm.

Dé : h : 54 cm ; L : 34 cm ; l : 27 cm.

Figure 25
Monuments 16 à 21
(cl. F. Marty).



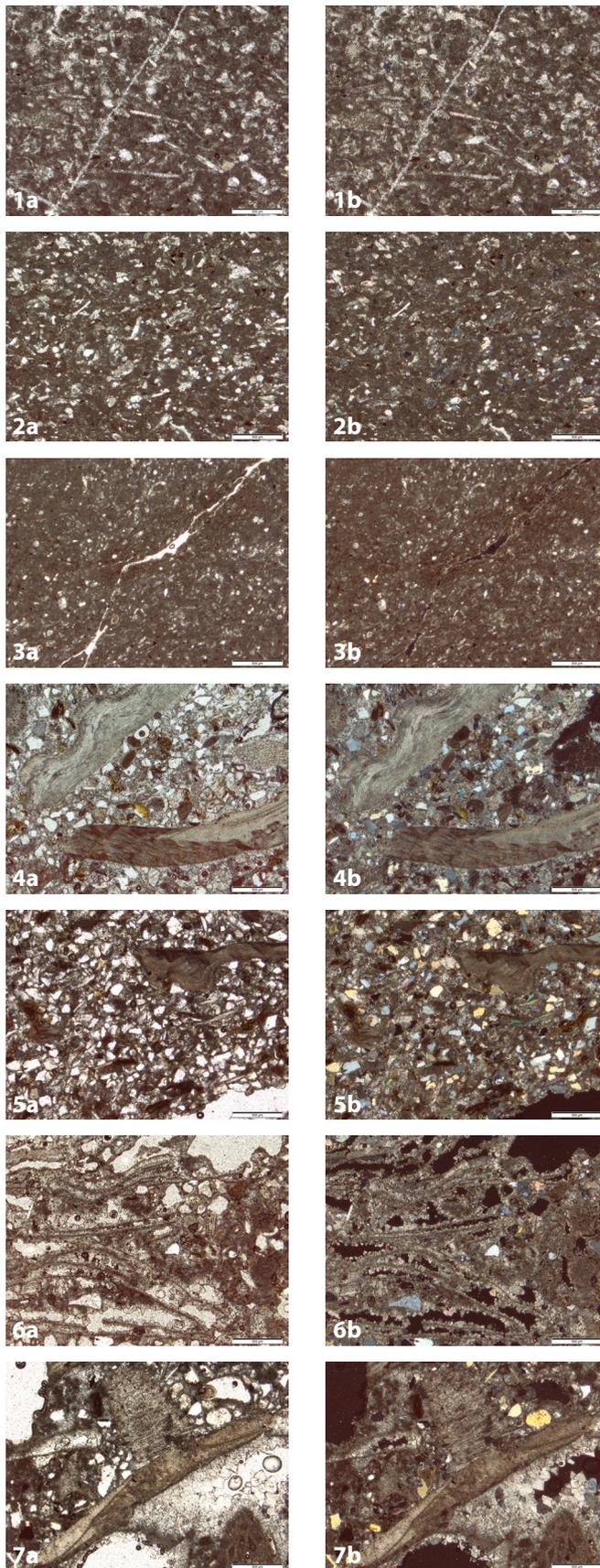


Figure 26

Lames minces vues au microscope polarisant. À gauche, en lumière polarisée ; à droite, en lumière polarisée analysée. Échelle graphique de 500 μm (cl. Ph. Bromblet).

Description des lames minces

Chaque échantillon brut a été observé et décrit sous la loupe binoculaire (grossissement $\times 7$ à $\times 40$). En parallèle, la lame mince réalisée à partir d'une fraction de cet échantillon, a été examinée au microscope optique polarisant (Olympus BX51) à des grossissements compris entre $\times 25$ et $\times 400$ en lumière transmise, polarisée (lp) ou polarisée et analysée (lpa) et des zones représentatives ont été photographiées avec une caméra numérique UC30 calibrée en x,y (échelle) et pilotée par le logiciel Olympus Stream start. Les faciès observés ont été comparés à ceux décrits dans la carte géologique locale pour tenter d'établir des correspondances et en déduire une provenance possible.

Monuments n^{os} 1 et 3

Description macroscopique: calcaire dur et compact à grain fin, à cassure grise et à patine gris-beige.

Lames minces (fig. 26, 1a-1b et 3a-3b): matrice micritique abondante, nombreux bioclastes de taille inférieure à 100 μm dont des spicules d'éponge, des plaques d'échinoderme, des pellets, des moules internes de lamellibranches à remplissage sparitique, des foraminifères (un test de nummulite identifiable malgré sa forme roulée), quelques quartz, quelques amas ferrugineux épars disséminés. La texture est celle d'un *wackestone*. La pierre est traversée par quelques fines veines de calcite. La macroporosité est absente.

Monument n^o 2

Description macroscopique: calcaire dur et compact à grain fin, à cassure grise et à patine gris-beige.

Lame mince (fig. 26, 2a-2b): matrice micritique abondante, nombreux bioclastes de taille inférieure à 100 μm dont des spicules d'éponge, des plaques d'échinoderme, des pellets, des moules internes de lamellibranches à remplissage sparitique, des foraminifères, quelques quartz, quelques amas ferrugineux épars disséminés. La texture est celle d'un *wackestone*. La macroporosité est absente. Le faciès est très proche de celui de l'échantillon précédent, mais plus riche en microquartz (phase détritique plus abondante).

Monument n^o 7

Description macroscopique: calcaire gréseux fin et compact gris clair à passées bioclastiques grossières.

Lame mince (fig. 26, 4a-4b): calcaire à cimentation sparitique (*grainstone*), très riche en quartz fins anguleux (100 μm) associés à des micas blancs (muscovites) et à quelques passées coquillières grossières.

Monument n^o 9

Description macroscopique: calcaire gréseux fin gris clair, tendre, moyennement compact, à passées bioclastiques.

Lame mince (fig. 26, 5a-5b): calcaire à cimentation sparitique (*grainstone*), très riche en quartz fins anguleux (100 μm) associés à des micas blancs (muscovites) et à quelques passées coquillières grossières.

Monument n° 15

Description macroscopique: calcaire coquillier gréseux gris clair, tendre, à grain grossier.

Lame mince (fig. 26, 6a-6b): calcaire riche en bioclastes (lamellibranches) à cimentation sparitique tardive partielle, avec quelques quartz anguleux (50-200 µm) et quelques paillettes micacées dans une matrice micritique. Porosité vacuolaire.

Monument n° 20

Description macroscopique: calcaire coquillier gréseux à grain grossier gris clair, tendre, moyennement compact, à tendance lumachellique.

Lame mince (fig. 26, 7a-7b): calcaire lumachellique (lamellibranches, coraux, moules internes...) à cimentation sparitique drusique tardive plus ou moins partielle, avec quelques quartz anguleux (50-200 µm) dans une matrice micritique.



FRÉDÉRIC MARTY

MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE PROVENCE / TERRITOIRE ISTRES OUEST
 PROVENCE / DIRECTION DU PATRIMOINE CULTUREL
 CHEMIN DU ROUQUIER, BP 10647, 13808 ISTRES CEDEX, FRANCE
 CHERCHEUR ASSOCIÉ SOUS CONVENTION – AIX MARSEILLE
 UNIVERSITÉ, CNRS, CENTRE CAMILLE JULLIAN,
 AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
 FREDERIC.MARTY@AMPMETROPOLE.FR

CYRIL COURRIER

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE FRANCE
 AIX MARSEILLE UNIVERSITÉ, CNRS, CENTRE CAMILLE JULLIAN,
 AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
 MAISON MÉDITERRANÉENNE DES SCIENCES DE L'HOMME
 5, RUE DU CHÂTEAU DE L'HORLOGE, BP 647,
 13094 AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
 CYRIL.COURRIER@UNIV-AMU.FR

SOUEN FONTAINE

MINISTÈRE DE LA CULTURE / DÉPARTEMENT DES RECHERCHES
 ARCHÉOLOGIQUES SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES
 147, PLAGE DE L'ÉSTAQUE, 13016 MARSEILLE, FRANCE
 SOUEN.FONTAINE@INRAP.FR

PHILIPPE BROMBLET

CENTRE INTERDISCIPLINAIRE DE CONSERVATION ET DE
 RESTAURATION DU PATRIMOINE, PÔLE SCIENTIFIQUE
 21, RUE GUIBAL, 13003 MARSEILLE, FRANCE
 PHILIPPE.BROMBLET@CICRP.FR

ADRIEN DOMZALSKI

ADRIEN.DOMZALSKI@GMAIL.COM

MOURAD EL AMOURI

IPSO-FACTO

10, RUE GUY FABRE, 13001 MARSEILLE, FRANCE
 MOURAD.EL-AMOURI@IPSOFACTO.COOP



Notes de commentaire

1. Rappelons que le monument offert par le naulère aux négociants du port de Fos, récemment publié par nos soins, ne provient pas de la «nécropole» de l'anse Saint-Gervais, mais des travaux de dragage du port de plaisance (Courrier 2015 et Marty, Courrier, Bromblet 2016).
2. F. Marty, S. Fontaine et M. El Amouri : étude documentaire et archéologique ; C. Courrier : étude épigraphique ; P. Bromblet : étude pétrographique ; A. Domzalski : confrontation des données topographiques anciennes et des résultats des prospections acoustiques.
3. Opération archéologique conduite durant neuf jours, totalisant 140 h de plongée. Équipe composée de E. Bonifay, D. Colls, P. Grandjean, Jarry, Le Boulch, R. Lequément, B. Liou, A. Magania, P. Magania, L. Monguilan, Pujol, Schreiner, Troche (Liou 1976).
4. Opération archéologique conduite durant six jours, pour un total de 41 h de plongée. Équipe composée de : J.-F. Aubertin, A. Carrier, G. Dauphin, A. Ducros, J.-M. Gassend, P. Grandjean, R. Lequément, B. Liou, Millet, L. Monguilan, P. Orsolini (Liou 1978).
5. Équipe composée de : H. Bernard, A. Carrier, A. Chèle, D. Colls, G. Dauphin, A. Ducros, J. Le Baut, R. Lequément, B. Liou, L. Monguilan, A. Vicente.
6. Le mieux conservé mesure 65 cm de long, 60 cm de large et possède des rebords de 15 à 20 cm de haut pour 11 cm d'épaisseur.
7. Les résultats des carottages effectués durant cette campagne ne sont pas présentés dans le rapport d'opération, mais sont repris dans la thèse de doctorat de Claude Vella (Vella 1999).
8. Travaux de Master 1 Momarch d'Adrien Domzalski (2016), encadrés par Vincent Dumas (CNRS – CCJ).
9. Le rapport de la campagne de 1994 (Gassend, Maillet 1994a) ne livre pas de chiffres précis du nombre d'éléments funéraires observés *in situ* : 6 à 10 fragments de sarcophages et 3 à 4 stèles pour l'ensemble des carrés Q12-Q13-Q14.
10. Les lames minces et une description préliminaire ont été réalisées par Pierre Gaudon que nous remercions.
11. Ces roches ne sont pas décrites dans la notice des terrains affleurant sur la feuille d'Istres.
12. J'adresse (Cyril Courrier) mes plus sincères remerciements à M.-T. Raepsaet-Charlier et P. Simelon pour l'amicale relecture de ces lignes.
13. Sur la traduction de *pietissima*, superlatif de *pia*, voir Lassère 2011, 96, n. 60 et 231.
14. Il en est de même de la L. 7 (voir *infra*). Il est pour cette raison délicat d'extrapoler toute datation à partir de ces éventuels *duo nomina*.
15. *CIL*, VI, 35906: *D(is) M(anibus) Nearciae Tyche* | [---] *ionicus C(aesaris) n(ostri) | co(n)iugi suae | carissimae*.
16. Silvestrini 2007, 392-393. *CIL*, IX, 239: *Cn(aeus) Nearchus Nepos | Fabianus d(e) s(uo) p(osuit)* ; *AE*, 2009, 233: [-] *Nearchius | Actius | u(ixit) a(nnos) XXVI. [H(ic)] s(itus) e(st)* ; 234: [*D(is)*] *M(anibus)*. | [- *Nea*] *rchiu[s -?] | Ianu]arius* [---?] | ----- ; 235: *Iucundi | Nearc[hi] Thylli | ser(ui) an(norum) XVII*. Silvestrini 2007, 400-402 propose d'ajouter *CIL*, IX, 6164, qui mentionne un Evaristius, esclave de Nepos et *t(h)reptus* d'un Thyllus. Compte tenu de la date et de la rareté de ce dernier nom, *AE*, 2009, 235 et *CIL*, IX, 6164 sont vraisemblablement relatives au même individu, lui-même un affranchi de Cn. Nearchus Nepos Fabianus.
17. *IGLLipari*, 775: *D(is) [M(anibus)] | Nearchia[e ---] | CHEDONI T(itus) [---] | Polycle[us ---] | b(ene) m(erenti)* ; *SEG*, XLV, 1381, 101 (I^{er} s. av. J.-C.) : *A. Νεαρχίου | Ίνβικτου* ; 102 : *A. Νεαρχίου | Μιλάκου*.
18. Silvestrini 2007, 394, n. 36 (avec les références bibliographiques antérieures, notamment Morel 1978, qui a utilement rassemblé les sources, tout en concluant à l'absence d'industrie textile à Tarente ; *contra* Mele 1997 et Lippolis 2005, 283-285, qui réaffirment, non sans raison, l'importance, la finesse et la qualité supérieure de cette production).
19. Un fond a été découvert dans un niveau de remblai de chaux mis en place dans les années 65/85 sur le site de l'Estagnon. Les autres fragments proviennent de ramassages sous-marins dans l'anse de Saint-Gervais. Parmi les éléments de forme, on compte 17 fonds, 4 anses et 9 bords. Ces derniers appartiennent majoritairement (5 ex.) à la variante Lipari 1b des trois premiers quarts du I^{er} s. Un bord répond à la variante Lipari 2a qui émerge à l'époque flavienne et un autre à la variante Lipari 2b postérieure au début du II^e s. Les deux derniers, dont seule la lèvre est préservée, se classent indistinctement en Lipari 1b ou 2a. Sur la typologie des amphores liparotes, voir Borgard 2005, fig. 1.
20. Comme me le confirme P. Borgard que je remercie chaleureusement pour son éclairage sur la question.
21. J'adresse mes plus sincères remerciements à C. Chandezon à qui je dois ce rapprochement.
22. Sur la traduction de *pietissima*, superlatif de *pia*, voir *supra*, n. 13. Sur celle d'*indulgentissima*, voir Gourevitch, Raepsaet-Charlier 2001, 147.
23. Rappelons que Burnand 2003, 112 n'en recense aucune attestation à Arles au I^{er} s. et que d'après Dondin-Payre, Raepsaet-Charlier 2009, VIII, il s'agit d'une pratique apparaissant plutôt au milieu du II^e s. en Gaules et en Germanies. L'invocation aux Mânes rédigée en entier paraît toutefois le critère dirimant.
24. Sur Servatus/a, outre *infra* (inscription n° 3), voir Kajanto 1965, 18 et *OPEL*, IV, 73. Sur Proculus/a, Kajanto 1965, 29-30, 39-40, 176 et *OPEL*, III, 166-167 (14 attestations ; 22 dans l'*EDCS*).
25. Str., G., IV, 1, 8 et le commentaire dans Courrier 2015, 10 et 23, n. 5, qu'il est inutile de reprendre ici.
26. D'autant que les épitaphes comportant quatre épithètes qualifiant le défunt ne sont pas nombreuses. Outre celle-ci, voir *CIL*, XII, 886. Cf. Burnand 2003, 103, n. 32.
27. Corbier 1992, 95 ; Courrier 2014, 716, n. 435. À l'origine notion morale du vocabulaire familial, l'*indulgentia* est ensuite passée dans le champ politique sous les Flaviens. Il est alors devenu une vertu princière renvoyant à l'octroi de grâces et de bienfaits. Sur l'*indulgentia principis*, voir Corbier 1990 (= 1992 = 2004), en attendant la parution annoncée (depuis 1990) d'un ouvrage sur la question.
28. *CIL*, XII, 3626 (Nîmes) et *ILGN*, 548 (Saint-Mathieu-de-Trévières). Sur Arles, voir Burnand 2003, 104. De même, il est rare à Lyon (Berthet, Pagnon 1989, 44 et 46, n. 2) ou encore à Ostie (Cébeillac-Gervasoni 1981, 59). Une enquête rapide dans l'*EDCS* en suggère un usage intense à Rome, en Italie, dans les provinces Ibériques (Melchor Gil 2010, 234 ; Barrón Ruiz de la Cuesta 2015, 618) et en Afrique romaine (Christol 1986, 90-91).
29. Sur la traduction de *pietissima*, superlatif de *pia*, voir *supra*, n. 13.
30. *I. e.* la mention d'au moins deux adjectifs qualifiant le défunt, selon le concept forgé par Berthet, Pagnon 1989, 45, repris et accepté par Burnand 2003 qui n'en recense aucune attestation à Arles au I^{er} s.
31. *OPEL*, II, 201-207 et IV, 73. Sur la fréquence du *cognomen* Servatus en Narbonnaise, voir Kajanto 1965, 18 qui l'estime «difficult to interpret».
32. À Arles, voir aussi *CIL*, XII, 830 et encore à Nîmes (*CIL*, XII, 4028), Sisteron (*AE*, 1983, 666) ou Châteaurenard (*CIL*, XII, 5827), pour s'en tenir à la Narbonnaise.



33. Solin 2003, 1001-1003. Un rapide recensement dans l'*EDCS* en montre quelque 200 occurrences dans l'ensemble du monde romain.
34. Les deux épithètes qualifiant la défunte, l'une morale, l'autre laudative, sont tout à fait courantes à Arles. Voir Burnand 2003, 104-105 et ce, à toutes les périodes du haut Empire (I^{er}-III^e s.) (112).
35. Rawson 1974, 294; Treggiari 1981, 52. L'hypothèse faisant de Crhesimus un pérégrin et de Iulia Servata une affranchie, appuyée sur l'idée que le terme *contubernium* pouvait être employé dans le cas de partenaires dont le statut avait pu changer mais dont un au moins avait été esclave durant l'union (Rawson 1974, 293; Treggiari 1981, 44 et part. 57-58, où il est question d'un pérégrin et d'une *liberta*) ne peut certes être écartée sur le principe. Toutefois, le nom grec du dédicant d'un côté, la vraisemblable naissance libre de la défunte de l'autre, rendent cette lecture très improbable.
36. En s'en tenant aux cas certains : *CIL*, XII, 856 = *CAG*, 13/5, p. 510 (un esclave et une affranchie); 901 = *CAG*, 13/5, p. 509 (un esclave et une ingénue). On trouve en *CIL*, XII, 3910 = *CAG*, 30/2, p. 280 des *colliberti*.
37. La traduction par « conjoint », pour insatisfaisante qu'elle soit, tente de rendre la *uariatio* du texte latin : *socius/conturbernalis*. Pour un autre exemple d'un usage similaire du terme *socius*, voir *CIL*, X, 309 = *Itt*, 3, 1, 197 : *Primill(a)e fili(a)e | incomparauil[i] | Rufinus et Marcella p|arentes et | Cresce(n)s soc(ius) | benem(erenti) | fecerunt | quae uixit | an(nos) XX*.
38. Sur la traduction de *pientissima*, superlatif de *pia*, voir *supra*, n. 13.
39. Toutefois, dans un ordre souvent différent, à l'image de *CIL*, II, 3358 = II-5, 25 = *CILA*, III, 1, 16 (Bétique, II^e s. ap. J.-C.), où les *tria nomina* du patron se trouvent avant le *cognomen*, ou de *IAM*, II, 1, 86 (Maurétanie Tingitane, II^e s. ap. J.-C.), où la formule d'affranchissement suit le modèle *tria nomina* du patron puis *libertinatio*, après le *cognomen*.
40. *CIL*, X, 7884-7885, d'après la relecture de Farre 2016, 32-34 (avec références bibliographiques antérieures; voir aussi Vincent 2016, *CMM*, n° 240); VIII, 18065 et, peut-être, 22656, 8; XII, 4387, d'après notre relecture dans un volume à paraître des *Inscriptions Latines de Narbonnaise* (Narbonne). Aedilius est également attesté comme gentilice : *CIL*, VIII, 15470 et *AE*, 2013, 2091-2093 (Afrique Proconsulaire).
41. Solin 2003, 1036 relève à Rome six *incerti* et un esclave. De la même manière, l'*EDCS* ne permet pas de dégager de tendance claire.
42. Une seule épitaphe, datée du haut Empire, dédiée par un certain Expentanius Lucritianus pour sa femme Expentania, et découverte au lieu-dit La Roquette, au sud-est de Fos (*ILGN* 92) : *D(is) Expentanius M(anibus) | Lucritianus Expentaniae Ermoninis | libert(a)e siue coniugi | incomparabili (sic) pos(uit)*. Voir Coye, Lagrue 1988, inv. (RQT 01); *CAG*, 13/1, 179; Trément 1999, 267 (inv. FO-40); Courrier 2015, 10 et *supra*. Il existe, à Arles, deux autres inscriptions relatives à des individus répondant au nom d'Expentanius : *CIL*, XII, 868 (d'après la correction de Janon, Christol 2009, 194-195, n. 16 = *AE*, 2009, 815) et *CIL*, XII, 5813.
43. Notamment si l'on tient pour plausible qu'ils descendent du philosophe Nearchos, à qui Cicéron prête d'avoir accueilli Caton l'Ancien dans sa demeure en 209 av. J.-C. Silvestrini 2007, 392-393.
44. Sur la fragmentation des milieux plébéiens et la multiplicité des critères de positionnement, voir Courrier 2014; Tran 2016; Courrier, Tran 2018.
45. Sur l'hétérogénéité sociale dans les sociétés des grands ports du monde romain, voir Tran 2013.
46. Voir l'article dans ce dossier.
47. Le titre de l'article paru dans la revue *Archéologia* en 1977 (Monguilan *et al.* 1977), rédigé avant la troisième campagne d'exploration par B. Liou, ne laissait aucune place au doute : « Dans le golfe de Fos, une nécropole sous la mer ».



Les aménagements « bois-pierre » de la Marronède centrale (Fos-sur-Mer) : premières études archéologique et dendro-archéologique

- Souen FONTAINE
- Laurent BOREL
- Mourad EL AMOURI
- Sandra GRECK
- Frédéric GUIBAL
- Frédéric MARTY

avec la collaboration de

- Alba FERREIRA DOMÍNGUEZ

▼ Résumé :

Les recherches sous-marines conduites au large de la digue de la Marronède, à Fos-sur-Mer, ont mis en évidence un aménagement composé d'alignements de pieux en chêne de grandes dimensions, régulièrement espacés, mis en place entre le milieu du I^{er} s. et le milieu du II^e s. La structure paraît avoir été implantée à proximité d'un rivage dont le sol, humide, est stabilisé par un enrochement de moellons et de grands blocs taillés. L'étude archéologique et dendrologique suggère qu'il s'agit d'un aménagement de qualité de grande ampleur dont la fonction, bien que non encore clairement établie, s'intègre dans le complexe portuaire de Fos.

▼ Mots-clés :

Fos-sur-Mer, Marronède, pieux, enrochement, stèle, milieu humide, dendrologie.

▼ Abstract :

Underwater researches carried out off the Marronède dike at Fos-sur-Mer has revealed an arrangement consisting of rows of large oak piles, regularly spaced, set up between the middle of the 1st century and the middle of the 2nd century. The structure appears to have been build close to a shoreline where the damp soil was stabilised by rubble stone riprap and large cut blocks. The archaeological data completed by a dendrochronological study suggests a large-scale, high-quality structure whose function is not yet clearly established.

▼ Keywords :

Fos-sur-Mer, Marronède, piles, riprap, stele, wetland, dendrology.

INTRODUCTION

Situés à l'écart de la majorité des structures immergées et des épaves, étudiées ou repérées dans le fond du golfe de Fos (fig. 1), les aménagements du secteur de la Marronède, quelles que soient leur nature et leur fonction, sont très vraisemblablement constitutifs du complexe portuaire de Fos. Si une très large part du mobilier archéologique qui a alimenté l'identification d'une zone portuaire antique à Fos a été ramassée, depuis le XIX^e s. et plus encore depuis les années 1950, sur les plages ou dans les eaux peu profondes du secteur de l'anse Saint-Gervais, certains témoignages évoquent la présence d'un mobilier également abondant dans le secteur de la Marronède. M. de Villeneuve précise par exemple en 1824 que « la mer rejette fréquemment sur la Marronède des débris de jarres, de poteries et d'autres objets d'antiquités romaines provenant des ruines de Stomalimné. » (Villeneuve 1824, 928).



Figure 1 ▲
Positionnement des vestiges immergés de part et d'autre de la pointe de Saint-Gervais ; dans l'anse du même nom et le long de la digue de la Marronède (SIG Fossae Marianae, export 2018, DAO S. Fontaine).

Aujourd'hui immergés par trois à quatre mètres de fond, les vestiges antiques s'étendent le long de la digue actuelle de la Marronède (fig. 2), au centre et à l'est du secteur. Depuis longtemps connus des plongeurs, le site a reçu diverses appellations : « la nécropole », « les Salines », « la digue », « le secteur Lafarge » mais n'avait jamais jusqu'en 2012 fait l'objet de sondages archéologiques. Un faisceau d'indices, plus ou moins fiables et plus ou moins bien interprétés, a longtemps laissé penser qu'il s'agissait des vestiges d'une digue bâtie sur près d'un kilomètre de long, aujourd'hui submergée, et qui aurait pu protéger l'entrée de la lagune de *Stomalimné* décrite par Strabon (*Géographie*, IV, 1, 8), comme ouverte sur la

mer et aujourd'hui assimilable à l'étang de l'Estomac. L'analogie entre les deux toponymes *Stomalimné* et *Étang de l'Estomac* remonte *a minima* aux XII^e et XIV^e s. (voir dans ce volume Fontaine *et al.*, *Le complexe portuaire...*, p. 50-51) et ne semble donc pas résulter d'une projection moderne ou contemporaine influencée par la relecture des sources classiques. L'étang, occupé dans sa partie sud par les Salins de Fos, se développe à l'est et en contrebas de la colline occupée par le village médiéval. Il est aujourd'hui coupé de la mer par la route N 568, par le canal de Fos-sur-Mer à Port-de-Bouc, par la bande de terre protégeant un gazoduc et enfin, par l'enrochement constituant l'actuelle digue de La Marronède. Son rapprochement avec la lagune décrite par Strabon, espace protégé sur une côte qui ne l'est pas, invite à y placer, hypothétiquement, les infrastructures nécessaires à l'activité portuaire de Saint-Blaise puis de Fos (Benoit 1953, Leveau 2004, 369).

Figure 2 ●
La digue actuelle de la Marronède à hauteur des vestiges antiques de la Marronède centrale, à droite le canal d'Arles à Bouc, au fond, la pointe de Saint-Gervais et le complexe industrialo-portuaire de Fos, vue vers le Nord-Ouest (cl. P. Groscaux, 2014).



Le point de départ de l'étude, initiée en 2012, était de vérifier la présence de cette présumée digue. Le site, complexe et largement ensablé, est de lecture difficile et les résultats des dernières campagnes ne constituent qu'une petite fenêtre ouverte sur des aménagements potentiellement très étendus. Dans le secteur central de la Marronède, les vestiges émergent



Figure 3
Marronède centrale,
orthoimage du gisement
émergeant du sable, extrait
du calcul photogrammétrique
(V. Dumas, P. Groscaux, 2014).

du sable sur une surface d'environ 250 m², soit sur une longueur d'environ 30 m par 10 m de large. Ils se présentent comme un enrochement constitué de moellons bruts, surmontés de grands blocs architecturaux taillés, disposés de manière disparate (fig. 3). L'ensemble recouvre des alignements de pieux de chêne de grand gabarit. Dans le secteur Est, qui n'a pour l'instant fait l'objet que de prospections, les mêmes composantes émergent du sable sur près de 180 m de longueur.

Les différentes données acquises sur le secteur central, qu'elles soient structurales, stratigraphiques ou dendroarchéologiques, permettent de réfuter la présence d'une digue et de proposer une première hypothèse de restitution d'aménagements sur pilotis implantés dans le sédiment meuble d'une zone en eaux calmes et peu profondes.

1. HISTORIQUE ARCHÉOLOGIQUE DU SITE : DE L'HYPOTHÈSE D'UNE DIGUE IMMERGÉE À CELLE D'AMÉNAGEMENTS LITTORAUX SUR PILOTIS

Déclaré en 1997 par A. Illouze sous le nom « Les Salines »¹, en raison de sa position au large de la maison des Salins de Fos, le gisement archéologique est connu depuis bien plus longtemps. Parfois appelé « la nécropole » par les plongeurs locaux, en référence aux éléments architecturaux funéraires visibles à la surface de l'aménagement, il a fait l'objet d'une campagne de prospections sous-marines en 1988 par l'équipe de J.-M. Gassend. Les vestiges alors relevés dans ce secteur, baptisé « Secteur Lafarge » (Gassend 1988) pour la proximité avec la cimenterie Lafarge, se présentent comme deux grands alignements de blocs taillés, (fig. 4 et 5), s'étendant respectivement sur une longueur de 30 et 22 m pour une largeur d'environ 10 m. En l'absence de coordonnées géographiques

associées, le récolement de ces données demeure délicat mais selon le positionnement porté par les auteurs sur la carte IGN, les alignements sont décalés de la ligne de digue actuelle d'environ 25° vers le sud-ouest. À l'issue de la campagne de 1988, le secteur est jugé trop remanié et les investigations sur le site ne sont pas poursuivies.

En 2006, un levé bathymétrique fin est réalisé à l'initiative de M. Sciallano, alors conservatrice du musée d'Istres, mais l'acquisition est circonscrite au secteur le plus oriental (fig. 6). Au cours de la même année, une plongée de reconnaissance sur ce secteur oriental permet de repérer des blocs taillés, un vaste enrochement de moellons, des pieux en bois encore en place et un important mobilier amphorique à la surface du gisement². En 2008, sur le secteur central, des pieux en place sont également repérés et l'un d'entre eux est échantillonné. L'analyse radiocarbone établit une datation comprise entre 39 av. J.-C. et 72 ap. J.-C. Dans le même temps, des carottages³ sont effectués à proximité des pieux prélevés et dans les anciens salins occupant la partie sud de l'étang de l'Estomac (Marty 2009).

Les informations réunies sur ce gisement avant que des sondages ne soient entrepris en 2012, ont laissé penser à l'existence d'une digue immergée, parallèle à la digue actuelle (Marty 2009, Vella 2002). Cette assimilation et sa longueur présumée reposaient sur un faisceau d'indices finalement assez ténus, essentiellement constitué d'observations relayées par les plongeurs, scientifiques et amateurs fréquentant la zone, des relevés réalisés par J.-M. Gassend en 1988 et de l'interprétation, erronée, d'un cliché aérien daté de 1947. Cette photographie aérienne (fig. 7) effectuée le 21 septembre 1947 fait apparaître une trace de teinte claire formant une ligne discontinue presque

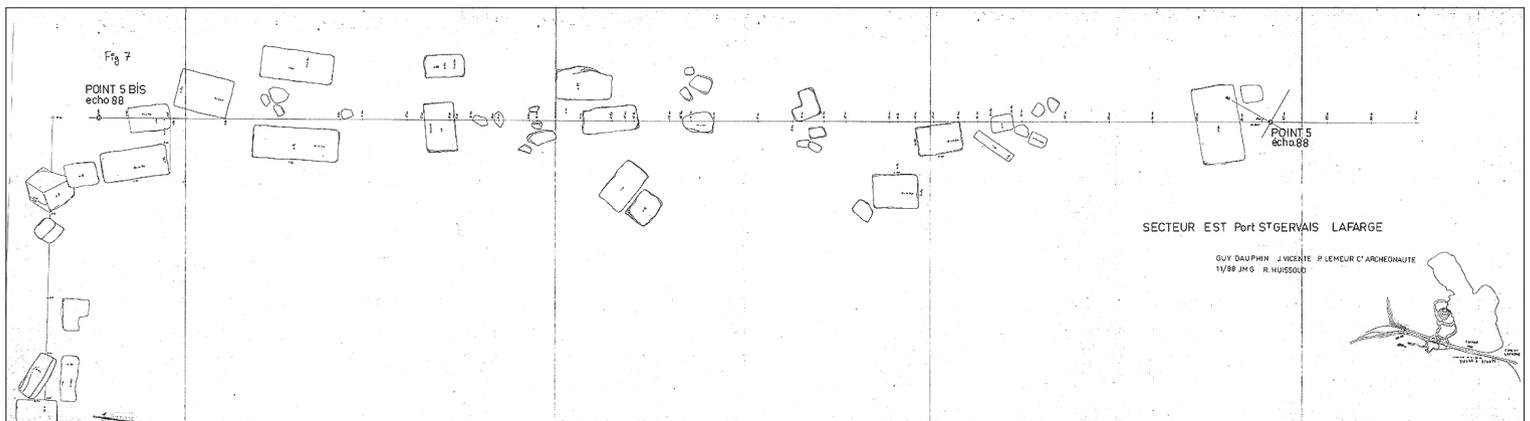
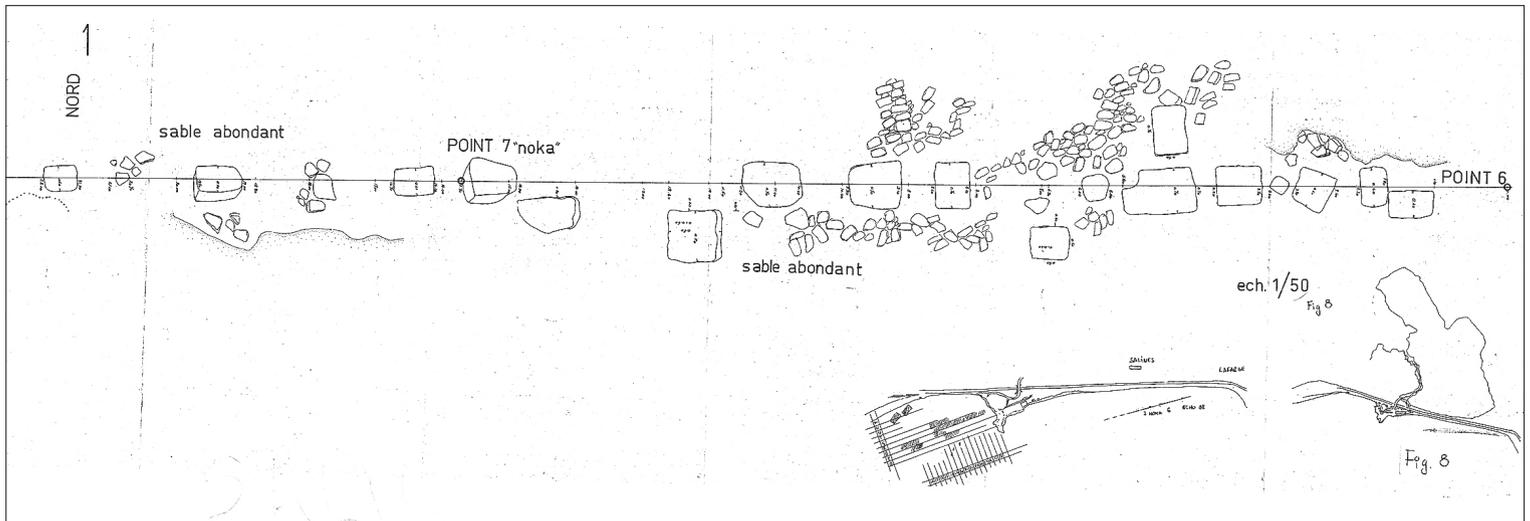
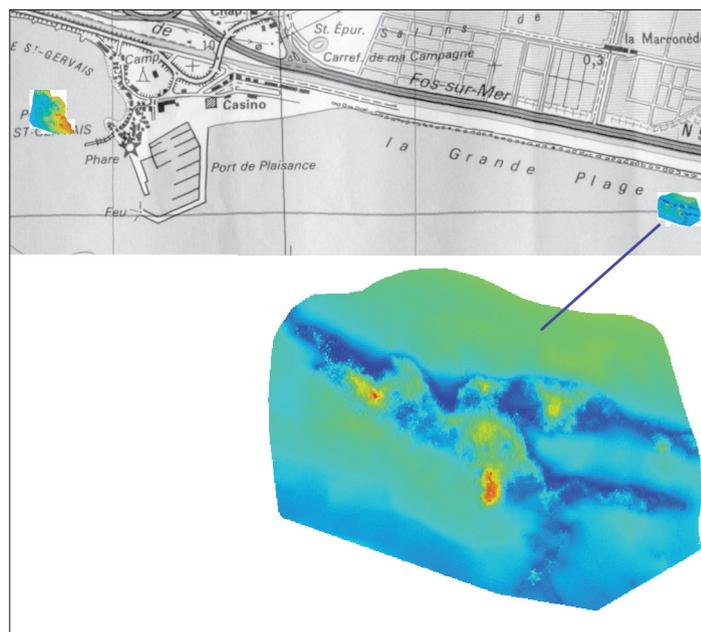


Figure 4 (en haut) 
Marronède (Secteur Lafarge),
relevés inédits effectués en 1988
par l'équipe de J.-M Gassend
(d'après Gassend 1988).

Figure 5 
Marronède (Secteur Lafarge),
relevés inédits effectués en 1988
par l'équipe de J.-M Gassend
(d'après Gassend 1988).

Figure 6 
Marronède Est, levé
bathymétrique des vestiges
affleurant la surface du fond
marin en 2006 (Mesuris 2006).



parallèle à la digue actuelle et que l'on suit sur près d'un kilomètre de long. Cette anomalie, qui a longtemps compté parmi les indices les plus utilisés pour définir l'existence, l'orientation et la longueur d'une présumée digue, n'est qu'une imperfection de l'impression photographique et ne correspond pas aux standards des anomalies révélant d'éventuels vestiges submergés qui apparaissent habituellement en sombre sur les clichés aériens. En revanche, une seconde anomalie, de teinte sombre, très rectiligne et plus courte, est également lisible sur le cliché. Occultée par les anomalies de teintes claires, plus spectaculaires, cette trace correspond en réalité aux vestiges aujourd'hui attestés sur le site de la Marronède centrale, à l'aplomb du chemin de la maison des Salines, qui devaient en 1947, s'étendre sur une surface plus importante qu'aujourd'hui en raison d'un moindre ensablement. La redécouverte récente d'un cliché aérien daté des années 1970 (fig. 8) met clairement en lumière l'ensablement de la zone et révèle que les vestiges du secteur central émergeaient du sable sur au moins 70 m de longueur alors qu'ils n'affleurent aujourd'hui que sur une longueur d'environ 30 m. Il révèle également que sur le secteur est, entre les vestiges aujourd'hui visibles sur la cartographie acoustique et la digue actuelle, une série d'anomalies sombres pourraient correspondre aux alignements de blocs relevés par J.-M. Gassend en 1988 et qui ne sont aujourd'hui plus visibles à la surface du site. L'existence de vestiges aujourd'hui ensablés à cet emplacement donne sens à l'orientation des alignements relevés en 1988 et aujourd'hui illisibles, tant sur la cartographie acoustique qu'*in situ*.

En 2012, dans le cadre d'une reprise des opérations de terrain sur le complexe portuaire de Fos, une première opération de prospection et de sondage a été entreprise sur le secteur de la Marronède (Fontaine *et al.* 2012). Tout en confirmant la présence, dans le secteur central, d'un aménagement homogène datable du milieu du II^e s. ap. J.-C., ces opérations ont mis en doute l'hypothèse d'une digue linéaire bâtie sur un kilomètre de longueur.

En parallèle d'une campagne de prospection acoustique sur l'ensemble du secteur menée en 2014⁴ (fig. 9), qui a permis de disposer d'une cartographie des vestiges émergeant du sable, les opérations sous-marines se sont poursuivies sur le secteur central (fouille programmée) et sur le secteur de l'Est (prospection) en 2014 et 2015⁵. Ces opérations avaient pour objectifs de définir l'emprise du gisement de la Marronède centrale, d'en observer la stratigraphie jusqu'au substrat, de comprendre la relation entre les éléments structurels en pierre et ceux en bois et d'établir une planimétrie de l'ensemble des vestiges émergeant du sable.



Deux sondages stratigraphiques ont été mis en œuvre : le premier, conduit en 2012, a consisté en une tranchée transversale nord-sud, traversant l'aménagement émergeant du sable dans sa largeur présumée⁶ (ci-après fig. 11, sondage B). Le second, mené en 2014, a été implanté perpendiculairement au premier (fig. 11, sondage A) pour saisir la relation stratigraphique entre l'enrochement et l'alignement de pieux P1-P5.

En 2015, un dégagement des niveaux superficiels de sable a été opéré au sud, au nord et à l'ouest pour tenter de déterminer l'extension des vestiges préservés.

▲ *Figure 7 (en haut)*
Marronède, cliché aérien du 21 septembre 1947, restauré et mis en ligne par l'IGN (campagne n° 1947_F 30423044_P_25000, cliché n° 145).

▲ *Figure 8*
Marronède, cliché des années 1970 (cl. Andrieu, Fonds de la Direction du Patrimoine Culturel Istres Ouest Provence, Métropole AMP).

Figure 9

Marronnède, détail de la cartographie acoustique où apparaissent la concentration de vestiges émergeant du sable dans le secteur central et dans le secteur de l'est (acquisition et traitement, D. Dégez).

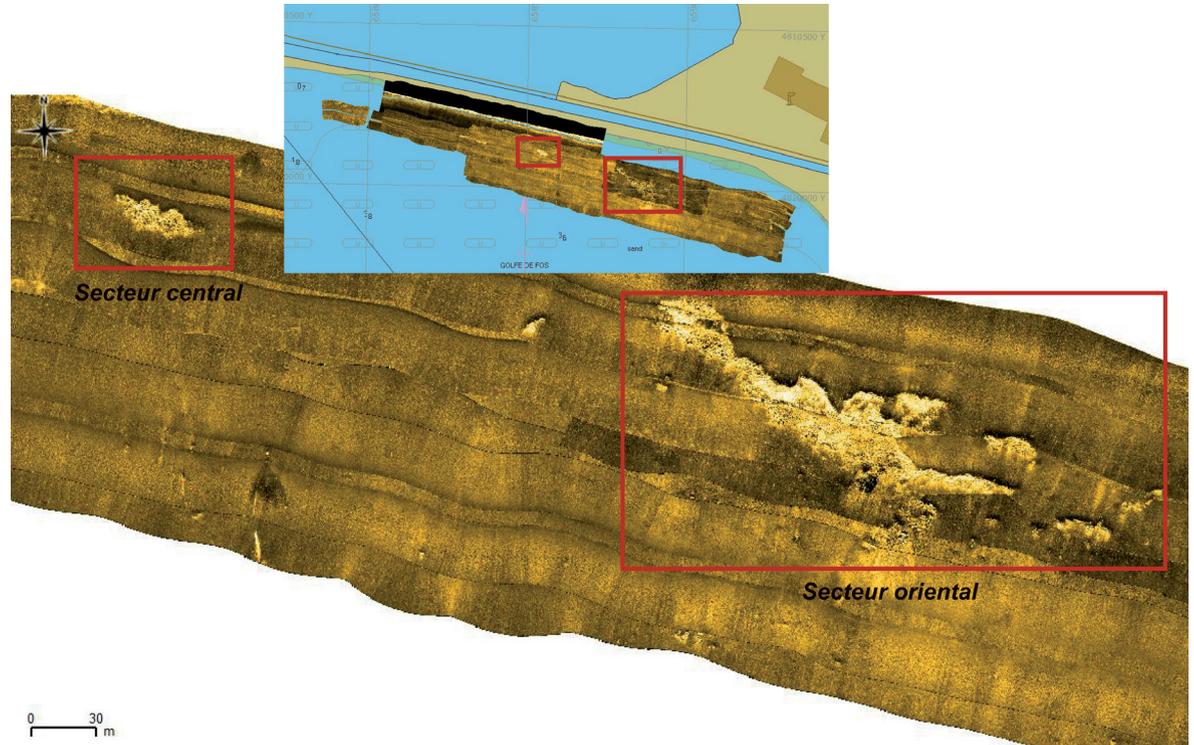


Figure 10

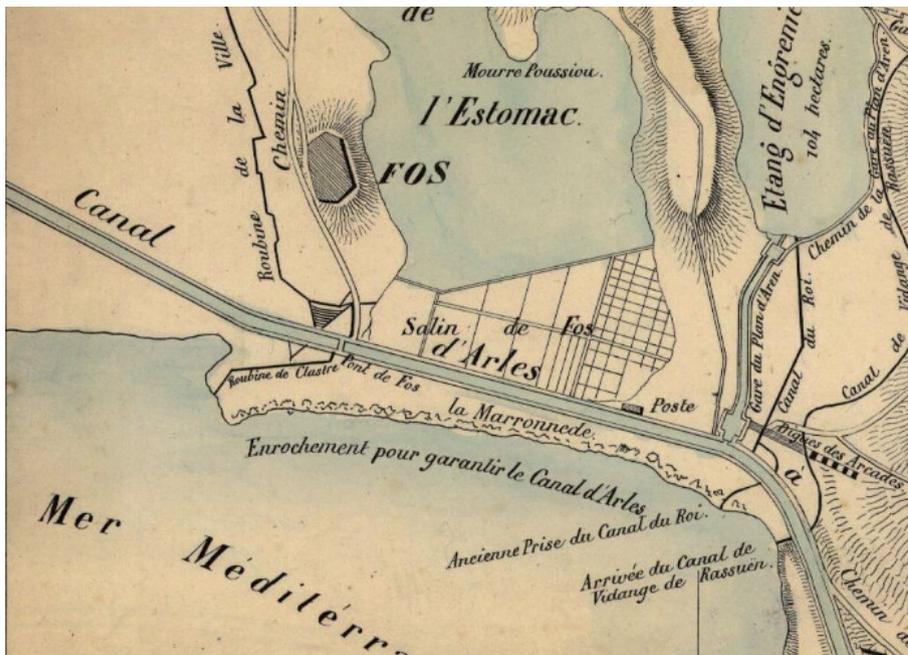
Marronnède, carte publiée par A. Matheron en 1860: Plan d'une partie des communes d'Istres et de Fos (fonds de la Médiathèque Intercommunale Ouest-Provence, Miramas).

À l'issue de la campagne 2015, au vu des contraintes engendrées par l'état d'ensablement du secteur, nous avons jugé préférable de ne pas poursuivre les investigations archéologiques classiques avant d'avoir pu procéder à une détection géophysique à même de cartographier, même succinctement, l'étendue des vestiges préservés sous le sable. Néanmoins, une dernière campagne a été menée en 2016 sur les aménagements du secteur central pour compléter

l'échantillonnage des structures en bois en vue de l'étude dendro-archéologique (Greck, Guibal 2016).

Du côté de la Marronnède est, les prospections se sont limitées à une reconnaissance du terrain visant à caractériser les anomalies visibles sur la cartographie acoustique, le levé bathymétrique et sur les photographies aériennes.

D'une manière générale, au centre comme à l'est, la configuration du gisement archéologique visible à la surface du fond marin, invite à s'interroger sur le caractère remanié du site et sur la cohérence ou l'homogénéité des vestiges. La proximité immédiate de la digue actuelle et du canal d'Arles à Bouc, peut laisser penser que les amoncellements de blocs résultent, au moins partiellement, du déversement des déblais issus du creusement du canal au XIX^e s. La carte publiée par A. Matheron en 1860 (fig. 10), où le littoral de la Marronnède porte la mention « enrochement pour garantir le canal d'Arles », pourrait conforter cette hypothèse. Toutefois, l'imprécision de la carte est suffisante pour que cet « enrochement » corresponde à l'emplacement de la digue actuelle et non à l'emplacement des vestiges, aujourd'hui situés à quelque 80 m au large de la digue. Quoi qu'il en soit, les données archéologiques à ce jour réunies, en particulier les pieux battus encore en place, mettent en évidence la préservation, même partielle, d'un aménagement antique.



2. LES AMÉNAGEMENTS DU SECTEUR CENTRAL

Les vestiges conservés dans le secteur central se présentent au premier abord comme un enrochement constitué de pierres de taille de dimensions moyennes, grossièrement équarries, surmontées de grands blocs architecturaux, disposés de manière disparate. L'ensemble émerge aujourd'hui du sable sur une surface oblongue d'environ 250 m² (soit sur environ 30 m par 10 m) et, paradoxalement, la partie visible de l'aménagement ne constitue pas une butte émergeant du sable. Elle est, au contraire, située dans une cuvette sans doute créée par un effet d'affouillement favorisé par la présence de l'aménagement et par les mouvements d'eau de ce secteur très peu profond et très proche de la digue actuelle. Ainsi, à moins de 2 m au sud de la limite visible de l'aménagement, l'altimétrie du niveau de sable est supérieure de 60 à 70 cm. Il s'agit d'un sable fluide, dont les niveaux superficiels sont déplacés au cours de l'année par les mouvements de mer. Les limites de l'aménagement ont été recherchées vers le sud (fig. 11,

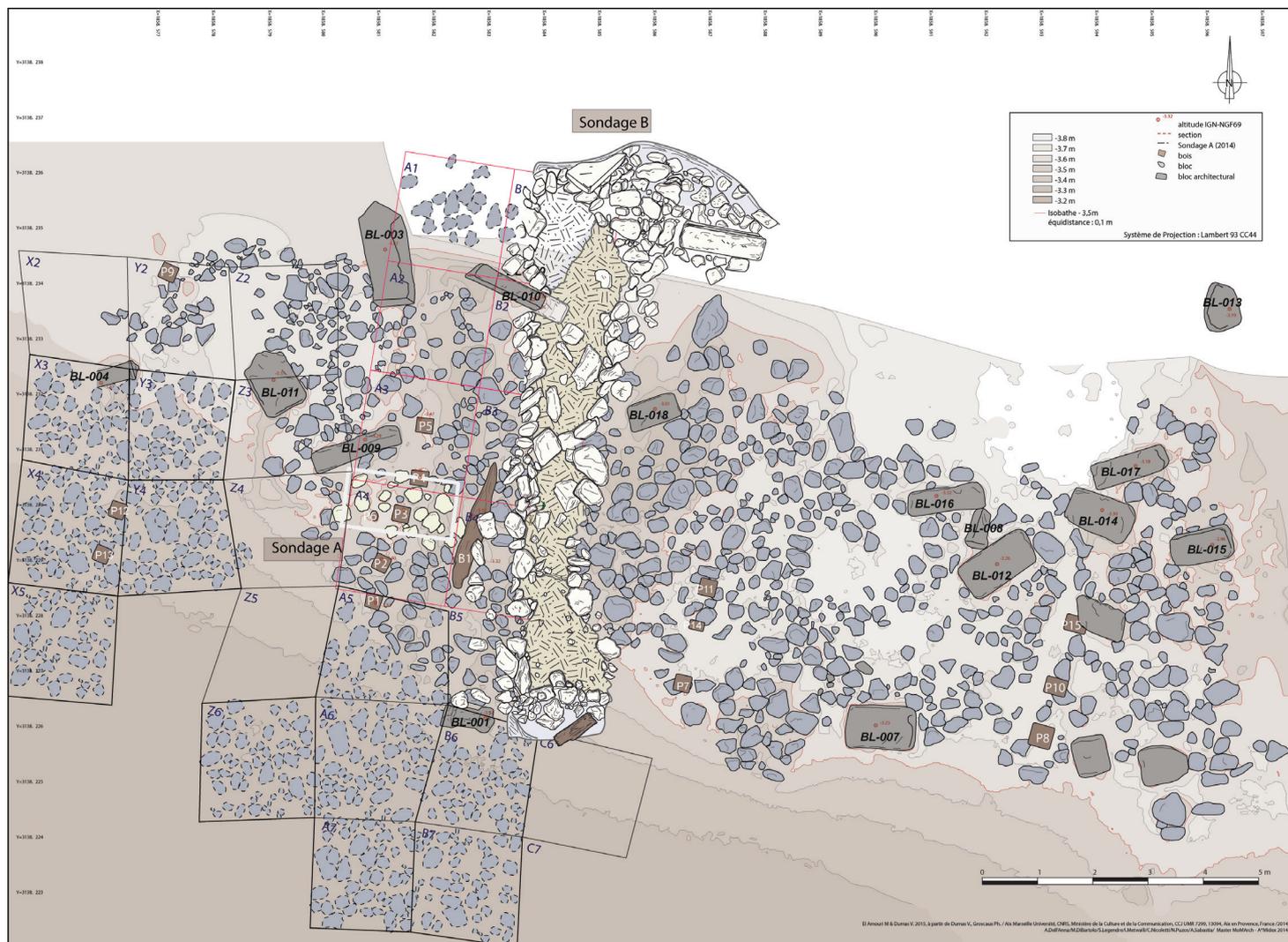
carrés A5, A6, A7, B6 et B7), vers l'est (carrés Y3, X3 et Y4, X4) et vers le nord (carré A1) mais n'ont pas été atteintes. Dans l'ensemble de ces espaces, le sable mobile de surface dont l'épaisseur avoisine parfois 70 cm, recouvre un enrochement comparable à celui qui émerge du sable. À ce jour, nous ne pouvons évaluer ni l'ampleur de l'aménagement ni sa forme dans son extension maximale.

2.1. Les éléments structurels en pierre

2.1.1. Les grands éléments lapidaires

Les grands éléments lapidaires constituent un corpus hétérogène et sont pour l'essentiel disposés à la surface du gisement, de manière disparate et sans organisation apparente sur l'enrochement de moellons bruts (fig. 10 et 11 ci-avant). Quelques-uns se mêlent à la partie supérieure de l'enrochement. Certains des blocs taillés de la périphérie du site sont à demi enfouis dans le sable (fig. 12). L'étude préliminaire des vingt éléments lapidaires identifiés sur le site a

Figure 11
Marronède centrale, planimétrie générale du gisement en 2016 (relevé collectif, DAO V. Dumas, M. El Amouri).



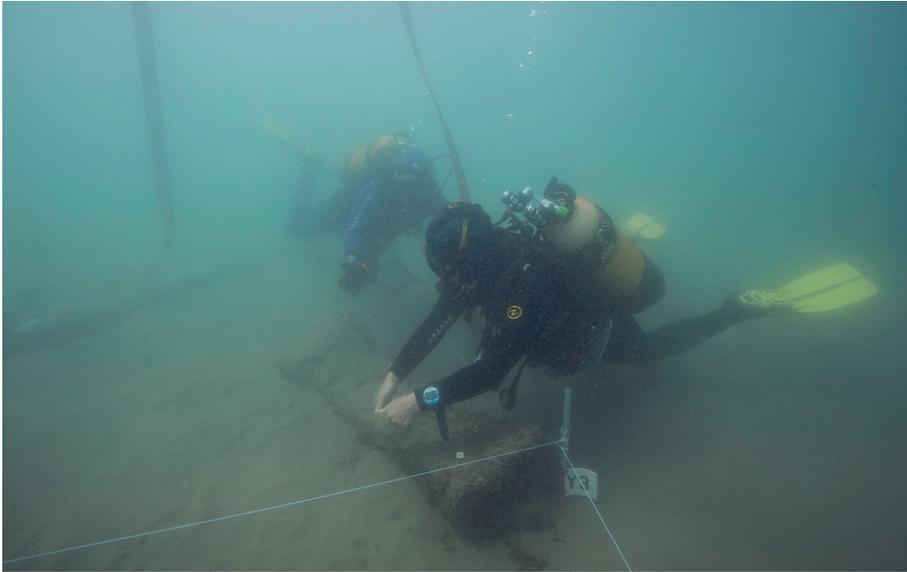


Figure 12 ▲
Marronède centrale, bloc
BL004 avant son dégagement
du sable à l'extrémité ouest du
gisement (cl. L. Damelet, 2015).

été conduite *in situ* (étude de L. Borel in Fontaine et al. 2014, 58-61) et permet de les répartir en trois grands ensembles définis comme suit :

1/ Le mobilier lapidaire funéraire (BL-001, 004, 008, 020). Ce corpus relevant du registre de l'architecture funéraire est composé uniquement de stèles. Sur les quatre éléments identifiés, seuls deux sont complets BL-001 (fig. 13a) et BL-004 (fig. 12). Le bloc BL-008 est presque complet, ne manque que la partie supérieure de la stèle. À l'inverse, le bloc BL-020 (fig. 13b) se résume, quant à lui, à la partie supérieure d'une stèle. Ce dernier élément a été découvert dans le sondage B mêlé aux moellons de l'enrochement.

2/ Les blocs architecturaux (BL-006, 009, 010, 019). Trois d'entre eux (BL-006, 009, 019) (fig. 13c et d) pourraient être des éléments d'encadrement de baies mais étant donné leur érosion, il est très difficile de trancher entre linteaux et piédroits. Le bloc BL-010 pourrait, du fait de la présence d'un refouillement, être un seuil. Seule une manipulation permettant d'observer chacune des faces faciliterait la définition d'une fonction originelle de ces éléments.

3/ Les pierres de taille (BL-003, 005, 007, 011, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 018) (fig. 13e à h). Il s'agit de parallélépipèdes rectangles dont les caractéristiques dimensionnelles varient de 1,80 m à 0,88 m pour la longueur, de 0,80 m à 0,49 m pour la largeur et de 0,40 m à 0,20 m pour la hauteur. Il est à noter que deux blocs se distinguent des autres par leurs formes nettement plus oblongues. Il s'agit des blocs BL-016 et 017 dont les dimensions oscillent de 1,47 m à 1,40 m pour la longueur, de 0,49 m à 0,46 m pour la largeur et de 0,30 m à 0,24 m pour la hauteur. Sur les faces qui ont pu être observées, certaines de ces pierres de taille

(BL-005, 012, 013, 014, 015, 017, 018), présentent des traces liées à leur mise en œuvre. On remarque principalement des trous de pince (BL-005, 012, 013, 015, 017) et des trous de louve (BL-014 et 018).

2.1.2 L'enrochement de moellons bruts

On appelle enrochement l'accumulation de pierres grossièrement débitées qui recouvre l'ensemble du gisement (fig. 14). D'une épaisseur moyenne de 40 à 60 cm, pour ce qui a pu être sondé, il est constitué d'un amoncellement de blocs et de moellons bruts, de taille moyenne, de forme plus ou moins parallélépipédique, disposés les uns sur les autres, de manière désordonnée mais selon une forte densité. L'enrochement repose sur un lit de posidonies, feuilles finement hachées, racines et aegagropiles, dont l'épaisseur et la densité varient mais dont la présence est attestée dans tous les secteurs sondés (fig. 15). Cette couche végétale recouvre un sédiment archéologiquement stérile, très fin, meuble, gris foncé caractéristique d'un milieu protégé.

En revanche, entre les blocs, le peu de sédiment présent est constitué de sable assez fin et de petits galets, auxquels est mêlé un matériel archéologique relativement abondant : fragments d'amphores et de céramiques, vestiges fauniques dont certains portent les marques d'un débitage, petit fragment de plaque de marbre inscrit, fragments de vases en verre. L'ensemble de ce mobilier, très fragmentaire et parfois érodé, laisse penser qu'il s'agit d'éléments apportés, sous la forme de remblais, lors de la mise en place de l'enrochement. Aucun élément n'est clairement postérieur à la seconde moitié du II^e s. ap. J.-C. et les marqueurs chronologiques ancrent l'ensemble vers le milieu du II^e s. Le faciès de l'assemblage (fig. 16) fait écho à celui habituellement rencontré dans les niveaux archéologiques contemporains du Golfe de Fos. Seuls deux objets se distinguent clairement par leur nature et leur état de conservation : un manche de *spatha* en ivoire (Feugère 2018) et une lampe à huile en alliage cuivreux⁷ (fig. 17). Le manche ovale de la *spatha*, épée longue de la cavalerie des I^{er} et II^e s. ap. J.-C., était encore associé à une partie de la lame lisible en négatif dans le sédiment. L'emploi de l'ivoire pour les poignées d'armes romaines, tout à fait exceptionnel, est réservé aux armes de prestige. La présence de ces deux objets trouvés à une trentaine de centimètres l'un de l'autre entre les blocs de l'enrochement dans le sondage B ne correspond pas à un dépôt via la mise en place de remblais. Leur position dans le niveau supérieur de l'enrochement exclut a priori l'hypothèse d'un dépôt volontaire, à vocation votive ; leur présence est plus vraisemblablement le résultat d'une chute accidentelle.



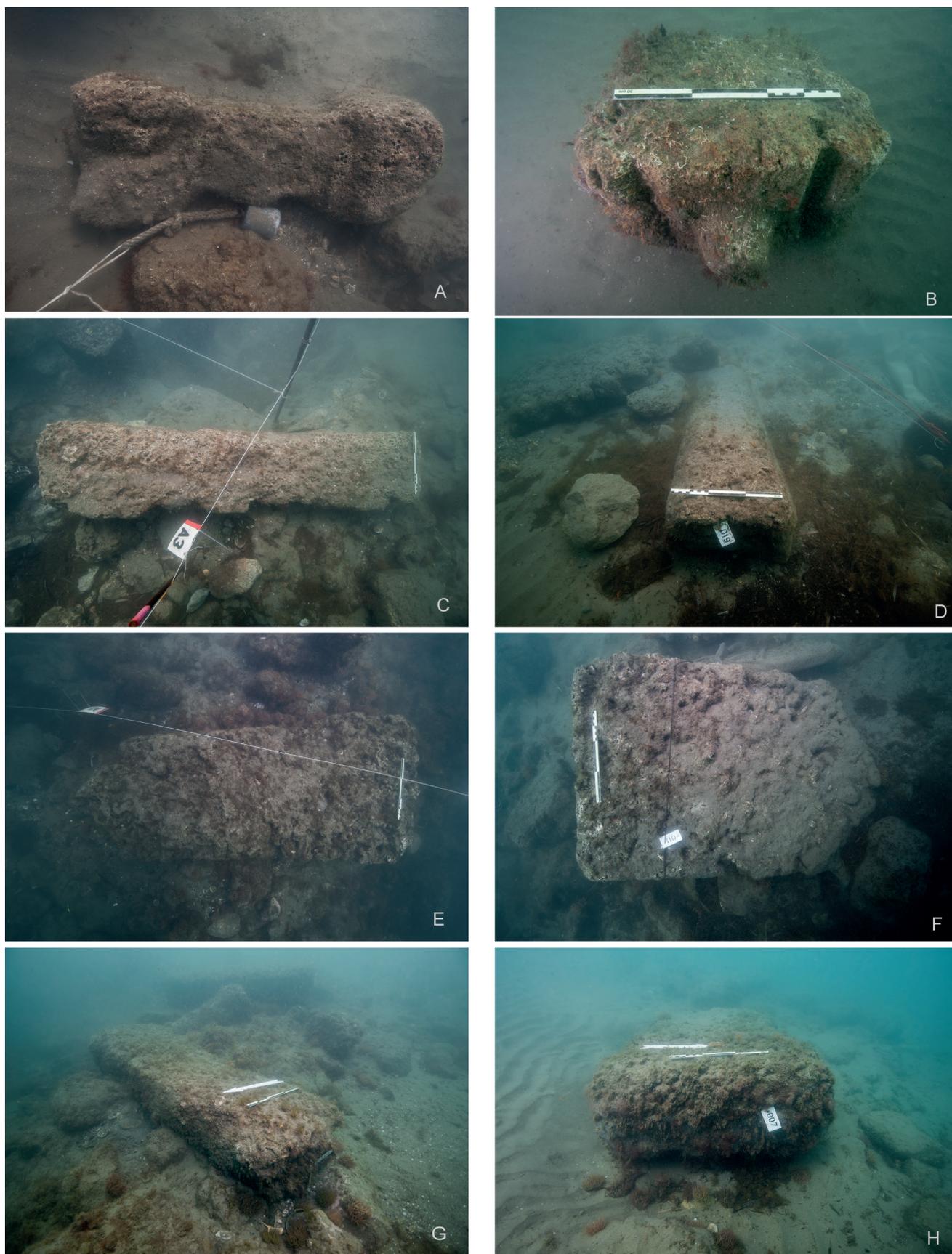


Figure 13

Marronède centrale, sélection de grands éléments lapidaires. De haut en bas, A : BL001 ; B : BL020 ; C : BL009 ; D : BL019 ; E : BL003 ; F : BL011 ; G : BL012 (et BL 008 et 016) ; H : BL007 à lisière du gisement et de la zone ensablée (cl. P. Groscaux, 2014).



Figure 14

Marronède centrale, enrochement en cours de sondage, carré B3. En arrière-plan, sur le côté droit du sondage est visible le pieu couché B1 (cl. P. Groscaux, 2014).



Figure 15

Marronède centrale, couche de posidonies sur laquelle est posé l'enrochement (cl. T. Seguin, 2012).



Amphore	NMI	NR
Bétique	16	31
Tarraconaise	5	11
Gauloise	5	20
Africaine	10	21
Italique	2	2
Lusitanie	1	1
Orientale (Rhodienne, Crétoise)	7	10
Total	46	96

Céramique fine	NMI	NR
Glaçurée romaine	1	1
Sigillée Sud-Gauloise	2	2
Sigillée indét.	2	2
Sigillée orientale B	1	1
Sigillée Claire B	1	1
Paroi fine	2	2
Total Céramique fine	9	9

Céramique commune	NMI	NR
Pâte Claire (CL REC)	17	26
Commune Italique	10	11
Grise indét.	4	4
Culinaire africaine	7	9
Commune africaine	1	1
Pâte claire calcaire	1	1
Pâte claire italique	1	1
Pâte claire engobée	1	1
Grise kaolinitique	1	1
Commune égéenne	1	1
Commune brune provençale	1	1
Commune grise rhodienne	1	1
Total Céramique commune	46	58

Lampe	NMI	NR
	2	2

Total mobilier céramique	NMI	NR
	103	165

Figure 16

Marronède centrale, tableau de comptage du mobilier céramique issu du sondage B en 2012 (F. Marty).

2.2 Les éléments structurels en bois

Quatre alignements de pieux ont été identifiés à la surface du gisement apparent. Il s'agit de 15 pieux (numérotés P1 à P15) encore en place et d'un pieu de même facture mais découvert couché (B1). Les pieux, de grandes dimensions, sont pour l'essentiel très arasés, leur hauteur conservée sous le sédiment varie mais leur sommet (fig. 18) a subi une forte érosion et une détérioration importante causée par les tarets (*Teredo navalis*, bivalve marin xylophage) encore actifs au moment de leur mise au jour. Néanmoins, l'abondance, la cohérence des vestiges ligneux, leur



Figure 17

Marronède centrale, sondage B, manche de spatha en ivoire et lampe en alliage cuivreux à leur sortie de l'eau (cl. M. El Amouri, 2012).

état de conservation ainsi que la qualité des paramètres dendrologiques observés ont motivé l'étude dendroarchéologique menée dès la découverte des premiers éléments en 2014 et poursuivie en 2015 et 2016 (Greck *et al.* 2014 ; Greck, Guibal 2015 ; 2016) dans le but d'apporter des éléments de définition d'ordre typologique, technologique et chronologique. Différentes analyses ont été mises en œuvre afin d'identifier les essences ligneuses sélectionnées pour la fabrication des structures (xylologie), de caractériser les types de débitage et de mise en œuvre, l'âge et l'aspect des arbres utilisés (dendromorphologie), de recueillir les traces de façonnage ou d'usage laissées à la surface du bois (tracéologie ligneuse) et de dater l'abattage des arbres (dendrochronologie) afin d'approcher la date de mise en place des structures et de définir l'histoire de leur aménagement. Pour mener à bien les différentes études dendroarchéologiques sans pour autant procéder au démontage systématique des structures en place et pour préserver au mieux les niveaux archéologiques non encore fouillés, les observations et les prélèvements ont été conduits de différentes manières. Outre les pieux dégagés dans le cadre du sondage stratigraphique S-A (fig. 11), certains pieux ont été dégagés du sédiment uniquement dans leur partie sommitale pour effectuer des prélèvements (P1, P3, P4, P5, P7, P9, P10,

P11, P12, P15), d'autres ont été extraits intégralement pour en effectuer une étude complète. La sélection raisonnée des pieux à extraire au sein de chaque alignement a été établie selon des critères de variabilité typologique, de paramètres dendrologiques notables ou de traces remarquables. Ils ont été sélectionnés afin d'obtenir un échantillonnage représentatif de l'ensemble des structures en termes de répartition spatiale et de morphologie (fig. 20). Parmi ceux qui ont été extraits, certains ont été étudiés sous l'eau, après avoir été déplacés sur le fond (P2, B1) (fig. 19), d'autres ont été levés en surface afin d'être étudiés à bord du bateau (P6, P8, P13, P14).

2.2.1 Analyse archéologique

Les quatre alignements conservés sont régulièrement implantés selon une orientation N-NE/S-SO (20-30°), espacés de 4,5 à 6 m les uns des autres (fig. 19). Pour chaque alignement, trois à cinq pieux ont été mis au jour, espacés eux-mêmes de 50 à 85 cm les uns des autres. Ils se répartissent comme suit :

- l'alignement X/Y (ouest) formé de trois pieux : les deux pieux au sud (P12 et P13) sont espacés de 55 cm l'un de l'autre alors que le troisième (P9) est localisé à environ 4 m au nord de P12 ; cet éloignement suggère un état lacunaire qui reste à préciser ;
- l'alignement A (centre ouest) formé de cinq pieux (P1 à P5) espacés de 40 à 60 cm environ les uns des autres, bordé, à l'est de P3, par un pieu de même type (B1) gisant à l'horizontale et parallèlement dans les carrés B3 et B4 et, à l'ouest, par un pieu distinct des autres (P6) ;



Figure 18
Marronède centrale, sommet du pieu P4 lors de sa découverte (cl. P. Groscaux, 2014).



Figure 19
Marronède centrale, étude et documentation sous l'eau d'un pieu extrait et déplacé sur le sable (cl. L. Damelet).

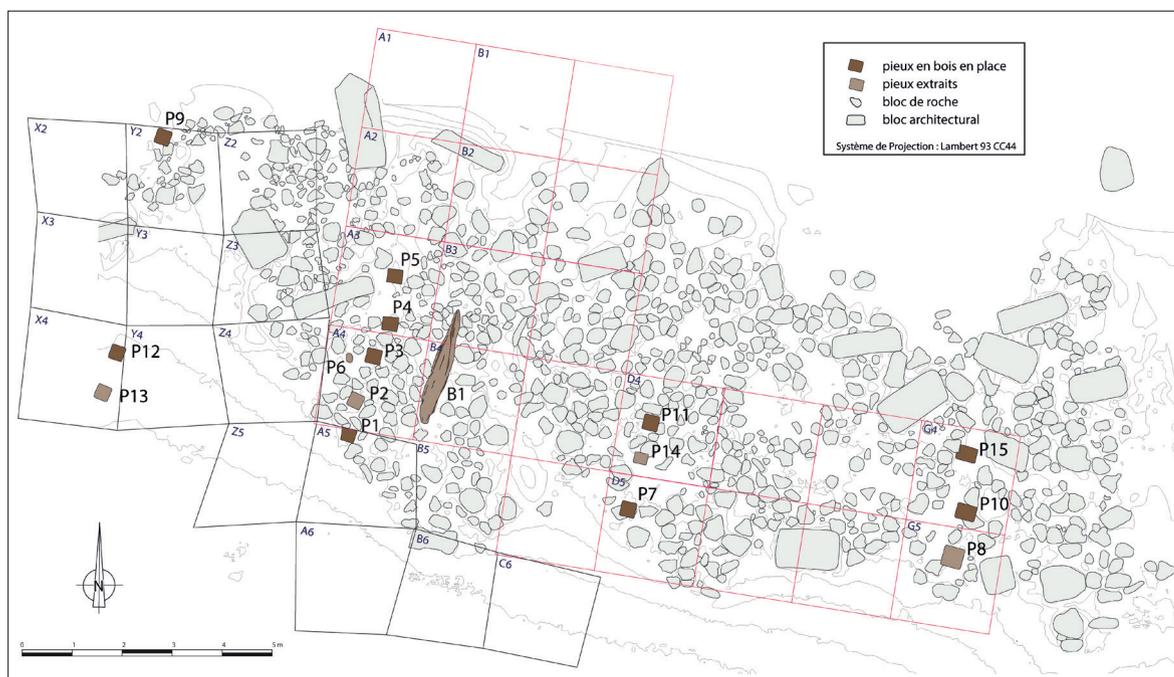


Figure 20
Marronède centrale, planimétrie simplifiée du site avec mise en exergue des structures en bois (relevé collectif. DAO M. El Amouri, S. Greck, Ipso Facto).

- l'alignement D (centre est) formé de trois pieux (P7, P11 et P14) espacés de 50 à 80 cm;
- l'alignement G (est) formé de trois pieux (P8, P10 et P15) espacés de 55 à 85 cm.

Le pieu découvert en position couchée (B1) (fig. 19 et fig. 14 ci-dessus), en surface du gisement entre les blocs de pierre, parallèle à l'alignement (P1-P5), d'abord interprété lors de sa découverte comme un élément structurel horizontal – bastaing, madrier,

Figure 21

Marronède centrale, pieux P3 et P4 dans le sondage A (cl. P. Groscaux, 2014).



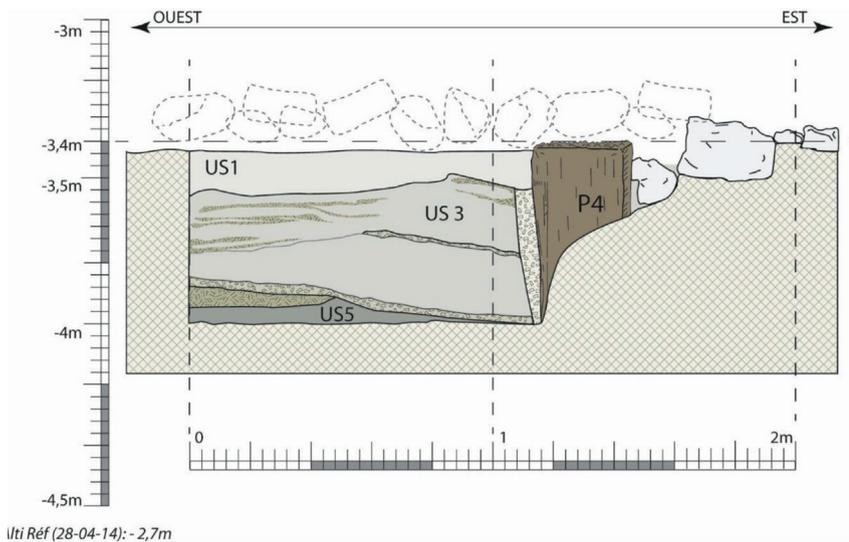
Figure 22

Marronède centrale, sondage A, niveau sédimentaire stérile (US 5) au pied des pieux P3 et P6 (cl. P. Groscaux, 2014).



Figure 23

Marronède centrale, coupe stratigraphique nord du sondage A (carré A3) : pieu P4 en position et cône de remplissage post-battage (relevé S. Greck, DAO M. El Amouri).



–, est en réalité un pieu strictement comparable à ceux conservés en position d'implantation verticale. Il est conservé sur une longueur de 2,78 m dont environ 1 m de pointe. Il est difficile de se prononcer sur le statut de ce pieu couché : battage raté et abandon, pieu battu puis abîmé, extrait et remplacé mais laissé sur place? Quoiqu'il en soit, sa position couchée l'a préservé sur une longueur plus importante que celle de n'importe lequel des pieux plantés et constitue ainsi le meilleur indicateur d'une hauteur minimale de l'aménagement.

Aucune structure en bois formant des panneaux horizontaux en connexion n'a été mise au jour et, au vu de la bonne conservation des éléments ligneux, si, entre les pieux, de telles structures avaient existé – planches, poutres ou madriers – elles seraient préservées. Les seuls éléments structurels en bois sont donc des pieux plantés verticalement. Leur pointe avoisine un mètre de hauteur et est enfoncée dans un sédiment meuble, fin, sur lequel repose l'enrochement de moellons bruts (fig. 21 et 22). Le long de certaines des pointes, dans l'épaisseur du sédiment, une accumulation de fins graviers est observée et correspond plus vraisemblablement à un cône de remplissage postérieur au battage, plutôt qu'à une préparation délibérée de l'implantation par le creusement d'un avant-trou (fig. 23).

On notera la présence d'un pieu nettement différent des autres (P6), de plus petites dimensions, de section ovale et façonné dans un bois de cyprès, dont la position d'implantation en marge de l'alignement P1-P5 n'est pas clairement explicitée (fig. 19 et 24).

Les structures en bois, très arasées, affleurent la surface du site, soit entre les blocs de pierre soit à la surface du sable, et peuvent aisément passer inaperçues.



Figure 24

Marronède centrale, sondage A : alignement de pieux quadrangulaires P1-P5 et pieu circulaire P6 en marge de l'alignement (cl. P. Groscaux, 2014).

Pour cette raison, sans doute, la prolongation des alignements de pieux identifiés dans la partie émergente du site n'est que très partiellement lisible dans les zones sud et ouest, ensablées, et sur lesquelles nous n'avons procédé qu'à un dégagement superficiel. À l'ouest du gisement, dans le carré X4, l'élévation des pieux P12 et P13 est préservée sur 30 à 40 cm au-dessus de l'enrochement (fig. 25 et 26) grâce à la protection d'une butte de sable. Ces deux pieux sont vraisemblablement constitutifs d'un alignement qui se poursuit *a minima* jusqu'au pieu P9 au nord du site et qui aurait donc pu compter entre 7 et 10 pieux. En revanche, dans la partie sud, si l'alignement P1-P5 se poursuit, les pieux ne sont pas conservés en élévation et aucun d'entre eux n'a pu être identifié à la superficie de l'enrochement dégagé (carrés A5-A7) (fig. 27).

En termes de hauteurs conservées, outre les 2,78 m du pieu couché B1, parmi les pieux qui ont pu être observés dans leur totalité (pieux extraits), les plus importantes sont celles des pieux P13 (1,36 m) à l'ouest et P8 (2,23 m) à l'est (voir ci-après tabl. 1 et

fig. 30). Cet état de conservation est pourtant causé par deux configurations de préservation différentes. Le fût du pieu P8 a été arasé jusqu'au niveau de l'enrochement qui l'a protégé. En revanche, les pieux P12 et P13, plus ou moins bien protégés par une butte de sable, dépassaient encore d'une trentaine de centimètres au-dessus de l'enrochement (fig. 25 et 26).



Figure 25
Marronède centrale, sommet du pieu P13 émergant du sable au sud du gisement (cl. L. Damelet 2015).

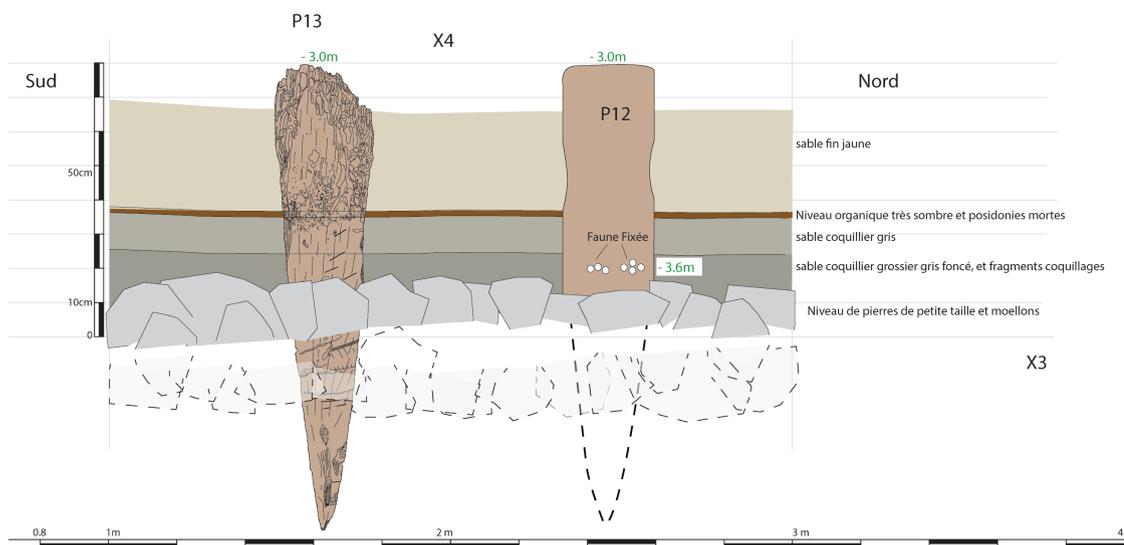


Figure 26
Marronède centrale, restitution stratigraphique des niveaux entourant les pieux P12 et P13 dans le carré X4 (relevé et DAO M. El Amouri).

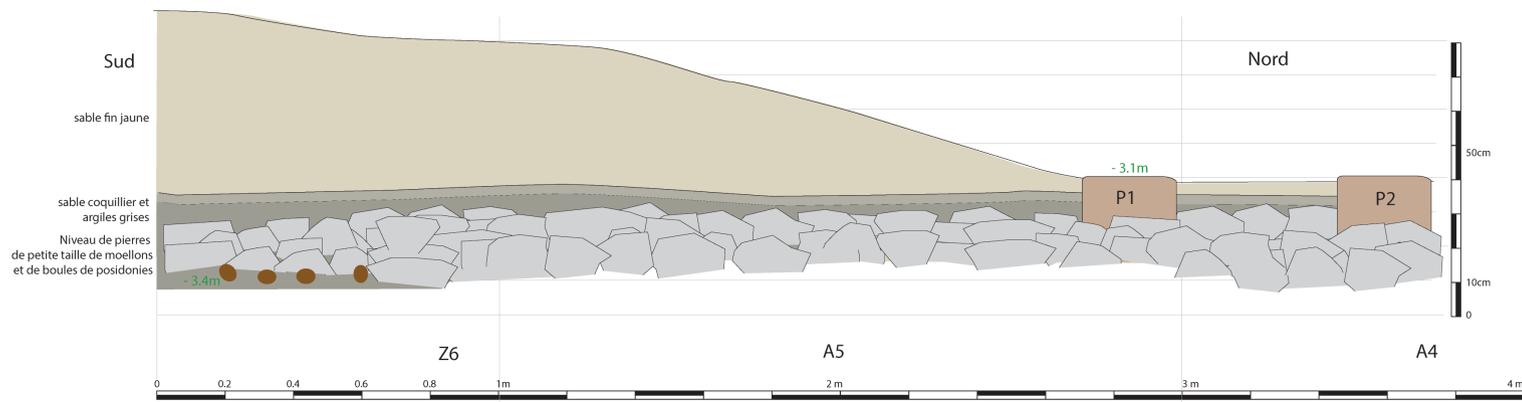


Figure 27
Marronède centrale, restitution stratigraphique de l'aménagement dans le prolongement supposé de l'alignement de pieux P1-P5, dans les carrés A5-A7, au sud du gisement (relevé et DAO M. El Amouri).



Figure 28

Marronède centrale, base du pieu P12 in situ et faune fixée sur le fût (probable balanes) (cl. L. Damelet 2015).



Leurs fûts ont conservé des marques relatives à leur séjour dans l'eau : bio-érosion et faune fixée⁸ (fig. 28). Ces indicateurs, selon les résultats de l'analyse qui en sera faite, pourraient témoigner d'un niveau du plan d'eau à un instant T. En l'état et en l'absence de datation absolue, il demeure difficile d'établir si cet instant T correspond à la période d'activité de l'aménagement ou à un autre moment de la vie du site. En effet, après son abandon, les pieux, plus ou moins déjà érodés, auraient pu séjourner suffisamment longtemps dans l'eau pour que la faune spécifique des espaces infra et médiolittoraux s'y fixe.

2.2.2. Analyse xylogologique

L'ensemble des structures en bois mises au jour, soit un total de seize individus, a bénéficié d'une analyse xylogologique. Les déterminations ont été obtenues soit par une analyse macroscopique *in situ*, soit à l'aide d'une expertise micrographique en laboratoire et s'appuient sur les atlas d'anatomie des bois européens (Jacquiot 1955 ; Jacquiot *et al.* 1973 ; Schweingruber 1978 ; 1990 ; Venet 1986). L'expertise macro et microscopique du bois a conduit à l'identification d'une essence feuillue (Angiosperme dicotylédone) et d'une essence résineuse (Gymnosperme conifère) (fig 29) : le chêne caducifolié, *Quercus* sp., qui concerne 15 pieux et le cyprès, *Cupressus sempervirens* L. qui ne concerne qu'un seul pieu (P6). Si les espèces de chênes caducifoliés ne peuvent pas

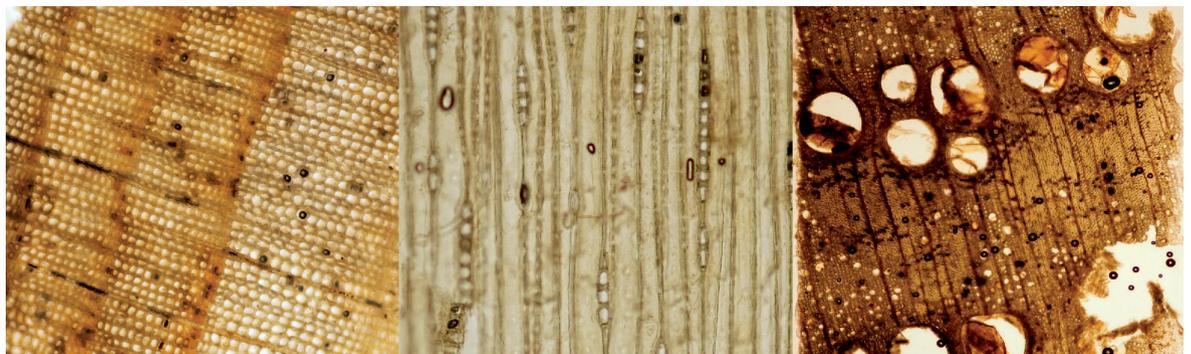
être différenciées à partir de l'étude anatomique de leur bois (Schweingruber 1978 ; 1990), il est vraisemblable que les chênes utilisés pour les pieux de la Marronède appartiennent aux espèces les plus répandues : le chêne sessile (*Quercus petraea* Lieb.), le chêne pédonculé (*Q. robur* L.) et le chêne pubescent (*Q. pubescens* Willd.). Ces espèces comptent parmi les essences feuillues dominantes des formations végétales de plaines françaises, peuplant les collines et les basses montagnes jusqu'à 1600 m d'altitude (Lieutaghi 2004 ; Rameau *et al.* 1989).

Les bois de chêne à feuilles caduques sont d'excellente qualité, se travaillent bien, sont résistants et durables si bien qu'ils sont largement employés pour la construction depuis la préhistoire. Leurs emplois sont multiples mais ils ont été surtout utilisés en construction navale, pilotes, charpente, ponts, écluses, *etc.*, leur durabilité sous l'eau étant presque sans limites (Lieutaghi 2004 ; Rameau *et al.* 1989 ; Venet 1986). Leurs propriétés mécaniques, notamment leur résistance à la compression (Collardet, Besset 1992), leur permettent de supporter les plus lourdes charges.

S'il est fréquent de rencontrer des vestiges de chêne caducifolié sur des sites antiques localisés sur le littoral méditerranéen français, les pièces en cyprès sont, elles, beaucoup plus rares. Le cyprès, très anciennement cultivé dans toute la région circum-méditerranéenne, est une espèce héliophile, indifférente à la nature de la roche-mère, dotée d'une large amplitude thermique qui lui permet de s'adapter au climat méditerranéen et au climat collinéen de l'Europe tempérée. On ignore cependant jusqu'à quelle altitude il peut se développer sur les rives nord de la Méditerranée où il cohabite fréquemment avec les chênes sempervirents et le pin d'Alep. Son bois aromatique, dur et compact, est utilisé en menuiserie et en construction, notamment pour produire des pieux à forte durabilité (Rameau 2008). Selon Lieutaghi (2004), il se travaille aisément, se polit bien et se conserve indéfiniment sous l'eau.

Figure 29

Vues en coupe des bois de cyprès (transversale et tangentielle, éch. P6 à gauche) et de chêne caducifolié (transversale, éch. P4 à droite) (cl. S. Greck, Ipso Facto).



L'emploi du chêne caducifolié pour la majeure partie des pieux de l'aménagement est sans surprise, en revanche, l'emploi marginal du cyprès pour l'un des pieux, s'il n'est pas incongru au vu des propriétés de ce bois, demeure inexplicé.

2.2.3. Analyses dendromorphologique et tracéologique

L'ensemble des seize pieux en bois de la Marronnède a bénéficié d'une analyse dendromorphologique, complétée, pour six d'entre eux, par une analyse tracéologique. Le tableau 1 ci-dessous synthétise les paramètres de type archéologique et dendrologique des structures⁹ (tabl. 1).

L'analyse révèle une très grande homogénéité des pieux. Deux types sont distingués et correspondent aux deux essences déterminées. Le type principal, concernant 15 des 16 pieux, est défini par une pièce monoxyle de section carrée, équilibrée sur plot dans une bille de chêne caducifolié, avec l'axe de la moelle centré ou quasi centré. Ils sont issus d'arbres très âgés, entre 75 et 184 ans au moins (cf. analyse dendrochronologique ci-après). Ils proviennent de grumes non refendues et de fort diamètre comme en témoignent les pieux B1, d'environ 50 cm de diamètre minimum, et P8, d'environ 62 cm de diamètre sans l'écorce, le pieu de plus faible diamètre enregistré étant le pieu P14 avec environ 36 cm de diamètre minimum. La présence de l'aubier est très fréquente, le plus souvent conservé aux arêtes. Celle du cambium a été observée pour le pieu P8 qui a conservé une partie de son galbe d'origine aux deux angles sud (fig. 30 et 31). Les faces du fût sont taillées à l'herminette, comme le montrent les rares traces relevées sur le pieu P8, celui dont le fût est le mieux préservé (fig. 31). Leur extrémité inférieure est débitée en pointe à la hache à large tranchant, avec une lame plane au tranchant droit ou courbe, en pointe à quatre pans égaux, opposés deux à deux (fig. 31). Ces pieux sont répartis en deux classes de dimensions définies par des sections carrées d'environ 30 cm de côtés et de 40 cm de côtés. La classe la plus représentée est celle des pieux de section carrée d'environ 30 cm de côtés, au nombre de huit (B1, P1, P2, P3, P4, P5, P7, P11), distribués au sein des alignements A et D, au centre du gisement, tandis que la deuxième classe est représentée par les quatre pieux de section carrée d'environ 40 cm de côtés, répartis selon les alignements G à l'est (P8, P10, P15) et X/Y à l'ouest (P9). L'état de conservation des pieux P12 et P13 (alignement X/Y), dont les sommets sont détruits sur plusieurs centimètres de hauteur par des galeries de tarets et d'autres organismes bio-érosifs, ainsi que du

pieu P14 (alignement D), dont il ne reste que la pointe, ne permet pas de donner les dimensions d'origine de la section de ces pieux ni de les attribuer à l'une ou l'autre des deux classes définies.

Leur sommet est très érodé, le fût, en bois de bout, n'affleure du sable que sur quelques centimètres de hauteur. Les pieux B1 et P8, les plus longs conservés (278 cm et 223 cm), ont aussi gardé les plus grandes longueurs de fût au minimum de 173 et 106 cm. Les longueurs de pointe, parmi celles conservées et observées en totalité, varient de 105 cm (B1), 117 cm (P8) à 135 cm (P2). Elles ne sont pas proportionnelles à la section (la pointe de P8, de section plus importante, est plus courte que celle de P2, dont la section est plus faible). L'extrémité de la pointe peut être déformée, fendue et tordue, par la force d'implantation des pieux (fig. 30 et 31). Le pieu P8, dont la pointe est largement déformée, traversait à sa base un niveau de gravier compact, de section assez grossière (0,5 à 1 cm), encore collé à la surface du bois après son prélèvement (fig. 30, entre 187 et 201 cm du sommet du pieu).

Le deuxième type de pieu ne concerne que la pièce en bois de cyprès (fig. 32). De section ovale de 17 cm de diamètre maximal, il est conservé sur une longueur de 68,5 cm avec des résidus d'écorce. Il a été débité en bois de bout, la moelle centrée, dans une bille de bois de cyprès âgé d'au moins 62 ans, tel que nous le montrent les résultats de l'analyse dendrochronologique (cf. *infra*).

Deux pieux d'apparente section rectangulaire d'environ 30 x 40 cm de côtés (P14 et P15) avaient d'abord été attribués à un troisième type de pieu. Mais grâce à l'observation cumulée des variations de forme de la section de pieu et de l'orientation de l'axe de la moelle au sein des pièces, les informations récoltées permettent d'attribuer ces pieux au type de section carrée de 40 cm de côtés.

2.2.4 Analyse dendrochronologique

L'étude dendrochronologique a été entreprise pour dater l'année d'abattage des arbres utilisés pour la confection des différents pieux¹⁰. Les prélèvements destinés à l'analyse ont été recueillis sur le terrain au cours des opérations menées en 2014, 2015 et 2016. Au total, huit pieux (B1, P2, P3, P4, P6, P8, P13, P14) ont fait l'objet de prélèvements par section transversale à la scie et à la tronçonneuse, soit directement sur le site en contexte immergé (fig. 33), soit à terre sur les pieux prélevés (fig. 34).



N°	Nature	Carré	Essence	Dimensions (cm)		Rayon min. (cm)	Axe de la moelle	Derniers cernes	Fût		Pointe L. (cm)	Traces d'outils	Autre	
				L.	I.				débit	L. (cm)				type
<u>B1</u>	Pieu de section carrée	B3-B4	chêne caducifolié	31,5	(29)	25,4	quasi centré	aubier	plot équarri	(173)	4 pans égaux	105	hache	moitié longitudinale et sommet détruits par les taretts
P1	Pieu de section carrée	A5	chêne caducifolié	30	28	-	centré	-	plot équarri	-	-	-	-	sommet détruit par les taretts
<u>P2</u>	Pieu de section carrée	A4	chêne caducifolié	30	28	21,4	quasi centré	aubier	plot équarri	(25)	4 pans égaux	135	hache	sommet détruit par les taretts, cernes, fente de cœur
<u>P3</u>	Pieu de section carrée	A4	chêne caducifolié	30,5	29	21,7	centré	aubier	plot équarri	-	4 pans égaux	-	-	fente de cœur, sommet détruit par les taretts
<u>P4</u>	Pieu de section carrée	A3	chêne caducifolié	33	29	20,4	centré	aubier	plot équarri	-	4 pans égaux	-	-	fente de cœur, sommet détruit par les taretts
P5	Pieu de section carrée	A3	chêne caducifolié	29	28	-	centré	-	plot équarri	-	-	-	-	sommet détruit par les taretts
<u>P6</u>	Pieu de section ovale	A4	cyprès	17	12,8	8,7	centré	écorce	circulaire	-	4 pans inégaux	65,5	hache	sommet détruit par les taretts
P7	Pieu de section carrée	D5	chêne caducifolié	30	29	-	quasi centré	-	plot équarri	-	-	-	-	sommet détruit par les taretts
<u>P8</u>	Pieu de section carrée	G5	chêne caducifolié	39,2	36,9	31,2	centré	aubier cambium	plot équarri	(106)	4 pans égaux	117	hache herminette	sommet détruit par les taretts, fente radiale
P9	Pieu de section carrée	Y2	chêne caducifolié	39	38	-	quasi centré	-	plot équarri	-	-	-	-	sommet détruit par les taretts, fente radiale
P10	Pieu de section carrée	G4	chêne caducifolié	39	32	-	centré	aubier	plot équarri	-	-	-	-	sommet détruit par les taretts
P11	Pieu de section carrée	D4	chêne caducifolié	31	31	-	quasi centré	aubier	plot équarri	-	-	-	-	sommet détruit par les taretts, affleurant le fond
P12	Pieu de section carrée	X4	chêne caducifolié	29	25	(48)	centré	-	plot équarri	-	4 pans égaux	(48)	-	très dégradé sur toute la hauteur par les taretts, bio-érosion
<u>P13</u>	Pieu de section carrée	X4	chêne caducifolié	30	30	19,3	centré	-	plot équarri	indét.	4 pans égaux	(112?)	hache	1/3 supérieur détruit par les taretts, bioérosion
<u>P14</u>	Pieu de section rectangulaire	D4	chêne caducifolié	22,5	18,5	18,3	décentré	-	plot équarri	-	4 pans égaux	(88,55)	hache	sommet détruit par les taretts
P15	Pieu de section rectangulaire	G4	chêne caducifolié	40	29	-	décentré	-	plot équarri	-	-	-	-	sommet détruit par les taretts

Légende : Pieu extrait intégralement ; (dimensions minimum connues) ; indét. : indéterminé.

Tableau 1

Synthèse des paramètres dendroarchéologiques des pieux en bois (S. Greck, *Ipsa Facto*).





Figure 30

Pieu P8. 1 : vue de profil, face est. 2 : traces d'outils. 3 : traces d'herminette sur le fût. 4 : traces de hache sur la pointe. 5 : torsion de l'extrémité de la pointe (cl. L. Damelet, CCJ-CNRS. DAO S. Greck, Ipso Facto).



Figure 31

Relevé graphique des pieux P8, P13 et P14 (relevés et DAO S. Greck, Ipso Facto. Relevés E. Alvarez Trejo, S. Blasco, A. Domzalki, A. Eeckman, E. Jacomino, G. Peirone, P. Vacquière, Y. Vargas, AMU; cl. L. Damelet, CCJ/CNRS).

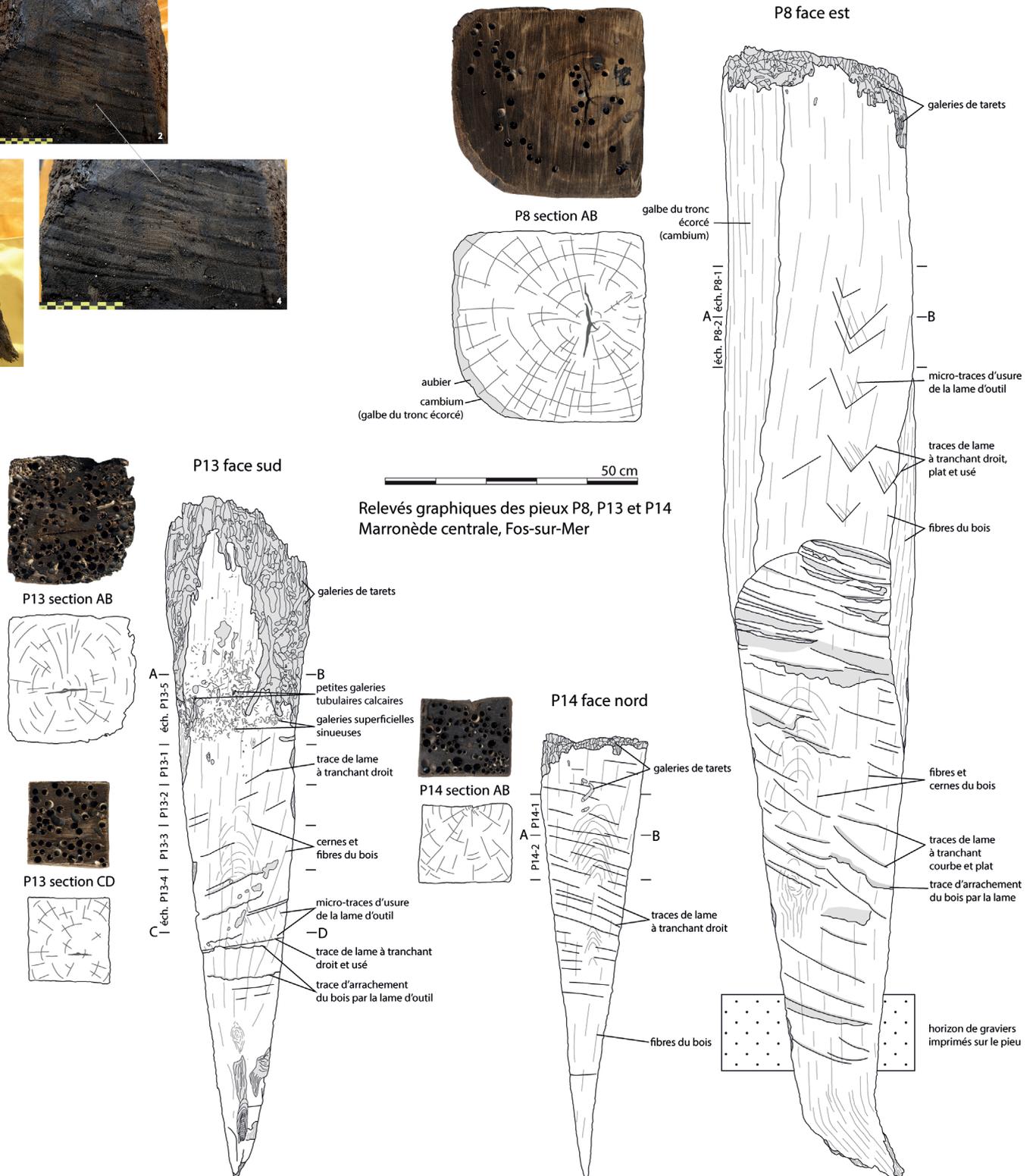
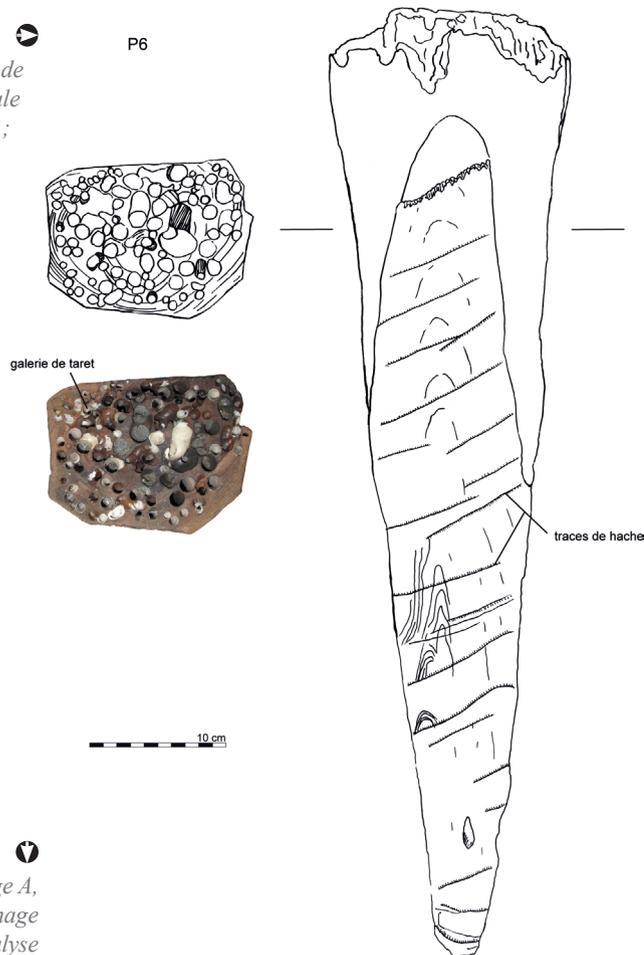


Figure 32

Pieu de section ovale P6 vu de profil et en coupe transversale (relevé S. Greck, I. Metwalli; cl. et mise au net S. Greck, Ipso Facto).



N°	Carré	Essence	Nb cernes
B1	B3/B4/B5	Chêne (<i>Quercus</i> sp.)	77/109
P2	A4	Chêne (<i>Quercus</i> sp.)	125
P3	A4	Chêne (<i>Quercus</i> sp.)	75
P4	A3	Chêne (<i>Quercus</i> sp.)	160/184
P6	A4	Cyprès (<i>Cupressus sempervirens</i> L.)	61/62
P8	G5	Chêne (<i>Quercus</i> sp.)	308
P13	X4	Chêne (<i>Quercus</i> sp.)	117
P14	D4	Chêne (<i>Quercus</i> sp.)	136

Tableau 2

Localisation des pièces, essence et nombre de cernes mesurés (S. Greck, Ipso Facto).

Figure 33 (à gauche)

Marronède centrale, sondage A, Pieu P3 in situ, échantillonnage à la scie égoïne pour l'analyse dendrochronologique (cl. P. Groscaux).

Figure 34 (à droite)

Marronède centrale, échantillonnage à la tronçonneuse du pieu P8 à bord de l'André Malraux (cl. L. Damelet).

À l'issue des mesures des épaisseurs des cernes des huit pieux échantillonnés (tabl. 2), quinze séries élémentaires issues de pieux de chêne étaient disponibles. Parmi elles, un ensemble de sept séries synchrones représentatives de six pieux (B1, P3, P4, P8, P13, P14) a permis de bâtir une chronologie moyenne (Marronède 1) longue de 308 années.

Cette chronologie moyenne a été comparée à un ensemble de chronologies de référence représentatives du chêne pour la période antique afin de la dater. La chronologie moyenne synchronise, de façon répliquée, sur la période 163 av. J.-C./145 ap. J.-C., avec une chronologie de référence représentative de Franche-Comté (Lambert, Lavier, non publié) et avec les chronologies de sites de Vaison-la-Romaine (Guibal, non publié), Arles-Rhône 2 (Guibal 1992) et Arles-Rhône 5 (Marlier *et al.* à paraître) avec des valeurs *t* respectivement égales à 6,35, 7,29, 4,8 et 5,5. Ces concordances statistiques sont toutes confirmées par une très bonne concordance visuelle des courbes de croissance (fig. 35).

La figure 36 traduit, à l'aide de rectangles, la longueur de la chronologie couverte par chaque série élémentaire intégrée dans la chronologie moyenne de la Marronède 1. La longueur des séries varie de 75 (P3) à 308 années (P8). Sur chaque rectangle est figuré en grisé le nombre de cernes d'aubier présents sur chaque série, lui-même variable: aucun cerne d'aubier n'est conservé sur les pieux B1 et P13; vingt



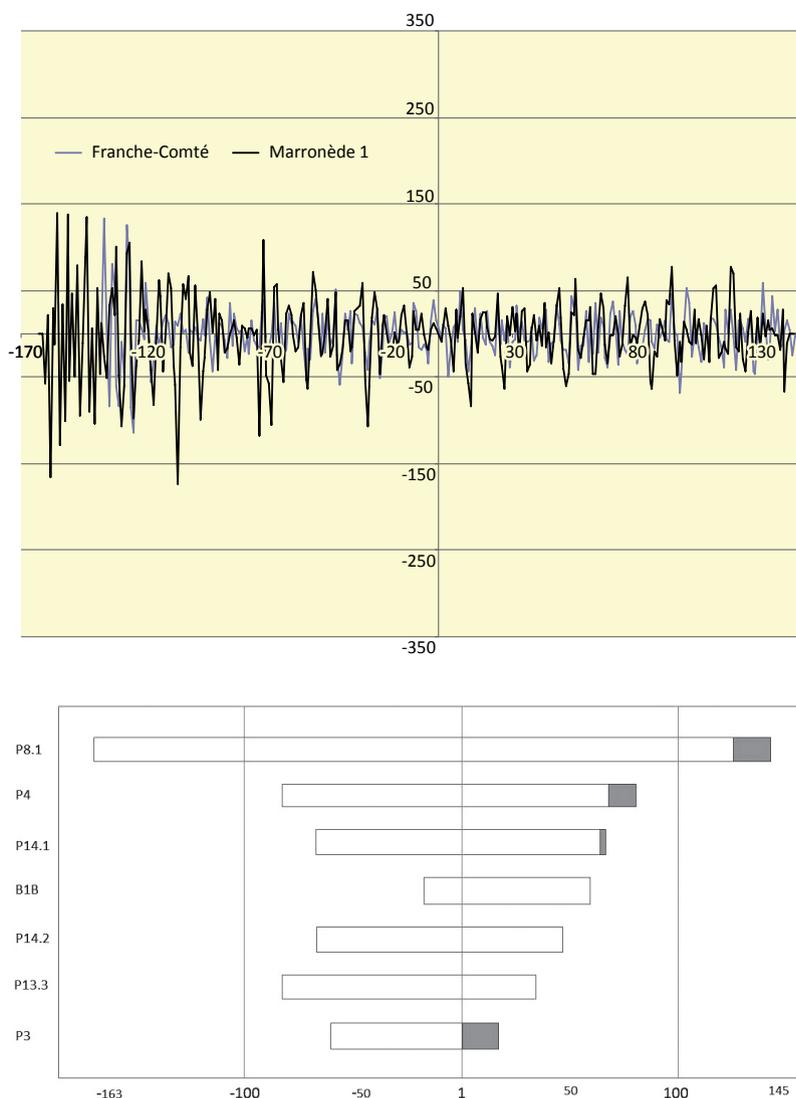
cernes d’aubier sont conservés sur le pieu P4. L’aubier du chêne, qui demeure distinct du duramen même à l’état gorgé d’eau, permet, par sa présence et compte tenu du nombre moyen de cernes constituant l’aubier (estimé à 21+/-19 chez les chênes adultes de moins de 120-150 ans dans le quart nord-est de la France, selon Lambert 1998), d’interpréter les dates livrées par les tests statistiques et d’approcher l’année d’abattage des arbres. L’observation de la présence d’aubier nous permet ainsi de déduire trois phases d’abattage des arbres.

Le pieu P8 a conservé la totalité des cernes d’aubier car le dernier cerne avant abattage a été observé. Il offre donc un intérêt particulièrement élevé révélant que l’abattage du chêne a suivi la mise en place du cerne de l’année 145 ap. J.-C.

Dans le dernier tiers du I^{er} s. ap. J.-C. (70 ap. J.-C.), une même phase d’abattage semble avoir livré les billes de chêne dans lesquelles les pieux P4 et P14 ont été confectionnés. Du fait de modalités d’équarrissage différentes, le nombre de cernes conservés varie d’une pièce à l’autre. Ces dates d’abattage traduisent-elles une mise en place des pieux immédiate ou bien témoignent-elles d’un remploi de bois plus ancien ? L’hypothèse d’un remploi semblerait aussi tenir pour expliquer l’abattage d’un chêne vers la fin du premier quart du I^{er} s. ap. J.-C. (17 ap. J.-C.), dont la bille aurait permis de désigner le pieu P3. Restent les pieux B1 et P13, dépourvus d’aubier, qui peuvent être rattachés à la dernière phase chronologique d’abattage (P8, 145 ap. J.-C.) ou à la même phase d’abattage que celle ayant livré les pieux P4 et P14 (70 ap. J.-C.).

2.3. Agencement bois-pierre : hypothèse de mise en œuvre et de restitution de l’aménagement

En dépit du caractère lacunaire des données, la confrontation des trois principaux éléments structurels – alignement de pieux battus, enrochement de moellons bruts, grands éléments lapidaires – dans un environnement sédimentaire correspondant à une zone humide maritime ou située en eaux peu profondes, permet de proposer une première hypothèse de restitution. L’association de ces trois éléments structurels n’est pas une évidence et la question de leur appartenance à un seul aménagement se pose nécessairement. L’homogénéité des pieux constituant les alignements permet d’avancer qu’ils participent bien d’une même structure. Celle des blocs et moellons bruts constituant l’enrochement également et la configuration stratigraphique ne laisse que peu d’ambiguïté sur la cohésion entre les alignements de pieux et l’enrochement. En revanche, le nombre finalement



restreint, l’hétérogénéité et l’éparpillement des grands éléments lapidaires à la surface de l’enrochement laissent quelques doutes sur leur appartenance à l’aménagement principal. Pour autant, le caractère fortuit de leur présence en connexion immédiate avec les vestiges en place ne semble pas trouver d’explication probante. Doit-on imaginer qu’ils soient les seuls vestiges lisibles d’un déversement de déblais lors du creusement du canal voisin ? Dans ce cas, quel type de structures ce creusement aurait-il détruit pour ne rejeter que quelques blocs taillés d’origine funéraire, domestique voire monumentale ? En l’état, nous considérons donc que ces éléments architecturaux ont été intentionnellement réemployés dans l’aménagement de la Marronède centrale. On soulignera que le réemploi de blocs architecturaux, funéraires ou non, dans la construction de quais/digues des deux premiers siècles ap. J.-C. est attesté à Vaison-la-Romaine où ils sont employés comme élément de blocage dans le mur-digue bâti sur pilotis (Lefebvre 2017).

▲ *Figure 35 (en haut)*
Synchronisation graphique entre la chronologie de référence de Franche-Comté et la chronologie moyenne de la Marronède.1 (graphique F. Guibal, IMBE-CNRS).

▲ *Figure 36 (en bas)*
Bloc-diagramme des séries élémentaires synchronisées et intégrées dans la chronologie moyenne Marronède.1. Gris : cernes d’aubier ; blanc : cernes de duramen (graphique F. Guibal, IMBE-CNRS).



La disposition des pieux battus et leur agencement avec l'enrochement semblent exclure de les rattacher aux deux principaux modes de fondation employant le bois et la pierre dans ce type de contexte pour la période romaine : soit un agencement en caisson ou semi-caisson retenant un remplissage de pierre, soit une fondation sur pieux supportant un enrochement ou une construction bâtie. De fait, la bonne conservation des aménagements ligneux dans les niveaux archéologiques et, en corollaire, l'absence d'éléments structurels horizontaux, permettent d'écarter l'hypothèse, pourtant attendue, d'une structure en caisson ou en semi-caisson. Ce type de structure où l'élévation d'une ou plusieurs parois de bois a pour fonction de maintenir un remplissage constitué de pierre, ou d'autres matériaux, est communément attesté en contexte humide, qu'il s'agisse de structures de bonification, comme sur la presqu'île de Saint-Gervais à quelques centaines de mètres de la Marronède (Marty *et al.* 2016 ; et Fontaine *et al.*, *Le complexe portuaire...* dans ce dossier), de quais, comme à dans l'anse des Laurons (Ximénès Moerman 1988 et dans ce dossier, Fontaine *et al.*, *Le complexe portuaire...*, fig. 52), à Marseille (Hesnard 1994, 207-210) et à Reims¹¹, ou d'espace de circulation comme dans la lagune de Venise (Zabeo 2016). D'autre part, l'espacement des alignements de pieux, de 5 m en moyenne, et le gabarit même de ceux-ci excluent une structure de fondation où les pieux sont implantés de manière régulière et rapprochée sur toute la surface de l'aménagement pour soutenir une construction. Ce type de fondation sur pieux, bien connu, dont un bel exemple est en cours de fouille sur la plage Saint-Gervais (Structure T, voir Fontaine *et al.* ; dans ce dossier), est recommandé par Vitruve (*De Arch.*, L.III) pour fonder les infrastructures portuaires en sol meuble et est communément employé pour la construction de quais ou de piles de pont « sur pilotis ». Il est assez bien documenté par les aménagements portuaires en contexte fluvial de Gaule du sud, notamment à Vaison-la-Romaine (Sautel 1948 ; Mignon 2001).

Dans le cas de la Marronède centrale, la relation fonctionnelle entre les pieux et l'enrochement semble inversée : le niveau de pierres est mis en place pour renforcer la stabilité des pieux battus peu profondément dans un sol meuble. S'il n'a pas été atteint dans les sondages stratigraphiques, un substrat dur, composé de galets, est probablement présent assez rapidement sous le niveau de vase limoneuse souple. Deux indicateurs au moins en témoignent : le refus du carottier à environ 1,50 m ou 2 m sous la surface du sol, en trois points distincts du site (ouest, sud et nord), et la pointe du plus grand des pieux extraits (P8), enfoncée dans le sédiment sur au moins 1,80 m et dont la pointe a rencontré un élément suffisamment dur pour être pliée (voir ci-avant, étude

dendroarchéologique, fig. 30 et 31). Sur ce même pieu P8, la base de la pointe a conservé un horizon de graviers et de petits galets adhérent au bois. Il est donc vraisemblable que sur l'ensemble du site un substrat composé de galets, voire un poudingue comparable à celui observé dans l'anse Saint-Gervais, soit suffisamment proche pour que les pieux ne puissent avoir été battus sur la profondeur jugée nécessaire à la stabilisation de la structure. Surtout si l'on considère que les pieux s'élevaient potentiellement sur une hauteur relativement importante. On sait par les pieux P12 et P13, conservés en élévation sur une trentaine de centimètres au-dessus de l'enrochement, que les pieux avaient vocation à s'élever au-dessus de la base de l'aménagement et à constituer des pilots supportant une structure, probablement en bois. Nous disposons toutefois de peu d'éléments pour établir une estimation de la hauteur des pilots au-dessus de l'enrochement, quelle que soit la structure supportée. La hauteur du pieu le mieux préservé, découvert couché, est de 278 cm dont 103 cm de pointe et 173 cm de fût conservé. Ceci étant, pour les trois pieux extraits en totalité, la hauteur de fût engagée dans le sédiment et l'enrochement varie de 25 cm (P2) à 106 cm (P8). On peut en déduire théoriquement que les 173 cm de fût du pieu B1 pouvaient dépasser du niveau d'enrochement de 150 cm à 70 cm. Toujours très théoriquement, les pilots s'élevaient donc d'au moins 70 cm au-dessus de l'enrochement tel qu'il est préservé aujourd'hui.

Les blocs architecturaux présents à la surface de l'enrochement ne semblent pas devoir être les vestiges de la structure supportée par les pilots. Même en envisageant que leur nombre trop restreint et leur disposition éparsée résultent d'une récupération des matériaux post-abandon, très largement observée sur les structures bâties dans l'anse Saint-Gervais (Fontaine *et al.*, *Le complexe portuaire...* dans ce dossier), leur hétérogénéité est trop importante pour en faire un ensemble architectural cohérent. Il semble donc falloir leur attribuer une fonction comparable à celle de l'enrochement, à savoir celle de stabilisateur des pilots de bois battus trop peu profondément dans un sol trop meuble.

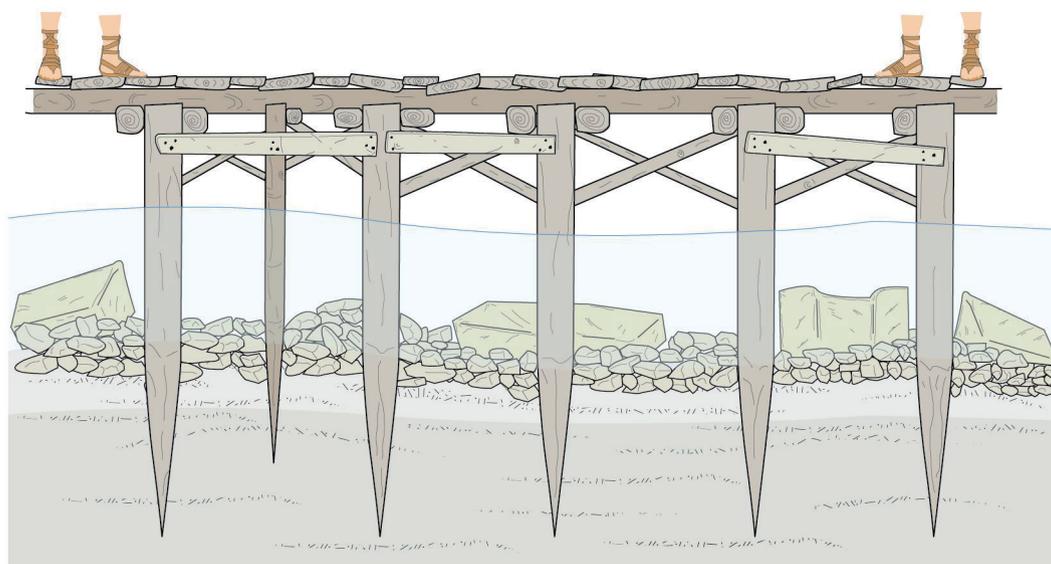
Sous réserve des éléments chronologiques exposés ci-après, la séquence de mise en œuvre des différents éléments structurels semble devoir être restituée comme suit : les pieux sont battus dans un sol souple puis l'enrochement de moellons bruts est déversé autour des alignements de pilots sur une épaisseur de 40 à 60 cm, les blocs architecturaux réemployés sont disposés de manière plus ou moins organisée à la surface de l'enrochement et la structure que ce dispositif est censé soutenir est construite. L'analyse fine des carottes sédimentaires prélevées sur le site



le confirmera sans doute, la configuration sédimentaire du niveau dans lequel les pieux ont été battus est celle d'un espace maritime (posidonies, possibles balanes), en eau peu profonde, protégé (limon très fin, fluide), probablement lagunaire. Si l'analyse des indicateurs biologiques et mécaniques du niveau marin observés *in situ* sur les pieux P12 et P13 est confirmée et qu'ils correspondent à la période de fonctionnement de la structure, le plan d'eau devait se situer à moins d'une cinquantaine de centimètres au-dessus de l'enrochement.

On notera que la présence des deux objets particuliers trouvés dans la partie supérieure du niveau d'enrochement dans le sondage transversal – la lampe en bronze et le manche de *spatha* en ivoire (fig. 17 ci-avant) – résulte sans doute d'une chute accidentelle. Si cette mésaventure, quelles qu'en soient les circonstances, est anecdotique dans l'histoire de l'aménagement, elle donne a priori un éclairage sur la fréquentation, même ponctuelle, de la structure par une certaine élite militaire. Elle nous renseigne surtout potentiellement sur le fait que la structure supportée par les pilots était configurée de telle manière que des objets puissent tomber, ou être jetés, dans les parties inférieures, probablement en eau. Sauf à considérer que l'incident ou l'accident qui a causé leur chute est intervenu précisément au moment de la mise en place de l'enrochement, ils témoignent du fait que l'enrochement était le dernier niveau de la fondation et n'était pas recouvert par une construction pleine. Les pilots devaient ici supporter une structure élevée au-dessus d'un vide et non être noyées dans un massif comme c'est le cas dans le mur-quai de Rezé (Mouchard, Epeau, Guitton 2016) ou de Vaison-la-Romaine (Mignon 2001, Lefebvre 2017) par exemple (fig. 37).

Les différents marqueurs chronologiques disponibles inscrivent la mise en place de l'aménagement dans une période comprise entre le milieu du I^{er} s. ap. J.-C. et le milieu du siècle suivant. Ils soulèvent néanmoins quelques interrogations sur la chronologie de la mise en œuvre. Le mobilier céramique mêlé au niveau d'enrochement, et très vraisemblablement apporté dans un même mouvement que les pierres, donne un horizon chronologique à situer dans la première moitié ou le milieu du II^e s. (Fontaine *et al.* 2014, 46). L'analyse dendrochronologique, qui a porté sur huit individus a fourni quinze séries élémentaires. Elle livre une chronologie moyenne de 308 ans comprise entre 163 av. et 145 ap. J.-C. (voir ci-avant). Le



dernier cerne du plus récent des arbres utilisés pour les pieux de la Marronède indique une date d'abattage des arbres postérieure ou égale à l'année 145. En revanche, la présence d'aubier sur certains autres pieux indique aussi deux autres phases, antérieures, d'abattage des arbres : une première phase postérieure à l'an 17 puis une seconde phase postérieure à 70. En corollaire, l'analyse radiocarbone réalisée sur l'échantillon de pieux prélevé en 2008 (Marty *et al.* 2009) établit une datation comprise entre 39 av. J.-C. et 72 ap. J.-C.

Hormis le pieu qui donne une date d'abattage vers le début du I^{er} s. (P2), nous avons donc deux principaux horizons chronologiques : autour des années 70 et autour des années 140, soit un arc chronologique d'environ 70 ans. Les pieux appartenant aux différents horizons sont irrégulièrement répartis au sein des alignements, sauf le pieu assurément plus récent qui appartient au dernier alignement identifié à l'est du gisement. Comme plusieurs autres pieux sont potentiellement inscrits dans cet horizon chronologique, on ne peut que difficilement envisager une extension localisée de la structure. Deux hypothèses peuvent alors être retenues :

- l'aménagement est mis en place dans le dernier quart du I^{er} s. (horizon 1) mais il n'est alors constitué que de pieux battus. Cinquante à soixante-dix ans plus tard, certains pieux fragilisés sont remplacés, l'enrochement et les blocs architecturaux de réemploi sont mis en place pour stabiliser l'ensemble. Cela sous-entend que la structure supportée par les pilotis est configurée de telle manière que la base des pilots demeure suffisamment accessible pour recevoir un enrochement, sauf à envisager une réfection complète dénudant la base de l'aménagement ;
- l'aménagement est mis en place en un seul temps, vers le milieu du II^e s., en utilisant des pieux débités

Figure 37
Marronède centrale,
proposition de restitution
schématique de la fondation de
l'aménagement (M. El Amouri).

dans des arbres fraîchement abattus et des pieux plus anciens, soit stockés longuement (peu probable) soit prélevés sur une autre structure et réutilisés.

Quoi qu'il en soit, la dimension des alignements, le gabarit et la facture des pieux, comme l'essence choisie, révèlent un programme de qualité, construit pour durer. L'étude dendro-archéologique présentée ci-avant met en évidence par exemple que certains des pieux ont été débités dans des arbres âgés de près de 200 ans, ce qui représente un investissement certain.

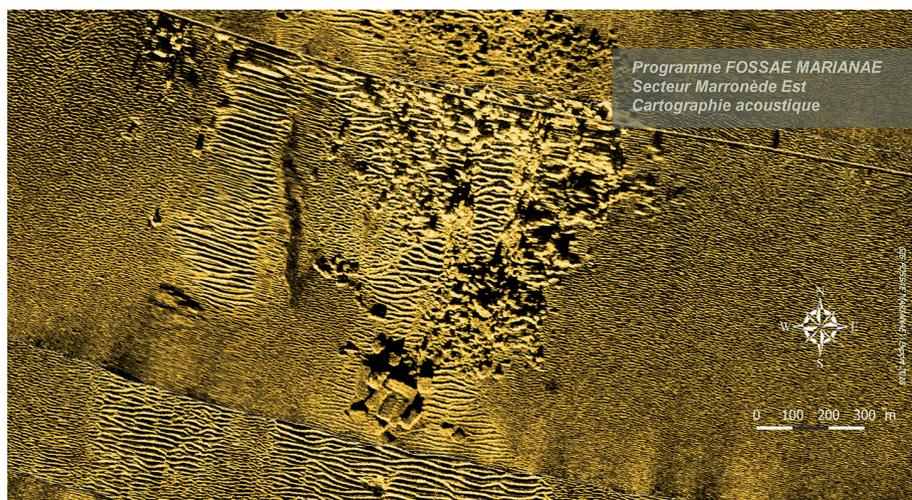
Quant à la structure supportée par les pilots, il est vraisemblable qu'elle ait été construite en bois. De sa morphologie, de son ampleur et de sa fonction, nous ne savons rien si ce n'est qu'elle s'étend probablement sur près de 80 m de longueur au moins dans le secteur central (voir ci-avant fig. 6). Au vu de la configuration de l'aménagement et de l'environnement en eaux très peu profondes, il ne semble pas falloir y voir un dispositif de quai de chargement-déchargement mais il peut en revanche s'agir d'un espace de circulation ou de stockage en retrait de quais. Il pourrait tout aussi bien s'agir de structures sans lien direct avec l'activité portuaire du secteur.

CONCLUSION ET MISE EN PERSPECTIVES

Cette première étude sur l'aménagement de la Maronnède centrale met à mal l'hypothèse longtemps soutenue de la présence d'une digue bâtie sur près d'un kilomètre de long. Les différents résultats obtenus dans le cadre des prospections, des sondages et de l'étude dendroarchéologique conduits depuis 2012, permettent de proposer une restitution schématique d'aménagements sur pilots de bois, mis en place entre le milieu du I^{er} s. ap. J.-C. et le milieu du siècle suivant, dans un environnement maritime protégé, probablement lagunaire. Toutefois, la

configuration du site, potentiellement très étendue, et son ensablement, font que notre perception est à ce jour restreinte à une très petite fenêtre d'observation et l'ampleur de la structure supportée par les pilots, comme sa nature et sa fonction, reste à déterminer (voie de circulation, espace de déchargement en arrière de quais, aménagement de berge, etc.). Son extension pourrait inclure les vestiges identifiés à l'est du secteur sur plus d'un hectare, visibles sur les photographies aériennes, sur les cartographies acoustiques et bathymétriques. Nos connaissances de terrain sur ce secteur sont encore excessivement restreintes et se limitent à quelques observations faites dans le cadre de prospections et à des relevés ponctuels de vestiges aujourd'hui probablement ensablés, réalisés par J.-M. Gassend en 1988. Quoi qu'il en soit, les mêmes composantes que dans le secteur central semblent réunies : alignement de pieux battus, enrochement de moellons bruts et grands blocs taillés épars. En quelques endroits du site, ces derniers semblent néanmoins plus homogènes et mieux organisés que dans le secteur central et pourraient relever de constructions en pierre de taille. Outre les alignements relevés par J.-M. Gassend, d'autres concentrations de blocs taillés ont été observées en 2016, en particulier à la pointe sud du gisement, vers le large actuel, où un assemblage de quelques pierres de taille semble révéler la présence d'une construction particulière (fig. 38 et 39). En l'état d'ensablement du site, au centre comme à l'est, une fouille mécanique traditionnelle sous-marine ne semble pas le moyen le plus approprié, pour l'instant, pour accroître notre connaissance. En revanche, une campagne de détection géophysique à grande échelle, comprenant une couverture au pénétrateur de sédiment réalisée selon un maillage suffisamment dense pour permettre de restituer, même en filigrane, une cartographie des vestiges bâtis enfouis, éclairerait au mieux l'étendue du site et offrirait un substrat solide aux investigations archéologiques. De la même manière, la reprise du dossier géomorphologique, comprenant l'étude des carottages récemment effectués dans le cadre des sondages archéologiques sur le secteur central et d'une carotte de 10 m réalisée en 2008 dans l'étang de l'Estomac, apportera de précieux compléments de lecture sur la configuration environnementale des aménagements à l'échelle du secteur et de la probable lagune antique. À cet égard, une prospection géophysique et archéologique dans l'étang de l'Estomac, potentiel abri naturel utilisé pour les activités portuaires de Saint-Blaise puis de Fos, est tentante. Nous émettons néanmoins quelques réserves sur les possibilités de mise en œuvre, dans sa partie sud, la plus proche des aménagements repérés, parce qu'elle est occupée depuis le XVII^e s. par les Salins de Fos et dans la partie nord, parce que l'importance

Figure 38
Maronnède Est, détail du sonogramme de la pointe septentrionale de la zone de vestiges (D. Dégez).





de l'envasement de cet espace clos risque fort de brouiller toute tentative de lecture archéologique.

Quoi qu'il en soit, et en dépit d'une lecture à ce jour très réduite, plusieurs indices, comme l'étendue des vestiges ou la qualité des pièces de bois utilisées dans le secteur central, laissent présager d'un aménagement de grande ampleur résultant d'un programme de construction cohérent et concerté, s'inscrivant dans la sphère du site portuaire installé au débouché des *Fossae Marianaë* et dont les principaux vestiges sont pour l'instant identifiés dans l'anse Saint-Gervais, à moins d'un kilomètre vers l'ouest.



SOUEN FONTAINE
MINISTÈRE DE LA CULTURE / DÉPARTEMENT DES RECHERCHES
ARCHÉOLOGIQUES SUBAQUATIQUES ET SOUS-MARINES
147, PLAGE DE L'ESTAQUE, 13016 MARSEILLE, FRANCE
SOUEN.FONTAINE@CULTURE.GOUV.FR

LAURENT BOREL
CNRS, AIX MARSEILLE UNIV, CCJ, AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
BOREL@MMSH.UNIV-AIX.FR

MOURAD EL AMOURI
IPSO FACTO
10, RUE GUY FABRE, 13001 MARSEILLE, FRANCE
MOURAD.EL-AMOURI@IPSOFACTO.COOP

SANDRA GRECK
IPSO FACTO, 10 RUE GUY FABRE, 13001 MARSEILLE,
SANDRA.GRECK@IPSOFACTO.COOP

FRÉDÉRIC GUIBAL
AIX MARSEILLE UNIV, AVIGNON UNIVERSITÉ, CNRS, IRD,
IMBE, MARSEILLE, FRANCE, FREDERIC.GUIBAL@IMBE.FR

FRÉDÉRIC MARTY
MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE PROVENCE / TERRITOIRE ISTRES OUEST
PROVENCE / DIRECTION DU PATRIMOINE CULTUREL
CHEMIN DU ROUQUIER, BP 10647, 13808 ISTRES CEDEX, FRANCE
CHERCHEUR ASSOCIÉ SOUS CONVENTION - AIX-MARSEILLE
UNIVERSITÉ, CENTRE CAMILLE JULLIAN, AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
FREDERIC.MARTY@AMPMETROPOLE.FR

ALBA FERREIRA DOMÍNGUEZ
AIX MARSEILLE UNIV, CNRS, CCJ, AIX-EN-PROVENCE,
FRANCE, ALBAFERREIRADOMINGUEZ@GMAIL.COM

 *Figure 39*
Marronède Est, deux vues
sous-marines du groupe de
blocs taillés émergeant du sable
(cl. L. Damelet).



Notes de commentaire

1. EA 568. Aucune coordonnée géographique n'est associée à la découverte mais il ne fait aucun doute qu'il s'agit bien des vestiges de la Marronède centrale, repositionnés depuis par M. Jaouen (Drassm) au cours d'une campagne de carte archéologique en 2011 (Jaouen 2011).
2. Photographies et informations aimablement transmises par Vanessa Prades, voir Fontaine, El Amouri, Marty 2012, 15.
3. Carottages réalisés par C. Vella (Cerege), leur étude n'est pas finalisée.
4. Prospection acoustique au sonar à balayage latéral conduite par D. Dégez (Drassm) dans le cadre du chantier-école «Port antique de Fos».
5. Opérations conduites dans le cadre du chantier-école MoMArch «Port antique de Fos», rapports d'opérations rendus au Drassm : Fontaine *et al.* 2014 et 2015. La campagne 2016 s'inscrit dans le PCR Fossae Marianae, rapport rendu au Drassm : Fontaine *et al.* 2016.
6. Le sondage B (2012), orienté nord-sud, a été positionné perpendiculairement à l'axe présumé de l'enrochement et de la digue actuelle, et a été ouvert sur 10 m de longueur, le long de l'axe AB sur une largeur d'environ 1,50 m.
7. L'étude de ces deux objets a été conduite en 2012 par M. Feugère (Fontaine *et al.* 2012). Le manche de *spatha* a intégré en 2018 l'exposition *L'armée de Rome, la puissance et la gloire* au Musée départemental Arles antique (Feugère 2018).
8. Ces coquillages fixés ont été échantillonnés mais pas encore analysés.
9. La définition de la mise en œuvre des bois et le vocabulaire s'y rapportant sont empruntés aux publications des travaux de Bocquet *et al.* 1979, Arnold 1992, 1999 et Rival 1991. L'interprétation des traces est inspirée des ouvrages de Arnold 1992, 1999 et Grenouiller 1993.
10. Les séries élémentaires d'épaisseurs de cernes ont été mesurées avec une précision de 1/100 mm à l'aide de la table à mesurer LINTAB6® RinnTech. Avant de rechercher des synchronismes entre pièces de bois, les séries d'épaisseur de cerne ont été standardisées pour réduire les signaux de basse et moyenne fréquences propres à une série élémentaire, notamment la décroissance générale de l'épaisseur des cernes avec l'âge et la géométrie du tronc, et d'accroître les variations inter-annuelles (haute-fréquence) communes à toutes les séries (Langouët, Giot 1992). Toutes les séries ont été comparées selon deux approches afin de rechercher les synchronismes, à l'aide du test de Student t appliqué au coefficient de corrélation intersériel qui quantifie la concordance entre deux séries après que les données brutes ont été standardisées (Lambert, Lavier 1992 ; Lambert 1998), puis sur la base de la recherche de cernes ou de séquences de cernes similaires sur les courbes élémentaires de la variation de l'épaisseur des cernes au cours du temps, comparées deux à deux sur l'écran de l'ordinateur. Après avoir synchronisé les différents rayons de mesures (séries élémentaires) d'une même pièce, la chronologie moyenne propre à chaque pièce de bois a été construite et, de la même façon qu'au cours de l'étape précédente, les synchronismes entre pièces ont été recherchés.
11. Fouille préventive conduite par l'Inrap en 2010 (RO Ph. Rollet), opération «Boulevard Henri-Henrot (ZAC du Vieux Port)».



Le canal de Marius: réflexions autour d'une nouvelle hypothèse de tracé dans le secteur des Marais du Vigueirat

– Corinne ROUSSE
– Souen FONTAINE
– Corinne LANDURÉ
– Frédéric MARTY
– Yoann QUESNEL
– Claude VELLA

avec la collaboration de

– Philippe DUSSOUILLEZ
– Jules FLEURY
– Minoru UEHARA

► Résumé:

La localisation du canal de Marius et sa liaison avec le port antique sont depuis le XIX^e s. au cœur des recherches sur Fos et le secteur oriental du delta du Rhône. À partir de 2010, la découverte fortuite d'un lot de céramiques antiques dans le secteur des Marais du Vigueirat et des prospections à la tige métallique menées par O. Badan ont permis de repérer le tracé d'un paléo-chenal aménagé, associé à des traces d'occupation, qui ont tout de suite été rapprochées du fameux ouvrage de Marius. Le dossier a été repris par une équipe associant le ministère de la Culture SRA/PACA, le Centre Camille Jullian, le CEREGE, et les Amis des Marais du Vigueirat, gestionnaires du site. Cet article présente un premier état de la documentation et des travaux engagés (révision du mobilier céramique, datation calibrée des pieux découverts à proximité et prospections géophysiques), qui tendent à confirmer la présence d'un paléo-chenal, sans pouvoir encore trancher sur son interprétation, en l'absence de carottages ou de fouilles

► Mots-clés:

Rhône romain, canal de Marius, navigation, port, prospections géophysiques.

► Abstract:

The location of the Marius Canal and its link with the ancient port is a key piece of the researches on Fos and the eastern part of the Rhône delta since the 19th century. From 2010, the fortuitous discovery of antique ceramics in the Vigueirat Marshes area and metal rod surveys carried out by O. Badan made it possible to delineate a paleo-channel, associated with traces of roman occupation, which were immediately proposed to be identified as Marius' famous work. The subject was taken over by a team involving the Ministry of Culture SRA/PACA, the Centre Camille Jullian, the CEREGE, and Les Amis des Marais du Vigueirat, site managers. This article presents a first overview of the documentation, focussing on the analysis of the material (ceramics and calibrated dating of the piles) and on the results of new geophysical surveys, which tend to confirm the presence of the paleo-channel. Cores or excavations would be necessary, however, to precise the interpretation of these features.

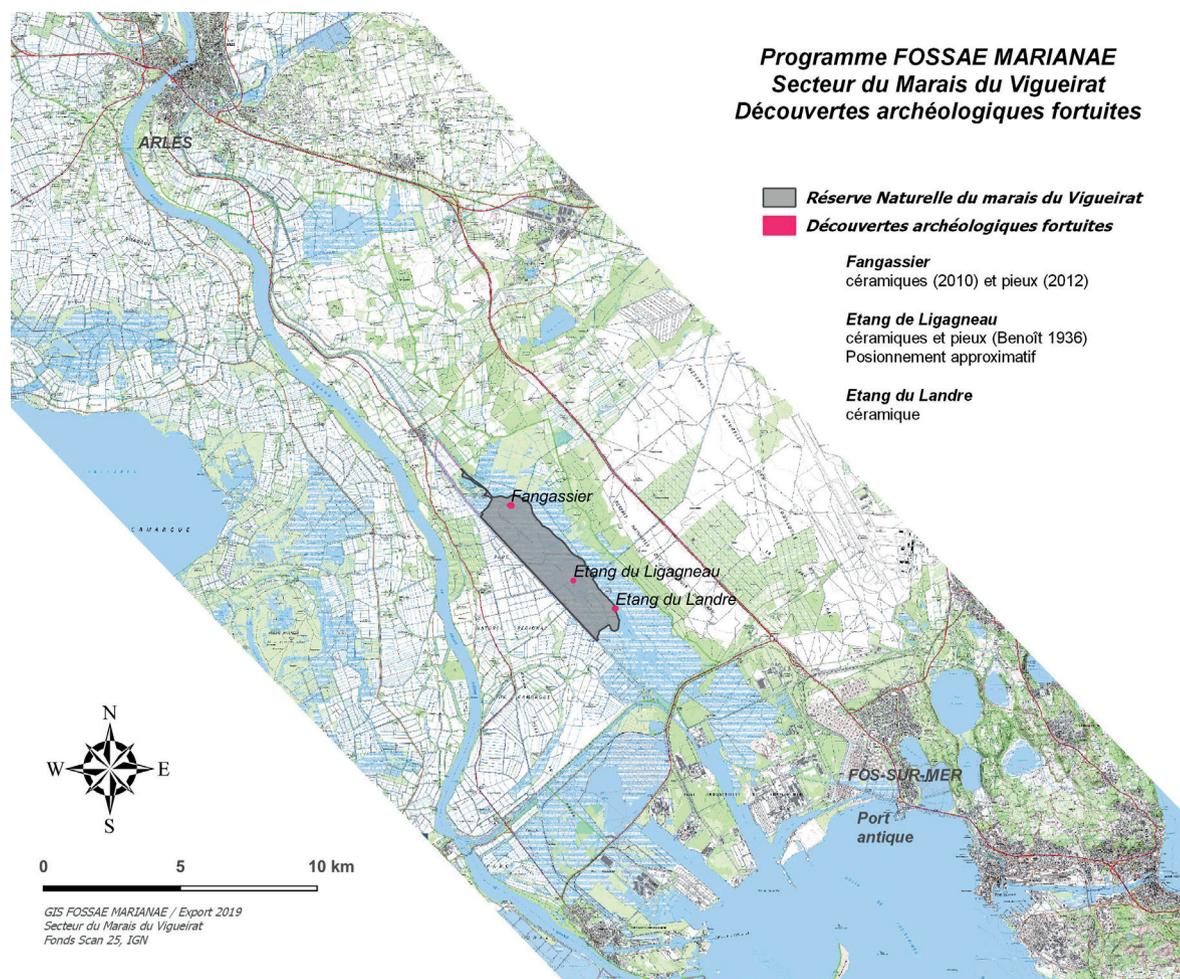
► Keywords:

Roman Rhône, Marius canal, navigation, harbour, geophysical survey.

INTRODUCTION

Selon les sources antiques, C. Marius aurait, durant son séjour en Gaule (104-102 av. J.-C.), imposé à ses troupes en hivernage, stationnées près d'Arles, le creusement d'un canal destiné à contourner l'embouchure du Rhône (Strabon, *Géographie*, IV, 1, 8; Plutarque, *Vies parallèles. Vie de Marius*, XV). Cet ouvrage constitue un des canaux les plus anciens connus pour le monde romain, après quelques tentatives, mal documentées, dans la plaine du Pô et dans le Latium¹. L'objectif était d'éviter aux navires venus ravitailler l'armée le franchissement de barres sableuses qui encombraient les bras naturels du fleuve. Strabon et Plutarque soulignent l'ampleur de l'ouvrage qui offrait, en dérivant les eaux du Rhône vers un débouché maritime protégé, un tirant d'eau suffisant pour le passage de grands bateaux. Si la précision de leur description, en adéquation avec les connaissances actuelles sur la mobilité du delta du Rhône, a été soulignée à maintes reprises (Vella *et al.* 1999; Leveau, Troussat 2000; Leveau 2004, 366-368), elle ne permet pas, toutefois, d'identifier le tracé du canal. Pour les géomorphologues, l'aménagement du canal de Marius coïncide avec une phase particulièrement instable du delta dont l'organisation est désormais mieux établie à partir du changement d'ère (Arnaud Fassetta 2004; Vella *et al.* 2016; voir également pour une synthèse à l'échelle du delta: Leveau 2014; Leveau 2017b).

Figure 1
Localisation du secteur du
Marais du Vigueirat et des
découvertes archéologiques
fortuites (CAO S. Fontaine).



Au I^{er} s. de notre ère, Pomponius Mela (*Chorographie*, II, 5, 77) et Pline (*Histoire naturelle*, III, 5) évoquent encore le canal, qui apparaît à Mela comme le seul élément remarquable du littoral entre le delta du Rhône et Marseille. Au contraire des précédents auteurs², Pline adopte le pluriel *fossae* pour désigner l'ouvrage et c'est cette terminologie qui est désormais conservée par les sources postérieures, avec un glissement de l'hydronyme vers le toponyme de la station portuaire (*Itinéraire d'Antonin*, 299; *Itinéraire Maritime*, 507; carte de Peutinger). L'emploi de ce pluriel mérite d'être relevé car il constitue une originalité au sein du corpus relativement restreint des canaux cités par les sources antiques³. Il interroge sur les caractéristiques techniques de l'ouvrage, réalisé sous la forme d'un ou peut-être plusieurs creusements artificiels⁴. Sur ce point, les textes restent comme souvent évasifs et se contentent de mettre en avant l'importante main-d'œuvre fournie par les légions, que Marius entend ainsi occuper dans l'attente des combats. Il faut certainement lui ajouter l'expérience du génie en matière de fortification et d'aménagement du territoire, ainsi qu'une judicieuse adaptation au milieu naturel.

Archéologues et historiens tentent depuis le XIX^e s. de retrouver des traces du canal dans le secteur oriental du delta du Rhône (Desjardins 1876; Clerc 1906; Gassend, Maillet 2004; Vella *et al.* 1996) mais la mobilité du littoral et les grands travaux d'aménagements contemporains ne permettent pas une analyse aisée du paléoenvironnement. Des tracés hypothétiques ont été proposés par différents auteurs, mais la plupart (Desjardins 1876, Vérin 1808) raccordent le canal au Grand Rhône, dont le chenal actuel se met en place à l'époque moderne. M. Clerc avait pour sa part envisagé un raccordement au Rhône d'Ulmet, au sud des méandres de la Tour du Valat, hypothèse qui tient compte de la mobilité du delta (Clerc 1906; Vella *et al.* 1999, 136, fig. 50). Les études récentes identifient en effet dans le Rhône d'Ulmet un des principaux chenaux actifs du Rhône à l'époque antique (Landuré *et al.* 2014b; 2015a; 2015b; Vella *et al.* 2016; voir également carte 1 en introduction de ce dossier). Une des difficultés posées par ces différentes projections est la longueur attribuée à l'ouvrage, qui atteint plus de 20 km entre le port antique de Fos et le Rhône, soit un parcours qu'il est difficile d'imaginer comme entièrement artificiel. Pour A. L'Homer, le canal de



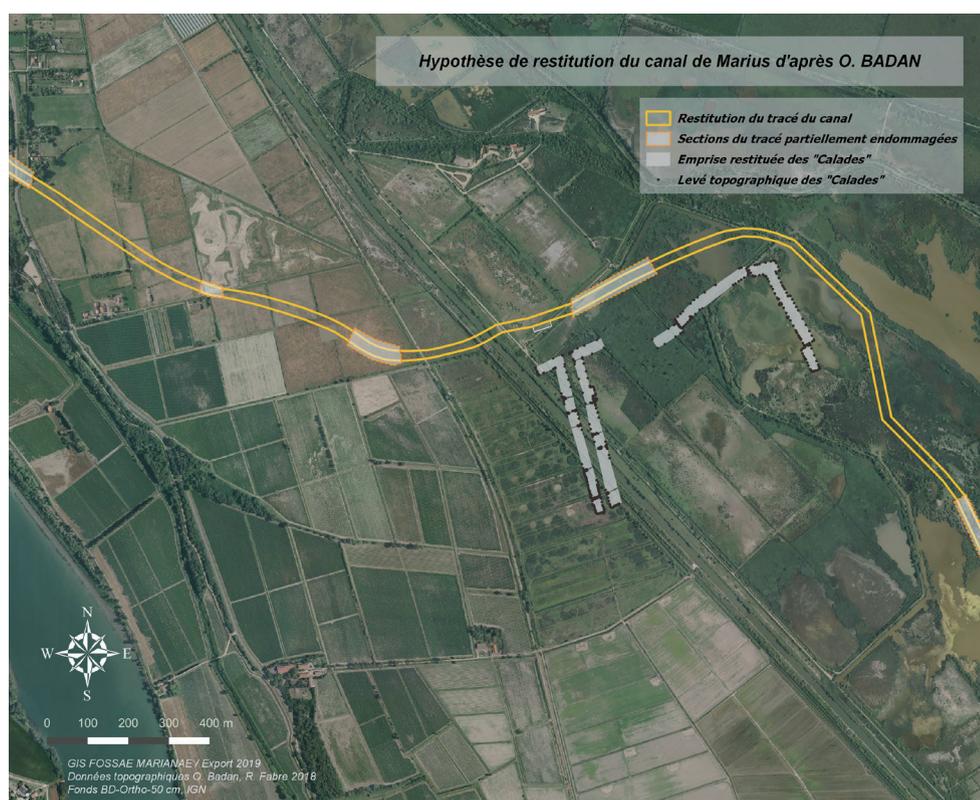
Marius aurait ainsi pu exploiter une série de lagunes navigables à l'est du delta (L'Homer *et al.* 1981). Les recherches réalisées à proximité du golfe de Fos n'ont toutefois pas permis d'établir le débouché du canal, que celui-ci soit masqué par la sédimentation, détruit par les installations industrielles ou encore à rechercher plus au nord, en raison des variations du trait de côte (Vella *et al.* 1996; Gassend, Maillet 2004; Fontaine *et al.*, *Le système portuaire...* dans ce dossier). À une dizaine de kilomètres en direction du Rhône, le secteur des Marais du Vigueirat et de l'étang du Landre constitue un environnement mieux préservé pour rechercher le tracé du canal (fig. 1). Il n'avait cependant livré jusqu'ici que de rares indices d'occupation antique, se résumant à quelques fragments d'amphores gauloises 4 (fin I^{er}-III^e s. ap. J.-C.) signalés par un chasseur, à la pointe nord de l'étang du Landre (Landuré *et al.* 2014a) et l'indication plus ancienne de «pieux en chêne avec anneaux de bronze et poterie» rapportée par F. Benoit dans l'étang du Ligagnau, soit la moitié sud de l'actuelle réserve naturelle des Marais du Vigueirat (Benoit 1936, 160, n. 451 d'après doc. Nussbaum – découverte fortuite à l'occasion du creusement d'un canal de vidange; Rothé, Heijmans 2008, 733-734, n. 43)⁵.

1. UNE NOUVELLE HYPOTHÈSE DE LOCALISATION DU TRACÉ DANS LE SECTEUR DES MARAIS DU VIGUEIRAT

En 2010, un lot de mobilier céramique antique a été récupéré à une profondeur d'environ 3 m lors de travaux de colmatage d'un talus sur la parcelle Fangassier (RNN Marais du Vigueirat, Fangassier : fig. 1, 2). Cette découverte a suscité l'intérêt d'O. Badan, qui a entrepris, à partir de 2012, une série de prospections consistant à sonder le sol à la tige métallique, méthode bien adaptée au substrat sableux et humide⁶. Ces prospections ont rapidement révélé la présence d'un ancien chenal, identifié grâce à la nature du comblement (noir et visqueux) qui contraste avec les dépôts argilo-sableux qui recouvrent le secteur (Badan 2013). Selon O. Badan, la largeur de cette anomalie oscille entre 20 et 30 m et sa profondeur atteint un peu plus de 4 m, jusqu'à l'affleurement d'un niveau particulièrement résistif interprété comme le substrat pleistocène. Les rives de ce chenal seraient également contenues par des pieux, que les prospections à la tige permettent de repérer. En 2013, deux fragments de pieux ont effectivement été découverts au niveau de la limite

Figure 2
Localisation des différentes parcelles des Marais du Vigueirat et des découvertes fortuites récentes (céramiques et pieux) (CAO S. Fontaine, C. Rousse, d'après Landuré 2014a).

Figure 3a et b
 Cartes de situation des relevés
 d'Otello Badan (O. Badan,
 R. Fabre; CAO S. Fontaine).



supposée du canal, à l'occasion de travaux d'entretien qui ont occasionné la réalisation d'un sondage sous surveillance archéologique (Landuré *et al.* 2014a) sur la parcelle Fangassier (fig. 2).

Les résultats de ces prospections sont restitués fig. 3. Ils proposent un tracé d'un peu plus de 8 km qui forme une vaste courbe enserrant un espace

légèrement surélevé, sur lequel les prospections par piquetage suggèrent la présence de grands aménagements rectilignes, précisément délimités et interprétés par O. Badan comme des calades. Au-delà de ce secteur, le tracé se poursuit vers le nord-ouest sur plus de 2 km (secteur de Cassaire) jusqu'à proximité du Grand Rhône, où il pourrait rejoindre un ancien méandre. Aucune trace de ce paléo-chenal ne se



retrouve en rive droite du fleuve actuel, comme aurait pu le laisser supposer l'hypothèse d'un tracé destiné à rejoindre le bras d'Ulm (à plus de 5 km au-delà du Grand Rhône). Au sud, l'anomalie s'arrête également au niveau de l'actuel étang du Landre, rencontrant, selon l'auteur des prospections, un ancien tracé de la ligne de côte. Pour O. Badan, ce chenal aménagé, associé à la présence de céramiques et d'aménagements anthropiques, correspondrait au tracé du canal de Marius. Il résulterait d'un creusement artificiel⁷, nécessitant une importante main-d'œuvre qui aurait pu être accueillie, durant les travaux, au niveau de la plateforme surélevée que semblent constituer les «calades»⁸.

Cette nouvelle hypothèse de restitution du tracé du canal de Marius a suscité un vif intérêt de la communauté scientifique et du grand public. En l'absence de carottages et de sondages stratigraphiques à vocation archéologique, les recherches engagées dans le cadre du PCR ne permettent pas encore de discuter de l'ensemble des données récoltées par O. Badan, ni de trancher sur la nature des anomalies repérées. La reprise du dossier a pour l'instant porté sur l'examen du mobilier céramique découvert en 2010 et sur la datation révisée des pieux retrouvés dans la parcelle Fangassier en 2013. Sur le terrain, nos investigations ont consisté en prospections géophysiques sur une partie de l'emprise des anomalies relevées par O. Badan.

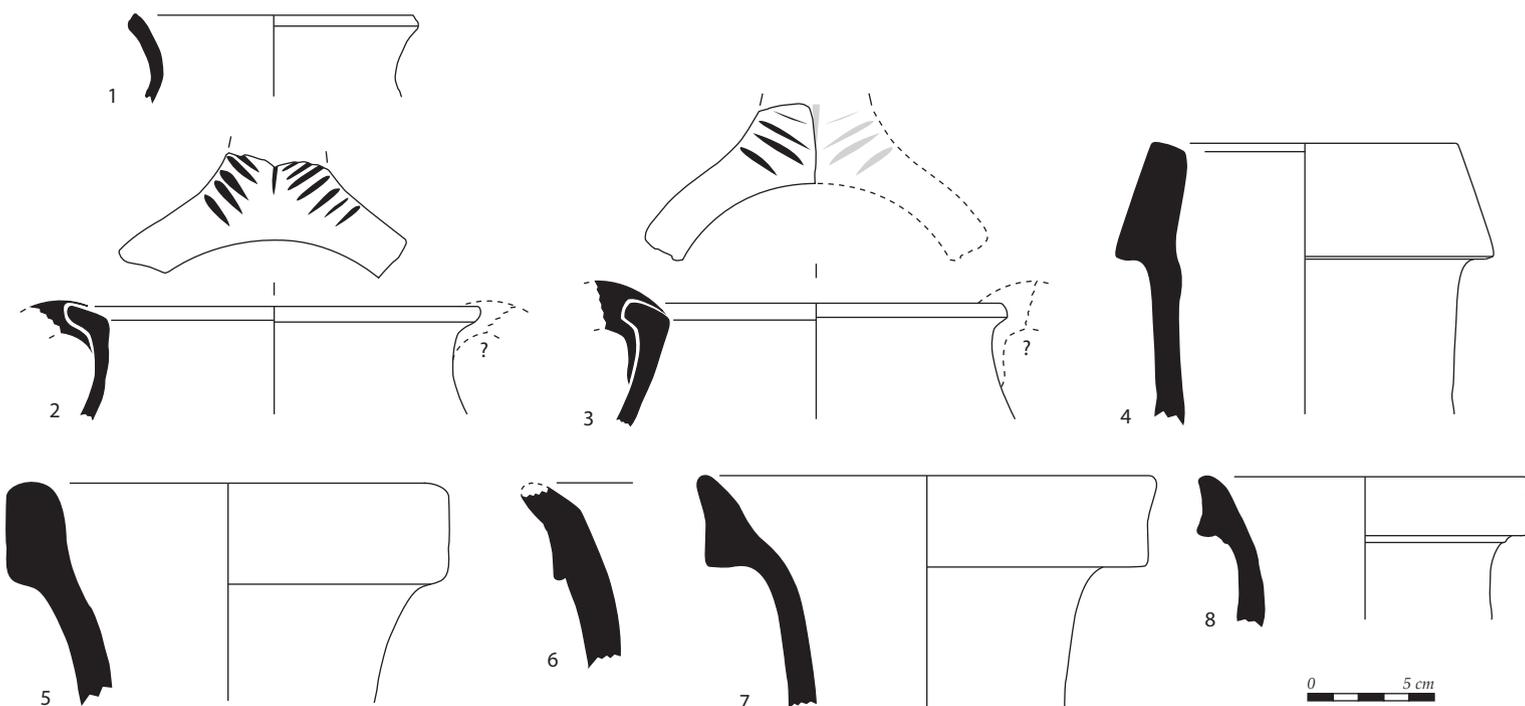
2. LES ÉLÉMENTS DE DATATION FOURNIS PAR LES DÉCOUVERTES DE MOBILIER

Le mobilier céramique

Le lot de céramiques découvert en 2010 est constitué de 69 fragments dont 12 de vaisselle tournée, 4 de vaisselle non tournée et 53 d'amphores. Étant donné l'effectif réduit, on se contentera de signaler les éléments identifiés et de dégager la chronologie de ce corpus (fig. 4).

La vaisselle italique compte un fragment de goblet à parois fines et un fragment informe de céramique commune. Avec 10 fragments, la céramique à pâte claire livre une cruche représentée par un bord simple (fig. 4, 1) et un départ d'anse. La céramique non tournée (4 frag.), d'origine locale ou micro-régionale, est représentée par deux pots à une ou deux anses typologiquement identiques (fig. 4, 2-3), l'un à pâte de couleur beige, l'autre à cœur beige et surfaces grises, contenant des inclusions calcaires. Les anses, de section aplatie, sont attachées directement sur le petit bord divergent. Elles sont décorées d'une incision axiale et d'impressions obliques opposées en chevrons réalisées avec un peigne. Ce type de décor sur anses est aussi employé dans les ateliers artisanaux des Alpilles chez lesquels on doit sans doute rechercher des influences réciproques (Rolland 1952, fig. 32; Arcelin 1979, pl. 91, 505).

Figure 4
Mobilier céramique découvert en 2010. Céramique à pâte claire. 1 : cruche ; céramique non tournée. 2-3 : pot ; amphore italique. 4 : Dressel 1B ; 5 : Lamb. 2 / Dressel 6A ; amphore de Bétique. 6 : Dressel 7 ; 7 : Dressel 12 ; amphore africaine. 8 : africaine ancienne (DAO F. Marty et I. Pascale).



Les amphores, avec 10 individus, sont de types et d'origines relativement diversifiés. Les amphores italiennes de la côte tyrrhénienne (16 frag.) sont abondantes avec un nombre de fragments égal à celui des amphores de Bétique. Deux bases de lèvres et une anse sont attribuables à des Dressel 1, tandis qu'une lèvre complète se classe dans la variante Dressel 1B (fig. 4, 4) et que deux anses bifides appartiennent à une Dressel 2/4. De la côte adriatique (4 frag.), proviennent un bord et deux anses d'amphore Lamb. 2 ou Dressel 6A (fig. 4, 5). Les amphores massaliètes impériales (4 frag. dont une anse) et gauloises (6 frag. dont une anse) ne livrent pas de type précisément déterminé. Avec 16 fragments, les amphores de Bétique sont largement présentes, mais ne comptent que deux individus attestés chacun par un bord de variante ancienne : une Dressel 7 (fig. 4, 6) à bord peu évasé et moulure peu marquée ainsi qu'une Dressel 12 (fig. 4, 7) à bord triangulaire. Enfin, parmi sept fragments originaires d'Afrique, a été identifié un bord d'amphore africaine ancienne (fig. 4, 8).

Si l'on considère que ce lot est homogène, alors il peut être placé dans le dernier tiers du I^{er} s. av. J.-C., période durant laquelle tous les types identifiés ont pu coexister. Les pots en céramique non tournée, les amphores Dressel 1 et africaine ancienne sont en tout cas antérieurs au changement d'ère. Les autres amphores sont encore produites dans la première moitié du I^{er} s. ap. J.-C., mais l'absence de types nouvellement apparus à ce moment-là n'autorise pas, en l'état actuel des recherches, à élargir la séquence chronologique.

Datation calibrée des pieux

En octobre 2013, la surveillance de travaux réalisée dans la parcelle Fangassier a également permis de

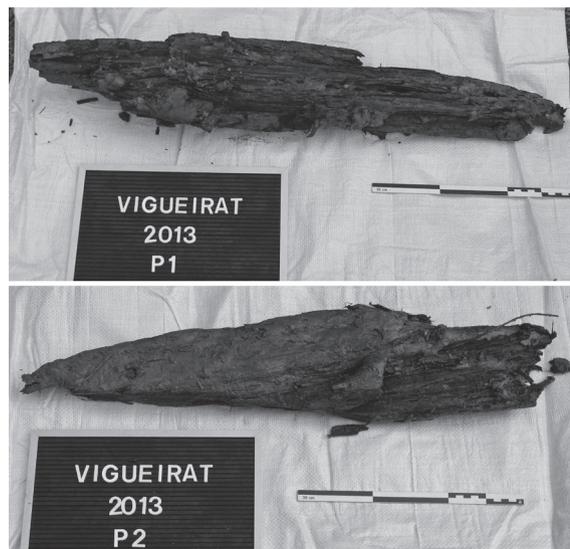


Figure 5

Pieux en bois découverts dans la parcelle Fangassier – Marais du Vigueirat (cl. C. Landuré).

récupérer deux fragments de pieux d'environ 60 cm, localisés en limite de l'anomalie et pouvant appartenir à la rive aménagée du paléo-chenal (fig. 5). Ces pieux sont en bois de sapin (*Abies alba*). Ils ont été datés par le radiocarbone de -1930 +/- 30 BP (Ly-16580), soit entre 4 ap. J.-C. et 131 ap. J.-C. pour le pieu 1 et de -1800 +/- 30 BP (Ly-16581), soit entre 131 et 326 ap. J.C. pour le pieu 2 (Landuré *et al.* 2014a ; identification de l'essence et révision des datations calibrées : F. Guibal)⁹.

Ces différents éléments attestent la présence d'une occupation antique, dont la corrélation précise avec le tracé du chenal repéré par prospection reste à définir. L'amplitude chronologique apportée par les datations reste large et postérieure au creusement du canal de Marius. Mais on ne peut exclure que les céramiques et les pieux puissent refléter le maintien du canal jusqu'à l'époque impériale et dans ce cas, en lien étroit avec le port de Fos, dont l'activité démarre justement à la fin du I^{er} s. av. J.-C.

3. LES PROSPECTIONS GÉOPHYSIQUES

Pour vérifier la présence du chenal, une première approche non destructive a été engagée avec des prospections géophysiques conduites par le CEREGE (2014-2017), sur une surface couvrant à la fois des parcelles situées dans la réserve naturelle nationale, à l'est du canal d'Arles à Bouc, et sur le secteur du Cassaire, à l'ouest du même canal, au sud de Mas Thibert (fig. 6).

La méthodologie mise en œuvre repose sur la prospection géophysique par cartographie de champ magnétique, qui permet de rapidement « scanner » une surface potentiellement archéologique¹⁰, et par tomographie de résistivité électrique, qui image les variations lithologiques et/ou anthropiques en coupe le long d'un profil¹¹. Ces travaux tiennent compte, par leur caractère non destructif, des contraintes liées à la préservation du milieu naturel (site naturel protégé) et de l'agriculture, puisque l'ensemble des terrains est affecté au pacage des troupeaux.

Compte tenu de l'étendue des surfaces à étudier, sept zones de différentes tailles ont été cartographiées (parcelle de Pradelles en 2014-2015 ; parcelles du Cassaire, Longuette, P.O.N. Fangassier/ Trincanière, Baisse des Oies et Mar nord en 2017 ; voir fig. 2 pour le détail des secteurs étudiés). L'étendue cartographiée au niveau du Cassaire correspond à 0,28 km² (soit 28 ha), alors que sur Longuette et P.O.N., nous n'avons pu cartographier que 0,05 km² (soit 5 ha), notamment du fait de la végétation sur la parcelle P.O.N.

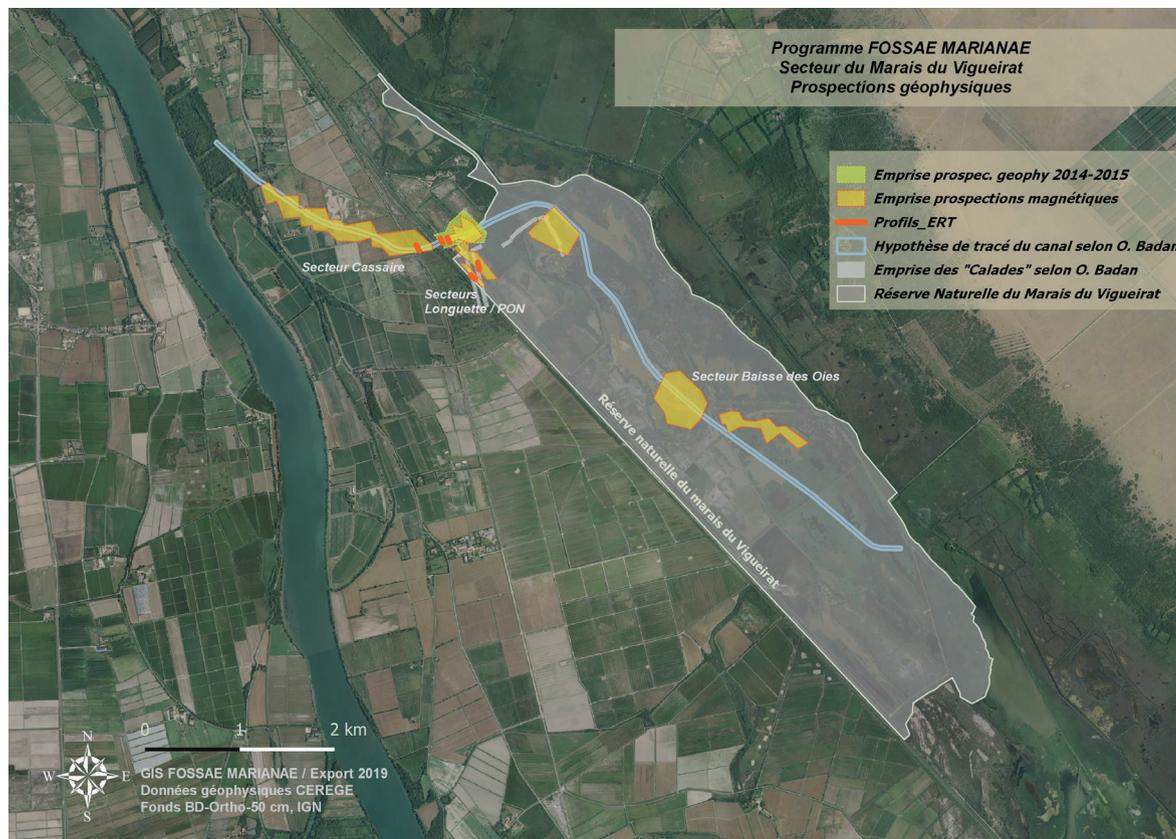


Figure 6
Contexte et emplacement des prospections géophysiques (mesures de champ magnétique et tomographie de résistivité électrique) (DAO S. Fontaine, Y. Quesnel).

Cinq profils ERT (*Electrical Resistivity Tomography*) ont également été réalisés, dont deux en 2014 (profils centraux de la parcelle de Pradelles) et trois en 2017 (angle sud-est de la zone du Cassaire, parcelles Longuette et P.O.N).

La cartographie magnétique a été réalisée sur plusieurs zones de la réserve, mais c'est surtout à l'ouest (Cassaire) et à l'est du canal d'Arles à Bouc qu'un signal significatif a été repéré (fig. 7a et b). Il s'agit d'une anomalie assez linéaire sur au moins 2 km et de direction NO-SE dans la partie Ouest (Cassaire), tournant vers l'ENE au niveau du canal d'Arles à Bouc. La largeur de l'anomalie varie entre 5 et 15 m selon la zone, et son amplitude entre -20 et 20 nT. Sur la partie Ouest de la zone du Cassaire, le signal est en moyenne plus fort (> 5 nT) qu'au niveau de son virage vers l'Est, où il reste entre -5 et +5 nT. Ces variations le long du tracé peuvent indiquer différentes épaisseurs de la source et/ou différentes profondeurs et/ou différentes compositions. L'ensemble du tracé de cette anomalie magnétique correspond tout à fait (voir fig. 8 pour un zoom sur le virage de l'anomalie) au tracé repéré par O. Badan (Badan 2013 et fig. 3). La fig. 8 révèle également la présence, vers (841400, 6271720), d'une anomalie annexe plus petite, en forme de 'virage' opposé symétriquement au virage de l'anomalie principale. Elle pourrait correspondre à un méandre annexe au paléochenal principal.

La coupe ERT réalisée dans cette zone à l'extrémité sud-est du Cassaire (VIG01, fig. 9) révèle la présence d'un sol résistif en sub-surface au niveau de cette anomalie magnétique (entre 20 et 34 m de distance et de 0.1 à 1 m de profondeur), entouré d'un sol moins résistif, et recouvrant un substrat conducteur probablement composé de sédiments imbibés d'eau. L'anomalie résistive centrale reste très superficielle (< 1 m), ce qui peut également laisser penser à un chenal naturel superficiel colmaté. La fig. 9 permet aussi de visualiser en détail toutes les autres coupes ERT réalisées jusqu'à présent. À l'instar de la coupe VIG01, les coupes 2014_E et 2014_O sont perpendiculaires à l'axe de l'anomalie magnétique principale, alors que les coupes VIG02 et VIG03 sont plutôt situées sur des anomalies du sol (calades) repérées par O. Badan plus au sud (voir fig. 3). Concernant les coupes 2014_O et 2014_E, on constate à nouveau une corrélation entre des zones superficielles résistives (en rouge sur les coupes, entre 0 et 1.5 m en moyenne) et la position de l'anomalie magnétique, comme pour VIG01. La coupe 2014_O étant un peu décalée vers le N par rapport à la coupe 2014_E, il semble que l'on retrouve aussi une telle zone superficielle résistive entre 10 et 18 m de distance (et 0 à 1.5 m de profondeur) le long de 2014_O. Entre 20 m et 40 m de distance sur cette même coupe, une zone conductrice est observée (bleu clair à vert) entre 0 et 3-4 m de profondeur, tout comme entre 1 m et 4 m de profondeur dans la partie nord de la coupe 2014_E.

Figure 7a et b
 Cartes d'anomalies de champ magnétique et profils ERT réalisés dans la zone du Cassaire, de Pradelles et P.O.N. (DAO Y. Quesnel).

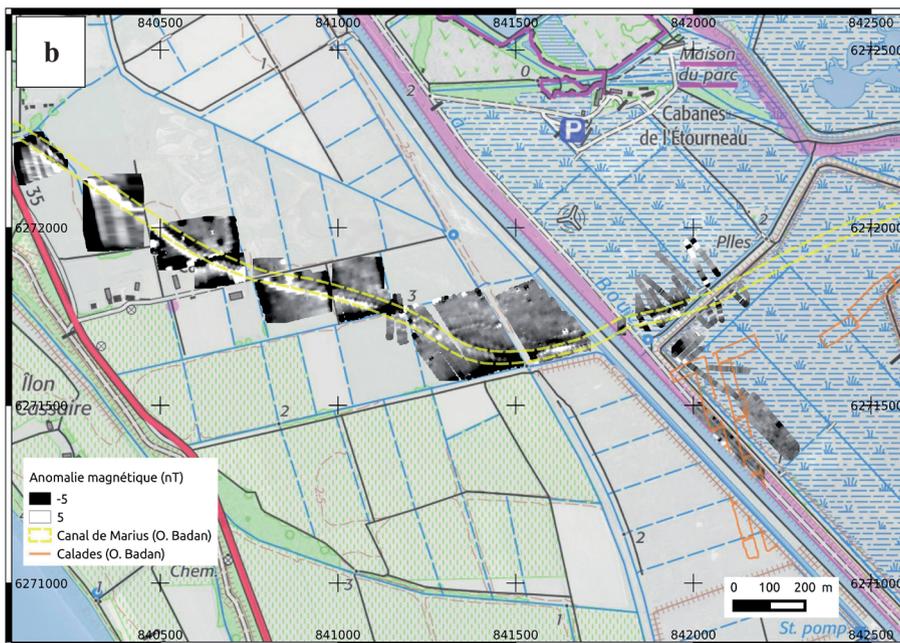
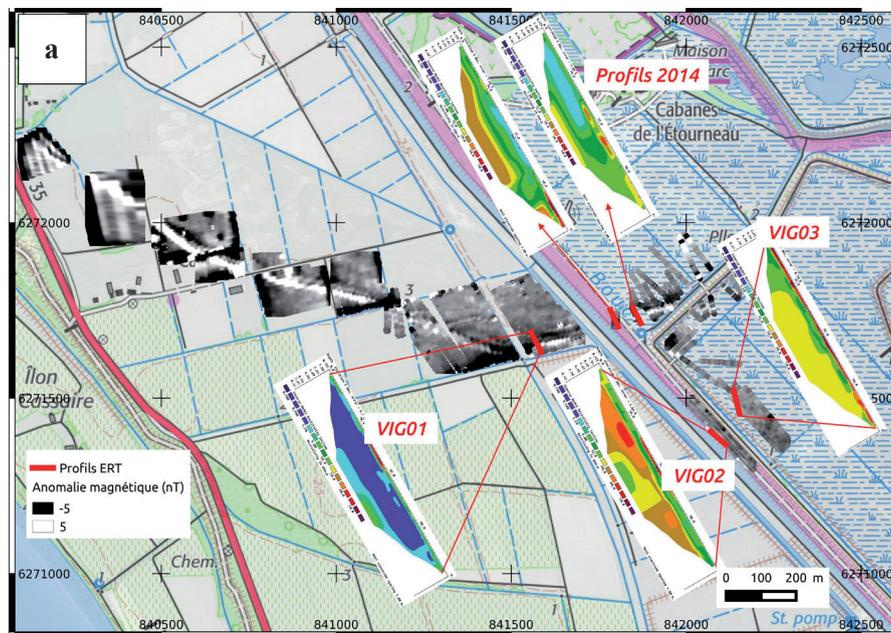
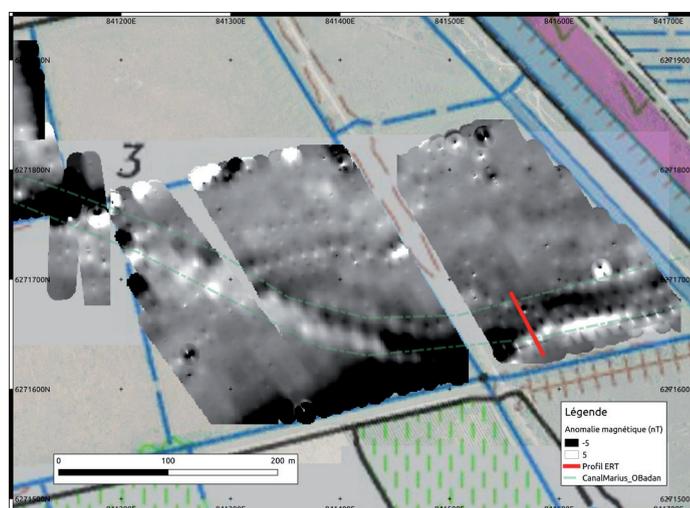


Figure 8
 Carte d'anomalie de champ magnétique du secteur sud-est de Cassaire (DAO Y. Quesnel).



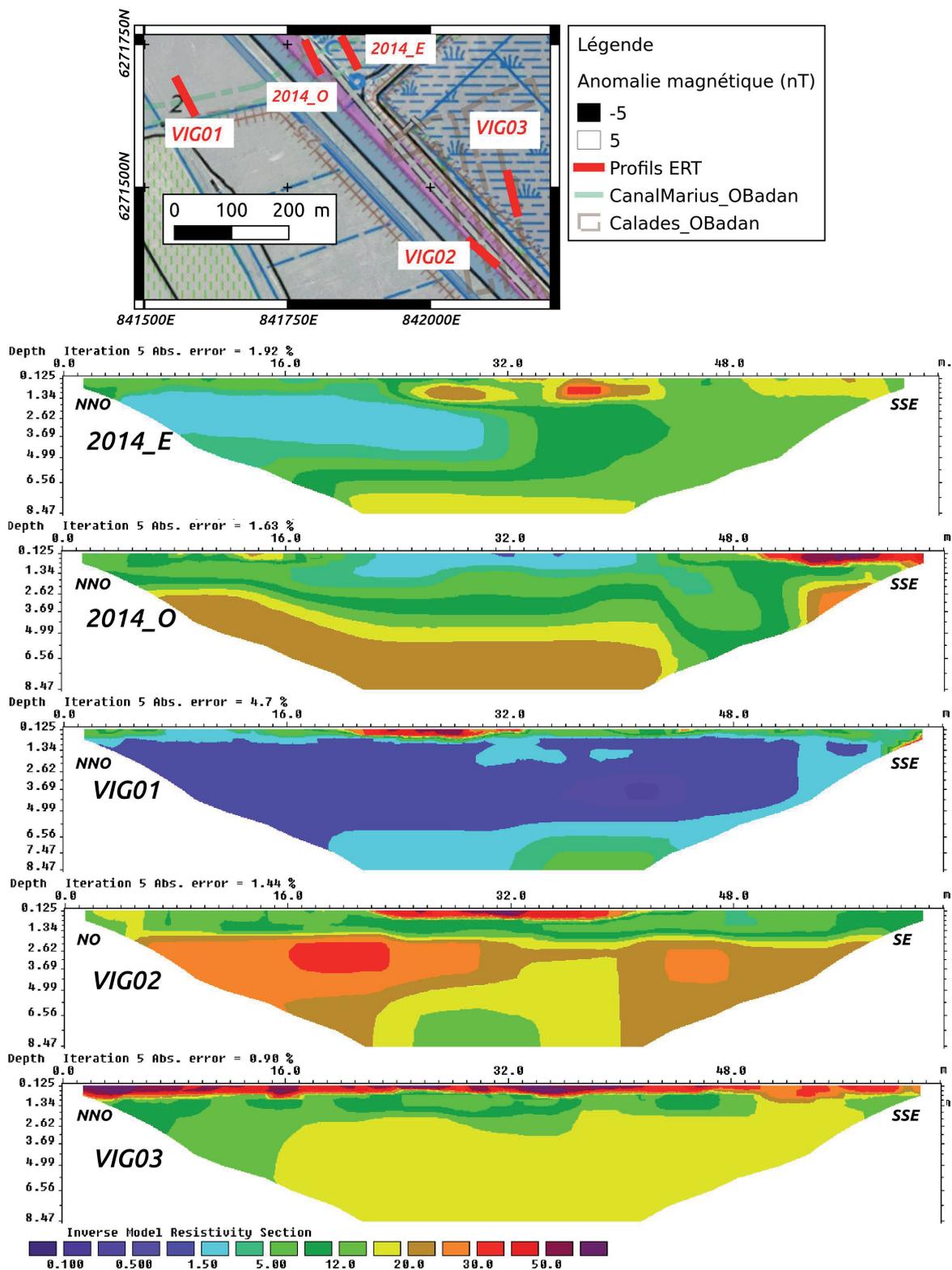


Figure 9
 Synthèse des profils ERT (Y. Quesnel). Les profils mesurent tous 63 m de long, et atteignent 8.5 m de profondeur sur les coupes présentées. L'échelle de couleur de résistivité électrique représente les terrains conducteurs (probablement saturés en eau) en bleu (valeurs très faibles autour de 1), les terrains un peu plus secs (mais de même composition) en vert et jaune, alors que les niveaux asséchés et/ou composés de cailloutis sont représentés en marron, rouge et mauve. L'erreur RMS est toujours inférieure à 5 %, ce qui témoigne d'une bonne qualité de mesures.

Cette zone est encore plus conductrice et épaisse à l'ouest du canal d'Arles à Bouc, dans la coupe VIG01. La géométrie des anomalies de résistivité (sans compter l'incertitude associée à la méthode d'inversion des données ni l'influence de la représentation en couleur) ne permet pas à elle seule de valider l'aménagement d'un ancien canal. Néanmoins,

il est clair que les repères d'O. Badan sont associés à une anomalie magnétique linéaire ainsi qu'à des contrastes marqués de résistivité électrique.

Concernant les coupes VIG02 et VIG03, il semble qu'une zone superficielle résistive soit aussi présente – mais sans anomalie magnétique associée cette

fois – entre 0 et 1 à 1,5 m de profondeur, lorsque l'on se trouve au-dessus des calades repérées par O. Badan. Le substrat est ici plus résistif, de l'ordre de 20 Ohm.m. Avant toute interprétation, il faut se rappeler que cette parcelle (P.O.N. Longuette) constitue le bord du canal d'Arles à Bouc (tout comme pour la coupe VIG01 d'ailleurs), qui a dû nécessiter des aménagements terrassiers importants.

Enfin, la corrélation entre le tracé repéré par O. Badan et l'anomalie magnétique n'a pas été observée au niveau de l'étang Baisse des Oies (fig. 6) dans la partie sud des Marais du Vigueirat. Cependant, les conditions d'acquisition difficiles (présence de végétation, grande étendue) n'ont pas permis d'obtenir une définition satisfaisante et un complément de données peut être nécessaire pour permettre de réfuter la présence d'une anomalie comparable à celle observée dans les parcelles au nord du secteur.

SYNTHÈSE

L'imagerie géophysique confirme qu'une anomalie géologique linéaire traverse plusieurs secteurs de la réserve naturelle des Marais du Vigueirat, notamment dans la zone du Cassaire. Cette anomalie provoque des contrastes marqués d'aimantation et de résistivité électrique. Elle peut correspondre à un paléo-chenal dont on ne peut exclure qu'il ait été aménagé, comme tend à le prouver la découverte de pieux à proximité. En revanche, ces résultats ne permettent pas de trancher sur l'attribution de cet ancien

chenal au canal de Marius. Les indices d'occupation antique reconnus à proximité s'inscrivent dans une chronologie postérieure au creusement du canal. Ils pourraient toutefois se rattacher à une phase de fonctionnement ultérieure de l'ouvrage, en relation avec l'activité du port de Fos, dès la fin du I^{er} s. av. J.-C. Une datation post antique n'est pas non plus complètement à exclure, dans un secteur qui a fait l'objet de multiples interventions de drainage et de travaux de canalisation depuis le XVI^e s. Une nouvelle étape est donc la réalisation de carottages pour caractériser et dater les formations sédimentaires qui constituent le comblement de l'anomalie repérée. La révision de la documentation d'archives s'avère également indispensable pour mieux contextualiser les traces d'occupation antique à proximité. Si la reprise du dossier archéologique et géoarchéologique n'en est qu'à ses débuts, ces premiers résultats obtenus dans le secteur des Marais du Vigueirat semblent ré-ouvrir des perspectives de recherche sur le tracé du canal de Marius et l'occupation du territoire entre Fos et le Rhône.

Remerciements

Nous tenons à remercier O. Badan pour nous avoir communiqué les résultats de ses travaux, avec l'aide de R. Fabre pour le relevé topographique des prospections, ainsi que J.-L. Lucchesi, L. Debiesse (Les Amis des Marais du Vigueirat) et Ph. Leveau (Aix Marseille Univ, CNRS, CCJ) pour leur soutien à la reprise du dossier.





CORINNE ROUSSE

AIX MARSEILLE UNIV, CNRS, CCJ, AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
MAISON MÉDITERRANÉENNE DES SCIENCES DE L'HOMME,

CENTRE CAMILLE JULLIAN
5, RUE DU CHÂTEAU DE L'HORLOGE, BP 647,
13094 AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
CORINNE.ROUSSE@UNIV-AMU.FR

SOUEN FONTAINE

DÉPARTEMENT DES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SUBAQUATIQUES
ET SOUS-MARINES, MINISTÈRE DE LA CULTURE
147, PLAGE DE L'ESTAQUE, 13016 MARSEILLE, FRANCE
SOUEN.FONTAINE@CULTURE.GOUV.FR

CORINNE LANDURÉ

SERVICE RÉGIONAL DE L'ARCHÉOLOGIE, DRAC PACA
21 ALLÉE CLAUDE FORBIN, CS 80783,
13625 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 1, FRANCE
CORINNE.LANDURE@CULTURE.GOUV.FR

FRÉDÉRIC MARTY

MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE PROVENCE / TERRITOIRE ISTRES OUEST
PROVENCE / DIRECTION DU PATRIMOINE CULTUREL
CHEMIN DU ROUQUIER, BP 10647, 13808 ISTRES CEDEX, FRANCE
CHERCHEUR ASSOCIÉ SOUS CONVENTION –
AIX MARSEILLE UNIVERSITÉ, CNRS, CENTRE CAMILLE JULLIAN,
AIX-EN-PROVENCE FRANCE
FREDERIC.MARTY@AMPMETROPOLE.FR

YOANN QUESNEL

AIX MARSEILLE UNIV, CNRS, IRD, INRA, COLL FRANCE,
CEREGE, AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
TECHNOPÔLE MÉDITERRANÉEN DE L'ARBOIS, BP80,
13545 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 04
QUESNEL@CEREGE.FR

CLAUDE VELLA

AIX MARSEILLE UNIV, CNRS, IRD, INRA, COLL FRANCE,
CEREGE, AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
TECHNOPÔLE MÉDITERRANÉEN DE L'ARBOIS, BP80,
13545 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 04
VELLA@CEREGE.FR

PHILIPPE DUSSOUILLEZ

AIX MARSEILLE UNIV, CNRS, IRD, INRA, COLL FRANCE,
CEREGE, AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
TECHNOPÔLE MÉDITERRANÉEN DE L'ARBOIS, BP80,
13545 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 04
DUSSOUILLEZ@CEREGE.FR

JULES FLEURY

AIX MARSEILLE UNIV, CNRS, IRD, INRA, COLL FRANCE,
CEREGE, AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
TECHNOPÔLE MÉDITERRANÉEN DE L'ARBOIS, BP80,
13545 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 04
FLEURY@CEREGE.FR

MINORU UEHARA

AIX MARSEILLE UNIV, CNRS, IRD, INRA, COLL FRANCE,
CEREGE, AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
TECHNOPÔLE MÉDITERRANÉEN DE L'ARBOIS, BP80,
13545 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 04
UEHARA@CEREGE.FR



Notes de commentaire

1. A l'exception de quelques mentions signalant des canaux républicains dans la plaine du Pô et les Marais Pontins (Rousse 2016), l'essentiel des ouvrages cités par les textes, ou canaux archéologiquement attestés, remonte à l'époque impériale.
2. *Fossa Mariana* chez Mela; τάρφος au singulier chez Plutarque; διώρυξ au singulier pour Strabon.
3. Pour les ouvrages impériaux : *fossa Augusta* qui relie Ravenne au delta du Pô (Pline, *N.H.*, III, 120; Sidoine Apollinaire, *Lettres*, 1,5,5; Jordanes, *Getica*, 29 : son tracé, attesté sur 2 km au nord de la ville, réexploite un ancien chenal du Pô); *fossa Flavia* et *fossa Clodia* (Pline, *N.H.*, III, 120-121 – la *fossa Clodia*, dont le nom évoque – sans certitude – l'empereur Claude, a probablement donné son nom au port de Chioggia : Uggeri 1975; Rousse 2016, avec bibliographie antérieure); *fossa Neronis*, un canal de navigation projeté par Néron entre le lac Avere et l'embouchure du Tibre (Pline, *N.H.*, XIV, 61; Stace, *Silves*, IV, 3, 7-8; Tacite, *Annales*, XV, 42; Suétone, *Vie de Néron*, 31.5), dont les travaux auraient effectivement été engagés avant la mort du tyran (en dernier lieu : Arata 2014). On connaît également en Narbonnaise une *fossa Augusta* indiquée sur le cadastre C d'Orange (Salviat 1986; Chouquer, Favory 2001 : 226-228). En contexte militaire, deux ouvrages sont signalés sur le *limes* rhénan : la *fossa Corbulensis* entre les estuaires du Rhin et de la Meuse (Tacite, *Annales*, XI, 20; Dion Cassius, XLI, 30, 4-6 – une section de ce canal, reconnue à Leidschendam, aux Pays Bas, vient d'être précisément étudiée : De Kort, Raczynski-Henk 2014) et le canal attribué à Drusus (12 av. J.-C.), que la tradition des études situe entre le Rhin et l'IJsselmeer, avec plusieurs propositions de tracés, dont la possibilité de deux canaux puisque les textes évoquent ici aussi un canal (Tacite, *Annales*, II, 8) ou des *fossae* (Suétone, *Vie de Claude*, I, 2).
4. La réalisation d'un ou plusieurs canaux reliant entre eux des plans d'eau déjà existants est une des hypothèses proposées par la bibliographie pour restituer le tracé du canal de Marius entre Fos et le Rhône sur un trajet supposé de plus de 20 km. Elle se rapproche également de la description donnée par Pline (*N.H.* 120-121) des *fossae* du delta du Pô. Une alternative serait de considérer la possibilité d'ajouts ultérieurs à l'ouvrage de Marius, dont on sait que l'exploitation a été d'abord confiée à Marseille (Strabon, *Géographie*, IV, 1, 8), puis probablement reprise par la colonie d'Arles (Fontaine et al., *Le système portuaire*; Marty, Doniga dans ce dossier).
5. Voir la carte de répartition des sites en aval d'Arles établie par M.-P. Rothé (Rothé, Heijmans 2008, 716, fig. 1123) qui souligne la rareté des découvertes dans le sud-est de la plaine d'Arles, au contraire de la Camargue qui a bénéficié d'un programme de recherches spécifique (Landuré, Pasqualini 2004).
6. Prospections conduites avec l'aide de M. Marette sur le terrain et R. Fabre pour les relevés topographiques (Badan 2013). Un premier état de ces travaux est repris par Leveau 2017b, 55, fig. 9.
7. L'hypothèse d'un canal de 8 km de long trouve cette fois des points de comparaison, y compris pour des ouvrages plus anciens comme le canal Anfora sur le territoire d'Aquilée (plus de 5 km), si l'on admet qu'il remonte à la création de la colonie en 181 av. J.-C. L'extrémité amont de ce canal, avec sa rive contenue par un alignement de pieux, a fait l'objet de fouilles récentes sur une section datée du I^{er} s. ap. J.-C., soit un possible ajout à l'ouvrage initial (Maggi et al. 2017).
8. Selon l'auteur, il s'agirait des vestiges d'un camp militaire, mais l'hypothèse ne peut être discutée en l'absence de donnée archéologique issue de sondages.
9. Centre de datation par le radiocarbone de Lyon. Nous remercions F. Guibal et C. Oberlin pour l'identification de l'essence et la datation de ces bois, dont la calibration a été révisée en 2018 par F. Guibal.
10. Les contrastes de propriétés d'aimantation des matériaux géologiques et anthropiques d'un site archéologique peuvent générer des anomalies locales du champ magnétique moyen ambiant. À l'aide d'un magnétomètre portable, nous avons mesuré l'intensité du champ magnétique terrestre selon des traverses rectilignes ce qui permet – après traitement et interpolation des données – d'obtenir une carte d'anomalies magnétiques sur le secteur prospecté. L'espacement entre les lignes de mesures varie entre 5 et 30 m selon l'étendue des aires prospectées.
11. Le principe de l'ERT est basé sur l'injection d'un courant électrique dans le sol à l'aide d'un dispositif multi-électrodes qui permet d'effectuer automatiquement plusieurs centaines de mesures de résistivité électrique indépendantes les unes des autres, et ce en plusieurs points latéralement et verticalement dans le sous-sol. L'image obtenue est une représentation en coupe des variations de résistivité des terrains traversés.



Un plomb de douane à la légende *FOSSA* découvert à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône)

– Frédéric MARTY

– Aline DONIGA

▼ *Résumé :*

Un plomb de douane à l'effigie de Neptune, portant la mention fossa, a été découvert à Fos-sur-Mer à l'occasion de l'aménagement du port de plaisance, en 1978-79. À la lumière de comparaisons effectuées avec des découvertes similaires faites à Arles et à Lyon au XIX^e s., ainsi que de rapprochements historiques et archéologiques, on suggère que ce plomb a pu être en lien avec le règlement d'une taxe perçue sur les marchandises empruntant les Fossae Marianae, peut-être dans la seconde moitié du I^{er} s. ou dans la première moitié du II^e s. Ces considérations amènent à proposer l'hypothèse que le port de Fos, sans doute créé dans le contexte des réformes augustéennes, devait constituer un des points de perception de la quadragesima Galliarum, cet impôt douanier ayant pu absorber la taxe autrefois appliquée pour la descente et la remontée du canal de Marius.

▼ *Mots-clés :*

Fos-sur-Mer, Arles, plomb de douane, Neptune, taxe, Fossae Marianae, quadragesima Galliarum.

▼ *Abstract :*

A customs seal showing the effigy of Neptune and bearing the mention fossa was discovered in Fos-sur-Mer during the development of the marina in 1978-79. Based on comparisons with similar discoveries made in Arles and Lyon in the 19th century, as well as historical and archaeological correlations, it is suggested that this seal may have been linked to the payment of a tax levied on goods using the Fossae Marianae, perhaps in the second half of the 1st century or in the first half of the 2nd century. These considerations lead to the hypothesis that the port of Fos, undoubtedly created in the context of the Augustan reforms, may be formed one of the collection points of the Quadragesima Galliarum, this customs tax having been able to absorb the tax previously applied for the descent and ascent of the Marius canal.

▼ *Keywords :*

Fos-sur-Mer, Arles, customs seal, Neptune, tax, Fossae Marianae, Quadragesima Galliarum.

CONTEXTE DE DÉCOUVERTE

Lors de la construction du port de plaisance de Fos-sur-Mer¹, entre novembre 1978 et avril 1979, une équipe composée de dix membres de l'association des Amis du Vieux Fos a été autorisée par la DRASM à collecter en dehors des heures de chantier, dans les déblais de dragage, le mobilier archéologique mis au jour (Marty *et al.* 2016b). À l'occasion de cette opération de sauvetage, près de 100 objets complets ou fragmentaires en plomb, dont le sceau objet de cette étude, ont été recueillis, malheureusement privés de tout contexte archéologique et chronologique précis. Tout au plus, peut-on les rattacher au vaste ensemble de mobilier daté du haut Empire provenant des alentours de la pointe de Saint-Gervais où devaient prendre place une partie des installations du complexe portuaire antique.

DESCRIPTION DU SCEAU

Si personne ne s'est encore penché spécifiquement sur les techniques de fabrication des plombs de douane, on peut toutefois estimer qu'ils étaient produits en série au moment de sceller des marchandises, à l'aide d'une installation mobile. Un simple creuset en terre cuite posé sur un foyer ainsi qu'une tenaille de forgeron nécessaire à sa manipulation devaient suffire à produire des pièces de petites dimensions (Cochet 2000, 19). Plusieurs sceaux découverts à Arles et Fos-sur-Mer conservent au revers une empreinte de bois ou de tissus indiquant que le métal fondu était probablement directement coulé sur le lien de la marchandise à sceller. Le sceau qui nous intéresse (fig. 1-2) a dû être obtenu en versant le métal dans un petit moule conique en gradins sur lequel était posé le lien maintenant la marchandise (peut-être une cordelette de chanvre ou de lin) dont il reste le négatif en creux. Un timbre ovale a ensuite été appliqué sur la goutte de métal encore chaude. Ce procédé donne une forme irrégulière à l'objet fini : le lien n'a pas été complètement recouvert sur l'extrémité gauche et une coulure de plomb s'est échappée en haut à droite. Néanmoins, la marque obtenue reste suffisamment lisible. On obtient ainsi un plomb de 0,7 cm d'épaisseur, 2,3 cm de haut et 2,4 cm de largeur. Le timbre, quant à lui, mesure 2 cm de haut et 1,5 cm de largeur.

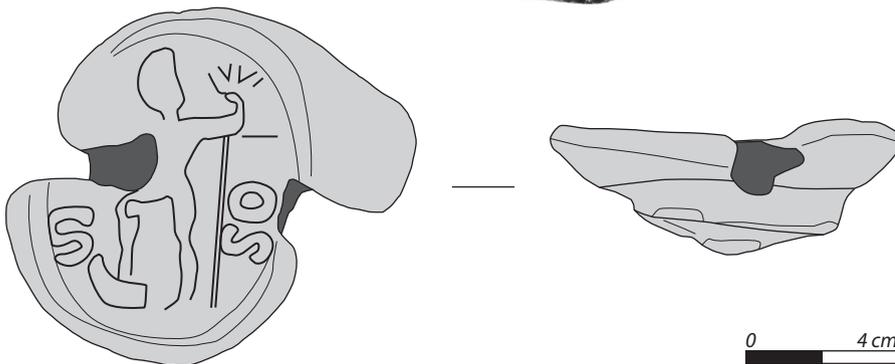
Figure 1

Plomb de douane de Fos-sur-Mer (cl. L. Damelet / Centre Camille Jullian).



Figure 2

Relevé du plomb de douane de Fos-sur-Mer (DAO F. Marty).



L'empreinte n'est pas extrêmement nette, mais l'on peut néanmoins distinguer un personnage debout, tourné à gauche, le bras gauche replié vers le haut tenant dans la main un trident. La main droite n'est pas visible à cause d'une lacune de l'objet. La jambe droite est légèrement fléchie, le pied étant appuyé sur un élément indéterminé, sans doute une proue de navire. Il s'agit, sans ambiguïté, de Neptune. Une légende entoure le personnage. On lit, avec peine mais sans aucun doute, en bas à droite FOS et en bas à gauche S pour *fossa*, le canal. Associée à cette inscription, la représentation divine prend tout son sens. En effet, Neptune a pour fonction de protéger le trafic et les relations commerciales maritimes, mais aussi de veiller à la régulation des cours d'eau par les canaux (Bloch 1981).

COMPARAISONS

La même matrice a été appliquée sur un plomb aujourd'hui introuvable², mais présentant des détails plus lisibles, ayant appartenu à Jacques-Didier Véran, notaire d'Arles et amateur d'antiquités. Il a été découvert dans cette ville début avril 1808, en rive droite du Rhône, à la pointe de Trinquetaille, dans une zone désormais connue pour avoir été le siège d'une importante activité portuaire fluviale. Pierre Véran, premier conservateur bénévole du musée d'Arles et cousin de Jacques-Didier, nous en donne la description suivante (Véran 1808) : «[...] on y voit un Neptune portant de la main droite un dauphin dont la tête repose sur le milieu de la main. Cette divinité tient de la main gauche son trident. Son pied droit repose sur la proue d'un bâtiment et on lit autour de la médaille ce mot FOSSA [...]». Un dessin réalisé par Jacques-Marie Véran, graveur, aquarelliste et dessinateur reconnu, frère de Jacques-Didier, illustre le propos (fig. 3). Il permet ainsi d'identifier le dauphin, illisible sur le plomb de Fos, ainsi que la lettre A qui termine le mot *fossa* au-dessus de la queue de l'animal. Ce dessin est reproduit à l'identique sous forme de gravure dans l'atlas d'A.-L. Millin accompagnant son *Voyage dans les départements du Midi de la France* (Millin 1811a, pl. 71, 2 et 3 ; 1811b, 28). Le même objet est finalement redessiné quelques années plus tard par Jacques-Didier (fig. 4) pour illustrer le catalogue de sa collection dans lequel il porte les numéros 21 (vue de face) et 22 (vue de dessous) (Véran 1823, pl. 6). Le dessin paraît moins précis. En particulier, le bras gauche de Neptune est représenté tendu alors qu'il est replié dans la réalité. En revanche, la partie arrière de l'objet apparaît plus clairement.

La collection Récamier offre d'autres points de comparaison (Dissard 1905). Elle a été en grande partie constituée grâce aux ramassages effectués à Lyon,

sur les bords de la Saône, à partir de 1858 et pendant près de vingt ans, à l'occasion des travaux de construction des nouveaux quais de la ville et avant ceux du barrage-écluse de la Mulatière, en 1876. Les découvertes ont été réalisées sur différents secteurs des deux rives et sur une étendue d'environ deux kilomètres. Parmi elles, figurent trois plombs appartenant à la série mise en évidence à Fos et Arles, mais estampillés avec une matrice différente³. P. Dissard en donne la description suivante (Dissard 1905, 52, n° 281) : « Neptune nu, debout à gauche, le pied droit posé sur un rocher, tenant un dauphin et s'appuyant sur un sceptre ou un trident ; derrière lui, en légende



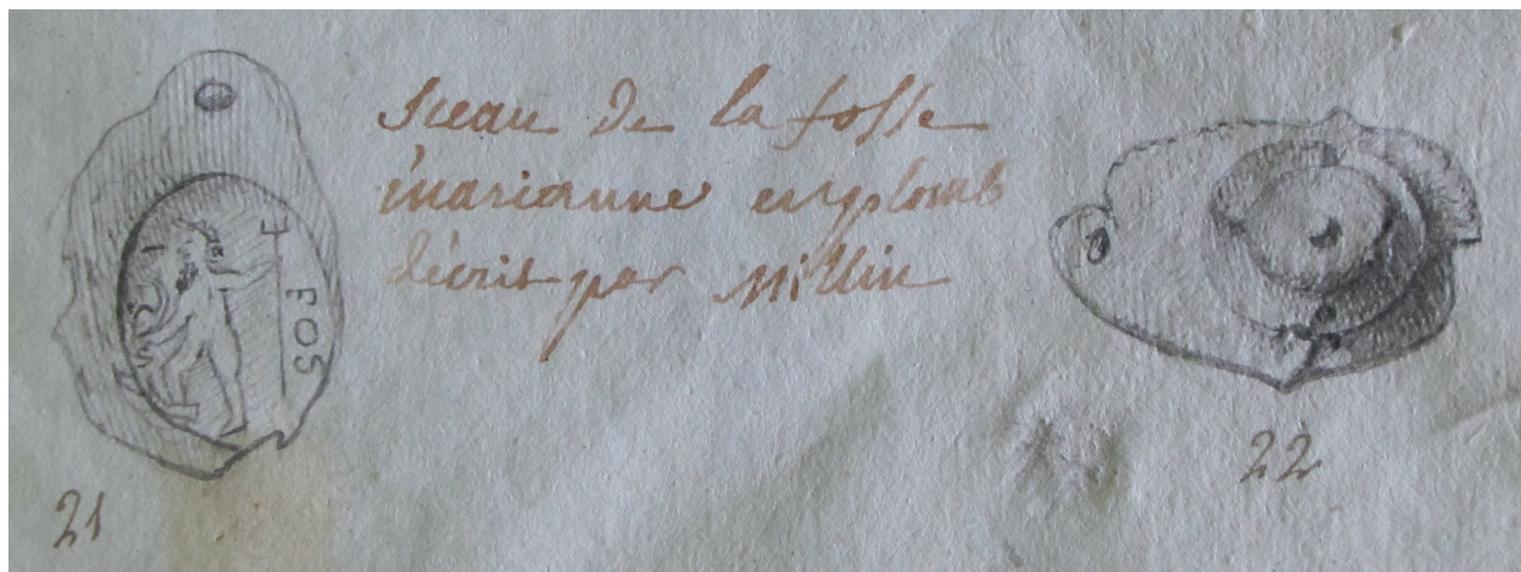
☉ *Figure 3*
Plomb de douane d'Arles
dessiné par Jacques-Marie
Véran (d'après Véran 1808).

verticale, ///EOSS///». Les deux S sont rétrogrades. D'après la photo publiée dans la planche 4, l'attitude du Neptune est identique à celle des plombs précédents. Par ailleurs, la barre inférieure du soi-disant E est absente. La lecture, que nous croyons erronée, doit plutôt être rectifiée en FOSS, sans doute encore pour *Fossa*.

DATATION

Tous les plombs que nous venons de mentionner ont été découverts anciennement dans des déblais de chantiers de construction ou dans des conditions difficilement contrôlables. Ils sont, par conséquent, privés de tout contexte stratigraphique. P. Dissard (1905, VI) signale que « vis-à-vis de la rue Saint-Paul, les sceaux privés ou de commerce ont été trouvés en très grand nombre, en même temps que vingt-cinq ou trente sceaux aux effigies de Marc Aurèle, Marc Aurèle et Lucius Vêrus, Marc Aurèle et Commode, Commode, Septime Sévère, Septime Sévère et Caracalla, Septime Sévère, Julia Domna et Caracalla, Caracalla, etc... ». Il sous-entend qu'une grande partie de la collection doit être datée de la seconde moitié du II^e s. et du début du III^e s. À Fos, le contexte général des découvertes couvre une grande partie du haut Empire, mais n'apporte pas de précision supplémentaire. L'iconographie monétaire⁴, proche parente de celle des plombs, en revanche, est susceptible de fournir des indices chronologiques. On relève ainsi la représentation de Neptune sur de nombreuses monnaies de la fin de la République et du haut Empire. Lorsqu'elle se tient debout, la divinité peut se tenir les jambes droites, ou bien avec un pied posé sur un globe ou sur une proue de navire. Elle peut tenir dans la main un dauphin ou un *acrostolium* et dans l'autre un trident. Malgré certaines similitudes d'une monnaie à l'autre, la posture et

☿ *Figure 4*
Plomb de douane d'Arles
dessiné par Jacques-Didier
Véran (d'après Véran 1823).



les attributs les plus fidèles à ceux représentés sur le sceau de Fos se retrouvent sur des monnaies frappées sous Vespasien en 70 et 71 (*RIC* II² 24-25, 1108-1109, 1113, 1308-1309, 1327) et sous Hadrien, vers 125/128 (*RIC* II 155, 632 et 634). Ce rapprochement, bien entendu, ne constitue pas un argument définitif en faveur d'une datation dans la seconde moitié du I^{er} s. ou dans la première moitié du II^e s., mais fournit tout de même une première proposition chronologique plausible qu'il conviendra d'interroger à l'avenir.

FONCTION

Dès sa mise au jour, le plomb d'Arles a immédiatement été mis en relation avec les *Fossae Marianaë* par A.-L. Millin, alors conservateur des médailles, des pierres gravées et des antiques de la Bibliothèque impériale. Ce canal, selon Plutarque (*Vie de Marius*, XV, 2-4) et Strabon (*Géographie*, IV, 1, 8), a été creusé par les troupes du général romain Caius Marius à la fin du II^e s. av. J.-C. pour permettre aux marchandises venues de Méditerranée de poursuivre leur route jusqu'à Arles, en évitant aux navires les embouchures du Rhône obstruées par l'alluvionnement qui les rendait impropres à la navigation⁵. A.-L. Millin (1809), devant un objet alors rare et curieux, tente une première hypothèse : « *Il est impossible de déterminer l'usage de cette pièce de plomb, les trous dont elle est percée en dessus font voir qu'elle étoit destinée à être suspendue; alors on doit la regarder comme une espèce de tessère, peut-être étoit-ce une marque que l'on donnoit aux ouvriers qui travailloient à creuser ce canal ou qui étoient employés à l'entretenir [...]* ». Pierre Vêran (1808) la réfute et propose une interprétation aujourd'hui généralement admise : « *Je pense au contraire, et le trou qui se trouve sur cette médaille m'en donne l'idée, que s'étoit ici un des plombs dont on scelloit les caisses et les ballots de marchandises sujets aux droits de douane comme on l'observe maintenant* ».

D'une manière générale, les sceaux antiques, utilisés pour marquer un acquittement fiscal⁶, se classent en trois catégories (Grenier 1934, 641-663) : les sceaux de l'administration impériale, les sceaux militaires et les « sceaux de la douane⁷ ». Les premiers portent l'effigie de l'empereur. Ils peuvent mentionner l'*anabolicum*, redevance en nature envoyée par l'empereur pour les besoins des annexes de la cour et des capitales secondaires, la *ratio patrimonii*, administration des domaines propres à l'empereur et la *ratio castrensis*, administration militaire fonctionnant pour la cour de l'empereur chef des armées (France 2001, 63, 351). Les sceaux militaires portent la marque de légions ou de cohortes auxiliaires destinataires des marchandises. Dans la catégorie des

« sceaux de douane », on trouve des plombs mentionnant *st(ationis) arel(atensis) inp(in p...?)* que A. Grenier puis J. France identifient à la station de la *quadragesima Galliarum* implantée à Arles et dont le rôle consistait à percevoir l'impôt du quarantième de la valeur des marchandises transitant par ce point de passage (Dissard 1905, n^o 64, 68, 731, 732; Grenier 1934, 641-663; France 2001, 24-31). De la sorte, cette catégorie de sceaux devait servir à marquer une taxe acquittée, contrairement aux deux précédentes qui signalent une exemption. Aussi, les plombs revêtus de la mention *fossa* permettaient sans doute aux marchandises ainsi marquées d'emprunter un canal sans avoir besoin de payer les droits afférents, ou bien indiquaient que la taxe avait été réglée.

CANAL OU PORT ?

Les cinq plombs mentionnant *fossa* ont été découverts à proximité du Rhône, depuis sa confluence avec la Saône jusqu'à son embouchure. Ce fleuve, en tant que voie navigable, est naturellement dangereux en raison de son cours difficile et de ses divagations. Aussi, plusieurs canaux bateliers ont dû être aménagés le long de son tracé pour faciliter le halage et rendre la navigation plus sûre. Deux nous sont connus, l'un par le cadastre C d'Orange, l'autre par les textes. Le premier, que la plupart des spécialistes de la question s'accordent actuellement à placer dans la colonie d'Orange, se nomme *fossa Augusta*. Ce canal, d'environ 30 m de largeur, a donc dû être financé directement par l'empereur Auguste pour doubler le cours du Rhône sur plusieurs kilomètres (Salviat 1986; Chouquer, Favory 2001, 226-228). Le second n'est autre que le fameux canal de Marius mentionné par plusieurs auteurs anciens (Strabon, Pomponius Mela, Pline, Plutarque, Ptolémée) et dont le port d'entrée figure dans l'*Itinéraire d'Antonin*, l'*Itinéraire Maritime* et la table de Peutinger (Tréziny 2004). Après avoir été creusé, le canal fut remis aux Marseillais qui « en retirèrent des revenus considérables, exigeant des droits des navires » qui l'empruntaient pour la montée et la descente (Strabon, *Géographie*, IV, 1, 8). Il paraît logique de considérer que ces droits de passage continuaient à être perçus après la chute de Marseille en 49 av. J.-C. par les Arlésiens, puis par l'administration romaine. Les plombs de Fos et d'Arles ayant été découverts aux extrémités supposées de ce canal, il est tentant de les y relier. Par ailleurs, si cette hypothèse est avérée et que l'on retient la datation fournie par l'iconographie monétaire, cela signifierait que les *Fossae Marianaë* étaient encore en activité au début de l'époque flavienne, ce point étant toujours discuté à l'heure actuelle (Leveau 2004, 368).



Une autre hypothèse consiste à voir dans *Fossa* non pas un canal à proprement parler, mais un nom de lieu. En effet, aucun autre plomb portant cette mention ne semble avoir été découvert ailleurs que dans la vallée du Rhône. Or, si *fossa* désignait un canal quelconque, il serait logique d'en retrouver sur d'autres cours d'eau navigables. En outre, à notre connaissance, aucun toponyme ne semble dériver d'un canal, mis à part le port des *Fossae Marianaë*. Par conséquent, il n'est pas impossible que le seul nom de *Fossa* ait suffi à désigner ce port qui, comme on le verra plus loin, aurait pu percevoir la taxe du quarantième des Gaules.

DES TAXES POUR L'EMPIRE ?

En se basant sur le catalogue des sigillées italiques découvertes à Saint-Gervais (Legendre 2015), on peut raisonnablement situer le réel démarrage de l'activité portuaire aux alentours de 20 av. J.-C.⁸. Cette période est marquée par une profonde réforme territoriale et politique impulsée par Auguste. Ainsi, en 27 av. J.-C., la Transalpine devient la province de Narbonnaise et se voit dotée d'une nouvelle législation. Puis, en 22 av. J.-C., elle entre dans la catégorie des provinces sénatoriales (Gros 2008a, 24-30). Au plan local, la période augustéenne est celle qui voit l'aménagement monumental de la cité d'Arles. Point d'orgue, le *clipeus virtutis* du forum fut offert par l'empereur lui-même à la communauté des vétérans lors de son passage en 26 av. J.-C. (Gros 2008b, 114-117). À la lumière de ce cadre général, de toute évidence, le projet du port de Fos, avant-port d'Arles, a été conçu par l'administration impériale afin de faciliter les échanges économiques entre la Méditerranée et les colonies romaines établies à proximité de l'axe rhodanien, mais aussi, sans doute, d'assurer le ravitaillement de la capitale des Gaules, Lyon, et sûrement celui des militaires installés dans les camps du *limes*, ce que confirment par ailleurs les études amphoriques.

Une découverte réalisée dans le même contexte que celui du plomb de Fos laisse entendre que l'administration impériale avait d'ailleurs des intérêts directs dans le port. Ce sont près de cent jetons en plomb dont 78 sont conservés au musée d'Istres (Sciallano 1987). L'une des faces est lisse, l'autre porte l'inscription CAE/S. Martine Sciallano et Bernard Liou ont développé CAES en CAESAR et suggéré que le personnage ainsi désigné n'était autre que Jules César dont les services auraient eu recours à des jetons « à l'occasion de travaux concernant les approvisionnements de l'armée dès l'époque de la guerre des Gaules, ou bien encore un peu plus tard, au début de la guerre civile ». Cette hypothèse s'accorde mal avec la datation générale du contexte. La mention

Caesar pourrait tout aussi bien désigner la *familia Caesaris*, autrement dit, les esclaves et affranchis qui constituent le personnel administratif de l'Empire. Le terme *Caesar* est employé depuis les *Iulii* jusqu'à la fin du III^e s. Pour les affranchis, il est progressivement remplacé par le terme *Augustus* après le règne de Néron. La même évolution est perceptible chez les esclaves et s'accroît sous Marc Aurèle (Boulvert 1974, 77-81). Par conséquent, les jetons marqués CAE/S ont peut-être été utilisés au haut Empire par les employés de l'administration impériale en fonction dans le port. Le manque de comparaisons pertinentes interdit de développer davantage.

En revanche, on relèvera l'existence d'une inscription sur colonne du dernier quart du II^e s., découverte en 1774 à Massane (Saint-Mitre-les-Remparts), à environ 7 km de Fos à vol d'oiseau, dans des circonstances imprécises, sans doute au bord de l'étang de Berre, dans un secteur n'ayant livré aucun indice archéologique lors des prospections systématiques réalisées par F. Trément à la fin des années 1980 (Trément 1999, 281-282). Cette inscription mentionne un esclave membre de la *familia Caesaris* occupant des fonctions dans la *quadragesima Galliarum*: *Dis M(anibus) / Antiochus [ser(vus) ou ver(na)] / Caesar(is) (quadragesimae) [Gal(liarum)] / Heliadi / [con]t[er]berna[li] / [pien]tissimae / [fecit]* (France 2001, 29-31). Cet indice, bien que dépourvu d'une mention de lieu, pourrait laisser penser qu'une station du quarantième des Gaules existait à Fos, ce que suggérait déjà S. J. De Laet (1949, 161). Comme le souligne J. France, « la présence d'un esclave impérial amène forcément l'inscription à une date postérieure à la mise en régie directe qui, traditionnellement, est attribuée au plus tôt au règne de Commode ».

Que les services de l'Empire aient été présents à Fos, cela ne fait guère de doute même si leur rôle ne peut être précisé en l'état actuel de la documentation. Concernant les taxes sur les transports de marchandises, on relèvera qu'il en existait déjà une au moment où les Fosses Mariennes furent remises aux Marseillais. À la suite de la chute de Marseille en 49 av. J.-C., les revenus du canal ont sans doute été confisqués et réaffectés au trésor romain. Avec la création de la *quadragesima Galliarum* par Auguste entre 20 et 5 av. J.-C., on peut supposer que cette taxe a été intégrée au nouvel impôt douanier⁹. En effet, les stations du quarantième des Gaules ne sont pas à proprement parler implantées sur des limites administratives, mais plutôt sur des points de passage (France 2010). Or le port de Fos est idéalement situé à l'entrée de la voie rhodanienne. Il est donc très vraisemblable qu'il ait pu entrer, par sa situation géographique, dans le réseau discontinu des points



de perception, en particulier de ceux implantés sur le cordon douanier du littoral de Méditerranée nord-occidentale, que la dédicace d'Antiochus lui soit attribuée ou non. On rappellera pour appuyer cette hypothèse que, non loin de là, le port de Marseille a livré une tablette à écrire en bois, dans une couche du III^e s., mentionnant très clairement l'existence d'une *statio* du quarantième des Gaules dans cette ville (Hesnard, France 1995).

CONCLUSION

Bien que la découverte du plomb de Fos soit relativement ancienne et privée de contexte archéologique précis tout autant que les exemplaires de comparaison, l'examen de cet objet amène à proposer l'hypothèse qu'il serait en lien avec les droits de péage appliqués aux marchandises transitant par le canal de Marius, qui reliait le Rhône à la mer, ou tout simplement par le port de Fos. La datation, proposée sous réserve de nouvelles découvertes mieux documentées, serait comprise entre la seconde moitié du I^{er} s. et la première moitié du II^e s. Si l'on suppose qu'une station du quarantième des Gaules était logiquement établie à Fos à cette époque, comme le

laisserait penser sa situation géographique exceptionnelle davantage que l'épigraphie, il est donc fort probable que le plomb ait été fixé à une marchandise pour lui permettre d'être exemptée de la taxe impériale au moment de son passage ou pour marquer l'acquittement de cette dernière. Dans tous les cas, ce plomb, dont le sceau porte la mention *fossa*, se rapporte sans ambiguïté au trafic commercial empruntant le sillon rhodanien.



FRÉDÉRIC MARTY

MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE PROVENCE / TERRITOIRE ISTRES
OUEST PROVENCE / DIRECTION DU PATRIMOINE CULTUREL
CHEMIN DU ROUQUIER, BP 10647, 13808 ISTRES CEDEX, FRANCE
CHERCHEUR ASSOCIÉ SOUS CONVENTION –
AIX MARSEILLE UNIVERSITÉ, CNRS, CENTRE CAMILLE JULLIAN,
AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
FREDERIC.MARTY@AMPMETROPOLE.FR

ALINE DONIGA

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ, CNRS, CCJ (UMR 7299)
MAISON MÉDITERRANÉENNE DES SCIENCES DE L'HOMME
5, RUE DU CHÂTEAU DE L'HORLOGE, BP 647,
13094 AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
ALINE.DONIGA@GMAIL.COM



Notes de commentaire

1. Nous remercions vivement Marie-Thérèse Raepsaet-Charlier, Georges Raepsaet, Jérôme France et Emilia Mataix Ferrándiz pour leur relecture de l'article et leurs remarques.
2. Il n'existe aucune trace de cet objet dans les collections et les inventaires du Musée départemental Arles antique.
3. Cette collection lyonnaise livre aussi d'autres sceaux représentant Neptune dans la même position, le pied droit posé sur la proue d'un navire (4 ex.) ou sur un globe (3 ex.). Dans le premier cas, trois sceaux portent une légende mentionnant les *tria nomina C(aii) Satri(i) Maioris* (Dissard 1905, 36, n° 187) et un autre une inscription incomplète comportant un N (Dissard 1905, 53, n° 286). Dans le second cas, l'inscription, tronquée, se termine en [...]INI (Dissard 1905, 55, n° 298).
4. Les comparaisons tentées avec la statuaire ou les intailles se sont révélées peu probantes.
5. Voir Fontaine *et al.*, *Le système portuaire* et Rousse *et al.* dans ce dossier.
6. Il est probable que les inscriptions et les représentations figurées sur les sceaux (empereurs, symboles, effigies divines) soient liées à la fonction de ces derniers. Elles seules permettent aujourd'hui de proposer des interprétations : utilisation fiscale, destination des marchandises ou encore appartenance de marchandises à un marchand au sein d'une cargaison mixte.
7. Le nom de cette catégorie a été défini par A. Grenier. Il faut toutefois garder à l'esprit que tous ces types de sceaux sont des sceaux de douane.
8. Les estampilles les plus anciennes appartiennent aux potiers suivants : A. Sestius Dama Hilarus (OCK 1951.16; -30/-10), C. Cispius Corum() (OCK 566.2; -27/15), A. Vibius Scrofula Diomedes (3) (OCK 2411 n.c.; -20/-5), Amicus (OCK 086.8; -20/-1), Sentius (1) (OCK 1854.2; -20/-1), L. Umbricius Thyrsus (OCK 2466.3; -20/-1), L. Tettius Samia (1) (OCK 2109 n.c.; -20/5), Memmius (2) (OCK 1137.4 et 1137.9; -20/10), L. Titius Thyrsus (2) (OCK 2246.40; -20/10).
9. On peut, bien sûr, objecter que ne figure sur le plomb aucune indication de la taxe du quarantième (sous la forme très abrégée XL (*quadragesima*) *G(alliarum)*, notamment), mais une telle mention pouvait très bien ne pas figurer au bénéfice du point de perception (*fossa*). D'autre part, il peut aussi s'agir d'une autre instance de prélèvement (municipale?; liée à un droit spécifique?...).



Une défense de sanglier inscrite de Fos-sur-Mer au musée d'Istres

– Michel BATS
– Frédéric MARTY

avec la collaboration de

– Émilie BLAISE

▼ *Résumé:*

Une lecture en alphabet latin, accompagnée d'une recontextualisation dans l'anse Saint-Gervais du golfe de Fos et d'une datation par le radiocarbone (Carbon14, Lyon) au haut Empire romain, permet de réinterpréter une inscription gravée sur une défense de sanglier comme amulette placée sous la protection de Damnameneus, à la fois esprit et mot magique.

▼ *Mots-clés:*

Fos-sur-Mer, défense de sanglier, épigraphie, amulette, magie, Damnameneus, époque romaine.

▼ *Abstract:*

A reading in the Latin alphabet, accompanied by a recontextualization in the cove of Saint-Gervais in the Gulf of Fos and a radiocarbon dating (Carbon 14, Lyon) to the early imperial period, allows the reinterpretation of an inscription engraved on a wild boar's tusk as an amulet placed under the protection of Damnameneus, at the same time, both spiritual and magical word.

▼ *Keywords:*

Fos-sur-Mer, boar's tusk, epigraphy, amulet, magic, Damnameneus, Roman period.

Le musée archéologique intercommunal d'Istres conserve une défense de suiné portant une inscription incisée sur sa face interne (fig. 1 et 2). Celle-ci a été récemment publiée par T. L. Markey, M. Egermeyer et J.-C. Muller (Markey *et al.* 2013). Les auteurs y voient une dédicace à Esus et Taranis en caractères lépontiques et proposent de dater l'objet du VI^e s. av. J.-C. Selon eux, il pourrait provenir initialement du site de Saint-Blaise, distant de 4,8 km du lieu de découverte. Un réexamen de cet objet permet aujourd'hui de réfuter ces arguments et de proposer une nouvelle interprétation de l'inscription accompagnée d'une datation au radiocarbone.

Figure 1

Face interne de la défense portant l'inscription
(cl. C. Durand, CCJ-CNRS).



Figure 2

Face externe de la défense
(cl. C. Durand, CCJ-CNRS).



1. LA DÉFENSE

La défense correspond à une canine inférieure gauche de suiné. Sa morphologie permet d'identifier un adulte mâle (Barone 1997; Mayer, Brisbin 1988; collection ostéologique de comparaison). Malgré l'absence d'ossements de faune associés à l'objet lors de sa découverte pour évaluer la variabilité de taille

entre la forme sauvage et domestique, les travaux de Mayer et Brisbin (1988) sur les canines de 266 spécimens sauvages permettent de proposer une hypothèse sur la distinction entre le sanglier et le porc à partir des mesures de la longueur (longueur exposée LEL et celle prise dans la mandibule LSL) et de la section transversale de la canine (longueur LCL et largeur de la section transversale LCW). La croissance des canines est continue et elles sont dépourvues de racine. La canine est ici conservée sur 8 cm de long avec une paroi de 2 à 4 mm d'épaisseur. Toutes ses dimensions (LEL: 44,7 mm; LSL: 69,9 mm; LCL: 19,8 mm; LCW: 10,2 mm) se placent bien dans l'écart de variation des mesures des sangliers mâles.

Figure 3

Traces de sciage à la base de la défense (cl. É. Blaise).



D'autre part, la défense présente, à sa base, des traces de sciage (fig. 3) avec quatre pans d'attaque identifiés, associés à des mouvements tournant autour de l'objet ainsi que des languettes de détachement (enlèvement par flexion). L'incision sur la face interne plane de la défense présente un profil triangulaire net et sans reprise.

Outre les mesures de la défense, nous pensons, comme on le verra plus loin (§4), que l'interprétation magique de cet objet inscrit postule qu'il s'agit d'une défense de sanglier.

2. CONTEXTE DE DÉCOUVERTE

Les circonstances exactes de découverte de la dent sont inconnues, ce qui ne doit pas surprendre dans la mesure où la plupart des objets recueillis anciennement par les plongeurs sous-marins à Fos-sur-Mer et conservés au musée d'Istres n'ont pas été inventoriés dès leur entrée dans les collections. Néanmoins, on sait que la dent provient des recherches effectuées par l'association des Amis du Vieil Istres, fondée le 8 août 1947, très active sur le littoral fosséen entre 1948 et 1965. L'essentiel de son activité se déroule dans l'anse Saint-Gervais, alors considérée comme un dépotoir portuaire¹. La grande majorité des petits objets tels que bijoux, parures, ustensiles de toilette, éléments de jeux, etc., découverts par les Amis du Vieil Istres provient de ramassages effectués à quelques mètres du bord de la plage. C'est sans doute aussi le cas de la dent de sanglier.

3. DATATION ABSOLUE (¹⁴C)

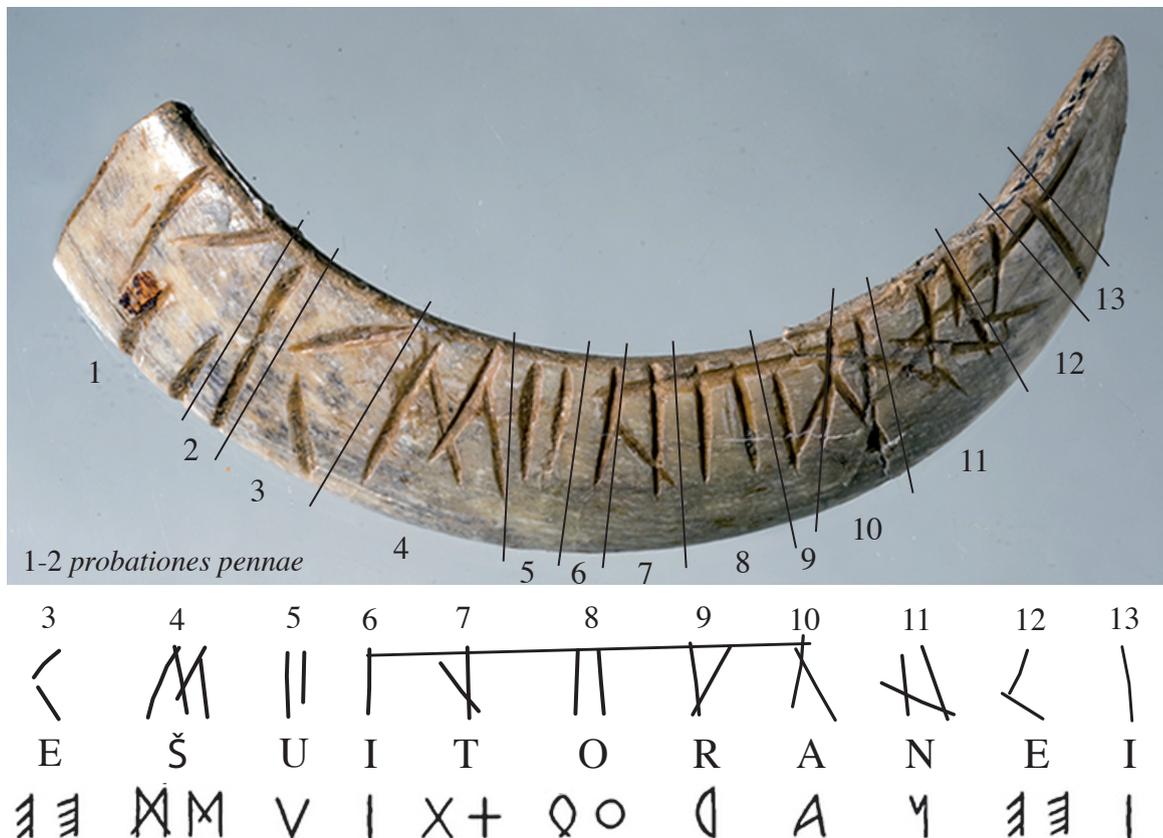
Le mobilier archéologique du secteur de l'anse Saint-Gervais est relativement homogène du point de vue chronologique. Il permet de placer le réel démarrage de l'activité économique vers 20 av. J.-C., tandis que le déclin du port de Fos en tant qu'avant-port d'Arles s'amorce vers 230. Sur les dizaines de milliers de tessons expertisés, aucun n'est antérieur au I^{er} s. av. J.-C. Aussi, il paraît logique de privilégier une date au sein de cette séquence chronologique pour la gravure de l'inscription et l'utilisation de la dent. Pour en avoir le cœur net, nous avons fait réaliser une analyse par le Centre de Datation par le Radiocarbonate de Villeurbanne. La dent étant sciée à la base, le prélèvement a pu être effectué par fraisage à l'intérieur de la cavité. La date obtenue après calibration est comprise entre 89 av. J.-C. et 68 ap. J.-C. pour un taux de probabilité de 95,4%². Les dates auxquelles se situent les maxima de probabilités vont de 57 av. J.-C. à 68 ap. J.-C. pour un taux de probabilité de 93,4%. Cette datation s'accorde donc bien avec celle du contexte de découverte. Par conséquent, il devient absolument impossible de considérer que cet artefact a été produit au premier âge du Fer et qu'il proviendrait de l'agglomération gauloise de Saint-Blaise.

4. DES DÉFENSES DE SANGLIER PROTECTRICES

Sans chercher à atteindre l'exhaustivité et en se limitant volontairement aux sociétés gauloise et romaine, on constate très aisément que les dents de sanglier constituent des objets symboliques utilisés au quotidien et accompagnant parfois le défunt dans la tombe. En Gaule méditerranéenne, M. Py (2016, 213) recense dix défenses de sanglier perforées suggérant qu'elles pouvaient être portées en pendentif. Celles-ci proviennent de contextes du Bronze final IIIB et de l'âge du Fer. Trois sont plus particulièrement issues de tombes du premier âge du Fer. Des découvertes similaires sont signalées dans des tombes de Gaule septentrionale (Méniel 2006, 10). À Acy-Romance, dans les Ardennes, un exemplaire est associé à une griffe d'ours, autre animal particulièrement dangereux lors d'un affrontement. À l'époque romaine, ces trophées vantant le courage du chasseur et dotés de vertus protectrices sont encore largement attestés (Ciarallo, Carolis 2001, 83 et 117). Il s'agit incontestablement d'objets à part entière et non de restes de repas dans la mesure où ces dents peuvent être percées, ou bien serties seules ou par paire d'une monture métallique. Par ailleurs, un exemplaire de Pompéi, à trois trous régulièrement disposés dans le sens de la longueur, est doté à son extrémité d'incisions rehaussées de couleur donnant la succession de signes suivante: IXII (Stefani 2003, 34). Bien que l'on ne connaisse pas la signification exacte de cette inscription, elle semble plaider en faveur d'une fonction apotropaïque dévolue à la dent. M. C. Bishop (1988, 98), qui note l'existence de ce type de pendentif dans l'équipement des cavaliers romains du I^{er} s., le rapproche des lunules par sa forme. Ces dernières, très courantes dans le monde gréco-romain, sont considérées comme des amulettes reliées au pouvoir des divinités lunaires, telle Artémis-Diane veillant sur la croissance et la fécondité des hommes et des animaux (Dasen 2003, 173). Mais le plus bel exemple de la capacité des dents de sanglier à détourner le mauvais œil est illustré par un hochet découvert à Rouen dans le cercueil en plomb d'un enfant de quatre à cinq ans inhumé à la fin du III^e ou au début du IV^e s. (Dasen 2003, 174). En effet, sur ce hochet ont été enfilés plusieurs objets réputés protéger leur détenteur: deux perles godronnées en fritte de verre bleue, une clochette en bronze, quatre monnaies percées, un anneau en bronze et deux défenses de sanglier.



Figure 4
 Découpage alphabétique de
 l'inscription d'après Markey
 et al. 2013 (DAO M. Bats).



Découpage de l'inscription d'après Markey *et al.* 2013

- ligne 1: les signes gravés

- ligne 2: leur sens dans l'alphabet lépontique selon les auteurs

- ligne 3: les lettres correspondantes dans l'alphabet lépontique selon de Marinis 1991

5. PRÉSENTATION COMMENTÉE DE L'ÉDITION PAR MARKEY ET AL. 2013

Les auteurs considèrent cette inscription comme «écrite au moyen d'une variété de caractères lépontiques, ce qui suggère une datation haute au VI^e s. av. J.-C. La lecture proposée est *Ešui Toranei*, deux datifs juxtaposés par asyndète, c'est-à-dire une dédicace à deux divinités majeures du panthéon celtique, Esus et Taranis ... Le site celtique de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône) est suggéré comme une possible provenance ultime de la dent inscrite».

Ces auteurs divisent l'inscription en 13 éléments, dont seuls les éléments 3 à 13 possèdent un sens (fig. 4). Comme l'inscription est définie comme «*the work of a rather unskilled carver*», les signes 1-2 sont, en effet, considérés comme des essais (*probationes penna*) de ce graveur maladroit, gêné aussi par la surface irrégulière de la dent, ce qui justifie aussi pour les auteurs que le message soit dextroverse, alors que la quasi-totalité des inscriptions lépontiques de cette époque sont sinistroverses. On apprend plus loin que cette possible maladresse

pourrait provenir aussi «de la part d'un scribe hésitant sur l'alphabet à utiliser».

La mise en miroir de l'interprétation des signes observés par les auteurs avec les signes alphabétiques lépontiques fournis par les inscriptions en contexte et acceptés depuis des décennies par tous les philologues et épigraphistes (par exemple: De Marinis 1991, 94) révèle très vite une véritable illusion.

Prenons quelques exemples pour évaluer les justifications avancées par les auteurs.

• Élément 3. <E>: «*What appears problematic, at first, is the element < we necessarily read as an epsilon as the inscription's initial letter and in the final inflectional -ei (sign 12)*». Les auteurs envisagent alors que cette forme du E soit «*a local graphemic innovation*»; à défaut, deux autres explications, moins probables, sont fournies, l'une (p. 123-124) liant l'élément 2 à l'élément 3 pour en faire un signe «para-lépontique» /ye-/ ou /ie-/, proche du phonème <e>, l'autre (p. 125) empruntant le signe à l'alphabet paléo-hispanique, bien qu'il y corresponde à la

syllabe <ke> et non au phonème <e>, avec comme justification «*the existence of a widespread bilingualism and bigraphism from the fifth to the first century BC in this cultural area of Eastern Languedoc and Bas-Rhône is clearly indicated by Bats (2011 : 201, 208 and 210): first Greek and Etruscan, then also Iberian*». Mais ici, on est censé être au VI^e s. et M. Bats précise bien que l'alphabet ibère n'est pas utilisé en Gaule sud-occidentale avant la fin du V^e ou le début du IV^e s. (Bats 2011).

- Élément 4. <Ś> : «*one of M-shaped variants*»; «*M-shaped san and so-called "butterfly" san co-existed not only in Lepontic, but also in Rhaetic, systems*» (p. 127).

Mais, sur ce signe, Lejeune (1987, 504-508 et 1988, 8) est clair : «il s'agit de <TS> si les jambages latéraux sont verticaux, de <M> s'ils sont obliques» : or ici, ils sont bien obliques !

- Élément 5. <U> : «*The upsilon is unremarkable, though it is open at its base*». Mais, en alphabet lépontique, il a, toujours, le profil d'un V ! On notera, en outre, qu'ici le même signe est identifié à la lettre <O> (Élément 8), alors que dans toutes les inscriptions en alphabet lépontique, <O> est un cercle ou un ovale fermé.

- Élément 11. <N> : serait un signe «difficile à lire à cause de fêlures de l'os».

Nous ne souhaitons pas entrer dans la discussion sur les théonymes puisque nous récusons la lecture qui les nomme. De même, l'hypothèse d'une provenance de Saint-Blaise au VI^e s. est sans objet puisque l'inscription est définitivement d'époque romaine. En tout état de cause, notons que le site n'a livré pour la période proposée que des graffites en alphabet grec et langue grecque et en alphabet étrusque et langue étrusque et qu'en Gaule méridionale, il n'existe aucune inscription en alphabet lépontique/gaulois cisalpin avant les II^e-I^{er} s. (monnaies d'argent de la moyenne vallée du Rhône ; un seul graffite sur céramique au Baou de St-Marcel : Bats 2011).

6. PROPOSITION D'UNE LECTURE EN ALPHABET LATIN

Une inscription sur une défense de sanglier en Gaule romaine est pour le moment unique. Elle oriente vers la vision d'une amulette avec inscription magique, comme l'ont compris les auteurs, mais dans une chronologie erronée. F. Marty avait pourtant bien signalé à l'un des auteurs, J.-Cl. Muller, les circonstances de la découverte dans un contexte d'époque gallo-romaine : aucun objet archaïque dans les

M II N II W
M I I N I I W



M II N II W
M I I N I I W

trouvailles du golfe de Fos ! Alerté à ce moment-là, M. Bats a d'emblée proposé une lecture en alphabet latin et la datation ¹⁴C de la dent n'a fait que confirmer la nécessité d'envisager une gravure de la période gallo-romaine.

En prenant la défense dans son orientation anatomique normale (pointe à droite), on découpe l'inscription en 3 parties :

- au centre : la partie lisible en alphabet latin en majuscules cursives (soit, pour le découpage Markey *et al.*, l'espace contenant les éléments 4 à 10) : MENEVV.
- avant et après : peut-être des signes non lisibles à identifier comme *charaktères* (cf. infra).

Figure 5
Lecture de l'inscription comme ambigramme en alphabet latin (DAO M. Bats).

Les figures de style font partie des procédés censés augmenter la puissance des mots. L'anagramme est la plus fréquente (Gager 1992, 211-214). Ce peut être aussi un carré ou un triangle magiques, ce dernier réalisé par l'itération de la suppression d'une lettre depuis le mot entier jusqu'à la dernière lettre (Ogden 1999). Un bon exemple se trouve sur une gemme en agate précisément à partir de Damnameneus (Faraone 2010).

Au centre, nous avons affaire à une inscription en ambigramme pivotant. Les ambigrammes pivotants, appelés aussi ambigrammes par rotation de 180°, sont lisibles à l'envers et donc symétriques par rapport au centre. Ce sont les plus fréquents et ceux qu'on associe généralement au terme, bien que les ambigrammes ne se limitent pas exclusivement à cette catégorie. Le dessin pivoté peut alors générer soit le même mot, soit un mot nouveau, ici le même mot. La partie centrale est lisible en ambigramme par rotation à 180°, c'est-à-dire $menev(v) = meneu(u)$, en fait, *pars pro toto*, pour [Damna]meneu(u), translittération latine d'un vocatif grec (fig. 5).

Dans les parties latérales, on trouve des signes qui ressemblent à des lettres de l'alphabet. C'est la définition même des signes identifiés sous le terme de *charaktères*. Ils ont le pouvoir de multiplier la puissance des mots qu'ils introduisent ou entourent. Leur efficacité repose sur leur sens mystérieux malgré leur apparence «reconnaissable». Problème: les *charaktères* ne semblent apparaître qu'à la fin du I^{er} s., date à partir de laquelle ils deviennent omniprésents. Mais peut-être faut-il distinguer entre le début et la fin de la partie centrale vues pointe à droite. Précisons. Il semble que l'on puisse lire, de chaque côté de notre ambigramme, un signe en forme de K: à gauche, précédé de signes illisibles; à droite, suivi d'un trait vertical (= I?). Je renonce à donner un sens aux signes de gauche. En revanche, à droite, une lisible terminaison JKI, fait penser aux deux *Ephesia grammata* Aski(on) et Kataski(on) (Del Monaco 2012). Peut-on envisager que l'invocation à (Damna)meneu(s) se prolonge par une invocation à Aski(on)? Toutes deux au vocatif. La lecture des derniers signes gravés, superposés, ne s'y oppose pas.

Qui est Damnameneus? Phérécide (*FGrH* 3 F 47 Jacoby), écrivain du V^e s. av. J.-C., identifie Damnameneus comme l'un des Dactyles idéens («les Doigts du mont Ida»), hommes industriels et prêtres qui avaient leurs forges dans cette montagne et qui étaient dix, comme les doigts des mains. Divisés en deux mains, à gauche, les mâles (*goétés*, sorciers) qui jettent des sorts, et à droite, les femelles, qui délient les sorts. Damnameneus se trouve donc parmi les jeteurs de sorts hostiles. Le «Grand Damnameneus» apparaît aussi dans un poème épique archaïque grec, d'un auteur inconnu, comme sorcier, inventeur du fer et serviteur d'Adrasteia, déesse «inéductable», assimilée à la période classique à la Némésis. Mais le nom Damnameneus renvoie aussi à l'un des six *Ephesia grammata* («formules éphésiennes»: McCrown 1923), puissants mots magiques utilisés dans le monde grec classique et hellénistique et dans tout l'empire romain dans des charmes et sur des amulettes pour protéger hommes et lieux: ἄσκιον, κατάσκιον, λίξ, τετράξ, δαμναμενεύς, αἴσια, selon Clément d'Alexandrie (*Stromates*, V, 8, 45.2), en général cités sous la forme d'invocations, c'est-à-dire au vocatif: ἄσκι, κατάσκι, λίξ, τετράξ, δαμναμενεύ, αἴσια (Jordan 1992). Selon la tradition, elles sont, à l'instar de l'hexamètre dactylique, l'œuvre des Dactyles du mont Ida. Pausanias le Grammaire (*ap. Eustathe, ad Homer. Od.*, XIX, 247) indique qu'elles sont gravées sur les pieds, la ceinture et la couronne d'Artémis d'Éphèse, c'est-à-dire la statue de culte du temple d'Artémis à Éphèse. Comment ne pas voir, à travers notre inscription, un lien direct avec la faveur du culte d'Artémis d'Éphèse à Marseille, soulignée par Strabon? Les nombreuses occurrences du nom Damnameneus sur des papyrus magiques et des amulettes grecques et romaines prouvent la popularité de cet esprit; sans doute pensé comme le dompteur, son nom dérivant de *damnaô-damazô*. Il commence sa carrière, en Grèce, dès le V^e s. av. J.-C., comme punisseur infernal qui dompte les morts récalcitrants, mais aussi les vivants. À l'époque romaine, il acquiert de nouveaux pouvoirs, solaires et devient, selon Clément d'Alexandrie, «le Soleil dompteur». En revanche, Askion représente maintenant l'obscurité, c'est-à-dire le pouvoir du monde infernal. Notre adepte voulait s'assurer une protection complète contre le malheur, d'où qu'il vienne.



CONCLUSION

Prenons, nous aussi, quelque précaution en restant modestes sous le charme de notre interprétation :

- en faveur de notre lecture :
 - une interprétation facile en majuscules cursives de l'alphabet latin, en correspondance avec le contexte archéologique et la datation scientifique;
 - la personnalité de Damnameneus (et peut-être Askion), comme protecteur(s) du détenteur de l'objet, en tant que phylactère, pour les vivants et les morts.
- contre notre lecture : le fait que, dans les inscriptions où il figure, le nom de Damnameneus soit toujours en alphabet grec, y compris à la période romaine³. Mais nous invoquons, à notre tour, sa protection dans cette zone des *Fossae Marianaë*, cadeau des Romains à *Massalia*, la ville consacrée à Artémis d'Éphèse.



MICHEL BATS

D^R HONORAIRE, CNRS, CENTRE CAMILLE JULLIAN,
AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
MAISON MÉDITERRANÉENNE DES SCIENCES DE L'HOMME
5, RUE DU CHÂTEAU DE L'HORLOGE, BP 647
13094 AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
BATCHA@CLUB-INTERNET.FR

FRÉDÉRIC MARTY

MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE PROVENCE /
TERRITOIRE ISTRES OUEST PROVENCE /
DIRECTION DU PATRIMOINE CULTUREL
CHEMIN DU ROUQUIER, BP 10647, 13808 ISTRES CEDEX, FRANCE
CHERCHEUR ASSOCIÉ SOUS CONVENTION –
AIX MARSEILLE UNIVERSITÉ, CNRS, CENTRE CAMILLE JULLIAN,
AIX-EN-PROVENCE, FRANCE
FREDERIC.MARTY@AMPMETROPOLE.FR

ÉMILIE BLAISE

UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY /
UMR 5140 ARCHÉOLOGIE DES SOCIÉTÉS MÉDITERRANÉENNES
ROUTE DE MENDE, 34199 MONTPELLIER CEDEX 5, FRANCE
EMILIE.BLAISE@GMAIL.COM



▀ *Notes de commentaire*

1. Voir l'historique des recherches dans ce dossier.
2. 2005 + ou – 30 BP (Lyon-13060[GrA]).
3. Par exemple, à Autun : Marcillet-Jaubert 1979.



Bibliographie

- Allinne et al. 2003** : ALLINNE (C.), BORGARD (Ph.), PITON (J.) – Arles. Île des Sables. *Bilan scientifique de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur*, Aix-en-Provence, DRAC – SRA Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2003, 104-105.
- Altmann 1905** : ALTMANN (W.) – *Die Römischen Grabaltäre der Kaiserzeit*. Berlin, Weidmannsche Buchhandlung, 1905, 306 p.
- Andreu 1992** : ANDREAU (J.) – L'affranchi. In : GIARDINA (A.) dir. – *L'Homme romain*. Paris, Seuil, 1992, 219-246.
- Anonyme 1868** : ANONYME – *Documents et plans relatifs à l'étang de Fos*. Aix-en-Provence, impr. Nicot, 1868, 104 p.
- Antonelli 1998** : ANTONELLI (L.) – *Il periplo nascosto: lettura stratigrafica e commento storico-archeologico dell'Ora maritima di Avieno*. Padoue, Esedra, 1998, 237 p. (Saggi di antichità e tradizione classica, 22).
- Arata 2014** : ARATA (P. F.) – La *navigabilis fossa* di Nerone: *audacia, ingenium e utilitas*. *MEFRA*, 126/1, 2014, 277-294.
- Arcein 1979** : ARCEIN (P.) – *La céramique modérée au 1^{er} siècle av. J.-C. dans les Bouches-du-Rhône. La vaisselle culinaire autochtone de la Conquête à la Romanisation (125 av. J.-C. – règne d'Auguste)*. Thèse de doctorat, Aix-en-Provence, LAPMO - Université de Provence, 1979, 2 vol.
- Arnaud-Fassetta 2004** : ARNAUD-FASSETTA (G.) – Le rôle du fleuve: les formations alluviales et la variation du risque fluvial depuis 5000 ans. In : Landuré, Pasqualini 2004, 65-77.
- Arnold 1992** : ARNOLD (B.) – *Batellerie gallo-romaine sur le lac de Neuchâtel*, tome 1, Saint-Blaise, Éditions du Ruau, 1992, 99 p. (Archéologie neuchâteloise, 12).
- Arnold 1999** : ARNOLD (B.) – *Altaripa: archéologie expérimentale et architecture navale gallo-romaine, Neuchâtel, Musée cantonal d'archéologie*, 1999, 181 p. (Archéologie neuchâteloise, 25).
- Aurell 2001** : AURELL (M.) – *Actes de la famille Porcelet d'Arles (972-1320)*. Paris, CTHS, 2001, 732 p.
- Badan 2013** : BADAN (O.) – Sur les traces du canal de Marius. *Bulletin des Amis du Vieil Arles*, 158, 2013, 27-28.
- Badan et al. 1995** : BADAN (O.), BRUN (J.-P.), CONGÈS (G.) – Les bergeries romaines de la Crau d'Arles: les origines de la transhumance en Provence. *Gallia*, 52, 263-310.
- Bardiès-Fronti et al. 2009** : BARDIÈS-FRONTI (I.) dir., BIMBENET-PRIVAT (M.) dir., WALTER (Ph.) dir. – *Le bain et le miroir. Soins du corps et cosmétiques de l'Antiquité à la Renaissance*. Catalogue d'exposition, Musée National du Moyen Age. Paris, Gallimard, Réunion des Musées Nationaux, 2009, 351 p.
- Barone 1997** : BARONE (R.) – *Anatomie comparée des mammifères domestiques. 3. Splanchnologie: appareil digestif, appareil respiratoire*. Paris, Vigot, 1997, 853 p.
- Barron Ruiz de la Cuesta 2015** : BARRON RUIZ DE LA CUESTA (A.) – La expresión epigráfica del amor conyugal: análisis del vocabulario afectivo de los libertos. In : FIRPO (A.R.) dir. – *Amor y Sexualidad en la Historia*. Actas del V Congreso de la AJHIS (Salamanca, 26-28 marzo 2014). Salamanca, Hergar ediciones Antema, 2015, 609-629.
- Barruol 1969** : BARRUOL (G.) – *Les peuples pré-romains du sud-est de la Gaule: étude de géographie historique*. Paris, E. de Boccard, 1969, 408 p. (RAN, suppl. 1).
- Bats 2011** : BATS (M.) – Emmêlements de langues et de systèmes graphiques en Gaule méridionale (VI^e-I^{er} siècle av. J.-C.). In : RUIZ DARASSE (C.) dir., LUJAN (E. R.) dir. – *Contacts linguistiques dans l'Occident méditerranéen antique*. Madrid, Casa de Velázquez, 2011, 197-226 (Collection de la Casa de Velázquez, 126).
- Beaucaire 1964** : BEAUCAIRE (R.) – Les fouilles sous-marines de Fos. *Provence Historique*, 14, 55, 1964, 16-25.
- Benoit 1936** : BENOIT (F.) – *Forma Orbis Romani. Carte (partie occidentale) et texte complet du département des Bouches du Rhône*. Paris, Ernest Leroux, 1936, 232 p. (Carte archéologique de la Gaule romaine, 5).
- Benoit 1952** : BENOIT (F.) – L'archéologie sous-marine en Provence. *RELig*, 18, 1952.
- Benoit 1953** : BENOIT (F.) – Fos. In : Informations archéologiques. *Gallia*, 11, 1, 1953, 111-112.
- Benoit 1954** : BENOIT (F.) – Martigues. In : Informations archéologiques. *Gallia*, 12, 2, 1954, 433-434.
- Benoit 1962** : BENOIT (F.) – Nouvelles épaves de Provence (III). In : Informations archéologiques. *Gallia*, 20, 1962.
- Bérard 2010** : BÉRARD (F.) – Remarques sur les tribus dans les cités de Gaule Narbonnaise. In : SILVESTRINI (M.) dir. – *Le tribù romane*. Atti della XVI^e Rencontre sur l'épigraphie, Bari, 8-10 ottobre 2009. Bari, Edipuglia, 2010, 21-27 (Scavi e ricerca, 19).
- Berthet, Pagnon 1989** : BERTHET (J.-F.), PAGNON (B.) – Le vocabulaire moral des inscriptions de Lyon et de Vienne. In : ACHARD (G.) dir. – *La langue des inscriptions latines de la Gaule*. Actes de la table ronde tenue au C.E.R.G.R. (Université Lyon III), 6-7 octobre 1988. Paris, De Boccard, 1989, 43-57.
- Bishop 1988** : BISHOP (M. C.) – Cavalry equipment of the roman army in the first century A.D. In : COULSTON (J.-C.) dir. – *Military equipment and the identity of Roman soldiers*. Oxford, BAR, 1988, 67-195 (BAR International series, 394).
- Blancard 1877** : BLANCARD (L.) – Communication de M. Blancard relative au tracé des Fosses-Mariennes. In : *Congrès Archéologique de France*. 43^e session, Arles, 1876. Paris, Tours, 1877, 514-522.
- Bloch 1981** : BLOCH (R.) – Quelques remarques sur Poséidon, Neptune et Nethuns. *CRAI*, 125, 2, 1981, 341-352.
- Bocquet et al. 1979** : BOCQUET (A.), MOUYON (P.), VIN (F.) – Gestion automatique des données de fouilles. In : BOCQUET (A.) dir. – *Archéologie sublacustre. Village néolithique des Baigneurs, Charavines, Isère, Lac de Paladru. Travaux et Résultats de mai 1977 à mai 1979*. Marseille, Drasm, 1979, 75-160.
- Boetto 2008** : BOETTO (G.) – Le port vu de la mer: l'apport de l'archéologie navale à l'étude des ports antiques. In : S. KEAY (S.) dir., BOETTO (G.) dir. – *Portus, Ostia and the Ports of the Roman Mediterranean. Contributions from Archaeology and History. Bollettino di archeologia on line, Volume Speciale I*. Rome, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, 2010, 112-128.
- Bode 2013** : BODE (M.) – Bleisotope als Schlüssel zur Herkunftsbestimmung von Metallen. Die römischen Plumbum Germanicum-Barren. In : CREEMERS (G.) dir. – *Archaeological contributions to materials and immateriality*. Tongeren, Gallo-Roman Museum, 2013, 50-56 (Atuatuca, 4).
- Bonsangue 2006** : BONSANGUE (M. L.) – *L'emporion de Narbonne: économie et société (II^e siècle av. J.-C. - I^{er} siècle ap. J.-C.)*. Thèse de doctorat, Paris, Université de Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 2006, 2 vol.
- Borgard 1994** : BORGARD (Ph.) – L'origine liparote des amphores « Richborough 527 » et la détermination de leur contenu. In : RIVET (L.) dir. – *Actes du congrès de Millau*, 12-15 mai 1994. Marseille, SFECAG, 1994, 197-203.
- Borgard 2005** : BORGARD (Ph.) – Les amphores à alun: I^{er} siècle avant J.-C. - IV^e siècle après J.-C. In : BORGARD (Ph.) dir., BRUN (J.-P.) dir., PICON (M.) dir. – *L'alun de Méditerranée*.

- Colloque international, Naples, 4-6 juin 2003, Lipari, 7-8 juin 2003., Naples, Centre Jean Bérard, 2005, 157-169 (Collection du CJB, 23).
- Borgard, Capelli 2005** : BORGARD (Ph.), CAPELLI (C.) – Origine et typologie des amphores à alun de Lipari. In : BORGARD (Ph.) dir., BRUN (J.-P.) dir., PICON (M.) dir. – *L'alun de Méditerranée*. Colloque international, Naples, 4-6 juin 2003, Lipari, 7-8 juin 2003. Naples, Centre Jean Bérard, 2005, 211-213 (Collection du CJB, 23).
- Borgard, Cavalier 2003** : BORGARD (Ph.), CAVALIER (M.) – The Lipari origin of the "Richborough 527". *Journal of Roman Pottery Studies*, 10, 2003, 96-106.
- Botte 2005** : BOTTE (E.) – Les amphores de Lipari découvertes dans la tannerie de Pompéi. In : BORGARD (P.) dir., BRUN (J.-P.) dir., PICON (M.) dir. – *L'alun de Méditerranée*. Colloque international, Naples, 4-6 juin 2003, Lipari, 7-8 juin 2003, Naples, Centre Jean Bérard, 2005, 197-199 (Collection du CJB, 23).
- Bouche 1664** : BOUCHE (H.) – *La chorographie ou description de la Provence et l'histoire chronologique de ce même pays*. Aix-en-Provence, Ch. David, 1664, 2 vol.
- Boulvert 1974** : BOULVERT (G.) – *Domestique et fonctionnaire sous le Haut-Empire romain : la condition de l'affranchi et de l'esclave du prince*. Paris, Les Belles Lettres, 1974, 379 p. (Annales littéraires de l'Université de Besançon, 151 ; Centre de recherches d'histoire ancienne, 9).
- Bravo-Morata Rodriguez 2016** : BRAVO-MORATA RODRIGUEZ (A.) – *Study of Baetican fish product trade in Antiquity : the Dressel 7/11 amphorae type on 3 specific sites. A proposal for a methodological study*. Mémoire de Master 2 MoMarch, Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, 2016, 76 p.
- Burnand 1989** : BURNAND (Y.) – La datation des épitaphes en Narbonnaise d'après le formulaire funéraire : possibilités et limites. In : DARDE (D.) dir., JANON (M.) dir., – *Les inscriptions latines de Gaule Narbonnaise*. Actes de la table ronde de Nîmes, 1987. Nîmes, Musée archéologique, 1989, 21-28 (numéro spécial du Bulletin de l'École Antique de Nîmes ; Travaux du CCJ, 3).
- Burnand 2003** : BURNAND (Y.) – *Infelicissimi superstites* : l'expression du deuil dans les épitaphes arlésiennes du Haut-Empire. In : DEFOSSE (P.) dir. – *Hommages à Carl Deroux*. Bruxelles, Latomus, 2003, 100-115 (Coll. Latomus, 270).
- Carayon et al. 2019** : CARAYON (N.), STRUTT (K. D.), PINK (J.) – PCR *Fossae Marianaee* : opération de prospection avec matériel spécialisé, prospection par géoradar sur la presqu'île de Saint-Gervais. Rapport final d'opération. Aix-en-Provence, SRA Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2019.
- Carre, Baika 2017** : CARRE (M.-B.), BAIKA (K.) – Les *navalia* de Fos et les hangars à bateau romains : une révision critique. In : FONTAINE (S.) dir., ROUSSE (C.) dir., EL AMOURI (M.) dir., MARTY (F.) dir. – *Fossae Marianaee. Le système portuaire antique du golfe de Fos et le canal de Marius*. Rapport de PCR. Marseille, Drassm, 2017, 54-69.
- Cébeillac-Gervasoni 1981** : CÉBEILLAC-GERVASONI (M.) – Les qualificatifs réservés aux défunts dans les inscriptions publiées et inédites d'Ostie et de Portus. *ZPE*, 43, 1981, 57-62.
- Chanas 2014** : CHANAS (M.) – *Les céramiques à parois fines des dépotoirs portuaires d'Arles et de l'anse Saint-Gervais à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône)*. Mémoire de Master 2, Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, 2014, 2 vol.
- Chausserie-Laprée 1992** : CHAUSERIE-LAPRÉE (J.) – Martigues, Anse des Laurons. *Bilan scientifique de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur*, Aix-en-Provence, SRA Provence-Alpes-Côte d'Azur, 1992, 145-146.
- Chausserie-Laprée 1993** : CHAUSERIE-LAPRÉE (J.) – Martigues, les Laurons. *Bilan scientifique de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur*, Aix-en-Provence, SRA Provence-Alpes-Côte d'Azur, 1993, 123-124.
- Chausserie-Laprée, Rétif 2002** : CHAUSERIE-LAPRÉE (J.), RÉTIF (M.) – *Villa et vicus* sur le territoire de Martigues durant le haut Empire. *RAN*, 35, 2002, 163-194.
- Chouquer, Favory 2001** : CHOUQUER (G.), FAVORY (F.) – *L'arpentage romain : histoire des textes, droit, techniques*. Paris, Errance, 2001, 491 p.
- Christol 1971** : CHRISTOL (M.) – Remarques sur les naviculaires d'Arles. *Latomus*, 30, 3, 1971, 643-663.
- Christol 1982** : CHRISTOL (M.) – Les naviculaires d'Arles et les structures du grand commerce maritime sous l'Empire romain. *Provence historique*, 32, 127, 1982, 5-14.
- Christol 1986** : CHRISTOL (M.) – Les hommages publics de Volubilis. In : MASTINO (A.) – *Atti del III convegno di studio*. Sassari, 13-15 décembre 1985. Sassari, Gallizzi, 1986 (L'Africa romana, 3).
- Christol 2010** : CHRISTOL (M.) – Formes de la vie économique et formes de la vie sociale à Arles au II^e et au III^e siècle : sources et travaux récents. In : SILVESTRINI (M.) dir. – *Le tribù romane*. Atti della XVI^e Rencontre sur l'épigraphie, Bari, 8-10 octobre 2009. Bari, Edipuglia, 2010, 405-416.
- Ciarallo, De Carolis 2001** : CIARALLO (A.) dir., DE CAROLIS (E.) dir. – *Pompéi : nature, sciences et techniques*. Milan, Electa, 2001, 346 p.
- Clerc 1906** : CLERC (M.) – *La bataille d'Aix : études critiques sur la campagne de Caius Marius en Provence*. Paris, Fontemoing, Marseille, Barlatier, 1906, 284 p.
- Cochet 2000** : COCHET (A.) – *Le plomb en Gaule romaine*. Montagnac, Éditions Mergoïl, 2000, 223 p. (Monographies Instrumentum, 13).
- Collardet, Besset 1992** : COLLARDET (J.), BESSET (J.) – *Les bois commerciaux et leurs utilisations*. 2. *Bois feuillus des régions tempérées et froides*. Doudan, H. Vial, 1992, 400 p.
- Compatangelo 2009** : COMPATANGELO (R.) – La *stomalimné* dans la Géographie de Strabon : réalité géographique ou mythe littéraire homérique ? *REA*, 111, 2009, 127-149.
- Constans 1921** : CONSTANS (L. A.) – *Arles antique*. Paris, De Boccard, 1921, 426 p. (BEFAR, 119).
- Corbier 1990** : CORBIER (M.) – *Indulgentia*. In : *Lexicon iconographicum mythologiae classicae (LIMC). V, 1. Herakles-Kenchrias et addenda Epona, Galateia, Helios, Helios (in peripheria orientali), Helios/Usil*. Zurich, Munich, Artemis, 1990, 655-657.
- Corbier 1992** : CORBIER (M.) – *Indulgentia principis* : l'image et le mot. In : MAYER (M.) dir. – *Religio deorum*. Actas del coloquio internacional de epigrafia culto y sociedad en occidente, Tarragone, 6-8 octobre 1988. Sabadel, AUSA, 1992, 95-123.
- Corbier 2004** : CORBIER (M.) – *Indulgentia principis* : continuité et discontinuité du vocabulaire del dono. In : ELIA (F.) dir. – *Politica retorica e simbolismo del primato : Roma e Costantinopoli (secoli IV-VII)*. Atti del convegno internazionale, Catanea, 4-7 octobre 2001. Omaggio a Rosario Soraci. Catane, Spazio libri, 2004, 259-277.
- Cosyns, Fontaine 2009** : COSYNS (P.), FONTAINE (S.-D.) – La vaisselle en verre d'apparence noire au I^{er} siècle ap. J.-C. en Occident. In : *Annales du XVII^e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*. Antwerpen, 4-8 septembre 2006. Anvers, Aspeditions, 2009, 80-87.
- Courrier 2014** : COURRIER (C.) – *La plèbe de Rome et sa culture*. Rome, École française de Rome, 2014, 1031 p. (BEFAR, 353).
- Courrier 2015** : COURRIER (C.) – Une inscription inédite de Fos-sur-Mer : la (vraisemblable) dédicace d'un *nauclerus* à la divinité tutélaire et au Génie de *negociantes subaediani*. *RAN*, 48, 2015, 28-30.
- Courrier, Tran 2018** : COURRIER (C.), TRAN (N.) – Qu'est-ce qu'un Arlésien ordinaire ? *Cahiers du Centre Gustave-Glotz*, 29, 2018, 251-272.
- Coye, Lagrue 1988** : COYE (N.), LAGRUE (J.-Ph.) – *Carte archéologique de Fos sur Mer (Bouches-du-Rhône)*. Rapport de prospection archéologique. Aix-en-Provence, Direction des Antiquités de Provence-Alpes-Côte d'Azur, 1988, 2 vol.
- Darblade-Audoïn 2006** : DARBLADE-AUDOÏN (M.-P.) – *Recueil général des sculptures sur pierre de la Gaule*. Lyon. *Nouvel Espérandieu, II*. Paris, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 2006, 213 p.
- Dasen 2003** : DASEN (V.) – Protéger l'enfant : amulettes et *crepundia*. In : GOUREVITCH (D.) dir., MOIRIN (A.) dir., ROUQUET (N.) dir. – *Maternité et petite enfance dans l'Antiquité romaine*. Catalogue d'exposition, Bourges, Muséum d'histoire naturelle, 6 novembre 2003 - 28 mars 2004. Bourges, éditions de la Ville de Bourges, 2003, 172-177.



- De Kort, Raczynski-Henk 2014** : DE KORT (J.W.), RACZYNSKI-HENK (Y.) – The *Fossa Corbulonis* between the Rhine and Meuse estuaries in the Western Netherlands, *Water History*, 6, 1, Springer [En ligne], 2014. <https://doi.org/10.1007/s12685-014-0097-3>.
- De Laet 1949** : DE LAET (S. J.) – *Portorium : étude sur l'organisation douanière chez les Romains, surtout à l'époque du Haut-Empire*. Bruges, De Tempel, 1949, 509 p.
- De Marinis 1991** : DE MARINIS (R. C.) – Les Celtes de Golasecca. In : MOSCATI (S.) dir., FREY (O.H.) dir., KRUTA (V.) dir. – *Les Celtes*. Catalogue d'exposition, Venise, Palazzo Grassi, 1991. Milan, Bompiani, 1991, 93-102.
- Del Monaco 2012** : DEL MONACO (L.) – ΑΣΚΙ ΚΑΤΑΣΚΙ. *Ephesia Grammata* da Locri Epizefirii. *ZPE*, 183, 2012, 129-139.
- Delage 1953** : DELAGE (F.) – Ovoïdes gallo-romains. *Gallia*, 11, 1953, 25-39.
- Dell'Anna 2015** : DELL'ANNA (A.) – *Étude de photo-interprétation autour du golfe de Fos : premiers résultats*. Mémoire de Master 2 MoMarch, Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, 2015.
- Denizot 1959** : DENIZOT (G.) – Le rivage de Provence et Languedoc au temps des Ligures. *RELig*, 25, 1-2, 1959, 23-86.
- Desjardins 1876** : DESJARDINS (E.) – *Géographie historique et administrative de la Gaule romaine. I. Introduction et géographie physique comparée : époque romaine-époque actuelle*. Paris, Hachette, 1876, 475 p.
- Di Bartolo 2015** : DI BARTOLO (M.) – *L'épave 3 de l'anse Saint-Gervais (Fos, milieu du I^{er} siècle après J.-C.) : une nouvelle proposition de restitution des formes du navire*. Mémoire de Master 2 MoMarch, Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, 2015, 2 vol.
- Dissard 1905** : DISSARD (P.) – *Collection Récamier. Catalogue des plombs antiques (sceaux, tessères, monnaies et objets divers)*. Paris-Londres, Rollin et Feuardent, 1905, 328 p.
- Djaoui 2014** : DJAOUI (D.) – Le contexte archéologique : le dépotoir portuaire recouvrant l'épave Arles-Rhône 3. In : MARLIER (S.) dir. – *Arles-Rhône 3, un chaland gallo-romain du I^{er} siècle après Jésus-Christ*. Paris, CNRS éditions, 2014, 63-64 (*Archaeonautica*, 18).
- Djaoui 2017** : DJAOUI (D.) – Les différents ports du delta du Rhône au haut Empire : modèle économique autour de la circulation et la diffusion des produits. *Archaeonautica*, 19, 2017, 123-140.
- Domzalski 2016** : DOMZALSKI (A.) – *Récolement des données du secteur archéologique de Saint-Gervais et intégration dans un SIG. Mise en place de la méthodologie avec les données du secteur dit de la « Nécropole »*. Mémoire de Master 1 MoMarch, Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, 2016, 51 p.
- Domzalski 2017** : DOMZALSKI (A.) – *Récolement des données du secteur archéologique de Saint-Gervais et intégration dans un SIG*. Mémoire de Master 2 MoMarch, Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, 2017, 54 p.
- Dondin-Payre, Raepsaet-Charlier 2009** : DONDIN-PAYRE (M.), RAEPSAET-CHARLIER (M.-T.) – Critères de datation épigraphique pour les Gaules et les Germanies. In : DONDIN-PAYRE (M.) dir., RAEPSAET-CHARLIER (M.-T.) dir. – *Cités, municipes, colonies : les processus de municipalisation en Gaule et en Germanie sous le haut Empire romain*. Paris, Publications de la Sorbonne, 2009, 7-12 (*Histoire ancienne et médiévale*, 53).
- Doniga 2017** : DONIGA (A.) – *Vivre et travailler dans les ports de Gaule Narbonnaise : recherches sur le mobilier découvert en contexte portuaire (I^{er} s. av. J.-C. - VI^e s. apr. J.-C.)*. Thèse de doctorat. Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, 2017, 4 vol.
- Dovis 1991** : DOVIS (C.) – *Rapport de prospection en vue de l'extension du port de Saint-Gervais (Fos-sur-Mer)*. Rapport de fouille. Marseille, Drassm, 1991, 65 p.
- Dumont 1987** : DUMONT (J.-C.) – *Servus : Rome et l'esclavage sous la République*. Rome, École Française de Rome, 1987, 834 p. (CEFR, 103).
- Faraone 2010** : FARAONE (C. A.) – A greek magical gemstone from the Black Sea, amulet or miniature handbook ? *Kernos*, 23, 2010, 91-114.
- Farre 2016** : FARRE (C.) – *Geografia epigrafica delle aree interne della Provincia Sardinia*. Ortacesus, Sandhi Edizioni, 2016, 189 p.
- Feugère 2018** : FEUGERE (M.) – Manche de *spatha*. In : SCHÖRLE (K.) dir. – *L'armée de Rome. La puissance et la gloire*. Catalogue d'exposition, Musée Départemental Arles Antique, décembre 2018 – avril 2019. Milan, Silvana Editoriale, 2018.
- Fontaine 2012** : FONTAINE (S.) – *Formes, usages et circulation du verre en Méditerranée nord-occidentale entre le I^{er} siècle av. n.è. et le I^{er} siècle de n.è. : l'apport du mobilier des sites littoraux de Narbonnaise orientale*. Thèse de doctorat. Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, 2012, 2 vol.
- Fontaine, Foy 2015** : FONTAINE (S.), FOY (D.) – Mould-blown beakers with figurative scenes : New data on *Narbonensis* province. In : BAYLEY (J.) dir., FREESTONE (I.) dir., JACKSON (C.) dir. – *Glass of the roman world*. Oxford, Philadelphie, Oxbow Books, 2015, 97-111.
- Fontaine, Roussel-Ode 2010** : FONTAINE (S.), ROUSSEL-ODE (J.) – Vases soufflés-moulés du Haut-Empire trouvés en Narbonnaise. In : FONTAINE-HODIAMONT (Ch.) éd. – *D'Ennion au val Saint-Lambert. Le verre soufflé-moulé*, Actes des 23^e Rencontres de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre. Bruxelles – Namur, 17-19 octobre 2008. Bruxelles, Institut Royal du Patrimoine Artistique, 2010, 177-204 (*Scientia Artis*, 5).
- Fontaine et al. 2012** : FONTAINE (S.), EL AMOURI (M.), MARTY (F.) – Bouches-du-Rhône : au large de Fos-sur-Mer. *Bilan scientifique du Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines*. Marseille, Drassm, 2012, 77-79.
- Fontaine et al. 2014** : FONTAINE (S.), EL AMOURI (M.), MARTY (F.), BOREL (L.) collab., DEGEZ (D.) collab., DUMAS (V.) collab., GRECK (S.) collab., GUIBAL (F.) collab. – *Port antique de Fos. Opération de fouille programmée « Marronède centrale » et opération de prospection acoustique (chantier-école MoMarch)*. Rapport d'opérations. Marseille, Drassm, 2014, 119 p.
- Fontaine et al. 2015** : FONTAINE (S.), EL AMOURI (M.), MARTY (F.), BOREL (L.) collab., DEGEZ (D.) collab., DUMAS (V.) collab., GRECK (S.) collab., GUIBAL (F.) collab., RODRIGUEZ-LOPEZ (D.) collab., VELLA (C.) collab. – *Port antique de Fos. Chantier-école MoMarch. Fouille programmée Marronède centrale, prospection acoustique, sondage et documentation structure B, topographie plage Saint-Gervais*. Rapport d'opérations. Marseille, Drassm, 2015, 125 p.
- Fontaine et al. 2016** : FONTAINE (S.) dir., ROUSSE (C.) dir., EL AMOURI (M.) dir., MARTY (F.) dir. – *Fossae Marianae. Le système portuaire antique du golfe de Fos et le canal de Marius*. Rapport de PCR. Marseille, Drassm, Aix-en-Provence, Centre Camille Julian, 2016, 2 vol.
- Fournon 1958** : FOURNON (G.) – La découverte d'une épave. *Bulletin des Amis du Vieil Istres*, 3, 130-131.
- Foy, Fontaine 2010** : FOY (D.), FONTAINE (S.) – Verres soufflés dans un moule à décor de scènes de spectacles. Réactualisation de la documentation découverte en France. In : FONTAINE-HODIAMONT (Ch.) dir. – *D'Ennion au val Saint-Lambert. Le verre soufflé-moulé*, Actes des 23^e Rencontres de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre. Bruxelles, Namur, 17-19 octobre 2008. Bruxelles, Institut Royal du Patrimoine Artistique, 2010, 85-212 (*Scientia Artis*, 5).
- Foy, Nenna 2003** : FOY (D.), NENNA (M.-D.) – Productions et importations de verre antique dans la vallée du Rhône et le Midi méditerranéen de la France (I^{er}-III^e s.). In : FOY (D.) dir., NENNA (M.-D.) dir. – *Échanges et commerce du verre dans le monde antique*. Actes du colloque de l'AFAV. Aix-en-Provence, Marseille, 7-9 juin 2001. Montagnac, Éditions Mergoïl, 2003, 227-296 (*Monographies Instrumentum*, 24).
- Foy, Nenna 2006** : FOY (D.) dir., NENNA (M.-D.) dir. – *Corpus des signatures et marques sur verres antiques. Vol. 1, La France*. Paris, Association Française pour l'Archéologie du Verre, 2006, 247 p.
- France 2001** : FRANCE (J.) – *Quadragesima gallicarum : l'organisation douanière des provinces alpestres, gauloises et germaniques de l'empire romain, I^{er} siècle avant J.-C.-III^e siècle après J.-C.* Rome, École française de Rome, 2001, 498 p. (CEFR, 278).
- France 2010** : FRANCE (J.) – Les stations du quarantième des Gaules dans les Alpes occidentales,



- manifestations du pouvoir. *Bulletin d'études pré-historiques et archéologiques alpines*, 21, 2010, 291-298.
- Franck 1903**: FRANCK (É.) – *Maritima Avaticorum*. Manuscrit non publié, déposé au service archéologique de la ville de Martigues. 1903.
- Franck 1905**: FRANCK (É.) – Sur les antiquités de la région de Fos. *Bulletin de la Société archéologique de Provence*, 4, 1905, 66-68.
- Franck 1906**: FRANCK (É.) – Excursion dans les environs de Fos. *Bulletin de la Société archéologique de Provence*, 6, 1906, 177.
- Franzoni 1987**: FRANZONI (C.) – *Habitus atque habitudo militis : monumenti funerari di militari nella Cisalpina romana*. Rome, L'Erma di Bretschneider, 1987, 151 p. (*Studia archaeologica*, 45).
- Gager 1992**: GAGER (J. G.) – *Curse tablets and binding spells from the ancient world*. Oxford, Oxford University Press, 1992, 278 p.
- Gaggadis-Robin 2005**: GAGGADIS-ROBIN (V.) – *Les sarcophages païens du musée de l'Arles antique*. Arles, Éditions du musée de l'Arles et de la Provence Antiques, 2005, 332 p.
- Ganet non daté**: GANET (I.) et (P.) – *Stèles de Fos*. Tapuscrit. sl, sd, 51 p.
- Gassend 1986**: GASSEND (J.-M.) – *Épave Saint-Gervais III. Campagne 1986*. Marseille, Drasm, 1986, 6 p.
- Gassend 1988**: GASSEND (J.-M.) – *Rapport de fouille. Anse Saint-Gervais – Golfe de Fos [1987]*. Marseille, Drasm, 1988, 7 p.
- Gassend 1989**: GASSEND (J.-M.) – *Rapport de fouille. Anse Saint-Gervais – Golfe de Fos [1988]*. Marseille, Drasm, 1989, 8 p.
- Gassend et al. 1984**: GASSEND (J.-M.), LIOU (B.), XIMÉNÈS (S.) – L'épave 2 de l'anse des Laurons (Martigues, Bouches-du-Rhône). *Archaeonautica*, 4, 1984, 75-105.
- Gassend, Maillet 1991**: GASSEND (J.-M.), MAILLET (B.) – *Rapport de fouilles, Saint-Gervais - Fos, Campagne 1991*. Rapport de fouilles. Aix-en-Provence, IRAA-CNRS, 1991, 29 p.
- Gassend, Maillet 1993a**: GASSEND (J.-M.), MAILLET (B.) – Bouches-du-Rhône : au large de Fos-sur-Mer. *Bilan scientifique du Département des Recherches Archéologiques Sous-Marines*. Marseille, Drasm, 1993, 31-33.
- Gassend, Maillet 1993b**: GASSEND (J.-M.), MAILLET (B.) – *Rapport de fouilles, Saint-Gervais - Cavaou (Fos-sur-Mer), Campagne 1993*. Aix-en-Provence, IRAA-CNRS, 1993, 35 p.
- Gassend, Maillet 1994a**: GASSEND (J.-M.), MAILLET (B.) – *Rapport de fouilles, Saint-Gervais - Fos, Campagne 1994*. Aix-en-Provence, IRAA-CNRS, 1994, 28 p.
- Gassend, Maillet 1994b**: GASSEND (J.-M.), MAILLET (B.) – Bouches-du-Rhône : au large de Fos-sur-Mer. *Bilan scientifique du Département des Recherches Archéologiques Sous-Marines*. Marseille, Drasm, 1994, 33.
- Gateau 1996**: GATEAU (F.), TRÉMENT (F.) collab., VERDIN (F.) collab. – *L'Étang-de-Berre*. Paris, Académie des Inscriptions et Belles Lettres, 1996, 380 p. (Carte archéologique de la Gaule, 13/1).
- Genin 2007**: GENIN (M.) – *La Graufesenque (Millau, Aveyron). Vol. II. Sigillées lisses et autres productions.*, Bordeaux, Fédération Aquitania, 2007, 589 p.
- Giacobbi-Lequément 1987**: GIACOBBI-LEQUÉMENT (M.-F.) – La céramique de l'épave Fos 1. *Archaeonautica*, 7, 1987, 167-191.
- Gohier 2016**: GOHIER (P.) – Du nouveau sur les grands vases de type skyphoi à glaçure plombifère. In : DJAOUI (D.) dir. – *Histoires matérielles : terre cuite, bois, métal et autres objets : des pots et des potes. Mélanges offerts à Lucien Rivet*. Autun, Éditions Mergoïl, 2016, 323-329 (*Archéologie et Histoire Romaine*, 33).
- Gohier 2018**: GOHIER (P.) – *Les céramiques à glaçure plombifère antiques en Gaule méridionale et dans la vallée du Rhône (I^{er} siècle av. J.-C. - III^e siècle apr. J.-C.)*. Dremil-Lafage, Éditions Mergoïl, 2018, 468 p. (*Archéologie et Histoire Romaine*, 40).
- Gorsse 1803**: GORSSE (M.) – Notice sur les tombeaux et les médailles trouvés en faisant les déblais du canal d'Arles, pendant le trimestre de germinal an II. *Mémoires de l'Académie de Marseille*, 1, 1803, 25-33.
- Gourevitch, Raepsaet-Charlier 2001**: GOUREVITCH (D.), RAEPSAET-CHARLIER (M.-T.) – *La femme dans la Rome antique*. Paris, Hachette, 2001, 300 p.
- Greck et al. 2014**: GRECK (S.), GUIBAL (F.), FERREIRA (A.) – Études dendrologiques. In : FONTAINE (S.), EL AMOURI (M.), MARTY (F.), BOREL (L.) collab., DEGEZ (D.) collab., DUMAS (V.) collab., GRECK (S.) collab., GUIBAL (F.) collab. – *Port antique de Fos. Opération de fouille programmée « Marronède centrale » et opération de prospection acoustique (chantier-école MoMarch)*. Rapport d'opérations. Marseille, Drasm, 2014, 69-86.
- Greck et al. 2017**: GRECK (S.), BOREL (L.), EL AMOURI (M.), FONTAINE (S.), RODRIGUEZ-LOPEZ (D.), VELLA (C.) – *PCR Fossae Marianae. Opération de sondage structure T*. Rapport final d'opération. Marseille, Drasm, 2017, 64 p.
- Greck, Guibal 2015**: GRECK (S.), GUIBAL (F.) – Marronède centrale : étude dendroarchéologique. In : FONTAINE (S.), EL AMOURI (M.), MARTY (F.) – *Port antique de Fos. Chantier-école MoMarch. Rapport d'opérations 2015 (fouille programmée « Marronède centrale », prospection acoustique, sondage et documentation structure B, topographie plage Saint-Gervais)*. Marseille, Drasm, 2015, 31-43.
- Greck, Guibal 2016**: GRECK (S.), GUIBAL (F.) – Site de la Marronède centrale. In : FONTAINE (S.) dir., ROUSSE (C.) dir., EL AMOURI (M.) dir., MARTY (F.) dir. – *Fossae Marianae. Le système portuaire antique du golfe de Fos et le canal de Marius*. Rapport de PCR. Marseille, Drasm, Aix-en-Provence, Centre Camille Jullian, 2016, 57-87.
- Grenier 1934**: GRENIER (A.) – *Manuel d'Archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine, VI, Archéologie gallo-romaine, Deuxième partie : l'archéologie du sol*. Paris, Picard, 1934, 623 p.
- Grenouiller 1993**: GRENOUILLER (B.) – *Les traces d'outils à bois, de l'Antiquité à nos jours*, Mémoire de D.E.A., Paris, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, 1993, 255 p.
- Gros 2008a**: GROS (P.) – *La Gaule narbonnaise : de la conquête romaine au III^e siècle apr. J.-C.* Paris, Picard, 2008, 166 p.
- Gros 2008b**: GROS (P.) – Origine et fondation de la colonie. In : ROUQUETTE (J.-M.) dir. – *Arles. Histoire, territoires et cultures*. Paris, Imprimerie Nationale, 2008, 107-124.
- Guibal 1992**: GUIBAL (F.) – First dendrochronological dating of a shipwreck in the western mediterranean area. *Dendrochronologia*, 10, 1992, 147-156.
- Guiraud 2008**: GUIRAUD (H.) – *Intailles et camées de l'époque romaine en Gaule (Territoire français)*. Paris, éditions du CNRS, 2008, 197 p. (*Gallia*, suppl. 48 ; vol. 2).
- Halleux 2010**: HALLEUX (R.) – Techniques et légendes de l'amiante dans l'Antiquité et au Moyen-Âge. *CRAI*, 154, 2010, 383-390.
- Hermery 2002**: HERMERY (H.) – Une tête en ivoire du musée d'Istres. In : Rivet, Sciallano 2002, 493-497.
- Hesnard 1994**: HESNARD (A.) – Une nouvelle fouille du port de Marseille, place Jules-Verne. *CRAI*, 138/1, 1994, 195-217.
- Hesnard, France 1995**: HESNARD (A.), FRANCE (J.) – Une statio du quarantième des Gaules et les opérations commerciales dans le port romain de Marseille (place Jules Verne). *JRA*, 8, 1995, 78-93.
- Jacquot 1955**: JACQUIOT (C.) – *Atlas d'anatomie des bois des conifères*. Paris, Centre technique du Bois, 1955, 134 p.
- Jacquot et al. 1973**: JACQUIOT (C.), TRENARD (Y.), DIROT (D.) – *Atlas d'anatomie des bois des Angiospermes : essences feuillues*. Paris, Centre technique du bois, 1973, 175 p.
- Janon, Christol 2009**: JANON (M.), CHRISTOL (M.) – Les noms de personnes dans une inscription de Carlisle (« Luguualium », Bretagne). *Epigraphica*, 71, 2009, 191-201.
- Jézégou 1983a**: JÉZÉGOU (M.-P.) – Les fouilles de l'épave II de l'anse Saint-Gervais. In : *Archéologie médiévale en Provence Alpes Côte-*



- d'Azur. 1970-1982.* Aix-en-Provence, LAMM, 1983, 203-207.
- Jézégou 1983b :** JÉZÉGOU (M.-P.) – *L'épave II de l'anse Saint-Gervais à Fos-sur-Mer : sa contribution à la connaissance de l'architecture navale, du commerce et de la céramique du Haut Moyen Âge.* Thèse de doctorat. Aix-en-Provence, Université de Provence, 1983, 3 vol.
- Jézégou 1998 :** JÉZÉGOU (M.-P.) – Le mobilier de l'épave Saint-Gervais 2 (VII^e s.) à Fos-sur-Mer (B.-du-Rh.). In : BONIFAY (M.) dir., CARRE (M.-B.) dir., RIGOI (Y.) dir. – *Fouilles à Marseille. Les mobiliers (I^{er}-VII^e siècles ap. J.-C.).* Paris, Errance, 1998, 343-351 (Ét. Mass, 5; Travaux du CCI, 22).
- Jézégou, Sanchez 2016 :** JÉZÉGOU (M.-P.) dir., SANCHEZ (C.) dir. – *Les ports dans l'espace méditerranéen antique. Narbonne et les systèmes portuaires fluvio-lagunaires.* Actes du colloque international, Montpellier, 22-24 mai 2014. Montpellier-Lattes, Éditions de l'Association de la Revue archéologique de Narbonnaise, 2016, 184-187 (RAN, suppl. 44).
- Jordan 1992 :** JORDAN (D. R.) – The inscribed lead tablet from Phalasarna. *ZPE*, 94, 1992, 191-194.
- Kajanto 1965 :** KAJANTO (I.) – *The latin cognomina.* Helsinki, Helsingfors, 1965, 417 p.
- Kolendo 1993 :** KOLENDO (J.) – La filiation développée dans les inscriptions africaines concernant les représentants de l'aristocratie municipale. *Antiquitas*, 18, 1993, 97-103.
- Kooy 1981 :** KOOY (C.) – Le croissant lunaire sur les monuments funéraires gallo-romains. *Gallia*, 39, 1981, 45-62.
- L'Homer et al. 1981 :** L'HOMER (A.), BAZILE (F.), THOMMERET (J.), THOMMERET (Y.) – Principales étapes de l'édification du delta du Rhône de 7 000 BP à nos jours. *Océanis*, 7, 4, 1981, 389-408.
- Lafon 2020 :** LAFON (X.) – Les villas maritimes construites sur le littoral méditerranéen français : essai de bilan. In : DELESTRE (X.) dir., MARCHESE (H.) dir. – *Archéologie des rivages méditerranéens : 50 ans de recherche*, Actes du colloque d'Arles, 28-30 octobre 2009. Paris, Errance, 2010, 165-173.
- Lagrue, Prades 2008 :** LAGRUE (J.-P.), PRADES (V.) – Fouille de sauvetage sur le site de l'abbaye de Saint-Gervais. *Bulletin des Amis du vieil Istres*, 30, 2008, 145-155.
- Lambert 1998 :** LAMBERT (G.-N.) – La dendrochronologie, mémoire de l'arbre. In : EVIN (J.), FERDIÈRE (A.), LAMBERT (G.-N.), OBERLIN (C.), LANOS (A.) – *Les méthodes de datation en laboratoire.* Paris, Errance, 1998, 13-69.
- Landes et al. 2002 :** LANDES (C.) éd., CAYZAC (N.) éd., CHENNOUFI (S.) dir. – *La mort des notables en Gaule romaine.* Lattes, Imago, 2002, 256 p.
- Landuré et al. 2014a :** LANDURÉ (C.), DUSSOUILLEZ (P.), FLEURY (J.), GUIBAL (F.), QUESNEL (Y.), UEHARA (M.), VELLA (C.) – *Marais du Vigueirat (Camargue, com-*
- mune d'Arles). Prospections du canal de Marius.* Rapport de fouille. Aix-en-Provence, SRA Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2014.
- Landuré et al. 2014b :** LANDURÉ (C.), VELLA (C.), FLEURY (J.), QUESNEL (Y.) – Arles. Marais du Vigueirat, Camargue. *Bilan scientifique de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur*, Aix-en-Provence, SRA Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2014, 108.
- Landuré et al. 2015a :** LANDURÉ (C.), DUSSOUILLEZ (P.), FLEURY (J.), GUIBAL (F.), QUESNEL (Y.), UEHARA (M.), VELLA (C.) – *Marais du Vigueirat (Camargue, commune d'Arles). Prospections du canal de Marius.* Rapport de fouille. Aix-en-Provence, SRA Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2015.
- Landuré et al. 2015b :** LANDURÉ (C.), QUESNEL (Y.), ROUSSE (C.), UEHARA (M.), VELLA (C.) – Le canal de Marius. In : LANDURÉ (C.) dir., VELLA (C.) dir., CHARLET (M.) dir. – *La Camargue. Au détour d'un méandre. Etudes archéologiques et environnementales du Rhône d'Ulmet.* Catalogue d'exposition, Arles, Musée Départemental Arles Antique, 2015. Istres, 2015, 137-138.
- Landuré, Pasqualini 2004 :** LANDURÉ (C.) dir., PASQUALINI (M.) dir. – *Delta du Rhône. Camargue antique, médiévale et moderne.* Aix-en-Provence, Association Provence Archéologie, 79-90 (BAP, suppl. 2).
- Lassalle 1965 :** LASSALLE (V.) – Essai de datation des stèles à sommet cintré de Nîmes. In : 37^e et 38^e Congrès de la Fédération historique du Languedoc méditerranéen et du Roussillon (Limoux-Nîmes). Montpellier, Fédération historique du Languedoc méditerranéen et du Roussillon, 1965, 117-122.
- Lassère 2011 :** LASSÈRE (J.-M.) – *Manuel d'épigraphie romaine.* Paris, Picard, 2011, 2 vol.
- Laubenheimer 2007 :** LAUBENHEIMER (F.) – Amphores égyptiennes en Gaule. In : *Amphores d'Égypte, de la basse époque à l'époque arabe.* 2. Le Caire, Institut Français d'Archéologie Orientale, 2007, 651-655 (Cahiers de la céramique égyptienne, 8).
- Laubry 2009 :** LAUBRY (N.) – Les inscriptions funéraires des monuments lyonnais. In : BLAIZOT (F.), GOLVIN (J.-C.), FELLAGUE (D.) – *Rites funéraires à Lugdunum.* Paris, Errance, 2009, 135-144.
- Lefebvre 2017 :** LEFEBVRE (C.) – Les réemplois en architecture : étude de cas à Vaison-la-Romaine (Vasio Vocontiorum). *MEFRM*, [En ligne], 129, 1, 2017. <https://doi.org/10.4000/mefrm.3570>.
- Legendre 2015 :** LEGENDRE (S.) – *Les sigillées italiennes du golfe de Fos.* Mémoire de Master 2 MoMArch. Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, 2015, 365 p.
- Lejeune 1987 :** LEJEUNE (M.) – Le vase de Latumaros (discussions sur l'alphabet de Lugano). *Latomus*, 46, 1986, 493-509.
- Lejeune 1988 :** LEJEUNE (M.) – *Recueil des inscriptions gauloises (R.I.G.), II-1, Textes gallo-*
- étrusques. Textes gallo-latins sur pierre.* Paris, 1988, 194 p. (Gallia, suppl. 45).
- Leveau 1996 :** LEVEAU (Ph.) – Carte archéologique, occupation des sols et géographie historique des communes des rives de l'étang de Berre de la fin de l'âge du Bronze à la fin de l'Antiquité. In : GATEAU 1996, 67-97.
- Leveau 2004 :** LEVEAU (Ph.) – La cité romaine d'Arles et le Rhône : la romanisation d'un espace deltaïque. *AJA*, 108, 3, 2004, 349-375.
- Leveau 2008 :** LEVEAU (Ph.) – Le territoire d'Arles, limites et structures. In : Rothé, Heijmans 2008, 115-133.
- Leveau 2014 :** LEVEAU (Ph.) – Le Rhône romain dans sa basse plaine et dans son delta. Variations territoriales, sociétales et environnementales. *RAN*, 47, 2014, 9-34.
- Leveau 2017a :** LEVEAU (Ph.) – Milieux humides et sociétés en Provence littorale à l'époque romaine. Un essai d'écologie historique. *Provence Historique*, 67, 262, 2017, 313-350.
- Leveau 2017b :** LEVEAU (Ph.) – Environmental risk in the Lower Rhône valley: high water levels and floods. In : FRANCONI (T.V.) dir. – *Fluvial Landscapes in the Roman World*, Portsmouth, Rhode Island, 2017, 47-67 (JRA suppl. series, 104).
- Leveau, Troussset 2000 :** LEVEAU (Ph.), TROUSSET (P.) – Les sources écrites gréco-romaines et l'histoire naturelle des littoraux. In : MORHANGE (C.) dir. – *Ports antiques et paléo-environnements littoraux.* Méditerranée, 94, 2000, 7-14.
- Lieutaghi 2004 :** LIEUTAGHI (P.) – *Le livre des arbres, arbustes et arbrisseau.* Arles, Actes Sud, 2004, 1328 p.
- Liou 1975 :** LIOU (B.) – *Fos : monuments funéraires récupérés par la DRASM en 1975.* Marseille, Drasm, 1975, 3 p.
- Liou 1976 :** LIOU (B.) – *Recherches dans le golfe de Fos en 1975 et 1976 par la Direction des Recherches Archéologiques Sous-Marines.* Marseille, Drasm, 1976, 9 p.
- Liou 1978 :** LIOU (B.) – *Recherches sur la nécropole submergée de l'anse Saint-Gervais à Fos-sur-Mer. Campagne de la Direction des Recherches Archéologiques Sous-Marines et de l'Archéonaute (27 octobre – 15 novembre 1977).* Rapport de fouille, Marseille, Drasm, 1978, 3 p.
- Liou 1987 :** LIOU (B.) – Les découvertes archéologiques du golfe de Fos et le tracé du littoral antique. In : EUZENAT (M.) dir., PASKOFF (R.) dir., TROUSSET (P.) dir. – *Colloque International du CNRS sur le déplacement des lignes de rivage en Méditerranée d'après les données de l'archéologie.* Aix-Marseille, 1985. Paris, éditions du CNRS, 1987, 59-65.
- Liou 2003 :** LIOU (B.) – Trois nouvelles montures en plomb de miroirs issus de l'atelier arlésien de Quintos Likinios Toutenos. In : BATS (M.) dir., DEDET (B.) dir., GARMY (P.) dir., JANIN (T.) dir., RAYNAUD (C.) dir., SCHWALLER (M.) dir. – *Peuples et territoires en Gaule méditerranéenne.*



- néenne. *Hommage à Guy Barrauol*, Montpellier, Université Paul Valéry, 2003, 437-440 (RAN, suppl. 35).
- Liou et al. 1990** : LIOU (B.), GASSEND (J.-M.), ROMAN (R.) – L'épave Saint-Gervais 3 à Fos-sur-Mer (milieu du I^{er} siècle ap. J.-C.). Inscriptions peintes sur amphores de Bétique. Vestiges de la coque. *Archaeonautica*, 10, 1990, 157-264.
- Liou, Sciallano 1989** : LIOU (B.), SCIALLANO (M.) – Le trafic du port antique de Fos dans l'Antiquité. In : RIVET (L.) dir. – *Actes du congrès de Lezoux*. 4-7 mai 1989. Marseille, SFECAG, 1989, 153-167.
- Lippolis 2005** : LIPPOLIS (E.) – Taranto romana: dalla conquista all'età augustea. In : STAZIO (A.), CECCOLI (S.) – *Tramonto della Magna Grecia*. Atti del 44 convegno di studi sulla Magna Grecia, Taranto, 24-28 settembre 2004. Taranto, Istituto per la storia e l'archeologia della Magna Grecia, 2005, 235-312.
- Liu 2009** : LIU (J.) – *Collegia Centonariorum. The guilds of textile dealers in the Roman West*. Leyde-Boston, Brill, 2009, 426 p.
- 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 s. : leur contribution à l'étude du paléorivage. In : BAUDAT (M.) dir. – *Crau, Alpilles, Camargue, histoire et archéologie*. Actes du colloque des 18 et 19 novembre 1995. Arles, Groupe archéologique arlésien, 1997, 59-115.
- Long 2009** : LONG (L.) – De la mer au fleuve : les ports antiques d'Arles. In : LONG (L.), GIRARD (P.), CÉSAR. *Le Rhône pour mémoire*. Catalogue d'exposition, Arles, Musée départemental Arles antique, 24 octobre 2009-19 septembre 2010. Actes sud, Arles 2009, 30-43.
- Long, Duperron 2013** : LONG (L.), DUPERRON (G.) – Bouches-du-Rhône. Au large de Fos-sur-Mer. *Bilan scientifique du Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines*. Marseille, Drassm, 2013, 74-77.
- Long, Duperron 2016** : LONG (L.), DUPERRON (G.) – Navigation et commerce dans le delta du Rhône durant l'Antiquité. In : Jézégou, Sanchez 2016, 199-.
- Long, Ilouze 2004** : LONG (L.), ILLOUZE (A.) – Nouvelles épaves de Camargue. Les gisements antiques, modernes et contemporains. In : Landuré, Pasqualini 2004, 291-330.
- Long, Sintès 2003** : LONG (L.), SINTÈS (C.) – Commerce maritime et fluvial aux embouchures du Rhône : le rôle d'Arles dans l'Antiquité. In : PASCUAL BERLUGA (G.) dir., PÉREZ BALLESTER (J.) dir., *Puertos Fluviales Antiguos : Ciudad, Desarrollo e Infraestructuras : 4^o Jornadas de Arqueología Subacuática, Actes du colloque, Valencia 28-30 mars 2001*. Valencia, Universitat de València, 2003, 183-201.
- Long et al. 2006** : LONG (L.), PITON (J.), DJAOUI (D.) – Le dépotier portuaire d'Arles sous le Haut-Empire. Fouilles subaquatiques du Rhône, Gisement A (I^{er}-II^e s. apr. J.-C.). In : RIVET (L.) éd. – *Actes du Congrès de Pézenas*. 25-28 mai 2006. Marseille, SFECAG, 2006, 579-588.
- Luaces 2008** : LUACES (M.) – *Étude des amphores puniques et de types puniques issues des contextes sous-marins du littoral français*. Mémoire de Master 2, Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, 2008, 152 p.
- Luaces 2017** : LUACES (M.) – *Production et diffusion des amphores tardo-puniques en Méditerranée occidentale*. Thèse de doctorat. Lyon, Université Lumière Lyon 2, Cadix, Universidad de Cádiz, 2017, 3 vol.
- Maggi et al. 2017** : MAGGI (P.) dir., MASELLI SCOTTI (F.) dir., PESAVENTO MATTIOLI (S.) dir., ZULINI (E.) dir. – *Materiali per Aquileia. Lo scavo di Canale Anfora (2004-2005)*. Trieste, 2017, 496 p. (Scavi di Aquileia, 4).
- Maillet 1986** : MAILLET (B.) – *Compte-rendu du sondage n° 13/86 au large du port de Saint-Gervais. Commune de Fos-sur-Mer [Épave Fos 2]*. Rapport de fouille. Marseille, Drasm, 1986, 35 p.
- Maillet 2010** : MAILLET (B.) – Rapport d'opération 2010, prospection diachronique à Martigues. Marseille, Drassm, 2010, 32 p.
- Maillet 2011** : MAILLET (B.) – Rapport d'opération 2011, prospection diachronique à Martigues. Marseille, Drassm, 2011, 34 p.
- Maines 2005** : MAINES (R.) – *Asbestos and Fire. Technological trade-offs and the body at risk*. New Brunswick, Rutgers University Press, 2005, 254 p.
- Marcillet-Jaubert 1979** : MARCILLET-JAUBERT (J.) – *Tabella defixionis Avgvstodvnensis*. *ZPE*, 33, 1979, 185-186.
- Markey et al. 2013** : MARKEY (T. L.), EGETMEYER (M.), MULLER (J.-C.) – The boar's tusk of Istres (Bouches-du-Rhône): a Lepontic talismanic inscription. *Zeitschrift für celtische Philologie*, 60, 2013, 117-140.
- Marlier 2018** : MARLIER (S.) – Navires et navigations dans le delta du Rhône à l'époque romaine. In : BOETTO (G.) dir., RIETH (E.) dir. – *De re navali : Pérégrinations nautiques entre Méditerranée et océan Indien. Mélanges en l'honneur de Patrice Pomey*. Paris, CNRS éditions, 103-140 (*Archaeonautica*, 20).
- Marlier et al. à paraître 2019** : MARLIER (S.), GRECK (S.), DJAOUI (D.), VIVIES (P.), BAYLE (M.), MEDARD (F.), GUIBAL (F.), ANDRIEU-PONEL (V.), LATTUATI-DERIEUX (A.), LANGLOIS (J.), CENZON-SALVAYRE (C.), TILLIER (M.), RIETH (E.) – L'épave Arles-Rhône 5, un nouveau chaland gallo-romain. In : DJAOUI (D.) dir., HEIJMANS (M.) dir. – *Archéologie et histoire en territoire arlésien. Mélanges offerts à Jean Piton*. Montagnac, Éditions Mergoïl, 2019, 439-493 (*Archéologie et Histoire Romaine* /42).
- Marlier et al. à paraître b** : MARLIER (S.), GRECK (S.), SADANIA (M.) – Le mobilier d'accastillage et d'équipement des navires antiques du delta du Rhône. Une étude en cours (poster). In : RAUX (S.) dir. – *L'équipement des véhicules dans l'Antiquité et au Moyen Âge*. Rencontres internationales *Instrumentum*, Arles, 14-16 juin. 2017, à paraître.
- Martin 1898** : MARTIN (D.) – Galets duranciens des collines de Provence. *Bulletin de la Société d'Études des Hautes-Alpes*, 18^e année, 2^e série, 25, 1898, 333-354.
- Martin 1904** : MARTIN (D.) – Inscription gallo-romaine trouvée à Fos-sur-Mer. *Annales de la Société d'Études Provençales*, 1, 1904, 68-72.
- Marty 2002** : MARTY (F.) – Aperçu sur les céramiques à pâte claire du golfe de Fos. In : Rivet, Sciallano 2002, 201-220.
- Marty 2004** : MARTY (F.) – La vaisselle de cuisson du port antique de Fos (Bouches-du-Rhône). In : RIVET (L.) dir. – *Actes du Congrès de Vallauris*. 20-23 mai 2004. Marseille, SFECAG, 2004, 97-128.
- Marty 2006** : MARTY (F.) – Sigillées orientales tardo-hellénistiques et du Haut-Empire dans le port antique de Fos (Bouches-du-Rhône). In : RIVET (L.) dir. – *Actes du Congrès de Pézenas*. 25-28 mai 2006. Marseille, SFECAG, 2006, 611-616.
- Marty 2007** : MARTY (F.) – Les céramiques communes tardo-antiques du golfe de Fos (Bouches-du-Rhône, France). In : BONIFAY (M.) dir., TREGLIA (J.-C.) dir. – *LRCW 2. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and archaeometry*, 1, Oxford, Archaeopress, 2007, 293-303.
- Marty 2009** : MARTY (F.) – Bleibaren mit Stempel. In : KENZLER (H.) dir., STANKE (M.) dir., ESCH (T.) dir., GRÜBINGER (R.) dir., JASCHKE (K.) dir., WEGENER (M.) dir. – *2000 Jahre Varusschlacht. Imperium*. Catalogue d'exposition. Haltern am See, LWL – Römermuseum in Haltern am See, 2009. Stuttgart, Konrad Theiss Verlag GmbH, 2009, 359 p.
- Marty 2011a** : MARTY (F.) – Note sur les sigillées orientales tardives du port de Fos (Bouches-du-Rhône, France). In : CAU (M.-A.) dir., REYNOLDS (P.) dir., BONIFAY (M.) dir. – *LRFW1. Late Roman Fine Wares. Solving problems of typology and chronology. A review of the evidence, debate and new contexts*. Oxford, Archaeopress, 2011, 155-160 (*Roman and Late Antique Mediterranean Pottery*, 1).
- Marty 2011b** : MARTY (F.) – Vaisselle céramique cniidienne du port antique de Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône). In : RIVET (L.) dir. – *Actes du Congrès d'Arles*. 2-5 juin 2011. Marseille, SFECAG, 2011, 637-641.
- Marty 2017a** : MARTY (F.) – L'installation littorale grecque de la Roque d'Odor à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône). *Archaeonautica*, 19, 2017, 89-121.
- Marty 2017b** : MARTY (F.) – Une cargaison secondaire d'amphores levantines sur l'épave Fos 1 (Fos-sur-Mer, Bouches-du-Rhône) au I^{er} s. av. J.-C. ? In : RIVET (L.) dir. – *Actes du Congrès de Narbonne*. 25-28 mai 2017. Marseille, SFECAG, 2017, 561-571.



- Marty et al. 2009a**: MARTY (F.), CAPELLI (C.), CABELLA (R.) – Gobelets à anse à poucier en céramique non tournée de Méditerranée nord-occidentale. In : PASQUALINI (M.) dir. – *Les céramiques communes d'Italie et de Narbonnaise. Structures de production, typologies et contextes inédits (II^e s. av. J.-C. - III^e s. apr. J.-C.)*. Actes de la table ronde de Naples. 2-3 novembre 2006. Naples, Centre Jean Bérard, 2009, 443-449 (Collection du CJB, 30).
- Marty et al. 2009b**: MARTY (F.), BOUBY (L.), GUIBAL (F.), HESNARD (A.), VELLA (C.), ZAARAOUI (Y.) – *L'Estagnon (Fos-sur-Mer, site de l'Estagnon n° 13039 0191, Bouches-du-Rhône), DFS de fouille préventive nécessitée par l'urgence absolue (25 mai – 12 juin 2007)*. Aix-en-Provence, SRA Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2007, 235 p.
- Marty et al. 2010**: MARTY (F.), GUIBAL (F.), HESNARD (A.) – Aménagement d'un port antique au I^{er} siècle à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône). *L'Archéologue*, 107, 2010, 62-64.
- Marty et al. 2016a**: MARTY (F.), GUIBAL (F.), HESNARD (A.) – L'Estagnon : techniques de bonification d'une zone palustre au I^{er} s. ap. J.-C. à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône). In : Jézégou, Sanchez 2016, 263-278.
- Marty et al. 2016b**: MARTY (F.), COURRIER (C.), BROMBLET (P.) – Note complémentaire sur l'origine de la dédicace d'un naucerus découverte à Fos-sur-Mer. *RAN*, 49, 2016, 367-372.
- Marty, Zaaraoui 2009**: MARTY (F.), ZAARAOUI (Y.) – Contextes céramiques du Haut-Empire de la bonification de l'Estagnon à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône). In : RIVET (L.) dir. – *Actes du Congrès de Colmar*. 21-24 mai 2009. Marseille, SFECAG, 2009, 397-426.
- Massard 1970**: MASSARD (Ch.) – *Mémoire concernant la fin de la Roque d'Odor*. Manuscrit. Fos-sur-Mer, archives du Pôle du Patrimoine Culturel Istres Ouest Provence, 1970, 5 p.
- Mayer, Brisbin 1988**: MAYER (J. J.), BRISBIN (I. L.) – Sex identification of *sus scrofa* based on canine morphology. *Journal of Mammalogy*, 69, 2, 408-412.
- McCown 1923**: MCCOWN (C. C.) – The Ephesia grammata in popular belief. *TAPhA*, 54, 128-40.
- Melchor Gil 2010**: MELCHOR GIL (E.) – Homenajes estatuarios e integración de la mujer en la vida pública municipal de las ciudades de la Bética. In : NAVARRO (F. J.) dir. – *Pluralidad e integración en el mundo romano*. Actas del II Coloquio Internacional Italia Iberia - Iberia Italia, Pamplona-Olite, 15-17 octobre 2008. Pamplona, Eunsa, 2010, 221-245 (Colección Mundo antiguo, Nueva serie 13).
- Mele 1997**: MELE (A.) – Allevamento ovino nell'antica Apulia e lavorazione della lana a Taranto. In : MOGGI (M.) dir., CORDIANO (G.) dir. – *Schiavi e dipendenti nell'ambito dell'oikos e della familia*. Atti del XXII Colloquio GIREA, Pontignano (Siena), 19-20 novembre 1995. Pise, ETS, 1997, 97-104.
- Méniel 2006**: MÉNIEL (P.) – Porc et sanglier en Gaule septentrionale, entre archéozoologie et imaginaire collectif. In : *Homenaje a Jesús Altuna. Trabajos sobre paleontología, arqueozoología, antropología, arte, arqueología y patrimonio arqueológico*. San Sebastian, Sociedad de ciencias Aranzadi, 2006, 5-10 (Munibe, 57).
- Mignon 2001**: MIGNON (J.-M.) – Les aménagements monumentaux de l'Ouvèze (pont, quais) à Vaison-la-Romaine. In : BEDON (R.) dir., MALISSARD (A.) dir. – *La Loire et les fleuves de la Gaule romaine et des régions voisines*. Limoges, Presses Universitaires de Limoges, 2001, 127-151.
- Millin 1809**: MILLIN (A.-L.) – Conjectures sur un plomb antique qui paroît avoir rapport à la Fossa Mariana. *Magasin encyclopédique ou journal des sciences, des lettres et des arts*, t. 1, 1809, 98-101.
- Millin 1811a**: MILLIN (A.-L.) – *Atlas pour servir au voyage dans les départemens du Midi de la France*. Paris, Imprimerie impériale, 1807-1811, 109 p.
- Millin 1811b**: MILLIN (A.-L.) – *Voyage dans les départemens du Midi de la France, tome IV, première partie*. Paris, Imprimerie impériale, 1811, 917 p.
- Moerman 1994**: MOERMAN (M.) – Le Port romain des Laurons (Martigues). Thèse de doctorat, Aix-Marseille 1, 1994, 2 vol., 298 p.
- Moerman 1997**: MOERMAN (M.) – *Martigues, Port romain des Laurons, DFS, sauvetage urgent, décembre 1997-janvier 1998*. Aix en Provence, SRA Provence-Alpes-Côte d'Azur, 1997.
- Monguilan 1977**: MONGUILAN (L.) – Un port romain dans le golfe de Fos. In : CHEVALLIER (R.) dir. – *Géographie commerciale de la Gaule*. Actes du colloque, juin 1976, ESN, Paris. Tours, Université de Tours, 1977, 359-370 (Caesarodunum, 12).
- Monguilan 1978**: MONGUILAN (L.) – L'hélicoptère et la recherche archéologique. *Aérospatiale*, 85, 1978, 18-21.
- Monguilan et al. 1977**: MONGUILAN (L.), BONIFAY (E.), GRANDJEAN (P.), LEQUÉMENT (R.), LIOU (B.) – Dans le golfe de Fos. Une nécropole sous la mer. *Archéologia*, 110, septembre 1977, 59-65.
- Morel 1978**: MOREL (J.-P.) – La laine de Tarente (de l'usage des textes anciens en histoire économique). *Ktema*, 3, 93-110.
- Mouchard et al. 2016**: MOUCHARD (J.), ÉPAUD (F.), GUITTON (D.) – Entre fleuve et océan, les quais à pans de bois du port antique de Rezé/Ratiatum (Loire-Atlantique). In : Jézégou, Sanchez 2016, 247-262.
- Mouritsen 2011**: MOURITSEN (H.) – *The freedman in the Roman world*. Cambridge, Cambridge University Press, 2011, 360 p.
- Nicolas 1900**: NICOLAS (H.) – Note sur le cimetière gallo-romain découvert à Fos-sur-Mer en 1899. *Mémoires de l'Académie de Vaucluse*, 19, 1900, 221-225.
- Ock: OXÉ (A.), COMFORT (H.), KENRICK (Ph.)** – *Corpus Vasorum Arretinorum. A catalogue of the signatures, shapes and chronology of Italian sigillata*. Second edition, Bonn, Antiquitas, Dr. Rudolf Habelt GmbH, 2000, 554 p.
- Ogden 1999**: OGDEN (D.) – Binding spells: curse tablets and voodoo dolls in the greek and roman worlds. In : ANKARLOO (B.) dir., CLARK (S.) dir. – *Witchcraft and magic in Europe. 2. Ancient Greece and Rome*. London, Athlone Press, 1999, 1-90.
- OPEL: LÖRINCZ (B.), REDÖ, (F.)** – *Onomasticon Provinciarum Europae Latinarum (OPEL)*, 1. Budapest, Archaeolingua Alapítvány, 1994, 364 p. (Archaeolingua, 3).
- OPEL II: LÖRINCZ (B.), FELDMANN (R.), MARTON (E.), SZILÁGYI (M.)** – *Onomasticon Provinciarum Europae Latinarum (OPEL)*, 2. Vienne, Forschungsgesellschaft Wiener Stadtarchäologie, 1999, 232 p.
- OPEL III: LÖRINCZ (B.), MÓCSY (A.), FELDMANN (R.), MARTON (E.), SZILÁGYI (M.)** – *Onomasticon Provinciarum Europae Latinarum (OPEL)*, 3. Vienne, Forschungsgesellschaft Wiener Stadtarchäologie, 2000, 190 p.
- OPEL IV: LÖRINCZ (B.), MÓCSY (A.), FELDMANN (R.), MARTON (E.), SZILÁGYI (M.)** – *Onomasticon Provinciarum Europae Latinarum (OPEL)*, 4. Vienne, Forschungsgesellschaft Wiener Stadtarchäologie, 2002, 210 p.
- Paone, Vacca-Goutoulli 2012**: PAONE (F.), VACCA-GOUTOULLI (M.) – *Bouches-du-Rhône, Fos-sur-Mer, Pichoty. Étude de carrières de pierre de taille et fouille d'un ensemble funéraire*. Rapport de fouille. Nîmes, INRAP Méditerranée, 2012, 165 p.
- Pedini 2013**: PEDINI (C.) – *Les carrières de la Couronne de l'Antiquité à l'époque contemporaine*. Arles, Errance, 2013, 316 p. (BiAMA, 14).
- Pellegrino 2009**: PELLEGRINO (E.) – Les céramiques communes d'origine orientale dans le Sud de la Gaule au Haut-Empire. Le goblet Marabini LXVIII. In : PASQUALINI (M.) dir. – *Les céramiques communes d'Italie et de Narbonnaise. Structures de production, typologies et contextes inédits (II^e s. av. J.-C. - III^e s. apr. J.-C.)*. Actes de la table ronde de Naples. 2-3 novembre 2006. Naples, Centre Jean Bérard, 2009, 251-281 (Collection du CJB, 30).
- Pomey 1994**: POMEY (P.) – Bouches-du-Rhône. Au large de Fos-sur-Mer, Martigues et Marseille, Dendrochronologie et dendromorphologie des épaves antiques de Méditerranée. *Bilan scientifique du Département des Recherches Archéologiques Sous-Marines*. Marseille, Drassm, 1994, 35.
- Pomey 1999**: POMEY (P.) dir. – *Gallia Informations 1998-1999. Département des Recherches Subaquatiques et Sous-Marines*. CNRS éditions, 1999, CD-ROM.
- Pomey et al. 1988**: POMEY (P.), LONG (L.), L'HOUE (M.), RICHEL (F.) – Recherches



- sous-marines : Fos-sur-Mer. *Gallia informations*, 1987-1988, 1, 11-13.
- Pomey et al. 1992** : POMEY (P.), LONG (L.), L'HOUE (M.), BERNARD (H.), RICHEZ (F.) – Recherches sous-marines : Fos-sur-mer. *Gallia informations*, 1992, 1, 16-19.
- Pomey, Dovis 1990** : POMEY (P.), DOVIS (C.) – *Rapport de prospection en vue de l'extension du port de Saint-Gervais*. Marseille, Drasm, 1990, 36 p.
- Pomey, Pollino 1984** : POMEY (P.), POLLINO (A.) – *Objets métalliques sur les épaves antiques*. Catalogue d'exposition, Musée d'histoire et d'archéologie, Bastion Saint-André, 1984. Antibes, Musée d'histoire et d'archéologie, 1984, 96 p.
- Provansal et al. 1995** : PROVANSAL (M.), MORHANGE (C.), VELLA (C.) – Impacts anthropiques et contraintes naturelles sur les sites portuaires antiques de Marseille et Fos. Acquis méthodologiques. In : MORHANGE (C.) dir. – *Les origines de Marseille : environnement et archéologie*. Méditerranée, 82, 1995, 93-100.
- Pui 2016** : PUI (E.) – *Les villae littorales romaines et le développement socio-économique des espaces côtiers d'Arles et Marseille*. Mémoire de Master 2. Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, 2016, 2 vol.
- Puzos 2015** : PUZOS (N.) – *Les monuments funéraires du golfe de Fos*. Mémoire de Master 2 MoMArch. Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, 2015, 2 vol.
- Py 2016** : PY (M.) – *Dictionnaire des objets protohistoriques de Gaule méditerranéenne (IX^e-I^{er} siècles avant notre ère)*. Lattes, Association pour le Développement de l'Archéologie en Languedoc-Roussillon, 2016, 576 p. (Lattara, 23).
- Raepsaet-Charlier 1991** : RAEPSAET-CHARLIER (M.-T.) – Cn. Iulius Agricola : mise au point topographique. In : HAASE (W.) dir. – *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt*, II, 33, 3. Berlin, De Gruyter, 1991, 1808-1857.
- Raepsaet-Charlier 2002** : RAEPSAET-CHARLIER (M.-T.) – *Hic situs est ou Dis Manibus*. Du bon usage de la prudence dans la datation des épitaphes gallo-romaines. *L'Antiquité classique*, 71, 2002, 221--227.
- Raepsaet-Charlier 2011** : RAEPSAET-CHARLIER (M.-T.) – *Plumbum Germanicum*. Nouvelles données. *L'Antiquité Classique*, 80, 2011, 185-197.
- Raepsaet-Charlier, Raepsaet 2013** : RAEPSAET-CHARLIER (M.-T.), RAEPSAET (G.) – Der in Tongern aufgefundenene Bleibarren mit dem Namen des Kaisers Tiberius. In : CREEMERS (G.) dir. – *Archaeological contributions to materials and immateriality*. Tongeren, Gallo-Roman Museum, 2013, 38-49 (Atuatuca, 4).
- Rameau 2008** : RAMEAU (J.-C.) – *Flore forestière française. 3. Région méditerranéenne*. Paris, Institut pour le développement forestier, 2008, 2426 p.
- Rameau et al. 1989** : RAMEAU (J.-C.), DUMÉ (G.), MANSION (D.) – *Flore forestière française, guide écologique illustré. 1. Plaines et collines*. Paris, Institut pour le développement forestier, 1989, 1785 p.
- Rawson 1974** : RAWSON (B.) – Roman concubinage and other de facto marriages. *Transactions and proceedings of the American philological Association*, 104, 1974, 279-305.
- Reddé 2009** : REDDÉ (M.) – Militaires romains en Gaule civile. *Cahiers du Centre Gustave Glotz*, 20, 2009, 173-183.
- Regad 2016** : REGAD (H.) – *Mise en place du système d'information géographique (SIG) dédié au programme de recherche Fossae Marianaé*. Mémoire de Master 2. Tours, Université François-Rabelais, 2013, 2 vol.
- RIC II** : MATTINGLY (H.), SYDENHAM (E. A.) – *The Roman Imperial Coinage, vol. II. Vespasian to Hadrian*. Londres, Spink and Son, 1926, 568 p.
- RIC II²** : CARRADICE (I. A.), BUTTREY (T. V.) – *The Roman Imperial Coinage, Vol. II – Part 1. Second fully revised edition. From AD 69-96. Vespasian to Domitian*. Londres, Spink, 2007, 404 p.
- Rival 1991** : RIVAL (M.) – *La charpenterie navale romaine, Matériaux, méthodes, moyens*, Paris, Éditions du CNRS, 1991, 333 p. (Travaux du Centre Camille Jullian, 4).
- Rivet 2002** : RIVET (L.) – Médailles d'applique du golfe de Fos (Bouches-du-Rhône). In : RIVET (L.) dir. – *Actes du Congrès de Bayeux*. 9-12 mai 2002. Marseille, SFECAG, 2002, 455-456.
- Rivet 2003a** : RIVET (L.) – *Lampes antiques du golfe de Fos*. Aix-en-Provence, Édusud, 2003, 191 p.
- Rivet 2003b** : RIVET (L.) – Le combat d'Hercule et d'Achéloos sur médaillon d'applique. In : RIVET (L.) dir. – *Actes du Congrès de Saint-Romain-en-Gal*. 29 mai – 1^{er} juin 2003. Marseille, SFECAG, 2003, 661-663.
- Rivet 2004a** : RIVET (L.) – Lampes à huile et céramiques à parois fines de l'atelier de potiers gallo-romain de l'agglomération portuaire de Fos-sur-Mer, Bouches-du-Rhône. *RAN*, 37, 233-257.
- Rivet 2004b** : RIVET (L.) – Une scène de l'Iliade sur un médaillon d'applique découvert à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône). In : RIVET (L.) dir. – *Actes du Congrès de Vallauris*. 20-23 mai 2004. Marseille, SFECAG, 2004, 473-477.
- Rivet, Sciallano 2002** : RIVET (L.) dir., SCIALLANO (M.) dir. – *Vivre, produire et échanger : reflets méditerranéens. Mélanges offerts à Bernard Liou*. Montagnac, M. Mergoïl, 2002, 578 p. (Archéologie et histoire romaine, 8).
- Rodríguez Lopez 2016** : RODRIGUEZ LOPEZ (D.) – *Les amphores de l'Antiquité tardive à Fos-sur-Mer (230 – début du 8^e siècle)*. Mémoire de Master 2 MoMArch. Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, 2016, 2 vol.
- Rolland 1952** : ROLLAND (H.) – Observations sur la céramique indigène dans la basse vallée du Rhône. In : *Actes du 1^{er} Congrès International d'Études Ligures*. Monaco-Bordighera-Gênes, 1950. Bordighera, Institut international d'études ligures, 1952, 69-82.
- Roman 1987** : ROMAN (R.) – *Reconstitution architecturale d'un navire de commerce antique. II^e siècle après J.-C.* Mémoire de maîtrise. Aix-en-Provence, Université de Provence, 1987.
- Rothé, Heijmans 2008** : ROTHÉ (M.-P.) et HEIJMANS (M.) – *Arles, Crau, Camargue*. Paris, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 2008, 906 p. (Carte archéologique de la Gaule, 13/5).
- Rougier 2017** : ROUGIER (H.) – *Les métiers portuaires dans la Méditerranée occidentale antique : une approche socio-économique (fin du I^{er} s. av. J.-C. - milieu du III^e s. ap. J.-C.)*. Étude comparée de six ports : Aquilée, Arles, Hispalis, Lyon, Narbonne, Ostie-Portus. Thèse de doctorat. Aix-en-Provence, Aix-Marseille Université, 2017.
- Rousse 2016** : ROUSSE (C.) – Ingénierie hydraulique et opérations de canalisation en Cisalpine. In : Jézégou, Sanchez 2016, 184-187.
- Rousse et al. 2015** : ROUSSE (C.), MARINO (H.), DUMAS (V.) – *Villa de la Baumasse. Rapport d'opération 2015. Topographie et relevé archéologique*. Marseille, Drasm, Aix-en-Provence, SRA Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2015.
- Salviat 1986** : SALVIAT (F.) – Quinte Curce, les *insulae furianae*, la *fossa augusta* et la localisation du cadastre C d'Orange. *RAN*, 19, 1986, 101-116.
- Saurel 1865** : SAUREL (A.) – *Fossae marianae ou recherches sur les travaux de Marius aux embouchures du Rhône*. Marseille, Imp. de Roux, 1865, 52 p.
- Sautel 1948** : SAUTEL (J.) – Quais romains sur pilotis à Vaison. *CRAI*, 92, 3, 1948, 382-388.
- Schweingruber 1978** : SCHWEINGRUBER (F. H.) – *Mikroskopische holzanatomie. Anatomie microscopique des bois. Microscopic wood anatomy*. Zug, Zürcher AG, 1978, 236 p.
- Schweingruber 1990** : SCHWEINGRUBER (F. H.) – *Anatomie europäischer hölzer. Anatomy of european woods*. Berne, Stuttgart, Haupt, 1990, 800 p.
- Sciallano 1987** : SCIALLANO (M.) – Une collection de plombs romains trouvés à Fos-sur-Mer. *Archaeonautica*, 7, 193-221.
- Sciallano 2002** : SCIALLANO (M.) – Oh ! my god ! In : RIVET (L.) dir., SCIALLANO (M.) dir. – *Vivre produire et échanger : reflets méditerranéens. Mélanges offerts à Bernard Liou*. Montagnac, Éditions Mergoïl, 2002, 499-502.
- Sciallano, Leffly 1992** : SCIALLANO (M.), LEFFLY (R.) – Bouches-du-Rhône. Au large de Fos-sur-mer : anse Saint-Gervais. *Bilan scientifique du Département des Recherches Archéologiques Sous-Marines*. Marseille, Drasm, 1992, 42.
- Silvestrini 2007** : SILVESTRINI (M.) – I *Nearchi di Tarentum* e altre nuove epigrafi tarentine. In : DESIDERI (P.) dir., MIOGGI (M.) dir., PANNA (M.) dir. – *Antidoron. Studi in onore di Barbara Scardigli Forster*. Pise, ETS, 2007, 387-417.



- Sintès 1990** : SINTÈS (C.) – Les fondations du cirque romain. In : SINTÈS (C.) dir. – *Carnets de fouilles d'une presqu'île*. Catalogue d'exposition, Arles, salles romanes du cloître, juin-octobre 1990. Arles, 1990, 53-57 (Revue d'Arles, 2).
- Sintès 2011** : SINTÈS (C.) – Ingénierie et grands travaux. Les fondations du cirque d'Arles. *Archéopages*, 33, 2011, 28-31.
- Solin 2003** : SOLIN (H.) – *Die griechischen Personennamen in Rom : ein Namenbuch*. Berlin-New York, De Gruyter, 2003, 3 vol.
- Soubiran 1981** : SOUBIRAN (J.) – *Aviènus : les phénomènes d'Aratos*. Paris, Les Belles Lettres, 1981, 318 p. (Collection Budé, 252).
- Stefani 2003** : STEFANI (G.) dir. – *Uomo e ambiente nel territorio vesuviano. Guida all'Antiquarium di Boscoreale*. Pompei, Flavius Editore, 2003, 128 p. (Archeologia vesuviana).
- Suspène et al. 2017** : SUSPÈNE (A.), FONTAINE (S.), EL AMOURI (M.), MARTY (F.) – Un nouvel aureus pour Domitien (RIC II.1² Titus 265) découvert à Fos-sur-Mer en fouilles sous-marines. *Bulletin de la Société française de numismatique*, 72, 1, 2-9.
- Syme 1958** : SYME (R.) – *Tacitus*. Oxford, Clarendon Press, 1958, 856 p.
- Thiers non daté** : THIERS (J.-M.) – *Tentative d'établissement d'une typologie des monuments funéraires de Fos*. Mémoire de Licence d'Histoire. Aix-en-Provence, Université d'Aix-Marseille, s.d., 23 p.
- Tran 2013** : TRAN (N.) – Les statuts de travail des esclaves et des affranchis dans les grands ports du monde romain (I^{er} siècle av. J.-C.-II^e siècle apr. J.-C.). *Annales. Histoire, Sciences sociales*, 68, 4, 2013, 999-1025.
- Tran 2014** : TRAN (N.) – Les hommes d'affaires romains et l'expansion de l'Empire. *Pallas*, 96, 2014, 111-126.
- Tran 2016** : TRAN (N.) – The social organization of commerce and crafts in ancient Arles: heterogeneity, hierarchy and patronage. In : WILSON (A.) dir., FLOHR (M.) dir. – *Urban craftsmen and traders in the Roman world*. Oxford, Oxford University Press, 2016, 254-277.
- Treggiari 1981** : TREGGIARI (S.) – *Contubernales in CIL 6. Phoenix*, 35, 1, 1981, 42-69.
- Trément 1994** : TRÉMENT (F.) – *Histoire de l'occupation du sol et évolution des paysages dans le secteur des étangs de Saint-Blaise (Bouches-du-Rhône). Essai d'archéologie du paysage*. Thèse de doctorat. Aix-en-Provence, Université de Provence, 1994, 2 vol.
- Trément 1999** : TRÉMENT (F.) – *Archéologie d'un paysage : les étangs de Saint-Blaise, Bouches-du-Rhône*. Paris, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, 1999, 314 p. (DAF, 74).
- Tréziny 2004** : TRÉZINY (H.) – Sources écrites grecques et latines. In : Landuré, Pasqualini 2004, 93-104.
- Uggeri 1975** : UGGERI (G.) – *La romanizzazione dell'antico delta Padano*. Ferrare, s.n., 1975, 214 p. (Deputazione provinciale ferrarese di storia patria, Atti e Memorie, 3, 20).
- Vella 1999** : VELLA (C.) – *Perception et évaluation de la mobilité du littoral holocène sur la marge orientale du delta du Rhône*. Thèse de doctorat. Aix-en-Provence, Université d'Aix-Marseille, 1999, 225 p.
- Vella 2002** : VELLA (C.) – Évolution paléogéographique du littoral de Fos et du delta du Rhône : implications archéologiques. In : Rivet, Sciallano 2002, 103-114.
- Vella 2004** : VELLA (C.) – Le rôle de la mer : position du niveau marin et du trait de côte depuis 6000 ans. In : Landuré, Pasqualini 2004, 79-90.
- Vella et al. 1996** : VELLA (C.), DUCOMET (G.), DRUELLE (P.), MARIAT (J. P.) – Prospections électriques appliquées aux recherches paléoenvironnementales. *Méditerranée*, 85, 4, 1996, 67-70.
- Vella et al. 1998** : VELLA (C.), BOURCIER (M.), PROVANSAL (M.) – Montée du niveau marin et sédimentation Holocène sur la marge orientale du delta du Rhône, Provence, France. *Bulletin de la société géologique de France*, 169, 3, 403-414.
- Vella et al. 1999** : VELLA (C.), LEVEAU (Ph.), PROVANSAL (M.) – Les dynamiques littorales du Golfe de Fos et le canal de Marius. *Gallia*, 56, 1999, 131-139.
- Vella et al. 2000** : VELLA (C.), PROVANSAL (M.), BOURCIER (M.), LONG (L.) – Contexte géomorphologique de trois ports antiques provençaux : Fos, Les Laurons, Olbia. *Méditerranée*, 94, 1-2, 2000, 39-46.
- Vella et al. 2016** : VELLA (C.), LANDURÉ (C.), LONG (L.), DUSSOUILLEZ (Ph.), FLEURY (J.), TOMATIS (C.), SIVAN (O.), MARTY (F.), ISOARDI (D.), POTHIN (V.) – Ports fluviaux, ports lagunaires du Rhône et son delta durant l'Antiquité : mobilité environnementale et dynamiques géomorphologiques comme contraintes à l'aménagement (ports d'Arles, Fos / Saint-Gervais, Ulmet). In : Jézégou, Sanchez 2016, 353-368.
- Vella, Bourcier 1998** : VELLA (C.), BOURCIER (M.) – Stades ultimes de la montée holocène du niveau marin et subsidence tectonique dans le golfe de Fos (Provence, France). *Géomorphologie*, 2, 1998, 141-154.
- Vella, Provansal 2000** : VELLA (C.), PROVANSAL (M.) – Relative sea-level rise and neotectonic events during the last 6500 years on the southern eastern Rhône delta, France. *Marine Geology*, 170, 1/2, 2000, 27-39.
- Venet 1987** : VENET (J.-M.) – *Identification et classement des bois français*. Nancy, École nationale du génie rural, des eaux et des forêts, 1987, 308 p.
- Véran 1808** : VÉРАН (P.) – *Essai sur la statistique de la ville d'Arles, son terroir et ses environs. 1ère partie*. Manuscrit. Médiathèque d'Arles, ms. 490, 1808, 387 f^o.
- Véran 1823** : VÉРАН (J.-D.) – Antiques du cabinet de M. Véran notaire à Arles en 1817. In : *Notes archéologiques sur Arles*. Manuscrit, Médiathèque d'Arles, ms. 777, 1823, f^o 1-33.
- Verdin 2009** : VERDIN (F.) – Le peuplement à l'époque gauloise : les Salyens. In : BARRUOL (G.) dir., DAUTIER (N.) dir. – *Les Alpilles : encyclopédie d'une montagne provençale*. Forcalquier, Alpes de Lumière, 2009, 141.
- Veyne 2005** : VEYNE (P.) – Existait-il une classe moyenne en ces temps lointains ? In : VEYNE (P.) – *L'Empire gréco-romain*. Paris, Seuil, 2005, 117-161.
- Vigoureux 1973** : VIGOUREUX (A.-M.) – *Inventaire archéologique de la région de Martigues aux époques pré-romaines et romaines*. Mémoire de Maîtrise. Aix-en-Provence, Université Aix-Marseille, 1973, 121 p.
- Villeneuve 1824** : VILLENEUVE (Comte de) – *Statistique du département des Bouches-du-Rhône avec atlas*, t. 2. Marseille, A. Ricard, 1824, 1212 p.
- Vincent 2016** : VINCENT (A.) – *Jouer pour la cité : une histoire sociale et politique des musiciens professionnels de l'occident romain*. Paris, De Boccard, 2016, 464 p. (BEFAR, 371).
- Ximènes et al. 1984** : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.), MERCIER (S.) – *Anse des Laurons, Structures portuaires. Rapport d'opération*. Marseille, Drasm, 1984.
- Ximènes et al. 1985** : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.), RAEPSAET (G.) – Archéologie sous-marine en Provence : le port romain de l'anse des Laurons (Bouches-du-Rhône). *Annales d'histoire de l'art et d'archéologie*, 7, 1985, 35-46.
- Ximènes, Moerman 1986a** : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.) – *Anse des Laurons. Le port romain, structures et épaves*. Rapport d'opérations. Marseille, Drasm, 1986.
- Ximènes, Moerman 1986b** : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.) – Dans l'anse des Laurons : un port romain et sept épaves. *Études et Sports Sous-Marins*, 85, mars-avril 1986, 24-25.
- Ximènes, Moerman 1987a** : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.) – *Anse des Laurons. Le port romain, structures et épaves*. Rapport d'opérations. Marseille, Drasm, 1987.
- Ximènes, Moerman 1987b** : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.) – Les épaves I, III et IV du port romain de l'anse des Laurons (Commune de Martigues, Bouches du Rhône). *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, 6, 1987, 171-182.
- Ximènes, Moerman 1988a** : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.) – L'anse des Laurons : structures portuaires. *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, 7, 1988, 121-129.
- Ximènes, Moerman 1988b** : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.) – Vestiges d'ancres antiques en bois dans le port romain des Laurons (commune de Martigues, Bouches-du-Rhône). *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, 7, 1988, 77-89.
- Ximènes, Moerman 1988c** : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.) – The roman harbour of Laurons : building and structures. In : RABAN



(A.) éd. – *Archaeology of coastal changes. Proceedings of the first international symposium « Cities on the sea. Past and present »*. Haifa, 22-29 septembre 1986. Oxford, British Archaeological Reports, 1988, 229-252 (BAR International Series, 404).

Ximenes, Moerman 1988d : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.) – *L'inhumation sous tuiles de la crique sud des Laurons, sondage 1988, rapport de sauvetage urgent*. Marseille, Drasm, 1988, 27 p.

Ximénès, Moerman 1989 : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.) – Le quai et la crique est du port romain des Laurons (Martigues). *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, 8, 1989, 179-191.

Ximénès, Moerman 1990 : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.) – Port romain des Laurons (Martigues) : éléments d'accastillage antiques. *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, 9, 1990, 5-25.

Ximénès, Moerman 1991 : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.) – Le matériel archéologique de l'épave Laurons II (Martigues, Bouches-du-

Rhône). *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, 10, 1991, 209-222.

Ximénès, Moerman 1993 : XIMÉNÈS (S.), MOERMAN (M.) – Port romain des Laurons : épaves lapidaires. *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, 11, 1993, 159-166.

Zabeo 2016 : ZABEO (M.) – Construire dans l'eau : aménagements antiques à interpréter dans la lagune de Venise. *In* : Jézégou, Sanchez 2016, 279-290.

