



**FEDERATION FRANCAISE D'ETUDES
ET DE SPORTS SOUS-MARINS**



**BULLETIN SCIENTIFIQUE
DES OPERATIONS ARCHEOLOGIQUES
FEDERALES**

ANNEE 2011

RECOMMANDATION AUX LECTEURS

Le présent rapport comporte les résultats résumés d'opérations archéologiques autorisées par le DRASSM ou les DRAC/SRA régionaux.

Dans le cadre du droit de courte citation il est possible de reproduire des extraits du texte, éventuellement accompagné de photos, cartes ou schémas, mais sous condition de citer les références complètes et exactes de l'auteur de l'ouvrage.

La loi n° 78 – 753 du 17 juillet 1978 dans son article 10 interdit formellement la reproduction, la diffusion et l'utilisation à des fins commerciales.

L'article 425 du code pénal punit toute reproduction ne satisfaisant pas à ces règles, et qui est alors considérée comme un délit de contrefaçon

Les textes publiés ont été rédigés par les responsables des opérations, sauf mention contraire. Ils sont publiés, après normalisation, tels qu'ils ont été transmis ; seules ont été corrigées les erreurs de saisie. Les avis exprimés n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

Abréviations chronologiques

Ant	Antiquité
At	Antiquité tardive
Bas	Bas Empire
Bro	Âge du Bronze
Cont	Epoque contemporaine (19 ^e -21 ^e)
Fer	Âge du fer
Gal	Gallo-romain
Gre	Grec
Haut	Haut Empire
HMA	Haut Moyen Âge
Ind	Indéterminé
MA	Moyen Âge
Mod	Epoque Moderne (16 ^e -18 ^e)

Conception - réalisation : Olivier TROUBAT

Photo couverture : Petit pot en bronze, 2^e siècle après JC, épave de Tiboulen (Marseille)

Tableau des opérations archéologiques 2011

Opérations déclarées auprès de la commission archéologique FFESSM

MEDITERRANEE

Lieu de l'opération	Département	Responsable	Epoque	Page
Port de Pomègues île du Frioul Marseille	Bouches du Rhône	M. Goury	Antiquité HMA	6
Epave de Tiboulèn de Maire Marseille	Bouches du Rhône	S. Ximenes	Haut Empire	8
Epave de Porticcio 2	Corse du Sud	H. Alfonsi	Moderne	11
Epave La Nourrice Sagone	Corse du Sud	P. Villié	Moderne	12
Cala Francese Rogliano	Haute Corse	G. de la Brière	Antiquité	15
Cap Béar - Anse Paulille Port-Vendres	Pyrénées orientales	F. Brechon E. Bouchet	Moderne	17
Anse Béar Port-Vendres	Pyrénées orientales	N. Gassiolle L. Fadin	Antiquité	19
Epave Almanarre Hyères	Var	N. Ponzzone	Moderne	22
Epave Pointe Ste Anne Porquerolles – Hyères	Var	L. Riaudel	Moderne	23

ATLANTIQUE

Lieu de l'opération	Département	Responsable	Epoque	Page
Grouin du Cou Tranche/Mer	Vendée	M. Rolland	Moderne	24

EAUX INTERIEURES

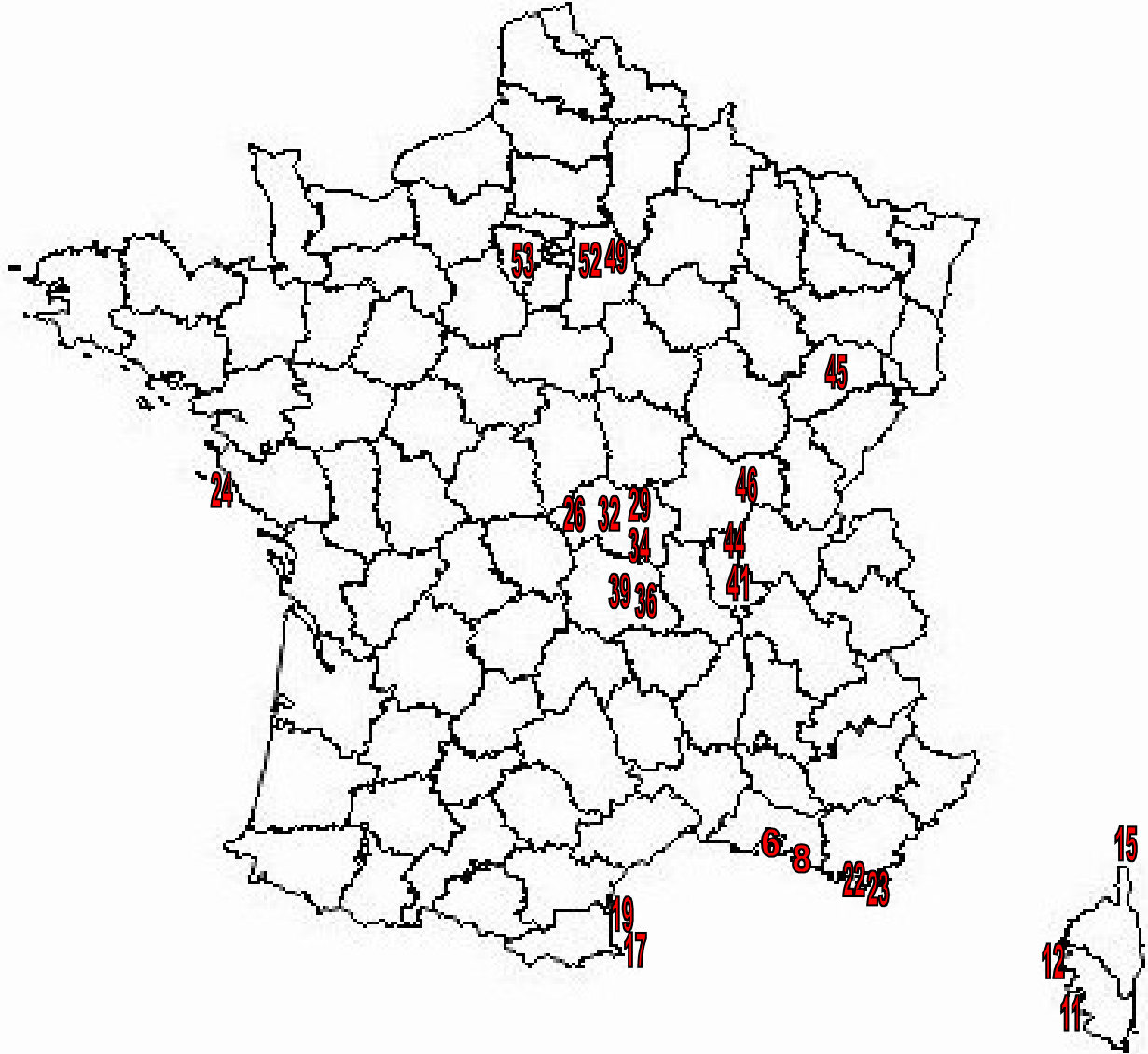
Lieu de l'opération	Département	Responsable	Epoque	Page
Cher – Montluçon, St-Victor, Vaux, Estivareilles	Allier	O. Troubat	Antiquité HMA	26
Allier - Vichy	Allier	O. Troubat	Haut et Bas Empire	29

Allier - Mariol	Allier	O. Troubat	Moderne	32
Allier – Mons Pont de Ris	Puy de Dôme	O. Troubat	Moderne	34
Allier – Le Cendré, Pérignat, Mirefleurs,, Roche Noire	Puy de Dôme	A. Curvale	MA Ind	36
Allier - Pont-du-Château	Puy de Dôme	Y. Lécuyer	MA Mod	39
Saône - Lyon	Rhône	A. Lavocat	Antiquité	41
Saône–Rochetaillée	Rhône	A. Lavocat		44
Saône – Port sur Saône	Haute Saône	V. Brunet Gaston	Fer Ant Cont	41
Saône – Allériot	Saône et Loire	J.M. Minvielle	Ind	46
Grand Morin – Crécy la C Dammartin	Seine et Oise	V. Dupuis	MA Mod Cont	49
Grand Morin – Crécy la C	Seine et Oise	P. Villié	Mod Cont	52
Seine – Mureaux Meulan	Yvelines	P. de Simon	Mod	53

OUTRE-MER

Lieu de l'opération	Département	Responsable	Epoque	Page
Pointe à Pitre	Guadeloupe	B. Vicens	Mod Cont	55

ATLAS



+ une opération Guadeloupe **55**

Opérations déclarées auprès de la commission archéologique FFESSM
(Numéros de pages du bulletin)

Mots-clés : dépotoirs amphores et céramiques (Antiquité, haut Moyen Âge)

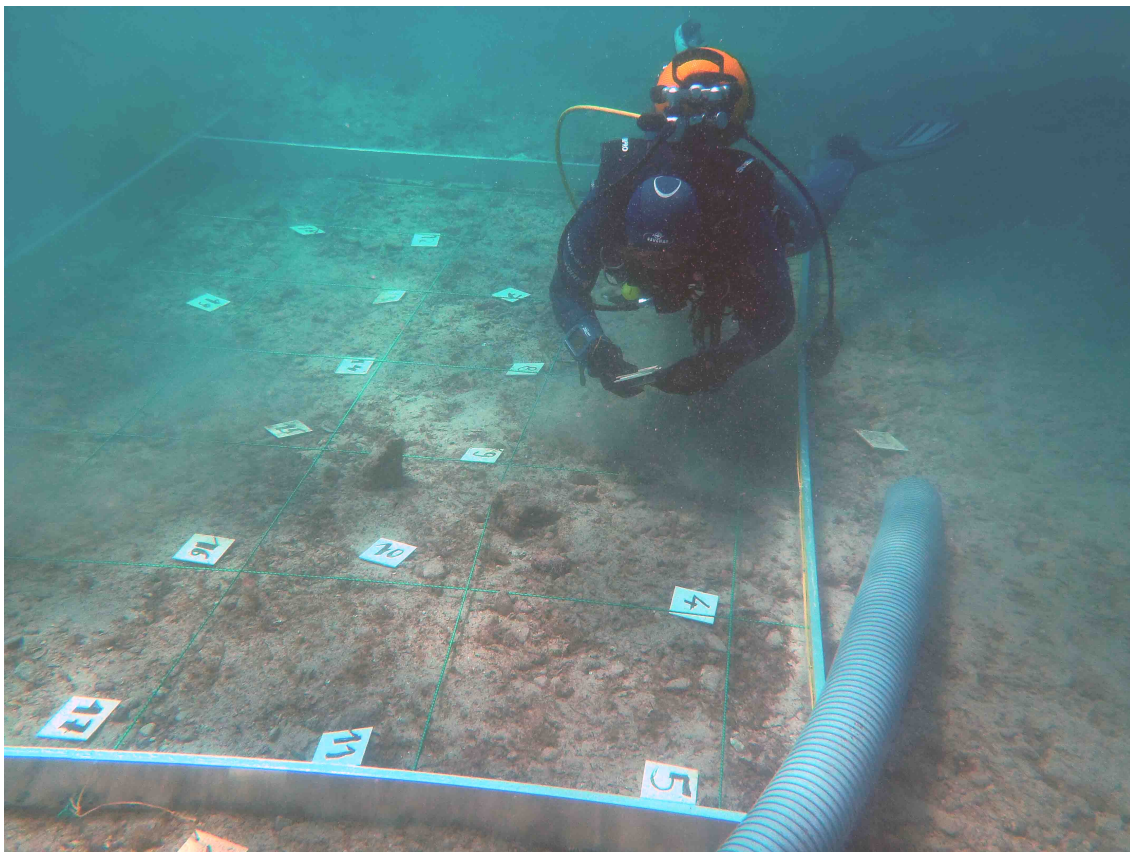
**SONDAGE ARCHEOLOGIQUE SOUS-MARIN
Port naturel de Pomègues / Marseille (Bouches-du-Rhône)**

Autorisation DRASSM n° 2011-35 du 27 juin 2011

Le port naturel de Pomègues est formé de deux zones distinctes séparées par l'avancée dite de « la capitainerie » :

- L'intérieur de la calanque à l'ouest, lieu de quarantaine des navires aux XVIIe- XIXe siècle et abri marin ;
- L'anse dite de la « Grande prise » à l'est, ouverte sur la baie de Marseille et se trouvant sous influence directe des vents dominants, notamment du mistral et du vent d'est.

Dans l'objectif de mieux comprendre l'occupation et la fonction du port naturel de Pomègues, l'opération de 2011 s'est concentrée à proximité de la pointe est du bâtiment terrestre dit de la *Capitainerie*, et accolé au sondage de 2005, qui avait livré un mobilier antique d'une grande qualité. Ce sondage, en plus de mettre en évidence de nombreux vestiges en céramique organisés sous forme de dépotoir, a été l'occasion d'initier une technique de fouille, inspirée des chantiers d'archéologiques terrestres. En effet, la nature du site et l'intérêt de comprendre l'organisation des vestiges dans leur stratigraphie ont nécessité de développer un repérage des objets en X, Y et Z, qui aura pour but d'établir un principe d'antériorité et de postériorité entre les objets relevés. A l'instar de ce qui était ressorti de la fouille de 2005, le sondage de 2011, a révélé la quasi-absence de vestiges des périodes médiévale et moderne ; ce qui pose encore des problèmes d'interprétation. Depuis cet été, un programme d'étude approfondie du mobilier vise à mieux considérer ce déséquilibre entre les différentes périodes. Il en ressort, jusqu'à présent, que les objets se répartissent en deux catégories de matériaux inégaux en quantité : la céramique et le verre.



Compte tenu de la méthodologie d'enregistrement des données mise en place, la profondeur atteinte à la fin des campagnes des années précédentes n'a pu être égale. Ce fait est confirmé par la datation du mobilier qui ne s'étend que du I^{er} au VII^e siècle après J.-C. Celui-ci fait depuis cette année l'objet d'une étude plus approfondie dans l'optique de correspondre à l'étude stratigraphique menée.

Ainsi il est apparu que le matériel amphorique se compose en grande partie d'amphores orientales notamment égéennes avec des exemples de formes tels que la Kapitän I ou encore d'amphores Agora F65. D'autres amphores ont aussi été retrouvées : espagnoles (Dr. 20 et Beltran 68), africaines (forme IIA) et gauloises (gauloise 1 et 4).

La vaisselle céramique livre, elle aussi, en majorité des produits venus d'Afrique (sigillées claires C, culinaires B et C notamment) et de Méditerranée orientale : aire égéenne (pots à feu et casseroles Knossos 2) et côte levantine (Casserole Trégliá 100a et couvercle Cathma 4b). Les productions italiennes sont aussi présentes mais en plus petite quantité.

Le sondage de cette année à Pomègues témoigne donc de la circulation de formes variées, principalement orientales et africaines, datées entre le I^{er} et le VII^e siècle de notre ère, en Méditerranée. Deux ensembles chronologiques semblent se dégager : les I^{er}-III^e s. et les V^e-VII^e s. ap. J.-C.

La datation du matériel en verre (bouteilles Isings 50 et 103, assiettes 47 ou 49) semble concorder avec la plus ancienne des deux phases.

Ces observations, et la brève analyse qui en découle, seront à approfondir en terminant la fouille de ce carré l'année prochaine.

Michel GOURY. Marina BRANGER. Laurent CLACQUIN. Sybille LEGENDRE

Avec la participation de David BABILOTTE, Marina BRANGER, Clothilde CHAMUSSY, Laurent CLACQUIN, Henri GANDON, Michel GOURY, Frédéric JEANNIN, Francis MARINI, Guy MERLO, Sybille LEGENDRE, Alain RICO, Pascal RIMBERT, Bertrand TONNEL

Mots-clés : Bateau, architecture navale, bétique (haut-empire)

**OPERATION DE FOUILLE SUBAQUATIQUE
DE L'ÉPAVE TIBOULEN DE MAIRE
Marseille (Bouches du Rhône)**

Autorisation DRASSM N°2011-166 du 22/06/2011

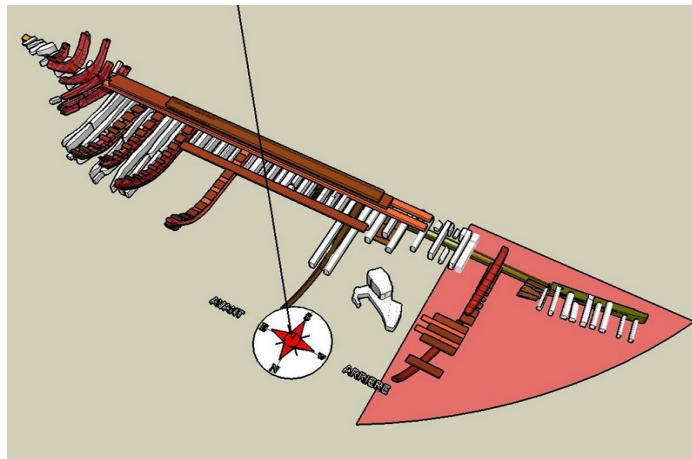
Stratégie et méthodes d'étude mises en œuvre dans l'opération de fouille 2011

La campagne de fouille 2011 a été entreprise principalement pour terminer l'étude du rythme des membrures et du système d'assemblage quille-galbord. Ces investigations n'avaient pu être effectuées l'année précédente, en raison d'un chalutage ayant endommagé certaines pièces précieuses du site et laissant ainsi place en priorité à l'étude de celles-ci. Le chantier de fouille fut retardé pour cause de mauvaises conditions climatiques en juillet 2011 et ne fut concrètement commencé que début août 2011.

Le mouillage et la ligne de vie de nos embarcations furent installés sur un corps mort déposé avec soin sur le fond.

Nous avons remarqué dès le début de la campagne de fouille que le site fut visité durant notre absence et que des tentatives de pillages, pour ainsi les nommer, furent entreprises.

Le site, souvent soumis à des conditions météorologiques particulières, ne prête pas à la rapidité des travaux entrepris. En effet, les vents variés qui soufflent sur la région ne l'épargnent guère et sont responsables, à chaque levée de Mistral ou de vent d'est, d'un dépôt de posidonies mortes qu'il faut à grande peine dégager de façon récurrente. D'autre part, l'enfoncement accentué de l'arrière de l'épave nous contraint à procéder à une excavation notable des zones fouillées. Ceci engendre le déplacement d'un volume considérable de sable et de vase en des nuages de particules qui s'amoncellent en des talus menaçant de glisser. A cela s'ajoute le manque de courant qui ne permet donc pas l'évacuation de ces nuages de particules provoquant une très mauvaise visibilité.

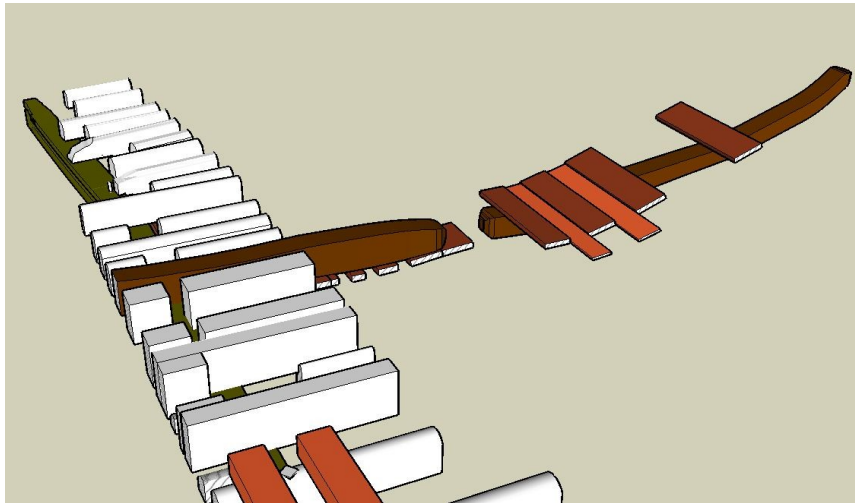


Zone de fouille 2011

Description des vestiges d'architecture navale

Longueur et forme de la membrure M63

Une planimétrie a été effectuée à l'aide d'un laser. Ce relevé a été effectué depuis la quille jusqu'à une distance maximale de 5 mètres, vers l'extérieur bâbord où la membrure disparaît, suite à l'action des xylophages. Ces mesures font apparaître une membrure couple d'environ 2 mètres à partir de l'axe médian de la quille, prolongée par une allonge de 2,8 mètres. Les deux pièces sont séparées par un espace de 20 centimètres. La membrure *in situ* a subi une déformation sur l'axe longitudinal du navire en direction de la proue d'environ 48 centimètres, pour la partie externe de celle-ci, alors que la variation est nulle au niveau de la quille.



Modélisation 3D de la membrure M63

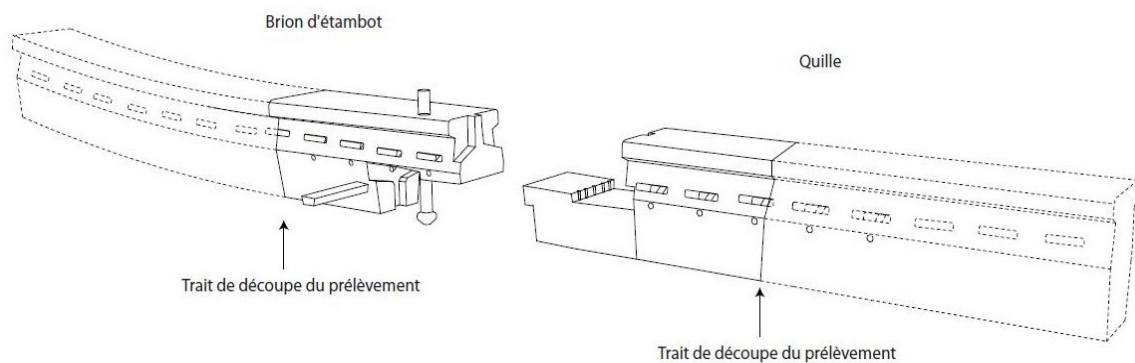
Coupe et rythme des membrures M59 à M76

Dans la continuité des autres années, un relevé du rythme des membrures a été effectué de la membrure M59 à M76. Largeur moyenne des membrures 13,57 cm et espace moyen entre membrures 16,39 cm.

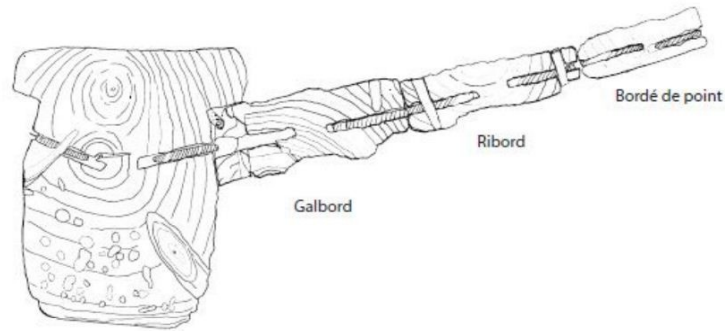
Étude des prélèvements quille brion d'étambot, galbord ribord bordé et préceinte

Pour la liaison entre la quille et le brion d'étambot, les charpentiers ont réalisé ici une enture à adents avec clef de blocage horizontale, que l'on peut rapporter au type 3 de Dubois, qui est de pratique très courante durant la période romaine en Méditerranée. On notera que l'assemblage est tout à fait similaire à celui prélevé et démonté sur l'épave au niveau de l'étrave, lors de la campagne de fouille 2006, si l'on excepte la présence du dépôt votif absent ici.

Le galbord de 25,6 cm de largeur et entre 10,5 cm (côté quille) et 9,5 cm (côté bordé) d'épaisseur, a été débité sur dosse dans un résineux à la croissance modérée. Morphologiquement, la pièce permet de bien distinguer le fait qu'il s'agit quasiment de l'extrémité arrière du galbord.



Le ribord et la troisième virure sont beaucoup moins bien préservés que les pièces précédentes. Les fragments de ribord et celui de la troisième virure présentent des caractéristiques générales et d'assemblages très proches de ce qui a pu être observé sur la face extérieure du galbord. On retrouve en effet la disposition en quinconce des mortaises sur le can intérieur du ribord, cependant on retrouve une parfaite linéarité des mortaises sur les cans en contact entre le ribord et la troisième virure, les dimensions générales de mortaises et des chevilles n'étant pas modifiées. On ne retrouve par contre pas les traces de poix sur leurs faces extérieures comme observé sur le galbord. Enfin on distingue transversalement la présence de deux gournables qui, associées à des traits pratiqués à la pointe sèche, trahissent l'emplacement d'un couple à cet endroit-là.



Pour la préceinte deux faits remarquables : sur la partie avant du flanc extérieur on observe très nettement le début d'un joint longitudinal bloqué par des clous enfoncés depuis l'extérieur; toujours sur le flanc extérieur on note la présence de deux gournables borgnes, dont la fonction demeure mystérieuse.

Conclusion

Si le prélèvement de l'enture n'est venu que confirmer les informations déjà collectées lors du prélèvement effectué en 2006 au niveau de l'étrave, l'ensemble des prélèvements aura néanmoins permis d'attester l'échantillonnage très important des pièces d'architecture. Cela vient une nouvelle fois corroborer l'hypothèse selon laquelle, nous avons à faire avec l'épave de Tiboulen de Maire à un navire de grandes dimensions dont la longueur devait s'établir aux alentours de trente mètres. Nous sommes toujours avec une datation d'environ 130 de notre ère.

Serge XIMENES, Pierre POVEDA, Philippe MAGRE

Mobilier archéologique



Avec la participation de E. Barthélémy, L. Brisciano, L. Buffet, R. Chave, S. Coulombeaux, G. Faure, S. Grabit, T. Hajeri, N. Kokel, S. Legendre, Y. Limouzin, P. Magre, P. Poveda, C. Rambaud, A. Ruoppolo, P. Wattiau, S. Ximenes.

Mots-clés : Bateau, architecture marine, transport de plomb (Moderne).

**SONDAGE EPAVE PORTICCIO 2
Grosseto-Prugna (Corse du Sud)**

Autorisation DRASSM n° 2011-16 du 17 mai 2011

Le sondage sur l'épave de Porticcio 2 s'est déroulé du 04 juin au 31 juillet 2011.

Après une analyse minutieuse des lieux, nous avons installé un cadre filaire de 18 x 12 mètres délimitant la zone d'étude la plus propice. Cette zone présentait un épandage important de la cargaison de minerai de plomb, ainsi que des éléments ligneux apparents. Les prescriptions particulières donnaient pour objectif premier de déterminer l'extension du site, d'effectuer le relevé des vestiges de coque conservés en place et de commencer l'étude de la cargaison de plomb.

Après implantation d'un point 0, nous avons procédé à la réalisation de quinze sondages de 1 m² chacun, espacé de manière à assurer une compréhension/vision de tout le secteur.

Les opérations de dégagement sont lentes et rendues difficiles par l'épaisseur de la couche de minerai de plomb ainsi que par la houle omniprésente à cette faible profondeur.

5 sondages ont donné des résultats négatifs, pour 10 positifs qui nous permettent de définir l'orientation de l'épave, ainsi que le relevé sommaire de certaines pièces ligneuses.

Le mobilier archéologique découvert est constitué par une brique et deux fragments de tuyau de plomb. La brique de dimensions 224 x 128 x 81 mm porte la marque HARPERS_E & MOORE, TOURBRIDGE. Conformément aux instructions de l'article 5 des recommandations particulières à l'opération, la brique a été mise à dessaler dans de l'eau douce et le fragment de tuyau de plomb a été remis au fond, après mesure et photographie.

Les vestiges ligneux sont composés de restes de membrures, de la quille et des virures, avec la présence de branchages à l'extrémité taillée en biseau.

Les virures du bordé ont une largeur variant de 250 à 270 mm. Elles sont enduites extérieurement de goudron.

Les membrures ont une hauteur moyenne de 170 mm, une épaisseur de 140 mm, pour une maille de 170 mm. Les empreintes des clous de fixation nous montrent une section carrée de 4 x 4 mm.

Compte tenu des dimensions, de la qualité et de la structure des vestiges ligneux, il est probable que l'on soit en présence des restes d'un navire de commerce du 18^{ème} ou 19^{ème} siècle.

En conséquence au terme de la campagne 2011, au vu de la qualité du mobilier découvert dans cette zone, il me paraît nécessaire de solliciter une autorisation de fouille, pour effectuer le relevé et l'étude de la totalité des vestiges ligneux, l'étude de la cargaison de plomb, la recherche de restes de mobilier ainsi que celle de l'identité du navire et les raisons de sa présence à Porticcio.

Hervé ALFONSI

Avec la participation de Hervé Alfonsi, Marie-France Bastiani, Philippe Gandolfo, Muriel Tenti, Dominique Ottavi, Jean-François Cubells, Stéphane Nicolai

Mots-clés : Architecture navale (moderne)

**EPAVE DE LA NOURRICE
Sagone (Corse du Sud)**

Autorisation DRASSM

L'épave de la Nourrice, située à la sortie du port de Sagone, repose par 9 m sous une épaisse couche de sable. La surface totale du gisement initialement estimée à 480 m² est aujourd'hui portée à 700 m².

La Nourrice était une flûte de 20 canons de 700 à 650 tonneaux de port. Elle a été construite à Bayonne, entre 1790 et 1792, sur les plans de Raymond-Antoine Haran (plan daté de 1789), refondue à Brest en 1801. C'est un bâtiment de 42 mètres de long et large de plus de 10,75 m. Son déplacement est estimé à 1200 tonneaux. Outre cette flûte, il a son actif la gabare la Truite, qui deviendra la Recherche lors de la mission d'Entrecasteaux, lancée pour retrouver la Pérouse.

De l'intérêt de la Nourrice comme jalon de l'évolution des méthodes de construction navale

L'opération entreprise s'inscrit dans le cadre plus général de l'étude des flûtes ou corvettes de charge de la marine militaire française de la période 1780 / 1820 et plus particulièrement de l'Empire. L'aspect construction navale, qui est essentiel pour l'histoire des techniques de charpenterie de marine, place ici la collecte du matériel de bord en second plan.

Les sondages entrepris, en Guadeloupe, sur les flûtes Loire et Seine, la fouille de la Girafe (1982 / 1983), révèlent toute l'importance d'établir des comparaisons entre ces différentes unités. Nous possédons un échantillonnage unique de navires de même période chronologique, même fonction et de même nation. Bâties suivant les usages et préconisations des charpentiers et ingénieurs de cette période, elles comptent parmi les rares épaves militaires françaises ayant ou faisant fait l'objet d'une étude de charpente. Les résultats de la fouille du vaisseau Ça ira (de son premier nom Couronne, perdu en 1794) ont fait la démonstration que les charpentiers suivaient à la lettre les instructions des ingénieurs, sur les proportions des pièces, des assemblages, dispositions de protections et autres façons de réaliser une carène. La période est également l'aboutissement du concept tout bois. La fouille, ou plus exactement l'étude de charpente de la Nourrice, permet d'accéder à des informations encore totalement inconnues dans la réalisation et conception de la charpente. L'importance très voisine des flûtes et frégates de 18, à 6 mètres près sur la longueur, permet de ne pas considérer que les traits de construction pouvant être relevés. Ils sont propres à des bâtiments de petite taille ou d'importance moindre dans le tonnage. L'unique et remarquable travail effectué en matière d'analyse de construction était fondé sur les traités des ingénieurs de l'époque et l'examen de modèles d'arsenal. Aller sur le terrain en ouvrant des tranchées, en évacuant des centaines de mètres cubes de sable, donne au chercheur une autre vision de ce que les constructeurs ont réalisés. L'autre élément important de la démarche développée sur la Nourrice, c'est que la découverte de l'épave n'est pas fortuite. Deux campagnes de prospection (2006 et 2007) ont été nécessaires pour localiser les restes du navire. Action fondamentalement motivée par l'acquisition d'une nouvelle source documentaire, aisément accessible avec des plongées à l'air, et par des plongeurs de classe moyenne.

Les précédentes campagnes

2008 : Mise à jour et relevé de l'ouvrage d'emplanture du grand mât selon le schéma le plus classique de la méthode dite à la française. Dégagement et relevé de 18 m de fond de carène, sans procéder au moindre démontage. Poursuite de la reconnaissance du gisement par sondages hydrauliques tant vers la proue que vers la poupe. Relevé détaillé de la carlingue du grand mât. Mise au jour dans le lest de diverses céramiques. Réalisation de deux sondages sous coque.

2009 : Réouverture de la zone du grand mât et prolongation de la tranchée transversale suivant le maître couple. Remise au jour de la partie de fond de carène dégagée l'année précédente, située en arrière du grand mât. Poursuite du dégagement de la partie extrême arrière. Relevé détaillé des

éléments mis au jour (talon de quille, étambot, massif d'étambot). Réalisation d'un troisième sondage sous la coque. A ce stade d'avancement, les premières constatations s'intéressant purement à la structure mettent en évidence des traits de construction non connus, comme l'assemblage de la carlingue avec les couples, l'existence d'une pièce en bronze pour rigidifier la liaison étambot / quille, le remplissage des mailles au droit du couple de lof arrière.

2010 : Reprise de l'étude de la zone du maître couple, sans dégager la carlingue du grand mât. . pose du vaigrage sur une largeur de 2.80 m correspondant à quatre couples .Mise en évidence du sabordage, avec situation d'une charge en fond de cale au maître couple. Etude des couples libérés du vaigrage. Identification du maître couple, ou plus exactement des deux maîtres couples. Mise à jour d'un concept inconnu de réalisation des couples, qui se base uniquement sur la présence d'une varangue. La notion de demi-varangue est absente. Un sondage exploratoire est fait sur la zone de la carlingue du mât de misaine. Un dégagement limité permet de reconnaître des bois identifiés comme étant des varangues fourcats. Aucun indice probant ne permet de remarquer un quelconque vestige de l'emplanture. Une pièce courbe, doublée de plomb, large d'un pied, est reconnue comme étant l'étrave ou précisément la fausse étrave.

La campagne 2011

L'ouverture effective du chantier est faite le 2 août .L'équipe comprend huit personnes, dont deux responsables d'opération hyperbare. Les moyens de surface sont les mêmes que lors des campagnes précédentes, à savoir trois pompes thermiques installées sur une barge, ,une annexe pour recevoir les fouilleurs et la sécurité surface, un canot de liaison. La fin des opérations de plongée est faite le 18 août après ré ensablement du site. L'intégralité des gonflages est assurée par une structure commerciale située à Sagone. Le temps de plongée comptabilisé est de 255 heures pour 633 m3 d'air.

Le programme défini et autorisé comprend une surface au sol de 50 m2 au sol,,sur la partie extrême avant reconnue en 2010 avec recherche du brion sur tribord et poursuite du dégagement des bois situés sur tribord, identifiés comme étant des douelles ;

La première période de la campagne, consacrée à la reprise de l'état de reconnaissance de 2010, permet de rapidement évaluer une autre présentation de l'épave. La flûte est en fait fortement couchée sur tribord. Les sondages par corde à piano révèlent une importante masse de bois, qui est la réserve de combustible destinée à la chaudière du bord. Outre des bûches débitées à la cote de 0.75 m et 0.90 m de long pour une section moyenne de 70 mm, sont à remarquer des branchages tortueux, identifiés par nos soins comme étant de l'arbousier (Ceci en attente de compte rendu de détermination d'essences). Un grand nombre de rameaux drus complète l'assortiment. Il est probable que ces derniers devaient être utilisés comme allume feu. Mélangé à ces bois, ou plus exactement rangées suivant une organisation non cohérente, des douves de tonneaux en grand nombre marquent incontestablement la soute à eau de l'avant. Les dimensions relevées les font correspondre à des pièces de 2 et de 3. L'enlèvement des artefacts permet de visualiser un autre point d'importance : La carlingue du mât de misaine. Réalisée suivant la plus pure tradition française, elle présente toutefois une caractéristique à relever. Elle ne s'adosse pas à une porque. L'existence de taquets, d'une varangue séchée, de deux flasques, donnent à l'ensemble la morphologie attendue. Nous pouvons remarquer que les 2.21 m de la caisse de blocage donnent une proportion encore jamais observée. Suivant la documentation qu'il est possible de consulter, pour des bâtiments de sensible importance comme les frégates de 12 qui ont une longueur de 124 pieds, alors que la Nourrice à une longueur de 122 pieds, l'espace de calage est de moitié moins long. Toutefois en se référant aux textes descriptifs de l'ingénieur Forfait, la carlingue du mât de misaine pourrait avoir jusqu'à une longueur équivalente à celle du grand mât. Les varangues sèches sont prises, conformément à l'usage, dans un marsouin. La fixation des taquets et varangues sèches à la coque est faite de façon aléatoire, par des chevilles en fer. Bien que nous ayons, en place, tout un ensemble de pièces parfaitement débitées et ajustées dans la caisse d'emplanture, il n'a pas été possible d'identifier avec certitude le tenon du bat mât de misaine. Néanmoins, il est possible de certifier que le dit tenon devait avoir une section de 420 X 420 mm (15 pouces 25 lignes ,) alors que son diamètre devait être de 675 mm (25 pouces).

En poursuivant le dégagement vers l'étrave et évacuant le sable sur bâbord, deux guirlandes ont été trouvées en place. Ces pièces ne sont pas d'un seul tenant. Des traces d'assemblage ont été relevées au droit de l'étrave. Comme pour les porques et taquets cités plus haut, la fixation est aléatoire et faite par des chevilles en fer. Lors d'un ravinement de la fouille, un élément d'importance et totalement inattendu s'est libéré du sable : Un barrot de 195 x 205 mm. L'observation de cet

élément permet de le rattacher à une serre bauquière, située un peu plus haut que les guirlandes et à plus de 4m de la carlingue, qui est ici déjà fortement courbe. Avec cet élément, identifiable comme étant un barrot du faux pont, il est certain que la ligne de flottaison est atteinte. Les sondages avec corde à piano, faits plus sur tribord et géographiquement au-delà du bau, permettent de proposer que les vestiges se poursuivent sur les œuvres mortes. La totalité du vaigrage n'a pas été mise au jour pour, d'une part respecter la condition restrictive d'ouverture mentionnée dans l'autorisation, d'autre part ne pas compromettre la stabilité du matériel potentiellement présent dans la partie la plus basse de l'espace archéologique de la soute à eau. Si lors de la sortie des bois de chauffe, les artefacts manufacturés se limitent à quelques tessons de céramique, la situation devient différente lors de l'extraction des douelles. Deux fortes planches et un panneau doublé de cuivre marquent une limite physique. Un cap de mouton, trois poulies, un écarteur de haubans, une hache, de l'étaupe, un bouteille type champenoise brisée, une seconde en morceaux, des réas, une pomme de racage, une marmite en terre, une assiette creuse, une chaussure complète, marquent un dépôt différent. L'épaisseur de cette couche, évaluée à 0.50 m, a été laissée telle quelle et les objets cités ont été réenfouis dans leur contexte de conservation.

Sur bâbord, une tranchée de 1.90m de profondeur est ouverte sur une longueur de 10 m. La première constatation est le doublage cuivre. Pas suffisamment en bon état, il est impossible de prélever une feuille. L'étude de réparation des clous se fait donc in situ. Une dépose partielle permet de visualiser la pose d'un courroi et d'un feutre avant application du doublage. Les feuilles de cuivre ont des dimensions conformes au règlement en vigueur. Au terme de l'excavation, il est possible de voir une réparation ou une modification sur la quille, qui explique la cassure de celle-ci et le déport de l'ensemble tribord venant d'être étudié. Un plan de détail est dressé. L'absence de fausse quille est remarqué, alors que lors de la campagne 2009 cette dernière avait été identifiée sur la poupe. Le relevé de l'élancement d'étrave est réalisé à l'échelle 1 par polyane. La conformité avec le plan de 1789 n'est pas respectée. Pour accéder au brion et en faire son relevé il est indispensable de déposer quelques mètres carrés de cuivre (déjà fortement endommagé) et de soulever le plomb de protection qui recouvre la naissance de l'élancement d'étrave. Le résultat est immédiat. Le brion est en situation, complet et conforme à l'usage français. C'est le premier brion à la française observé en situation ! Le relevé est fait suivant la même technique que pour l'élancement d'étrave.

Les perspectives 2012

La campagne qui vient de s'achever a répondu aux attentes et même un peu plus, avec la révélation d'une niche de matériel de bord. Le programme défini initialement sera maintenu, avec la dépose des deux maîtres couples. La finalité étant de connaître le principe de fixation des varangues sur la quille ou la contre quille, vu l'absence de demi-varangue. La fixation du bordé sur les couples sera également au programme, comme la recherche d'une porque entre le maître couple et la soute à eau (celle-ci ayant été vue sur la Girafe).

Pierre de VILLIE

Avec la participation de Pierre de Simon, Vincent Dupuis, Philippe Roulois, Yannick Guennec, Virginie Guennec, Annick Vidal, Patrick Gervais, Patrick Martin, Pascal Guyot, Christophe Muller, Jean-Marc Andréani, Marie-Christine Thirault, Bernard Vicens.

Mots Clés : Période hellénistique, République Romaine, Empire, Port, Céramiques, Habitat, Sédimentologie

MISE AU JOUR D'UN PORT ANTIQUE DANS LA LAGUNE DE LA CALA FRANCESE

Lagune du Monte Bughju – Rogliano (Haute Corse)
Autorisation DRAC/SRA Corse. N° 2011-050 du 14 Juin 2010

Réalisation par rapport aux objectifs.

Il s'agit de la seconde campagne archéologique sur ce site.

La recherche sous-marine, conduite depuis 1994 par G. de La Brière avec l'équipe de SPPB, avait posé la question d'un port pour l'abri des navires par mauvais temps lors du passage du Cap Corse.

En 2010 la lagune du Monte Bughju avait livré de nombreux indices appuyant l'hypothèse de son occupation comme mouillage.

Cette année la recherche avait pour but d'attester l'existence du port, et a été élargie à l'environnement économique, ainsi qu'à l'occupation humaine du Cap.

Les axes ont été :

- une prospection de terrain sur une zone de 18 km², partie Nord Est du Cap.
- une détection électromagnétique limitée à une partie de la lagune, et à la pointe NO de la dune de Barcaggio.
- un sondage dans la lagune au pied de l'oppidum du Monte Bughju.

Les conditions de travail ont été assez difficiles, forte chaleur, vent, maquis, vase noire compacte, mais les résultats ont récompensé les 20 archéologues dont 16 plongeurs FFESSM, les 2.000 heures de travail sur le terrain, ainsi que les 500 heures de préparation, de recherches et de rédaction du document de fouilles scientifiques.



Figure 1. Détection

LES RESULTATS :

Le principal :

Le fond de la lagune est couvert de tessons et de pierres, d'une densité variant de 93 à 243 artefacts au m², à une profondeur de 60 cm sous le sédiment. Ce tapis de tessons d'amphores était

Figure 2. Sondage dans la vase destiné à

consolider le fond de vase pour permettre aux marins et aux esclaves le déchargement des bateaux échoués. Qui dit navires, dit port.



Les mises au jour de tessons à la Tour Agnellu sont suffisantes pour accepter l'hypothèse d'un établissement au IIIe-IIe Av.JC.

Même réflexion en ce qui concerne la plage de Di a Guardia, céramiques et tegulae. Mais plutôt du Ier Av JC.

L'oppidum romain du Monte Bughju était sans doute un *custodiae*, poste de douane. L'occupation du site a duré plusieurs siècles mais la période d'installation et de fréquentation la plus intense semble le milieu du IIe Av JC.

L'inventaire précis de 636 pièces du mobilier archéologique, stockées provisoirement dans la Chapelle St Christophe il y a 30 ans, ainsi que le classement d'environ 1400 autres fragments, a été un gros travail et offre des possibilités d'études qui donneront certainement bien des informations sur le site du Monte Bughju, ces objets ont été remis au dépôt archéologique de Sartène.

Cette opération a été associée à un stage de formation à l'archéologie sous-marine tant théorique que pratique.

Gilles DE LA BRIERE

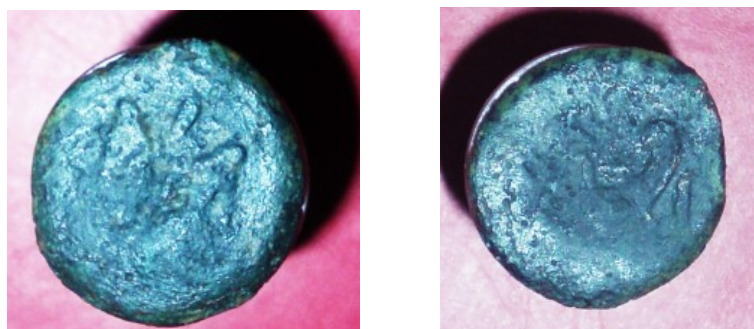


Figure 3. As de Janus. IIe Av JC.

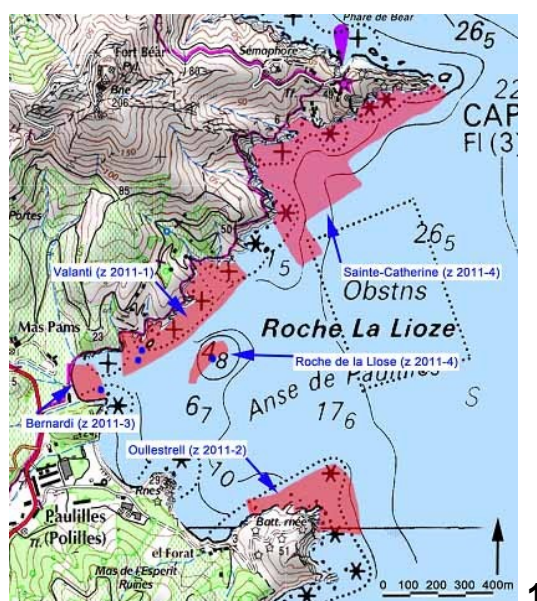
Avec la participation de Jean-Marc Andréani, Dominique Andriès, Aurélie Paci, Régis Comte, Stéphane Franceschini Florentine de La Brière, Stéphanie Desbiolles, Erwann Dubois, Nathalie Fagel, Jean-Philippe Goiran, Marine Lechenault, Célia Meuret, Jean-Marc Panizza, Béline Pasquini, Andréa Pettenuzzo, Alain Pêchereau, Pierre Stagnara, Marie-Annick Stagnara, Daniel Terral, Piotr Tchuko. Avec l'expertise scientifique de Pascal Arnaud, Armand Desbat, Claire Halleux et Lucie Lefèvre.

Mots clefs : restes d'amphores (Haut Empire) ; ancre contemporaine ; épave bois contemporaine (XIXe ou début XXe siècle)

OPERATION DE PROSPECTION VISUELLE

**Au large des côtes de Port-Vendres, entre le cap Béar et le cap Ullastrell
(Pyrénées-Orientales)**

Autorisation DRASSM n° OA 1211



Objectifs et résultats de la prospection visuelle

L'équipe de F. Brechon et Eric Bouchet / ARESMAR a initié une première campagne de prospections archéologiques au large des côtes de Port-Vendres en vue de participer à l'élaboration de la carte archéologique de la côte rocheuse.

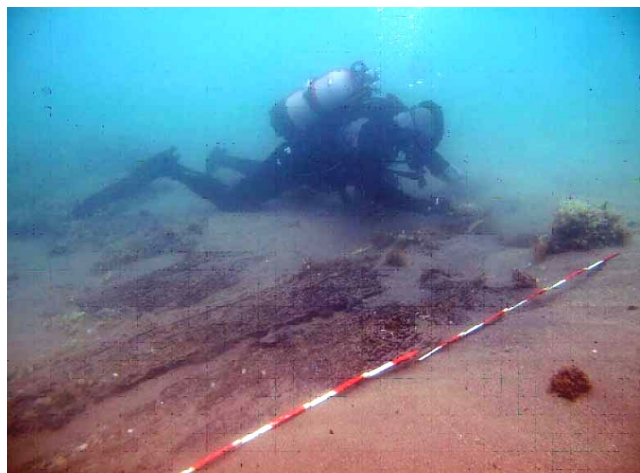
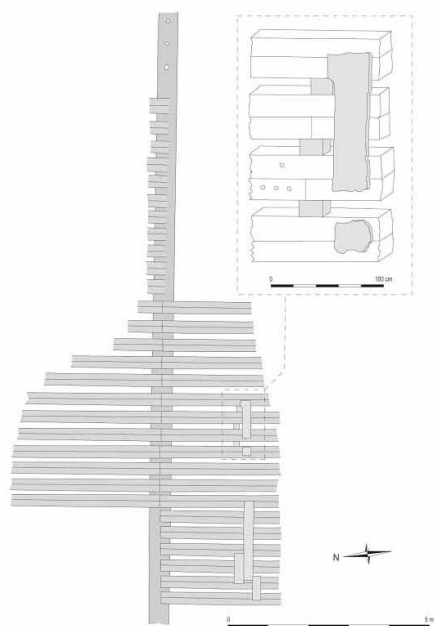
La prospection s'est faite de façon visuelle, sans recours à du matériel de détection embarqué (sonar) ni piquetage au fond. La législation actuelle interdisant tout prélèvement, l'équipe n'a pas eu à demander de dérogation pour remonter telle ou telle pièce majeure en raison de la présence rare d'éléments remarquables ont été observés, ce qui peut s'expliquer par la fréquentation permanente de ces lieux par la plongée loisir, ainsi que par les coups de mer recouvrant ou découvrant les fonds sableux.

L'équipe voulait également vérifier d'anciennes déclarations de découvertes dont les objets ont été déposés à Port-Vendres dans les années 1980, notamment au sud du Cap Béar, ainsi que retrouver des sites potentiels dont les amers déclarés ne sont pas toujours fiables.

Cette année, compte tenu des opportunités météorologiques (entre tramontane et marinade), les secteurs prospectés sont ceux dénommés : *Sainte-Catherine* (au sud du Cap Béar), *Valanti*, le roc de *la Liosa* et la plage *Bernardi* (au nord de Paulilles) et *Ullastrell* (nord du cap de même nom) (**fig. 1**).

On notera le recensement de tessons amphoriques atypiques à *Valanti* (i 2011-1 et 2), mais aussi d'une ancre (i 2011-4) d'époque contemporaine sur le roc de *la Liosa* et de l'épave (e 2011-1), également d'époque contemporaine, dans la rade de *Bernardi* déjà signalée et en partie relevée par Cyr Descamps / ARESMAR en 1993 (voir le *Bulletin de l'AAPO*, 1993), ainsi que d'un grand élément d'aluminium immergé (i 2011-3 : 1,50 x 0,60 x 0,30 m) à côté de cette dernière.

L'épave conservée et observable serait composée d'une quille de 0,50 m de large pour une quinzaine de mètres de long et d'un certain nombre de membrures (**fig.2 et 3**). S'agit-il d'un navire de charge dont la présence serait en lien avec la dynamiterie Nobel établie à proximité dans la seconde moitié du XIX^e siècle ?



2 et 3

Conclusions et perspectives

Malgré le faible résultat de la campagne 2011 en termes de découvertes, il est trop tôt pour clore le secteur de Paulilles et conclure à l'absence d'épaves. Lors d'une prochaine campagne, que l'équipe souhaiterait planifier pour 2012, deux axes de travail seront à développer :

- poursuivre les prospections dans le secteur de Sainte-Catherine, sans doute le plus prometteur étant donné le nombre de découvertes fortuites réalisées ici au fil des années. Il sera alors nécessaire de se doter de moyens électroniques permettant d'améliorer la méthode de prospection et de se concentrer sur les secteurs sablo-vaseux qui ont été délaissés volontairement cette année ;
- envisager une courte campagne de sondage sur l'épave de *Bernardi* permettant de mieux connaître le navire présent et d'apporter éventuellement des éléments de datation, en sachant toutefois que sa faible profondeur doublée de son faible envasement ne doivent pas laisser présager d'un très bon état de conservation des vestiges, toute cargaison semblant absente.

Franck BRECHON, Eric BOUCHET
avec la participation de Georges Castellvi et Michel Salvat

Avec la participation des archéologues-plongeurs de l'ARESMAR (Association pour les Recherches Sous-Marines en Roussillon) – Aresmarins : Marc Bareille, Grégory Chiha, Sandrine Gagnage, Véronique Guglielmi, Jocelyne Kastelnik, Séverine Romestant, Anne-Françoise Voisin.

Légendes des figures

Fig. 1. Prospections sous-marines de l'ARESMAR. Juillet 2011. Opérations menées par F. Brechon et Eric Bouchet. Carte des secteurs prospectés (carte IGN 1/25 000° et carte SHOM, source : geoportail.fr) (Document finalisé F. Brechon).

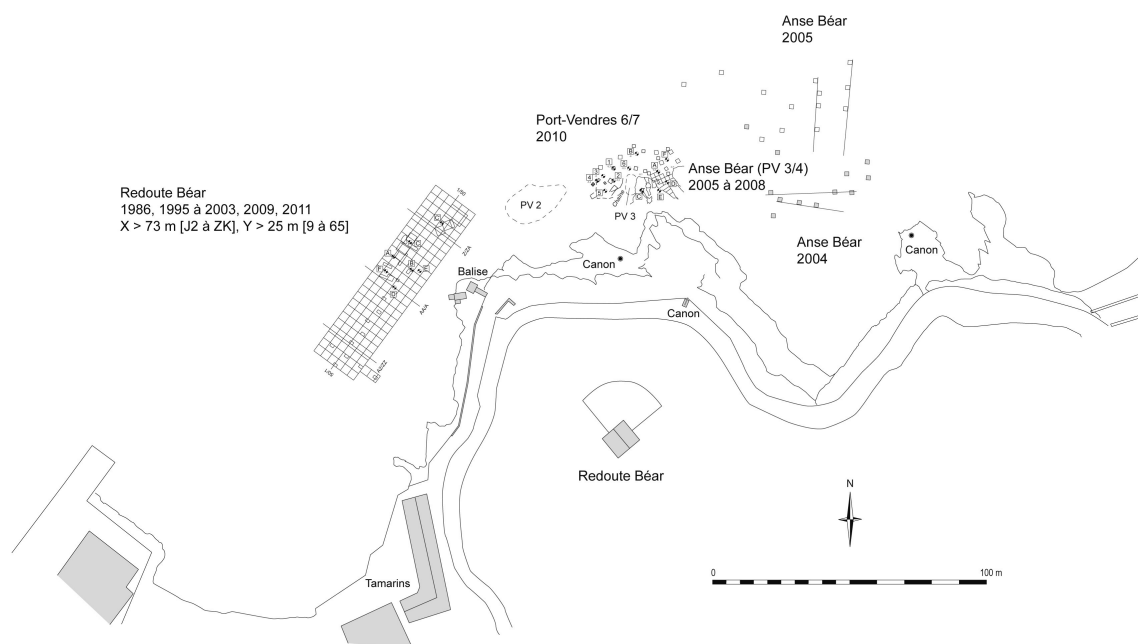
Fig. 2. Plan des vestiges de l'épave *Bernardi* (Paulilles, Port-Vendres). Plan sommaire d'après les relevés de C. Descamps, 1993, complétés en juillet 2011 (DAO F. Brechon).

Fig. 3. Epave *Bernardi* (Paulilles, Port-Vendres). Juillet 2011 (cl. F. Brechon).

Mots clefs : Site d'épaves antiques et de rejets (Ier s. av. J.-C. – Ve s. ap. J.-C.) : restes d'amphores, céramique de table et débris d'architecture (moellons, marbre, calcaire oolithique)

**OPERATION DE SONDAGE PORT- VENDRES 9
dit Redoute-Béar dans Anse Béar, rade de Port-Vendres (Pyrénées-Orientales)**

Autorisation DRASSM n° OA 1243



Redoute Béar
1986, 1995 à 2003, 2009, 2011
X > 73 m [J2 à ZK], Y > 25 m [9 à 65]

.1

L'implantation du sondage

Comme en 2009, suite au coup de mer du début de cette année-là, les objets sont apparus affleurant quasi en surface. Dans le prolongement des fouilles 1998-2003, un sondage de 7 x 5 m a été implanté à proximité du sondage de 2009 (Castellvi, Salvat) qui avait révélé la présence notamment d'un niveau d'amphores africaines du III^e siècle apr. J.-C. Les carrés fouillés correspondent aux carrés ZG à ZK (abscisses) et 56 à 50 (ordonnées) (**fig. 4 à 6**).

Le mobilier céramique : mise en contextualisation

L'examen des tessons de céramique récoltés lors du sondage de la campagne 2011 sur l'extension du site *Port-Vendres 9 – Redoute Béar* permet un regroupement d'objets par lots qui sont à rattacher à autant d'épaves ou de fortunes de mer déjà identifiées.

1) *Port-Vendres 2*

Cette épave qui a été fouillée par Dali Colls de 1972 à 1984 a été datée des années 45-60 apr. J.-C. Il s'agirait d'un navire à cargaison homogène par ses produits tous originaires de Bétique mais également à cargaison mixte puisque transportant des amphores à vin (Haltern 70, Dressel 28), à saumures (Pompéi 7) et à huile (Dressel 20) ainsi que des lingots d'étain, de plomb et de cuivre.

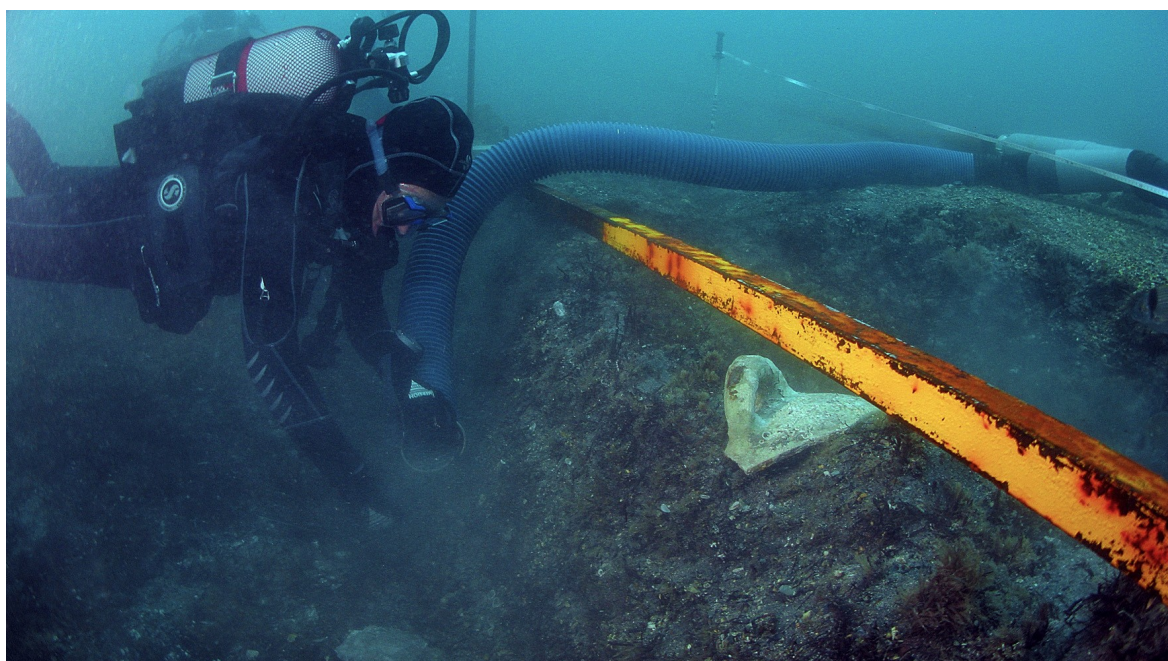
Il n'est donc pas étonnant de trouver dans ce sondage assez proche du site *Port-Vendres 2* (situé au N.-E.) des éléments pouvant provenir de ce navire :

- un gros élément de panse d'amphore Dressel 20, de 49 cm de diamètre (inv. 11-87),
- trois fragments recollant du pied et du fond d'une assiette SSG de forme Dragendorff 16, 17, 18a ou 19 (années 1-60 apr. J.-C.).

2) Port-Vendres 9 – Redoute Béar

Ensemble 2. Hors sondage mais provenant des limites du site fouillé plus au S.-O. a été remonté les $\frac{3}{4}$ inférieurs d'une amphore Dressel 1 A ou C (RB 11-103), à pâte italique rouge orangé dont la base du fût porte une marque faite sur la pâte fraîche à l'aide d'un petit outil : le motif représente une ligne oblique en partie conservée remontant légèrement à la base (**fig. 7**). Cet objet (inv. 11-103) est à raccrocher à l'ensemble 2 de la stratigraphie du site (Chrono-stratigraphie, Castellvi, Descamps et Salvat, 2009), c'est-à-dire les restes d'une épave et de sa cargaison d'amphores vinaires du milieu du I^{er} s. av. J.-C. ou peu après (Dressel 1 A, B, C, Tarraconaise 1).

Le sondage a livré une panse roulée (haut de carène / départ d'épaule) à pâte italique (inv. 11-58), soit d'une Lamboglia 2 (*Port-Vendres 4*), soit plus vraisemblablement par sa proximité immédiate une Dressel 1 C de l'ensemble 2 de *Port-Vendres 9*.



.2

Ensemble 3b. Le sondage qui s'est appuyé à celui de 2009 (Castellvi, Salvat) a livré comme attendu d'autres fragments d'amphores africaines dont un lot de gros tessons de Tripolitaine 2 parmi lesquels la partie supérieure d'une panse avec une anse (inv. 11-5) et deux autres fragments de panse (11-8 et 9). Ce ou ces individu(s) appartiennent à la même cargaison que les amphores de ce type découvertes dans le sondage voisin de 2009 (inv. 09-6 avec timbre sur lèvres : MAX (?)) (**fig. 8**) et plus au S.-O. en 2001 (inv. 01-632). D'autres tessons d'amphores de types africains, plus petits, ont été récoltés (inv. 11-4 à 12, 19, 23, 24, 27 à 32, 34, 41 à 43).

A ce même fait doivent être raccrochés :

- un fragment de carène de CAC forme Hayes 23B (datation : 150-220) (inv. 11-73) – la moitié d'un plat de ce type avait été découvert en 2001 (inv. 01-793) – ,
- un fragment de fond de Claire A ou C (inv. 11-50).

Ensemble 4. Egalement comme attendu, à la suite du sondage de 2009, la fouille a livré un certain nombre de débris d'architecture appartenant au niveau a de l'ensemble 4, daté des années 400-430 (Chrono-stratigraphie, Castellvi, Descamps et Salvat, 2009) :

- 14 moellons en calcaire dont la masse de chacun est comprise entre 2 et 5 kg (inv. 11-51 à 57, 63 à 67, 90 et 93) – à ranger dans la nappe 4a3 – ,
- un fragment de calcaire oolithique (inv. 11-91) – nappe 4a2 – ,
- et, hors sondage, un fragment de bloc taillé (une face apparente) de marbre blanc veiné de gris (inv. 11-01, dim. : 24 x 21 x 25 cm ; masse : 22 kg) – nappe 4a1 – .

En outre, l'équipe, associée aux programmes de recherches et d'accueil de l'université de Perpignan (laboratoire du CRHiSM), a accueilli sur le chantier deux étudiantes en master

d'archéologie sous-marine de l'université d'Alexandrie en stage à l'UPVD : Menna Allah Ibrahim et Selwan Mohamed Abdel Fatfah. Elles ont participé aux plongées scientifiques et ont échangé sur leur expérience des fouilles égyptiennes. En fin de stage, accompagnées notamment de deux membres de l'ARESMAR et délégués de l'UPVD, celles-ci ont été reçues au Conseil Général des Pyrénées-Orientales à l'initiative des élus du Département, représentés par la conseillère générale Ségolène Neuville..

Conclusions et perspectives

Le sondage 2011 qui s'inscrit dans les carrés ZG à ZK / 50 à 56 a livré, comme attendu après celui de 2009, d'autres fragments de céramiques du III^e siècle dont une forme supplémentaire de Tripolitaine 2. Le fait d'un échouage probable au cours du III^e siècle est donc attesté sur le gisement de *Port-Vendres 9 – Redoute Béar*. La continuation de la fouille sous forme de tranchée entre la limite Est de la fouille programmée 1998-2003 (Castellvi, Descamps, Salvat) et les sondages 2009 (Castellvi, Salvat) et 2011 (Gassiolle, Fadin) permettrait de mieux comprendre la dissémination des ensembles 3b (III^e siècle) à peine perceptible dans la zone de la fouille programmée et celle de l'ensemble 4 (V^e siècle), très étendue jusqu'aux sondages 2009 et 2011.

Cette tranchée de 1 m de large, à implanter entre les carrés O à ZI sur la bande des 56 ou 57, atteindrait une vingtaine de mètres. Elle clôturerait ainsi l'étude de ce gisement initié en 1986 par la découverte de ses premiers artefacts, sondé de 1995 à 1997, passé en fouille programmée extensive de 1998 à 2002 et continué en sondages en 2003, 2009 et 2011.

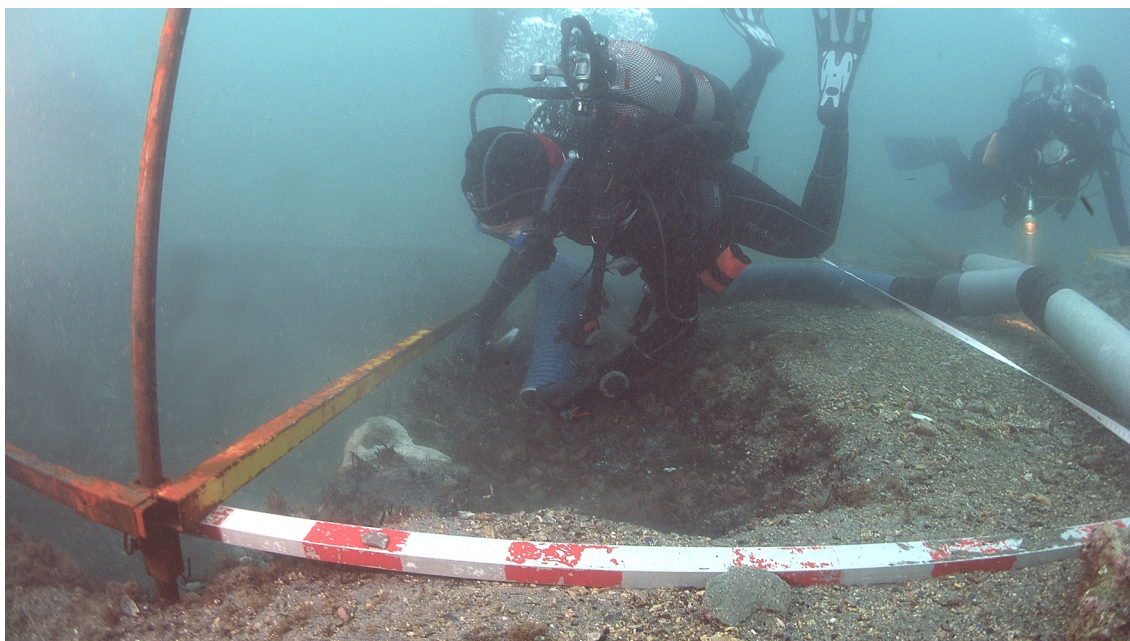
Nathalie GASSIOLLE, Lionel FADIN, Georges CASTELLVI, Michel SALVAT

Avec la participation des archéologues-plongeurs de l'ARESMAR (Association pour les Recherches Sous-Marines en Roussillon) - Aresmarins : Jérôme Bontemps, Christelle Caillot, Caroline Devot, José Oscar Encuentra, Nathalie Grandjean, Véronique Guglielmi, Florence Majorel, Nicolas Puzos.

Légendes des figures

Fig. 1. Plan général des fouilles de l'ARESMAR dans l'avant-port de Port-Vendres entre 1995 et 2011 (DAO M. Salvat).

Fig. 2. *Port-Vendres 9*. Sondage 2011. Panse de Tripolitaine 2 en place (cl. Pierre Franck).



Mots-clés : Bateau, céramiques (moderne)

SONDAGE EPAVE DE L'ALMANARRE Hyères (Var)

Autorisation DRASSM : n°2011-06

Nous avons demandé un sondage sur le gisement que nous avons déclaré en 2010.

Il s'agit d'un ensemble de pièces de bois assemblées, d'une portion de quille doublée de plomb et de cuivre, de nombreux clous en place et épars qui confirment la présence d'un bateau modeste.

Cependant le chargement de cette épave a révélé des marques sur des céramiques donnant deux informations : les deux différents types de marques retrouvées sont anglais et les dates indiquées sur ces mêmes marques donnent un *terminus post quem* de 1856.

Dans la deuxième moitié du XIX^{ème} siècle, le commerce de faïence anglaise, dite aussi « terre de pipe », était très populaire en Provence mais aussi dans le reste du monde. Ces faïences proviennent des ateliers de la région du Staffordshire, à l'image de Davenport et Wood&Bagaley, dont le prince de Galles George IV lui-même appréciait la vaisselle Davenport.

L'épave qui transportait ces céramiques pourrait être une tartane, comme celle qu'on a retrouvé plus au nord de l'Almanarre, qui transportait de la porcelaine bleue et blanche, mais française.

Ce site paraît prometteur pour la connaissance du commerce de cabotage à cette époque, et aussi pour la compréhension du trafic dans le golfe Giens. Cependant, cette épave se situe dans le couloir de forte érosion du double tombolo, et va donc être vouée à disparaître à plus ou moins courte échéance.

Nicolas PONZONE



Avec la participation de David Adam, Stéphanie Causard, Chrystelle Chary, Lionel Fadin, Nathalie Gassiolle, Fanny Grenouillet, Nicolas Ponzzone, Lénaïc Riaudel, Emmanuel Vassard.

Mots-clés : Bateau (Moderne)

**PROSPECTION POINTE SAINTE ANNE
Ile de Porquerolles, Hyères (Var)**

Autorisation DRASSM n°2011-2 du 7 juin 2011

La prospection de la Pointe Sainte-Anne a été demandée afin d'établir, entre autres, une carte des vestiges éparpillés de l'épave de la Pointe Sainte-Anne, fouillée par moi-même en 2010.

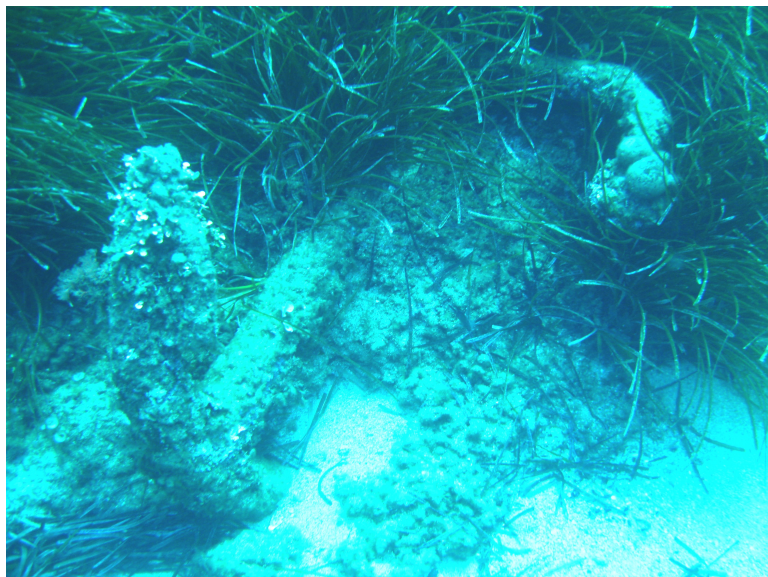
Cependant, la prospection n'a pas été très riche en découverte. Deux facteurs rentrent en ligne de compte dans cette constatation :

Il s'agit d'une zone très exposée. Quand les bateaux naviguent entre Giens et les îles, ils ne sont pas sensés se retrouver dans cette zone de Porquerolles. Lorsque les bateaux sont en navigations hauturières, ils ont peu de raison de se trouver si près de la côte ouest de Porquerolles, car ils contournent plus au large. On peut encore faire cette constatation aujourd'hui.

Plusieurs secs de plongée se trouvent à proximité, aussi les plongeurs ont toujours été dans les parages, rendant la zone assez stérile.

Les rares vestiges retrouvés ont tout de même permis de répertorier les différents morceaux de l'épave. Nous avons également repéré 3 ancres dont une peut être en lien direct avec l'épave de la Pointe Sainte Anne. Deux des ancres retrouvées sont datables de la fin du XVIIIème siècle.

Lénaïc RIAUDEL



Avec la participation de David Adam, Charles Boulanger, Stéphanie Causard, Chrystelle Chary, Nathalie Gassiolle, Fanny Grenouillet, Jérôme Lombard, Nicolas Ponzzone, Lénaïc Riaudel, Yann Valton.

Mots-clés : prospection, magnétométrie, sonar.

PROSPECTION LE GROUIN DU COU La Tranche sur Mer (Vendée)

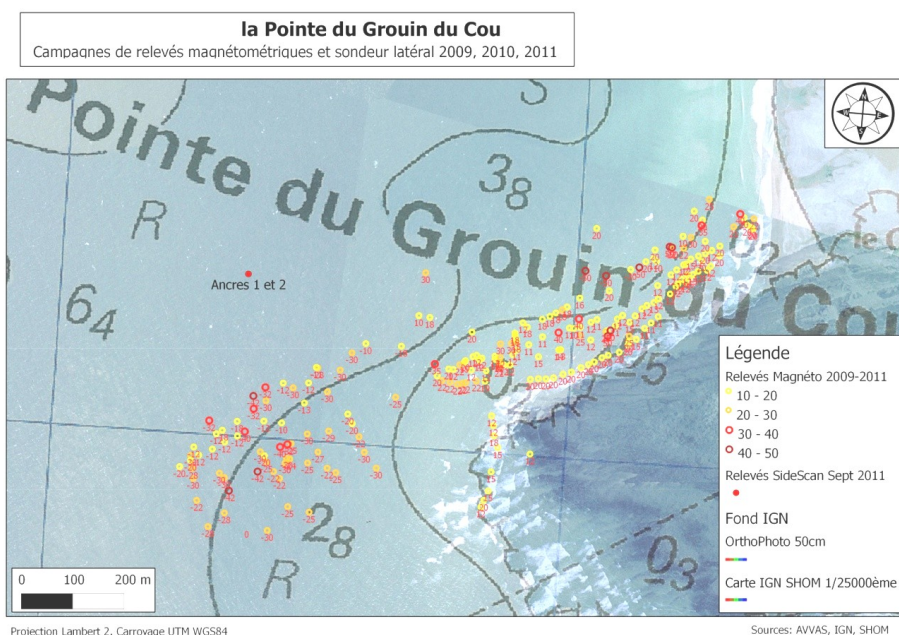
Autorisation DRASSM n° 2011 – 23 du 21/06/2011

La zone de prospection est située sur la portion de côte de la Vendée, au sud des Sables d'Olonne, à la pointe du Grouin du Cou à La Tranche sur Mer.

Il s'agit d'une côte plate, bordée dans sa plus grande partie de dunes et de plages de sable fin (plage de Longeville) et ce n'est qu'aux extrémités de la zone retenue qu'apparaissent, en effleurements sur l'estran, les bancs de calcaire oxfordien qui constituent le socle (Jard sur mer – le Grouin du Cou).

Les conditions de plongée sont malheureusement restées les mêmes qu'en 2010. Le site du « Grouin du Cou » étant toujours exposé à la houle et, en l'absence de toute visibilité, nous avons encore du souvent renoncer à plonger pour identifier les anomalies magnétiques ou celles relevées au sonar.

Certaines prospections magnétométriques ont été reportées en raison de la houle déferlante qui rendait la navigation périlleuse sur la zone.



Cette côte réputée dangereuse a été le théâtre de nombreux naufrages, avec particulièrement sur la pointe du Grouin du Cou une quarantaine de naufrages répertoriés en archives.

La prospection 2011 avait pour objectif, comme en 2009 et 2010, de localiser les éventuels vestiges de ces fortunes de mer, notamment ceux du combat de la frégate « La Seine », au cours duquel avait coulé la frégate anglaise « La Pique » en 1798.

La prospection magnétométrique a pu être complétée cette année d'une prospection au sondeur à balayage latéral dont les données croisées ont permis la découverte de deux nouvelles grandes ancrs pouvant être en rapport avec le combat précité. De nombreuses anomalies restent à identifier et pourraient faire l'objet de campagnes ultérieures.

Michel ROLLAND

Avec la participation de Michel ROLLAND, Michel VRIGNAUD, Tony BABARIT, Marcos LUCAS, Daniel SEDILLIERE, Nadine ROLLAND.

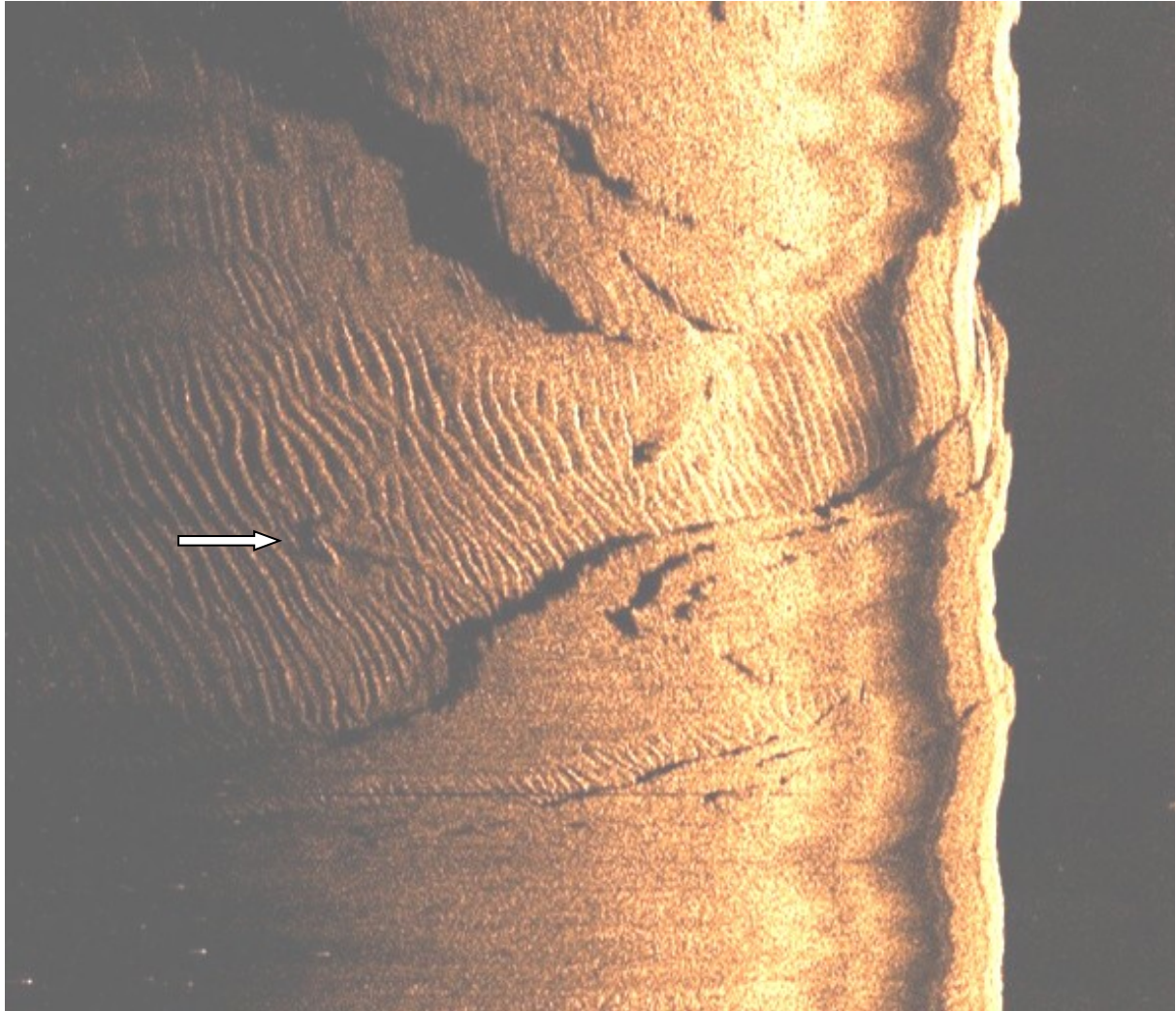


Image au sondeur à balayage latéral d'une grande ancre découverte en 2011.
Grouin du Cou (Vendée)



Cliché O.Brosselin – photo de l'une des ancras de 2011

Mots-clés : Blocs monumentaux (Gallo-romain), Pêcheries (Haut Moyen Âge mérovingien et carolingien), Moulins (Haut Moyen Âge mérovingien et carolingien), Pont (Haut Moyen Âge carolingien), Digue (Haut Moyen Âge).

PROSPECTION SUBAQUATIQUE DU LIT DU CHER Montluçon, Saint-Victor, Vaux, Estivareilles (Allier)

Autorisation DRAC Auvergne n°6897 du 9 juin 2011

Les découvertes importantes des deux dernières années et des modifications parfois importantes du lit du Cher, lors des crues de l'hiver dernier, ont incité les plongeurs à revenir sur plusieurs sites déjà prospectés des communes de Montluçon, Vaux et Saint-Victor. Des datations ont été effectuées sur des éléments non encore datés et les modifications du lit de la rivière, après les crues, ont permis d'effectuer des observations complémentaires. D'autre part, des prospections de zones nouvelles ont été faites sur les communes de Montluçon, Vaux et Estivareilles.



Sabot de pieu ferré

Pêcherie et moulin mérovingien

A Saint-Victor, la pêcherie fixe P1 découverte en 2009 a été datée par C14 à la période mérovingienne (MKL-707 : 1380 +/-35BP. Probabilité 95,4% : 590-690 après JC). Un mois après le prélèvement, elle a été détruite aux deux tiers, par un changement de lit du Cher. D'autres éléments ont été dégagés alors, notamment des morceaux possibles de clayonnage, les bois écroulés d'une construction en élévation et un bief, en sortie de pêcherie, composé de madriers mortaisés fixés au sol par des pieux. Une autre datation a été réalisée sur le bief. Elle est très proche de la précédente (MKL- 924: 1460 +/-35BP. Probabilité 95,4% : 530-660 après JC)

L'ensemble de la structure P1/P1bis montre un double usage. La construction d'un endiguement à clayonnage a les caractéristiques d'une pêcherie en épi. Elle est associée à un solide bief, utile bien sûr également dans le cadre d'une pêcherie, mais surdimensionné pour cet usage seul, tant en largeur, que sur les 3,60m de longueur encore en place.

La zone de seuil rocheux, où ces constructions sont établies, se situe entre deux plaines sableuses. Elle se prête particulièrement bien à l'établissement de moulins, qui sont nombreux à proximité : 5 ont été découverts sur le kilomètre aval, allant du Haut Moyen Âge au 17^e siècle. Il pourrait s'agir d'un bief de moulin, avec une construction en élévation écroulée par-dessus et aujourd'hui enfouie, pour la plus grande partie, sous les remblais d'une centrale à béton. Ce moulin était associé à la pêcherie. Ce dispositif moulin+pêcherie est assez courant en rivière. En France, pour la période mérovingienne, il s'agit du deuxième cas découvert, après celui de Paris/quai Branly.

Digue haut Moyen Âge

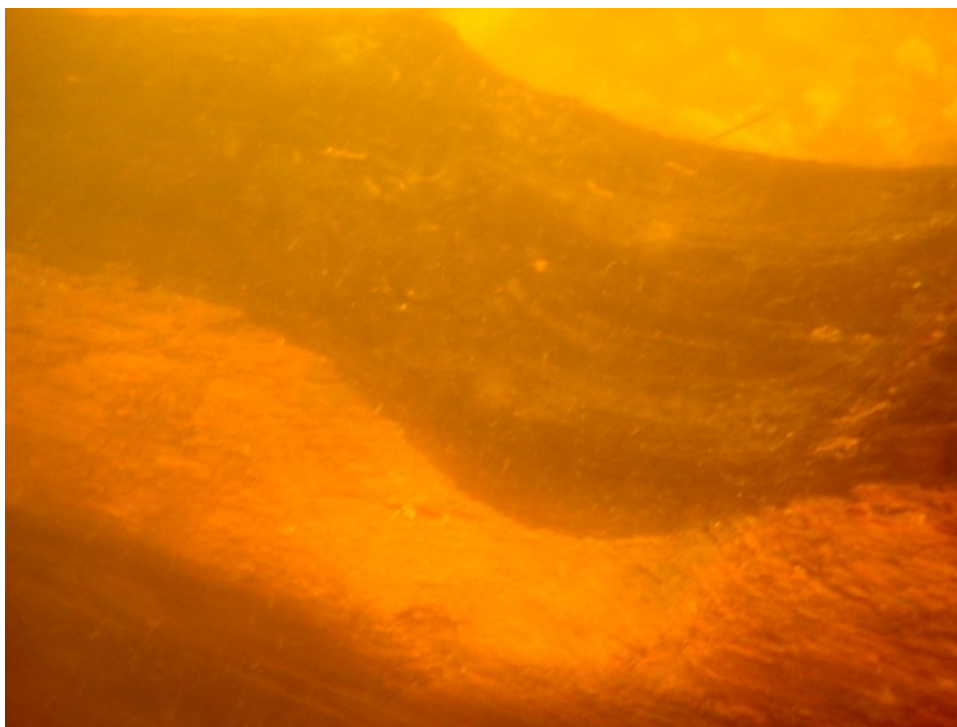
A 200 mètres en aval, une digue de moulin, relevée en 2009 a été datée cette année. Elle a été construite au haut Moyen Âge (MKL-708 : 1080 +ou-35BP. Probabilité 95,4% : 890-1020 après JC). Il s'agissait d'une digue de pierre, dont une partie est encore place. Dans une section, les blocs ont été emportés, mais des bois sont conservés, montrant le squelette interne mis en place avant l'enrochement.

Blocs monumentaux gallo-romains

Toujours à Saint-Victor, en aval, deux blocs monumentaux non en place, de 600 kg chacun, d'un pilastre et de sa corniche sculptée, avaient été trouvés l'an dernier. Trois autres blocs du même type ont été retrouvés posés sur la digue et apparemment abandonnés lors du transport, côté rive est du Cher et confirmant la provenance est de ces blocs. Plusieurs sites « candidats » ont été signalés cette année dans cette zone, au SRA, avec des structures importantes visibles en photos aériennes.

Pêcherie carolingienne

Plus en aval, sur la commune de Vaux, en limite de St-Victor, un alignement de pieux trouvé l'an dernier – et dont l'usage n'avait pu être déterminé - a été lessivé par les crues d'hiver, permettant de reconnaître une nouvelle pêcherie fixe à batardeaux. Une datation C14 a été effectuée et donne une construction à l'époque carolingienne (MKL-709 : 1130 +ou-35BP. Probabilité 95,4% : 780-990 après JC). Depuis 2 ans, il s'agit de la 4^e pêcherie fixe du haut Moyen Âge trouvé sur le même territoire (3 mérovingiennes et 1 carolingienne), auxquelles il faut rajouter 2 autres gallo-romaines trouvées l'an dernier en aval à Vaux.



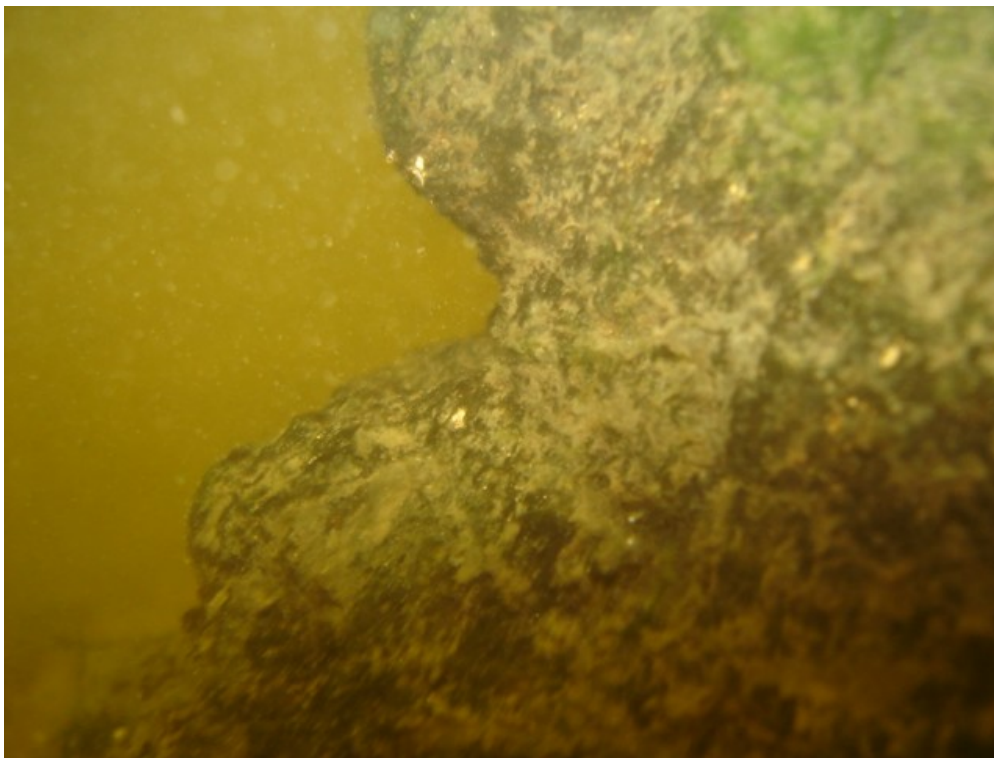
Moulin carolingien : pièce de support de l'axe de la roue hydraulique

Moulin et pont carolingien

A Montluçon, de nouvelles plongées ont été faites sur le site supposé d'un moulin hydraulique, daté l'an dernier à l'époque carolingienne (8^e-9^e). Le Cher a dégagé d'autres bois qui permettent à présent de définir un canal d'aménée. Enfin, une pièce de support de l'axe vertical de la roue d'entraînement hydraulique a été trouvée, confirmant l'hypothèse de départ d'un moulin. L'orientation de la structure permet de situer un autre lit du Cher, au moment de la construction.

Avec la collaboration de musée de Montluçon, une datation a été effectuée dans les réserves du musée sur les mortiers d'un bloc, qui peut être attribué à une reconstruction intermédiaire de l'ancien

Pont-Vieux, autrefois situé à 500m en aval. Elle est contemporaine du moulin. Ces deux datations sont importantes pour l'histoire de Montluçon. Elles s'ajoutent à une troisième datation faite en 2001 sur un foyer métallurgique, lors des fouilles de l'Esplanade Louis II de Bourbon, et qui avait donné la même période. Ces trois datations concordantes de la période carolingienne, sur une zone bien définie de la ville, entre la butte du château et le Cher, pourraient accrédi-ter un texte apocryphe, parlant de l'existence du site fortifié de Montluçon en 720.



Pierre à bateau. Encoche d'amarrage.

Prospection zones nouvelles

Les éléments trouvés ont été très difficiles à cataloguer cette année, en raison du très faible débit du Cher au cours de l'été et au début de l'automne 2011, qui a favorisé l'augmentation des températures de l'eau et la croissance des plantes aquatiques. Celles-ci ont considérablement gêné la prospection, en particulier des rives. Il faudra revenir sur certaines zones pour compléter la prospection.

C'est notamment le cas à Montluçon/St-Jean, où une structure en W, ressemblant à une pêcherie devra être ré-examinée ; ainsi qu'à Estivareilles, où un endiguement de boulets de rivière est avoisiné par des bois, dont il n'a pu être déterminé l'origine naturelle ou artificielle, en raison de l'envahissement de la végétation aquatique. Par contre, à la Mitte, en limite de Vaux et Estivareilles, dans la retenue du barrage du captage d'eau potable, une pierre d'amarrage de bac de rivière a été trouvée, pour un lit du Cher passant à l'ouest, ce qui n'est plus le cas depuis les plus anciennes cartes conservées du milieu XVIIIe.

Olivier TROUBAT

Avec la participation de Jean-Claude AUGIAT, Patrick DEFAIX, Michel De GUIGNE, Marie Du Mesnildot, Jean-Michel DELMOURE, Therezia ESZES, Gérard GOURLIER, Odile GOURLIER, Gilles MASCRE, Joëlle MORON, Laurent NONY.

Mots-clés : Pont (gallo-romain), Moulin perdu (gallo-romain).

**DATATION D'UN MOULIN PENDU GALLO-ROMAIN
SUR CULEE DE PONT DANS LE LIT DE L'ALLIER
Vichy (Allier)**

Autorisation DRAC Auvergne n°6838 du 7 janvier 2011



Pont gallo-romain

En 2007, un pont gallo-romain avait été relevé dans le lit de l'Allier à Vichy et Bellerive. Un des pieux, rive gauche, avait été daté au C14 entre 0 et 180 après JC (rapport 2007). Nous notons alors que le prélèvement avait été fait sur une travée bien constituée, qui appartenait apparemment à un état intermédiaire et que le pont pouvait être plus ancien. Deux nouvelles datations radiocarbone ont été effectuées en 2011, sur la culée du pont en rive droite (Pont : MLK-811 : 1810 +/-30BP. Probabilité 95,4% : 120-330 après JC. Pont et/ou moulin : MLK-812 : 1810 +/-40BP. Probabilité 95,4% : 80-340 après JC). Elles nous apprennent que le pont est toujours utilisé à la fin du III^e siècle et peut-être même - en probabilité toutefois faible - au début du IV^e.

On compte généralement qu'un pont de bois a une durée de vie d'environ 50 ans. Nous avons relevé un minimum de six reconstructions et également défini une phase intermédiaire possible d'abandon. Un changement du cours de la rivière est effectivement possible, dans la zone de divagation qui, au droit du pont, fait 1,7 km de large, avant un retour dans son lit initial. Les datations des deux rives sont cohérentes avec ces durées d'utilisation (discontinues ?) du pont sur au moins 3 siècles, du 1^{er} au 3^e, à minima, avec débordements possibles sur le 1^{er} siècle avant et le 4^e siècle après.

Moulin pendu gallo-romain

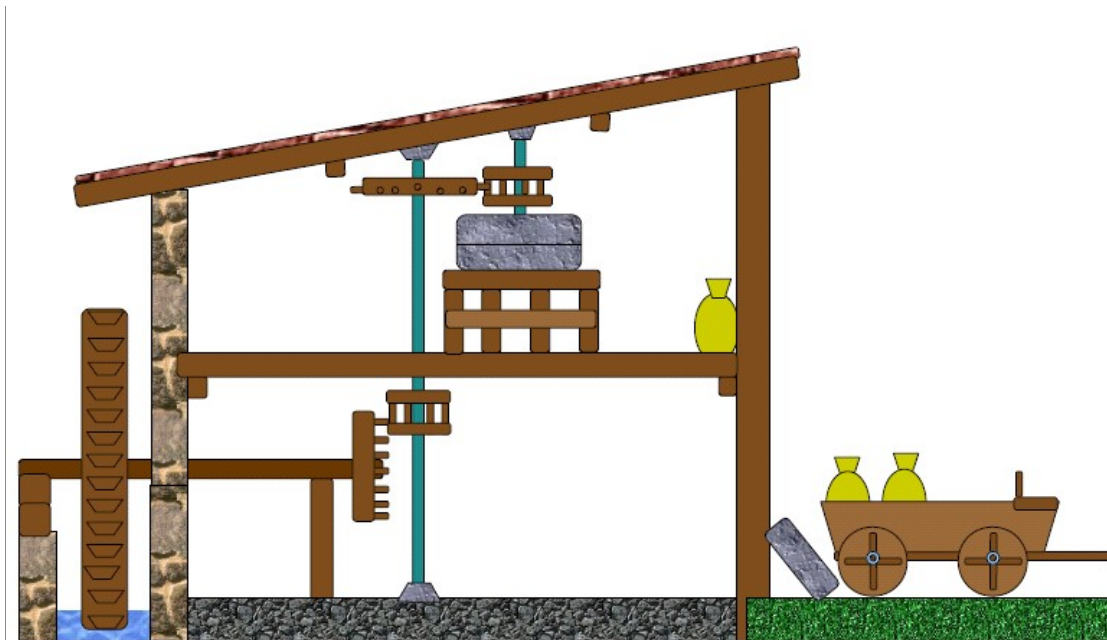
En 2008-2009, un relevé d'une zone de blocs avait montré un moulin gallo-romain construit en aval immédiat de la culée rive droite du pont. Comme il s'agit, à ce jour, de l'unique exemple de moulin pendu sur pont antique trouvé en France (les 3 autres sont en Angleterre et en Tunisie) et que, de surcroît, il montre une technique de rotation des meules inédite en moulin hydraulique, il était intéressant de le situer chronologiquement.

Des datations au radiocarbone C14 ont été effectuées en 2011 (MLK-812 : supra. MLK-813 : 1830 +/- 30BP. Probabilité 95,4% : 80-260 après JC). L'analyse des données permet de réduire la fourchette de probabilité à la période 130-250 après JC.

La datation du moulin sur culée de Vichy est cohérente avec les 3 autres ouvrages de même type trouvés par ailleurs. Celui de Chesters Bridge (Angleterre) serait du IIIe (datation peu sûre), celui de Willowford (Angleterre) est fixé à un pont des fortifications du mur d'Hadrien (fortifications utilisées du IIe au Ve). Celui de Chemtou (Tunisie) est de la fin du IIIe au début du IVe. Le moulin de Vichy est légèrement antérieur à ces trois exemples. Son originalité, outre qu'il s'agisse d'un moulin pendu, est la technique inédite, en moulin hydraulique, de la meule dormante non transpercée, témoignant d'un dispositif d'entraînement par le haut.

Chronologiquement, il est possible de dire que le pont existait depuis longtemps - au moins un siècle - avant la construction du moulin. Celui-ci a apparemment eu une vie courte (infra) avant une crue destructrice, qui a endommagé aussi le pont. Le pont a pu être reconstruit et perdurer sans le moulin.

Les datations permettent une meilleure compréhension de l'ensemble, en attribuant bien à une même période de construction plusieurs bois. La chambre de meunerie peut ainsi être située, directement à l'est de blocs techniques à orifices, qui devaient soutenir les roues hydrauliques. La présence des tours de meules et de la toiture qui les couvrait, à 5 mètres en aval, peut illustrer le sens de l'écroulement de cette chambre, qui devait se trouver au sec, en hauteur au-dessus des eaux. Comme souvent pour les moulins, la destruction est violente, apparemment par crue, comme le montrent les pièces importantes, qui représentent une valeur, mais qui n'ont pas été récupérées, sans doute parce qu'elles ont été alors enfouies.



Essai d'interprétation du mécanisme du moulin gallo-romain de Vichy (dessin Patrick Defaix)

La rive ancienne a pu être définie par les bois de la culée du pont, de ceux du moulin, de la protection de rive aval et de deux constructions de rive encadrant l'entrée du pont : l'une en aval est un bâtiment lié au moulin, où a été trouvée une meule en cours de fabrication, et l'autre en amont peut-être liée au pont (bâtiment ou autre). Les deux bâtiments de la meunerie étaient couverts d'une toiture en *tegulae/imbrices*, dont les fragments très denses ont été retrouvés à l'emplacement des deux bâtiments. Ces fragments montrent une unité réelle de couverture, faite avec une pâte, un dégraissant et des épaisseurs semblables. Elle pourrait témoigner d'un usage à une seule époque et sans réparation. Cette homogénéité se retrouve également dans les datations radiocarbone réalisées.

Les vestiges du moulin montrent ainsi une construction, d'une dizaine de mètres de longueur, dans le sens du courant, sur 6-7 mètres de large. Le mur de soutien des roues hydrauliques, soumis au courant, était bâti en blocs de calcaire ou de grès taillés de grande taille, jusqu'à ½ m³. Le reste du moulin était monté sur pilotis de bois. L'ensemble était couvert d'une toiture de tuiles. La construction est faite sur culée, profitant de l'accélération du courant au débouché d'un pont de bois. Le pont et son moulin se situent devant la ville antique de Vichy, sur l'important axe Lyon-Poitiers. Le soin apparent des matériaux du moulin montre un choix esthétique, sans doute lié à son emplacement particulier.

Observations nouvelles sur la zone

La vade du Lac d'Allier a permis d'affiner les observations faites les années précédentes, notamment de pieux supplémentaires du pont, de quelques blocs dispersés munis de trous de louve, apparemment perdus lors de transports fluviaux.

D'autres bois ont été relevés, mais ne semblent pas faire partie du pont. Certains affectent une usure typique en pointe de crayon, de bois ayant séjourné longtemps dans l'eau. L'un d'eux a la forme d'une grande planche, déplacée apparemment il y a quelques décennies (cassures encore visibles en partie émoussées), de 6,20m de long, 0,60m de large et 0,10 d'épaisseur. Plusieurs hypothèses sont envisageables : bois du tablier, ce qui serait exceptionnel ; membrures et bordés d'embarcation, les ponts, ou leurs restes affleurant, étant des obstacles provocateurs de naufrages ; bois de flottage.

Des vérifications en plongée, dans une période plus clémente que celle des relevés où l'eau était à 4°C, pourront permettre de confronter ces observations. Si, à Vichy, la présence d'un chaland gallo-romain est signalée, et est à l'origine de nos recherches dans le plan d'eau depuis 4 ans, les archives révèlent aussi, que deux chalands transportant de la houille, ont coulé dans la zone au XIXe (rapport 2007). Les naufrages, à toutes époques ont pu être nombreux, sur les obstacles restant des pieux du pont de bois.

Olivier TROUBAT

Avec la participation de Martine BOURREL, Patrick DEFAIX, Gilles MASCREÉ, Joëlle MORON, Marcel PALUMBO.

Mots-clés : Port fluvial (moderne), Céramiques.

**PORT FLUVIAL XVII-XVIIIe DANS LE LIT DE L'ALLIER
Mariol/Les Percières (Allier)**

Autorisation DRAC Auvergne n°6969 du 10 juin 2011

Des pieux sont en cours de dégagement et de destruction par le courant de l'Allier, au lieu-dit les Percières, à Mariol (03). Le dégagement s'opère dans une courbe extérieure, où le courant est très violent. Malgré un étiage exceptionnellement bas, au cours de l'été 2011, la zone est sur-creusée par la rivière et il a fallu opérer un gros travail préalable de sécurisation du site, au moyen de boutes, de lignes de vie en aval, bateau et plongeurs de secours prêts à intervenir.

Six pieux de chêne sont visibles, sur une portée rectiligne de 9,80m. Le fantôme de l'organisation restante montre un écartement moyen d'un pieu tous les 0,80m à 1,10m. Le pieu en meilleur état conserve encore un diamètre de 0,23m. Un pieu est en cours de dégagement dans le talus de la rive. Du côté central de la rivière, le creusement est très important et seul un sabot métallique, usé, cassé et tordu par la rivière, a été retrouvé.



Relevé du port fluvial de Mariol (Allier), au GPS Trimble (précision de 1 à 15 cm)

Une cartographie importante couvre la zone depuis le milieu du XVIIIe. L'emplacement est dans une zone inhabitée soumise aux crues, sur 800m de large, où le lit de l'Allier a constamment changé d'emplacement. Milieu XVIIIe le site était ensablé sur la rive droite (est) de l'Allier. La rivière se déplace et le traverse entre 1891 et 1813, le laissant par la suite sous les terres rive gauche (ouest). Le dégagement actuel et la remise en eau du site datent de seulement 2001.

La datation radiocarbone (Mariol Ma.1 – MKL-941 : 40+ou-30. Probabilité 95,4% : 1690-1960 après JC.) témoigne des pollutions organiques de l'échantillon, en fonction des phases d'immersions et terrestres. Les recherches en archives ont pu éliminer des plages de datation correspondant à des phases terrestres et cibler la période radiocarbone C14 appropriée, dans la fourchette 1690-1730. La typologie d'un sabot de pieu, découvert sur le site, correspond à cette période des XVIIe-XVIIIe siècles

Aucun lit cartographié depuis le milieu XVIIIe ne correspond à l'alignement de pieux. Par contre, un lit fossile antérieur lui coïncide, faisant passer l'Allier au nord-ouest et plaçant le site au droit du village de Mariol. Il pourrait répondre à l'emplacement et aux caractéristiques du quai d'un port fluvial, avec un alignement de solides pieux de chêne ferrés et enfoncés au mouton, et implantés pour durer. Des planches placées horizontalement sur champ l'une sur l'autre, ou des claies ou fascines, étaient alors calées entre les pieux et la rive afin de la soutenir.

Il pourrait s'agir du port de Mariol, fin XVIIe - début XVIIIe, sachant que les ports fluviaux changent d'emplacement en fonction des changements de lits de la rivière. Ce petit port était alors l'un des 18 ports fluviaux sur l'Allier en Bourbonnais, dont la liste a été dressée en 1720, à l'occasion d'une enquête réalisée par les intendants du roi, sur la navigation fluviale de cette rivière.

Olivier TROUBAT

Avec la participation de Martine BOURREL, Patrick DEFAIX, Odile GOURLIER, Nicolas LALEURE, Gilles MASCRE, Joëlle MORON, Marcel PALUMBO.

Mots-clés : Port fluvial (moderne), Batellerie.

**PORT FLUVIAL DE CONFLUENCE XVII-XVIII^e DANS LE LIT DE L'ALLIER
Mons/Pont de Ris (Puy de Dôme)**

Autorisation DRAC Auvergne n°6970 10 juin 2011

Un alignement de pieux a été relevé dans le lit de l'Allier, en amont du pont de Ris, en limite des départements du Puy de Dôme et de l'Allier, au confluent de l'Allier et de la Dore.

Il est composé de 42 pieux en bois de résineux de 0,15m de diamètre, espacés d'environ un mètre de distance. L'alignement, conservé sur 42,70m, s'interrompt dans la partie la plus profonde de la rivière, terminé ou détruit, mais pourrait se prolonger de l'autre côté sous les bancs de graviers.

Les pieux portent la trace d'un aménagement de planches. Celles-ci étaient glissés sur champ entre les pieux et la rive. La rive était ensuite remblayée et retenue derrière elles. Un des pieux conserve une marque d'amarrage. Ces empreintes montrent que la construction a été faite pour une rivière passant à l'est. Une cartothèque, couvrant une bonne chronologie sur la zone depuis le milieu du XVIII^e siècle, a pu être réunie et montre que l'Allier coule à l'ouest du site, parfois à un kilomètre, du milieu XVIII^e jusqu'en 2001. La Dore torrentielle, qui coule à l'est, n'a pas été aménagée dans cette zone dans cette période documentée. Un canal reliant Dore et Allier l'a même contournée en amont à la fin du XVIII^e. Le site est donc antérieur aux deux derniers siècles.

Une datation C14 a été réalisée sur un pieu (Mons M1. MLK 940 : Date 14C 120 +/-35 BP. Intervalle de confiance 95,4% : 1670-1940). Les archives ont permis de distinguer et d'éliminer des périodes correspondant à des pollutions organiques dues à des phases terrestres de la zone. La plage de datation 1670-1780 peut ainsi être retenue. La datation à 3 siècles de bois de résineux en milieu fluvial est, en elle-même, intéressante, ces bois étant généralement réputés fragiles, difficilement conservés en milieu érosif et facilement attribués au XIX^e.



Trace d'amarrage XVII-XVIII^e siècle, sur un pieu du port batelier de Mons/Pont de Ris (Puy de Dôme)

Il pourrait s'agir d'un des emplacements du port fluvial de Ris. Ce port, économiquement important, offrait le débouché vers l'Allier à la ville de Thiers et à la vallée de la Dore. Il servait de zone de rupture de charge pour la batellerie entre les deux rivières. Il était enfin le débouché des produits flottés sur la Dore en direction de la Limagne. Il est attesté dès le XVe siècle et son site actuel, à peu de distance au sud (hameau de Port de Ris), n'a été aménagé qu'au XIXe. Ce port n'avait pas été envisagé jusqu'à présent à un autre emplacement.

Les archives montrent que sa situation a varié, dans cette zone de divagation fluviale importante. Un nouveau port est ainsi aménagé dans la deuxième moitié du XVIIIe. Cet aménagement pourrait correspondre à celui donné par le cadastre de Mons de 1835, qui révèle un « ancien port », aujourd'hui situé à un kilomètre dans les terres, au nord du Port de Ris actuel, appelé « nouveau port » dans le document. Le site fouillé correspondrait à un aménagement portuaire antérieur, voisin des deux suivants, et qui a été construit entre la fin du XVIIe et le milieu du XVIIIe siècles.

Cela montre des changements fréquents – tous les 20-25 ans – des emplacements de ces « Port de Ris », qui suivent les déplacements de la rivière sur un lit majeur, large ici de deux kilomètres. Ce qui explique sans doute les structures de construction légère de ces aménagements qui ne sont généralement que de simples quais d'amarrage et l'usage économique de bois de résineux, au confluent de deux rivières habituées à un important flottage des bois.

Olivier TROUBAT

Mots-clés : Pélières (Moyen-Âge, Moderne), Bloc monumental (indéterminé).

**PROSPECTION INVENTAIRE DIACHRONIQUE D'UNE PORTION DE LA RIVIERE ALLIER
Le Cendre, Pérignat-sur-Allier, Mirefleurs et La Roche Noire (Puy de Dôme).**

Autorisation DRAC/SRA Auvergne n°6836 du 29 septembre 2011



La prospection thématique réalisée au cours de l'été 2011 a permis de topographier et de dater trois alignements de pieux découverts dans la rivière Allier sur la rive droite (commune de La Roche Noire) ; de relever au théodolite les pieux étudiés par Annie Dumont en 2006 (commune de Le Cendre) et la découverte d'une pierre monumentale.

1°) Les trois alignements creusés dans la marne argileuse (X668.214 Y2080.409), en forme du chiffre « 1 » sont de dates différentes. La branche la plus en aval comporte 6 pieux en résineux (C14 probabilité à 95,4% : 1640-1960 ap. JC), la branche en amont comporte 21 excavations avec 11 pieux en chêne en double alignement (C14 probabilité à 95,4% : 1690-1960 ap. JC). Ces deux « branches » semblent être deux épis exécutés pour le duc de Bouillon et signalés comme entravant la navigation en octobre 1783. La branche verticale du « 1 » (double alignement) comporte 52 excavations avec 25 pieux en chêne, composée de 2 parties : en aval 9 pieux de petite taille 0,20m sur 0,70m environ (dendro : 1260/1300) et en amont 16 pieux de 0,40m de diamètre sur 0,60m environ (C14 probabilité à 95,4% : 1460-1640 ap. JC), qui pourrait correspondre à une pélière signalée en 1468.

Les pieux ont été positionnés dans de la marne calcaire, qui part par endroit par plaques emportées par le très fort courant. Certaines excavations ont subi le même sort car elles sont éclatées et il ne subsiste que quelques centimètres du trou.

L'intervalle moyen entre chaque pieu ou excavation est de 2m57. Il est fort à penser qu'une mesure très supérieure à 2m60 est anormale et signifie que le pieu a disparu.

Tous les diamètres des pieux ont été mesurés afin d'évaluer leur longueur d'origine. D'après Pierre Bousquet (Pieux et Palplanches page 3), la formule de Peyronnet est $D = 0,24 + 0,015(l-4)$, « D » pour diamètre et « l » pour longueur :

- les pieux du 15ème siècle avaient une longueur moyenne de 2m41,
- les pieux du 13/14ème avaient une longueur moyenne de 1m45,
- les pieux en résineux avaient une longueur moyenne de 2m37,
- les pieux du 18ème avaient une longueur moyenne de 2m46.

Ils ont en moyenne 36cm de diamètre, sauf les pieux du 13/14ème qui mesurent 21cm. Tous les pieux sont dans des trous de 60cm à 70cm de diamètre en fonction de leur dimension. Ceux de petits diamètres sont tous localisés en aval, leurs excavations sont soit rondes, soit carrées, soit en forme

de « D », soit avec palier afin de se servir de leur forme comme d'un calage naturel. La forme ovale (dans le sens du courant) est due à l'érosion.

Pour les autres trous, l'excavation est très proche du pieu maintenu par des pierres de calage, des gravillons, de la vase argileuse. De nombreux pieux sont inclinés dans le sens du courant vers la paroi en aval. Dans certains trous, on voit encore les traces des coups de barres à mines qui les ont forgés.



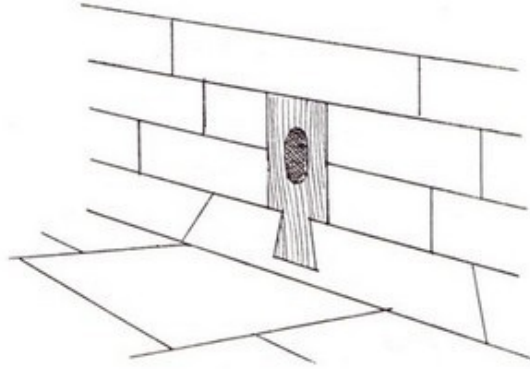
2°) En contrebas d'une ancienne digue -le perré de Bellerive de 1881- (X668.043 Y2080.669), 16 excavations, relevées au théodolite, en forme de « V » dans la marne argileuse, dont 11 avec des pieux en chêne de 40cm de diamètre sur 80cm de hauteur hors sol, (peut-être un épi). C14 réalisé par Annie Dumont en 2006, POZ 18649 – 270 ±30 BP – 1700-1960 Cal AD (68,2 %) – 1690-1960 cal AD (95,4 %).

Dans la base de données Patriarche 63 3060005 - Code EA 0321073, le site étudié au paragraphe 1 ci-dessus et celui-ci ont été fusionnés, alors qu'ils sont complètement différents et situés à des points GPS éloignés de 300mètres environ.



3°) Découverte d'une pierre monumentale sur la commune de La Roche Noire dans l'ancien lit d'Allier (X668.592 Y2078.919), qui serait peut être une pierre de mur d'ancrage, avec about en bois pour recevoir la partie distale d'un prelum (identification à préciser).

L'emplacement de cette découverte, l'état exceptionnel du bloc (angles nets, pas ou peu d'épaufrures, netteté des zones les plus sollicitées...), l'origine étrangère de son matériau au regard de la géologie du secteur, amèneraient à formuler l'hypothèse d'un élément ayant été « perdu » lors d'un transport fluvial.



Dessin pris à : <http://www.ala-ouzarf-hadjret-ennous.com/monographie2.htm>

4°) Prospection en palme-masque-tuba à partir du pont de Mirefleurs (X668.073 - Y2080.482) jusqu'au confluent de l'Auzon (X668.130-Y2080.494), avec une moyenne de 325m d'altitude. Aucun nouveau site n'a été trouvé.

5°) Recherche du gué signalé par la DRAC (X668.514 Y2079.13)

A l'endroit indiqué, la profondeur est de 1m80 en basse eau ; par contre en amont, à environ 300m, le fond remonte de 50cm jusqu'à 15cm, faisant une bande de 50m environ traversant la rivière. Il est constitué d'une épaisse couche de sable et de gravier, ce qui ne peut constituer un gué. Sur la rive droite, en amont de la ligne à haute tension, il existe quelques plaques de marne argileuse recouverte d'une fine couche de sable.

Après vérification, un nouveau point (X668.547 Y2079.229) nous a été donné qui n'a pas pu être prospecté.

Cette campagne a permis de retrouver la pélière du 15^{ème} et 2 épis de Mirefleurs. La disposition des pieux nous a démontré les anciens cours de l'Allier. Ce lieu proche de Cournon et de Gondole a privilégié la construction de maisons telles le Château de Bellerive, qui se trouvait à une centaine de mètres. Il a été aussi découvert une pierre monumentale, sans doute un contrepoids dont l'usage et la destination reste à définir.

Anne CURVALE

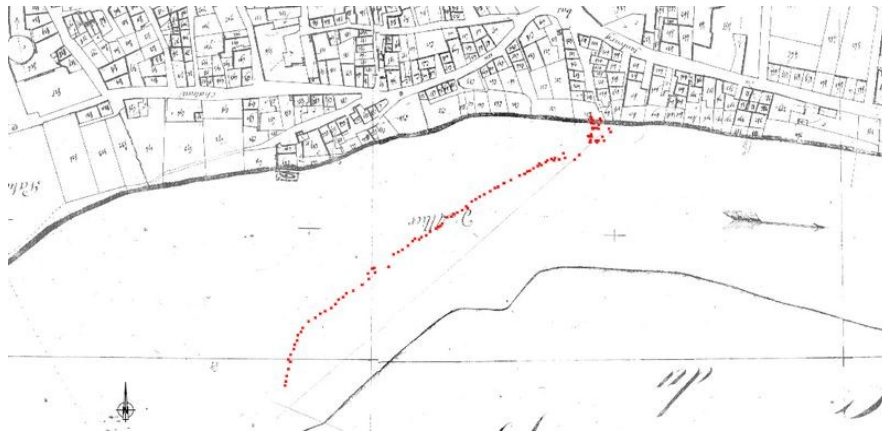
Avec la participation de Olivier ANDRIOLLO, Florian BARET, Maxime CALBRIS, Pierre CHARET, Benjamin CHAMBON, Marie-Pierre CESSAC, Laurent GARCIA, Yves LÉCUYER, Éric MARTIN, André MEUNIER, Laurence MOLDOCH.

Mots-clés : Mots-clés : pêcheries, moulins (bas Moyen-Âge), monnaie (moderne).

FOUILLE PROGRAMMEE ANNUELLE DU LIT DE L'ALLIER Pont du Château (Puy de Dôme)

Opération Archéologique N° 6885, arrêté N° 2011-158

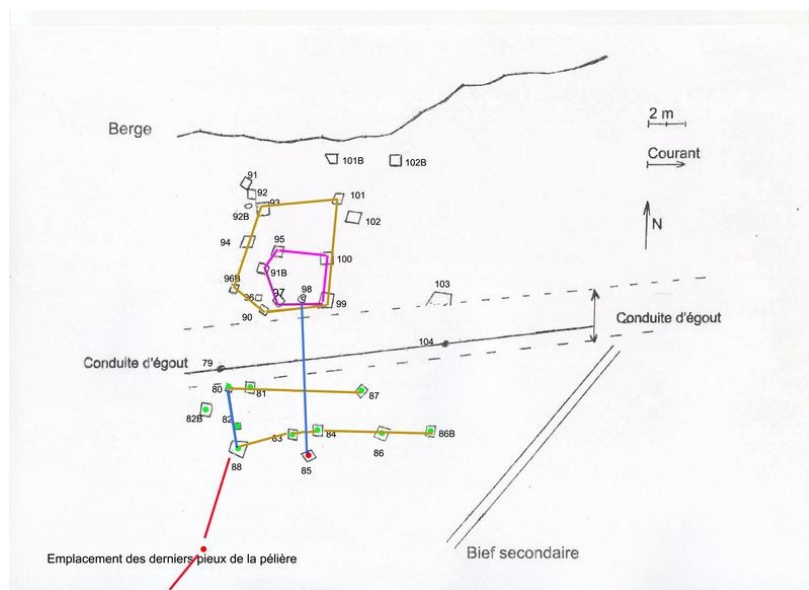
La prospection thématique réalisée au cours de l'été 2010, dans le lit de l'Allier à Pont du Château, avait permis de topographier un ensemble de deux structures, à savoir, 78 pieux alignés dans le sens du courant formant une digue de dérivation d'eau de 220 m de long et à son extrémité, 30 trous regroupés de forme presque carrée (4 faces) correspondant à l'implantation d'un moulin.



La datation d'un pieu a été faite par Annie Dumont en 2006 (14C POZ 18650 – 550 ±30 BP : 1325 - 1425 cal AD (68,2 %) – 1310-1440 cal AD (95,4 %) : bas Moyen Age (premier quart du XIVe s. première moitié du XVe s.).

Une pièce en cuivre avait été mise à jour, sur l'implantation du moulin présentant un profil de Louis XIV tardif, soit postérieur à 1690.

La fouille programmée de 2011 a permis la réalisation d'un plan topographique de l'implantation du moulin, la découverte en aval d'un bief rectiligne orienté SW NE de 19,2 m de long, 0,45 m de large et 0,58 m de profondeur taillée à la main (présence de traces d'outils) et dont le fond est arrondi. L'objectif de ce bief serait une dérivation d'eau vers un deuxième moulin (non retrouvé).



L'étude du plan montre que le bief est situé entre l'alignement des trous 80, 81, 87, et 88, 83, 84, 86, 86B. La vanne se situant dans l'axe 88, 82, 81 avec une protection en 82B. Le support externe de la roue se situant en 83, 84, 85, l'axe horizontal de la roue aboutissant proche du cormier positionnable en 98. La cage de la meule pouvant être définie par les trous 99, 100, 95, 91B, 97.

Un balayage à la brosse a permis de vérifier l'unité géologique du site, composé de marne de l'Oligocène. L'étude altimétrique a montré une quasi platitude hormis une zone triangulaire de 1,23 m de profondeur de constitution récente.

La fouille de 4 trous (N°98, 83, 84, 85) de poteau et d'une zone longue d'un mètre du bief déterminée avec l'aide de la DRAC a permis de trouver :

Une pièce en cuivre avec le portrait de Louis XIV tardif où l'on peut lire LOV.. XIII ROY ..DE NAV et sur le verso 1(6 ?)90 ayant servi soit de rondelle soit de « fétiche » puisque transpercée par un clou carré et comportant une inclusion de bois sur une face.



Des artefacts (céramiques) très disparates dans le temps. Moyen âge à contemporain.

Des éléments en bois de petits morceaux retrouvés au fond du trou, présentant pour certains des traces de sciage et, correspondant à des éléments de réparation d'engrenages.

Des éléments fragmentés de bois de fondation permettant une datation C14 (Laboratorium Datowan Bezwzgleonych) : MKL-1084 : 610 +/-35BP, probabilité à 95,4% : 1290-1410 ap. JC. Il est à rapprocher de celui effectué en 2007 sur le pieu N°2 1310-1440 cal AD (95,4 %)

Deux pieux de la digue ont été prélevés pour dendrochronologie (archéolabs) : la date d'abattage n'est pas antérieure à 1440 et se situe très probablement entre 1440 et 1450 sans exclure quelques années après étant donné l'absence d'aubier.

Aux archives départementales nous trouvons la notion, que face à l'impossibilité de la population de réparer le premier pont en pierre détruit, Beaufort-Canillac acquiert en 1451 le bénéfice des moulins (situés à l'ancien pont en pierre) et reconstruit moulins et pèlière.

Le site étudié se situant à 135 m de l'ancien pont en bois, à 280 m de l'ancien pont en pierre et à 350 m du pont actuel, il nous faut conclure qu'il existait dans les années 1450 et suivantes plusieurs moulins en états de fonctionnement divers sur Pont du Château. La carte de Cassini quelques années plus tard indique 4 moulins sur la rive gauche et 2 de part et d'autre du pont en pierre actuel sur la rive droite).

Yves LECUYER

Avec la participation de : Anne Curvale, Laurent Garcia, André Meunier, Marie-Pierre Cessac, Laurent Sentenac, Pierre Charet, Julien Meunier, Eric Martin, Laurence Moldoch, Christian Gamond, Benjamin Chambon, Armand Barrière.

Mots-clés : Blocs monumentaux, sarcophage, épigraphie (Antiquité)

**PROSPECTION DU LIT DE LA SAÔNE DU PK 2 AU PK 6.5
Lyon (Rhône)**

Autorisation DRAC/SRA Rhône-Alpes n° 2011/ 1022

La prospection subaquatique réalisée en Saône, dans Lyon, en 2011 avait deux objectifs principaux :

- poursuivre la prospection systématique de la rivière dans Lyon, entre le quartier de Vaise au nord et la confluence Rhône/Saône au sud; prospection déjà commencée en 2009 et qui devrait se poursuivre jusqu'en 2012 ;
- repérer les zones archéologiquement sensibles, afin de prendre des mesures conservatoires au préalable de l'aménagement programmé des berges de la rivière.

Prévue à l'origine entre les points kilométriques (pk) 2 (port Rambaud) et 6.5 (amont du pont Koenig), elle s'est en fait déroulée entre les pk 3 (aval passerelle Saint-Georges) et 6.5. Au cours des 14 journées d'intervention réalisées, 24 plongeurs sont intervenus, comptabilisant 200 plongées pour 208 heures d'immersion.



Située en plein cœur de Lyon, soit dans une zone archéologiquement très sensible, notamment au niveau terrestre, cette prospection inventaire aura été marquée par des résultats très inégaux. Si aucune trace de pont antique, ou de digue (Artaud) n'a pu être retrouvée et si aucun site en place n'a également pu être mis en évidence, cette intervention aura permis de réaliser plusieurs constats :

- le premier concerne la nature du fond de la Saône. Sur quasiment toute la distance prospectée, le lit de la rivière (les berges mais également une bonne partie de sa largeur) est jonché, certes, de nombreux débris modernes, mais également et surtout de blocs de pierre souvent de grandes dimensions pouvant avoir deux origines: soit ils proviennent d'un rejet volontaire en rivière afin d'assurer un renfort de berge, soit ils constituent les vestiges des anciens ponts détruits au cours des siècles et notamment lors du dernier conflit. Si l'identification de ces blocs est souvent difficile à réaliser, force est de constater qu'ils rendent quasiment impossible la découverte de vestiges de

petites tailles (tessons de céramiques, petits objets,...) qu'ils recouvrent. C'est la raison pour laquelle les découvertes réalisées en 2011 ont principalement une origine lithique et sont de grandes dimensions. A ce remblaiement artificiel s'en ajoute un naturel (sédiment), très présent sous les blocs de pierre. Celui-ci forme à certains endroits une croûte très dure qui, si elle permet une préservation des éventuels vestiges archéologiques qu'elle recouvre, n'en facilite pas la découverte, sans creusement ; opération qui nécessiterait au préalable, l'extraction des blocs de pierre reposant sur le fond. La présence de ces blocs interpelle également sur les opérations de dragages qui auraient été réalisées en Saône à Lyon aux XIX^e et XX^e siècles et qui auraient pu mettre en péril d'éventuels vestiges immergés. En effet, même si la probabilité est forte pour que celles-ci aient eu lieu, aucune trace sur le terrain (absence de traces laissées par les dragues) ou en archives ne vient confirmer cette hypothèse;



- le second constat réalisé se rapporte aux vestiges archéologiques découverts. Force est de constater qu'ils l'ont été majoritairement en rive gauche, notamment entre les pk 5 et 3. Ce phénomène est sûrement dû à la présence, jusque dans la deuxième moitié du XIX^e siècle, du « rocher de la Mort qui Trompe ». En effet, ce rocher de grandes dimensions a contraint la Saône, depuis qu'elle a abandonné son ancien lit situé au pied de la colline de Fourvière jusqu'au début de notre ère, à creuser un chenal principal plus à l'est (lit actuel). Ce creusement a été facilité entre autre par la présence du rocher qui, en créant une remontée de fond et une chicane, a accéléré le courant de la rivière, participant ainsi à son creusement. La profondeur ainsi obtenue a permis, et cela de façon continue, de maintenir en immersion des vestiges reposant sur le fond, à l'inverse de la rive droite à sec en période d'étiage. Ce constat s'illustre parfaitement en rive gauche, entre les pk 4.15 et 4.25, où, à l'emplacement du pont de pierre et notamment de « l'arche des Merveilles », ont été retrouvés de nombreux blocs de pierre qui, sans doute, ont participé, en utilisation secondaire, à la construction du pont médiéval en fonction jusqu'en 1846. La difficulté réside dans leur identification, car ils apparaissent mélangés à des blocs de pierre jetés à cet endroit pour renforcer la berge et dont beaucoup présentent des formes géométriques avec parfois des aménagements (trous de louve, queue d'aronde, cavité de crampon,...). Tous sont recouverts d'une légère couche de sédiment rendant difficile la lecture d'une éventuelle inscription. Parmi ceux-ci, souvent difficilement identifiables, il faut signaler la présence de deux d'entre eux qui présentent des formes très voisines et qui proviendraient du sanctuaire des trois Gaules de la Croix-Rousse, comme semble l'attester une inscription trouvée sur l'une de leurs faces. Malgré leur fort tonnage (entre 1.5 et 2 tonnes), ces deux blocs de pierre mériteraient d'être récupérés: le premier parce qu'il comporte, selon François Bérard, une inscription inédite à ce jour ; le second, plus abîmé, pour vérifier si une épigraphie n'existe pas sur la face sur laquelle il repose.

La découverte, en aval du pont Koenig, d'un fragment de sarcophage antique (objet isolé) au milieu de la Saône reste énigmatique dans la mesure où, de par sa forme très angulaire, il est peu probable qu'il ait été poussé par le courant à l'endroit où il a été découvert. Par ailleurs, il ne présente pas de trace d'usure causée par un lien et ne semble donc pas avoir été utilisé comme mouillage. La probabilité d'un rejet en Saône à cet endroit demeure une hypothèse, mais pourquoi aurait-il été réalisé au milieu de la rivière actuelle, qui présente à cet endroit des possibilités de divagation quasiment inexistantes ? A-t-il un lien avec « le tombeau des Deux-Amants » découvert en 1408 en rive droite, à l'emplacement de l'actuel conservatoire de musique et détruit en 1707 ?

Enfin, les datations C¹⁴, réalisées sur plusieurs pieux découverts en 2010 en aval de l'actuelle passerelle Saint-Vincent, si elles ne permettent pas d'attribuer ces vestiges à l'un des quatre ponts modernes construits à cet endroit, apportent la certitude que les échantillons prélevés n'appartiennent pas au supposé pont romain ayant pu être jeté en ce lieu.

Alain LAVOCAT



Avec la participation de : Yvon BOISSIER, Frédéric BONNAUD, Robin BRIGAND, Clotilde CHAMUSSY, Thierry DARNIS, Josselin DERBIER, Michel DUNE (photographe), Jean-Pierre FOURNAT, Brigitte FOURNIER, Gabriel FREYDIERE, Chantal GACON, Thierry GELY, Marc GUYON, Alain LAVOCAT, Pascal LEO, Pedro MAROTE, Patrick MERCADIER, Béatrice PERIER, Franck POTHE, Philippe RAMU, Serge EYNAUD, Robert SANTA, Roger TRIOLA, Marie-Hélène TROUILLET

Mots-clés : Prospection préventive.

**PROSPECTION DU LIT DE LA SAONE DU PK 16.8 AU PK 17.25
Rochetaillée-sur-Saône (Rhône)**

Autorisation DRAC/SRA Rhône-Alpes n° 2011/ 1221

Dans le cadre du développement du trafic fluvial du bassin Rhône-Saône, la Direction Interrégionale Saône-Rhône-Méditerranée de Voies Navigables de France (VNF) étudie la possibilité d'optimisation et d'amélioration des infrastructures fluviales.

L'écluse de Rochetaillée-sur-Saône, de par sa longueur inférieure à toutes les autres écluses de l'axe Rhône-Saône, entre et la mer Méditerranée et Pagny, constitue un point de blocage pour les convois poussés les plus lourds remontant le Rhône.

Aussi, afin d'harmoniser la longueur utile du sas de l'écluse de Rochetaillée-sur-Saône avec celle des autres écluses de l'axe Rhône-Saône et afin d'améliorer les conditions d'approche de l'écluse, la Subdivision de Lyon de la Direction Interrégionale Saône-Rhône-Méditerranée de VNF envisage :

- de modifier l'écluse de Rochetaillée-sur-Saône, par un allongement de son sas par l'aval, afin de porter sa longueur utile de 184.5 m à 195 m. L'extension de l'écluse mesurera 15 m de long sur 25 m de large (dimensions extérieures) ;
- d'améliorer le guidage des bateaux en entrée et en sortie de sas à l'aval, en implantant un mur guide en rive gauche, à l'aval de l'écluse, sur environ 90 m de long ;
- de mettre en place une estacade en rive droite de l'écluse, toujours à l'aval de celle-ci sur 18 m de long.

Ces travaux se dérouleront sur un linéaire d'environ 125 m en aval immédiat de l'écluse de Rochetaillée-sur-Saône, en rive gauche de la Saône (pk 17), sur la commune de Rochetaillée-sur-Saône, dans le département du Rhône.

La prospection inventaire subaquatique réalisée sur l'emprise du futur chantier, lors d'une période de chômage de la navigation n'a pas mis en évidence la présence de vestiges archéologiques pouvant être mis en péril par ces travaux.

Alain LAVOCAT

Avec la participation de: DARNIS Thierry, FOURNAT Jean-Pierre, FREYDIERE Gabriel, LAVOCAT Alain, PECHEREAU Alain, PERIER Béatrice, RAMU Philippe, TRIOLA Roger

Mots-clés : gués, pont, voie de communication (Protohistoire, Antiquité), amphore, céramiques (Antiquité), épave, ancre (Contemporain)

**PONT EN BOIS DANS LE LIT DE LA SAONE
(en face du port de plaisance)
Port-sur-Saône (Haute-Saône)**

Autorisation DRAC/SRA Franche-Comté, n°11 / 144 du 23 juin 2011

De gros retards administratifs n'ont pas permis de plonger avant fin juin 2011. Et les subventions du MCC et du CG de Haute-Saône n'ont été disponibles qu'en octobre. Fabrice Laurent qui devait coordonner l'opération sur Apremont s'est désengagé du programme de recherche.

Deux missions ont permis de finaliser le relevé du pont en bois à poteaux dont certains sont inclinés (La Tène). On compte 8 rangées de pieux associées par doubles rangées (espacées d'environ 2 m), constituées chacune de 7 pieux de 15 à 35 cm de diamètre, espacés d'environ 75 cm. L'ensemble est reconnu sur environ 40 m de long. La chaussée ainsi formée mesure environ 6 à 7 m de large, soit une véritable voie qui longe les vestiges protohistoriques, sur la rive nord et la villa (continuité d'habitat ?). L'examen du cadastre ancien montre désormais clairement que la voie de franchissement de la Saône vient longer la villa (« *chemin des champs Challot, rue du Magny* »), passe au droit du port de plaisance actuel et suit la D279 ou « *avenue de la plage* ».

Une grande panse d'amphore de Bétique, prise dans le sédiment à proximité de la dernière « pile » du pont, a été remontée (Dressel 20).

Une grande ancre à pattes et jas mobile (clavette conservée) d'environ d'1,50 m de haut à été découverte

La barque-école pour les relevés a du être ré immergée et lestée (espérons qu'à cause du gel de la Saône, qu'il n'y est pas trop de dégâts et qu'elle ne soit pas emportée lors du dégel).

La découverte d'un pont romain en bois à Pontailier-sur-Saone par Annie DUMONT, confirme que les zones présumées encore riches de vestiges subaquatiques restent nombreuses, et ce, grâce aux percements de canaux navigables délaissant de nombreux bras de la « vieille Saône ».

En 2012, les prospections et sondages subaquatiques concerneront Rigny et Port-sur-Saône. L'étude en archives continuera sur tout le cours de la petite Saône.

Véronique BRUNET-GASTON

Avec la participation de Bruno CUINET, Jean FABIANO, Stéphane WERNER, Patrick BINSE, Bertrand BOURBON, Emilie MASSON, Frédéric et Stéphane MERTENS, Christian ROBERT, Julien SONET, Thierry ZIEGLER, Sylviane HUMBERT, Mathieu RIBOLET.

Mots-clés : Pêcheur fixe (datation indéterminée), bathymétrie

**PROSPECTION INVENTAIRE DANS LA RIVIERE SAONE
ENTRE LES POINTS KILOMETRIQUES 148 ET 150,720
De Châtenoy en Bresse à Allériot (Saône et Loire)**

Autorisation DRAC/SRA BOURGOGNE n° 2011/747 arrêté n° 117 du 04 mai 2011



Vue aérienne du site avec balisage - Photo G. Charleux

LES PIEUX

Le fait marquant de cette campagne a été la mise au jour d'un alignement de pieux situé sur la commune d'Allériot, au nord de Chalon sur Saône.

Situé sur la rive gauche, près d'une île qui se trouve légèrement en amont du port d'Allériot, cet aménagement a toutes les caractéristiques d'une pêcheur.

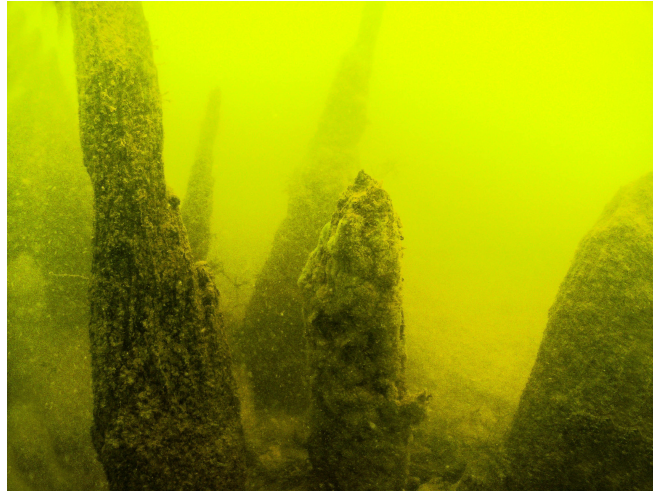
Sur une distance de soixante mètres environ, cent cinq pieux ont pu être comptabilisés. Ce chiffre peut évoluer car il est vraisemblable que certains d'entre eux ont pu échapper au comptage à cause de la mauvaise visibilité récurrente depuis deux ou trois ans.

Cet alignement prend naissance à une dizaine de mètres de l'île sur sa rive gauche en direction du milieu de la rivière, dans le cap 348°.

Cette structure a toutes les caractéristiques d'une pêcheur bien que nous n'ayons trouvé qu'une seule aile. Nous sommes confortés dans cette hypothèse, par la présence, sur chaque rive, de chemins s'arrêtant brusquement contre la rivière. L'un venant d'Allériot et l'autre venant de Sassenay, sur la rive opposée, nommé « chemin vicinal ordinaire de Sassenay à Allériot », que l'on peut voir sur la carte de 1862, et qui existent encore de nos jours. Il ne fait aucun doute qu'un haut fond permettait de franchir la Saône à cet endroit. Par ailleurs nous savons maintenant que les pêcheur médiévales étaient implantées près de gués.

Dans sa partie la plus aval, à 2,60m de profondeur, les pieux dépassent très peu du substrat, une dizaine de centimètres seulement, ce qui nous amène à penser que d'une part, la deuxième aile pourrait être enfouie sous le sédiment et partirait en direction de l'île et peut être se prolongerait sous celle-ci et, d'autre part, que nous ne sommes pas très loin du seuil, que nous avons cherché sans succès, ce qui ne veut pas dire qu'il n'existe pas, mais que la prospection seule ne permet pas de trouver.

Précisons que cette île n'apparaît pas sur la carte de 1862, ce qui nous amène à émettre l'hypothèse que celle-ci aurait pu se former à la suite d'un amoncellement de branchages ou de troncs d'arbres contre cette aile de la pêcheur, la plus près de la rive gauche ; les années et les crues successives faisant le reste.



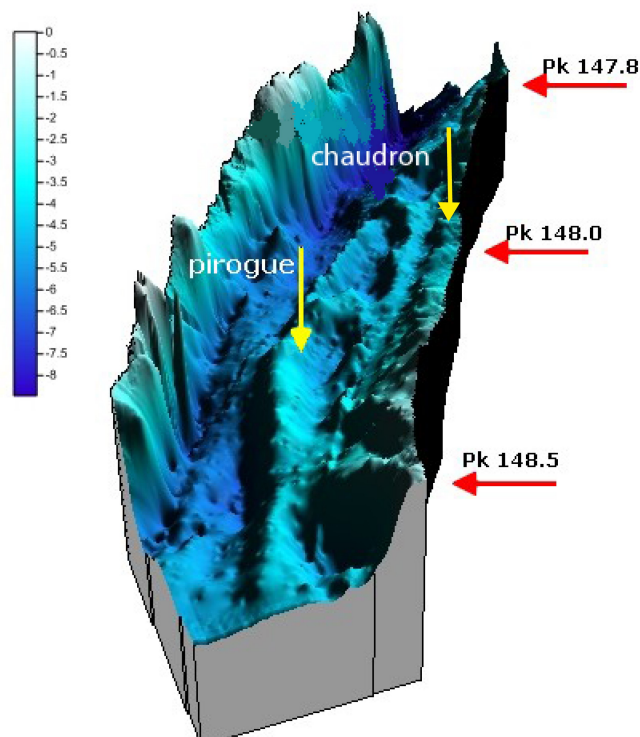
Alignements de pieux immergés - Photo JM. Minvielle

Les pieux situés les plus en amont, c'est-à-dire ceux situés le plus près du milieu de la rivière, sont eux sous 3,20 m d'eau, ils dépassent du fond de plus d'un mètre pour certains. Ce qui signifie que cet aménagement est en cours de destruction et, par conséquent, il nous paraît impératif d'intervenir rapidement

Nous avons procédé à la pose de bouées sur un certain nombre de pieux, à une distance à peu près régulière de huit ou neuf mètres, de manière à pouvoir visualiser la direction générale de l'aménagement depuis la surface et prendre quelques photos, car sous l'eau nous n'avons malheureusement qu'une vue séquentielle de ce qui nous entoure.

Nous avons la chance d'avoir dans notre équipe une personne qui est également pilote d'avion et qui a eu la gentillesse de nous faire des photos aériennes du site.

Il est évident, à nos yeux, que cet aménagement est en cours de destruction. L'érosion est très forte dans la partie centrale de la rivière, notamment en période de crue. Sans intervention aucune, le site est voué à un anéantissement rapide et irrémédiable. Il y a donc urgence à intervenir, c'est pourquoi nous avons déposé une demande de sondage pour 2012 afin de pouvoir faire deux prélèvements pour datation ^{14}C et nous donner les moyens de voir si cette deuxième aile se situe sous cette île, essayer de repérer le seuil de cet aménagement et vérifier la présence d'un gué, notamment sur la rive gauche qui peut avoir échappé aux dragages à cause de l'île.



Bathymétrie - R. Crebot

LA BATHYMETRIE

De nombreux témoignages concordent pour dire qu'il existait une île au niveau des PK 148 - 148,500. Cette île ne figure pas sur les cartes de 1862 et aucun document d'archive n'a révélé la présence de ce haut-fond. Cependant, à la fin de la seconde guerre mondiale, à la suite de la destruction du barrage de Gigny, situé à quelques kilomètres en aval de Chalon, cette île aurait été aperçue.

Nous envisagions depuis deux ou trois ans de réaliser une bathymétrie de la zone, pour essayer de retrouver les traces de cette île. Quelques difficultés d'ordre technique et financier nous en ont empêchés jusqu'alors. Suite à l'acquisition d'un gps-sondeur plusieurs modifications et aménagements ont été nécessaires pour acquérir simultanément profondeurs et coordonnées GPS. Celui-ci a nécessité un apprentissage, avant son utilisation, pour déterminer les réglages indispensables afin d'obtenir un rendu le plus fidèle possible de la réalité du fond de la Saône.. Ces modifications ont été réalisées par un informaticien membre de l'équipe, elles nous ont enfin permis de réaliser une bathymétrie longitudinale et transversale, dans une portion de rivière comprise entre les PK 147,800 et 148,500, soit sur 700mètres.

Un second membre de notre équipe a fait un énorme travail informatique sur la bathymétrie et la restitution en 3D.

Ainsi, 23 749 points de données ont été recueillis lors des passages transversaux et 37 245 pour les passages longitudinaux.

Le sondeur utilisé prend 4 données par seconde alors que le GPS n'en prend qu'une, il en résulte que toutes les données n'ont pas de coordonnées GPS. Celles-ci, non utilisables, ont été supprimées. Seules 7000 données complètes ont permis de réaliser la restitution 3D.

Le résultat de cette bathymétrie montre que les relevés présentent un haut fond parallèle à la rive droite de la Saône, qui marque une faible courbure dans cette zone. Ce haut fond se situe légèrement à droite du milieu de la rivière entre les PK 147,800 et 148,400 et correspond tout à fait à l'emplacement de l'île aperçue après guerre. Les barrages mis en place dans les années 1840 ont eu pour effet une hausse conséquente du niveau des eaux, le courant et les crues ont créé un phénomène important d'érosion dans cette partie concave de la rivière, rabotant au fil des années la partie supérieure de l'île qui se trouve aujourd'hui sous 4,30 mètres de fond.

Jean-Michel MINVIELLE

Avec la participation de Pascal KUSIAK, Bernard DEMILLEVILLE, André ETIENNEY, Joël TERRASSON, Pierre RAVET, Laurent JANNOT, Brigitte FOURNIER, Olivier GENELOT, Guy CHARLEUX, Pascal JOURNET.

Mots-clés : Prospection inventaire, moulins (Moyen Âge, moderne), céramiques (moderne, contemporain), pont (contemporain)

PROSPECTION INVENTAIRE SUBAQUATIQUE – Le GRAND MORIN LES DEUX BIEFS

Crécy-la-Chapelle, Dammartin-sur-Tigeaux (Seine-et-Marne)

Autorisation DRAC/SRA Île-de-France n°2011-318 du 29 avril 2011



Objectif

Le Grand-Morin est une des dernières rivières de France à avoir conservé la plupart de ses pertuis (ou "portes marinières"). Elle n'a jamais bénéficié d'une canalisation "moderne" par écluses. Ceci suffit à en faire une rivière très intéressante sur le plan de l'archéologie subaquatique. La zone à prospecter se divise en deux biefs marqués par des moulins, bâtisses plusieurs fois reconstruites qui trouvent leurs origines durant la période médiévale. Nous avons essayé de trouver des traces au pied de ces moulins, comme des vestiges de structures canalisant les flots, du mobilier ou des embarcations anciennes. Ce projet consiste à faire une archéologie de paysage, c'est-à-dire une lecture du site pour révéler la chronologie de son aménagement en décodant des indices, mais surtout à ne pas faire l'inventaire précis d'un site.

Contexte Historique

- **Moulin de Tigeaux** : Un des cinq moulins du domaine de Crécy, dont la fabrication est antérieure au XV^e siècle. Nous avons retrouvé des actes de redevances et taxes en échanges de bail. Les derniers actes de son activité ont été retrouvés jusqu'au début du XX^e siècle.

- **Moulin de Serbonne** : Ce moulin existait avant le XIV^e siècle. Nous avons trouvé un acte de location de ce moulin daté du 3 avril 1402 entre les seigneurs Jean du Plessis et Pierre Le Barrois à un Benoist qui l'a reconstruit avec des écluses. Au 16^e siècle, un procès, à propos de la réfection de ce moulin et de son affectation en moulin à blé, atteste toujours de son activité car sa nouvelle activité remettait en cause le monopole des moulins à blé par les seigneurs locaux. Ce moulin a été en activité jusqu'au début du XX^e siècle.

- **Pont de Serbonne** : La recherche de carte postale m'a montré que ce pont a été construit en 1886 avec des poutres en treillis métallique

Principaux résultats

- **Le moulin de Tigeaux** : Nous avons mené des plongées par binôme sur un fond de 2 à 3 mètres. Il a été trouvé en aval du moulin de Tigeaux et plus particulièrement au gué de Rézy des tessons de grès de jarre du 19^e qui confirment en partie l'ancienneté de ce moulin.

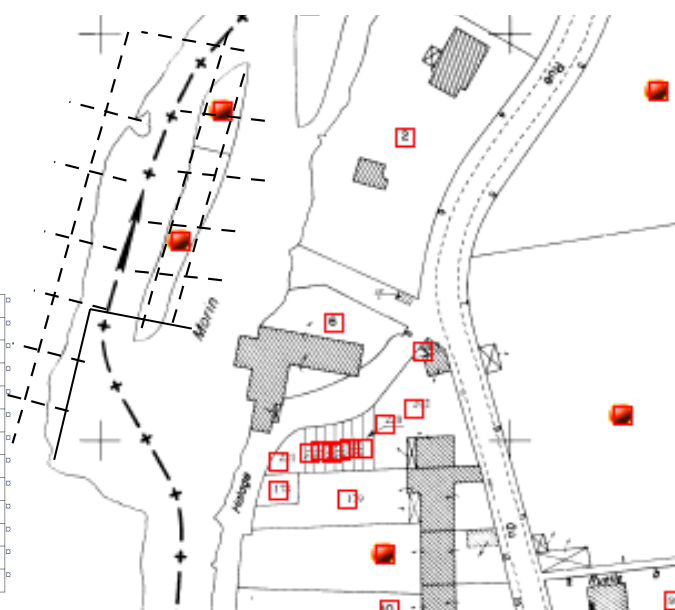
- **Le moulin de Serbonne** : Nous avons plongé en suivant un quadrillage identifié par des lignes de vie posées parallèlement et perpendiculairement à la berge.

Légende

- Ligne de vie
 ❶ emplacement objets

Catalogue des objets trouvés

N°	Références	Référence objets	Fiches
1°	Flacon à encre	2BIEF/SERB/2011.05.02	page 33
2°	Petit pot à usage non défini (moutarde)	2BIEF/SERB/2011.05.03	page 34
3°	Tesson de marmite	2BIEF/SERB/2011.05.04	page 35
4°	Pot de fleurs	2BIEF/SERB/2011.05.05	page 36
5°	Pot à moutarde	2BIEF/SERB/2011.05.06	page 37
6°	Tesson de marmite anse en ruban	2BIEF/SERB/2011.05.07	page 38
7°	Tesson de saladier	2BIEF/SERB/2011.05.08	page 39
8°	Pot à pharmacie	2BIEF/SERB/2011.05.09	page 40
9°	Mortier	2BIEF/SERB/2011.05.10	page 41
10°	Flacon à encre	2BIEF/SERB/2011.05.11	page 42
11°	Cruche à eau	2BIEF/SERB/2011.05.12	page 43
12°	Flacon en verre (encrier)	2BIEF/SERB/2011.05.13	page 44



Il a été trouvé sur le côté gauche de la rive des renforts de berges et en aval du déversoir de nombreux objets : encriers, pot à pharmacie, céramique qui confirment l'existence de ce moulin dès le XVIII^e siècle. En analysant ces objets, j'ai fait un parallèle avec les objets présentés lors de l'exposition Racine sous Marines en Guadeloupe de Bernard Vicens, car ces objets sont identiques. J'en ai déduit que, dès le 18^e, de nombreux objets étaient produits en grande quantité et que la mondialisation des échanges avait déjà commencé.

- En aval du moulin de Serbonne

Nous avons plongé pour mesurer la profondeur du Grand Morin à l'aide d'une pige et d'un théodolite. Nous avons vu qu'en aval du moulin, la profondeur augmentait de plus en plus. Le moulin a donc été construit sur un haut fond pour bénéficier de plus de force du courant. Cela valide le fait que ce moulin soit médiéval, car c'est une marque de construction médiévale.

- Le pont de Serbonne

Nous avons plongé pour dessiner une carte archéologique sous le pont à l'aide d'un film polyane. Cela nous a permis de faire un calque que nous avons reproduit. Nous avons trouvé des blocs de pierre et des poutrelles métalliques, ce qui confirme la construction d'un pont plus ancien en métal.

Objectifs futurs

Nous avons prévu de continuer de faire une prospection inventaire (archéologie de paysage). Nous rechercheront des objets identifiants l'ancienneté de sites en amont du moulin de Serbonne et sur le moulin de Dammartin-sur-Tigeaux. Nous voulons également vérifier l'ancienneté des moulins de Serbonne, Tigeaux et Dammartin-sur-Tigeaux en vérifiant la théorie de l'emplacement des moulins médiévaux.

Vincent DUPUIS

Avec la participation de : Antoine JACQUEMOUD, Pacal GUYOT, Yannick GUENNEC, David MANIE, Thierry GOUBBARD, Pascale DRILLET, Pierre VILLIE, Christian MIGNOT, Philippe ROULOIS

Mots-clés : céramique (moderne, contemporaine). Stratigraphie rivière.

**SITE DE PRE MANCHE
Le Grand Morin - Crécy-la-Chapelle (Seine et Oise)**

Autorisation DRAC/SRA Île-de-France

Objectifs de la campagne 2011

Les sondages se trouvant en partie courbe de la rivière, il est devenu, dès 2008, impératif de négocier la courbe pour éviter une dérive anarchique des carrés de fouille. Pour cela une ligne fixe, placée en contact direct du fond, constituée de tubes métalliques liés et enserrés dans des pieux en doublet, a été placée à 90° par rapport à la rive droite. Le plan de travail était alors de déplacer les carrés sans franchir la ligne dite de base nouvellement créée. Un nouveau carroyage serait ensuite implanté en prenant appui sur la dite ligne.

Le programme de la campagne 2011 a donc eu comme finalité l'avancement au mieux dans la partie la plus ouverte de l'angle défini par la ligne de référence et les carrés les plus éloignées d'elle (secteur de la rive droite) et de mettre en place la fiche matériel qui a été modifiée à quatre reprises ; La réflexion portée sur le matériel de ces dernières années a mis en évidence qu'un soin particulier devait être porté sur la situation des artefacts, bien que les potelets fichés dans la lit de la rivière aient été relevés avec la plus grande précision. La stratigraphie n'étant pas réellement envisageable, la migration de certaines céramiques ayant déjà été démontrée. Il a toutefois été retenu de mettre en place un système qui devrait éviter des coups de suceuses dans le sédiment et par voie de conséquence former des puits. Méthode qui devrait permettre de mieux visualiser les éventuels dépôts de matériels .

Stratégie et méthode d'étude mise en œuvre

Pour arriver à ce résultat l'utilisation de la suceuse comme outil d'excavation a définitivement été abandonné. Le travail à la main et au couteau a été privilégié.

La suceuse a été fixée sur une barre transversale installée suivant une médiane et en reposant sur les bords des cadres. Au début du sondage, l'aspiration est démunie de prolongateur. Puis des allonges de différentes longueurs sont installées. Les matériaux stériles sont amenés à la main à l'embouchure de la suceuse. Cette technique ne permet pas un avancement optimal. Mais le travail est d'une finesse bien plus grande et évitant au débutant de se laisser emporter par son engin.

L'altimétrie relative des artefacts a largement été privilégiée et ce, certainement, au détriment de l'avancée rapide dans la fouille.

La marne, couche géologique, a été fouillée sur une épaisseur de 100 mm et ce sur toute la surface des carrés ; Pour avoir la quasi-certitude de ne pas manquer une information qui serait enfouie plus profondément, un sondage à la corde à piano a été fait, à raison d'environ un sondage de 10 cm en 10 cm et ce sur une profondeur de 60 cm. Un seul et unique élément a été détecté et mis à jour.

Les céramiques sont des éléments conducteurs particulièrement favorables à une datation des dépôts et donc de l'utilisation de la rivière. Les textures de terres, les revêtements, sont des indicateurs qui permettent d'approcher la datation. Les décors sont indéniablement les éléments qui permettent le mieux de dater.

Analyse des données

Les soixante-neuf artefacts mis au jour, constitués très majoritairement de céramiques, sont révélateurs d'une organisation des dépôts, bien que cette constatation repose que sur la méthode déployée durant cette campagne.

- # D'une façon générale, il est net que la couche superficielle est constituée de matériel qui s'inscrit dans la fourchette 1880 /1910.
- # Une seconde couche de 80 mm d'épaisseur intègre du matériel compris entre 1820 et 1870.
- # Une troisième couche de 100 mm est plus riche, sans être exclusive de tessons du XVIIIe siècle.
- # La marne recèle du matériel XVIIe et début XVIIIe siècles. Cette situation a déjà été constatée lors des précédentes campagnes, avec notamment des pipes parfaitement datables.

Le matériel médiéval est totalement absent. Pour mémoire, le seul matériel de cette période a été mis au jour dans le brasset, qui diverge en ce point vers l'intérieur de la ville. Matériel rare et très parcellaire.

En se penchant sur l'histoire de la ville il est possible de rattacher ces dépôts à des faits marquants.

L'épidémie de choléra de 1832 pourrait être à l'origine du dépôt d'artéfacts en bon état, comme les pots à pharmacie, les jattes pratiquement complètes et autres instruments de médecine déjà mis au jour durant les années 1995 à 2000.

Les dépôts d'ossements, remarqués dès les saisons de 1985 et 1987, constitués notamment de mâchoires et crânes de chiens, dans les premiers 70 mm de gravier, sont à mettre en rapport avec la guerre de 1870 ; Une famine particulièrement sévère ayant sévit à Crécy.

Les tessons de la période XVIIIe sont issus d'objets cassés. Il ne s'agit pas d'actes ayant pour finalité de se séparer rapidement de matériel pouvant être contaminant ou résultant d'un assainissement par le feu, comme plusieurs fois des cendres nous l'ont fait , dans la couche des 80 mm supérieurs. L'origine de ces tessons est plus attribuable à des casses involontaires qu'à des actes de vandalisme. Le rapprochement avec la révolution de 1789 serait un bon point d'ancrage, mais Crécy n'a pas vécu de scènes d'émeutes.

Le matériel pris dans la marne et à l'interface marne / gravier est unique et même attendu lors de chaque excavation. Les coquemars tripodes, les pipes à tirage de gros diamètres sont des éléments qui caractérisent une période bien précise et non polluée par des apports plus récents ou de matériels non contemporains déposés en même temps .La datation la plus ancienne est 1680/1650 . C'est la période la plus calme de l'histoire de la ville. Il s'agit très probablement de déversements de produits hors service.

Qu'est-il advenu des dépôts, plus que certains, des siècles précédents ? Notre investigation et progression systématique est en partie motivée par cette question. Nous savons que le brasset nord a été curé vers 1750. Le cours principal de la rivière n'aurait-il pas également été curé mais un peu avant ? Les céramiques trouvées, en petit nombre, dans la marne ne seraient-elles pas les restes d'un dépôt plus important ?

Pierre VILLIE

Mots-clés : Embarcadère (moderne), meule (indéterminé)

SONDAGE EMBARCADERE DE L'ÎLE BELLE ET PROSPECTION DE LA SEINE Mureaux, Meulan (Yvelines)

Autorisation DRAC/SRA Île-de-France n° 2011-181 & 2011-182 du 4 mars 2011

Lors des explorations subaquatiques faites en 2010 dans la Seine sur les communes des Mureaux et de Meulan, une structure avait été découverte dont les formes correspondaient à un embarcadère, en coïncidence avec les « Plans des Bâtiments et Jardins de l'Isle Belle » – 1767 – BNF.

Etats des Connaissances

Contexte Géologique

La Seine a un régime relativement régulier, lié au climat océanique de son bassin hydrographique. Elle est néanmoins sujette à des crues importantes qui ont nécessité d'importants travaux de régulation dans la partie supérieure de son cours et de ses affluents. Son débit moyen à Paris est d'environ 328 m³/s et peut dépasser 1 600 m³/s en période de crue. A Meulan la Seine reçoit en rive droite les rivières de l'Aubette et de la Montcient.

Contexte Historique

Les communes des Mureaux et de Meulan sont situées à la frontière des peuples Carnutes et Vélocasses, sur le trajet de la voie antique Orléans-Beauvais avec un passage à gué plusieurs mois par an jusqu'au XII^{ème} siècle.

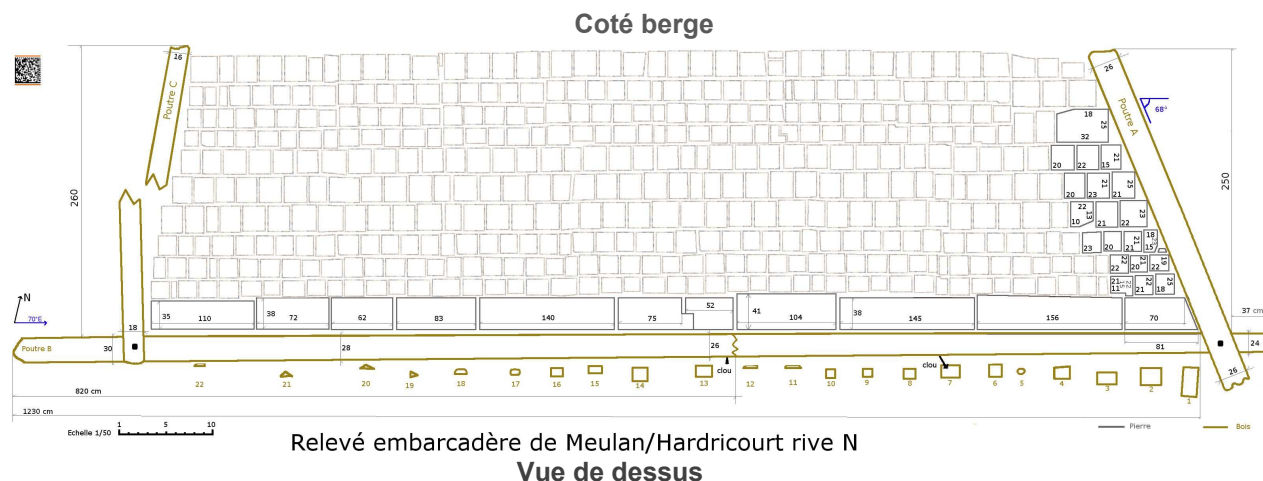
Le port, construit à l'époque de Tibère, verra son activité péricliter à partir du II^{ème} siècle, et rien d'important ne verra le jour avant le IX^{ème} siècle. Depuis cette période, la topographie de la Seine a évolué avec la suppression de plusieurs bras morts dans la partie concave du fleuve

L'île Belle est le résultat de la réunion artificielle au début XVIII^{ème} siècle de 7 îles appartenant à des propriétaires différents.

Un site antique s'est implanté sur probablement la plus importante des îles.

Un prieuré dédié aux Saints Côme et Damien y est présent dès le début du XI^{ème} siècle. Il donnera son nom à l'île jusqu'au début du XVIII^{ème} siècle. Le prieuré sera sécularisé au XVIII^{ème} puis racheté par l'abbé Bignon. **L'abbé Jean-Paul Bignon**, né à Paris le 19 septembre 1662 était un homme d'Église et grand commis de l'État. Il fit construire un château remarqué par sa magnificence sur l'île Belle entre 1721 et 1722, puis y aménagea des jardins en 1724. Jean-Paul Bignon meurt à l'île Belle le 14 mars 1743 et est inhumé en l'église Saint-Nicolas-du-Chardonnet. Le château fut démoli dans les années 1980 avant la construction d'un hôtel, désaffecté à ce jour.

L'île Belle reprendra sa vocation agricole durant le XIX^{ème} et le XX^{ème} siècle. Le début du XXI^{ème} siècle voit l'île évoluer vers une occupation partielle de résidences et d'activités de loisir.



Stratégie et méthodes mises en œuvre

Les plongées se sont déroulées les week-ends de Juin et de Juillet. Les plongeurs étaient répartis en équipes selon le nombre de présents et en fonction de leur expérience.

Une équipe avait en charge les relevés de l'embarcadère découvert en 2010, une seconde équipe prenant en charge les explorations.

Ces explorations ont révélé la présence sous moins de 3m d'eau d'une structure plane parallèle à la rive Sud, comparable à celle trouvée en 2010 sur la rive Nord, bordée en pierres de gros appareils et ceinturée de poutres en bois, d'environ 10m de long sur 3 m de large, pavée semble-t-il toute sa surface, et sous 0,70m de sédiment.

Bien que disposant d'une autorisation de sondage, l'utilisation de motopompe nous était interdite (!). De simples sondages manuels localisés ont été faits pour la structure Sud, alors que l'embarcadère sur la rive Nord, recouvert de cailloutis par les crues hivernales, fut complètement dégagé à la main avant la prise de mesures.

Un profil bathymétrique du bras a été effectué sur toute sa largeur et sur une longueur d'environ 200m. Une remontée localisée du fond du fleuve confirme l'hypothèse d'un gué naturel, aucun autre élément n'étant apparu.

C'est au cours de ce relevé qu'a été trouvée au milieu du bras une portion de la partie tournante d'une meule.

UL-11-001 Partie tournante d'une meule : meulière, h=124 mm, diamètre=340 mm P= 6600g



Conclusions

Les éléments présents sur les cartes et plans ainsi que les données historiques locales confirment la liaison par un bac de la rive de Meulan-Hardricourt avec l'île Belle au XVIII^{ème}.

Les rives étaient aménagées afin de faciliter l'embarquement et le dé-embarquement sur l'île Belle. Bien qu'un réemploi jusqu'au début du XX^{ème} siècle soit probable, les remontées successives du niveau de la Seine destinées à favoriser la navigation depuis cette période ont mis sous protection relative les structures d'embarquement.

Si la présence d'un gué naturel sur cette portion du fleuve est certaine et son usage confirmé dès la période gallo-romaine, la découverte d'une meule protohistorique pourrait faire remonter l'utilisation de ce passage plus antérieurement encore, en conformité avec les usages gallo-romains de conserver le tracé de routes déjà existantes.

Pierre DE SIMON

Avec la participation de Patrick Gervais, Cataldo Diana, Gauthier Dufour, Yannick Diakoff, Patrick Chaline, Patrice Chevalier, Celine Humbert, Yannick & Virginie Guennec, Christian Collas-Thiebault, Michel Huet, Philippe Garnier.

Mots-clés : Prospection, épaves, canons, tumulus de galets (moderne, contemporain).

**PROSPECTION DIACHRONIQUE « LE PETIT CUL DE SAC MARIN »
Pointe à Pitre- Saint-François (Guadeloupe)**

Autorisation DRASSM 2010- novembre 2010

Durant l'année 2001, 2002 l'association PREPASUB a commencé à évaluer le potentiel des sites et épaves se trouvant autour de la Guadeloupe, par l'intermédiaire de Bernard Vicens du Centre d'Études et de Recherches Caraïbéennes (CERC) Université des Antilles et de la Guyane (UAG). La poursuite de ce dépouillement, documentaire et archivistique, nous a permis de dresser une liste de bâtiments naufragés dans la zone concernée pour 2010, le Petit Cul de Sac Marin.

Cette baie est rentrée en activité au XVIII^e siècle, après l'abandon du premier port de la Guadeloupe, le Port du Moule, jugé trop dangereux par les capitaines et armateurs. Il a certainement accueilli les premiers pionniers nantais, vers 1670, en direction des Antilles.

**Carte IFi- 2. Service Iconographique.
1 : Pointe à pitre 2 : Le Moule.**



Problématique de la recherche

L'enjeu était de repérer, localiser et évaluer l'état des épaves présumées, d'après les documents et sources archivistiques : (Le Ville de Nantes (1692), La Reine Ester (1742), 3 Brûlots (1759), Le Didon (1792) et Le Marquis de Narbonne, (navire négrier 1776), sans compter les 36 navires et bâtiments qui ont coulés dans le Petit Cul de Sac marin dans cette même période.

La prospection diachronique initiale était prévue en mars et des retards administratifs, dus à l'éloignement, nous ont contraints à réaliser notre action en septembre. L'annonce par Météo France d'arrivée de mauvais temps, nous a amené à démarrer notre prospection au plus vite. En effet fin août nous avons eu l'ouragan Earl, la tempête tropicale Fiona, les ouragans Igor & Julia, l'ouragan Tomas qui a le plus troublé nos eaux, puis pour finir une interdiction préfectorale de se baigner suite à l'attaque d'un barracuda sur trois personnes.

Si la malchance due au changement de date ont perturbées et interrompues nos recherches d'inventaire sous-marin, nous nous sommes attelés à quantifier le nombre de navires ayant eu à affronter ces déchainements climatiques entre le XVIII^e et XIX^e siècles.

Cependant trois cibles ont été remarquées.

Hormis quelques points d'accroches aucun intérêt archéologique nous avons pu expertiser un premier site où se trouvent trois (Fort Louis III) et en découvrir deux autres, (Fort Louis l'épave au briques) et (Fort Louis I).

Concernant (Fort Louis II) il s'agit d'une embarcation de transport. Les varangues entre 110 et 140 mm de large et sont, au de la carlingue, légèrement arrondies et de différentes (Photo A), ce qui pourrait laisser à nous le souhaitons, qu'il pourrait s'agir d'une construction locale. La carlingue mesure 180 à 200 mm de large. Si l'on applique le ratio habituel, nous devrions obtenir un navire de 13 mètres de long. Tout autour de ces éléments architecturaux se trouvent éparpillées, sur une surface de 150 m², des briques rouges récentes.



n'ayant localiser et canons (Fort II, dite

probablement mesurent croisement sections penser, et

Photo A : Fort Louis II. (Cliché BV)

En revanche pour (Fort Louis I, Photo : B) les apparences sont trompeuses. La découverte d'un tumulus de galets aussi bien rangé ne laisse aucun doute sur l'identification de la découverte. Pourtant en regardant de plus près, nous pouvons constater que ce supposé lest est entièrement concrétionné et que les seuls vestiges de l'architecture, se trouvant tout autour, sont très durs et semblent en pierre. Il y a sûrement une raison logique que nos connaissances ne peuvent pas, pour l'instant, expliquer, car nous n'avons pas eu la possibilité de retourner sur le site à cause du très mauvais temps qui a suivi.

Cependant l'hypothèse d'un chargement de lest avec en son centre un ou plusieurs éléments ferreux, comme des canons, n'est pas à négliger.



Bernard VICENS

Avec la participation de Olivier ZORA.