ASM-Plongée

FFESSM - CDA Yvelines

Inventaire & Sondage Subaquatiques

MOUSSEAUX-sur-SEINE
EP 1

Pierre de SIMON
Avec la collaboration de Patrick Gervais, Guy Georges, Marc Daupley, Christian Bergeron, Jean-Marc Andréani, Yannick Diakoff, Ambre Levy, Gérard Mérelle

Dates d'intervention : entre Juillet et Septembre 2018

Région : Ile de France
Département : Les Yvelines
Commune de MOUSSEAUX : n° INSEE 78437

Arrêté du sondage : 2018-277

Opération Patriarche : 10 765

Page précédente : Vue depuis la berge de la proue de l'épave EP1
Juillet 2018

Nos remerciements vont à ceux qui par leurs accords, leurs financements ou leurs actions ont contribué à la réalisation de cette mission, et notamment : le DRASSM, la DRAC Ile de France et le SRA, les VNF, à tous les acteurs de ces sorties sans qui ce rapport n'aurait pu prendre forme, à la FFESSM au travers de ses Comités Départementaux, Régionaux et Nationaux et à la section Plongée de l'Association Sportive Mantaise pour son soutien sans faille.

Table des Matières

I. Données administratives et techniques 5
A. Localisation 5
1. Zone de sondage 7
2. Coordonnées de la zone 7
3. Repère Géodésique 7
4. Intervenants de l'opération 8
5. Principaux résultats 9
6. Documents cartographiques / iconographiques / photographiques 10
Autorisations Administratives 11
7. Arrêtés Préfectoraux 11
8. Autorisations VNF 13
9. Vignette Plaisance 15
Nature du Projet 16
II. Sondages subaquatiques sur la Seine à Mousseaux 17
A. États des Connaissances 17
1. Contexte géographique 17
2. Contexte géologique 17
3. Contexte Historique 21
B. Stratégie et méthodes de mise en œuvre 22
1. Détermination de la zone à étudier 22
2. Méthodes de sondage 23
a) Protection des plongeurs 23
b) Protection bactériologique des plongeurs 24
3. Sondage 24
4. Calendrier et volumes des opérations 25
C. Description du matériel archéologique 27
1. Éléments de vaisselle 27
2. Relevés de l'embarcation 30
3. Type d'embarcation 34
4. Problématique du mortier couvrant le bordé intérieur 34
5. Recherches en archives 37
III. Conclusion 38
IV. Inventaire 39
A. Inventaire du mobilier 39
B. Photothèque 40
V. Bibliographie 42
A. Documents accessibles en ligne : 42
VI. Table des Illustrations 43

I. Données administratives et techniques

A. Localisation

Il avait été repéré en 2016 lors d'un étiage de la Seine un ensemble de pièces en bois assemblées provenant d'une embarcation coulée à environ 500m en aval du camping des Groux, sur la rive gauche du fleuve.

Figure I-1: Plan Général

Afin de comprendre le type d'embarcation auquel nous étions confrontés, un sondage a été demandé sur la période de Juillet à Septembre 2018.

Figure I-2 : Localisation EP1 à Mousseaux

IGN au 25 000ème *Point rouge : localisation de l'épave*

1. Zone de sondage

Figure I-3: zone de sondage
En rouge : position de l'épave
Photo : Geoportail

Le sondage s'est limité au côté tribord et au fond de l'embarcation.

L'embarcation est située au Point Kilométrique PK 125.4, sur un bras de la Seine accessible au trafic fluvial marchand montant.

2. Coordonnées de la zone

Coordonnées :

GPS - WG94	Lambert 93
Lat : 49.02.54 N	X : 602904 m
Long : 01.40.16 E	Y : 6884015 m

3. Repère Géodésique

Le repère géodésique le plus proche serait le repère de nivellement K.D.L3 37-VII situé à la face supérieure d'une borne kilométrique : 49° 02' 50'' N, 1° 40' 03'' E, altitude : 18,212 m. Il n'a pas été possible d'identifier ce repère, signalé pour la dernière fois en 1967.

4. Intervenants de l'opération

Soutien logistique

Club : **ASM - Section Plongée**
Association loi 1901
Agrément Jeunesse & Sport 12 230
Agrément fédéral 07-78-0159
Reconnu d'intérêt général en date du 14/03/2017

Siège social : 15 rue de Lorraine
78200 Mantes-la-Jolie
Président : Patrick Gervais
https://www.asm-plongee.com/

Responsable de l'opération d'archéologie subaquatique

Pierre de SIMON
3 chemin des trembles
78680 EPONE
06 82 88 90 85
pierre@de-simon.eu

Titulaire d'un CAH Classe IIB,
Encadrant niveau 3 FFESSM, BEES1 de plongée sous-marine
Président de la commission d'archéologie subaquatique au comité départemental FFESSM des Yvelines

Plongeurs :		**Niveau FFESSM**	**Qualifications Hyperbare**
Patrick	Gervais	P3	1B
Jean-Marc	Andréani	E3	2B
Guy	Georges	P3	1B
Marc	Daupley	P5	1B
Christian	Bergeron	P3	1B
Ambre	Levy	P3	2B
Yannick	Diakoff	E3	2B

Non Plongeurs - participants aux opérations de surface ou de surveillances :

Gérard	Mérelle	sécurité berge
Martine	Ponsin	sécurité berge

5. Principaux résultats

Si seule la partie tribord du bordé était initialement visible sur 8 mètres, le nettoyage à l'aspirateur à sédiments a mis en évidence la quille et les varangues sur une longueur de 14.50 m.
Le naufrage est lié à un incendie qui a détruit tout l'arrière du navire ainsi que le bordé à hauteur de la première préceinte. La date du naufrage est à situer dans les années qui suivirent la seconde guerre mondiale.

Cette embarcation a été construite à franc bord sur quille à une date qui reste à déterminer. Il n'a pas été relevé l'existence d'une fausse quille. Les varangues sont bloquées par une contre quille.

L'étrave est fine et allongée. La longueur des varangues est courte, le genou et les allonges font remonter rapidement le bordé. La charpente est légère et le fond n'est pas plat comme on pourrait s'y attendre pour un bâtiment de transport. Par ailleurs, la maille – espace séparant 2 varangues- est trois fois plus importante que la largeur d'une varangue.
Ce type de construction est à associer à un bateau marchand léger ou de loisir.

Tout le bordé visible est couvert d'un mortier épais dont la détermination n'a pu être précisée. La réutilisation de l'embarcation pour une utilisation non conventionnelle est probable dans la période agitée qui encadre le naufrage.

Les archives départementales et municipales restent muettes à ce stade.

Une partie du bordé bâbord est encore présente mais détachée du navire et sous de nombreux éléments métalliques. Celui-ci pourrait faire l'objet d'études ultérieures plus complètes que viendraient appuyer des recherches archivistiques et porter un éclairage sur un épisode oublié de la mémoire des hommes.

6. Documents cartographiques / iconographiques / photographiques

Néant

Autorisations Administratives

7. Arrêtés Préfectoraux

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE

Arrêté n° 2018-277 du 15 MAI 2018
portant autorisation de prospection diachronique.

Le Préfet de région ;

Vu le code du patrimoine et notamment son livre V ;

Vu l'arrêté n° IDF-2017-06-19-008 du 19 juin 2017 portant délégation de signature à Madame Nicole DA COSTA, Directrice régionale des affaires culturelles d'Île-de-France ;

Vu l'arrêté n° 2017-64 du 20 juillet 2017 portant subdélégation de signature à Monsieur Stéphane DESCHAMPS, Conservateur régional de l'archéologie, et à Jean-Marc GOUEDO son adjoint ;

Vu le dossier, enregistré sous le n° PGR112018000040, de demande d'opération archéologique arrivé le 19 février 2018 ;

ARRÊTE

Article 1 - Monsieur Pierre DE SIMON est autorisé, en qualité de responsable scientifique, à conduire une opération de prospection subaquatique avec sondage à partir de la date de notification du présent arrêté jusqu'au 30 septembre 2018, sise en :

RÉGION : ILE-DE-FRANCE
- DEPARTEMENT : YVELINES (LES)
  COMMUNE : MOUSSEAUX-SUR-SEINE
  Lieudit ou adresse : La Seine - 49° 02' 54" N / 1°40' 16 " E WGS84

Intitulé de l'opération : Prospection subaquatique avec sondage - La Seine à Mousseaux-sur-Seine 78 - 2018 DE SIMON.
Programme de recherche : Axe 13. Aménagements portuaires et commerce.
Code de l'opération : **10765**

Article 2 - prescriptions générales
Les recherches sont effectuées sous la surveillance du conservateur régional de l'archéologie territorialement compétent et conformément aux prescriptions imposées pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération.

Le responsable scientifique de l'opération informe régulièrement le conservateur régional de l'archéologie de ses travaux et découvertes. Il lui signale immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier. Il revient au préfet de région de statuer sur les mesures définitives à prendre à l'égard des découvertes.

À la fin de l'année civile, le responsable scientifique de l'opération adresse au conservateur régional de l'archéologie, en triple exemplaire papier plus un exemplaire au format pdf, un rapport accompagné des plans et coupes précis des structures découvertes et des photographies nécessaires à la compréhension du texte. L'inventaire de l'ensemble du mobilier recueilli est annexé au rapport d'opération. Il signale les objets d'importance notable. Il indique les études complémentaires envisagées et, le cas échéant, le délai prévu pour la publication.

Article 3 - destination du matériel archéologique découvert
Le responsable prend les dispositions nécessaires à la sécurité des objets mobiliers. Le mobilier archéologique est mis en état pour étude, classé, marqué et inventorié. Son conditionnement est adapté par type de matériaux et organisé en fonction des unités d'enregistrement. Le statut juridique et le lieu de dépôt du matériel archéologique découvert au cours de l'opération sont fixés conformément aux dispositions légales et réglementaires et aux termes des conventions passées avec les propriétaires des terrains concernés.

Article 4 - versement des archives de fouilles
L'intégralité des archives accompagnée d'une notice explicitant son mode de classement et de conditionnement et fournissant la liste des codes utilisés avec leur signification, fait l'objet de la part du responsable de l'opération d'un versement unique. Ce versement est détaillé sur un bordereau récapitulatif établi par le responsable de l'opération, dont le visa par le préfet de région vaut acceptation et décharge. Le lieu de conservation est désigné par le préfet de région.

Article 5 - prescriptions particulières
Cette autorisation est accordée sous réserve de la conformité de l'équipe à la réglementation hyperbare et du respect du Plan de Prévention des Risques. Des contrôles du Service régional de l'archéologie peuvent intervenir pendant la durée de l'opération.

Article 6 - La Directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Monsieur Pierre DE SIMON.

Fait à PARIS, le 15 MAI 2018

Pour le Préfet de Région, Préfet de Paris
et par délégation, la Directrice régionale des affaires culturelles
et par subdélégation,
Le Conservateur régional de l'archéologie

DIRECTION RÉGIONALE DES AFFAIRES CULTURELLES D'ILE-DE-FRANCE

Stéphane DESCHAMPS

8. Autorisations VNF

Direction
territoriale
Bassin
de la Seine

Unité Territoriale
des Boucles
de la Seine

Pontoise,

ASM PLONGEE
Monsieur De Simon
15, rue de Lorraine
78200 MANTES LA JOLIE

Objet : Plongées à but archéologique Commune de Mousseaux sur Seine
Référence :
Affaire suivie par : Norbert LOUISET
Tél : 02 32 48 71 47– **courriel :** norbert.louiset@vnf.fr
Pièces jointes :

Monsieur,

Par courriel en date du 23 mai 2018, vous sollicitez l'autorisation de Voies Navigables de France concernant des opérations d'explorations-archéologiques commune de Mousseaux sur Seine sur la Seine (PK 123 rive gauche). Ces explorations subaquatiques sont envisagées à l'aide de plongeurs. Ces opérations seront programmées du **15 Mai 2018 au 30 septembre 2018.**

L'article L. 2124-8 du code général de la propriété des personnes publiques dispose qu'« *Aucun travail ne peut être exécuté, aucune prise d'eau ne peut être pratiquée sur le domaine public fluvial sans autorisation du propriétaire de ce domaine. Les décisions d'autorisation fixent les dispositions nécessaires pour assurer notamment la sécurité des personnes et la protection de l'environnement.* »

Après examen des documents transmis, je vous autorise à effectuer ces plongées dont les interventions se feront exclusivement de jour sur le Domaine Public Fluvial sous réserve de respecter les prescriptions suivantes :

- Les plongées devront respecter les mesures de sécurité réglementaires.
- L'embarcation devra porter le pavillon représentant le code « ALPHA » (partie blanche côté hampe prolongée par une partie de couleur bleue à 2 pointes) visible de toute part. Comme indiqué dans le code des transports, votre embarcation devra être équipée de la signalisation diurne réglementaire d'engins au travail. Elle sera aussi équipée d'une VHF afin d'observer une veille permanente sur le canal 10. Elle devra être conforme à la réglementation en vigueur.
- ASM Plongée s'engage à obtenir l'autorisation préfectorale de la DRAC, et en adressera une copie à VNF.

La présente autorisation est accordée sous réserve des dispositions réglementaires en vigueur, et Particulièrement :

– Les décrets n° 2013-251 et n° 2013-253 du 25 mars 2013 de codification des dispositions réglementaires applicables en matière de navigation intérieure et de transport fluvial ;

21-23 Ile de la Loge
78380 BOUGIVAL
Tel : 01 39 18 23 45 / Fax 01 39 69 6741
courriel : uti.boucclesdelaseine@vnf.fr

- le règlement général de police de la navigation intérieure (RGPNI) pris en application de l'article L. 4241-1 du code des transports;
- à l'arrêté inter-préfectoral N°2014-1-1153 portant règlement particulier de la police de la navigation intérieur sur l'itinéraire Seine - Yonne ;

Ces documents sont disponibles sur le site internet www.bassindelaseine.vnf.fr rubrique Réglementation Fluviale.

Cette autorisation pourra être retirée à tout moment notamment en cas de non-respect des conditions précédemment exposées, des lois et des réglements applicables ou dans l'éventualité où les besoins de la navigation et l'intérêt public le justifie.

Le pétitionnaire est responsable de tout dommage causé par son fait ou celui des personnes dont il doit répondre ou des choses qu'il a sous sa garde. Sa responsabilité est engagée dès lors que le dommage soit subi par VNF, par des usagers de la voie d'eau, ou par des tiers. En conséquence, vous devez disposer d'une assurance pendant toute la durée des travaux. Tout dommage causé au domaine public fluvial par votre intervention sera réparé sous le contrôle de la subdivision Action Territoriale.

Par ailleurs, aucune indemnité ne pourra être exigée en cas de dommages ou gênes résultant de l'exploitation de la voie d'eau.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Chef de la Brigade Territoriale par Intérim

Angéla ESON

21-23 Ile de la Loge
78380 BOUGIVAL
Tel : 01 39 18 23 45 / Fax 01 39 69 6741
courriel : uti.boucclesdelaseine@vnf.fr

9. Vignette Plaisance

Nature du Projet

Une découverte fortuite d'une épave sur les bords de Seine en septembre 2016 et déclarée conjointement avec Benjamin Romain nous a amenés à faire une demande de sondage en vue d'identifier le type nautique et l'architecture navale de cette embarcation d'une longueur estimée à l'époque à environ 8m.

Figure I-4: Mousseaux EP1 sur Google Earth

Ce sondage avait pour but de préciser les principes de construction de cette embarcation et envisager les suites éventuelles à donner suivant l'intérêt.

II. Sondages subaquatiques sur la Seine à Mousseaux

A. États des Connaissances

1. Contexte géographique

Cette boucle de la Seine a longtemps été une garenne avant d'être plantée d'arbres par son propriétaire le duc de la Rochefoucauld, puis deviendra une sablière au XIXème siècle puis sera transformée en une base de loisir fin XXème.

2. Contexte géologique[1]

À la fin de l'ère secondaire, durant le Crétacé, l'ensemble du Bassin parisien est envahi par la mer. Pendant 70 millions d'années, de fines particules calcaires vont s'amasser au fond de cette mer, formant une couche de craie épaisse de 700 m en Ile-de-France. La fin de l'ère secondaire voit l'extinction des dinosaures et l'aboutissement de ce long épisode marin. Le Bassin Parisien sort de l'eau et commence une nouvelle vie continentale. Mais ce n'en est pas fini de l'histoire marine du Vexin français. Car par 7 fois durant les 65 millions d'années du Tertiaire, la mer va revenir en Ile-de-France lors de nouvelles transgressions. Le Vexin français, situé sur les marges de cette dépression, va connaître une succession de paysages inattendus : tantôt vaste baie cernée de plages de sable, tantôt lagune saumâtre, delta ou bien lac d'eau douce. À chacun de ces épisodes, des sédiments différents se déposent : sables, vases argileuses ou calcaires, qui vont progressivement se transformer en roche (grès, argile, calcaire) et recouvrir la craie. Enfin, à la fin du tertiaire, la Seine va creuser son lit dans la craie tendre créant les grands abrupts que l'on voit aujourd'hui au sud-ouest du Vexin, et déposant dans son lit les sédiments sableux et caillouteux qui forment les actuelles terrasses alluviales. Cette histoire complexe crée un véritable millefeuille géologique que l'érosion, en modelant les paysages en buttes et vallées, va mettre au jour. Et à chaque couche géologique correspond, aujourd'hui, une série d'habitats naturels particuliers.

- À la base, la craie qui affleure sur les versants de la Seine et de ses affluents, l'Oise et l'Epte, voit se développer des pelouses et des bois calcicoles.
- Les premières couches dures qui la surmontent sont les calcaires du Lutétien. Ils constituent l'armature de tous les plateaux du Vexin français. Ils sont recouverts de limons (loess) déposés durant les périodes glaciaires, ce qui rend les sols vexinois très fertiles. Ces sols riches sont dévolus à la grande culture. Lorsque le

[1] Courrier Scientifique du Parc Naturel Régional du Vexin Français – Numéro Spécial – Septembre 2007

calcaire est affleurant sur les versants, s'y développent, comme sur la craie, des pelouses et des bois calcicoles.

- Les calcaires lutétiens donnent aussi au Vexin français son identité architecturale. C'est le matériau de construction traditionnel de la plupart des villages vexinois. Le calcaire était exploité dans des carrières souterraines situées sur les versants. Ces cavités souterraines constituent aujourd'hui des habitats pour des espèces cavernicoles comme les chauves-souris.
- Au-dessous et au-dessus des calcaires, il existe deux séries de couches géologiques formées, pour les premières, d'argiles et de sables, et pour les secondes, de marnes, de sables et de grès. Ces couches induisent respectivement des habitats naturels originaux, pelouses sableuses, sources tuffeuses, aulnaies et marais de pente.
- Les dernières couches géologiques déposées ont été très érodées et ne subsistent que sous forme de buttes ponctuelles, les buttes témoins. Elles sont formées majoritairement de sables acides, les sables de Fontainebleau, ainsi que de blocs de grès, d'argile et de meulière. On y trouve une végétation spécifique constituée de landes à bruyères, de chênaies-hêtraies et de sources tourbeuses.
- Enfin le fond des vallées est formé d'alluvions charriées par les cours d'eau. Dans les grandes vallées, Seine et Oise, il s'agit surtout de sables, de graviers et de galets. On y trouve une végétation de landes, de chênaies sèches et de pelouses rases. Dans les autres vallées, il s'agit surtout d'argile et de tourbe favorables aux boisements alluviaux et aux prairies humides.

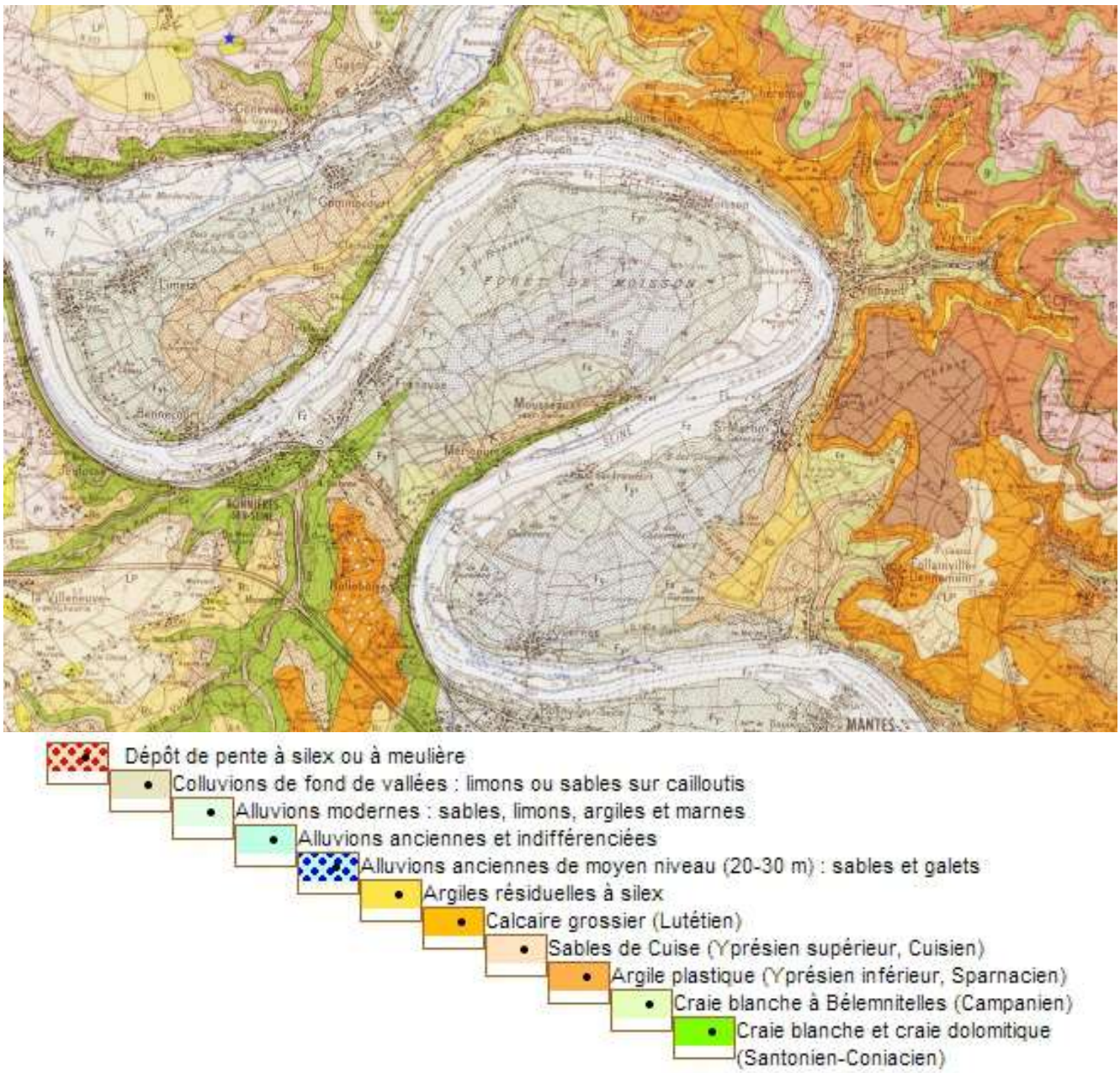

Figure II-1: La boucle de la Seine à Mousseaux – stratum géologique
BRGM

Figure II-2: Mousseaux EP1
BRGM : 1/25000

C'est sur un fond de limons que repose l'EP1 devant le débouché du l'ancien chenal délimitant l'ancienne île de Mousseaux.

Figure II-3: Mousseaux-sur-Seine : Carte d'état-major
Géoportail – 1/25000ème

3. Contexte Historique

Cette épave a été déclarée par nos soins en 2016 conjointement avec M. Benjamin Romain, suite à une découverte fortuite durant un étiage de la Seine.

La position de cette épave dans un enfoncement de la rive et reposant sur un fond haut impliquait, soit qu'elle fut restée en place depuis son naufrage, soit qu'elle y avait été déposée car faisant obstacle à la navigation.
Dans les deux cas sa position sur ce fond haut correspondant à l'ancienne rive du cours mineur du fleuve – la Seine ayant été aménagée fin XIXème pour rendre son cours plus facilement navigable et son niveau moyen remonté de deux mètres - nous incitait à penser que la date du naufrage ne pouvait être antérieure à cette période.

La durée de vie moyenne d'une embarcation est évaluée entre 30 et 50 ans, et dans des cas exceptionnels avec un entretien sévère et de nombreuses réparations peut s'étendre à une centaine d'années.
La date de construction de cette épave serait donc à situer entre le dernier tiers du XIXème siècle et la date de son naufrage, date et raison du naufrage qui restent encore à préciser.

B. Stratégie et méthodes de mise en œuvre

1. Détermination de la zone à étudier

Les premières explorations ont confirmé que l'épave, inclinée sur bâbord, formait un angle de presque 30° avec la berge et était envasée dans sa partie la plus profonde vers la poupe.
Cette zone convexe du fleuve était une zone de dépôts des sédiments régulièrement dispersés par les péniches les plus puissantes et lourdement chargées. La zone de travail devenait alors sans visibilité pendant environ 15mn.

À ce stade on pouvait confirmer que le bordé était à franc bord avec une proue fine et élancée reposant sur une quille. La partie tribord avant semblait encore en place et remontait vers la surface, les fonds étaient recouverts d'objets les plus divers alors que la partie bâbord semblait inexistante.

Figure II-4: Vue de l'épave depuis la proue

2. Méthodes de sondage

Pour approfondir l'architecture navale de cette embarcation, il a été décidé de mettre en œuvre un aspirateur à sédiments pour dégager le bordé tribord déjà en partie visible et autant que possible les membrures reposant sur la quille.
Les éléments métalliques reposant sur le bordé furent déplacés en dehors de l'épave, en l'aval de celle-ci. Seuls quelques éléments seront remontés pour des raisons d'aide à la datation.

a) Protection des plongeurs

La zone était protégée par une ligne flottante équipée de petites bouées et ancrée en deçà de la zone d'évolution des plongeurs. Deux grosses bouées, une rouge et une blanche, identifiaient les extrémités de la ligne flottante.
Chaque plongeur était porteur d'une bouée de surface individuelle permettant de l'identifier, préciser sa position et autoriser une communication à minima.

Les plongées se sont déroulées les mercredis et les week-ends entre Juillet et Septembre dans des conditions météorologiques favorables. Les plongeurs étaient répartis en équipes selon le nombre de présents et en fonction de leur expérience. Seuls les titulaires d'un CAH étaient autorisés à s'immerger.

Figure II-5: Protection de la zone de sondage

Une veille VHF était assurée sur le canal 10 depuis la berge. Un bateau pneumatique à moteur et pavillon Alpha assurait une surveillance active en surface. La zone d'exploration était sur un bras où circulait à la fois la marine marchande et la plaisance mais il n'y eut aucune contrainte majeure de sécurité, tous les navires évoluant très au-delà de la zone de sécurité.

b) Protection bactériologique des plongeurs

En dehors d'une vaccination contre la leptospirose toujours rappelée et conseillée, les conditions étaient normales pour ce type d'intervention, et il n'a pas été mis en place de procédures particulières. Des douches n'étant pas disponibles après les plongées, il était rappelé les consignes d'hygiène de base d'effectuer un nettoyage complet au plus tôt d'une durée minimum de 1mn avec un savon antiseptique et de surveiller toute plaie superficielle.

Aucun incident n'a été déploré.

3. Sondage

Après plusieurs semaines de nettoyage, la longueur de l'épave est apparue sur 14.80 m sans certitude d'être arrivé à la poupe de cette embarcation à cause de destructions liées à un incendie qui a dégradé les bordés.
Il ne restait que la quille et quelques membrures encore visibles à cette extrémité.
L'incendie a dû être très violent car des hublots en verre épais se sont déformés sous l'effet du feu.

Le bordé bâbord est présent mais sous de nombreux éléments métalliques toujours en place. Celui-ci plus complet au final que le bordé tribord pourra faire l'objet d'études ultérieures plus complètes.

Il n'a été repéré aucun élément de propulsion, ni même d'emplanture de mât.

L'ensemble du bordé, visible sur une longueur d'environ 8 m depuis les fonds jusqu'à la première préceinte, est couvert d'un mortier épais, de l'épaisseur de la membrure. Cette caractéristique fait l'objet d'une discussion au chapitre C.4 Problématique du mortier couvrant le bordé intérieur.

Tout le mobilier identifié étant d'origine anglo-saxonne de la première moitié du XXème siècle il n'a pas été jugé pertinent à ce stade de cumuler les résultats en faisant faire une analyse C^{14} du bois sur une période si récente.

Le bordé a été fixé à l'aide de clous forgés enfoncés de l'extérieur vers l'intérieur puis recourbés.

Figure II-6: Clou de fixation du bordé

Les éléments visibles ont été numéroté et relevés selon la méthodologie habituelle.

La prise de photographies s'est avérée très difficile à cause des particules en suspension réactivées par le passage fréquent des péniches. Malgré un nettoyage systématique de l'embarcation avant chaque série de mesures ou de prises de photos sous-marines, très peu de photographies se sont révélées réellement exploitables.

4. Calendrier et volumes des opérations

Les travaux se sont déroulés les mercredis et les week-ends entre Juillet et Septembre 2018, selon les disponibilités de chacun.

Un incident matériel lors d'une mise à l'eau nous a obligé à annuler une sortie programmée en week-end.

Les courants et contre-courants générés par chaque passage de bateliers sur zone soulevaient un épais nuage de limon nous obligeant à suspendre temporairement nos activités sous-marines.

La saison a été ensoleillée et calme, favorisant l'accessibilité au site.

Il y eu au total 8 plongeurs et 2 non-plongeurs chargés de la sécurité, générant 38 plongées, 45 heures d'immersion et un total de 420 heures de bénévolat, valorisées à environ 4150 €.

C. Description du matériel archéologique

L'ensemble des artefacts déposés sur l'épave est de provenance anglo-saxonne.
Une concordance entre la date du naufrage et les évènements autour de la dernière guerre mondiale est probable.

Comme il est difficilement imaginable qu'un bâtiment en bois de plus de 14m de long ait été transporté par l'une des armées durant cette période, on s'orienterait plutôt vers la réutilisation d'une embarcation pour une utilisation qui reste encore à déterminer.

1. Éléments de vaisselle

Figure II-7: Fragment d'assiette
Made in England

Figure II-8: Fragment de sanitaire
Wash-well

Figure II-9: Fourchette en métal

Figure II-10: Détail poinçon

On trouve aussi parmi les différents poinçons « ***Gladwin Ltd*** », nom d'un fabriquant connu pour ces couverts plutôt haut de gamme que l'on ne s'attendrait pas à trouver sur une barge. Cette manufacture sera opérationnelle à Sheffield -UK jusqu'au mi-temps des années 30.

2. Relevés de l'embarcation

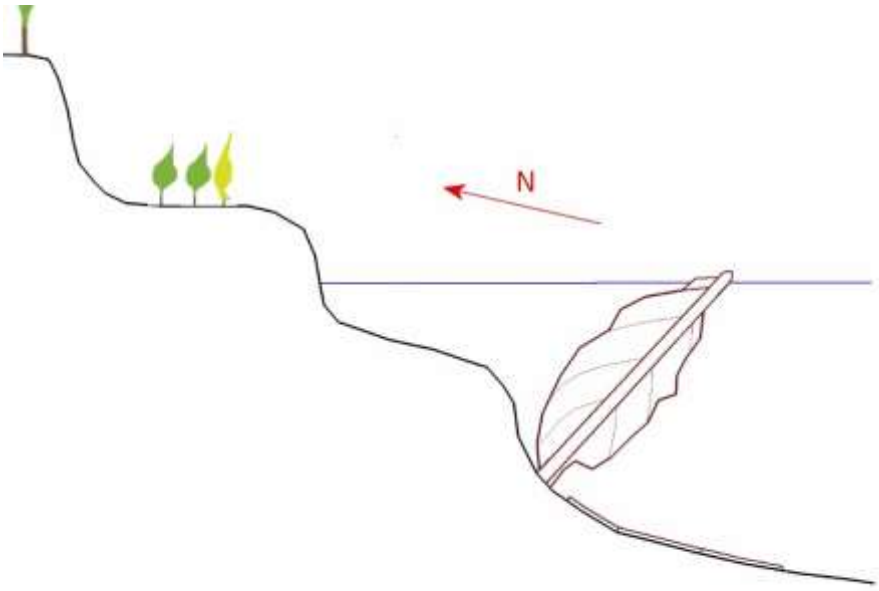

Figure II-11: EP1 vue générale

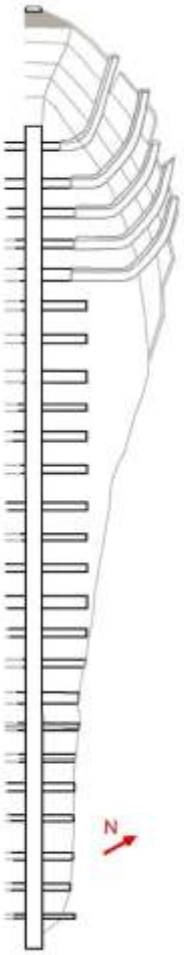

Figure II-12: EP1 vue générale de dessus

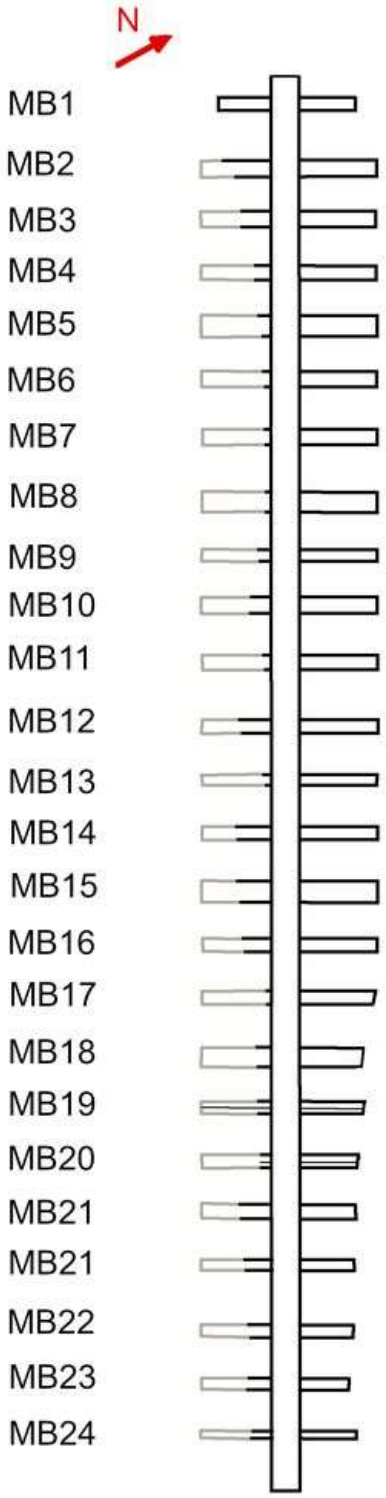

Figure II-13: Varangues vues du dessus

En gris les éléments non accessibles ou non mesurés

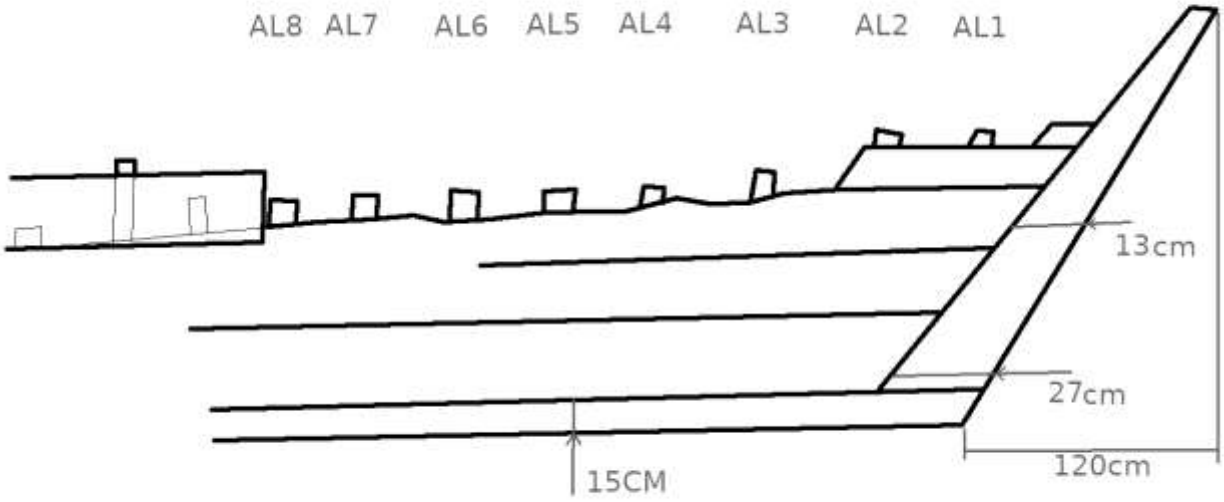

Figure II-14: Vue de la proue coté tribord

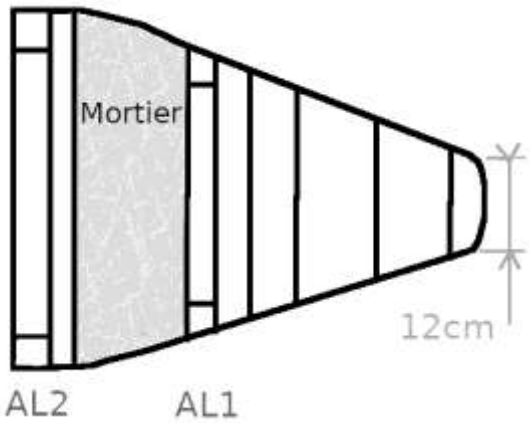

Figure II-15: Proue - vue de dessus

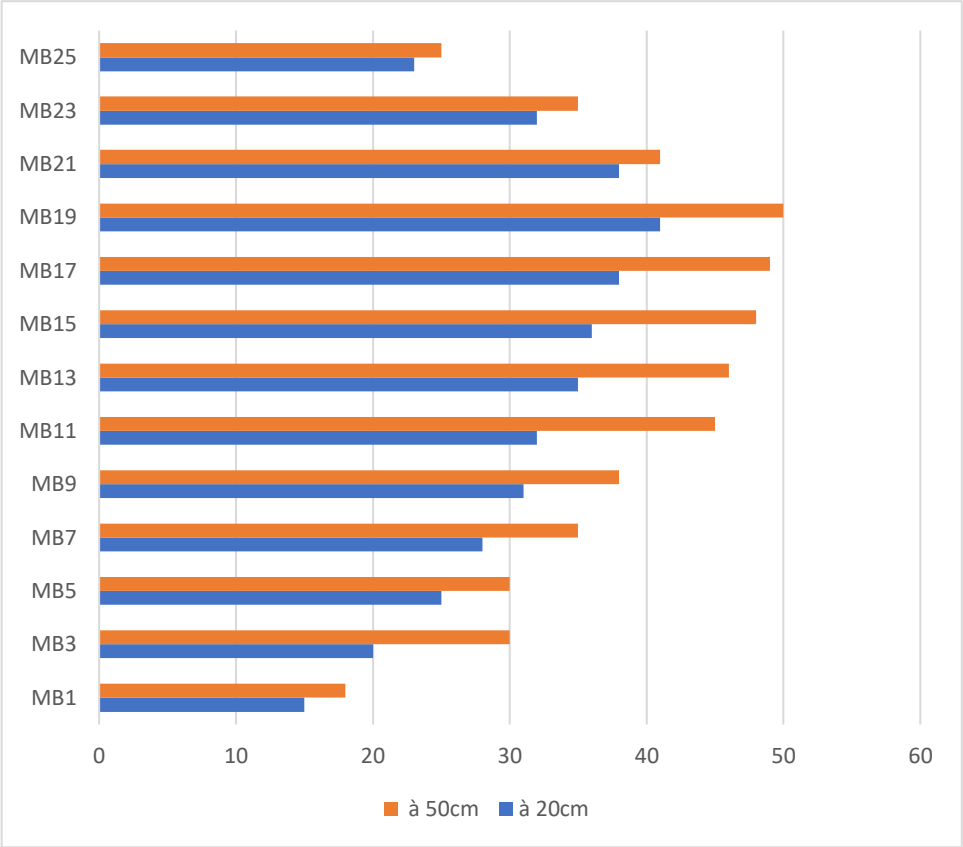

Figure II-16: Profil longitudinal de la carène

L'incendie ayant détérioré ou déformé le bordé, ce profil est à prendre avec précautions à partir de la membrure n°17.

3. Type d'embarcation

Cette embarcation a été construite à franc bord de 31 mm d'épaisseur, fixé sur une quille de 180 x 230 mm. Il n'a pas été relevé l'existence d'une fausse quille.
Les varangues ont été bloquées par une contre quille de 150 x 120 mm.

Les allonges visibles toutes fixées en aval des varangues. La position du maitre-couple n'a pu être déterminée, cette position étant habituellement repérable par une inversion du mode de fixation varangue/ allonge.
L'incendie ayant profondément détruit les superstructures après la membrure 17, serait-il possible que le maitre-couple soit à positionner au-delà des éléments présents ?

Les varangues sont de sections variables, entre 70 et 160 mm.
La maille est de 290 et 430 mm ; elle est donc trois fois plus importante que la taille d'une varangue.
Ce type de construction est à associer à un bateau marchand léger ou de loisir.

Le bordé sur la partie dégagée à tribord est visible sur une hauteur de 80 cm, hauteur de la première préceinte. Une première détermination du profil de la coque peut être proposée *voir Figure II-16: Profil longitudinal de la carène.*
La longueur des varangues est courte, le genou et les allonges font remonter rapidement le bordé. Le fond n'est donc pas plat comme on pourrait s'y attendre pour un bâtiment de transport.
Ce bateau ne correspond pas à un navire de transport lourd ayant une charpente solide mais s'apparenterait plutôt à un bateau de cabotage ou de loisir. Il est vrai que, maintenant encore, des voiliers viennent prendre leurs quartiers d'hiver dans cette portion de la Seine.

4. Problématique du mortier couvrant le bordé intérieur

La couverture de mortier du bordé intérieur lève plusieurs questionnements :

A. Étanchéification intérieure,
B. Lestage de l'embarcation,
C. Protection d'une agression intérieure,
D. Création d'une cale homogène.

Ces différents points sont ici développés afin d'en comprendre l'objectif final.

Le premier point A -étanchéifier l'intérieur du bâtiment- peut aisément être écarté. En effet le mortier se révèle être seulement de l'épaisseur de la membrure. La membrure,

en bois, reste toujours visible et offrirait un point faible évident dans le cas d'une étanchéification. Cette hypothèse peut donc être écartée.

Le point B est plus délicat à aborder.
On sait depuis les travaux de Pierre Bouguer[2] (1698-1758) que la stabilité d'un navire est liée à deux forces, la poussée d'Archimède s'exerçant vers le haut, la seconde le Métacentre, que l'on pourrait traduire par centre de gravité du navire, étant dirigée vers le bas.
Les positions respectives de ces 2 forces par rapport à la carène du navire en déterminent sa stabilité et ses capacités à revenir à une position stable, ou pas.

Il en découle qu'il est plus approprié de mettre le lestage le plus bas possible - un métacentre trop bas rendrait une embarcation « raide », c'est-à-dire revenant rapidement à sa position d'équilibre, mais ne nuirait en rien à sa stabilité globale.
Le fait de mettre du mortier comme lestage pour recouvrir les bordés sur 80 cm de hauteur et ne pas en mettre sur le fond de cale pourrait être jugé comme la volonté de rapprocher le métacentre de la poussée d'Archimède. Cette opération rendrait la bateau « mou » en amortissant le roulis. Ce choix peut être recevable dans le cas d'une navigation fluviale ayant moins de contraintes de tenue par mauvais temps. L'objectif serait d'offrir alors une embarcation amortissant les mouvements naturels dans le cadre d'un transport de matières sensibles aux chocs ou du moins aux mouvements brutaux.
On se retrouverait alors dans le cas C.

Le cas C, avec le choix d'un mortier comme protection relative d'une agression interne, n'est pas extrêmement convaincant. Si l'agression reste faible - chaleur, tension électrique, explosion, acidité, il reste possible de la maitriser, mais dès que l'agression sera violente, les membrures exposées deviendraient LE point faible.

Hypothèse D d'une cale avec le minimum d'aspérités dans le but de faciliter les manœuvres de transbordement : cet aménagement peut se rencontrer dans le cas notamment du transport de produit céréaliers qui ne sont pas naturellement agressifs et peuvent voyager en vrac.
Il est connu que les céréales mal stockées peuvent engendrer des incendies spontanés lorsque la chaleur emmagasinée par fermentation dépasse une valeur critique. Cette hypothèse, plausible mais sans certitude aucune, expliquerait alors l'une des causes probables de l'incendie qui a ravagé le bâtiment.

[2] Pierre Bouguer, *Traité du navire, de sa construction et de ses mouvement*, Paris 1746

Toutefois, dans le cas d'un aménagement lisse de la cale, on aurait recouvert les fonds au moins jusqu'au niveau de la contre-quille pour donner un aspect le plus homogène possible à la cale, ce qui n'est pas le cas.

Enfin il convient, au-delà de ces hypothèses, de tenir compte de la période d'utilisation lors du naufrage de l'embarcation, après la seconde guerre mondiale. Cette embarcation a pu être réutilisée dans le cadre d'un pont de bateaux comme il en a existé de nombreux en ces années de reconstruction. Cela apporterait un éclairage particulier à l'absence de motorisation et la mise en place d'un lestage amortissant les mouvements.

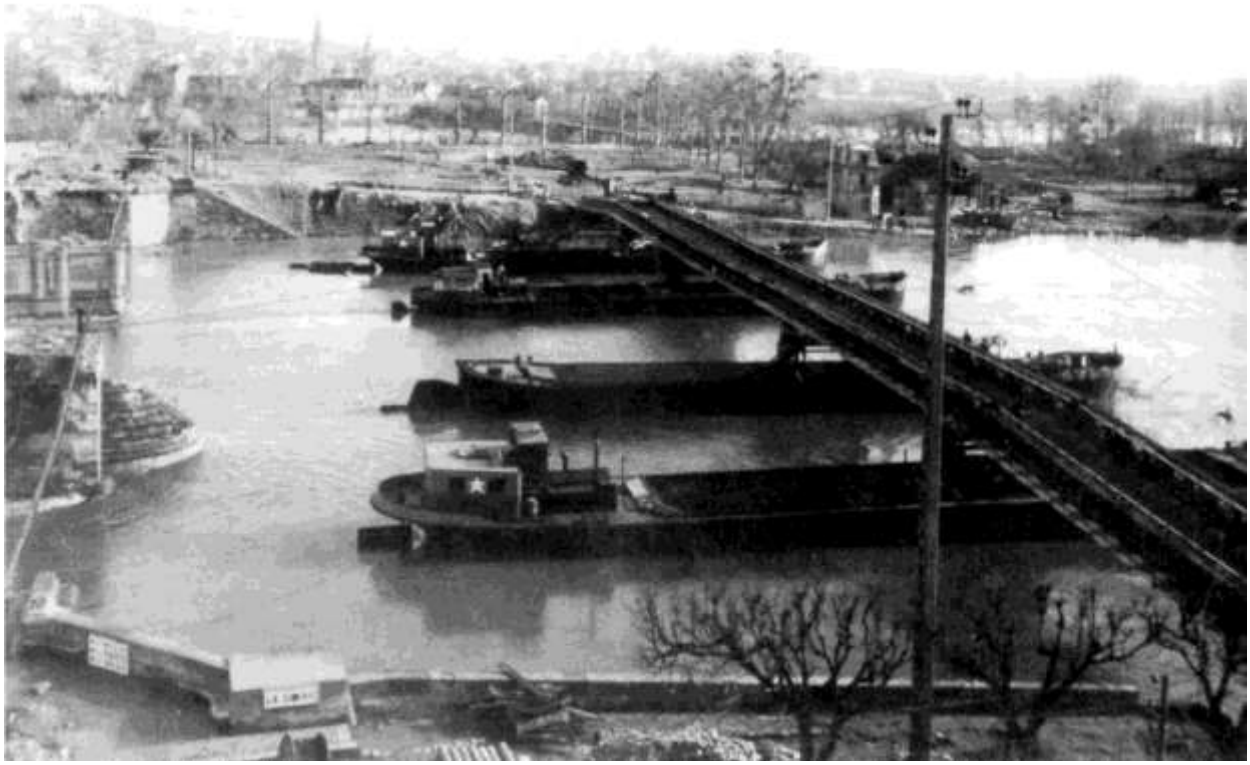

Figure II-17: Pont de bateau à Mantes[3]
Vers 1945

Les artefacts rencontrés, notamment ceux de chaudronnerie, n'étaient pas fixés à l'épave mais simplement posés et proviendraient du pont du bateau, pont qui s'est effondré suite à l'incendie.

[3] Le Mantois dans la guerre, 1939-1945, édition du GREM, Mantes 1994, 175 pages, - p.154

5. Recherches en archives

La documentation des archives départementales des Yvelines se rapportant à la période historique nous concernant n'est pas accessible en ligne et les travaux en salle de lecture en cours pour plusieurs mois ont entravé l'accès aux documents souhaités.

Les différents experts en liaison avec le Musée de la Batellerie de Conflans-Sainte-Honorine n'ont pas connaissance d'utilisation de mortier dans une architecture navale des eaux intérieures.

En consultant les archives municipales de Mousseaux, on remarque qu'une brigade britannique a séjourné sur le territoire de la commune fin 1944, information à mettre en rapport avec les artefacts exclusivement anglosaxons trouvés sur l'épave.

Malgré plusieurs sollicitations écrites et rappels téléphoniques, la commune de Moisson n'a pas donné suite à nos demandes de consultations de ses archives.

Cette recherche auprès des différentes ressources potentielles et les communes avoisinantes se poursuivra au-delà de la rédaction du rapport.

III. Conclusion

L'objectif du sondage était de comprendre dans la limite du possible la cause du naufrage, l'architecture et l'origine de l'embarcation.

Les deux premiers points sont atteints.

Le naufrage est dû à un incendie violent qui, parti de l'arrière du navire, détruisit entièrement la poupe et les flancs, le pont s'est effondré et seule la quille est encore visible. Il n'a laissé qu'une partie de la proue et des bordés sur quelques mètres et jusqu'à la hauteur de la première préceinte.

Cet accident a eu lieu peu après la seconde guerre mondiale, les artefacts montrent que le navire était occupé alors par des anglo-saxons. Ce point est-il à mettre en relation avec le stationnement sur la commune de Mousseaux d'une brigade anglaise comme le révèle les archives de la ville de Mousseaux ?
La date de l'incendie reste à préciser.

Nous avons affaire à une embarcation à faible tirant d'eau, construite sur quille et à franc bord.
Longue de plus de 14m, sa proue effilée, sa coque peu évasée et la faible épaisseur des bordées semble l'exclure de la lignée des gribanes de Seine, mais cette embarcation devait soit assurer un cabotage léger entre Rouen et Paris soit servir d'embarcation de loisir. Elle fut réutilisée et modifiée après-guerre pour une destination qui n'est pas encore claire.
On peut avancer comme date de construction probable la fin du XIXème ou le début du XXème siècle.

Le bordé bâbord semble mieux conservé. Il repose actuellement sous un amoncellement de branches et de tôles.

Des travaux ultérieurs permettraient de mieux cerner la date de construction et l'origine du bateau. Des recherches complémentaires en archives devraient potentiellement apporter d'autres éléments de réponse.

IV. Inventaire

A. Inventaire du mobilier

78437-18-100 fragment d'assiette blanche sans décor, bord ourlé, diamètre 15 cm, made in England
78437-18-101 fourchette métallique, 4 dents, longueur 17 cm
78437-18-102 fragment de sanitaire blanc noté « sh-well »
78437-18-103 cuillère métallique, longueur 17 cm

B. Photothèque

Figure IV-1: Inclinaison de la proue

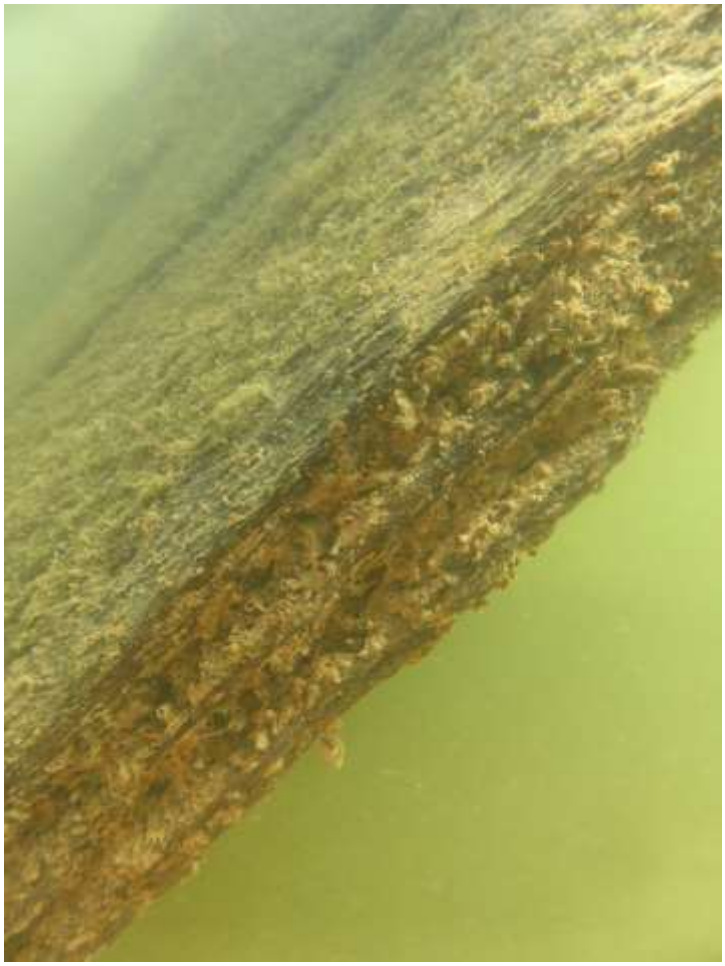

Figure IV-2 : Bordé à franc bord
Épaisseur 31mm

Figure IV-3: Profil varangue-genou-allonge

V. Bibliographie

Pierre Bouguer, *Traité du navire, de sa construction et de ses mouvements*, Paris 1746 - 682 pages

Le Mantois dans la guerre, ouvrage collectif, éditions du GREM - 1994 – 175 pages

Jérôme Chaïd, *La Seine – vie et patrimoine*, éditions des Falaises, Rouen - 2017 -174 pages

Mémoires et Documents Tome XXXX, *Histoire de l'eau dans les Yvelines*, SHARY, Rambouillet – 2013 – 335 pages

Sous les ponts des Yvelines coule la Seine, catalogue d'exposition, SilvanaEditoriale - 2013, 119 pages

A. Documents accessibles en ligne :

Cadastre Napoléonien : https://www.geoportail.gouv.fr/

VI.Table des Illustrations

Figure I-1: Plan Général.....5
Figure I-2 : Localisation EP1 à Mousseaux.....6
Figure I-3: zone de sondage.....7
Figure I-4: Mousseaux EP1 sur Google Earth 16
Figure II-1: La boucle de la Seine à Mousseaux – stratum géologique.....19
Figure II-2: Mousseaux EP1 20
Figure II-3: Mousseaux-sur-Seine : Carte d'état-major 20
Figure II-4: Vue de l'épave depuis la proue.....22
Figure II-5: Protection de la zone de sondage 23
Figure II-6: Clou de fixation du bordé 25
Figure II-7: Fragment d'assiette.....27
Figure II-8: Fragment de sanitaire 28
Figure II-9: Fourchette en métal 29
Figure II-10: Détail poinçon.....29
Figure II-11: EP1 vue générale.....30
Figure II-12: EP1 vue générale de dessus 30
Figure II-13: Varangues vues du dessus.....31
Figure II-14: Vue de la proue coté tribord.....32
Figure II-15: Proue - vue de dessus 32
Figure II-16: Profil longitudinal de la carène.....33
Figure II-17: Pont de bateau à Mantes.....36
Figure IV-1: Inclinaison de la proue.....40
Figure IV-2 : Bordé à franc bord 40
Figure IV-3: Profil varangue-genou-allonge 41

FFESSM
Commission Départementale d'Archéologie Subaquatique

Aérodrome de Saint Cyr l'Ecole
Bat 8
78210 SAINT-CYR L'ECOLE

DRAC - SRA Ile de France
47 rue Le Peletier
75009 PARIS

ASM-Plongée
15 rue de Lorraine
78200 MANTES la JOLIE