



Les moulins-bateaux du Doubs : une longue histoire



Au fond des rivières, un riche patrimoine immergé

Riches en ressources, les fleuves et les rivières ont constitué des milieux attractifs pour les sociétés du passé. Les hommes se sont adaptés à ce milieu particulier et ont effectué de nombreux aménagements sur les rives et dans les chenaux des cours d'eau. Ces anciennes constructions sont liées à l'exploitation des ressources (poissons, végétaux), à l'utilisation de la voie d'eau pour circuler et commercer, à l'exploitation de l'énergie hydraulique pour faire tourner des roues de moulins, ou bien encore à la défense contre les crues.

Ainsi, les archéologues découvrent régulièrement des vestiges de ponts, de pêcheries, de moulins, de digues, de quais et de bateaux. Ces découvertes sont souvent spectaculaires car l'eau douce et les sédiments argileux conservent très bien les objets, notamment les matières organiques (bois, cuir, vannerie, ...) qui sont rarement préservés en contexte terrestre.



Serpe avec son manche en bois conservé, moulin de Sermesse.
P. Moyat

Les vestiges archéologiques issus des cours d'eau domaniaux (domaine public) appartiennent à l'Etat. Après les fouilles archéologiques, ils sont déposés dans des centres de conservation et des musées où ils sont étudiés, préservés et montrés à tous.



Maquette d'une pêcherie médiévale fouillée dans la Saône, Musée Denon Chalon-sur-Saône



Pieux de fondation d'un pont médiéval, La Charité-sur-Loire. P. Moyat



Cargaison perdue dans la Loire à Herry (meule et sarcophage) au début du Moyen Âge. P. Moyat

Comment étudier le patrimoine fluvial ?



Vue d'un chantier de fouille subaquatique. M. Treffort

Les archéologues-plongeurs commencent par faire des prospections à vue afin de détecter des vestiges qui dépassent du sédiment (pieux de pêcheries ou de pont, épaves...). Ensuite, ils peuvent effectuer une fouille afin de dégager les vestiges pour les étudier. Ils installent alors un carroyage constitué de carrés matérialisés par des gabarits métalliques.



Prise de notes sous l'eau, à l'intérieur du carroyage. P. Moyat

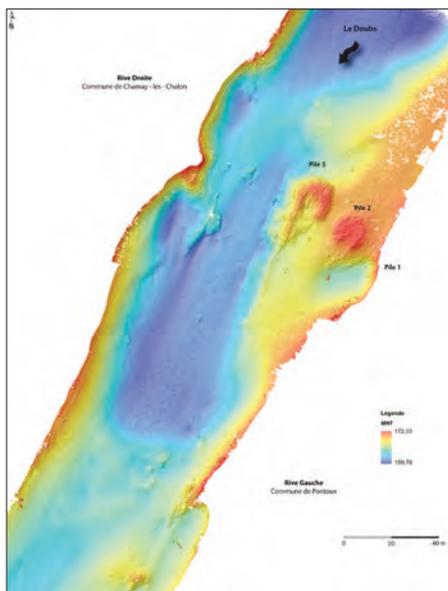
Ce système permet de réaliser des relevés précis, que l'on transfère ensuite sur ordinateur pour obtenir des plans ou des modélisations en 3D. Sous l'eau, on écrit sur des planchettes en PVC avec des crayons papier, et les clichés sont pris avec un appareil photo étanche !

Des relevés bathymétriques (en courbes de niveaux), réalisés à l'aide de sonars, permettent de visualiser le relief du fond et peuvent indiquer des anomalies correspondant à d'anciennes digues ou piles de ponts.

L'eau trouble, le courant, et parfois la navigation rendent les recherches archéologiques difficiles. Avant de plonger, des études documentaires préalables sont effectuées pour localiser des sites potentiels. Les archives (textes et plans anciens) contiennent souvent des indications sur l'existence d'anciens aménagements pour les périodes médiévales (V^e-XV^e s. ap. J.-C.) et moderne (XVI^e-XVIII^e s. ap. J.-C.).



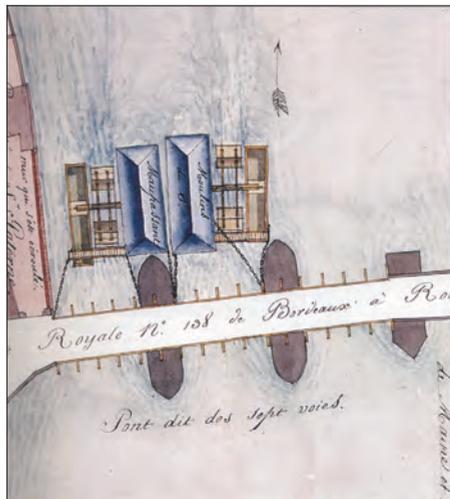
Archéologue-plongeur dégagant les vestiges à l'aide d'un aspirateur à sédiment. P. Moyat



Bathymétrie du Doubs montrant les vestiges du pont romain de Pontoux. D. Chassagne (Cadden), J. Desmeules, P. Moyat.

Le moulin-bateau : une adaptation à la rivière

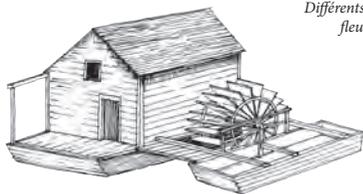
On est familiarisé avec les moulins hydrauliques qui étaient fréquemment installés sur une berge de rivière ou de ruisseau, et dont de nombreux exemplaires existent et tournent encore. On connaît moins le moulin sur bateaux, qui a été inventé pour fonctionner sur les rivières à plus fort débit : il utilisait la force du courant tout en suivant les variations de hauteur d'eau. La roue, attachée à un ou plusieurs bateaux, pouvait ainsi entraîner tout au long de l'année le mécanisme installé à bord.



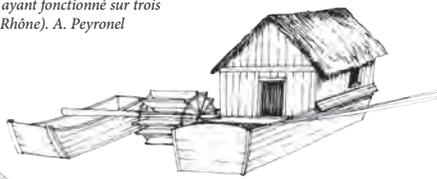
Moulins sur bateaux amarrés au pont des Sept-Voies sur la Loire à Saumur. Archives départementales. Maine-et-Loire

Depuis le début du Moyen Âge (VI^e s. ap. J.-C.) jusqu'au début du XX^e s, le moulin flottant a connu différentes variantes, selon les bassins fluviaux : monocoque à roue latérale ou équipé de deux roues disposées de chaque côté de l'embarcation, ou à double coque, plus stable.

Différents type de moulins-bateaux ayant fonctionné sur trois fleuves français (Loire, Seine, Rhône). A. Peyronel



Moulin de la Loire devant Blois.



Moulin du Rhône près de Tarascon.



Moulin du Rhône à Villeneuve-lès-Avignon.



Moulin de la Seine à Paris.



Moulin à roue de fort du bas Rhône.

Les moulins flottants servaient le plus souvent à moudre des céréales, cependant, selon les lieux et les époques, ils ont pu servir à presser du raisin ou des olives, ou bien encore à concasser des écorces de chêne (moulins à tan).



Les moulins sur bateaux du Rhône à Lyon, amarrés au quai Saint-Clair. Musée d'histoire de Lyon

Les moulins sur bateaux pouvaient être lamarrés aux piles des ponts, ou à un gros pieu planté au milieu de la rivière ; ils étaient fréquemment installés à proximité immédiate d'une berge à laquelle ils étaient reliés par des chaînes et des cordages. Une passerelle en planches permettait aux cultivateurs d'apporter leurs sacs de grains et de repartir avec la farine. Une maison, posée sur l'embarcation abritait le mécanisme du moulin et un espace de vie pour le meunier, qui avait la plupart du temps une autre habitation sur la terre ferme.



Maquette d'un moulin sur bateaux ayant fonctionné au début du XX^e siècle sur le Doubs. Ecomusée de la Bresse bourguignonne, Pierre-de-Bresse



Le Moulin de Cornas sur le Rhône au XVIII^e siècle. Carte de Grandvoinet. Archives départementales Ardèche.



Tableau peint vers 1780 montrant les moulins sur bateaux amarrés au pont de Chalon-sur-Saône. Musée Denon Chalon-sur-Saône

Les digues des moulins-bateaux

En amont des moulins-bateaux, on construisait une digue dont les deux bras formaient un V. Elle servait à diriger l'eau sur la roue du moulin, surtout en période de basses eaux. Elle était constituée de pieux plantés verticalement, de façon rapprochée, entre lesquels on tressait des parois végétales formées de brins souples. A Sermesse, on a retrouvé au fond de la rivière les pieux ainsi que des fragments de tresses en saule encore bien conservés. Deux serpes en fer, sans doute perdues par leur utilisateur, témoignent de la nécessité de réparer et consolider ces structures après chaque crue importante.



Moulin-bateau sur la Seine à Melun avec ses deux digues destinées à diriger l'eau sur la roue. Musée d'histoire de la ville de Melun.

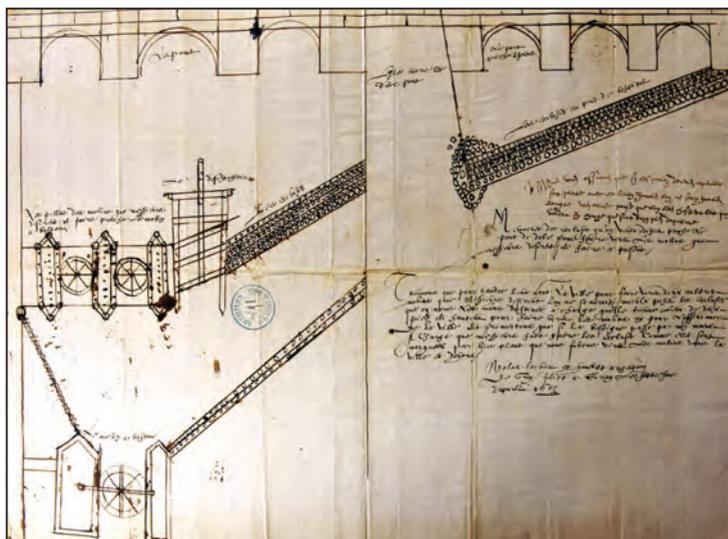
Les digues des moulins, appelées « bennes » en ancien français, s'étendaient parfois sur plusieurs dizaines de mètres de long dans le chenal des rivières, ce qui donnait lieu à des conflits. En effet, elles gênaient la navigation, et les mariniers, dont les bateaux pouvaient heurter les pieux et couler, s'en plaignaient.

*fragment de tresse de clayonnage
en saule, moulin de Sermesse.
C. Bonnot-Diconne*



Les pieux et le clayonnage de la benne du moulin de Sermesse. P. Moyat

Parfois, le conflit avait lieu entre deux meuniers, comme on peut le voir sur un plan du Doubs à Dole réalisé au début du XVII^e siècle : un moulin sur pile et sa digue sont construits en amont immédiat du moulin sur bateaux, le privant ainsi d'une partie de l'eau nécessaire à son fonctionnement.



Plan daté de 1603, montrant le projet de construction d'un moulin sur piles avec écluse en amont immédiat d'un moulin sur bateaux. Archives municipales Dole, FA591, cliché J.-C. Charnoz

Les digues disposées en forme d'entonnoir en amont du moulin servaient également de piège à poissons. Le meunier pouvait y placer des nasses ou jeter ses filets. Sur le moulin de Sermesse, on a retrouvé des balances avec leurs poids, qui servaient probablement à peser le poisson.



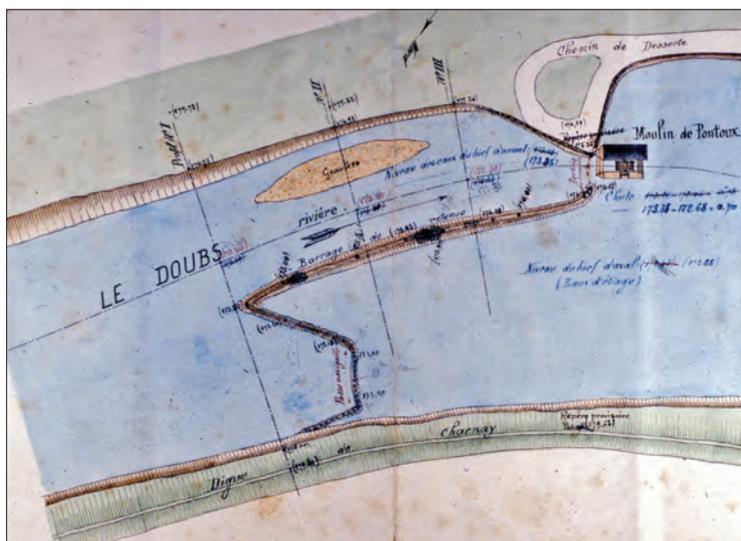
Carpe dans le Doubs. P. Moyat

La rivière du Doubs et ses moulins-bateaux

Dès le Moyen Âge, c'est principalement le moulin sur bateaux qui a été utilisé sur le Doubs. Cette technique était adaptée au régime de la rivière et à ses variations de débit et de hauteur d'eau qui pouvaient être importantes sur de courtes périodes.



Plan de Verdun-sur-le-Doubs daté du XVIII^e siècle, montrant un moulin sur bateaux. Archives départementales Côte-d'Or.



Plan daté de 1910, montrant le moulin-bateau de Pontoux et sa digue. Archives départementales Saône-et-Loire.

Les prospections subaquatiques ont permis de découvrir, entre Sermesse et Saunières, des vestiges témoignant de l'utilisation d'un moulin-bateau au XII^e siècle. Ce sont les restes de la digue (pieux en bois) et des meules usagées, jetées par-dessus bord lorsqu'elles ne pouvaient plus servir. Ces meules sont en grès extrait du massif de la Serre, localisé à 50 km au nord-est du site, dans le département du Jura. Le Doubs coulant à moins de 10 km de ces affleurements gréseux, le transport des meules par bateau jusqu'aux moulins est probable. Ces grès ont été exploités en raison de leur très bonne aptitude à la réduction des céréales en farine.



Meule médiévale en grès (XII^e siècle) découverte dans le Doubs à Sermesse. P. Moyat



Carrière de meules d'Offlanges, massif de la Serre (Jura). L. Jaccotey



Vestiges du moulin-bateau de Longepierre qui a coulé dans le Doubs à la fin du XIX^e siècle. P. Moyat



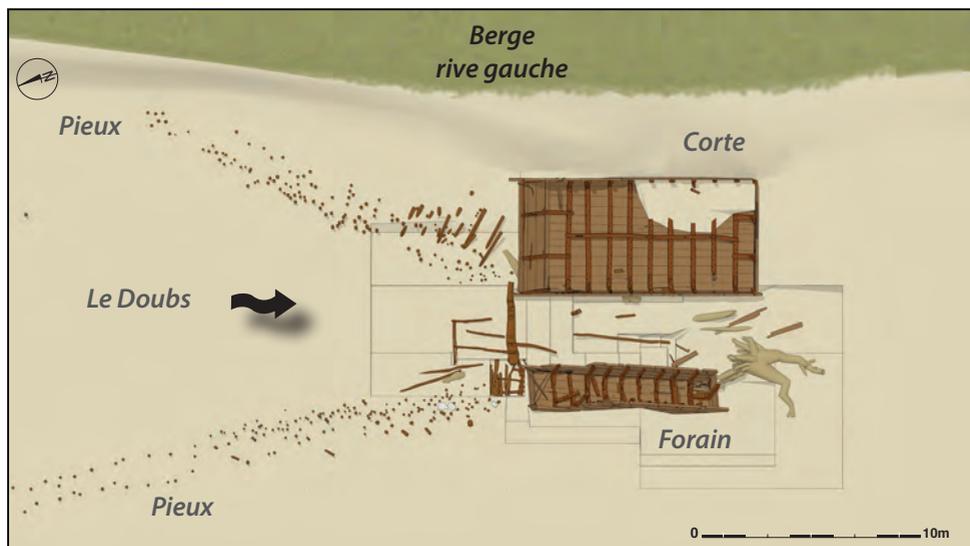
Acte notarié établi en 1686 pour la commande de deux bateaux destinés à porter un moulin. Archives départementales Saône-et-Loire.

Dès le XIV^e siècle, les textes d'archives mentionnent régulièrement les moulins-bateaux : ce sont des baux de location, des commandes de nouveaux bateaux ou des procès liés à des conflits d'usage de la rivière. Ces moulins figurent également sur de nombreux plans des XVIII^e et XIX^e siècles. A cette époque, toute les communes de la basse vallée du Doubs avaient un, voire deux moulins sur bateaux. La plupart ont cessé de fonctionner dans les années 1890, mais quelques-uns ont perduré jusqu'au début du XX^e siècle : en 1915 à Navilly, et en 1923 à Pontoux, qui fut le dernier moulin flottant en activité sur une rivière française.



Carte postale conservée aux Archives départementales de Saône-et-Loire, 20 Fi 2454.

La découverte et la fouille subaquatique du moulin de Sermesse

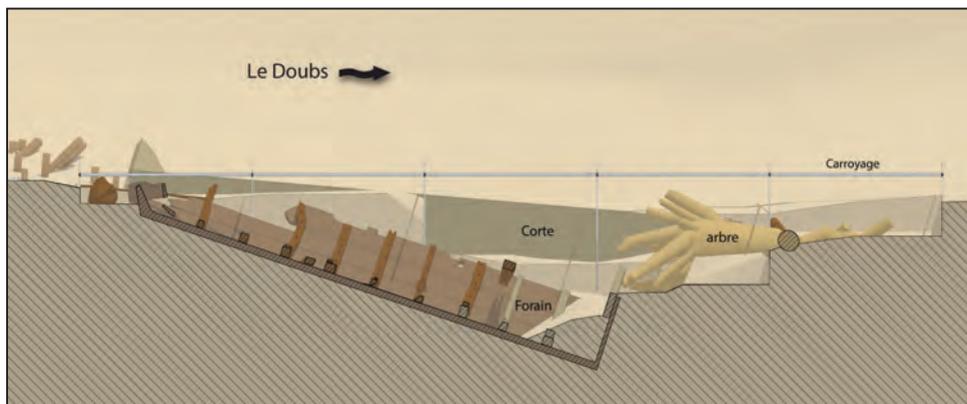


A Sermesse, les prospections subaquatiques ont permis de découvrir les vestiges d'un moulin-bateau qui a coulé dans le Doubs à la fin du XVII^e siècle. Il était constitué de deux coques de bateaux, dont la plus grande, appelée « la corte » en ancien français, supportait le mécanisme et les meules, abrités par une construction en bois. La roue, actionnée par le courant de la rivière, était fixée entre la corte et la petite embarcation, appelée « le forain ». Ces bateaux, ainsi que des objets ayant appartenu au meunier, reposent au fond du Doubs, à 4 m de profondeur. Leur bon état de conservation, malgré leur séjour de plus de 300 ans sous les eaux, a motivé la décision de fouiller cet ensemble.



Le naufrage du moulin de Sermesse

La cause du naufrage est l'une des questions à laquelle les archéologues tentent de répondre. Dans les bateaux, et tout autour, gisent de nombreux objets en bon état (vaisselle, outils) qui témoignent de l'impossibilité pour les occupants de récupérer les biens présents à bord au moment de la catastrophe. Cet événement a pu se produire au cours d'une crue relativement exceptionnelle : l'arbre découvert contre l'arrière du petit bateau (un peuplier), charrié par un courant violent, a pu accrocher la roue et entraîner le moulin par le fond.



Ce scénario reste une hypothèse qui est confortée par la position du moulin, coulé exactement là où il fonctionnait. Son naufrage sur place, sans qu'il ait dérivé, peut s'expliquer par le fait que les chaînes d'amarrage ne se sont pas toutes rompues, mais aussi par le fait qu'il était lourdement chargé.

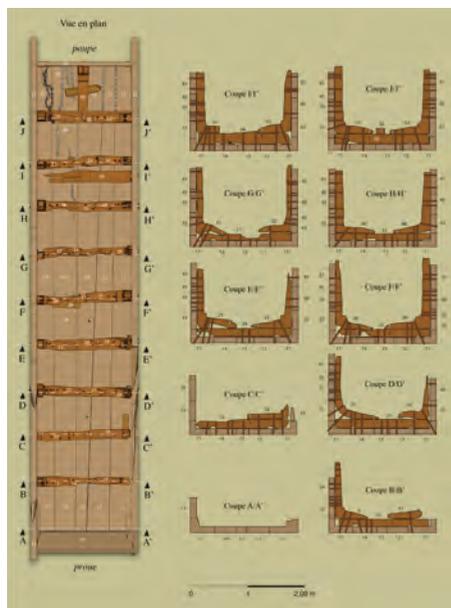


Chaîne d'amarrage encore attachée à l'angle avant droit du grand bateau. P. Moyat



Vaisselle et balance dans la coque du forain. P. Moyat

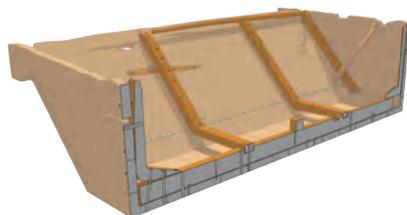
Deux bateaux pour porter le moulin



Le plus petit des deux bateaux du moulin de Sermesse : plan et coupes transversales au niveau des renforts. P. Moyat



Les deux bateaux qui supportaient le moulin de Sermesse étaient de même longueur (11 m) mais de largeur différente (2 m pour le forain et 5 m pour la corte). Ce sont des bateaux traditionnels de rivière, en bois de chêne, à fond plat, et dont la structure était consolidée par des renforts transversaux. L'arrière était fermé par des grosses planches disposées verticalement alors que l'avant formait une levée avec un angle à 45°. Dans la partie supérieure de la coque, des trous servaient à encaster des bois destinés à solidariser les deux bateaux.

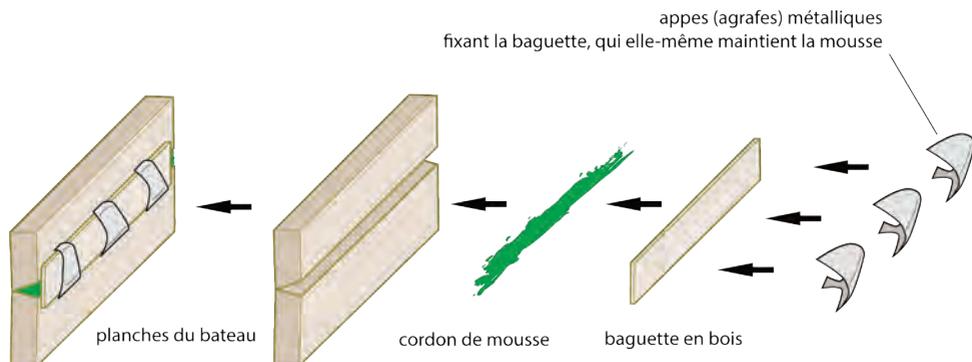
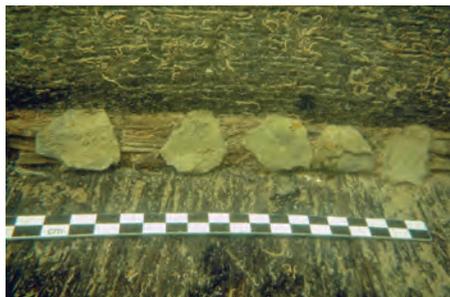


La corte, le grand bateau qui portait le mécanisme du moulin de Sermesse : plan et coupe longitudinale. P. Moyat



0 1 2.00 m

La coque de ces embarcations, constituée de planches assemblées bord à bord, était rendue étanche par la pose de cordons de mousse végétale qui étaient recouverts par une mince baguette en bois de genévrier. L'ensemble était maintenu en place par des agrafes métalliques appelées « appes ». Cette technique porte le nom de « calfatage ».



L'espèce de mousse utilisée pour le moulin flottant de Sermesse s'appelle *Anomodon Viticulosus* : commune dans les forêts de régions calcaires, comme le Jura, elle a été sélectionnée pour ses grands filaments résistants. Collectée en grande quantité, elle était séchée puis tassée avant d'être utilisée par les constructeurs de bateaux.



Le dispositif de calfatage était également utilisé pour boucher des trous et des fissures apparus dans les coques, ou pour renforcer certains assemblages. La mousse végétale a été utilisée pour calfater depuis le Moyen Âge jusqu'aux dernières constructions de bateaux traditionnels dans les bassins du Rhône, de la Saône et du Doubs.



La vie à bord d'un moulin-bateau du XVII^e siècle

Les objets découverts dans le moulin de Sermesse permettent de restituer le cadre de vie d'un meunier sur le Doubs. C'est un apport important pour l'histoire sociale, car les textes d'archives sont pauvres en détails sur la vie quotidienne dans les campagnes au XVII^e siècle.



Grande hache de charpenterie appelée « doloire » ou « épaupe de mouton ». P. Moyat



Petite hache avec son manche en bois conservé. P. Moyat

Une part importante des objets est liée à la charpenterie et au travail du bois. Les moulins sur bateaux étaient soumis aux aléas climatiques (crues et glaces) et les avaries étaient fréquentes. Le meunier devait donc avoir à bord la panoplie nécessaire aux réparations et à l'entretien des bateaux et de la digue sur lesquels le bois était omniprésent.

Même s'il possédait une habitation sur la terre ferme, le meunier passait une partie de sa vie à bord, et il avait aménagé un espace de vie sur les bateaux, notamment une cuisine, dont il subsiste de la vaisselle en céramique et en métal. La présence de quatre récipients en étain nous donne un bref aperçu de son statut social.

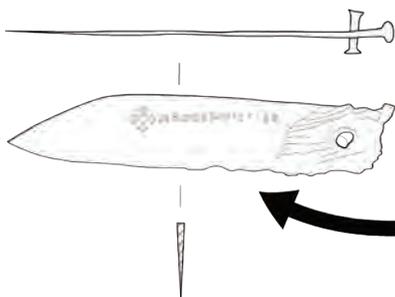


Une partie de la vaisselle céramique et métallique ayant appartenu au meunier, découverte dans les coques des deux bateaux. D. Le Cornu

La fouille minutieuse livre des objets de petites dimensions, comme des monnaies ou bien encore un fourneau de pipe en bois cerclé de métal, un cadenas de coffre et une série de couteaux pliants dont le manche en bois est parfois conservé. Les noms inscrits sur les lames ont permis de retrouver l'origine des artisans qui les ont forgées : des couteliers de la région de Saint-Etienne ont fabriqué ces petits couteaux à la fin du XVII^e siècle.



0 ————— 5 cm



Après avoir été sortis de l'eau, les objets sont déposés dans des laboratoires spécialisés où on leur applique un traitement de stabilisation indispensable pour leur conservation à long terme.



Cruche en céramique découverte dans la coque du grand bateau.
P. Moyat



Une poêle à grand manche, une assiette en étain et une lampe à huile découvertes dans le grand bateau du moulin. P. Moyat.

Depuis 2008, le Doubs, en amont de sa confluence avec la Saône, fait l'objet de recherches archéologiques subaquatiques. A Sermesse, les prospections ont permis de découvrir les vestiges d'un moulin sur bateaux qui a fait naufrage à la fin du XVII^e siècle. Il s'agit de l'un des rares exemples de moulin flottant fouillé en Europe, et les objets retrouvés au fond de la rivière dévoilent tout un pan de la vie d'un meunier à l'époque préindustrielle.

Ces recherches ont lieu grâce à la mutualisation de moyens financiers et humains issus de différents organismes : le Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM) service à compétence nationale du Ministère de la Culture ; la Direction régionale des affaires culturelles de Bourgogne-Franche-Comté (Service régional de l'archéologie) ; la Région Bourgogne-Franche-Comté ; l'association Le Sabot de Bourgogne ; l'UMR 6298 ARTEHIS



RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTÉ



Liste des auteurs :

Annie Dumont, Ministère Culture – DRASSM
Philippe Moyat, ETSMC et ARTEHIS
Noureddine Kefi, contractuel CNRS
Pierre Mille, Inrap
Luc Jaccottey, Inrap
Morgane Cayre, Evéha
Duncan Le Cornu, contractuel CNRS
Mélinda Bizri, Univ. Bourgogne, ARTEHIS
Catherine Lavier, C2RMF
Marcel Treffort, archéologue, bénévole
Leica Chavoutier, bryologue, bénévole

Graphisme :

P. Moyat

Impression :

P. Giacomini - 01150 Lagnieu

Année d'édition : 2020

Diffusion gratuite dans la limite des stocks disponibles