

Inrap Grand Est sud
7 boulevard Winston Churchill
21000 Dijon
tél. 03 80 60 84 10

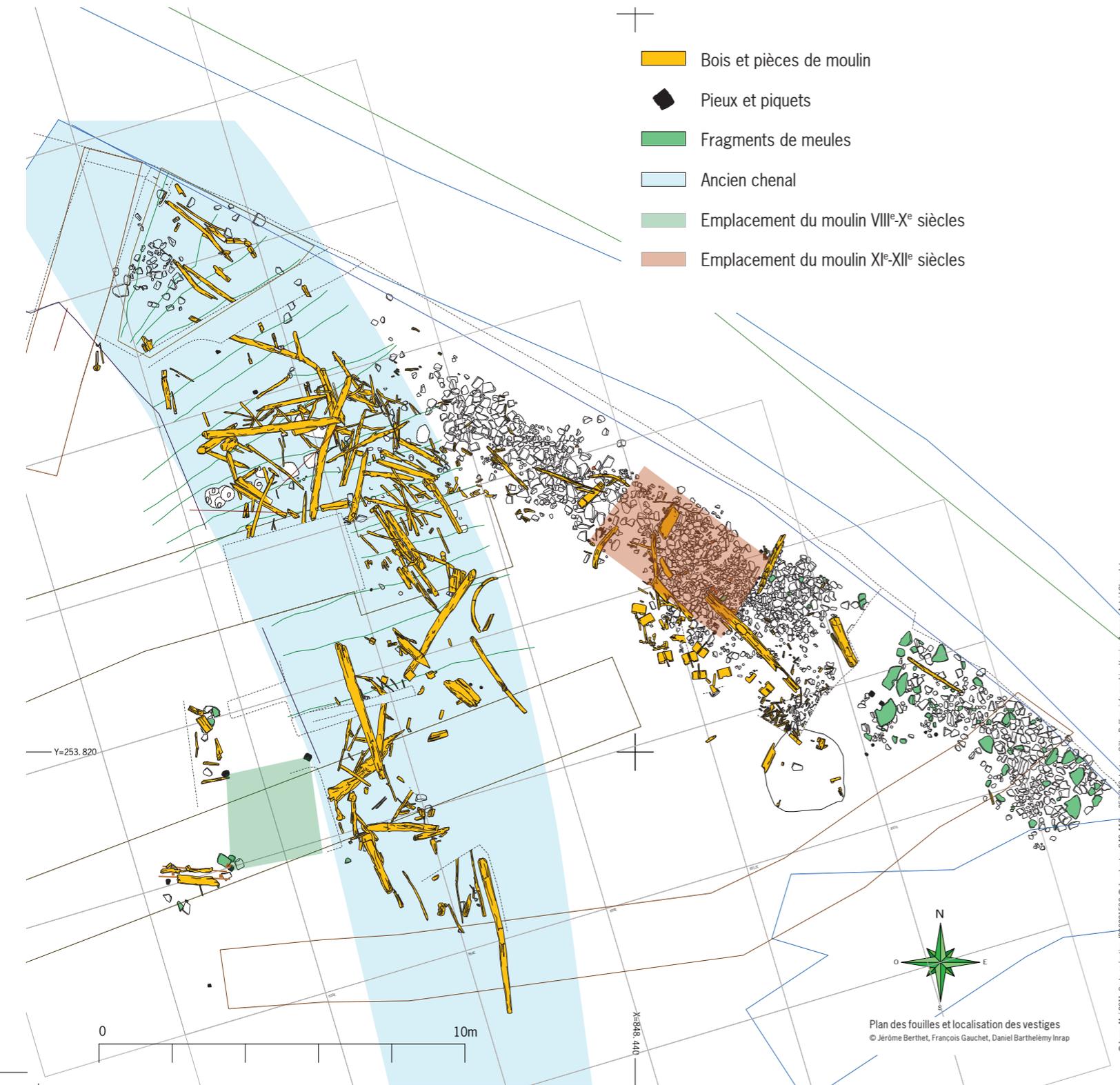
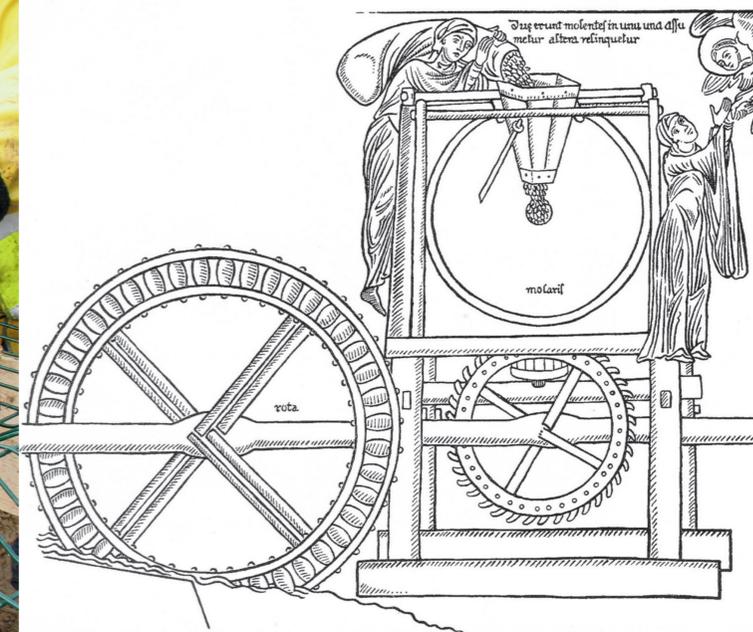
www.inrap.fr



ministère de la Culture
et de la Communication
ministère de
l'Enseignement supérieur
et de la Recherche

Avec plus de 2 000 collaborateurs et chercheurs, l'Inrap est la plus importante structure de recherche archéologique française et l'une des toutes premières en Europe. Institut national de recherche, il réalise l'essentiel des diagnostics archéologiques et des fouilles en partenariat avec les aménageurs privés et publics : soit plus de 2 000 chantiers par an, en France métropolitaine et dans les Dom. Ses missions s'étendent à l'exploitation scientifique des résultats et à la diffusion de la connaissance archéologique auprès du public.

En couverture : enluminure vers 1170, ms. *Hortus Deliciarum* d'après Jean-Claude Vey 2004
Nettoyage et première analyse de la courbe de roue après son prélèvement sur la fouille
© Jean-Christophe Passerat, Inrap





Département
Jura
Aménagement
Réseau ferré de France
Recherches archéologiques
Inrap

Prescription et contrôle scientifique
Service régional de l'archéologie,
Drac Franche-Comté
Responsable scientifique
Gilles Rollier, Inrap

La construction de la ligne à grande vitesse reliant Dijon à Mulhouse a permis de mettre au jour, durant l'hiver 2007-2008, deux moulins hydrauliques médiévaux à Thervay. Ils se succèdent sur les bords d'un ancien chenal du Gravelon entre les VIII^e-X^e siècles et les XI^e-XII^e siècles. Historiquement, le site s'inscrit dans le cadre de la fondation de l'abbaye cistercienne d'Acéy et la mise en place, près du moulin, de la grange du Colombier qui dépendait des moines blancs. Les vestiges se présentent sous forme de zones plantées de pieux et de pièces de roues hydrauliques et d'engrenages. Les moulins tiraient leur puissance d'une roue verticale, le mouvement étant transmis à la meule par un engrenage à 90 degrés, composé d'une grosse roue, le rouet, associée à l'arbre moteur et d'une petite roue réceptrice, la lanterne, enchâssée dans l'axe vertical, qui actionnait la meule volante.

Courbe de roue hydraulique du XII^e siècle
© Jean-Christophe Passerat, Inrap



Le moulin carolingien

Il a fonctionné entre le VIII^e siècle et le milieu du X^e siècle. Sur le bord ouest du chenal, son emplacement est signalé par des pieux en érable qui limitent une aire quadrangulaire d'environ 2,50 m de côté. Des fragments de meules, des pales de roue hydraulique et un élément ayant appartenu à la lanterne confirment l'affectation du site comme lieu de meunerie hydraulique. Les pales sont de petites pièces monoxyles, composées de deux parties, une palette de forme quadrangulaire de l'ordre de 20 cm de côté et un tenon permettant de fixer l'élément dans la courbe de la roue selon un assemblage en tenon-mortaise.

Ce petit moulin était particulièrement bien adapté aux besoins d'une petite communauté paysanne.

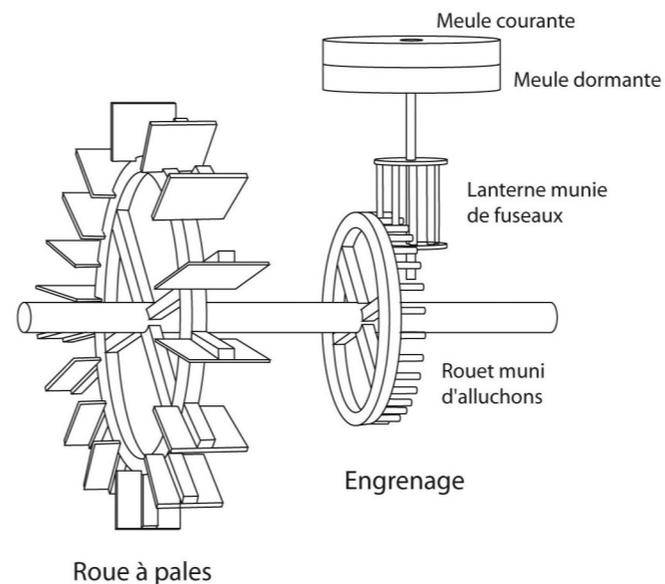
Élément de la lanterne
© Jean-Christophe Passerat, Inrap



Le moulin des XI^e-XII^e siècle

Le site est abandonné entre 950 et 1050, puis un nouveau moulin est construit à 12 mètres à l'est du premier. Sur un aménagement de berge préalablement empierré, plusieurs doublets ou triplets de pieux délimitent une zone de 4 m sur 2,50 m où se situait l'installation hydraulique. 189 pièces sont rattachées à ce moulin parmi lesquelles on trouve de nombreux éléments de roues hydrauliques. La roue la plus récente avait une jante d'un diamètre d'1,90 m, de quatre rayons et de 28 ou 30 pales. Formée d'un tenon et d'une planchette assemblée, la pale est deux fois plus grande que celle du moulin carolingien indiquant une augmentation substantielle de la puissance de la machine. Cette augmentation de la surface utile de la pale s'accompagne de celle du diamètre des meules qui passe de 0,80 m aux alentours de 1 m. Ce besoin de rendement est révélateur de modifications socio-économiques liées à la mise en place du pouvoir seigneurial puis à l'influence des moines d'Acéy.

Schéma de fonctionnement du moulin à roue verticale
© Gilles Rollier, Inrap



Les moulins datés par dendrochronologie

La datation de nombreux objets en chêne provenant des deux moulins a été essentiellement obtenue par dendrochronologie. Cette méthode scientifique vise donner des datations, à l'année près, à partir de l'étude des cernes de croissance des arbres et de leur variation annuelle. La datation d'un objet archéologique en bois s'établit par comparaison des largeurs de cernes observées sur un échantillon avec un référentiel des variations de la croissance dans le temps. L'analyse des bois de Thervay a permis de faire progresser la référence du chêne pour la Franche-Comté jusqu'en 724. Les éléments de construction du premier moulin, en érable, sont datés par radiocarbone de 680-890 de notre ère. Ils coïncident avec des bois flottés dans le Gravelon rattachés aux IX^e et X^e siècles. La chronologie du second moulin est plus précise. La meunerie est construite vers 1054, puis le site fait l'objet de réaménagements vers 1130. L'installation hydraulique disparaît après 1169, estimation de la date d'abattage des arbres utilisés pour réaliser les pales les plus récentes.

Deux pales de la grande roue verticale
© Jean-Christophe Passerat, Inrap

