



Paris, le 19 septembre 2016

## Patrimoine

# Des techniques uniques au monde pour restaurer un bateau gallo-romain de quinze mètres

**Le laboratoire Arc Nucléart et l'Inrap terminent le traitement du chaland antique « Lyon Saint-Georges 4 », découvert à Lyon. L'épave a été entièrement démantelée pour permettre une restauration-conservation inédite et des études archéologiques pièce par pièce.**

Les fouilles préventives réalisées sur prescription de l'Etat par une équipe d'archéologues de l'Inrap sur le parc Saint-Georges avaient mis au jour, en 2003, 16 bateaux dont un chaland datant du deuxième siècle de notre ère, vraisemblablement utilisé pour le commerce fluvial sur le Rhône.

Propriété de la Métropole de Lyon, ce chaland est destiné au musée gallo-romain de Lyon Fourvière. Dans cette perspective, il a subi une restauration complète, conjointement pilotée par un archéologue de l'Inrap et une restauratrice d'Arc-Nucléart.

## Différencier les traitements du bois et du métal

Pour la nécessité de sa conservation, le chaland a d'abord été placé dans un atelier de 200 mètres carrés dont l'atmosphère est parfaitement contrôlée en permanence en température et en humidité.

L'épave comportait de très nombreux clous métalliques, à l'origine de la formation de pyrite, un sulfure de fer qui sous l'effet de l'humidité produit de l'acide sulfurique susceptible de ronger le bois. Un traitement différencié des parties en bois et des parties métalliques a donc été entamé.

## Démonter le bateau en 1000 pièces

En 2003, les archéologues de l'Inrap avaient mis au jour 17 mètres du chaland qui devait en mesurer 28 à l'origine. Le démontage complet du bateau (près de 1000 pièces individuelles) a été entrepris, avec au préalable un étiquetage précis de chacune de ces pièces pour en garantir le remontage. Les différents éléments constitutifs ont pu être examinés pour comprendre la mise en œuvre et l'entretien du bateau. Ainsi, des archéodendrochronologues\* ont pu identifier et dater les essences de bois composant ce chaland, tandis que des tracéologues\* ont étudié les traces laissées par les outils lors de sa fabrication. Ce démontage rigoureux et ces études ont permis de générer trois fois plus de données archéologiques qu'une restauration classique d'objets similaires, ce qui enrichit considérablement la connaissance historique de l'époque.

Les parties métalliques, en particulier les 2100 clous, ont été retirées une à une. Les clous vont être étudiés afin de déterminer la provenance du métal et leur mode de fabrication.

## Imprégner les bois pour en retirer l'eau

Pour le traitement des bois, Arc-Nucléart a mis en œuvre deux techniques que ses équipes sont les seules au monde à maîtriser à cette échelle.

\* Différentes spécialités autour de l'archéologie

Après avoir été débarrassées des composés métalliques par un curetage doux, les parties en bois ont été profondément imprégnées par une résine de polyéthylène glycol (PEG). Ce traitement d'une durée d'un an permet de remplacer en partie l'eau contenue dans les fibres de bois par le PEG. Les pièces peuvent ensuite être séchées par lyophilisation sans qu'elles se déforment. Arc-Nucléart est un des rares laboratoires au monde capable de conduire une telle imprégnation, en entretenant le recyclage permanent de grandes quantités de PEG.

### **Durcir le bois grâce aux rayonnements ionisants**

En complément du traitement précédent, une partie du bateau, très abîmée, a été imprégnée d'une autre résine (styrène polyester), puis soumise à un rayonnement gamma. Sous l'effet de ces rayonnements ionisants, la résine a polymérisé, durcissant ainsi la pièce de bois. Celle-ci, alors suffisamment consolidée, a pu être à nouveau assemblée aux autres pièces du bateau. Ce procédé Nucléart est exclusivement pratiqué par Arc-Nucléart.

Après la validation de son montage par le comité scientifique de suivi du bateau, le 20 septembre 2016, l'épave restaurée sera de nouveau démontée et conservée en atmosphère contrôlée, avec son support conçu spécifiquement.

Le chaland, baptisé « Lyon Saint Georges 4 », sera par la suite transporté puis remonté, dans une salle climatisée du Musée gallo-romain de Lyon Fourvière, où il sera exposé aux visiteurs et aux chercheurs.

### **A propos d'Arc-Nucléart**

*Né, il y a quarante ans, de la nécessité de répondre aux besoins de préservation d'éléments du patrimoine historique et de conservation des vestiges archéologiques issus des fouilles sub-lacustres, ARC-Nucléart est devenu, en 1997, un groupement d'intérêt public à but culturel sous la tutelle du Ministère de la culture, le CEA, le Conseil régional Auvergne-Rhône-Alpes, la Ville de Grenoble, l'association ProNucléart. Implanté sur le site du centre de recherche du CEA à Grenoble, il a pour mission :*

- *la conservation et la restauration des objets en matériaux organiques (bois, cuir, fibres) produits par les hommes dans tous les domaines de leur activité,*
- *la recherche destinée à étudier les matériaux dégradés et développer de nouvelles méthodes de traitements, éventuellement applicables également au bois moderne.*

*Fragilisés, les objets du patrimoine nécessitent, pour pouvoir être conservés et présentés au public, des opérations de consolidation et de restauration. Dans des locaux équipés d'installations de haute technicité, sur une surface de 3000 m<sup>2</sup>, une équipe pluridisciplinaire (chimistes, physiciens, techniciens, restaurateurs, conservateur, personnel administratif) se consacre à la sauvegarde du patrimoine, intervenant sur les collections des musées ou dans les monuments historiques, mais aussi sur les chantiers de fouilles pour assister les archéologues.*

**[www.arc-nucleart.fr](http://www.arc-nucleart.fr)**

### **A propos de l'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap)**

*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 chaque année quelque 1 500 diagnostics archéologiques et 250 fouilles en partenariat avec les aménageurs privés et publics, en France métropolitaine et outre-mer. Ses missions s'étendent à l'exploitation scientifique des résultats et à la diffusion de la connaissance archéologique auprès du public.*

**[www.inrap.fr](http://www.inrap.fr)**



*Le chaland gallo-romain Lyon Saint-Georges 4 dans la salle en atmosphère contrôlée en température et humidité du laboratoire Arc-Nucléart (Crédit : ARC Nucléart)*



#### **Contacts Presse**

##### **CEA**

François Legrand – 01 64 50 20 11 - [francois.legrand@cea.fr](mailto:francois.legrand@cea.fr)

##### **Inrap**

Mahaut Tyrrell – 01 40 08 80 24 – [mahaut.tyrrell@inrap.fr](mailto:mahaut.tyrrell@inrap.fr)

Christel Fraisse – 06 73 48 26 95 – [christel.fraisse@inrap.fr](mailto:christel.fraisse@inrap.fr)