

# JOURNÉES RÉGIONALES DE L'ARCHÉOLOGIE DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ



BESANÇON, 2-3 DÉCEMBRE 2022

## L'ÉTAT ET LE PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

Le ministère de la Culture, en application du Livre V du Code du patrimoine, a pour mission d'inventorier, protéger et étudier le patrimoine archéologique. Il programme, contrôle et évalue la recherche scientifique dans les domaines de l'archéologie préventive (liée à des travaux d'aménagement) et de la recherche programmée (motivée seulement par la recherche scientifique). Il participe à la diffusion des résultats auprès de tous les publics. La mise en œuvre de ces missions est confiée aux Directions régionales des affaires culturelles (services régionaux de l'archéologie) ; à ce titre, elles concourent au financement des recherches. La richesse patrimoniale de la région Bourgogne-Franche-Comté couvre le million d'années de l'aventure humaine en Europe occidentale.

**mshE**

MAISON DES SCIENCES DE L'HOMME  
ET DE L'ENVIRONNEMENT  
CLAUDE NICOLAS LEDOUX - UAR3124

La Maison des Sciences de l'Homme et de l'Environnement de Franche-Comté (MSHE C. N. Ledoux), structure fédérative de recherche, œuvre au développement, à la structuration et à la valorisation des recherches en sciences humaines et sociales (SHS). Elle propose des services d'appui (plateformes administrative et technologique) et une programmation scientifique spécifique, structurée en cinq pôles de recherche interdisciplinaire.

La plateforme technologique SHERPA, créée en 2003, rassemble des matériels, logiciels, et bases de données, ainsi que des compétences pour permettre aux chercheurs d'acquérir et d'accéder à des données, de les stocker et de les traiter dans les meilleures conditions et de contribuer au développement de nouvelles méthodes dans un cadre interdisciplinaire, y compris hors-SHS.

## JOURNÉES RÉGIONALES DE L'ARCHÉOLOGIE DE BOURGOGNE- FRANCHE-COMTÉ

Direction régionale des affaires culturelles de  
Bourgogne-Franche-Comté  
Service régional de l'archéologie  
39-41 rue Vannerie 21000 Dijon  
Tél. : 03 80 68 50 50  
7 rue Charles Nodier 25043 Besançon Cedex  
Tél. : 03 81 65 72 00

### Comité d'organisation des JRA :

SRA de Bourgogne-Franche-Comté :  
Amélie Berger, Hélène Bigeard, Dominique  
Bonnisent, Christophe Cupillard, Hervé  
Laurent, Marc Talon, Yves Pautrat, Annick  
Greffier-Richard.  
MSHE C.N. Ledoux : Philippe Barral,  
Florence Bailly.

### Coordination générale des JRA 2022 :

Annick Greffier-Richard et Amélie Berger

### Remerciements pour leurs participations à l'organisation des Journées :

- le personnel du Service régional de l'archéologie,
- le personnel de la MSHE C.N. Ledoux,
- les modérateurs de séance.

### Illustrations de couverture :

- Clairvaux-les-Lacs (Jura), fouille programmée de la station VII. (Cliché P. Pétrequin © CRAVA) ;
- Besançon (Doubs), ancien hôpital Saint-Jacques. Fouille préventive du site de la future Grande Bibliothèque. (© SCAP) ;
- Fleurville (Saône-et-Loire), diagnostic archéologique au château de Marigny. (Cliché L. Gaëtan © INRAP).

Direction régionale des affaires culturelles de Bourgogne-Franche-Comté  
Service régional de l'archéologie

**RÉSUMÉS DES COMMUNICATIONS PRÉSENTÉES  
AUX JOURNÉES RÉGIONALES DE L'ARCHÉOLOGIE**

**BESANÇON 2-3 DÉCEMBRE 2022**



**Vendredi 2 décembre**  
**BIOARCHÉOLOGIE et GÉOARCHÉOLOGIE**

- 9H00-9H15      **Ouverture des Journées**  
Aymée ROGÉ, Directrice régionale des affaires culturelles  
Philippe BARRAL, Directeur de la Maison des Sciences de l'Homme et de l'Environnement C.N. Ledoux
- 9H15-9H20      **Introduction au thème**  
Marc TALON, Conservateur régional de l'archéologie
- Disciplines de laboratoires**
- 9H20-09H40      **La bioarchéologie en France : état des lieux et enjeux à venir**  
Alexa DUFRAISSE<sup>1</sup> et Emmanuelle VILA<sup>2</sup>, co-directrices du GDR BioArcheoDat.2  
<sup>1</sup> UMR 7209 AASPE, CNRS/MNHN ; <sup>2</sup> UMR 5133 ArchéoOrient, CNRS-ULyon 2
- 9H40-10H00      **La dendro-anthracologie, présentation et exemples : les amas de déchets de la sidérurgie antique en Puisaye et la production de poix dans le massif du Jura au Moyen Âge**  
Olivier GIRARDCLOS<sup>1</sup>, Ariane LAMBART<sup>1</sup>, Rémy JEANNOT<sup>1</sup> et Sylvie COUBRAY<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC ; <sup>2</sup> INRAP / UMR 7209 Archéozoologie, Archéobotanique : sociétés, pratiques et environnements
- 10H00-10H20      **AGRAL, Agriculture et Alimentation en Bourgogne-Franche-Comté : connaître les agrosystèmes du passé pour soutenir l'économie durable future. Présentation du projet amorçage de la région Bourgogne-Franche-Comté**  
Caroline SCHAAL et Gudrun BORNETTE dir.,  
UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC
- 10H20-10H40      **La paléoparasitologie : présentation de la discipline, 25 ans de résultats dans les zones humides des arcs alpin et jurassien**  
Matthieu LE BAILLY, UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC
- 10h40-11h10      *pause-café*
- Sites lacustres de Chalain et Clairvaux-les-lacs (Jura)**
- 11H10-11H30      Point d'information sur les palafittes jurassiens
- La Valeur Universelle Exceptionnelle des sites palafittiques de Chalain et Clairvaux : les actions de préservation des vestiges en cours**  
Annick GREFFIER-RICHARD, DRAC Bourgogne-Franche-Comté – Service régional de l'archéologie / UMR 6249 Chrono-environnement
- Architecture, objets en bois, sparteries et tissus dans les villages néolithiques de Chalain et de Clairvaux (Jura) – IV<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> millénaires av. J.-C.**  
Pierre PÉTREQUIN<sup>1</sup>, Anne-Marie PÉTREQUIN<sup>1</sup>, Christophe BONTEMPS<sup>2</sup> et Jean-Louis MONNIER, Centre de recherche archéologique de la vallée de l'Ain  
<sup>1</sup> MSHE, CNRS/UBFC ; <sup>2</sup> INRAP

- 11H30-11H50 **Nouveaux regards bioarchéologiques sur les collections archéozoologiques de Chalain et de Clairvaux**  
Gabriel LAURILLOU<sup>3</sup> et <sup>1</sup>, Lisa GARBÉ<sup>2</sup>, Hugo HARBERS<sup>2</sup>, Dimitri NEAUX<sup>2</sup>, Thomas CUCCHI<sup>2</sup>, Marie BALASSE<sup>2</sup>, Rose-Marie ARBOGAST<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> UMR 7044 ARCHIMEDE, MISHA, CNRS/UStrasbourg ; <sup>2</sup> UMR 7209 AASPE, CNRS/MNHN ; <sup>3</sup> UMR 6566 CReAAH, CNRS/URennes 2
- 11H50-12H10 **D'un bout à l'autre du lac : perception diachronique des activités humaines à Chalain**  
Émilie GAUTHIER, UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC
- 12H15-14H00 *pause-déjeuner*
- 14H00-14H20 **L'hypothèse de l'exploitation agricole de la zone péri-lacustre à Chalain (Jura) dès le Néolithique : premiers résultats**  
Clément MENBRIVES<sup>1</sup>, Christophe PETIT<sup>1</sup>, Hervé RICHARD<sup>2</sup>, Vincent BICHET<sup>2</sup>, Christian CAMERLYNCK<sup>3</sup>, Anthony DENAIRE<sup>4</sup>, Damien ERTLEN<sup>5</sup>, Laure FONTANA<sup>1</sup>, Émilie GAUTHIER<sup>2</sup>, Laurence LE CALONNEC<sup>3</sup>, Caroline SCHAAL<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> UMR 7041 ARSCAN équipe « Archéologies environnementales », CNRS/UParis Nanterre ; <sup>2</sup> UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC ; <sup>3</sup> UMR 7619 METIS, Paris ; <sup>4</sup> UMR 6298 ARTEHIS, CNRS/UBFC ; <sup>5</sup> UMR 7362 LIVE, CNRS/UStrasbourg
- 14H20-14H40 **Cartographie subaquatique et géométrie des glissements littoraux du lac de Chalain par imagerie sismique et bathymétrie multifaisceaux**  
Vincent BICHET, UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC
- Opérations en région Bourgogne-Franche-Comté**
- 14H40-15H00 **PCR Transrégional : Trajectoire(s) du socio-hydrosystème Saône-Rhône au paléolithique**  
Jean-François BERGER<sup>1</sup>, Dominique SORDOILLET<sup>2</sup>, Isabelle JOUFFROY-BAPICO<sup>3</sup>, Olivier GIRARDCLOS<sup>3</sup>, R. LANDOIS<sup>4</sup>, J.-P. GARCIA<sup>4</sup>, A. QUIQUEREZ<sup>4</sup>, Callix RÉGNÉ<sup>4</sup>, E. COSSART<sup>1</sup>, M. FRESSARD<sup>1</sup>, B. CHAIZE<sup>5</sup>, A. CHRISTOL<sup>1</sup>, André-Marie DENDIEVEL<sup>6</sup>, Brice MOURIER<sup>6</sup>, Thierry WINIARSKI<sup>6</sup>, Mathieu RUE<sup>7</sup>, Jacqueline ARGANT<sup>8</sup>, Adrien BARRA<sup>1</sup>, Vincent GARTNER<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> UMR 5600 EVS, CNRS/ULyon3 ; <sup>2</sup> INRAP / UMR 6249 Chrono-environnement ; <sup>3</sup> UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC ; <sup>4</sup> UMR 6298 ARTEHIS ; <sup>5</sup> Université Sorbonne ; <sup>6</sup> ENTPE ; <sup>7</sup> Paléotime / ASM ; <sup>8</sup> UMR 7269 LAMPEA
- 15H00-15H20 **Paléoenvironnement, géoarchéologie et bioarchéologie à Bibracte (71). Acquis récents du programme de recherche sur le Mont Beuvray**  
Pour le groupe « Paléoenvironnement du Mont-Beuvray »  
Emmanuelle BONNAIRE<sup>1</sup>, Olivier GIRARDCLOS<sup>2</sup>, Petra GOLÁŇOVÁ<sup>3</sup> et Isabelle JOUFFROY-BAPICOT<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> Laboratoire de Bio-Archéologie, Archéologie Alsace, Sélestat / UMR 7209 MNHN-CNRS, Paris ; <sup>2</sup> UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC ; <sup>3</sup> Université Masaryk, Brno, République Tchèque
- 15H20-15H50 *pause-café*

- 15H50-16H10      **Fouille préventive de Champdâtre (21). Évolution au cours de l'Holocène d'un paléochenal entre Ouche et Tille, dynamique naturelle et relations avec l'occupation humaine protohistorique et antique**  
Elio POLO<sup>1 et 2</sup>, Olivier GIRARDCLOS<sup>3</sup>, Isabelle JOUFFROY-BAPICOT<sup>3</sup>, Laurie FLOTTES<sup>1</sup> et Geoffrey LEBLE<sup>1 et 4</sup>  
<sup>1</sup> Archeodunum SAS ; <sup>2</sup> UMR 5138 ArAr, CNRS ; <sup>3</sup> UMR 6249 Chrono-Environnement, CNRS/UBFC ; <sup>4</sup> UMR 6566 CReAAH, CNRS
- 16H10-16H30      **Pierre-de-Bresse, « La Bottière, Le Terreau Barignot, L'Aubépin » (71) : une économie agropastorale de l'âge du Bronze à la confluence Saône-Doubs**  
Caroline LACHICHE<sup>1</sup>, Dominique SORDOILLET<sup>2</sup>, Caroline SCHAAL<sup>3</sup>, Franck DUCREUX<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> INRAP / UMR 6298 ARTEHIS ; <sup>2</sup> INRAP / UMR 6249 Chrono-environnement ; <sup>3</sup> UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC
- 16H30-16H50      **Paysages et occupations de la plaine alluviale du Doubs dans le finage dolois : premiers résultats de la fouille préventive de Choisey, ZAC Innovia (39)**  
Régis LABEAUNE<sup>1</sup>, Dominique SORDOILLET<sup>2</sup>, Isabelle JOUFFROY-BAPICOT<sup>3</sup>, Salomé GRANAI<sup>4</sup>, Pauline ROSTOLLAN<sup>1</sup>, Johan LECORNUE<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> INRAP / UMR 6298 ARTEHIS ; <sup>2</sup> INRAP / UMR 6249 Chrono-environnement ; <sup>3</sup> UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC ; <sup>4</sup> SARL Géoarchéon / UMR 8591 Géographie physique
- 16H50-17H10      **Géoarchéologie du sanctuaire de la Genetoye (Autun) dans l'évolution de la plaine alluviale de l'Arroux**  
Jean-Pierre GARCIA, Amélie QUIQUEREZ, Xavier KELAGOPIAN  
UMR 6298 ARTEHIS, CNRS/UBFC
- 17H15              **Conclusion de la première journée**

**Samedi 3 décembre**  
**ACTUALITÉ DE L'ARCHÉOLOGIE**

- 8H30 **Accueil**
- 9H00-9H20 **L'archéologie en 2022 à l'échelle régionale**  
Marc TALON, Conservateur régional de l'archéologie
- 9H20-9H40 **Le futur centre de conservation et d'étude (CCE) de Besançon, un nouvel équipement au service du patrimoine**  
Sophie GIZARD, DRAC Bourgogne-Franche-Comté – Service régional de l'archéologie
- 9H40-10H00 **Le diagnostic du futur musée « Le Panoptique – musée Rolin » à Autun (71) : présentation des résultats de la phase 1**  
Clarisse COUDERC, Service archéologique de la ville d'Autun
- 10H00-10H20 **Des fenêtres archéologiques dans le centre ancien de Besançon (25) : les fouilles des points d'apport volontaire**  
Adrien SAGGESE<sup>1</sup>, Claudine MUNIER<sup>2</sup>, Service commun d'archéologie préventive de la ville de Besançon  
<sup>1</sup> UMR 6298 ARTEHIS ; <sup>2</sup> UMR 6249 Chrono-environnement
- 10H20-10H50 *pause-café*
- 10H50-11H10 **La grotte Cuvier 2 à Fouvent-le-Bas (70) : reprise des fouilles d'une galerie où alternent occupations humaines du Paléolithique et repaires d'hyènes des cavernes**  
Agnès LAMOTTE<sup>1</sup>, Pierre-Gil SALVADOR<sup>2</sup>, Agnes NOVOTHNY<sup>3</sup>, Jean-Baptiste FOURVEL<sup>4</sup>, Noémie SEVEQUE<sup>5</sup>, Carole BEGEOT<sup>6</sup>, Denis MORIN<sup>7</sup>  
<sup>1</sup> UMR 8164 HALMA, CNRS/ULille ; <sup>2</sup> ULR 4477 TVES, CNRS/ULille et ULCO ; <sup>3</sup> ELTE, Université de Budapest ; <sup>4</sup> UMR 7262 LAMPEA, CNRS/Univ-Marseille ; <sup>5</sup> Sarl GéoArchéon / UMR 7044 ArchiMède, CNRS/Univ-Strasbourg ; <sup>6</sup> UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC ; <sup>7</sup> EA 1132 HISTCAN-MA, CNRS/Univ-Lorraine
- 11H10-11H30 **Bois-Sainte-Marie (71) : les abords de la porte de Mâcon aux périodes médiévale et moderne**  
Marie CAILLET et Fabien HUGUET, HADÈS
- 11H30-11H50 **Les aménagements de périphéries de la ville de *Cabilonnum* (Chalon sur-Saône – 71). Les données apportées par les fouilles préventives menées au 63 rue Garibaldi et au 6 impasse Sainte-Croix**  
Romain PANSIOT, ÉVEHA
- 11H50-12H10 **Lons-le-Saunier (39), 260 avenue de la Marseillaise : vestiges protohistoriques inédits dans l'agglomération lédonienne**  
Angélique MARILLIER<sup>1</sup> et Luc STANIASZEK<sup>2</sup>, avec la collaboration de Véronique BOURSON, David CAMBOU<sup>2</sup>, Valérie LAMY, Grégory VIDEAU, Marie-Agnès WIDEHEN<sup>2</sup>, INRAP  
<sup>1</sup> UMR 6249 Chrono-environnement ; <sup>2</sup> UMR 6298 ARTEHIS
- 12H10-14H00 *Pause-déjeuner*

- 14H00-14H20      **Sous le château de Marigny à Fleurville (71), la riche *pars urbana* d'une villa antique**  
Loïc GAËTAN, INRAP / UMR 6298 ARTEHIS
- 14H20-14H40      **Archéologie de la tour Gaillarde d'Auxerre (89) : du *castrum* à l'horloge astronomique**  
Stéphane BÜTTNER et Laura DELAUNEY, Centre d'Études médiévales d'Auxerre / UMR 6298 ARTEHIS
- 14H40-15H00      **Aux origines du quartier dijonnais de Larrey : du hameau antique au prieuré aristocratique du Moyen Âge**  
Gaëlle PERTUISOT, INRAP / UMR 6298 ARTEHIS
- 15H00-15H20      **Habitat et activités artisanales des IX<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècles à Mathay (25)**  
Christophe CARD et Georgie BAUDRY, INRAP
- 15H20-15H50      *pause-café*
- 15H50-16H10      **Fontenu (39) : un habitat médiéval modeste en surplomb du lac de Chalain**  
Sébastien ŒIL-DE-SALEYS, INRAP
- 16H10-16H30      **Le bourg castral de La Châtelaine (39) : permanences et discontinuités...**  
Christophe MÉLOCHE, Association pour la Sauvegarde du Château de La Châtelaine
- 16H30-16H50      Point d'information sur les opérations bisontines en cours
- Une opportunité archéologique, sondage dans l'ancien cloître de la cathédrale Saint-Jean à Besançon**  
Marie-Laure BASSI<sup>1 et 2</sup>, Adrien SAGGESE<sup>2</sup> et Thomas CHENAL<sup>2</sup>  
Service commun d'archéologie préventive de la ville de Besançon  
<sup>1</sup> Directrice SCAP/DPH Ville de Besançon ; <sup>2</sup> UMR 6298 ARTEHIS
- Quelques données inédites concernant les résultats de la fouille de la future Grande Bibliothèque sur le site de l'ancien hôpital Saint-Jacques à Besançon**  
Adrien SAGGESE  
Service commun d'archéologie préventive de la ville de Besançon / UMR 6298 ARTEHIS
- 16H50-17H00      **Conclusion des Journées régionales de l'archéologie**  
Marc TALON, Conservateur régional de l'archéologie



**JOURNÉE THÉMATIQUE  
BIOARCHÉOLOGIE ET GÉOARCHÉOLOGIE**

## LA BIOARCHÉOLOGIE EN FRANCE : ÉTAT DES LIEUX ET ENJEUX À VENIR

Alexa DUFRAISSE<sup>1</sup> et Emmanuelle VILA<sup>2</sup>, co-directrices du GDR BioArcheoDat.2

<sup>1</sup> UMR 7209 Archéozoologie - Archéobotanique. Sociétés, pratiques et environnements, CNRS/Muséum national d'Histoire naturelle <sup>2</sup> UMR 5133 ArchéoOrient, CNRS-ULyon 2

Au cours de cette communication, nous reviendrons en premier lieu sur ce que nous entendons par bioarchéologie, ou archéologie du vivant. S'il n'existe en effet pas de consensus en Europe sur ce terme, il est toutefois possible d'en dessiner les contours. La bioarchéologie, souvent considérée comme une contribution à l'archéologie environnementale (terme apparu au XIX<sup>e</sup> siècle), s'est développée dans les années 1960 et regroupait traditionnellement la géoarchéologie, l'archéozoologie et l'archéobotanique.

Ces quarante dernières années, avec la multiplication des techniques de la biologie et de la géologie appliquées à l'archéologie, la bioarchéologie a étendu ses contributions bien au-delà de la seule archéologie de l'environnement.

Elle contribue :

- à la compréhension des nombreux aspects techniques, symboliques et sociaux des sociétés anciennes,
- à la compréhension des environnements anciens,
- à situer la synthèse archéologique au sein de l'anthroposystème, dans un continuum entre culture et environnement.

L'archéozoologie, l'archéobotanique et la géoarchéologie se sont d'abord développées indépendamment au sein de différentes institutions. Depuis 2012, les bioarchéologues en France sont regroupés au sein d'un dispositif du CNRS, un Groupe de Recherche : le GDR BioArcheoDat. Nous présenterons les objectifs du GDR BioarchéoDat.2, qui regroupe aujourd'hui 265 scientifiques, statutaires, contractuels ou doctorants, dont 1/5<sup>e</sup> d'agents de l'INRAP.

Nous illustrerons les contours scientifiques et problématiques des recherches en bioarchéologie. L'objectif commun est de documenter l'histoire des interactions entre les sociétés et leur environnement, et de tenter d'en comprendre les dynamiques dans le cadre systémique de l'anthroposystème. Nous montrerons aussi comment ces dernières années les problématiques des chercheurs, voire les disciplines elles-mêmes, évoluent en même temps que de nouveaux outils analytiques apparaissent et sont appliqués à nos domaines de recherche (ADN, morphométrie géométrique, isotopes, etc.).

Enfin, nos recherches contribuent à l'élaboration de stratégies d'adaptation aux changements climatiques et de lutte contre l'érosion de la biodiversité, y compris l'agro-biodiversité et les pratiques sociétales qui leur sont liées. Nous verrons dans cette communication en quoi l'archéologie du vivant peut participer à certains débats et les nourrir en relation avec les changements environnementaux.

## **LA DENDRO-ANTHRACOLOGIE, PRÉSENTATION ET EXEMPLES, LES AMAS DE DÉCHETS DE LA SIDÉRURGIE ANTIQUE EN PUISAYE ET LA PRODUCTION DE POIX DANS LE MASSIF DU JURA AU MOYEN-ÂGE**

Olivier GIRARDCLOS<sup>1</sup>, Ariane LAMBART<sup>1</sup>, Rémy JEANNOT<sup>1</sup> et Sylvie COUBRAY<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC ; <sup>2</sup> INRAP/UMR 7209 Archéozoologie, Archéobotanique : sociétés, pratiques et environnements

La dendrochronologie est largement reconnue comme outil de datation, alors que la capacité des largeurs de cernes à restituer la structure des peuplements forestiers est beaucoup moins utilisée. Le plus souvent, une seule essence de bois ou au plus quelques-unes sont concernées par ces études, mais le diamètre associé à l'âge au moment de l'abattage sont des indicateurs corrects de la structure des forêts et ces taxons dominent la végétation régionale. Des travaux souvent intitulés « le bois de la forêt au chantier » sont toutefois de plus en plus nombreux, ils associent des descriptions du débitage et du façonnage des grumes en objets à des caractéristiques de la croissance radiale, qui finalement imagent la conduite de la forêt, par exemple, en futaie, en taillis ou en relation étroite avec les zones agropastorales ouvertes...

L'anthracologie est largement reconnue et très utilisée, y compris en fouilles préventives, pour décrire la diversité taxonomique sur laquelle repose le prélèvement destiné au bois de feu. À partir de la liste de taxons, elle caractérise la ressource, le processus sélectif ou non de la collecte de bois et les milieux prospectés. Les actions de l'homme sur la forêt, son exploitation, la récolte des produits ligneux ou non, l'ouverture des espaces agropastoraux, le niveau et le modèle de cloisonnement entre ces espaces... agissent effectivement sur la liste de taxons des ligneux. Pourtant, ces processus qui construisent la forêt « socialisée » – toute forme d'appropriation, domestication de l'écosystème forestier – ont une action plus directe sur la structure de peuplement. En effet, la forme des arbres et globalement des végétaux ligneux est très adaptative à l'espace dont ils disposent ; en conséquence, la croissance radiale du chêne peut être multipliée par cinq et plus rarement par vingt entre forêt dense et forêt éclaircie !

La dendro-anthracologie rapproche les marqueurs de ces deux disciplines grâce à l'enregistrement de paramètres de croissance sur les restes de charbon. Après identification du taxon, une « anthraco-typologie » des fragments favorables est produite par la combinaison de trois paramètres : 1) les largeurs de cerne, 2) une estimation du diamètre minimum, 3) une estimation de l'âge quand duramen et aubier peuvent être distingués. Les abondances relatives de bois de forts ou faibles diamètres, de troncs ou de branches... caractérisent les ressources mobilisées et éclairent sur les boisements d'origine à partir d'un matériau plus disponible sur les sites que les bois de construction.

Même si des protocoles sur le terrain et d'étude sont de plus en plus accessibles, cette approche repose très largement sur une notion d'analogie, de comparaisons des données archéologiques à des arbres vivants dans des conditions de croissance connues avec les mêmes variables.

Les proto-industries et les industries qui sollicitent les forêts conduisent inmanquablement à la question de leur impact sur les ressources et l'état forestier lui-même, alors que dans le même temps l'épuisement de ces ressources conduirait à la disparition de l'activité. Les possibilités forestières sont en fait de deux natures : un stock et son accroissement annuel par photosynthèse. Dans les zones de forte exploitation des bois, la dendro-anthracologie peut permettre d'observer si la durée se traduit par l'atteinte de ces ressources ou une adaptation des pratiques sylvicoles. Les exemples présentés, la métallurgie à la période antique en Puisaye et la production de poix au Moyen Âge dans le Jura montrent des situations particulièrement contrastées.

## **AGRAL, AGRICULTURE ET ALIMENTATION EN BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ : CONNAÎTRE LES AGROSYSTÈMES DU PASSÉ POUR SOUTENIR L'ÉCONOMIE DURABLE FUTURE.**

### **PRÉSENTATION DU PROJET AMORÇAGE DE LA RÉGION BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ**

Caroline SCHAAL, Gudrun BORNETTE (dir.)

UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC

L'histoire de l'agriculture remonte à 11 000 ans, avec notamment les découvertes de fossiles de blés, d'orges et de lentilles sur les sites archéologiques. Au fur et à mesure de leur expansion en France, et plus précisément en Bourgogne-Franche-Comté, ces plantes cultivées ont été adaptées à de nouvelles conditions biogéographiques, climatiques et culturelles. Quelles étaient les caractéristiques des cultures anciennes par rapport aux cultures modernes ? Quels enseignements pouvons-nous tirer du passé pour soutenir les pratiques actuelles dans le cadre du développement agricole durable ?

Le projet AGRAL vise à construire les bases de données archéobotaniques, constituées de l'ensemble des échantillons de plantes cultivées en Bourgogne-Franche-Comté sur la période allant du Néolithique à l'époque Moderne, qui permettront aux chercheurs en agronomie, écologie, histoire et archéologie de reconstruire les pratiques culturelles au cours des sept derniers millénaires (quelles espèces, où et quand ?). Dans un deuxième temps, AGRAL focalisera son attention sur le blé, comme espèce modèle, et initiera la reconstitution des trajectoires évolutives de l'espèce en réponse aux facteurs naturels et aux changements d'usages et de pratiques économiques. Le premier volet de ce projet sera mené en collaboration avec des archéologues (datation, culture et environnement) et des archéobotanistes (études taxonomiques et morphologiques des macro-restes végétaux). Le deuxième volet reposera sur la collaboration entre des paléogénéticiens (comparaison à la diversité moderne) et des carpologues (graines fossiles issues des fouilles).

AGRAL apportera une base de ressources biologiques des espèces cultivées sans précédent en Bourgogne-Franche-Comté. La documentation de cet héritage végétal permettra des reconstitutions uniques des anthropo-écosystèmes passés et, en particulier, de la diversification des espèces et des pratiques culturelles depuis la Néolithique. En pratique, l'étude exhaustive des sources carpologiques disponibles permettra de constituer une banque de restes biologiques parfaitement positionnés dans l'espace et dans le temps. Le projet fournira également la première phylogénie spatialisée des blés anciens dans la région.



Plantes messicoles des champs de céréales. (Cliché C. Schaal)

## **LA PALÉOPARASITOLOGIE : PRÉSENTATION DE LA DISCIPLINE, 25 ANS DE RÉSULTATS DANS LES ZONES HUMIDES DES ARCS ALPIN ET JURASSIEN**

Matthieu LE BAILLY

UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC

La paléoparasitologie est une discipline moderne, située à l'interface entre l'archéologie, la parasitologie et l'écologie. Développée en France depuis la fin des années 1980, elle vise à étudier l'importance relative des parasites et son évolution dans le temps et dans l'espace. L'essentiel de la recherche dans ce domaine s'intéresse aux parasites du tube digestif de l'homme et des autres animaux. L'étude des macro-parasites (vers) en particulier, du fait de leurs cycles biologiques parfois complexes et de leur mode de dissémination, positionne naturellement la paléoparasitologie dans une démarche archéoécologique.

Depuis plus de 25 ans, des travaux dans ce domaine sont menés sur les sites de la période néolithique en contextes humides. Ils ont fourni de très nombreuses données, qui contribuent à une meilleure connaissance de l'état sanitaire et plus largement du mode de vie et des comportements des populations préhistoriques européennes. Gestion des déchets organiques, alimentation et économie de subsistance, ou interactions homme/animal/environnement, sont des problématiques auxquelles la paléoparasitologie contribue, en complément des autres disciplines archéologiques et bio-archéologiques. Les études les plus récentes ont permis de mettre en jeu des outils pour l'amélioration du diagnostic, telle la paléogénétique, dont l'utilisation est cruciale pour l'avenir. De même, dans le traitement des données à l'échelle d'un site, l'utilisation de la spatialisation montre un fort potentiel en permettant une meilleure intégration des études paléoparasitologiques aux problématiques archéologiques.

À plus grande échelle, la compilation des données permet de définir des aires de répartition et de répondre à des questions relatives au statut pathoécologique de certains parasites tel le bothriocéphale. Par ailleurs, les variations des fréquences parasitaires ou d'indices liés à l'importance relative des parasites, en particulier dans l'arc alpin, semblent liées en partie aux choix économiques, mais aussi aux changements climatiques régionaux.



## LA VALEUR UNIVERSELLE EXCEPTIONNELLE DES SITES PALAFITTIQUES DE CHALAIN ET DE CLAIRVAUX (JURA) : LES ACTIONS DE PRÉSERVATION DES VESTIGES EN COURS

Annick GREFFIER-RICHARD

DRAC Bourgogne-Franche-Comté – Service régional de l'archéologie / UMR 6249 Chrono-environnement

La sélection des sites palafittiques préhistoriques inscrits sur la Liste du patrimoine mondial s'est faite selon des critères qui répondent à la Valeur Universelle Exceptionnelle reconnue par l'Unesco. Elle est fondée sur un potentiel archéologique démontré et transmissible. C'est pourquoi la priorité doit être donnée au maintien de l'intégrité et de l'authenticité de ces sites qui doivent devenir de véritables conservatoires.

Que ce soit à Chalain ou à Clairvaux, face aux divers aménagements liés à l'activité humaine et aux perturbations environnementales (érosion, assèchement des sols...), demeure le problème fondamental de la conservation des vestiges fragiles et menacés de disparition.

Dans ces circonstances de vulnérabilité, deux actions majeures sont actuellement entreprises :

- la poursuite de la protection des sites au titre des monuments historiques. L'inscription des palafittes jurassiennes sur la Liste du patrimoine mondial exige que les sites bénéficient du plus haut niveau de protection légale dont dispose la France : le classement au titre des monuments historiques ;
- la pérennisation des conditions de conservation des vestiges archéologiques en atmosphère anaérobie. Les projets actuels du Département du Jura autour du lac de Chalain vont dans le sens d'une meilleure conservation : rehaussement du niveau du lac et très faible amplitude des variations saisonnières, comblement des drains artificiels et remontée de la nappe phréatique dans le bas-marais, abandon des labours et retour des pâturages, coupe et entretien de la couverture boisée.



Fouille de la station VII de Clairvaux-les-Lacs. La stratigraphie montre l'excellente conservation des sédiments anthropiques (Cliché P. Pétrequin © CRAVA)

## ARCHITECTURE, OBJETS EN BOIS, SPARTERIES ET TISSUS DANS LES VILLAGES NÉOLITHIQUES DE CHALAIN ET CLAIRVAUX (JURA) - IV<sup>e</sup> ET III<sup>e</sup> MILLÉNAIRES AV. J.-C.

Pierre PÉTREQUIN<sup>1</sup>, Anne-Marie PÉTREQUIN<sup>1</sup>, Christophe BONTEMPS<sup>2</sup> et Jean-Louis MONNIER,  
Centre de recherche archéologique de la vallée de l'Ain

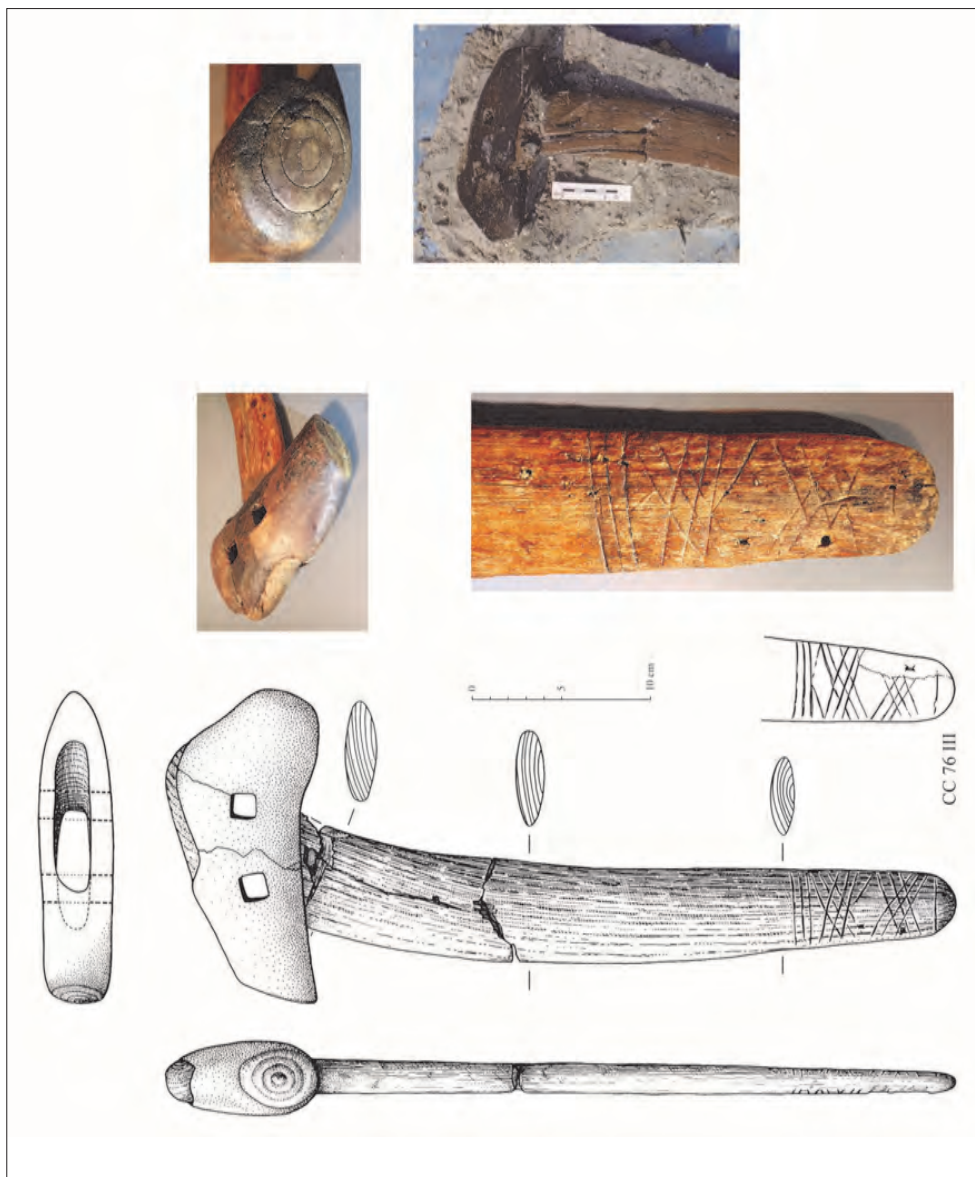
<sup>1</sup> MSHE, CNRS/UBFC ; <sup>2</sup> INRAP

Depuis leur découverte en 1869 à Clairvaux-les-Lacs et en 1904 à Chalain, les villages littoraux du Jura ont livré un nombre considérable d'objets en bois ou en écorce (plus de 400) et de sparteries/tissages (une cinquantaine) ; les deux périodes chronologiques les mieux représentées sont le début du IV<sup>e</sup> millénaire (3900-3700 av. J.-C.) et la transition des IV<sup>e</sup> au III<sup>e</sup> millénaires (3200-2650 av. J.-C.).

Les objets de Chalain et de Clairvaux sont parfois uniques (et donc irremplaçables) ; certains ont même acquis la célébrité dans le monde scientifique (le travois de Chalain et son joug, le grand bol à poignée zoomorphe, les sparteries fines Néolithique moyen de Clairvaux...). On attend aujourd'hui une monographie qui pourrait faire date et permettre de proposer des solutions originales pour la présentation au public.

Cinq aspects seront plus particulièrement développés :

- les conditions de la conservation en milieu humide, conséquence de choix architecturaux et de modes de vie spécifiques ; des exemples ethnographiques seront à nouveau étudiés dans les villages du lac Nokoué en République populaire du Bénin ;
- l'étude de la dégradation des restes végétaux en contexte anthropique humide, amphibie ou immergé, sera fondée sur l'exemple des deux maisons expérimentales de Chalain, construites en 1988 et habitées durant une douzaine d'années ;
- les modalités de fabrication des outillages, armes et récipients en bois ou en fibres végétales ;
- l'utilisation expérimentale de fac-similés grandeur nature ;
- l'étude de l'insertion sociale de ces objets, en d'autres termes l'approche de leur valeur et de leur signification idéelle, qui s'ajoutaient systématiquement à leur fonction technique première.



Casse-tête à lancer, manche plat en chêne. Marigny (Jura), Chalain 3, CC 76 III. Début du III<sup>e</sup> millénaire. Fouille Pétrequin. Lons-le-Saunier, Musée d'archéologie du Jura, après restauration par Arc\_nucléart. (Dessin D. Baudais, clichés P. Pétrequin)

## **NOUVEAUX REGARDS BIOARCHÉOLOGIQUES SUR LES COLLECTIONS ARCHÉOZOOLOGIQUES DE CHALAIN ET DE CLAIRVAUX (JURA)**

Gabriel LAURILLOU<sup>1 et 3</sup>, Lisa GARBÉ<sup>2</sup>, Hugo HARBERS<sup>2</sup>, Dimitri NEAUX<sup>2</sup>, Thomas CUCCHI<sup>2</sup>, Marie BALASSE<sup>2</sup>, Rose-Marie ARBOGAST<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UMR 7044 ARCHIMÈDE, MISHA, CNRS/UStrasbourg ; <sup>2</sup>UMR 7209 AASPE, CNRS/MNHN Paris ; <sup>3</sup>UMR 6566 CReAAH, CNRS/URennes 2

Les villages littoraux de Chalain et de Clairvaux, situés dans le Jura méridional, présentent une chronologie de plus d'un millénaire et demi, depuis le Néolithique Moyen Bourguignon (début du IV<sup>e</sup> millénaire av. n. è.) jusqu'au Néolithique final (vers 2600 av. n. è.). Caractérisés par un excellent état de conservation des vestiges organiques (spécificité des milieux humides et anaérobies), combiné à une datation à haute résolution (dendrochronologique), les sites lacustres jurassiens définissent un vaste ensemble archéologique d'exception. L'approche ostéologique a permis de souligner l'importance de la faune sauvage au sein de ces corpus (jusqu'à 80 % des ensembles), ce qui apparaît comme une singularité de ces milieux humides néolithiques. Cette part conséquente des activités cynégétiques soulève de nombreuses questions quant aux activités liées aux usages de l'animal et à la gestion des troupeaux, sauvages comme domestiques. Les approches fines permises par l'exceptionnel état de conservation des restes osseux, offrent ainsi des informations bioarchéologiques et écologiques essentielles sur les dynamiques de peuplement de ces milieux dont la perméabilité et les liens avec l'espace forestier restent encore amplement à définir. La mise en œuvre de nouvelles méthodes d'analyse, dont les premiers résultats font l'objet de cette présentation, contribue à cet objectif.

La variation morphologique d'une trentaine de suinés de Chalain a été analysée grâce aux derniers développements des traitements morphométriques à haute résolution et de référentiels expérimentaux. Cette approche a révélé la coexistence de trois morphotypes de suinés à Chalain. Deux morphotypes, un grand et un petit, typiques de sangliers ayant vécu dans leur milieu naturel, et un troisième, représenté par trois individus typiques des races de cochons à prise de poids rapide. Ces résultats suggèrent, d'une part, que la très grande majorité des suinés de Chalain a été acquise par la chasse. D'après les analyses isotopiques du collagène osseux effectuées sur ces suinés, ces grands et petits sangliers auraient été chassés dans un habitat allant du milieu ouvert jusqu'à l'interface entre milieux ouverts et forêts. D'autre part, les trois individus aux caractéristiques anatomiques d'individus en surpoids suggèrent une pratique occasionnelle d'engraissement intensif ou des premières sélections pour une croissance rapide.

L'analyse isotopique séquentielle de l'émail dentaire des moutons a, pour sa part, permis d'accéder à la gestion de leur alimentation à l'échelle saisonnière, documentant de façon directe l'inclusion des espaces forestiers dans les pratiques pastorales. En effet, les moutons consommaient des fourrages forestiers en hiver, peut-être sous la forme de branches feuillues d'arbres. Enfin, la saison des naissances des moutons a pu être précisée : les agnelages avaient lieu à la fin de l'hiver et au printemps, ce qui correspond au schéma dominant observé au Néolithique en Europe. Ces nouvelles données pourront contribuer à l'établissement d'un calendrier pastoral plus précis.



## **D'UN BOUT À L'AUTRE DU LAC : PERCEPTION DIACHRONIQUE DES ACTIVITÉS HUMAINES À CHALAIN (JURA)**

Émilie GAUTHIER

UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC

Le lac de Chalain constitue un exemple archéologique exceptionnel où la compréhension des modes de vie au Néolithique et des impacts anthropiques sur l'environnement est basée sur une approche très interdisciplinaire. Les études bioarchéologiques et paléoenvironnementales ont principalement été menées intra-sites, mais récemment quelques séquences sédimentaires prélevées dans le lac de Chalain ont amené un éclairage diachronique et nouveau sur l'évolution de l'environnement avant, pendant et après les périodes d'habitats lacustres. Ces analyses polliniques à haute résolution temporelle sont localisées à l'ouest du lac, à environ 200 m du site de Chalain 3 et à l'est, près de la rive du Domaine.

Le diagramme pollinique ouest confirme, pour le Néolithique, les dynamiques végétales et anthropiques constatées sur la séquence analysée par H. Richard sur le site de Chalain 3. Les premiers indices d'anthropisation arrivent entre la fin du pic de l'if et le démarrage de la courbe du hêtre, et sont contemporains d'une augmentation importante des grains de pollen de noisetier. Hors site, l'impact anthropique paraît assez discret et les activités agropastorales se développent dans un environnement encore majoritairement forestier.

La séquence du Domaine traduit la même situation avec, cependant, une meilleure résolution chronologique permettant d'observer des défrichements plus accentués dans la hêtraie entre la fin du IV<sup>e</sup> et le début du III<sup>e</sup> millénaire. L'âge du Bronze offre des dynamiques comparables : la pression pastorale semble un peu plus importante et l'espace forestier s'ouvre visiblement entre le Bronze final et la période romaine. Il se referme pendant l'Antiquité tardive et le début du haut Moyen Âge, mais les défrichements reprennent dès la période carolingienne, événement confirmé par la datation des traces d'écobuage retrouvées récemment à l'ouest du lac. Les périodes médiévale et moderne sont très marquées par les activités humaines, même si les grandes épidémies de peste du XIV<sup>e</sup> siècle restent très lisibles et caractérisées par une déprise agricole et un bref retour de la hêtraie.

Ces données polliniques, d'un bout à l'autre du lac, offrent des dynamiques assez similaires et sont très complémentaires. Elles s'inscrivent également dans le schéma paléoenvironnemental plus global caractérisant la dynamique des paysages et des activités humaines à l'échelle du massif jurassien, tout en montrant quelques particularités propres au premier plateau et au site de Chalain.

## L'HYPOTHÈSE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE DE LA ZONE PÉRI-LACUSTRE À CHALAIN (JURA) DÈS LE NÉOLITHIQUE : PREMIERS RÉSULTATS

Clément MENBRIVES<sup>1</sup>, Christophe PETIT<sup>1</sup>, Hervé RICHARD<sup>2</sup>, Vincent BICHET<sup>2</sup>, Christian CAMERLYNCK<sup>3</sup>, Anthony DENAIRE<sup>4</sup>, Damien ERTLEN<sup>5</sup>, Laure FONTANA<sup>1</sup>, Émilie GAUTHIER<sup>2</sup>, Laurence LE CALONNEC<sup>3</sup>, Caroline SCHAAL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UMR 7041 ARSCAN équipe « Archéologies environnementales », CNRS/UParis Nanterre ; <sup>2</sup> UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC ;

<sup>3</sup> UMR 7619 METIS, Paris ; <sup>4</sup> UMR 6298 ARTEHIS, CNRS/UBFC ; <sup>5</sup> UMR 7362 LIVE, CNRS/Ustrasbourg

Les récentes investigations archéopédologiques conduites en périphérie du lac de Chalain avaient pour objectif d'identifier des traces agraires dans la zone située entre le littoral du lac et le sommet de la moraine würmienne de Doucier. A la suite à des prospections géophysiques, la réalisation de plusieurs sondages a permis d'identifier de nombreuses traces de mise en valeur agricole de ces espaces sous la forme de couches ocres, d'épaisseur décimétrique, étendues sur quelques mètres carrés. Les analyses de laboratoire (analyses micromorphologiques, granulométriques et minéralogiques, caractérisation de la matière organique par NIRS, analyses du contenu palynologique, carpologique et anthracologique) permettent d'interpréter ces structures comme des résidus de foyers d'écobuage. Cette pratique agraire était choisie pour mettre en valeur les espaces périlacustres, en modifiant la structure de ces sols argilo-humiques à structure verticale, ce qui aurait permis d'augmenter les rendements agricoles.

Les dates radiocarbone obtenues pour ces couches ocres permettent à présent d'identifier certaines structures comme médiévales (IX<sup>e</sup> et X<sup>e</sup> siècles) alors que d'autres sont néolithiques (culture de Horgen et du groupe de Clairvaux). Ces dernières sont riches en granules de terres rubéfiées et contenaient des charbons de bois blancs (frêne, saule...). Elles témoigneraient de pratiques d'écobuage. Cette technique consiste en une cuisson d'un important volume de sédiment, redéposé et intégré ensuite aux sols hydromorphes ; il s'agirait donc de brûlage de terre et pas seulement de la végétation arborée, ce qui aurait eu un impact limité sur la végétation locale.

Nos résultats identifient donc pour l'instant la pratique sophistiquée de l'écobuage dès le Néolithique (et durant les périodes médiévales), ce qui n'avait pas encore été proposé pour le début de l'agriculture en France. Par ailleurs, nous avons déjà émis une hypothèse de mise en valeur des zones périlacustres lors de périodes de bas niveau lacustre durant le Néolithique (Petit et Fontana, 2021). Ainsi, si la désertion des bordures lacustres dans le Jura à certaines périodes du Néolithique et de l'âge du Bronze peut s'expliquer par une dégradation du climat, elle traduirait surtout l'impossibilité de mettre en valeur ces terres riches lors de périodes de haut niveau lacustre, puisque ces espaces auraient été trop engorgés pour produire des céréales.

### Bibliographie

Petit C. Fontana L. (2021). Archéologie et climat. In A. Metzger, Le climat au prisme des sciences humaines et sociales, Versailles, Éditions Quae, pp. 10-49 ([hal-03454785](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03454785))



## CARTOGRAPHIE SUBAQUATIQUE ET GÉOMÉTRIE DES GLISSEMENTS LITTORAUX DU LAC DE CHALAIN PAR IMAGERIE SISMIQUE ET BATHYMÉTRIQUE MULTIFAISCEAUX

Vincent BICHET

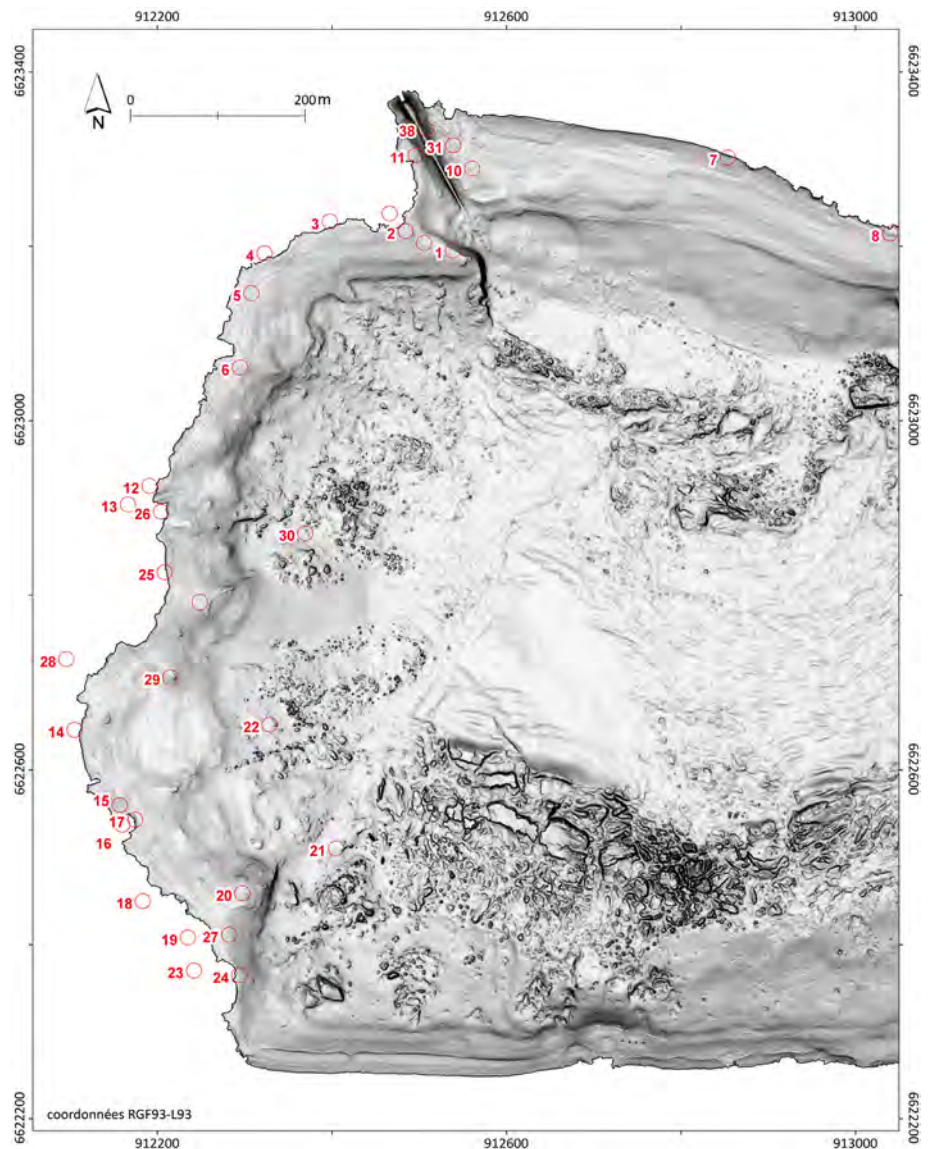
UMR 6249 Chrono-environnement

L'abaissement artificiel du lac de Chalain entre 1904 et 1909 pour la construction d'une turbine électrique a provoqué l'affaissement et le glissement de la majeure partie des dépôts sédimentaires littoraux de craie lacustre. Cet événement, qui a révélé l'existence des sites palafittiques et inscrit Chalain comme un site majeur de l'histoire néolithique et protohistorique des régions périalpines, a détruit près des trois quarts de la surface des vestiges reconnus sur les rives ouest et nord du lac.

Malgré l'intérêt patrimonial du site et plus de 15 années de recherche archéologique menée en zone littorale, les fonds du lac de Chalain sont quasiment demeurés *terra incognita*. Quelques carottages stratigraphiques et des plongées ont bien identifié l'aspect chaotique des fonds hérité des glissements et le démantèlement des niveaux archéologiques dans les profondeurs du lac, mais aucune cartographie bathymétrique précise ni prospection géophysique extensive n'y ont été réalisées.

Pour remédier à cette situation, une récente campagne de mesures bathymétriques à haute résolution, couplée à une campagne de géophysique sismique, ont permis de cartographier avec précision la morphologie et la structure sédimentaire de la cuvette lacustre. Ces investigations révèlent l'ampleur des glissements qui ont affecté toute la série sédimentaire holocène du lac. La géométrie et la fragmentation des masses glissées sont parfaitement identifiables et la carte bathymétrique permet de préciser la dispersion et l'éventuel potentiel de conservation des vestiges archéologiques qui ont été transférés en fond de lac. On peut estimer le volume sédimentaire perturbé par les glissements à plus de trois millions de mètres cubes.

La nouvelle cartographie permet de redéfinir les enjeux archéologiques subaquatiques du lac de Chalain et apporte un éclairage indispensable pour l'implantation des carottages destinés aux études paléoenvironnementales.



Détail des déformations sédimentaires subaquatiques dans la partie ouest du lac (traitement de type sky-view factor combiné aux valeurs de pente). Les cercles rouges indiquent la localisation des principales stations archéologiques. (Crédit – Vincent Bichet, UMR CNRS 6249)

## **PCR TRANSRÉGIONAL : TRAJECTOIRE(S) DU SOCIO-HYDROSYSTÈME SAÔNE-RHÔNE AU PALÉO-ANTHROPOCÈNE**

Jean-François BERGER<sup>1</sup>, Dominique SORDOILLET<sup>2</sup>, Isabelle JOUFFROY-BAPICO<sup>3</sup>, Olivier GIRARDCLOS<sup>3</sup>, R. LANDOIS<sup>4</sup>, J.-P. GARCIA<sup>4</sup>, A. QUIQUEREZ<sup>4</sup>, Callix RÉGNÉ<sup>4</sup>, E. COSSART<sup>1</sup>, M. FRESSARD<sup>1</sup>, B. CHAIZE<sup>5</sup>, A. CHRISTOL<sup>1</sup>, André-Marie DENDIEVEL<sup>6</sup>, Brice MOURIER<sup>6</sup>, Thierry WINIARSKI<sup>6</sup>, Mathieu RUÉ<sup>7</sup>, Jacqueline ARGANT<sup>8</sup>, Adrien BARRA<sup>1</sup>, Vincent GARTNER<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UMR 5600 EVS, CNRS/ULyon3 ; <sup>2</sup> INRAP / UMR 6249 Chrono-environnement ; <sup>3</sup> UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC ; <sup>4</sup> UMR 6298 ARTEHIS ; <sup>5</sup> Université Sorbonne ; <sup>6</sup> ENTPE ; <sup>7</sup> Paléotime / ASM ; <sup>8</sup> UMR 7269 LAMPEA

Archéologues, historiens, géographes et paléo-environmentalistes illustrent le rôle croissant des sociétés, depuis le Néolithique, dans la transformation des paysages et des dynamiques hydro-écologiques. Si les travaux sont aujourd'hui très développés et le paléo-anthropocène bien documenté dans le domaine lacustre jurassien ou nord-alpin, les données sur les systèmes fluviaux sont encore éparpillées et doivent être intégrées dans une approche systémique amont-aval.

Notre PCR, associé à un booster de l'EUR-H2O Lyon, propose d'homogénéiser les pratiques et les indicateurs anthropogéniques et paléoenvironnementaux dans différentes fenêtres amont-aval du système Saône-Rhône (petits bassins versants de l'amont, section de plaine alluviale de la Saône, villes, micro-région...) selon une approche intégrée, systémique et holistique. Il associe des approches en sciences humaines (géomorphologie, géomatique, analyses régressives du paysage, archéologie, histoire...) et en sciences de l'environnement (géophysique, géochronologie, géochimie, isotopie, paléobotanique, modélisations...) pour décrire les effets et les trajectoires des socio-systèmes fluviaux rhodaniens, de les quantifier et d'en proposer des scénarios rétrospectifs. Nous développons des approches des similitudes dans l'étude hydrogéomorphologique, le suivi des signaux environnementaux (approche multi-proxy), la quantification des budgets sédimentaires dans de petits vallons, le traçage des paléo-pollutions des têtes de petits bassins-versants amonts au delta du Rhône.

Ce projet intégrera des données de l'archéologie préventive récentes, de la carte archéologique et de prospections dans l'espace fluvial pour comprendre la dynamique d'occupation et d'aménagement des plaines alluviales. La première année a surtout été consacrée à fédérer, structurer les équipes et lancer les chantiers (sur le terrain et en laboratoire). Cette communication présente avant tout les données du bassin de la Saône (Val Suzon, étangs de la Vouge, Tille, Ouche, Natouze, plaine de la Saône avale...).

## **PALÉOENVIRONNEMENT, GÉOARCHÉOLOGIE ET BIOARCHÉOLOGIE À BIBRACTE (SAÔNE-ET-LOIRE). ACQUIS RÉCENTS DU PROGRAMME DE RECHERCHE SUR LE MONT BEUVRAY**

Emmanuelle BONNAIRE<sup>1</sup>, Olivier GIRARD CLOS<sup>2</sup>, Petra GOLÁŇOVÁ<sup>3</sup> et Isabelle JOUFFROY-BAPICOT<sup>2</sup>  
Pour le groupe « Paléoenvironnement du Mont-Beuvray »

<sup>1</sup> Laboratoire de Bio-Archéologie, Archéologie Alsace, Sélestat / UMR 7209 MNHN-CNRS, Paris ; <sup>2</sup> UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC ; <sup>3</sup> Université Masaryk, Brno, République Tchèque

Depuis quelques années, plusieurs opérations de terrain sont conduites avec l'objectif d'approfondir les connaissances sur l'évolution paléoenvironnementale du Mont-Beuvray. Aujourd'hui, elles réunissent les contributions d'équipes venant de plusieurs universités européennes : Bourgogne et Franche-Comté (France), Gödöllő (Hongrie), Masaryk et Mendel à Brno, Sciences de la Vie à Prague (République Tchèque), Constantin le Philosophe à Nitra (Slovaquie) et enfin d'Oxford (Royaume-Uni).

D'un point de vue spatial, ces études concernent le périmètre de l'oppidum de Bibracte, intra-muros comme extra-muros, de même qu'un espace élargi comprenant le secteur des Sources de l'Yonne et des petites vallées alluviales sur le Mont Beuvray et les monts environnants (Petřík et al. 2022).

À l'échelle du site, les analyses carpologiques, dendrologiques et anthracologiques d'échantillons issus d'opérations passées et leur exploitation sont en cours pour répondre aux questions d'utilisation et de gestion des produits végétaux dans l'économie de production et de consommation. Au-delà de l'approche par opérations archéologiques, la volonté est de procéder à l'analyse des différents jeux de données à l'échelle du site. La durée des recherches sur le site permet d'aborder la question de l'environnement et du paysage végétal de Bibracte à partir du récolement de données des fouilles anciennes, mises en synergie avec de nouvelles acquisitions qui bénéficient de stratégies nouvelles et intégrées. Dans ce sens, après la création d'une base de données carpologique, son traitement est en cours de finalisation. Avec l'acquisition de données palynologiques intra site (par exemple dans Goláňová et al. 2020), la question de l'environnement et du paysage végétal de Bibracte peut également être posée et mise en perspective avec les analyses menées hors *oppidum*.

Des prospections géophysiques et des analyses multi-indicateurs (micromorphologie, géochimie des sédiments, paléobotanique, paléoparasitologie, étude des diatomées) sur des profils de tranchées ou des carottes sédimentaires ont été réalisées à différentes échelles, du site de l'oppidum intra-muros jusqu'aux monts environnants. Ces études ont notamment mis en lumière l'importance des processus sédimentaires érosifs sur les sols dans la longue durée, depuis le Néolithique, à Bibracte. Elles ont également permis d'aborder de manière innovante la question des « espaces vides » (empty space) dans les sites archéologiques (Goláňová et al. 2020 et Lisá et al. 2022).

Dans les années à venir, les collaborations devraient se renforcer avec le projet d'analyse systématique des sols forestiers du mont Beuvray dans le cadre du laboratoire forêt mis en place sur le site (programme européen pour l'innovation en agriculture et en foresterie PEI-AGRI). D'ores et déjà, l'équipe de l'Université de Mendel (Brno, République Tchèque) associe une approche rétrospective des sols dans le cadre de prélèvement et d'installation de dispositifs de mesure destinés à mieux appréhender les cycles de l'eau et du carbone. Afin d'assurer la cohérence de ces approches environnementales et le partage des résultats, BIBRACTE mettra en place dans le même cadre un système d'information géographique dédié à ce laboratoire d'expérimentation forestière.

### **Bibliographie**

Goláňová P, Hajnalová M, Lisá L, Milo P, Petr L, Fránková M, et al. (2020) Investigating the complex story of one ditch—A multidisciplinary study of ditch infill provides insight into the spatial organisation within the oppidum of Bibracte (Burgundy, France). PLoS ONE 15(4): e0231790.

Lisá, L., Mohammadi, S., Goláňová, P., Hajnalová, M., Bajer, A., Moska, P., Rohovec, J., Král, P., Kysela, J., Kočárová, R., 2022. Detection of occupational surface remnants at a heavily eroded site; case study of archaeological soils from La Terrasse, Bibracte oppidum. CATENA 210, 105911.

Petřík, J., Adameková, K., Petr, L., Jouffroy-Bapicot, I., Kočár, P., Kočárová, R., Goláňová, P., Guichard, V., 2021. Landscape evolution around the oppidum of Bibracte (Northern Massif Central, France) from the Late Iron Age to the Post-Mediaeval period. Quaternary International S1040618221000811.

## **FOUILLE PRÉVENTIVE DE CHAMPDÔTRE (CÔTE-D'OR). ÉVOLUTION AU COURS DE L'HOLOCÈNE D'UN PALÉOCHENAL ENTRE OUCHE ET TILLE, DYNAMIQUE NATURELLE ET RELATIONS AVEC L'OCCUPATION HUMAINE PROTOHISTORIQUE ET ANTIQUE**

Elio POLO<sup>1 et 2</sup>, Olivier GIRARDCLOS<sup>3</sup>, Isabelle JOUFFROY-BAPICOT<sup>3</sup>, Laurie FLOTTES<sup>1</sup> et Geoffrey LEBLE<sup>1 et 4</sup>

<sup>1</sup> Archeodunum SAS ; <sup>2</sup> UMR 5138 ArAr, CNRS ; <sup>3</sup> UMR 6249 Chrono-Environnement, CNRS/UBFC ; <sup>4</sup> UMR 6566 CReAAH, CNRS

Le site des Grands Pâtis est situé sur la commune de Champdôtre (Côte-d'Or) dans un vaste couloir alluvial parcouru par l'Ouche, la Tille et plusieurs affluents secondaires, rejoignant le cours de la Saône. Ce secteur géographique de plaine alluviale est parcouru par un important réseau de paléochenaux bien visibles sur les images aériennes. Ceux-ci ont été recoupés par plusieurs opérations d'archéologie préventive aux cours des trente dernières années (LGV, Gazoduc, gravières...), montrant leur potentiel pour les analyses bioarchéologiques. Ainsi, pour l'opération de fouille préventive, les enjeux paléoenvironnementaux ont été largement pris en compte dès la phase de la prescription.

Sur l'emprise de la fouille, cinq paléochenaux distincts ont été mis en évidence, qui correspondent aux tracés sombres repérés par photographie aérienne. Trois d'entre eux sont bien identifiés dans la moitié sud et leur comblement est en lien direct avec les structures antiques. C'est donc sur cette zone que les prélèvements pour les analyses bioarchéologiques (carpologie, dendrologie et palynologie) ont été concentrés, concernant à la fois le remplissage naturel des paléochenaux comme celui des nombreuses structures en creux d'origine anthropique.

Si quelques éléments mobiliers ont pu être attribués au Néolithique lors de la phase de diagnostic, les structures archéologiques dans la zone fouillée sont datées du Bronze final, de la fin de l'âge du Fer et de l'Antiquité. Les vestiges sont principalement des fossés, deux chemins, un enclos quadrangulaire et diverses fosses et puits. L'optimum de l'occupation est centré sur la période des I<sup>er</sup> et II<sup>e</sup> siècles de notre ère. Entre la fin du II<sup>e</sup> et le courant du III<sup>e</sup> siècle, le déclin de la fréquentation du secteur voit le comblement généralisé des fossés drainants et la mise en place d'un important remblai d'assainissement sur le tracé du principal paléochenal.

Les données bioarchéologiques couvrent une chronologie plus étendue avec un début de la sédimentation dans les chenaux dès le tout début de l'Holocène, il y a environ 11 770 ans. Elles permettent ainsi de suivre l'évolution de la reconquête forestière locale, des peuplements dominés par le pin à la forêt mésothermophile et le développement des activités agro-pastorales. La dernière période pour laquelle on retrouve des biomarqueurs dans le comblement des paléochenaux est le Néolithique, avec les tout premiers indices agro-pastoraux qui, comme le mobilier archéologique, illustrent la fréquentation de la zone. Par la suite, les données sont issues des complements des structures en creux anthropiques. Le milieu est encore relativement forestier à la fin de la Protohistoire, où les indices agro-pastoraux demeurent ténus. Mais à partir de la période augustéenne, et encore plus au cours des I<sup>er</sup> et II<sup>e</sup> siècles de notre ère, les données carpologiques et palynologiques sont les témoins d'activités agricoles avec une place importante de l'élevage. Elles viennent consolider l'interprétation archéologique des enclos qui auraient été destinés au bétail.

L'approche croisée archéo- bio- et géoarchéologique permet d'aborder la question complexe du rythme local de l'évolution de l'occupation en relation avec les zones humides que représentaient les chenaux comblés et/ou en cours de comblement au moment des occupations. Le pin de type sylvestre est très présent sous forme de bois brut y compris en tronc, signe d'une végétation pionnière proche du lit mineur au début de l'Holocène progressivement remplacée par une forêt alluviale. La zone apparaît donc très adaptée à la mise en place de méthodologies d'études diachroniques, qui seront approfondies dans le cadre du PCR Saône/Rhône.



## **PIERRE-DE-BRESSE « LABOTTIÈRE, LE TERREAU BARIGNOT, L'AUBÉPIN » (SAÔNE-ET-LOIRE). UNE ÉCONOMIE AGROPASTORALE DE L'ÂGE DU BRONZE À LA CONFLUENCE SAÔNE-DOUBS**

Caroline LACHICHE<sup>1</sup>, Dominique SORDOILLET<sup>2</sup>, Caroline SCHAAL<sup>3</sup>, Franck DUCREUX<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INRAP / UMR 6298 ARTEHIS ; <sup>2</sup> INRAP / UMR 6249 Chrono-environnement ; <sup>3</sup> UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC

En 2015 et 2020, sur la commune de Pierre-de-Bresse en Saône-et-Loire, l'exploitation de la carrière C2B a nécessité des fouilles archéologiques d'ampleur portant sur plus de quinze hectares. Elles ont permis la reconnaissance d'habitats installés à proximité de la rivière Doubs, datés de l'âge du Bronze, du Hallstatt et de l'époque romaine. Sur ce site, plusieurs paléochenaux ont été identifiés. Les études géomorphologiques indiquent qu'ils étaient en cours de colmatage à l'âge du Bronze. Le contexte humide du site a permis une conservation exceptionnelle d'artefacts et d'ecofacts en matière périssable, offrant l'opportunité de connaître la vie des communautés humaines installées à Pierre-de-Bresse durant une longue phase d'occupation allant du Bronze C au Hallstatt A1 (1450-1100 av. J.-C.) ; la période du Bronze D (1325-1250 av. J.-C.) est la mieux conservée.

Le mobilier archéologique préservé dans ces chenaux est particulièrement abondant ; la céramique, la faune et la flore sont représentées dans des quantités impressionnantes. En associant l'archéologie, la bioarchéologie et la géoarchéologie, nous souhaitons caractériser l'économie agropastorale d'un village installé à proximité d'une rivière.

Les premiers résultats carpologiques traduisent une économie végétale basée sur l'agriculture et la cueillette. L'agriculture se compose d'un large spectre céréalier : le millet, le blé et l'orge complétés par une oléagineuse, le pavot somnifère. Ces données, encore partielles, reflètent une agriculture diversifiée, fréquemment rencontrée dans les habitats de l'âge du Bronze. L'agriculture est associée à la cueillette de noisettes, de coquerets, de sureaux, de mûres des bois, de prunelles et de pommes sauvages. L'ambiance générale est celle d'un bas-marais, comme le caractérise la présence de la reine-des-prés et de laïches. Dans ce contexte, s'installe l'habitat de l'âge du Bronze fortement rudéralisé, marqué par le plantain, la renoncule et l'ortie. Quelques plantes prairiales pourraient définir des zones plus sèches, propices aux pâturages.

L'élevage, révélé par les premiers résultats archéozoologiques, est quant à lui orienté sur les bovins représentant, pour certains niveaux des paléochenaux, plus des trois-quarts des restes analysés. Cet élevage est diversifié par quelques têtes de petits bétails : des ovins, des caprins et des porcs. Les premières analyses témoignent de l'abondance des femelles parmi le troupeau bovin. Ces dernières, à côté de la viande, fournissent du lait. Quant aux mâles, certains ont été employés comme bêtes de somme, notamment pour les labours. La faune sauvage chassée, bien que faiblement présente, est diversifiée et comprend le cerf, l'aurochs, le sanglier et l'ours. Ces animaux traduisent un environnement composé de plaines et de forêts avec clairières. Le cerf est l'animal le plus chassé car, en plus de sa chair, ont aussi été recherchés ses bois récupérés sur les crânes ou collectés dans la forêt. Ils ont été travaillés pour confectionner des outils, essentiellement des merlins. Durant la fouille de 2020, dix exemplaires ont été retrouvés, dont une majorité présente des traces d'usage. Ces outils ont été réalisés pour le travail et la fente du bois, particulièrement pour l'obtention de planches.

L'étude en cours de Pierre-de-Bresse est prometteuse. Elle caractérise un habitat dont l'économie semble pérenne puisqu'elle s'étage sur trois périodes successives : le Bronze C, D et le Hallstatt A1, soit une durée de 350 ans. Les premiers résultats mettent en évidence un environnement à l'image d'une mosaïque paysagère de milieux humides, prairiaux, cultivés et boisés. Ceux-ci reflètent une économie orientée sur l'élevage bovin et la culture de céréales. Elle est complétée par la cueillette de plantes sauvages et la collecte de matière première comme le bois de cerf. L'anthropisation influe sur l'environnement, comme l'atteste la présence de plantes rudérales. Potentiellement, les besoins en bois et son exploitation rendent le milieu plus ouvert, phénomène certainement propice à l'implantation de pâturages.



## **PAYSAGES ET OCCUPATIONS DE LA PLAINE ALLUVIALE DU DOUBS DANS LE FINAGE DOLOIS : PREMIERS RÉSULTATS DE LA FOUILLE PRÉVENTIVE DE CHOISEY, ZAC INNOVIA (JURA)**

Régis LABEAUNE<sup>1</sup>, Dominique SORDOILLET<sup>2</sup>, Isabelle JOUFFROY-BAPICOT<sup>3</sup>, Salomé GRANAI<sup>4</sup>, Pauline ROSTOLLAN<sup>1</sup>, Johan LECORNUÉ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>INRAP / UMR 6298 ARTEHIS ; <sup>2</sup>INRAP / UMR 6249 Chrono-environnement ; <sup>3</sup>UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC ; <sup>4</sup>SARL Géoarchéon / UMR 8591 Géographie physique

Depuis une trentaine d'années, l'aménagement du territoire communal de Choisey (Jura) fait l'objet de nombreuses fouilles préventives. La construction de l'Autoroute A39 a révélé le fort potentiel archéologique de la zone du finage dolois. Les travaux d'aménagements liés à la construction de la « ZAC Innovia » par la Sédia sur une superficie de plus de 70 hectares, ont confirmé cette richesse, puisque la présence humaine est attestée dès le Mésolithique.

La fouille du « secteur 4 » a montré que l'essentiel des vestiges archéologiques, du Mésolithique à l'Antiquité, était compris dans un paléosol brun d'une trentaine de centimètres d'épaisseur moyenne, développé sur des alluvions graveleuses ou limoneuses et recouvert par des limons d'inondation. Ce paléosol, présent sur la quasi-totalité de l'emprise, tend à indiquer une relative stabilité du paysage pendant toute cette longue période d'occupation. La plaine, d'abord herbeuse, puis plus arborée au fil du temps, était sillonnée par quelques chenaux. Des sondages profonds ouverts sous ce paléosol mésolithique ont permis la mise au jour de plusieurs paléosols et paléochenaux plus anciens et de quelques indices d'occupation paléolithique. Une analyse malacologique sur une série d'une vingtaine d'échantillons est en cours et intègre des unités sédimentaires tardiglaciaires et holocènes. Son objectif est de restituer les dynamiques environnementales du site au cours des quinze derniers millénaires et de replacer les occupations humaines dans ce contexte, en prenant en compte l'impact du climat et l'anthropisation des paysages dans cette longue séquence.

Beaucoup plus discontinus que le paléosol mis en place à partir du Mésolithique, ces paléosols antérieurs ont été en grande partie érodés par les cours d'eau. Des échantillons destinés à différentes analyses géo- et bioarchéologiques ont été prélevés pendant la fouille, pour apporter des précisions sur l'histoire du réseau hydrographique, sur la couverture végétale et sur l'occupation humaine.

Au Néolithique, la topographie de la plaine subit une érosion hydraulique due à la présence de nombreux chenaux en tresses qui parcourent le secteur. Les vestiges de cette période sont nombreux puisque 119 structures à pierres chauffées ont pu être dénombrées, ainsi qu'un petit habitat composé d'un bâtiment à deux nefs implanté en bordure d'un des paléochenaux. Les relations stratigraphiques des différentes occupations du Néolithique ancien/moyen ont permis d'affiner la chronologie de la mise place du dernier paléosol.

À partir du deuxième millénaire avant notre ère, le paysage se stabilise et de nombreux habitats ruraux associés parfois à leur nécropole se succèdent, organisant l'occupation spatiale de cette partie de la plaine du Doubs en territoires bien définis. Les résultats des analyses paléo-environnementales apportent des renseignements complémentaires sur le paysage et sur l'implantation des différentes occupations installées sur ce territoire.

## GÉOARCHÉOLOGIE DU SANCTUAIRE DE LA GENETOYE À AUTUN (SAÔNE-ET-LOIRE) DANS L'ÉVOLUTION DE LA PLAINE ALLUVIALE DE L'ARROUX

Jean-Pierre GARCIA, Amélie QUIQUEREZ, Xavier KELAGOPIAN

UMR 6298 ARTEHIS, CNRS/UBFC

L'intégration des données archéologiques du PCR de la Genetoye à Autun (responsable Y. Labaune) dans l'évolution diachronique de la plaine alluviale de la confluence Ternin-Arroux a nécessité une approche géoarchéologique associant des analyses géomorphologiques, sédimentologiques, pédologiques et hydrologiques à partir de sources multiples : LiDAR, photographie aérienne, géophysique, coupes stratigraphiques extensives, etc.

Les résultats des trois dernières années d'intervention ont dessiné les grands traits de l'architecture des dépôts de la plaine alluviale en quatre grandes séquences toposédimentaires (ante-Néolithique, fin Néolithique – âge du Bronze, premier âge du Fer – Moyen Âge, fin Moyen Âge – actuel) en lien avec les phases chronoclimatiques connues de l'Holocène (e.g. dégradation du premier âge du Fer, Petit Âge Glaciaire). Ce découpage chronostratigraphique a permis de discuter la conservation différentielle des structures archéologiques : arasement du Néolithique et de l'âge du Bronze, dépôts aggradants ante- et post-antiques dans lesquels s'insèrent les structures et niveaux d'occupations du sanctuaire.

Enfin, la reconnaissance des multiples paléochenaux et les niveaux de base des cours d'eau permettent d'appréhender les questions de l'implantation des sites face aux risques de crues et de la fonction de canaux antiques et post-antiques du complexe de la Genetoye, connectées aux cours d'eau naturels du Ternin et de l'Arroux. Leur remplissage enregistre des phénomènes naturels (crues, écoulements) et anthropiques (aménagements hydrauliques, gestion de l'eau, accès à la ressource, nivellements volontaires) que les sites fouillés ne renseignent que très peu ou aucunement, faute d'indices dans l'emprise même des fouilles.



Sondages géoarchéologiques au nord du temple de Janus à Autun. (© J.-P. Garcia, 2021)

## **ACTUALITÉ DE L'ARCHÉOLOGIE**

## LE FUTUR CENTRE DE CONSERVATION ET D'ÉTUDE (CCE) DE BESANÇON, UN NOUVEL ÉQUIPEMENT AU SERVICE DU PATRIMOINE

Sophie GIZARD

DRAC Bourgogne-Franche-Comté – Service régional de l'archéologie

L'accroissement considérable des données scientifiques de l'archéologie cumulé à un important passif, souvent stocké dans des conditions précaires, ont conduit la DRAC à projeter la création d'un CCE à Besançon. L'état des lieux et la définition des besoins dressés dès 2016 ont permis d'engager des études pré-opérationnelles à l'issue desquelles la maîtrise d'ouvrage du projet a été confiée à l'OPPIC (Opérateur du patrimoine et des projets immobiliers de la Culture) qui a organisé un concours d'architecture en 2020 sur la base du programme défini en amont. Le projet est intégralement financé par le ministère de la Culture – Direction générale des patrimoines.

Au-delà des aspects fonctionnels adaptés aux usages de métier, il était demandé que le bâtiment s'inscrive dans une logique de sobriété énergétique, de bas carbone et qu'il prenne en compte les principes de l'économie circulaire.

Le projet lauréat, conçu par le groupement Nunc Architectes, propose un bâtiment partiellement encastré ; les espaces de réserves et de logistique, recouverts d'un pierrier calcaire, se fondent dans le paysage et profitent de l'inertie thermique du sol. La partie du bâtiment dévolue à la gestion, à l'étude et à la médiation émerge du terrain. Un centre de documentation, des salles de travail et de consultation seront à la disposition des étudiants, des chercheurs et des professionnels du patrimoine. Le bâtiment sera livré fin 2025.

L'ensemble des collections archéologiques comtoises conservées par l'État fait l'objet d'un chantier des collections afin que des artefacts, sains, conditionnés et inventoriés puissent rejoindre les réserves du CCE avant son ouverture au public.



Projet de CCE à Besançon : façade de la partie tertiaire. (NUNC Architectes - YAM studio)



## **LE DIAGNOSTIC DU FUTUR MUSÉE « LE PANOPTIQUE – MUSÉE ROLIN » À AUTUN (SAÔNE-ET-LOIRE) : PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE LA PHASE 1**

Clarisse COUDERC

Service archéologique de la ville d'Autun

La première phase du diagnostic du futur musée « Le Panoptique – musée Rolin » d'Autun s'est déroulée de septembre 2020 à janvier 2021. Elle s'est séquencée en onze tranches bâti et sédimentaire correspondant à des secteurs différents. Le futur musée a pour objectif de relier les hôtels Rolin et Lacomme, l'ancienne prison panoptique et l'ancien tribunal. 580 m<sup>2</sup> ont été ouverts en sondages sédimentaires sur les 7296 m<sup>2</sup> à diagnostiquer.

Ce diagnostic a révélé plusieurs vestiges marquant de l'histoire d'Autun. Le tracé de l'enceinte tardo-antique du castrum a pu être considérablement précisé grâce à la découverte de plusieurs tronçons maçonnés. L'enceinte médiévale et moderne de la ville haute a également été documentée.

Les vestiges antiques sont assez pauvres. Quelques maçonneries présentant des blocs de grand appareil peuvent être rapprochées d'un édifice à portique, mais les fenêtres d'observation sont trop restreintes pour préciser cette hypothèse. Plusieurs niveaux de « terres noires » ont été identifiés dans différents secteurs. Ces horizons de terres noires datent généralement du haut Moyen Âge. Or, les datations de charbons présents dans ces couches ainsi que l'étude de céramologie renvoient plutôt au Haut-Empire, à l'exception de deux tessons carolingiens. Certaines de ces couches ne seraient donc pas des « terres noires » à proprement parler mais des niveaux du Haut-Empire d'aspect analogue. Les véritables « terres noires » sont difficiles à appréhender en raison de la forte résidualité de mobilier des I<sup>er</sup>-III<sup>e</sup> siècles et de la présence de formes carolingiennes très rarement attestées en fouilles issues des ateliers de Sevrey.

Les édifices antérieurs aux hôtels de Nicolas Rolin et à la prison ont été appréhendés. L'hôtel Lacomme est fondé sur les vestiges de l'ancienne demeure familiale des Rolin qualifiée de « Donjon » dans les archives. Le plan de cet édifice a été mis à jour grâce à la découverte d'un angle de maçonnerie dans le bâti : le « Donjon » serait limité à l'actuelle chaufferie. Les niveaux de sols extérieurs ne sont pas conservés, ils se situeraient approximativement au niveau du sol actuel de la cour. Un escalier, repéré dans le bâti, permettait d'accéder à l'intérieur du « Donjon ». Des charbons, présents dans le mortier liant les maçonneries du « Donjon », datés par radiocarbone, situent l'origine de cet édifice entre la seconde moitié du VII<sup>e</sup> siècle et le courant du VIII<sup>e</sup> siècle. Le second hôtel de Nicolas Rolin a, quant à lui, été fondé sur des anciennes maisons médiévales dont des vestiges sont encore visibles dans les caves de l'hôtel. La prison panoptique a été fondée sur une maison canoniale qui dépendait du chapitre cathédral.

Les hôtels particuliers, la prison panoptique et le tribunal s'organisent autour de la place Saint-Louis. Cette dernière est située à l'emplacement de l'ancienne église paroissiale de la ville haute Notre-Dame-du-Châtel. Il n'a pas été possible de vérifier l'hypothèse faisant remonter l'édifice à l'époque paléochrétienne. Les maçonneries découvertes ont été datées par radiocarbone entre la fin du X<sup>e</sup> et le début du XI<sup>e</sup> siècle, tandis que la première attestation écrite remonte au début du XIII<sup>e</sup> siècle. L'église du XI<sup>e</sup> siècle a ensuite été agrandie par Nicolas Rolin au XV<sup>e</sup> siècle. Notre-Dame-du-Châtel change alors de statut et devient une collégiale. Un ensemble de caveaux a été repéré au niveau du chœur, notamment celui attribué à Nicolas Rolin. Le cimetière de l'église a également été diagnostiqué et présente un très gros potentiel stratigraphique avec une occupation paroissiale du XI<sup>e</sup> au XVII<sup>e</sup> siècle.

Cette première phase de diagnostic a été très riche du point de vue des vestiges à la fois bâtis et sédimentaires. Certains niveaux, notamment antiques, ont été difficiles à comprendre en raison de l'exiguïté des fenêtres d'observation, mais témoignent de l'importance archéologique de ce secteur.



## DES FENÊTRES ARCHÉOLOGIQUES DANS LE CENTRE ANCIEN DE BESANÇON (DOUBS) : LES FOUILLES DES POINTS D'APPORT VOLONTAIRE

Adrien SAGGESE<sup>1</sup> et Claudine MUNIER<sup>2</sup>

Service commun d'archéologie préventive de la ville de Besançon

<sup>1</sup> UMR 6298 ARTEHIS ; <sup>2</sup> UMR 6249 Chrono-environnement



Fouille d'un point d'apport volontaire square Saint-Amour à Besançon. Aperçu des structures antiques de l'état 3. (© SCAP)

Le projet d'aménagement de huit points d'apport volontaire au centre-ville de Besançon a entraîné la prescription par les services de l'État d'autant de fouilles préventives sur l'emprise totale de ces projets. Ces fenêtres limitées, 40 m<sup>2</sup>, réparties dans différents secteurs du centre ancien ont cependant permis d'offrir une vision renouvelée de plusieurs espaces de la ville antique et médiévale.

La connaissance de l'évolution de l'urbanisme antique a été consolidée par les fouilles de la rue Luc Breton, de la rue de la Préfecture, de la rue Sarrail, du square Saint-Amour et du parking des Jacobins qui ont permis de préciser l'organisation des réseaux viaires et des îlots d'habitats romains. Ce fut particulièrement le cas des deux dernières opérations qui ont permis de suivre le développement de structures d'habitat de la première moitié du I<sup>er</sup> siècle à l'Antiquité tardive et d'appréhender l'impact des aménagements médiévaux sur la reconnaissance de ces structures.

La découverte inédite d'une partie d'un édifice monumental du haut Moyen Âge aux abords de l'église Saint-Paul vient, quant à elle, renouveler les problématiques autour de l'organisation de la plus vieille abbaye de Besançon. L'espace funéraire qui lui succède, avec la variété de ses structures d'inhumations (tombes maçonnées, à loges céphaliques) a permis de préciser la typo-chronologie de ce type de sépultures qui demeuraient quasi-inédites dans la ville.

Enfin, les fouilles effectuées place Victor Hugo et place De Lattre de Tassigny offrent des aperçus ponctuels des mutations topographiques et urbanistiques de la ville moderne.



## LA GROTTTE CUVIER 2 À FOUVENT-LE-BAS (HAUTE-SAÔNE) : REPRISSE DES FOUILLES D'UNE GALERIE OÙ ALTERNENT OCCUPATIONS HUMAINES DU PALÉOLITHIQUE ET REPAIRS D'HYÈNES DES CAVERNES

Agnès LAMOTTE<sup>1</sup>, Pierre-Gil SALVADOR<sup>2</sup>, Agnes NOVOTHNY<sup>3</sup>, Jean-Baptiste FOURVEL<sup>4</sup>, Noémie SEVEQUE<sup>5</sup>, Carole BEGEOT<sup>6</sup>, Denis MORIN<sup>7</sup>

<sup>1</sup>UMR 8164 HALMA, CNRS/ULille ; <sup>2</sup>ULR 4477 TVES, CNRS/ULille et ULCO ; <sup>3</sup>ELTE, Université de Budapest ; <sup>4</sup>UMR 7262 LAMPEA, CNRS/Univ-Marseille ; <sup>5</sup>Sarl GéoArchéon/UMR 7044 ArchiMède, CNRS/Strasbourg ; <sup>6</sup>UMR 6249 Chrono-environnement, CNRS/UBFC ; <sup>7</sup>EA 1132 HISTCAN-MA, CNRS/ULorraine



Fouvent-le-Bas, Grotte Cuvier 2. Vue du diverticule transversal (évaluation de 2021 et fouille en cours), tandis que la longue galerie de 12 m au premier plan a disparu (fouille de 1989-1992). (© A. Lamotte)



Fouvent-le-Bas, Grotte Cuvier 2. Détail de la stratigraphie comprise intégralement entre le plafond et la base (substrat). Un couloir s'ouvre au fond à gauche. (© A. Lamotte)

Dans la suite de l'évaluation de 2021 visant à exhumer une défense de mammouth adulte issue de la fouille programmée de 1989-1992, la grotte Cuvier 2 fait l'objet d'un nouveau programme pluridisciplinaire jusqu'en 2024. La stratigraphie se déploie sur 1,3 m laissant apparaître cinq niveaux majeurs d'occupation humaine et de repairs d'hyènes. Les deux (humains et hyènes) ont été contemporains, comme le témoignent les stries de découpe sur les tibias de chevaux, bisons et mammouths (intention anthropique) puis mâchonnés et griffés par l'hyène des cavernes. Les travaux dans et sur les pourtours du diverticule en cours de fouille œuvrent pour une compréhension globale du site (karstologie, paléoenvironnements, détail des taxons fauniques présents et artefacts associés). Dans ces niveaux, la représentation du mammouth laineux / rhinocéros laineux / cheval des steppes indique un environnement froid de type steppe/toundra que confirment aussi les premières études polliniques. Les artefacts sont insuffisamment représentés pour donner une attribution chronoculturelle à l'ensemble ; toutefois, la base (niveau C) de la séquence semble témoigner des activités de taille attribuables à l'Homme de Néandertal, tandis que les artefacts de la séquence intermédiaire (niveau B), représentés par quelques parties de projectiles retouchés sur le dos par une retouche croisée, laissent présager d'un Châtelperronien ou d'un Gravettien. Les datations par OSL sur sédiments sont en cours afin d'apporter un éclairage nouveau sur la fréquentation du bassin supérieur du Vannon et de la Saône durant le Paléolithique.

**BOIS-SAINTE-MARIE (SAÔNE-ET-LOIRE) :  
LES ABORDS DE LA PORTE DE MÂCON AUX PÉRIODES MÉDIÉVALE ET MODERNE**

Marie CAILLET et Fabien HUGUET

HADÈS

La fouille préalable à l'extension de l'Ehpad de Rambuteau en limite est du bourg de Bois-Sainte-Marie a permis d'étudier, dans ce secteur, le développement du bourg puis sa rétractation, intervenus au bas Moyen Âge.

La zone de fouille est parcourue d'ouest en est par un axe de communication d'origine médiévale à dimension régionale. Dans la seconde moitié du XIII<sup>e</sup> siècle, un chemin contournant le bourg prend place au sommet d'un premier fossé défensif remblayé. Dans le même temps, des bâtiments sont aménagés au croisement des chemin et voie. Dans le courant du XIV<sup>e</sup> siècle ou au début du XV<sup>e</sup> siècle, le chemin et les bâtiments sont abandonnés et les matériaux qui les constituent sont récupérés. L'ensemble est scellé par les déblais générés par le creusement ou l'élargissement du fossé défensif établi plus à l'ouest que le premier, en pied de courtine. La voie est alors exhaussée pour permettre le franchissement du fossé au niveau de la porte de Mâcon. L'étude du comblement du fossé a mis en évidence plusieurs curages. D'après les archives, l'appareil défensif semble hors d'usage dans le courant du XVII<sup>e</sup> siècle et les fossés, remblayés, sont convertis en jardins. Sur le tracé de l'enceinte, la création d'un orphelinat au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle s'accompagne d'un décaissement important en pied de courtine et l'aménagement de jardins clos conduit à l'effacement du réseau viaire.



## LES AMÉNAGEMENTS DE PÉRIPHÉRIES DE LA VILLE DE *CABILONNUM* (CHALON-SUR-SAÔNE, SAÔNE-ET-LOIRE) LES DONNÉES APPORTÉES PAR LES FOUILLES PRÉVENTIVES MENÉES AU 63 RUE GARIBALDI ET AU 6 IMPASSE SAINTE-CROIX

Romain PANSIOT

ÉVEHA

Les deux opérations de fouilles archéologiques préventives, éloignées l'une de l'autre de 700 m environ, ont permis l'investigation de deux espaces en périphérie septentrionale de la ville antique et médiévale de Chalon-sur-Saône. Bien que très différents de par leurs vestiges, les deux sites ont connu une histoire commune induite par les évolutions de la ville et de ses changements de statut au sein des sociétés gallo-romaine et médiévale.

Les deux chantiers seront présentés avec cette problématique qui vise à mieux comprendre l'évolution de ces deux espaces peu urbanisés au haut Moyen Âge, période où les changements sont les plus marqués. Ainsi, nous verrons le sort réservé à une nécropole antique au 63 rue Garibaldi et les évolutions d'un espace supposé être en périphérie de sanctuaire et marqué par un croisement entre deux axes routiers au 6 impasse Sainte-Croix.



Chalon-sur-Saône :

- tête en calcaire et sépulture mises au jour lors de l'opération au 63 rue Garibaldi
- dépôt d'un chien et ambiance de fouille montrant le bassin de la fontaine, mis au jour lors de l'opération au 6 impasse Sainte-Croix (Clichés R. Pansiot, Éveha)

## **LONS-LE-SAUNIER (JURA), 260 AVENUE DE LA MARSEILLAISE : VESTIGES PROTOHISTORIQUES INÉDITS DANS L'AGGLOMÉRATION LÉDONIENNE**

Angélique MARILLIER<sup>1</sup> et Luc STANIASZEK<sup>2</sup>, avec la collaboration de Véronique BOURSON, David CAMBOU<sup>2</sup>, Valérie LAMY, Grégory VIDEAU, Marie-Agnès WIDEHEN<sup>2</sup>, INRAP

<sup>1</sup> UMR 6249 Chrono-environnement ; <sup>2</sup> UMR 6298 ARTEHIS

L'emprise de fouille, constituée d'une fenêtre et d'une tranchée, couvre une surface totale de 436 m<sup>2</sup>. Elle est située au centre-ville de Lons-le-Saunier, au pied du Revermont. Cette emprise ouverte au bord de la rivière La Vallière montre une variation de son cours au fil des siècles ainsi qu'une occupation ancienne de ce bord de rivière. Les témoins les plus denses se rapportent au Premier âge du Fer et à La Tène finale.

La présence de deux paléochenaux a été détectée. L'un a été comblé à la Protohistoire, avant le Hallstatt D1 (paléochenal 1) et l'autre au XV<sup>e</sup> siècle (paléochenal 2). Il s'agirait d'anciens chenaux ou bras secondaires actifs de la Vallière. Le paléochenal 1 occupait la zone depuis la période préhistorique, correspondant à une phase sédimentaire du Préboréal, située à une quarantaine de centimètres sous l'occupation hallstattienne. Le cours de la Vallière reste malgré tout à proximité à cette période.

La présence du paléochenal 2 a confirmé une phase érosive (naturelle et/ou anthropique) postérieure à la période protohistorique qui a pu démanteler une partie de l'occupation à la fin du Moyen Âge.

La fouille apporte des données inédites sur l'occupation protohistorique à Lons-le-Saunier dont les vestiges sont très rares dans l'agglomération. Parmi les 24 structures, 10 peuvent être attribuées à l'horizon hallstattien et 9 à la période laténienne. Les périodes antique, médiévale et moderne sont essentiellement représentées par du mobilier remanié dans les niveaux de remblais.

L'occupation du Hallstatt D1 est caractérisée par des fosses et un bâtiment à quatre poteaux. Ces quelques vestiges relèveraient d'un habitat isolé ou aggloméré vraisemblablement lié au site de Montmorot, dont la phase d'occupation principale est synchrone. Cependant, cet habitat, dont l'organisation et l'étendue restent à définir, apporte des données non négligeables sur l'agglomération et de nouvelles informations sur l'occupation du territoire, acquises pour la plupart par des sites de hauteur ou tumulaires. Notre site enrichit ainsi les informations inégales sur l'occupation de ce secteur pour la période du Hallstatt D.

Les tombes ont livré du mobilier qui semble s'inscrire dans un faciès de La Tène finale, datation confirmée par les analyses radiocarbone. Les sépultures à inhumations sont rares pour cette période. Seul le site de Besançon « Les Remparts dérasés » permet une réelle comparaison tant par sa composition que par sa localisation (en limite de l'oppidum, près d'une rivière). Notre découverte contribue à alimenter l'hypothèse du choix d'un élément naturel pour délimiter l'agglomération gauloise.

Entre la plaine de la Saône, les plateaux jurassiens et les montagnes du Jura et des Alpes (zone intermédiaire avec les cultures italiques et orientales), ce secteur joue probablement le rôle de relais ou de pôle essentiel au sein des échanges commerciaux. L'exploitation du sel à Montmorot et sans doute dans l'agglomération lédonienne (« Le Puits Salé ») a eu également un impact majeur sur l'occupation de ce secteur aux périodes protohistoriques.



## SOUS LE CHÂTEAU DE MARIGNY À FLEURVILLE (SAÔNE-ET-LOIRE), LA RICHE *PARS URBANA* D'UNE *VILLA* ANTIQUE

Loïc GAËTAN

INRAP / UMR 6298 ARTEHIS

En juillet 2021, l'Inrap a réalisé un diagnostic archéologique au préalable de la réhabilitation des dépendances du château de Marigny à Fleurville (Saône-et-Loire), inscrit au titre des monuments historiques. Cette opération a permis de confirmer la présence d'un riche établissement rural gallo-romain jusqu'alors seulement connu lors des travaux de la voie ferrée PLM en 1853. Son état de conservation inhabituel, malgré les constructions postérieures, offre un cadre d'étude singulier pour ces résidences rurales. Par ailleurs, la découverte de deux mosaïques a constitué un événement inattendu en contexte rural pour nos régions, même si ce type de décor n'est pas étonnant au sein des plus riches établissements. Le diagnostic a mis au jour l'aile principale de sa *pars urbana* bordée d'une galerie ouvrant sur une cour intérieure qui elle-même est longée, à l'est, par une autre aile constituée des balnéaires détruits au XIX<sup>e</sup> siècle. Sur cette galerie s'ouvre une série de pièces, dont la nature des sols et des décors muraux, parfois en excellent état de conservation, permet de mieux qualifier la fonction des différents espaces repérés. Parmi ces pièces, deux sont dotées d'un *opus tessellatum*. Le premier est situé dans la pièce axiale correspondant à un salon d'apparat au décor géométrique en bichromie représentant un damier de carrés emboîtés. Parmi les pièces voisines, une autre mosaïque est associée à un mur au décor peint d'imitation d'*opus sectile*. Appartenant peut-être à un espace de type *cubiculum* (chambre), celle-ci présente une composition de cercles sécants dessinant des pétales en fuseau de quatre feuilles blancs sur fonds noirs. La monumentalité des lieux, la richesse ainsi que la finesse des décors laissent penser qu'il s'agit ici d'une *villa* appartenant à un propriétaire aisé, sans doute issu de l'aristocratie éduenne.



Une partie du sol en mosaïque du cubiculum mis au jour lors du diagnostic du château de Marigny. (Cliché L. Gaëtan, Inrap)

## ARCHÉOLOGIE DE LA TOUR GAILLARDE D'AUXERRE (YONNE) : DU CASTRUM À L'HORLOGE ASTRONOMIQUE

Stéphane BÜTTNER et Laura DELAUNEY

Centre d'Études médiévales, Auxerre / UMR 6298 ARTEHIS



Monument emblématique d'Auxerre, l'actuelle tour de l'Horloge, ancienne « tour Gaillarde », appartenait initialement à l'enceinte médiévale du château des comtes. D'après la tradition érudite, elle aurait succédé à une tour du *castrum* antique. Au XV<sup>e</sup> siècle, les habitants ont été autorisés à y installer l'horloge publique, affirmant ainsi la nouvelle puissance de la communauté urbaine.

Lors de sa restauration, une fouille archéologique a été prescrite, associant étude de bâti et sondages au sol, afin de reconstituer son évolution liée à ses différentes occupations.

L'étude des élévations a révélé plusieurs phases de construction et de restauration, ainsi qu'un soubassement constitué de moellons liés au mortier de tuileau, sans doute l'ancien mur du *castrum* (III<sup>e</sup>-IV<sup>e</sup> siècles). Sur cette première structure fut construite une tour médiévale (XII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècles) reprise au XV<sup>e</sup> siècle lors de l'aménagement de l'horloge. Au XVII<sup>e</sup> siècle, une horloge astronomique a été ajoutée à l'ensemble, avant que la tour fasse l'objet d'une importante campagne de restauration au XIX<sup>e</sup> siècle. La fouille des soubassements a confirmé la présence de l'arase du *castrum*, sans qu'il soit possible de déterminer s'il s'agissait de l'une de ses tours. En son centre, un surcreusement a livré des poids d'horloge, révélant un aménagement sans doute lié à leur course (XV<sup>e</sup> siècle). Un autre creusement pratiqué dans le mur antique correspond à la fosse septique d'une latrine située au premier étage, niveau doté d'une cheminée et d'une baie à coussiège. Enfin, à tous les niveaux de la tour, les encadrements d'ouverture épargnés par les restaurations présentent de nombreux graffiti que l'on associe à la prison qui a occupé les lieux à l'époque moderne.

Tour de l'Horloge, élévation est (orthophotographie au drone, CEM)



## AUX ORIGINES DU QUARTIER DIJONNAIS DE LARREY : DU HAMEAU ANTIQUE AU PRIEURÉ ARISTOCRATIQUE DU MOYEN ÂGE

Gaëlle PERTUISOT

INRAP / UMR 6298 ARTEHIS

Une fouille a été menée de février à avril 2021 à l'emplacement de l'ancien hameau de Larrey, zone de peuplement rattachée tardivement à la ville de Dijon.

Si quelques artefacts témoignent de l'occupation du secteur depuis la Préhistoire, ce n'est qu'autour du I<sup>er</sup> siècle de notre ère que l'installation humaine semble pérenne. En effet, un niveau d'épandage riche en mobilier a pu être appréhendé sur la majeure partie du site. Il a livré de la céramique en quantité, de nombreux éléments architecturaux, fibules, monnaies, tous datés d'une période comprise entre le I<sup>er</sup> et le IV<sup>e</sup> siècle de notre ère. Aucune structure antique n'a cependant été appréhendée, si ce n'est un puits situé au nord de l'emprise.

La présence de quelques fosses et trous de poteau témoigne de la continuité de l'occupation à l'époque mérovingienne. C'est autour de l'an Mil qu'un prieuré de moniales, mentionné par ailleurs dans les archives, s'installe sur le domaine, alors dépendance de l'abbaye Saint-Bénigne de Dijon.

L'emprise de la fouille jouxte directement l'ancienne église du prieuré, encore conservée en élévation.

L'opération a permis de mettre au jour de nombreuses maçonneries, particulièrement massives et dont la particularité est, pour certaines, leur appareil en *opus spicatum*. Des niveaux d'occupation et des foyers sont conservés à l'intérieur des bâtiments, avec pour certains, des reliefs de repas.

L'ancienne chapelle latérale de l'église a livré au moins six sépultures, parallèles pour cinq d'entre elles au mur gouttereau de l'église.

Un septième individu a bénéficié d'un traitement particulier puisqu'il est inhumé, sans doute à dessein, dans un mur latéral ouest de la chapelle.



Vue par drone des vestiges découverts sur le flanc nord de l'ancienne église du prieuré. (© Ch. Fouquin)

## HABITAT ET ACTIVITÉS ARTISANALES DES IX<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> SIÈCLES À MATHAY (DOUBS)

Christophe CARD et Georgie BAUDRY

INRAP

Une fouille préventive s'est déroulée au printemps 2021 au 7 Grande Rue à Mathay (Doubs), dans le prolongement d'un diagnostic archéologique qui avait mis en évidence des structures d'habitat à poteaux, mal calées chronologiquement en l'absence de mobilier, et un four à chaux fonctionnant aux IX<sup>e</sup>-X<sup>e</sup> siècles selon les résultats des datations radiocarbone effectuées sur les charbons provenant de la chambre de chauffe. L'emprise de la fouille, qui ne comprend pas l'emplacement du four à chaux, atteint 807 m<sup>2</sup>. Après décapage, ce sont 237 structures qui ont été mises au jour, essentiellement regroupées dans la moitié est de l'emprise. Ces structures se répartissent entre des trous de poteaux, quelques fosses, six bâtiments excavés et une cave-cellier. L'analyse des relations stratigraphiques entre ces structures, les études de mobiliers et les nombreuses datations radiocarbone effectuées nous ont permis d'établir trois phases d'occupation principales.

La première, datée des IX<sup>e</sup>-X<sup>e</sup> siècles, regroupe l'ensemble des bâtiments excavés, le four à chaux et cinq ensembles de trous de poteau définissant trois bâtiments, un grenier et une probable palissade. La grande majorité des bâtiments adopte une orientation nord-sud. Parmi le mobilier recueilli, notamment dans les bâtiments excavés, on retrouve de nombreux artefacts en rapport avec l'artisanat, particulièrement ceux liés au travail des tissus, du cuir ou des métaux. On note aussi, et ce sera valable pour toutes les phases d'occupation, l'existence d'éléments de ferrures d'équidés qui prouvent la présence du cheval dans un habitat rural plutôt modeste. Le four à chaux semble avoir été installé de façon opportuniste, à proximité d'un bâtiment ou d'un monument antique, comme le montrent les quelques fragments de blocs d'architecture antique retrouvés, soit lors du diagnostic dans la chambre de chauffe du four, soit dans le comblement des bâtiments excavés lors de la fouille.

La deuxième phase d'occupation, qui couvre les XI<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècles, voit s'installer, après comblement des bâtiments excavés de la phase 1, un grand bâtiment à poteaux flanqué d'une cave accessible par un escalier, un second bâtiment dans une zone jusqu'ici inoccupée et un dernier bâtiment plus petit mais doté d'un foyer. L'ensemble de ces constructions montre une orientation nord-ouest/sud-est différente de celle de la phase 1.

La troisième phase est essentiellement marquée par le réaménagement de la cave au début du XIII<sup>e</sup> siècle. Celle-ci, initialement creusée dans le substrat graveleux, ne possédait pas de paroi construite et le sol était percé de nombreux trous de poteau et de fosses. Lors de la troisième phase, les parois sont revêtues d'une maçonnerie de petits blocs calcaires simplement équarris, liés à la terre. L'escalier est bouché et la surface réduite, le sol est plan et ne présente plus de traces d'aménagement particulier. Les niveaux d'occupation de cette cave, pour la phase 2, ont livré de nombreux objets relevant du domaine artisanal. Mais des éléments appartenant au domaine de la parure et du vêtement apparaissent de façon significative lors de la dernière phase d'occupation, dans laquelle le nombre des objets qui appartiennent au domaine artisanal chute fortement. Ce changement dans les proportions des différentes catégories d'objets montre que l'occupation, qui offrait une vision mixte habitat/artisanat au cours des deux premières phases, va tendre vers un espace à vocation plus domestique jusqu'à l'abandon du site dans le courant du XIII<sup>e</sup> siècle. Ensuite, peut-être au cours du XVI<sup>e</sup> siècle, le site est remblayé, puis devient au XVIII<sup>e</sup> siècle le jardin-verger de la cure jusqu'à la période contemporaine.



## FONTENU (JURA) : UN HABITAT MODESTE EN SURPLOMB DU LAC DE CHALAIN

Sébastien ŒIL-DE-SALEYS

INRAP

L'intervention archéologique sur une parcelle sise au lieu-dit « Curtil Vauchez », sur la commune de Fontenu, fait suite au projet déposé par la municipalité pour la réalisation de quelques maisons. Le diagnostic opéré en 2019 par Christophe Gaston avait permis de reconnaître quelques aménagements dans la partie haute de l'emprise, à proximité de la chapelle Saint-Bonnot.

La fouille a confirmé la présence d'un petit établissement de 35 m<sup>2</sup> environ, de plan rectangulaire et orienté nord-sud. Son accès se fait par une petite extension placée vers l'angle nord-ouest du bâtiment et accueillant les vestiges d'un possible petit escalier. Il est accompagné par un édifice plus petit, de plan carré, implanté avec un léger décalage au sud immédiatement du bâtiment principal. Une fonction de cellier est envisagée pour cet espace (cf. illustration).

Les quelques éléments de mobilier, recueillis dans le niveau de sol ou les aménagements internes du bâtiment principal, confirment la datation des XIII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècles, avancée lors du diagnostic.

L'angle nord-ouest de l'emprise a révélé un ensemble important de creusements. Si certains correspondent vraisemblablement à des aménagements de type cabanes excavées, d'autres, de par leur morphologie et les multiples recoupements qu'ils présentent, laissent entrevoir une probable utilisation comme fosses de stockage. Malheureusement, aucun élément de datation n'a pu être récupéré pour replacer chronologiquement ces vestiges.



Fontenu (Jura), « Curtil Vauchez ». Vue générale des deux bâtiments XIII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècles. (Cliché S. Œil-de-Saleys)



## LE BOURG CASTRAL DE LA CHÂTELAINE (JURA) : PERMANENCES ET DISCONTINUITÉS...

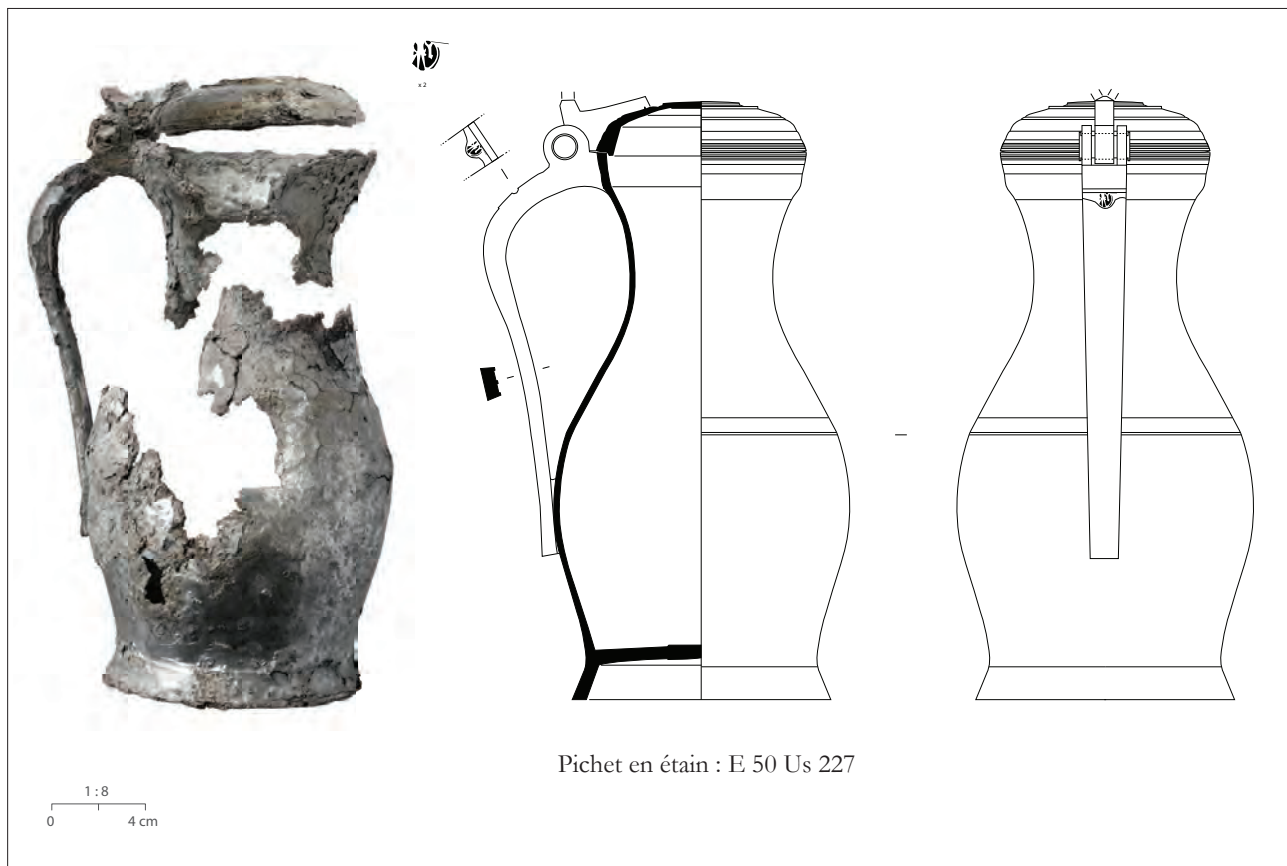
Christophe MÉLOCHE

Association pour la Sauvegarde du Château de La Châtelaine

Le bourg castral de La Châtelaine, dans le Jura, est implanté sur un caisson effondré dominant de 220 m le fond de la reculée des Planches-près-Arbois.

Depuis 2019, la fouille programmée d'un îlot du bourg castral, menée sur 725 m<sup>2</sup>, a pu mettre en évidence la présence de l'homme à partir du Néolithique moyen. Du mobilier datant de la Protohistoire a également été mis au jour. Mais la première occupation réellement pérenne date du Bas-Empire. Du III<sup>e</sup> au IV<sup>e</sup> siècle ap. J.-C., un *castrum* aurait été édifié à l'emplacement du futur bourg castral, comme le prouvent les découvertes de charbons de bois datés des III<sup>e</sup>-IV<sup>e</sup> siècles ap. J.-C., de monnaies frappées au cours de cette même période, de tessons de céramiques ainsi que plus de 219 kg de fragments de tuiles antiques. Le site est réoccupé à partir du VI<sup>e</sup> jusqu'à la fin du siècle suivant et, là aussi, le mobilier atteste l'existence d'un site de hauteur, probablement fortifié, durant le haut Moyen Âge. À l'emplacement de la fouille, rien ne perdurait d'éventuelles structures plus anciennes.

L'opération de fouille a permis de mettre en évidence, à l'emplacement de petites carrières exploitées à la fin de l'Antiquité tardive, la construction dans la seconde moitié du XIII<sup>e</sup> siècle d'un bâtiment d'habitation, orienté nord-sud parallèlement au rebord de la falaise. Le très riche mobilier découvert, notamment métallique, a permis d'approcher avec ce quartier la réalité du bourg castral depuis son expansion vers 1264 jusqu'à sa désertion effective au début du XVI<sup>e</sup> siècle. Seule l'église paroissiale et son cimetière demeureront à leur emplacement premier jusqu'à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle.



La Châtelaine (Jura), bourg castral. Pichet en étain, XIV<sup>e</sup> siècle. (Cliché, relevé, DAO LandArc)

## **UNE OPPORTUNITÉ ARCHÉOLOGIQUE, SONDAGE DANS L'ANCIEN CLOÎTRE DE LA CATHÉDRALE SAINT-JEAN À BESANÇON**

Marie-Laure BASSI<sup>1</sup> et<sup>2</sup>, Adrien SAGGESE<sup>2</sup> et Thomas CHENAL<sup>2</sup>,  
Service commun d'archéologie préventive de la ville de Besançon

<sup>1</sup> Directrice SCAP/DPH Ville de Besançon ; <sup>2</sup> UMR 6298 ARTEHIS

Un sondage archéologique de 6 m<sup>2</sup> a été ouvert dans l'aile orientale de l'ancien cloître de la cathédrale Saint-Jean. L'un des objectifs était de repérer l'évolution du carré claustral gothique jusque dans ses phases les plus précoces. Les résultats ont offert de nouvelles pistes de réflexion sur le fonctionnement et les aménagements hydrauliques du groupe cathédral médiéval notamment. Les vestiges ont aussi permis d'apporter de nouveaux éléments de réflexion sur l'aménagement du quartier de l'Antiquité tardive et du haut Moyen Âge.



Vue générale du sondage archéologique ouvert dans le cloître de la cathédrale Saint-Jean à Besançon. (Cliché Th. Chenal)



## QUELQUES DONNÉES INÉDITES CONCERNANT LES RÉSULTATS DE LA FOUILLE DE LA FUTURE GRANDE BIBLIOTHÈQUE SUR LE SITE DE L'ANCIEN HÔPITAL SAINT-JACQUES À BESANÇON

Adrien SAGGESE

Service commun d'archéologie préventive de la ville de Besançon / UMR 6298 ARTEHIS

Le projet d'aménagement de la future Grande Bibliothèque de Besançon a permis de déclencher une fouille préventive de près de 3000 m<sup>2</sup> en périphérie de la ville, aux abords du secteur de Chamars et d'un paléo-méandre du Doubs, espace méconnu par l'archéologie.

Les premiers niveaux rencontrés lors de cette opération ont offert l'opportunité de documenter les travaux de construction de l'hôpital Saint-Jacques et du système de fortification de Vauban à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle.

Si les aménagements médiévaux brillent par leur absence, près de 900 m<sup>2</sup> de structures antiques confirment l'extension de la ville romaine jusqu'aux limites du secteur marécageux de Chamars, avec l'aménagement d'entrepôts et d'un débarcadère en lien avec le paléo-méandre alors en activité. Ces nouvelles découvertes viennent compléter celles quasi-inédites de la fouille du parking des Remparts Dérasés sur les berges nord-ouest de la ville et témoignent du transit des marchandises sur le Doubs et de l'organisation de l'activité économique qui y était liée.

Antérieurement à ces aménagements de stockage, quelques structures dont des sols en mosaïque et en *terrazzo* confortent l'hypothèse de la présence d'une *domus* en périphérie de la ville au cours de la première moitié du I<sup>er</sup> siècle.

Enfin, les vestiges de fours et d'aires de chauffe découverts ponctuellement dans les niveaux profonds sembleraient indiquer que la première occupation de ce secteur au cours de la période tardo-républicaine (troisième quart du I<sup>er</sup> s. av. n. è.) serait à vocation artisanale.



Besançon, ancien hôpital Saint-Jacques. Vue générale de la fouille de la Grande Bibliothèque, en cours d'opération. (© SCAP)

