

COLLOQUE

Actualités de l'archéologie du haut Jura transfrontalier

14-15 octobre 2022
PONTARLIER
(France)

Théâtre municipal
9h - 17h30

archeojura2022.sciencesconf.org

Conception: E. Franc, UBFC, 2022

Actualités de l'archéologie du haut Jura transfrontalier

Vendredi 14 et samedi 15 octobre 2022

Pontarlier (F) -Théâtre municipal

Organisé par :



Avec le soutien de :



Actualités de l'archéologie du haut Jura transfrontalier

Vendredi 14 et samedi 15 octobre 2022

Programme

VENDREDI 14 OCTOBRE

8:15

Accueil des participants

9:15

Introduction au colloque

Mme Daniella Thiébaud-Fonck, *Adjointe en charge de la Culture, Ville de Pontarlier*

M^{me} Sonia Wüthrich, *Archéologue cantonale, République et Canton de Neuchâtel, Office du patrimoine et de l'archéologie*

M. Hervé Laurent, *Conservateur régional adjoint de l'archéologie, Direction régionale des affaires culturelles de Bourgogne-Franche-Comté*

PRÉHISTOIRE [Modérateur : Matthieu Honegger]

9:35

Retour aux grottes de Cotencher (Rochefort, Neuchâtel, CH) et des Plaints (Couvet, Neuchâtel, CH) : regards neufs sur deux archéoséquences majeures du Pléistocène supérieur en Suisse [15']

François-Xavier Chauvière

9:55

Le remplissage sédimentaire de la grotte de Cotencher (Rochefort, Neuchâtel, CH) : nouvelles données sur la chronologie et l'enregistrement de multiples changements climatiques [15']

Judit Deák, Frank Preusser, Émilie Gauthier, Hervé Richard, François-Xavier Chauvière

10:15

L'apport du LiDAR à la cartographie de l'extension et du retrait des glaciers au Dernier Maximum Glaciaire dans l'arc jurassien central [15']

Vincent Bichet

10:35

Du Paléolithique moyen sur le cône alluvial de Pontarlier (Doubs, F) ? Vers une révision du modèle géologique et de la chronologie des dépôts [5']

Vincent Bichet, Jean-Baptiste Lajoux, Valérie Lamy

10:45 / Pause-café

11:05

L'occupation mésolithique des Gravilliers (Pontarlier, Doubs, F). Présentation générale du contexte et premiers résultats [15']

Jean-Baptiste Lajoux, Valérie Lamy, Vincent Bichet

11:25

Du lac aux sommets du Jura : nouvelles données sur l'exploitation du territoire au Néolithique final à Grandson (Vaud, CH) [15']

Elena Burri-Wyser

PROTOHISTOIRE [Modérateur : Philippe Barral]

11:45

Le Marais du Col-des-Roches (Le Locle, CH) : 6000 ans de dynamique sédimentaire, d'enregistrement environnemental et d'anthropisation sous la loupe d'une étude interdisciplinaire récente [15']

Judit Deák, Émilie Gauthier, Hervé Richard, Julien Spielmann, Camille Fallet

12:05

Paléo-reconstruction de la dynamique de végétation de la tourbière de La Beuffarde (Les Fourgs, Doubs, F) : étude des macrorestes végétaux [5']

Julien Loire

12:15

Rochefort/Le Château (Neuchâtel, CH), élaboration et première étude des occupations pré- et protohistoriques d'un promontoire fortifié aux portes du Jura [15']

Benoît Lannaz, Matthieu Honegger

12:35 / Buffet - salle Toussaint Louverture (rez-de-chaussée)

13:45

Découvertes récentes de l'âge du Bronze dans le secteur de Salins-les-Bains (Jura, F) : exemple d'une organisation territoriale à l'entrée du massif jurassien [15']

Jean-François Piningre, Estelle Gauthier

14:05

Un site inédit de l'âge du Bronze sur le plateau de L'Auberson (Sainte-Croix, Vaud, CH) [5']

Murielle Montandon

14:15

Des tumuli, par monts et par vaux : quelques pistes de réflexion sur la fréquentation protohistorique du territoire neuchâtelois en retrait des rives [5']

Julien Spielmann, Déborah Locatelli, Bastien Jakob

14:25

Le Montchaibeux (Jura, CH), un site fortifié de La Tène finale. État des connaissances [15']

Raphael Berger

14:45

La Côte entre Vuiteboeuf et Sainte-Croix (Vaud, CH) : voies et dépôts de la Protohistoire au haut Moyen Âge [15']

Matthieu Demierre, Julia Genechesi, Murielle Montandon, Marquita Volken, Carine Wagner

ANTIQUITÉ [Modérateur : Matthieu Demierre]

15:05

L'occupation antique dans le haut Jura central : état des connaissances et étude du mobilier des sites de la région de Pontarlier (Doubs, F) [15']

Lise Lefèvre

15:25

Les sites fortifiés d'Orbe à Pontarlier par le col de l'Aiguille de Baulmes. Analyse topographique et système d'information géographique [15']

Lucien Raboud, Alessandro Moro

15 :45 / Pause-café

16:05

Villards-d'Héria (Jura, F) - actualités archéologiques dans le cadre du PCR « Occupation du territoire, continuité, évolution » [15']

Rémy Grebot, Amélie Quiquerez, Bruno Gavazzi

16:25

Le site antique de Villards-d'Héria (Jura, F). Résultats des fouilles programmées de l'année 2021 [15']

Christophe Loiseau, Florent Delencre, Cyril Driard, Rebecca Perruche

PÉRIODES MODERNE ET CONTEMPORAINE

16:45

Trajectoires environnementales des écosystèmes forestiers jurassiens du XVI^e au XX^e siècle [15']

Emmanuel Garnier

17:05

La connaissance des fours à chaux, l'apport des sources écrites [15']

Sylvie Bépoix

SAMEDI 15 OCTOBRE

8:30

Accueil des participants

ANTIQUITÉ

9:15

L'occupation du massif du Jura à l'époque romaine : apport des prospections aériennes [15']

Pierre Nouvel

PÉRIODE MÉDIÉVALE [Modérateur : Sébastien Bully]

9:35

La haute chaîne jurassienne : une zone « tampon », un passage obligé ou un lien permanent au cours du haut Moyen Âge (V^e-IX^e siècle) ? [15']

Françoise Passard-Urlacher

9:55

Un habitat rural du premier Moyen Âge aux Gravilliers (Pontarlier, Doubs, F) [15']

Michiel Gazenbeek, Pierre Dabek

10:15

Un déboisement par le feu du littoral de Chalain (Jura, F) pour l'exploitation agro-pastorale à l'époque carolingienne : caractérisation géo-archéologique et paléo-environnementale d'une « anomalie » pédo-sédimentaire [15']

Clément Menbrivès, Christophe Petit, Hervé Richard, Vincent Bichet, Anthony Denaire, Laure Fontana, Caroline Schaal

10:35

Monastères du massif jurassien durant le haut Moyen Âge, entre acquis des fouilles et quelques perspectives de recherches [15']

Jacques Bujard, Sébastien Bully

10:55 / Pause-café

11:15

Les établissements perchés et fortifiés du Jura (IV^e-IX^e siècle) : la Suisse occidentale [15']

David Billoin, Carine Wagner

11:35

Les établissements castraux de la route du Val-de-Travers (Neuchâtel, CH) du X^e au XV^e siècle [15']

Christian de Reynier

11:55

Le château de Joux (Doubs, F) et le contrôle historique des circulations frontalières transjurassiennes : étude des sources archivistiques et analyse du bâti [15']

Valentin Metral

12:15

L'enceinte et le château de Pontarlier (Doubs, F) : étude du bâti et des sources documentaires [5']

Antoine Belot

12:25 / Buffet - salle Toussaint Louverture (rez-de-chaussée)

13:45

Voies antiques, fours à poix et « abergements » médiévaux : recherches archéologiques et évolution de l'occupation sur le plateau des Fourgs (Doubs, F) [15']

Valentin Chevassu, Vincent Bichet

14:05

Industries du feu et trajectoire anthropique des forêts résineuses du haut Jura : exemple des fours à poix sur la commune des Fourgs (Doubs, F) [15']

Ariane Lambart, Olivier Girardclos

PÉRIODES MODERNE ET CONTEMPORAINE [Modérateur : Valentin Chevassu]

14:25

Étude anthracologique de charbonnières dans le haut Jura : exploitation forestière et trajectoire écologique [15']

David Gocel-Chalté, Olivier Girardclos, Vincent Bichet

14:45

Les fours à chaux du haut Jura : distribution, typologie et chronologie [15']

Vincent Bichet, Valentin Chevassu, Valentin Metral

15:05

La sidérurgie du Val-de-Travers (Neuchâtel, CH) entre le XIV^e et le XVIII^e siècle : état des connaissances [5']

Charlotte Garcia, Bastien Jakob

15:15

Brettonnière-Le Sapelet (Vaud, CH). Évolution de l'interprétation de tertres circulaires en forêt, de l'hypothèse de tumuli à celle de structures d'épierrement médiévaux ou modernes [15']

François Menna

15:35

Inventaire et typologie des sites miniers du haut Jura central [5']

Théophile Sanseigne

15:45 / Pause-café

16:05

Les affleurements rocheux gravés du haut Jura [5']

Valentin Metral

16:15

Compte-rendu de trois campagnes de prospections archéologiques dans le Val-de-Travers (Neuchâtel, CH) [15']

Bastien Jakob, Jean Montandon-Clerc, Lauriane Vieli, Matthieu Honegger

16:35

Relevés LiDAR et prospections dans le massif du Risoux-Mont-d'Or (Doubs et Jura, F ; Vaud, CH) : étude archéologique d'une forêt très fréquentée [15']

Valentin Chevassu, Vincent Bichet, Robin Brigand

16:55

Vestiges d'une occupation militaire discontinue de la plaine de l'Arlier (Doubs, F) de 1815 à 1945 [15']

Robin Perarnau, Alexandre Coulaud

17:15

Blockhaus, tranchées et batteries d'artillerie sur la frontière du haut Jura : vers un inventaire des structures défensives contemporaines ? [5']

Valentin Metral

Actualités de l'archéologie du haut Jura transfrontalier

Vendredi 14 et samedi 15 octobre 2022

Résumés des communications

Session PRÉHISTOIRE	7
Session PROTOHISTOIRE	13
Session ANTIQUITÉ	21
Session PÉRIODE MÉDIÉVALE	26
Session PÉRIODES MODERNE ET CONTEMPORAINE	36

Retour aux grottes de Cotencher (Rochefort, Neuchâtel, CH) et des Plaints (Couvét, Neuchâtel, CH) : regards neufs sur deux archéoséquences majeures du Pléistocène supérieur en Suisse

François-Xavier Chauvière¹

1 : Office du patrimoine et de l'archéologie du canton de Neuchâtel, section Archéologie (CH)

Le programme défini en 2012 par la direction de la section Archéologie de l'OPAN et qui consiste à (ré)investir les vallées et les montagnes du Pays de Neuchâtel a offert l'occasion d'actualiser les connaissances scientifiques sur les deux gisements du canton à avoir livré des occupations humaines rapportables au Paléolithique moyen : les grottes de Cotencher (Rochefort) et des Plaints (Couvét), objets de fouilles au cours des 19^e et 20^e siècles. La caducité des structures de protection des stratigraphies à Cotencher, d'une part, la pratique de fouilles clandestines à la grotte des Plaints, d'autre part, faisaient en outre peser une réelle menace sur la substance archéologique et sédimentaire enregistrée dans ces deux cavités, rendant impérieuse l'intervention à court terme de l'Archéologie cantonale.

Intégrées à des programmes ambitieux de mise en valeur des deux grottes, dénommés respectivement Projet Cotencher et Projet Les Plaints, les investigations archéologiques et les études en laboratoire qui en découlent prennent place au sein d'une approche contextuelle des gisements. Celle-ci s'efforce de concilier la sauvegarde des sites et celle de la faune cavernicole actuelle (notamment les chauves-souris) ainsi que la fréquentation humaine contemporaine.

Mues par des problématiques scientifiques similaires (établissement d'un cadre chronologique et paléo-environnemental pour chacune des deux séquences sédimentaires et archéologiques; définition des relations entre les vestiges des occupations humaines paléolithiques et les restes fauniques), les interventions archéologiques procèdent également d'une même méthodologie (prégnance de l'analyse géoarchéologique pour comprendre la nature et la mise en place des sédiments et celle des niveaux archéologiques; utilisation de méthodes de datations autres que le radiocarbone telles que l'IRSL et l'ESR/U-Th; décapages contrôlés et tamisage à l'eau systématique des sédiments, enregistrement par coordonnées tridimensionnelles des vestiges, etc.). La mobilisation de la même équipe pluridisciplinaire de terrain et d'étude – constituée de collaborateurs issus de services étatiques, d'institutions universitaires, muséales et patrimoniales ainsi que d'acteurs associatifs – facilite par ailleurs l'élaboration et la comparaison des données obtenues pour les deux gisements.

Cette communication présentera en quoi la structure, la mise en œuvre et les principaux acquis ou résultats attendus de ces deux projets de valorisation et de recherches interdisciplinaires renouvellent nos connaissances sur les archéoséquences de Cotencher et de Plaints.

Le remplissage sédimentaire de la grotte de Cotencher (Rochefort, Neuchâtel, CH) : nouvelles données sur la chronologie et l'enregistrement de multiples changements climatiques

Judit Deák¹, Frank Preusser², Émilie Gauthier^{3,4}, Hervé Richard⁴, François-Xavier Chauvière¹

1 : Office du patrimoine et de l'archéologie du canton de Neuchâtel, section Archéologie (CH)

2: Institute of Earth and Environmental Sciences, University of Freiburg (D)

3 : Institut Universitaire de France (F)

4 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6249 Laboratoire Chrono-environnement (F)

Située dans les gorges de l'Areuse à une altitude de 660 m, la grotte de Cotencher a été l'objet de différentes investigations à partir de 1867. Sa renommée fut tout d'abord paléontologique avant d'être archéologique, la découverte d'outils lithiques moustériens l'intronisant, *a posteriori*, comme le premier site du Paléolithique moyen à avoir été identifié en Suisse. Les études initiales de son remplissage sédimentaire multicolore, épais de 5,5 m, y ont démontré l'existence d'un enregistrement stratigraphique de référence pour le Pléistocène supérieur jurassien.

Les investigations interdisciplinaires mises en œuvre à partir de 2016 dans le cadre du *Projet Cotencher* ont permis de compléter les connaissances et de préciser la chronologie de dépôts qui restent rares dans l'arc jurassien. Sous les éboulis holocènes, le premier ensemble sédimentaire livre de nouvelles informations sur la dynamique et la chronologie des processus sédimentaires actifs durant le paroxysme final de la dernière ère glaciaire. Les dépôts sous-jacents, contenant des outils du Paléolithique moyen et de nombreux restes de faune indicateurs d'un spectre écologique large, rendent compte de conditions interstadiales relativement clémentes et de l'existence de phases climatiques caractérisées par le développement de sols aux alentours de la cavité. Les sédiments sous-jacents révèlent la présence d'un glacier dans le Val-de-Travers vers 70 ka. Ainsi, la grotte de Cotencher devient le lieu de liaison entre les enregistrements similaires des deux côtés de la chaîne jurassienne, en livrant des informations inédites sur une phase climatique particulièrement froide et relativement peu connue. Viennent ensuite des dépôts riches en phosphore et qui contiennent également des vestiges moustériens ainsi que d'abondants restes de faune. Nos données indiquent que cette « couche brune » est composée de plusieurs niveaux sédimentaires liés à une histoire environnementale complexe. En confrontant l'ensemble des résultats (sédimentologiques, palynologiques et micromorphologiques), on a mis en évidence l'existence de conditions interstadiales, voire interglaciaires durant la période de mise en place de cet ensemble sédimentaire. Les datations IRSL (de 106 ka à 136 ka) confirment cette interprétation et suscitent de nouvelles réflexions sur l'âge des vestiges archéologiques. Enfin, le remplissage inférieur de la grotte, connu également comme « argile de fond », renvoie à de très anciens phénomènes de dissolution karstique et à des phases hydrodynamiques dans la caverne. Les datations IRSL (172 à 191 ka) de niveaux de sable identifiés dans cet ensemble livrent des données inédites pour la séquence Pléistocène peu connue dans cette partie de l'arc jurassien.

L'apport du LiDAR à la cartographie de l'extension et du retrait des glaciers au Dernier Maximum Glaciaire dans l'arc jurassien central

Vincent Bichet¹

1 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6249 Laboratoire Chrono-environnement (F)

La disponibilité d'un modèle numérique de terrain LiDAR sur le Jura central permet d'affiner la cartographie des formations glaciaires associées au DMG avec une haute résolution spatiale. La Combe d'Ain concentre un ensemble de dépôts qui illustrent la géométrie et la dynamique de la marge du glacier jurassien en permettant de localiser avec précision la limite maximale d'extension. La bordure orientale de la Combe d'Ain (plateau de Champagnole) révèle une importante succession de cordons morainiques qui illustrent jusqu'à seize stades de retrait-stabilité du glacier après l'extension maximale.

Dans la zone intra-glaciaire, entre la Combe d'Ain et les sommets de la haute chaîne, prédominent les champs de drumlins, les méga-stries d'érosion sous-glaciaires et de plus rares dépôts de tills d'ablation. L'absence de cordons de moraines indique l'absence d'oscillations climatiques majeures au cours du retrait et la probable disparition rapide de l'inlandsis jurassien après le DMG.

Du Paléolithique moyen sur le cône alluvial de Pontarlier (Doubs, F) ? Vers une nécessaire révision du modèle géologique et de la chronologie des dépôts

Vincent Bichet¹, Jean-Baptiste Lajoux^{2,3}, Valérie Lamy²

1 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6249 Laboratoire Chrono-environnement (F)

2 : Institut national de recherches archéologiques préventives. Centre archéologique de Besançon (F)

3 : Université Paris I Sorbonne - CNRS UMR 8068 Technologie et Ethnologie des Mondes Préhistoriques (F)

Le cône alluvial de Pontarlier constitue un vaste épandage sédimentaire détritique au débouché de la cluse de Joux. Sa mise en place a été rattachée au DMG par les différents auteurs qui ont décrits cette formation. L'analyse géomorphologique soutenue par un relevé LiDAR, l'interprétation de coupes stratigraphiques et enfin la découverte récente d'artéfacts lithiques du Paléolithique moyen sur la bordure méridionale du dépôt, permettent de réviser à la fois le modèle géologique et l'âge des dépôts.

Il s'agit en réalité d'un vaste delta glacio-lacustre incisé par un cône alluvial. Le delta est antérieur au DMG et peut être associé à une phase de retrait du glacier rissien (OIS 6), tandis que le cône alluvial serait d'âge würmien (OIS 2). Des datations OSL et une pédogénèse rubéfiée développée au toit du delta renforcent cette hypothèse.

Cette révision géologique et chronologique remet pour partie en cause la paléogéographie glaciaire du DMG dans ce secteur du haut Jura. Elle apporte également un éclairage nouveau sur la présence d'espaces sédimentaires préservés de l'extension des glaciers au DMG et permet d'envisager la découverte d'artéfacts archéologiques antérieurs au Mésolithique sur ce secteur.

L'occupation mésolithique des Gravilliers (Pontarlier, Doubs, F). Présentation générale du contexte et premiers résultats

Jean-Baptiste Lajoux^{1,2}, Valérie Lamy¹, Vincent Bichet³

1 : Institut national de recherches archéologiques préventives. Centre archéologique de Besançon (F)

2 : Université Paris I Sorbonne - CNRS UMR 8068 Technologie et Ethnologie des Mondes Préhistoriques (F)

3 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6249 Laboratoire Chrono-environnement (F)

Le site mésolithique des Gravilliers à Pontarlier a fait l'objet d'une fouille d'archéologie préventive menée par l'Inrap entre 2015 et 2020. Située en bordure de la haute chaîne du Jura, à une altitude de 830 m, la butte des Gravilliers, qui domine la vaste zone humide de l'Arlier, correspond à un fragment fossile du delta pro-glaciaire formé au cours des deux dernières glaciations. Les vestiges du Premier et du Second Mésolithique, reconnus sur une étendue de 7500 m², sont rassemblés au sein d'un unique horizon pédo-sédimentaire. Dans un contexte où les dynamiques sédimentaires sont peu favorables à la conservation des niveaux d'occupations mésolithiques, le site des Gravilliers constitue un premier exemple d'occupation mésolithique de plein air sur la montagne jurassienne. Cette opération a également été l'opportunité de documenter la séquence stratigraphique et permet d'apporter un nouvel éclairage sur le fonctionnement et la chronologie du système deltaïque de l'Arlier.

Du lac aux sommets du Jura : nouvelles données sur l'exploitation du territoire au Néolithique final à Grandson (Vaud, CH)

Elena Burri-Wyser¹

1 : Direction de l'archéologie et du patrimoine, Archéologie, canton de Vaud (CH)

Les résultats des analyses environnementales autour de la station de Grandson-Corcelettes Les Pins amènent à préciser les modes d'exploitation du territoire durant le Néolithique final. L'exploitation de différents milieux depuis la zone riveraine jusqu'au sommet du Jura est attestée. Il semble qu'à cette époque, et même sans doute depuis le Néolithique moyen, il existe une permanence des terroirs avec une gestion relativement stable et des fluctuations en partie liées à des adaptations des populations au climat.

Le Marais du Col-des-Roches (Le Locle, CH) : 6000 ans de dynamique sédimentaire, d'enregistrement environnemental et d'anthropisation sous la loupe d'une étude interdisciplinaire récente

Judit Deák¹, Émilie Gauthier^{2,3}, Hervé Richard³, Julien Spielmann¹, Camille Fallet⁴, Charly Massa³

1 : Office du patrimoine et de l'archéologie du canton de Neuchâtel, section Archéologie (CH)

2 : Institut Universitaire de France (F)

3 : Université de Bourgogne Franche-Comté, CNRS UMR 6249 Laboratoire Chrono-environnement, Besançon (F)

4 : Service archéologique de l'État de Fribourg (CH)

Un premier diagnostic archéologique (6.4 ha), effectué en 2020 au Marais du Col-des-Roches au Locle est à l'origine d'un programme d'investigations interdisciplinaires de la partie supérieure du remplissage d'un ancien marais situé à 913 m. L'objectif de ces études est la construction d'une séquence chrono-environnementale de référence pour cette région du haut du canton de Neuchâtel où la dynamique de peuplement est encore peu connue. Les observations sédimentologiques de 26 sondages de 2.8 m de profondeur indiquent que ce marais reflète une histoire environnementale complexe. En effet, au fil du temps, des espaces marécageux favorables à l'accumulation de la matière organique sur d'importantes épaisseurs, des lacs et des zones d'écoulements concentrés, s'y sont succédé.

Les datations radiocarbone, effectuées sur 4 profils, fournissent un intervalle chronologique allant de 3960 cal. BCE à 400 cal. CE. L'analyse palynologique de deux colonnes stratigraphiques a permis la délimitation des zones polliniques locales, attestant d'un environnement très forestier et d'une anthropisation discrète jusqu'au Moyen Âge. Les premiers indices d'anthropisation apparaissent dès la phase tardive du Cortaillod. Peut-être ne s'agissait-il alors que d'estives occupées par des éleveurs venant de zones de plus basses altitudes. Il faut toutefois attendre le début de Premier âge du Fer pour voir ces clairières s'agrandir, se stabiliser et vraisemblablement accueillir des habitats, des cultures et des prairies. Les données sédimentologiques dévoilent des phénomènes d'écoulements chenalisés affectant une partie du marais vers 380-440 cal. BCE. La longue période qui va du début de La Tène jusqu'au X^e siècle CE enregistre une succession de phases d'emprise et de déprise agricoles. Une deuxième phase détritique aux environs de 50 cal. BCE et 72 cal. CE est aussi signalée par l'enregistrement sédimentaire. Comme pratiquement partout sur le haut Jura, le haut Moyen Âge est une phase de repli du peuplement. En revanche, dès les alentours de l'an Mil, les défrichements s'accroissent, la forêt se limitant aux hauteurs et zones difficilement cultivables, tandis que le fond de la vallée est le domaine de prairies et de quelques cultures. À partir du X^e siècle, les défrichements sont intenses à échelle régionale. La fréquentation locale est cependant encore discrète jusqu'au XV^e siècle et s'intensifie nettement après. Nos données, contrairement à celles disponibles ailleurs, ne montrent pas de replis temporaires, comme par exemple au XIV^e siècle, suite aux épidémies de peste et aux conflits qui font baisser drastiquement la densité de population.

Paléo-reconstruction de la dynamique de végétation de la tourbière de la Beuffarde (Les Fourgs, Doubs, F) : étude des macrorestes végétaux

Julien Loire¹

1 : Université de Bourgogne Franche-Comté, UFR LSHS - Master ASA (F)

L'étude consiste à caractériser l'évolution des communautés végétales de la tourbière de la Beuffarde au cours du temps par le biais de l'analyse des macrorestes végétaux fossiles. Elle vise à reconstituer l'évolution de la végétation de ces écosystèmes pour en créer un système socio-écologique, c'est-à-dire observer les impacts à la fois humains et climatiques sur les communautés végétales, la tourbière se trouvant à proximité immédiate de sites archéologiques. Pour cela, les organes des végétaux fossilisés dans la tourbe sont analysés en fonction de leur chronologie d'accumulation. Les caractéristiques écologiques de chaque espèce sont alors prises en compte pour reconstituer les différents écosystèmes qui se sont succédé. Deux carottes de tourbes de 3,5 m prélevées en 2017 au sein de la tourbière ont été étudiées.

On observe, au fil de l'accumulation de la tourbe, l'évolution naturelle et classique d'un bas-marais d'alimentation en eau souterraine avec un pH basique vers une tourbière haute active avec une alimentation en eau acide provenant principalement des précipitations. Cette évolution globale est aussi marquée par des variations ponctuelles des végétaux indicateurs de leurs milieux, suggérant des impacts d'aléas climatiques sur la tourbière. De plus, l'évolution naturelle de l'écosystème est clairement perturbée par l'homme via l'extraction d'une partie de la tourbe. L'accumulation de végétaux entre l'an 0 et 1700 a disparu. Il nous est donc impossible d'observer l'impact de l'homme sur le milieu lors des fonctionnements des sites archéologiques limitrophes (zone d'habitation et four à poix).

Toutefois, cette extraction nous permet de correctement situer dans le temps les carottes analysées. En effet, la chrono-datation complète du sédiment avait été réalisée lors d'une étude palynologique réalisée en 2016 par Benjamin Dietre, mettant en évidence un semblable hiatus dû à l'extraction de tourbe.

Rochefort/Le Château (Neuchâtel, CH), élaboration et première étude des occupations pré- et protohistoriques d'un promontoire fortifié aux portes du Jura

Benoît Lannaz¹, Matthieu Honegger¹

1 : Institut d'Archéologie-Université de Neuchâtel (CH)

Le site de Rochefort/Le Château est localisé sur un promontoire calcaire qui domine la vallée de l'Areuse, surplombe le lac de Neuchâtel au sud et fait face au Creux-du-Van à l'ouest. De par sa position privilégiée à l'entrée du Val-de-Travers, ce lieu fortifié constitue un point de passage stratégique aux portes du Jura.

Fouillées et mises en valeur dès 2018 par l'Office du Patrimoine et de l'Archéologie du canton de Neuchâtel (OPAN), les ruines du château médiéval ont initialement mobilisé l'essentiel de l'intérêt archéologique du site. En 2019, au cours de campagnes de prospections menées par l'Institut d'Archéologie de l'Université de Neuchâtel, les observations et les sondages effectués dans la périphérie des ruines ont mis en évidence et confirmé la présence de vestiges ne s'insérant pas dans le plan et horizons historiques du château, notamment deux levées de terre parallèles barrant la bordure méridionale de l'éperon. En 2020 et 2021, au cours de deux campagnes de fouille, deux sondages réduits ont été effectués sur le promontoire et une tranchée stratigraphique a été réalisée dans chacune des levées de terre, venant confirmer qu'il s'agissait d'ouvrages défensifs. Si quelques artefacts néolithiques ont été récoltés, c'est surtout le Bronze final et le premier âge du Fer qui sont présents et qui s'accordent avec l'idée d'un site de hauteur déjà fortifié avant le Moyen Âge. Effectués dans le cadre d'un mémoire de Master à l'Université de Neuchâtel, le travail d'élaboration et la première étude de ces horizons anciens du site visent à fournir un phasage chronologique et une compréhension architecturale des aménagements en place.

De par sa situation et sa nature, ce site s'inscrit donc pleinement dans les dynamiques de recherches régionales entreprises par l'Institut d'Archéologie de l'Université de Neuchâtel au cours de ces dernières années et ouvre sur des perspectives encore peu explorées sur le versant neuchâtelois du Jura.

Découvertes récentes de l'âge du Bronze dans le secteur de Salins-les-Bains (Jura, F) : exemple d'une organisation territoriale à l'entrée du massif jurassien

Jean-François Piningre¹, Estelle Gauthier²

1 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6298 Archéologie, Terre, Histoire, Société (F)

2 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6249 Laboratoire Chrono-environnement (F)

L'occupation du Jura central au Bronze moyen et au Bronze final, connue essentiellement par des découvertes anciennes, ne pouvait, jusqu'à une date récente, se prêter à une étude fine du peuplement. Grâce à la reprise des fouilles et de la documentation du site du Camp du Château au début des années 2000, suivie par une campagne de prospections systématiques dans ses environs immédiats, en cours depuis une quinzaine d'années, le secteur de Salins-les-Bains est aujourd'hui le seul à permettre une étude détaillée de l'organisation territoriale pour cette période. On y connaît un habitat perché fortifié qui semble être le pôle dominant d'un territoire d'une quinzaine de kilomètres d'envergure et dans lequel la pratique de dépôts d'objets de métal a pu aussi bien participer à la définition d'un paysage religieux qu'au marquage des frontières. Le contrôle et l'exploitation des sources salées constituent aussi un des atouts économiques potentiels de ce secteur.

Ce sont en effet pas moins de 70 dépôts métalliques qui ont été mis au jour lors de ces campagnes de prospection. Réalisés sur les bords des plateaux, dominant les principales voies de circulation du secteur, ils répondraient à un schéma d'implantation assez standardisé, à l'interface entre les reliefs rocheux et les terroirs cultivables. Leur distribution en plusieurs concentrations espacées pourrait correspondre à la présence de petites communautés installées dans des habitats secondaires en fond de vallée et dépendant du Camp du Château. Ce système territorial situé à l'entrée de l'une des principales voies d'accès au massif du Jura, en direction des plateaux suisses, pourrait constituer un modèle transposable à d'autres secteurs, bénéficiant des mêmes avantages stratégiques pour le contrôle de la circulation. Pour l'âge du Bronze, on observe en effet des pôles d'occupation relativement stables et espacés plus ou moins régulièrement tous les 5 à 10 km le long des premiers plateaux jurassiens. Plusieurs d'entre eux se situent dans ou au débouché de reculées qui sont autant d'axes de pénétration dans le massif.

Un site inédit de l'âge du Bronze sur le plateau de L'Auberson (Sainte-Croix, Vaud, CH)

Murielle Montandon^{1,2}, Romano Agola^{1,3}, Carine Wagner⁴

1 : Bureau Vestigatio (CH)

2 : Association Caligae (CH)

3 : Bureau AMA (CH)

4 : Direction de l'archéologie et du patrimoine, Archéologie, canton de Vaud (CH)

Des prospections menées en 2019 par le bureau *Vestigatio* au lieu-dit Vers-chez-Henri ont permis de mettre au jour un remarquable ensemble de l'âge du Bronze moyen et final. Le mobilier, encore en cours d'étude et de restauration, a été découvert dans une zone de forêt, à 1120 m d'altitude. Une dizaine d'objets groupés sur quelques mètres carrés, parmi lesquels plusieurs fragments de lingots, appartiennent probablement à un dépôt. Le reste du mobilier, plus dispersé, comporte plusieurs pointes de lances à douille, une lame de poignard, des éléments de parure, ainsi que divers autres objets fragmentés.

Ce gisement vient s'ajouter à plusieurs autres découvertes faites lors des prospections de ces quinze dernières années. Du pied de la haute chaîne jurassienne à ses crêtes, ce sont dix nouveaux points qui viennent étoffer la carte des sites de l'âge du Bronze dans la région de Sainte-Croix.

Des tumuli, par monts et par vaux : quelques pistes de réflexion sur la fréquentation protohistorique du territoire neuchâtelois en retrait des rives

Julien Spielmann¹, Déborah Locatelli¹, Bastien Jakob¹

1 : Office du patrimoine et de l'archéologie du canton de Neuchâtel, section Archéologie (CH)

Ces dernières années, un nombre croissant de *tumuli* a été fouillé sur le Plateau suisse et les premiers reliefs des massifs préalpin et jurassien. Ces nouvelles investigations s'inscrivent peu ou prou dans un même changement de paradigme de l'archéologie de Suisse occidentale, engendré par la fin des travaux autoroutiers. Le redimensionnement des services d'archéologie et des moyens financiers, associés à des équipes de professionnels « libérés » de ces projets de longue haleine, a en effet fourni l'opportunité aux chercheurs de diversifier les problématiques scientifiques.

Dans le canton de Neuchâtel, les recherches liées à la construction de l'autoroute A5 ont focalisé l'attention sur la bande littorale, comprise entre 430 et 600 m d'altitude et délimitée par la Montagne de Boudry et Chaumont, avec une vision de la dynamique de peuplement essentiellement tournée vers le lac, au détriment des vallées et des montagnes. Dès 2012, s'affirme une volonté de réinvestir le haut du canton, encouragée par les découvertes réalisées à des étages plus élevés dans les cantons de Vaud, Fribourg et Berne et favorisées par des moyens techniques plus accessibles et précis, notamment les MNT.

Plus récemment encore, un programme de prospection ciblant les microreliefs visibles sur les relevés LiDAR, associé à un encadrement plus structuré des prospecteurs amateurs, et la fouille d'un nouveau *tumulus* hallstattien a donné un nouvel élan à la question de la répartition de ce type de sépultures, et des habitats nécessairement associés, dans le territoire neuchâtelois. De plus, une actualisation des données anciennes et des vérifications sur le terrain de nouveaux points de découverte sont en cours.

À terme, l'objectif est d'établir un modèle d'occupation basé sur l'inter-visibilité des monuments funéraires et des sites d'habitats pour tenter ensuite de l'appliquer aux vallées et aux montagnes, des régions jusqu'ici dépourvues de sites pour les périodes considérées.

Le Montchaibeux (Jura, CH), un site fortifié de La Tène finale. État de connaissance

Raphael Berger ¹

1 : Université de Bâle (CH)

Sur le Montchaibeux, situé au milieu du bassin de Delémont, se trouve un site fortifié de La Tène finale. Il est connu depuis le 19^e siècle, mais les premières fouilles des remparts n'ont été réalisées qu'en 2020 par une équipe de l'université de Bâle. Actuellement, cette fouille et une prospection préliminaire au périmètre du site font l'objet d'un mémoire de Master interdisciplinaire. Les connaissances actuelles sur le site, les remparts et le mobilier métallique sont présentées.

La Côte entre Vuiteboeuf et Sainte-Croix (Vaud, CH) : voies et dépôts de la Protohistoire au haut Moyen Âge

Matthieu Demierre¹, Julia Genechesi², Murielle Montandon^{3,4}, Marquita Volken⁵, Carine Wagner⁶

1 : Université de Lausanne, Institut d'archéologie et des sciences de l'Antiquité (CH)

2 : Musée cantonal d'archéologie et d'histoire, Lausanne (CH)

3 : Bureau Vestigatio (CH)

4 : Association Caligae (CH)

5 : Gentle Craft, calcéologie et cuirs anciens (CH)

6 : Direction de l'archéologie et du patrimoine, Archéologie, canton de Vaud (CH)

Cette communication fera le point sur les principaux résultats obtenus grâce aux prospections à l'aide de détecteurs à métaux menées dans la Côte entre Vuiteboeuf et Sainte-Croix, axe transjurassien d'importance connu de longue date. Inscrites dans la durée depuis les premières interventions des années 1990 de Guy Schneider pour l'Inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse (IVS), les recherches ont repris sous l'impulsion du groupe *Caligae*, mené par Murielle Montandon depuis 2006. Après une présentation de la méthodologie appliquée à la collecte du mobilier, l'étude des 3025 restes du corpus, repositionnés à l'aide d'un système d'information géographique (SIG), permet de confronter la localisation de chaque pièce au modèle numérique de terrain (MNT) et de restituer l'évolution de ces voies transjurassiennes. L'analyse fonctionnelle du lot révèle l'importance de cet axe avec une récurrence des pièces liées à l'armement, mais aussi des ensembles permettant de restituer une activité à consonance religieuse, notamment à l'âge du Fer, dans la portion investiguée. Elle livre en effet à la fois des dépôts monétaires, ponctuels ou étalés dans le temps, un ensemble de demi-produits à extrémité enroulée, un dépôt de quincaillerie atypique ou encore une surreprésentation de haches à douille. Ces éléments feront l'objet d'une présentation détaillée et d'une remise dans le contexte des activités religieuses du secteur (sanctuaire du Chasseron, gorges de Covatanne et Yverdon).

L'occupation antique dans le haut Jura central : état des connaissances et étude du mobilier des sites de la région de Pontarlier (Doubs, F)

Lise Lefèvre¹

1 : ARCHEO Constructions S.A. – Luxembourg (LU)

Longtemps considéré comme un espace peu propice à l'implantation des sociétés anciennes, le territoire du haut Jura central, en l'occurrence la région de Pontarlier, est marqué par un manque de données archéologiques. Particulièrement pour la période antique, ce déficit d'informations peut s'expliquer par un biais de la recherche, ainsi que par une détection difficile sous couvert forestier et en l'absence de pâturage labouré. Cependant, l'idée d'une désertion du territoire durant la période antique ne paraît pas concevable.

D'importantes occupations dans la Chaux d'Arlier durant les périodes protohistorique et médiévale sont en effet à signaler, et la voie de passage naturelle suivant la faille géologique dite du « décrochement de Pontarlier » semble conditionner le choix d'implantation des occupations anciennes. Une occupation antique sur ce territoire est confirmée par les études paléoenvironnementales réalisées dans les années 2000, mais aussi par plusieurs écrits anciens et un ensemble matériel collecté au fil des siècles. En effet, depuis le XVIII^e siècle, les mentions de découvertes ponctuelles dans le secteur de Pontarlier se succèdent. Des surveillances de travaux opérées dès les années 1960 aux abords de la voie antique, et des prospections organisées par des bénévoles locaux dans la Chaux d'Arlier fournissent un ensemble matériel plus conséquent, exploitable malgré l'absence de données stratigraphiques. Cette communication a pour objectif de dresser un bilan des connaissances et de tenter de mieux appréhender les modes et les dynamiques du peuplement antique sur ce secteur de moyenne montagne, d'après une évaluation des données anciennes disponibles et de l'étude du mobilier, en particulier la céramique. Une chronologie de l'occupation et une caractérisation des sites peuvent être proposées. Un habitat groupé de la première moitié du I^{er} siècle au moins, paraît s'établir aux abords de la voie antique, en bordure du Doubs à Pontarlier, tandis qu'une fréquentation plus tardive est observée sur les sites ruraux alentours de la Chaux d'Arlier, à partir de la fin du I^{er} siècle jusqu'à la fin du III^e siècle. Malgré un faible échantillon de sites, ainsi que des données lacunaires et hétérogènes, les faciès céramiques montrent un secteur bien intégré dans la région séquane, autant sur le plan culturel avec des productions typiquement régionales, que sur le plan commercial avec des échanges à courte et longue distance. Il semblerait que cet espace d'altitude ne se révèle pas si défavorable à l'installation des populations gallo-romaines, mais semble, au contraire, s'associer remarquablement au réseau de peuplement régional.

Les sites fortifiés d'Orbe (Vaud, CH) à Pontarlier (Doubs, F) par le col de l'Aiguille de Baulmes. Analyse topographique et système d'information géographique

Lucien Raboud¹, Alessandro Moro¹

1 : Université de Lausanne, Institut d'archéologie et des sciences de l'Antiquité (F)

Entre Orbe et Pontarlier, le passage du Jura par le col de l'Aiguille de Baulmes regorge de sites défensifs. En effet, outre les sites de Crête de Forel et de l'Hermitage (en dessous du village de Baulmes) récemment étudiés, d'autres points fortifiés méconnus parsèment le paysage et semblent appartenir à un réseau défensif important entre les deux villes. Par exemple, le Bois de Châtillon (Montcherand), l'enceinte du Tillerey (l'Abergement) ou encore Grange Neuve (Baulmes) connus depuis longtemps de l'archéologie, mais qui méritent un regain d'intérêt. Le but est de proposer de nouvelles interprétations sur ces sites par le biais de nouvelles données glanées lors de prospections à vue, ainsi que dans les sources et la documentation existante. Puis, il sera question d'analyser ces sites de manière relationnelle, en croisant les données, en appliquant la technologie LiDAR pour une approche topographique (pour les sites suisses) et surtout en utilisant les logiciels SIG qui amènent de vraies nouveautés pour l'analyse spatiale (visibilité, temps de marche, etc.).

Cette idée d'un passage par Baulmes est survenue suite à un calcul du chemin aux moindres couts (Least Cost Path) entre Orbe et Pontarlier qui calcule un chemin par l'Aiguille de Baulmes, et non par Vallorbe. Ce passage est donc le plus avantageux et la quantité de sites fortifiés qui le parsèment pourrait démontrer son importance. Suite à ces calculs par système d'information géographique, un travail sur les voies historiques est également proposé, afin de voir ce que les sources et les anciens cadastres nous fournissent sur un passage par l'Aiguille de Baulmes. Bien entendu, les voies (par SIG et historiques) seront mises en relation avec les sites défensifs, afin de proposer une première lecture du paysage.

Villards-d'Héria (Jura, F) - actualités archéologiques dans le cadre du PCR « Occupation du territoire, continuité, évolution »

Rémy Grebot¹, Amélie Quiquerez², Bruno Gavazzi³

1 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6298 Archéologie, Terre, Histoire, Société (F)

2 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6298 Archéologie, Terre, Histoire, Société (F)

3 : Université de Strasbourg – CNRS UMR 7063 Institut Terre et Environnement de Strasbourg (F)

Le PCR aborde de manière diachronique l'occupation du territoire sur la commune de Villards-d'Héria et les communes environnantes pour replacer un sanctuaire gallo-romain d'importance régional dans un contexte plus large en termes d'accès, de circulation, d'approvisionnement et de fonctionnement.

Alors que le site inférieur dit du « Pont des Arches » était connu jusque-là par son espace cultuel, ses balnéaires et ses « *Hospitalia* » toutes proches, ce sont trois nouveaux bâtiments de grandes dimensions qui ont pu faire l'objet de sondages, suite à une campagne intensive de géophysique.

Le site antique de Villards-d'Héria (Jura, F). Résultats des fouilles programmées de l'année 2021

Christophe Loiseau^{1,2}, Florent Delencre³, Cyril Driard¹, Rebecca Perruche⁴

1 : EVEHA Centre Val de Loire (F)

2 : ENS Paris - CNRS UMR 8546 Archéologie & Philologie d'Orient et d'Occident (F)

3 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6298 Archéologie, Terre, Histoire, Société (F)

4 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6249 Laboratoire Chrono-environnement (F)

La campagne de fouilles menée à Villards-d'Héria en 2021, dans le cadre d'un PCR initié en 2019, a eu pour but l'exploration de trois zones bien distinctes sur des surfaces certes restreintes, mais qui ont malgré tout permis d'aborder l'organisation et l'évolution du site. La première zone a concerné une fenêtre de 88 m² seulement, entre le sanctuaire gallo-romain du *Pont des Arches* à l'est et les « *hospitalia* » au nord. Ce sondage nous a révélé la présence de deux bâtiments dont l'organisation avait pu être déterminée par des campagnes de prospections géophysiques. Le premier édifice forme un grand bâtiment rectangulaire s'étalant vers l'ouest, limité sur son flanc oriental par une galerie. Le second bâtiment, de petite taille et carré, rappelle les chapelles aménagées dans certains sanctuaires antiques. La découverte d'un dépôt monétaire, daté du II^e siècle confirme cette identification. Cette opération a apporté des informations précieuses concernant l'aménagement des aires périphériques en relation avec l'espace cultuel. Elle a aussi permis de préciser la chronologie d'édification et d'occupation des structures, concentrée sur un temps relativement court aux alentours du milieu du I^{er} siècle et d'appréhender les modalités de leur abandon définitif au III^e siècle.

Les sondages exploratoires menés dans la deuxième zone ont pris place à moins de 150 m en aval du sanctuaire. Localisés entre l'aqueduc gallo-romain et l'Héria, les sondages ont permis de caractériser un édifice, repéré par les prospections géophysiques et les données LiDAR, fondé sur une zone relativement plane. Le bâtiment a été reconnu sur trois de ses côtés. Les murs en pierres liées au mortier de chaux sont conservés sur cinq à sept assises et sont fondés directement dans un remblai constituant une butte artificielle. Le mobilier associé montre le remaniement d'une occupation antique probablement proche et caractérise l'édifice comme un atelier de forge daté de la période moderne.

Dans le cadre des recherches effectuées sur les aménagements du cours d'eau à Villards-d'Héria, un mur en grand appareil a fait l'objet de nettoyages, de sondages et d'une étude d'archéologie du bâti. Conservé au maximum sur 2,80 m de haut et sur 55 m de long, ce mur cyclopéen est aménagé dans le prolongement de la canalisation des berges de l'Héria. De nombreux indices de mise en œuvre et des traces d'outils rappellent les techniques de construction utilisées sur le site du *Pont des Arches*. Au nord, cette dérivation de l'Héria est précédée par une chute d'eau faite de blocs en grand appareil. En aval, une chute d'eau naturelle constitue un point particulier de cet espace. Au sud, sur l'Héria, une construction en grand appareil a été identifiée comme un barrage antique. Ces structures antiques inédites participent à la monumentalisation des abords sud de l'ensemble cultuel de Villards-d'Héria.

L'occupation du massif du Jura à l'époque romaine : apport des prospections aériennes

Pierre Nouvel¹

1 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6298 Archéologie, Terre, Histoire, Société (F)

Comme le rappelait le dernier état des lieux publié en 2013, notre connaissance de l'occupation du massif du Jura durant l'Antiquité reste très en deçà de celle des autres régions de l'est de la Gaule. Longtemps, la communauté scientifique a cru que cette lacune reflétait une réalité historique. Depuis quelques années, la reprise d'activités de terrain et les diverses opérations de prospection commencent à nuancer ce présupposé. Comme dans d'autres secteurs similaires, caractérisés par l'extension des forêts et des surfaces toujours en herbes, l'apport des prospections aériennes restait limité. La mise en place d'anomalies de croissance des végétaux à l'aplomb des vestiges antiques était par ailleurs entravée par l'humidité récurrente liée au climat semi-montagnard. Ces dernières années, plusieurs épisodes météorologiques remarquables (2018, 2019 en particulier) ont conduit à une sécheresse de surface suffisante pour faire apparaître des anomalies jusqu'aux altitudes les plus hautes. Une part non négligeable d'entre elles peut être attribuée à l'époque romaine. Un nouveau paysage se révèle donc progressivement. Il semble marqué, comme dans les autres secteurs de Gaule, par la présence d'établissements ruraux de statuts variés. Quelques spécificités se remarquent toutefois, en particulier la dispersion des bâtiments des communs ou l'association assez systématique avec des espaces funéraires monumentaux.

Ce colloque est l'occasion de faire un point sur ces avancées, permises conjointement par le développement de prospections inventaires (depuis 2015) et du PCR « Ruralia », destiné à l'étude des campagnes du centre-est de la Gaule.

La haute chaîne jurassienne : une zone « tampon », un passage obligé ou un lien permanent au cours du haut Moyen Âge (V^e-IX^e siècle) ?

Françoise Passard-Urlacher¹

1 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6249 Laboratoire Chrono-environnement (F)

Des études globales menées de part et d'autre de la chaîne jurassienne sur différents sites du haut Moyen Âge depuis une trentaine d'années déjà ont conduit à revoir substantiellement les connaissances sur les périodes qui ont succédé à l'Antiquité. Les différentes phases chronologiques ont pu être affinées, concernant notamment le second royaume burgonde et le royaume franc de Bourgogne entre le V^e et le début du VIII^e siècle, puis le début de la période carolingienne. Des sites majeurs ont pu être analysés par les chercheurs francs-comtois et leur collègues suisses, nourrissant ainsi d'abondantes et mutuelles réflexions. En effet, les relations entre les deux versants du Jura sont au cœur des dispositifs politiques et culturels mis en place au sein du domaine mérovingien occidental plus particulièrement. Par le biais de quelques exemples, les pratiques funéraires offrent la possibilité d'observer les singularités ou les liens tissés dans l'aire jurassienne et sa périphérie. Les héritages antiques et l'appartenance au vaste complexe de la Gaule mérovingienne n'ont pas seulement marqué cette région, mais ont vraisemblablement permis de renforcer l'idée d'une cohérence territoriale. Quelques caractéristiques permettent d'en faire état, tout en portant un éclairage sur des questions encore en suspens.

Un habitat rural du premier Moyen Âge aux Gravillers (Pontarlier, Doubs, F)

Michiel Gazenbeek¹, Pierre Dabek²

1 : Institut national de recherches archéologiques préventives, centre archéologique de Metz (F)

2 : Institut national de recherches archéologiques préventives, centre archéologique de Strasbourg (F)

À Pontarlier, l'Inrap a mené en 2019-2020 une fouille archéologique préventive aux Gravillers sur un site du premier Moyen Âge s'étendant sur une superficie de 8 ha. Les divers éléments de datation indiquent une fondation de l'ensemble au cours de la première moitié du VI^e siècle. Les vestiges mis au jour sont principalement des trous de poteau, témoins d'anciennes constructions domestiques et agricoles, mais aussi de petits bâtiments excavés, pouvant être des annexes de l'habitat ou des structures de stockage. Mesurant entre 200 et 300 m², les bâtiments sur poteaux sont imposants et suivent des plans jusqu'alors peu documentés en France. Une construction sur poteaux quelque-peu à l'écart pourrait correspondre à une église. Des dizaines de tombes contemporaines de cette occupation, isolées ou en petits groupes, sont disséminées autour des bâtiments. L'activité économique principale du site semble être l'élevage : en témoigne une vaste zone de boucherie identifiée en contre-bas du site auprès d'une source aménagée. Ce secteur a livré sur près de 600 m² de nombreux ossements, principalement du bœuf et du cheval. Le développement, l'organisation et surtout le statut de cet établissement, de sa fondation à son abandon au X^e siècle, sont en cours d'analyse.

Un déboisement par le feu du littoral de Chalain (Jura, F) pour l'exploitation agro-pastorale à l'époque carolingienne : caractérisation géo-archéologique et paléo-environnementale d'une « anomalie » pédo-sédimentaire

Clément Menbrivès¹, Christophe Petit¹, Hervé Richard², Vincent Bichet², Anthony Denaire³, Laure Fontana¹, Caroline Schaal²

1 : Université Paris I Sorbonne – CNRS UMR 7041 Archéologies et Sciences de l'Antiquité (F)

2 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6249 Laboratoire Chrono-environnement (F)

3 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6298 Archéologie, Terre, Histoire, Société (F)

La mise au jour d'une unité de teinte brun-ocrée vive, irrégulière et atteignant une vingtaine de centimètres d'épaisseur, dans le contexte pédo-sédimentaire humide bordant le lac de Chalain a retenu notre attention. Les processus relatifs à la formation de ce type de faciès pédo-sédimentaires, traduisant une nette oxydation, peuvent être complexes. Ainsi, des niveaux d'aspect macroscopique comparables, identifiés dans divers contextes alluviaux et humides, sont communément interprétés de manières variées : origine pédogénétique liée à un assèchement, feux de tourbe souterrains, brûlis anthropiques, ou encore événements « catastrophiques ». Afin de comprendre la nature et les modalités de mise en place de cette unité ocrée, un large panel analytique a été développé : analyses pédo-sédimentaires et géochimiques (morphologie sédimentaire, micromorphologie, analyses élémentaires et minéralogiques), archéométriques (cuissons expérimentales et colorimétrie), et botaniques (palynologie, carpologie, anthracologie, SPIR). Ces approches permettent de caractériser la composition de cette unité et de préciser les dynamiques d'évolution sédimentaires et environnementales dans laquelle elle s'inscrit. Les caractéristiques singulières identifiées suggèrent une formation initiale sous l'effet d'une cuisson d'un important volume de sédiments, redéposés au sein d'un paléosol hydromorphe. Sa mise en place, datée par radiocarbone du haut Moyen Âge, s'est produite à une période pour laquelle on ne connaît pas d'occupations archéologiques dans le secteur. Toutefois, une origine anthropique nous paraît la plus à même d'expliquer un tel phénomène dans ce contexte. Nous discutons l'hypothèse que cette unité ocre résulte d'une technique de combustion complexe, qui procède par la réalisation de fourneaux (type écobuage) pour déboiser les bordures du lac en vue d'une exploitation agro-pastorale temporaire.

Les monastères du Massif jurassien (V^e-X^e siècle) : entre acquis et potentialités de la recherche archéologique

Jacques Bujard¹, Sébastien Bully²

1 : Office du patrimoine et de l'archéologie, canton de Neuchâtel (CH)

2 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6298 Archéologie, Terre, Histoire, Société (F)

Entre l'Antiquité tardive et la fin du haut Moyen Âge, le Massif jurassien, « affranchi » des limites diocésaines, a constitué un espace de moyenne montagne particulièrement propice à l'établissement de fondations monastiques, notamment sous l'impulsion des Pères du Jura, de l'abbaye de Luxeuil ou encore de Cluny. En dépit d'une documentation encore inégale entre les versants suisse et français du Jura, en raison de la nature et de la durée des recherches menées, les résultats obtenus ces dernières décennies – sinon ces dernières années –, permettent de réinterroger à la fois les modalités et les stratégies de fondations de certains établissements, comme d'entrevoir un cadre monumental et des topographies paléo-monastiques.

Les établissements perchés et fortifiés du Jura (IV^e-IX^e siècle après J.-C.) : la Suisse occidentale

David Billoin^{1,2}, Carine Wagner³

1 : Institut national de recherches archéologiques préventives, Bourgogne Franche-Comté (F)

2 : Université Paul-Valéry - CNRS UMR5140 Archéologie des Sociétés Méditerranéennes (F)

3 : Direction de l'archéologie et du patrimoine, Archéologie, canton de Vaud (CH)

Longtemps ignoré ou réduit par l'historiographie traditionnelle au concept de « site-refuge » ponctuel ou d'établissement strictement militaire, le perchement de l'occupation constitue un phénomène majeur de l'Antiquité tardive et du haut Moyen Âge. Vingt ans de recherches conduites dans le massif du Jura, dans le sillon des travaux pionniers du sud-est de la Gaule (Schneider 2004), renouvellent singulièrement les données et notre regard sur ces sites de hauteur qui offrent de remarquables observatoires pour appréhender les mutations économiques, sociales et religieuses du peuplement de la fin de l'Antiquité jusqu'à l'orée du phénomène castral du second Moyen Âge.

Implantés à des points stratégiques du territoire et réoccupant parfois des sites perchés protohistoriques, ces nouveaux établissements multiformes surplombent les principaux axes de circulations – routiers et fluviaux –, en particulier les itinéraires de franchissement de ces moyennes montagnes, en lien étroit avec les principaux foyers de peuplement. Certains d'entre eux, parmi les plus modestes, se limitent à une simple tour assurant la surveillance d'une route ou d'un carrefour, tandis que d'autres se distinguent par de vastes superficies et des infrastructures aux fonctions variées. Le mobilier provenant de ces sites révèle de multiples activités, leur insertion dans les circuits d'échange à longue distance, reflétant un statut social élevé. Une majorité de ces occupations reste encore difficile à caractériser par les diverses investigations conduites, en l'absence de fouilles et de sondages qui font largement défaut.

Si l'avancée des recherches sur ce mode d'occupation reste encore inégale sur un espace géographique aussi vaste entre Rhin et Rhône, cette communication propose de mettre l'accent sur la Suisse occidentale afin d'équilibrer les deux versants du massif du Jura en montrant les similarités d'implantation et en décrivant quelques sites récemment identifiés ou réévalués.

Les établissements castraux de la route du Val-de-Travers (Neuchâtel, CH) du X^e au XV^e siècle

Christian De Reynier¹

1 : Office du patrimoine et de l'archéologie du canton de Neuchâtel (CH), section Archéologie

Le Val-de-Travers constitue un itinéraire traversant le haut Jura de part et d'autre et reliant très directement le Plateau suisse aux plaines de la Saône. Des rives du lac de Neuchâtel au château de Joux, il est jalonné de plusieurs sites castraux médiévaux, dont l'étude archéologique a été récemment renouvelée. Il est aujourd'hui possible de reconnaître l'existence, depuis l'Antiquité parfois, de plusieurs établissements directement associés à l'exploitation de cette route, pour le contrôle de laquelle les comtes de Neuchâtel mèneront entre le 12^e et le 15^e siècle une politique active, voire agressive, basée entre autres sur le développement d'un réseau de châteaux forts.

Le château de Joux (Doubs, F) et le contrôle historique des circulations frontalières transjurassiennes : étude des sources archivistiques et analyse du bâti

Valentin Metral¹

1 : Université de Bourgogne Franche Comté – CNRS UMR 6249 Laboratoire Chrono-environnement (F)

Un projet d'étude (thèse) vise l'évolution du château de Joux, de son édification à ses dernières modernisations, grâce à une analyse archéologique du bâti associée au dépouillement des sources archivistiques. Le château de Joux occupe un promontoire isolé à l'est de Pontarlier. Son importance est d'abord liée au contrôle d'une voie antique qui canalise alors une grande partie des circulations à travers le massif jurassien, et plus tard durant la période médiévale, voit le passage monastique médiéval menant de Dijon à Agaune. Situé sur l'un des axes majeurs de franchissement du massif jurassien, cette disposition facilite l'installation d'un péage qui dès le XV^e siècle capte plusieurs trafics commerciaux : celui du sel de Salins-les-Bains (Jura) à la Suisse, celui du fer et de la mercerie en provenance d'Allemagne et enfin celui des produits venus du sud. Loin d'être un cas unique, le château de Joux s'intègre durant la période médiévale au sein d'un ensemble de places fortes, telles que Pontarlier, Jougue (Doubs, F) ou bien encore Les Clées (Vaud, CH), toutes destinées à contrôler cette voie de passage. Après la fin de la période médiévale, le rôle militaire du château de Joux subsiste, ce dernier assurant alors dans ce contexte de passage « transfrontalier », le contrôle de la frontière comtoise puis française.

Malgré une topographie contraignante, Joux connaît une multitude de remaniements architecturaux s'étendant entre le XIII^e et le XIX^e siècle. Le château est aujourd'hui totalement dépourvu de recherches archéologiques. Or, les multiples adaptations architecturales successives intervenues au sein de la place lui confèrent un grand intérêt historique et archéologique, d'une part pour l'histoire de la Franche-Comté et du massif jurassien, d'autre part pour comprendre l'évolution des fortifications de montagne de la période médiévale à nos jours. Si les grandes campagnes de construction sont bien connues depuis la fin de la période médiévale, de nombreuses réparations sur les bâtiments médiévaux et modernes du château restent à ce jour mal caractérisées et mal datées. Ce site majeur méritait donc aujourd'hui la mise en place d'une étude archéologique bénéficiant de l'essor actuel de l'archéologie du bâti et des nouvelles technologies utilisées par cette discipline.

L'enceinte et le château de Pontarlier (Doubs, F) : étude du bâti et des sources documentaires

Antoine Belot¹

1 : Université de Bourgogne Franche-Comté, UFR LSHS - Master ASA (F)

Cette communication a pour objet de partager les premiers résultats du travail d'étude sur l'enceinte et le château de Pontarlier, mené dans le cadre d'un mémoire de Master en archéologie à l'université de Franche-Comté.

L'étude est basée sur le dépouillement d'archives textuelles et sur l'analyse de plans et perspectives de la ville. Les données obtenues sont complétées par une analyse archéologique du bâti sur les vestiges des fortifications et par la visite des caves situées sur le tracé de l'enceinte afin d'établir l'inventaire d'éventuels vestiges en sous-sol.

Seront présentées la chronologie et la composition de cet ensemble de fortifications, ainsi que les premières informations récoltées grâce à la visite des caves et à l'étude du bâti.

Voies antiques, fours à poix et « abergements » médiévaux : recherches archéologiques et évolution de l'occupation sur le plateau des Fourgs (Doubs, F)

Valentin Chevassu^{1,2}, Vincent Bichet¹

1 : Université de Bourgogne Franche Comté, CNRS UMR 6249 laboratoire Chrono-Environnement (F)

2 : InSitu Archéologie SA (CH)

« Toit du Doubs », le village des Fourgs se situe à 1100 m d'altitude entre Pontarlier et la frontière suisse. Comme de nombreuses localités de la haute chaîne jurassienne, le plateau des Fourgs est souvent cité dans l'historiographie régionale comme un exemple caractéristique de zone d'altitude défrichée et peuplée seulement à la fin du Moyen Âge central. Cette colonisation médiévale est en effet associée ici à plusieurs chartes d'« abergements » d'hommes « romans » et « allemands » (XIII^e siècle), à un parcellaire spécifique de « waldhufendorf » ainsi qu'à l'établissement de fours à poix, supposés à l'origine du nom du village.

L'espace étudié se place toutefois en bordure du décrochement de Pontarlier, principal itinéraire transjurassien, abondamment fréquenté de la Préhistoire à nos jours. Plusieurs séquences palynologiques réalisées dans les tourbières des Fourgs et de l'Auberson (Vaud, CH) évoquent également l'impact d'activités humaines développées dès le Néolithique (É. Gauthier, 2004 ; B. Dietre, 2017). L'examen de la bibliographie ancienne et l'analyse de récents relevés LiDAR révèlent enfin un très grand nombre de vestiges archéologiques d'époques variées mal caractérisés.

Des recherches archéologiques ont donc été menées sur ce secteur de 2015 à 2020, dans le cadre du programme « ArcheoPal haut Jura ». Elles permettent de revenir sur l'évolution de l'occupation autour des Fourgs dans la longue durée, de part et d'autre des « colonisations » médiévales évoquées par les textes, en lien avec les informations paléoenvironnementales. Les résultats obtenus soulignent notamment la présence d'un carrefour de voies antiques. Réorganisée autour d'un nouvel itinéraire, l'occupation médiévale est associée à deux fours à poix (XI^e-XIII^e siècle) ainsi qu'à une potentielle motte castrale, tandis que les chartes d'« abergement » interviennent finalement dans un contexte déjà très exploité. On remarque ensuite à partir du XVI^e siècle le développement d'habitats isolés d'altitude abandonnés pour certains à la fin de l'époque moderne. Ces processus peuvent enfin être mis en lien avec les synthèses réalisées à plus large échelle pour le haut Jura central.

Industries du feu et trajectoire anthropique des forêts résineuses du haut Jura : exemple des fours à poix sur la commune des Fourgs (Doubs, F)

Ariane Lambart¹, Olivier Girardclos¹

1 : Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6249 Laboratoire Chrono-environnement (F)

Récemment, la mise en place des programmes ArcheoPal et PubPrivLands développés par le laboratoire Chrono-environnement (UFC-CNRS) a permis la réalisation d'un diagnostic archéologique diachronique sur les forêts de la haute chaîne du Jura au-dessus de 800 m d'altitude. Ce diagnostic a révélé la présence d'une multitude de structures associées au développement des « industries du feu » : four à chaux et à poix, charbonnières. Ces industries, se distribuant du XII^e à la fin du XIX^e siècle, témoignent d'une intense exploitation de la forêt probablement en compétition avec la production de bois d'œuvre ou les besoins en bois domestique. Les approches anthracologiques et historiographiques conjuguées permettront de cerner l'incidence de ces industries sur la structure et l'évolution du couvert forestier, les modalités de gestion de la forêt et les pratiques sylvicoles.

La découverte de deux fours à poix datés entre les XI^e et XII^e siècles sur le plateau des Fourgs a permis d'apporter un premier éclairage sur les ressources en bois mobilisées dans la production de poix tout en fournissant une image partielle de la structure forestière exploitée durant cette période. L'analyse dendro-anthracologique des charbons issus de la fouille de ces fours a mis en évidence une utilisation mixte du sapin et de l'épicéa, sujette à variations d'une phase de fonctionnement à l'autre. L'étude de la courbure des cernes de certains charbons a permis de conclure à l'utilisation de bois de gros calibres refendus issus de troncs compris entre 40 et 60 cm de diamètre. Des feuillus tels que le hêtre et l'érable ont pu être employés comme bois d'allumage ou dans la construction des parois des fours. La prise en compte de l'évolution de la largeur des cernes en fonction du diamètre sur certains individus a permis de définir des courbes de croissance donnant une image de la formation boisée exploitée et il semblerait qu'une futaie jardinée ait été exploitée. Cependant, il s'avère nécessaire d'étudier un plus grand nombre de structures de ce type afin de connaître avec précision l'impact de cette activité sur la structure et la gestion du couvert forestier.

Ces premiers résultats seront à mettre en parallèle avec le développement des fours à chaux puis des charbonnières à partir des XIV^e et XVI^e siècles, afin d'obtenir une vision diachronique détaillée des modes d'exploitation du bois et de leurs impacts sur les ressources forestières.

Étude anthracologique de charbonnières dans le haut Jura : exploitation forestière et trajectoire écologique

David Gocel-Chalté¹, Olivier Girardclos², Vincent Bichet²

1 : Agence Nationale pour la Gestion des Déchets Radioactifs – Ministère de l'Ecologie et de l'Energie, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (F)

2 : Université de Bourgogne Franche Comté – CNRS UMR 6249 Laboratoire Chrono-environnement (F)

La production de charbon de bois en tant que source d'énergie fait partie des usages ayant perduré durant l'Holocène jusqu'à l'utilisation massive de combustibles fossiles au XX^e siècle. Elle fut notamment importante au cours de l'industrialisation du XIX^e siècle, le charbon étant essentiellement produit *in situ* par l'usage de charbonnières. L'étude anthracologique (analyse des charbons de bois) des charbonnières permet de reconstituer en partie la structure d'un peuplement forestier passé à l'échelle locale. Une étude a été menée sur les charbonnières de la forêt du Risoux, en grande partie couverte par une campagne Lidar dans le cadre du projet Pubprivland, dans le but de comprendre l'historique des activités humaines de cette forêt qui a notamment servi à la production de charbon, de chaux et de poix et a été exploitée en « prés-bois ».

Les charbonnières identifiables sur ce Lidar ont ainsi été géolocalisées. 28 charbonnières ont été mesurées et un profil pédologique a été décrit sur plusieurs placettes au sein de chaque plateforme. Le sol a été prélevé sur une fosse centrale en séparant des échantillons représentant environ 10 cm de substrat (en moyenne 3 échantillons). Ils ont été tamisés au laboratoire et les fragments de charbon récupérés. Les fragments de charbon ont été observés au microscope afin d'identifier les essences d'arbres dont ils proviennent et dénombrer leurs cernes de croissance. Une datation radiocarbone a été réalisée sur un échantillon de charbon pour 17 charbonnières.

2242 charbonnières ont été identifiées sur l'ensemble de la zone couverte par le Lidar et sont majoritairement localisées à l'étage de la sapinière-pessière à hêtre, jusqu'à la hêtraie d'altitude (secteur du Mont d'Or). La moitié des charbonnières date d'une période située entre le XVI^e siècle et le début du XVII^e siècle ; les autres entre la fin du XVII^e et le début du XX^e siècle. La composition spécifique des charbons est dominée par le hêtre (*Fagus sylvatica*, 67 %), l'épicéa (*Picea abies*, 20 %) et le sapin (*Abies alba*, 5 %), des espèces toujours dominantes à l'heure actuelle dans le Risoux. Au total 12 essences ont été identifiées.

Les charbonnières sont plus nombreuses dans les zones forestières dominant les vallées habitées. Elles sont peu présentes dans les forêts domaniales. La composition spécifique des charbonnières présentes sur le Mont d'Or diffère de celle des autres secteurs : une proportion importante d'érable (*Acer* sp.) ou de genévrier (*Juniperus* sp.). L'activité de charbonnage a pu contribuer à l'ouverture généralisée du paysage sur le versant ouest du Mont d'Or, toujours visible à l'heure actuelle.

Les fours à chaux du haut Jura : typologie, distribution et chronologie

Vincent Bichet¹, Valentin Chevassu^{1,2}, Valentin Métral¹

1 : Université de Bourgogne Franche Comté, CNRS UMR 6249 laboratoire Chrono-Environnement (F)

2 : InSitu Archéologie SA (CH)

La récente disponibilité de couvertures LiDAR aéroportées sur le haut Jura central (versants français et suisse) a permis la découverte de plusieurs milliers de fours à chaux artisanaux. Les structures visibles se caractérisent par des vestiges en couronne surélevée délimitant une fosse centrale qui correspondent respectivement au merlon d'isolation thermique du four et à la chambre de calcination. Des sondages archéologiques menés sur trois structures confirment qu'il s'agit de fours à longue flamme et gueule haute, caractéristiques des périodes médiévale à contemporaine.

Un recensement systématique révèle une distribution principalement déterminée par la proximité des zones de chalandise et des axes de transport, mais aussi par le droit d'usage du bois de chauffe et le statut foncier des parcelles exploitées.

Environ 40 fours ont fait l'objet de datations ¹⁴C AMS. Cette approche chronologique réalisée sur des clusters de fours indique un usage récurrent des secteurs de production plutôt que des ateliers de production constitués de plusieurs fours synchrones. La chronologie s'étend entre le X^e siècle et la fin du XIX^e siècle et accompagne le développement de la construction en pierre et l'essor démographique de la région. Une interruption de production semble se dessiner durant les périodes de pandémies (XIV^e siècle) et d'instabilité (XVII^e siècle).

La connaissance des fours à chaux, l'apport des sources écrites

Sylvie Bepoix¹

1 : Université de Bourgogne Franche-Comté - UMR 6249 Chrono-Environnement (F)

La haute chaîne du Jura conserve de nombreux fours à chaux. Pour l'époque médiévale, certaines sources écrites, en l'occurrence des registres de comptabilité, contiennent des descriptions de constructions de four à chaux : lieu des travaux, durée, nombre de personnes requises, matériaux utilisés et forme du four.

Nous détenons de telles descriptions dans une zone limitrophe de la haute chaîne, lors de travaux réalisés dans le château de Poligny (Jura, F) au tout début du XV^e siècle. Les données disponibles permettent de savoir comment est construit un four à chaux en 1413, mais elles nous montrent aussi son réemploi en 1415 et en 1417. Il est tout à fait vraisemblable qu'il ait fonctionné également les autres années mais les registres de 1414 et 1416 ne nous sont pas parvenus. Les données informent aussi sur les quantités de bois et leur essence ainsi que la pierre utilisées pour le faire fonctionner. Elles rapportent également la construction d'une maison de bois pour le protéger.

La sidérurgie du Val-de-Travers (Neuchâtel, CH) entre le XIV^e et le XVIII^e siècle : état des connaissances

Charlotte Garcia¹, Bastien Jakob^{1,2}

1 : Université de Neuchâtel, Institut d'archéologie (CH)

2 : Office du patrimoine et de l'archéologie du canton de Neuchâtel - section Archéologie (CH)

Les premières mentions de production de fer dans le Val-de-Travers remontent à la toute fin du 14^e siècle, peu de temps avant l'installation d'un premier haut fourneau à Saint-Sulpice en 1461. Cette industrie, installée dans la partie haute de la vallée, a notamment exploité les calcaires valanginiens à oolithes ferrugineuses qui y affleurent et profité de la force de ses cours d'eau, l'Areuse en particulier. Même si cette production était limitée en regard des principaux centres de production de l'arc jurassien, elle reste à ce jour la seule répertoriée en terre neuchâteloise et a dû jouer un certain rôle à l'échelle locale. L'exploration archéologique menée récemment dans le Val-de-Travers par l'université de Neuchâtel (2018-2020) était l'occasion de faire le point sur ce sujet peu connu de l'histoire régionale. Ce travail reprend donc pour la première fois l'ensemble des sources et mentions historiques concernant la sidérurgie du Val-de-Travers, et tente, quand cela s'avère possible, de faire le lien avec les vestiges observés sur le terrain.

Bretonnières-Le Sapelet (Vaud, CH). Évolution de l'interprétation de tertres circulaires en forêt, de l'hypothèse de tumuli à celle de structures d'épierrement médiévaux ou modernes.

François Menna¹

1 : Archeodunum SA (CH)

Ce site partiellement investigué en novembre 2021 se caractérise par la présence de plus de 40 tertres empierrés de forme circulaire disséminés en forêt. Avant la fouille, ils étaient interprétés par certains spécialistes comme de très probables tumuli. En cas de présence avérée de monuments funéraires, le projet de gravière en lien avec cette intervention aurait été abandonné en même temps que nos investigations pour des raisons financières.

Le but de cette communication est de relater l'évolution de la recherche sur ce site, des premières interprétations avant la fouille jusqu'au résultat final, ainsi que le protocole mis en place pour obtenir des réponses rapidement.

Les dernières recherches effectuées montrent que ce secteur est recouvert d'une forêt à partir milieu du 19^{ème} siècle. Elle a succédé à un pâturage attesté en 1814 qui remplace des champs en parcellaire laniéré du Moyen Âge ou de la période bernoise. Celui-ci est postérieur à une forêt initiale qui a donné son nom à ce lieu : Sapelet (sapin). Une mise en perspective avec l'histoire de la gestion des forêts en Suisse est également proposée.

Les empièrrements dégagés sont le fruit d'épierrements de champs ou/et de pâturages jusqu'au 19^e siècle, d'après le mobilier mis au jour. Pour l'instant (mars 2022), aucun tumulus n'a été mis en évidence, mais des recherches devant se dérouler en automne 2022 permettront peut-être d'apporter d'autres éléments de réponses.

En tous les cas, cette intervention permet d'ouvrir le champ des possibles pour des tertres empierrés de forme circulaire, localisés dans des sites similaires de la chaîne du Jura, souvent considérés a priori et à tort comme des tumuli.

Les affleurements rocheux gravés du haut Jura

Valentin Metral¹

1 : Université de Bourgogne Franche Comté, CNRS UMR 6249 laboratoire Chrono-Environnement (F)

Au cours de l'année 2017, les prospections pédestres menées sur la commune des Fins (Doubs, F) ont permis la mise au jour d'un affleurement rocheux comportant un nombre important de gravures. Les recherches menées sur cette thématique à la suite de ces découvertes ont mis en évidence la présence dans toute la haute chaîne jurassienne de sites similaires. Aujourd'hui, une dizaine de rochers gravés sont inventoriés entre les communes de Bonnevaux et de Charquemont (Doubs, F).

Typologiquement différentes suivant les rochers sur lesquels elles s'implantent, ces gravures prennent régulièrement la forme de croix cupulées ou sur socle, de formes géométriques dérivées principalement du carré ou bien encore de cupules simples. L'origine de ces gravures reste aujourd'hui inconnue. Elles ne peuvent résulter d'un seul et même mouvement épigraphique et face aux différences de conservation entre certaines gravures sur un même support, leurs créations semblent s'étendre sur plusieurs phases.

La bibliographie et les témoignages d'habitants proposent plusieurs raisons à l'origine de ces gravures, toutes liées à des événements historiques majeurs : révolution, prêtres réfractaires, guerre de Trente ans, épidémie. Si ces périodes de troubles peuvent être le facteur de déclenchement de ces phases d'épigraphies, l'emplacement de certaines pierres principalement à proximité de zones frontières historiques ou protohistoriques n'est peut-être pas anodin. Parmi les raisons aujourd'hui suggérées pour expliquer l'existence de ces sites, celle liée aux épidémies qu'ont vécu ces territoires du haut Jura revient régulièrement. À l'heure actuelle, seul un site situé sur la commune des Fins associe à la fois un rocher gravé de représentation de stèle funéraire et un cimetière dit « des Bossus » à proximité. Leurs existences pourraient être intrinsèquement liées.

Il semblait donc aujourd'hui opportun de s'intéresser plus en détail à cette thématique de recherche totalement délaissée dans notre région et qui a pourtant fait l'objet de plusieurs recherches dans les Alpes suisses et italiennes. Le lancement d'une prospection thématique sur les rochers gravés du haut Jura a tout d'abord permis d'inventorier ces structures puis d'en effectuer le relevé.

En dehors de comprendre les raisons de leur usage, les rochers gravés sont des marqueurs des modes de vie et des territoires des peuples qui les ont créés et utilisés. Leur étude pourrait donc permettre également de mieux comprendre ces populations.

Compte-rendu de trois campagnes de prospections archéologiques dans le Val-de-Travers (Neuchâtel, CH)

Bastien Jakob^{1,2}, Jean Montandon-Clerc^{1,3}, Lauriane Vieli^{1,3}, Matthieu Honegger¹

1 : Université de Neuchâtel, Institut d'archéologie (CH)

2 : Office du patrimoine et de l'archéologie du canton de Neuchâtel, section Archéologie (CH)

3 : InSitu Archéologie SA (CH)

Le Val-de-Travers constitue une voie de passage privilégiée à travers la haute chaîne du Jura et forme, du fond de la vallée aux zones de plateaux en hauteur, un environnement favorable aux installations humaines. Cet espace, au potentiel archéologique certain, restait pourtant peu exploré. De 2018 à 2020, une équipe de l'Institut d'archéologie de l'Université de Neuchâtel y a mené des prospections. Une analyse méthodique des géodonnées (relevés LiDAR, vues aériennes, cartes anciennes, etc.), couplée à des investigations de terrain ont permis l'inventaire d'un nombre important de vestiges : ruines, fours à chaux, sites sidérurgiques, anciens chemins, structures hydrauliques, abris-sous-roche, etc. La typologie permet de faire remonter certaines découvertes à l'Antiquité, mais la très grande majorité appartient aux époques moderne et contemporaine. Confrontés aux sources écrites, ce projet apporte un éclairage nouveau, en abordant des problématiques souvent absentes des livres d'histoire.

Relevés LiDAR et prospections dans le massif du Risoux / Mont d'Or (Doubs et Jura, F ; Vaud, CH) : étude archéologique d'une forêt très fréquentée

Valentin Chevassu^{1,2}, Vincent Bichet¹, Robin Brigand^{3,4}

1 : Université de Bourgogne Franche Comté, CNRS UMR 6249 laboratoire Chrono-Environnement (F)

2 : InSitu Archéologie SA (CH)

3 : Service archéologique de la Ville de Lyon (F)

4 : Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne - UMR 8215 - Trajectoire (F)

Situé au centre de l'arc jurassien entre 900 et 1450 m d'altitude, le Risoux constitue le plus vaste boisement du massif, à cheval sur le canton suisse de Vaud et les départements français du Doubs et du Jura. Les dynamiques d'exploitation de ce relief restent mal documentées historiquement et n'ont jamais fait l'objet d'interventions archéologiques. Les études paléoenvironnementales récentes et quelques rares découvertes archéologiques démontrent la fréquentation du secteur dès la Préhistoire. L'historiographie locale souligne un essor médiéval du peuplement au Moyen Âge central, sous influence monastique, puis à partir du XVI^e siècle, la multiplication des habitats d'altitude et le développement d'activités spécialisées telles qu'élevage laitier et métallurgie.

Depuis 2019, le programme ISITE « PubPrivLands » (université de Bourgogne Franche-Comté) a permis la réalisation d'une vaste acquisition LiDAR sur la partie française du massif (324 km²), suivie par des approches historiques, anthracologiques et archéologiques. Plusieurs relevés LiDAR cantonaux permettent d'étendre l'approche au versant suisse du relief.

Cette documentation permet la détection d'une très grande quantité de structures sur l'ensemble de l'espace documenté et renouvelle largement la compréhension d'un massif. On remarque notamment plusieurs milliers de plates-formes charbonnières ou de fours à chaux, ou plusieurs centaines d'habitats ruinés, de chemins anciens ou de structures minières. Des opérations de terrain débutées en 2021 permettent de vérifier ou compléter la caractérisation des aménagements et de commencer à amener des éléments de chronologie pour une partie d'entre eux.

S'ils fournissent des éléments sporadiques sur les fréquentations antérieures au Moyen Âge tardif, les premiers résultats permettent surtout d'insister sur l'intensité et la polyvalence des exploitations entre le XV^e et le XVIII^e siècle. Ajoutés aux témoignages textuels, la densité et la variété des vestiges révèlent un enchevêtrement d'activités telles que pâturage, fenaison, prélèvements de bois, extractions minières, verrerie, chauxfournerie et charbonnage, voire cultures céréalières. La répartition de ces activités apparaît conditionnée par le statut des terrains, communaux, parcelles privées paysannes ou domaines seigneuriaux. La variété des types d'habitats, de l'abri de pierre sèche aux granges semi-permanentes dotées de plans élaborés, reflète également cette pluralité d'exploitations et de statuts. Analyses paléoenvironnementales, textes d'archives et cartes anciennes permettent enfin d'esquisser une évolution des paysages.

Trajectoires environnementales des écosystèmes forestiers jurassiens du XVI^e au XX^e siècle

Emmanuel Garnier¹

1 : Université de Bourgogne Franche Comté, CNRS UMR 6249 laboratoire Chrono-Environnement (F)

Fondée sur le dépouillement des archives forestières et religieuses déposées dans les archives départementales du Doubs et du Jura, dans le cadre du programme régional ISITE PubPrivLands, cette contribution se propose d'étudier les ruptures et les mutations ayant affecté les écosystèmes ligneux du Jura entre le XVI^e et le XX^e siècle.

Pour ce faire, elle aborde les thèmes suivants :

- les enjeux fonciers, les réformations sylvicoles et les droits d'usages ;
- l'impact de la proto-industrie et du pastoralisme sur les écosystèmes jurassiens ;
- les conflits frontaliers pour l'accès au bois entre les usagers suisses et leurs homologues comtois ;
- les forêts jurassiennes face aux fluctuations climatiques : événements climatiques extrêmes (tempêtes, sécheresses) et ravageurs (bostryches).

Vestiges d'une occupation militaire discontinue de la plaine de l'Arlier (Doubs, F) de 1815 à 1945

Robin Perarnau¹, Alexandre Coulaud^{2,3}

1 : Université de Reims Champagne-Ardenne - EA 3795 Groupe d'Étude sur les Géomatériaux et Environnements Naturels, Anthropiques et Archéologiques - (F)

2 : Institut national de recherche en archéologie préventive. Centre archéologique de Guyane (F)

3 : Université des Antilles - EA929 AIHP/GEODE, Martinique (F)

Dans la plaine de l'Arlier, entre Pontarlier et la commune voisine de Frasne, les vestiges d'un important champ de tir d'artillerie ont été révélés à l'occasion d'une étude menée en 2015, faisant suite à plusieurs diagnostics de l'Inrap ayant conduit à la découverte de plusieurs batteries de tir de la fin du XIX^e siècle. La zone d'étude, couvrant 77 km², a été couverte partiellement par une campagne de LiDAR aéroporté menée en 2011 par la Communauté de Communes du Plateau de Frasne et de la Vallée du Dugeon et le laboratoire Chrono-environnement (Université de Bourgogne Franche Comté - CNRS UMR 6249).

La prospection pédestre, la construction d'un Système d'Information Géographique, l'analyse des données LiDAR et la recherche d'archives textuelles ont permis d'obtenir un inventaire synthétique des vestiges archéologiques présents dans la zone d'étude, inventaire versé au service régional de l'archéologie en 2016. Cette contribution vise à synthétiser ce travail en rappelant les principales découvertes et à interroger ce site d'étude au regard des dernières actualités.

Les résultats montrent que la plaine humide de la Chaux d'Arlier est non seulement l'emplacement de l'ancien champ de tir d'artillerie, mais aussi le théâtre de différentes phases d'occupation militaire, éphémères (escarmouches) ou durables (camps). Ces occupations s'expliquent notamment par la position stratégique de la ville de Pontarlier en tant que passage privilégié des Alpes à l'Europe du Nord.

Ainsi, un ensemble d'éléments identifiés sur le site ont permis de révéler la présence potentielle de vestiges de fortifications provisoires des Cent-Jours en 1815, du passage de l'armée de l'Est dans sa retraite vers la Suisse en 1871 lors de la guerre franco-prussienne, de la présence d'un camp d'entraînement de l'armée française entre 1876 et 1924, ainsi que des vestiges éventuels de la Libération de Pontarlier en septembre 1944. La persistance discontinue de l'occupation militaire dans la plaine de l'Arlier, de 1815 à 1945, nous interroge sur les conditions d'influence du paysage sur l'implantation et la pérennité de ce type d'occupation.

Blockhaus, tranchées et batterie d'artillerie sur la frontière du haut Jura ; vers un inventaire des structures défensives contemporaines ?

Valentin Metral¹

1 : Université de Bourgogne Franche Comté, CNRS UMR 6249 laboratoire Chrono-Environnement (F)

Courant 2017, le dépouillement des données LiDAR a permis de mettre en évidence la présence, dans l'ensemble de la haute chaîne jurassienne, d'un grand nombre de vestiges des derniers conflits survenus dans cette région frontalière au cours des XIX^e et XX^e siècles. Retranchements, batteries d'artillerie, postes de tir ou bien encore baraquements constituent la majeure partie des structures repérées. Ils témoignent pour une grande partie d'entre eux des conflits franco-prussiens de 1814 et 1870 ainsi que de la bataille de juin 1940. À ces aménagements faits de terre et de bois s'ajoutent les nombreux blockhaus construits entre 1937 et 1940 au moment de la re-fortification de la frontière de l'Est, lorsque le projet Ligne Maginot désigne également la Suisse comme couloir d'invasion potentiel. Ces ouvrages de faible valeur sont érigés sur les principales pénétrantes, essentiellement dans les régions de Morteau et de Pontarlier. Ils viennent alors soutenir l'action défensive du Secteur Fortifié du Jura, composé alors en grande partie de vieux ouvrages érigés à la fin du XIX^e siècle. Aujourd'hui oubliées et pour certaines en péril, ces structures témoignent néanmoins de l'intérêt stratégique au cours du temps de la haute chaîne Jurassienne. Le lancement d'un inventaire de ces aménagements pourrait permettre de documenter ces occupations militaires contemporaines encore trop peu étudiées.