

RiAM

Séminaire
Archéologique
Ouest

Rencontres interdisciplinaires sur l'anthropisation des milieux

du Mésolithique au Moyen Âge

Rennes 15 mars 2019

Université de Rennes 1 - Campus de Beaulieu
Salle de conférence de l'OSUR
Bât. 14B, RDC, 263 av. Général Leclerc

Coordination
Svenja Höltkemeier
Anna Baudry
Elsa Neveu
Cécilia Rodriguez-Loredo



Inrap

Institut national
de recherches
archéologiques
préventives

UNIVERSITÉ DE
RENNES 1



9h30-9h50 : Accueil

9h50-10h05 : Chantal Leroyer (Ministère de la Culture, UMR 6566 CReAAH)
Introduction de la journée et présentation de l'équipe SMiC.

- Approches novatrices, méthodologiques et pluridisciplinaires

10h05-10h30 : Svenja Höltkemeier (UMR 6566 CReAAH) - Quand les bœufs se mettaient au travail : exemples du Néolithique en Europe centrale.

10h30-10h55 : Elsa Neveu (UMR 6566 CReAAH) - Appréhender les moyens de production à partir de la flore adventice dans le nord-ouest de la France de l'âge du Bronze à la fin de l'âge du Fer.

10h55-11h20 : Sammy Ben Makhad (Doctorant, UMR 7209 AASPE, MNHN), Véronique Zech-Matterne (CNRS, UMR 7209 AASPE, MNHN), Marie Balasse (CNRS, UMR 7209 AASPE, MNHN) et François Malrain (Inrap, UMR 8215 Trajectoires) - La fertilisation des champs durant le second âge du Fer en France du nord, approche méthodologique.

11h20-11h40 : Pause

11h40-12h05 : Anna Baudry (Inrap, UMR 6566 CReAAH), Catherine Dupont (CNRS, UMR 6566 CReAAH), Marie-Yvane Daire (CNRS, UMR 6566 CReAAH), Yvon Dréano (EVEHA), Mathis Arthur (étudiant, université de Rennes 2) et Yves Gruet (retraité, université de Nantes) - Acquisitions et utilisations des ressources animales en milieu insulaire : l'exemple du site de Port-Blanc (Hoedic, Morbihan), 10 ans d'étude pluridisciplinaire.

12h05-12h30 : Colin Duval (UMR 7324 CITERES) - Évolution et diversité des modèles économiques et agricoles en Europe : approche biométrique des restes osseux et dentaires du porc et du bœuf.

12h30-14h00 : Déjeuner

14h00-14h25 : Aurélie Reinbold (UMR 6566 CReAAH) - Recherche interdisciplinaire sur la dispersion pollinique du sarrasin (*Fagopyrum*) : exemple de la Haute-Bretagne du Moyen Âge central à l'actuel.

14h25-14h50 : Vincent Bernard (CNRS, UMR 6566 CReAAH) - *Culturally Modified Trees* (CMT): des arbres taillés sur mesure.

- Conférence

14h50-15h50 : Matthieu Le Bailly (université de Franche-Comté, UMR 6249 Chrono-environnement) - À la croisée des sciences biologiques et de l'archéologie : la paléoparasitologie.

15h50-16h10 : Pause

- Actualités de la recherche

16h10-16h25 : Catherine Dupont (CNRS, UMR 6566 CReAAH), Mathis Arthur (étudiant, université de Rennes 2), Oriane Digard (étudiante, université de Rennes 2) et Yves Gruet (retraité, université de Nantes) - Quand les crabes jouent à cache-cache avec les archéologues !

16h25-16h40 : Lucie Beneteaud (Doctorante, université de Rennes 1, UMR 6566 CReAAH), Vincent Bernard (CNRS, UMR 6566 CReAAH) et Philippe Guillonet (Expérimentateur, médiateur du patrimoine, Préhistoire Interactive) - Abattre des arbres comme au Néolithique : de la théorie à l'expérimentation.

16h40-16h55 : David Aoustin (CNRS, UMR 6566 CReAAH), Chantal Leroyer (Ministère de la Culture, UMR 6566 CReAAH) et Dominique Marguerie (CNRS, UMR 6553 ECOBIO) - Géométrie des dépôts et évolution de l'environnement à Plougasnou-Saint-Jean-du-Doigt (Finistère).

16h55-17h10 : Quentin Lemouland (CeRAA) - Analyse non intrusive du site du Châtel en Marcillé-Raoul (Ille-et-Vilaine) : premiers résultats du volet phytoarchéologique.

17h10-17h30 : Questions, discussion et conclusion



Quand les bœufs se mettaient au travail : exemples du Néolithique en Europe centrale

Svenja Höltkemeier

Membre associée, UMR 6566 CReAAH
holtkemeiersvenja@gmail.com

En Europe, l'usage des bovins pour leur force motrice a débuté au cours du IV^e millénaire avant notre ère (Pétrequin *et al.*, 2006). Grâce au binôme homme-animal, de nouvelles activités sont exécutées de manière plus efficace qu'auparavant, impliquant un changement profond du paysage néolithique. Parmi celles-ci comptent la déforestation, le labour et le transport. De ces labeurs nous parviennent que de faits futiles et généralement, ce sont des objets en matière périssable, comme le joug, le travois, l'araire ou encore la roue, tous confectionnés en bois. Parmi les autres données archéologiques, figurent les représentations de bovins attelés ou encore les inhumations de bovins par paires.

Un usage occasionnel de bovins adultes pour la traction ne laisse pas de trace sur le squelette, mais la castration peut être un premier indice, car elle rend les mâles plus dociles. Étant donné que cette pratique est identifiée dès le début du Néolithique, il est bien plausible qu'elle soit apparue fort peu après les premières domestications au Proche-Orient. La composition du troupeau bovin peut également apporter des indices à ce propos, se traduisant par une forte représentation d'individus âgés. De même, des os affectés de déformations pathologiques peuvent plaider en faveur de la traction bovine (Bartosiewicz *et al.*, 1997). Ces anomalies apparaissent seulement si l'animal a été mis au travail trop jeune, de manière excessive ou sur un terrain à sol dur. Elles sont le reflet d'un squelette surchargé et ont été remarquées sur de nombreux sites européens (Höltkemeier, 2016).

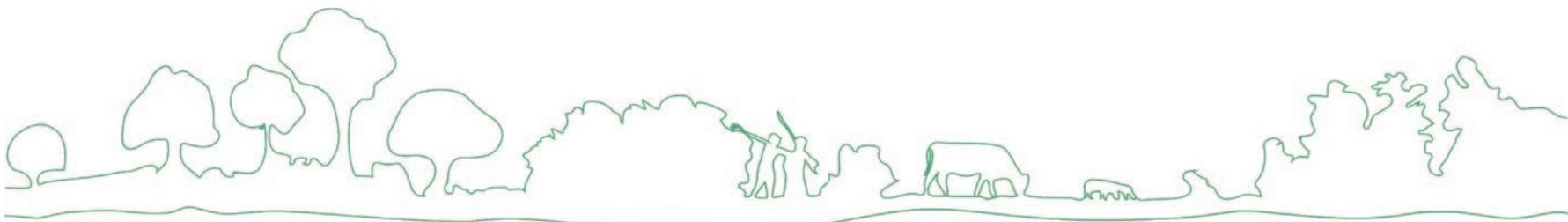
Seront présentées pour ce séminaire les données archéozoologiques signalant l'usage des bovins pour leur force au cours du IV^e et III^e millénaire en Allemagne centrale. Ceci sera fait par la convergence d'une documentation diversifiée.



Métapodes et phalanges bovins de Salzmünde « Schiepzig » (Saxe-Anhalt, Allemagne) munis de déformations pathologiques (© LDA Saxe-Anhalt, photo S. Höltkemeier)

Bibliographie

- BARTOSIEWICZ L., VAN NEER W., LENTACKER A. (1997) – Draught cattle: their osteological identification and history, Tervuren, Musée royal de l'Afrique centrale (Annales sciences zoologiques, 281), 147 p.
- HÖLTKEMEIER S. (2016) – L'exploitation animale au IV^e millénaire avant notre ère en Allemagne centrale : les sites de Wallendorf et Salzmünde dans leur contexte régional, thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris, Volume 1 texte 368 p. Volume 2 annexes 471 p.
- PÉTREQUIN P., ARBOGAST R.-M., PÉTREQUIN A.-M., VAN WILLIGEN S., BAILLY M. (2006) – Premiers chariots, premiers araires : La diffusion de la traction animale en Europe pendant les IV^e et III^e millénaires avant notre ère, Paris, CNRS éditions (CRA Monographies, 29), 397 p.



Appréhender les moyens de production à partir de la flore adventice dans le nord-ouest de la France de l'âge du Bronze à la fin de l'âge du Fer

Elsa Neveu

Membre associée, UMR 6566 CReAAH
elsaneveu@hotmail.com

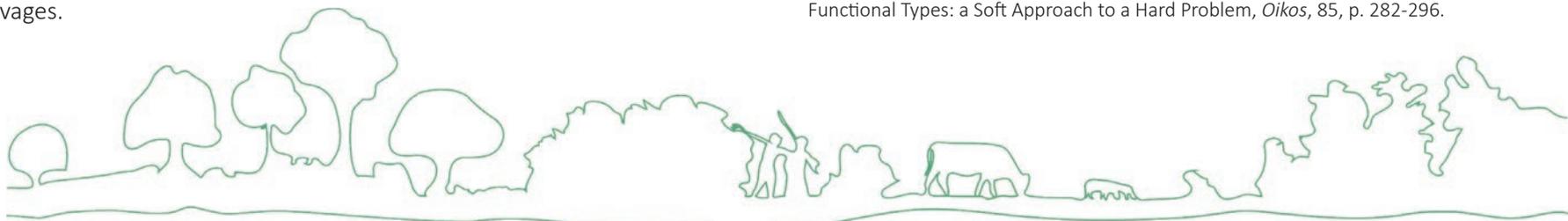
De récentes enquêtes pilotées par l'Inrap ont mis en évidence un déficit d'analyses carpologiques pour les âges des métaux dans le nord-ouest de la France. Les quelques études existantes se concentraient dans le Calvados et concernaient essentiellement des occupations du second âge du Fer. Ces premières données se démarquaient par la place attribuée aux cultures d'avoines ainsi que l'abondance des légumineuses et leur attestation en contexte de stockage. Ce doctorat a permis d'enrichir le corpus de sites étudiés grâce à l'acquisition de nouvelles données pour les régions de Bretagne, de Normandie et des Pays de la Loire. Les problématiques qui sous-tendent ce travail de recherche s'articulent autour de la restitution des systèmes agraires et des changements qui les ont affectés au cours de la séquence chronologique. L'objectif de cette communication est d'appréhender et de caractériser les moyens de production et le(s) mode(s) d'exploitation(s) mis en place à partir de l'analyse de la flore adventice. En effet, ces plantes constituent de bons indicateurs des conditions de croissances des plantes domestiques. La méthode du FIBS (Functional Interpretation of Botanical Survey : Hodgson, 1989, 1990, 1991 ; Hodgson et Grime, 1990 ; Hodgson *et al.*, 1999) s'appuie sur la mesure d'attributs fonctionnels, morphologiques et comportementaux (période et durée de floraison, type biologique, hauteur maximale de la canopée, etc.). Ces traits de vies propres à chaque plante sont révélateurs de ses capacités d'adaptation ou de compétition en réponse par exemple aux pratiques de la fumure, de labours des sols, au sarclage des plants, etc. Le principal avantage de cette méthode régressive est de pouvoir comparer les assemblages de mauvaises herbes issues de sites archéologiques à ceux provenant de champs cultivés actuels dont les régimes de cultures ont été analysés. Le corpus d'étude s'appuie sur 23 sites pour 27 phases d'occupations, dont les datations s'échelonnent de l'âge du Bronze à la fin du second âge du Fer. Les assemblages carpologiques ont révélé un spectre de 80 espèces sauvages.



Champs de blé froment actuel, Port du Plomb, Charente-Maritime (E. Neveu)

Bibliographie

- HODGSON J. G. (1989) – The Use of Autecological Information for Selecting and Managing Plant Materials Used in Habitat Construction and the Creation of Species-rich Vegetation, *in* G. P. Buckley (dir.), *Habitat Reconstruction, Transplantation and Repair*, Londres, Belhaven Press, p. 45-67.
- HODGSON J. G. (1990) – The Role of Autecological Accounts, *in* S. H. Hillier, D. W. H. Walton et D. H. Wells (dir.), *Calcareous Grasslands, Ecology and Management*, Huntington, Bluntisham Books, p. 161-168.
- HODGSON J. G. (1991) – The Role of Ecological Theory and Autecological Datasets in Studies of Endangered Plant and Animal Species and Communities, *Pirineos*, 138, p. 3-28.
- HODGSON J. G., GRIME J. P. (1990) – The Role of Dispersal Mechanisms, Regenerative Strategies and Seed Banks in the Vegetation Dynamics of the British Landscape, *in* R. G. H. Bunce, D. C. Howard (dir.), *Species Dispersal in Agricultural Habitats*, Londres, Belhaven, p. 65-81.
- HODGSON J. G., WILSON P. J., HUNT R., GRIME J. P., THOMPSON K. (1999) – Allocating C-S-R Plant Functional Types: a Soft Approach to a Hard Problem, *Oikos*, 85, p. 282-296.



La fertilisation des champs durant le second âge du Fer en France du nord, approche méthodologique

Sammy Ben Makhad¹, Véronique Zech-Matterne², Marie Balasse², François Malrain³

¹Doctorant, UMR 7209 AASPE, MNHN, sammy.ben-makhad@edu.mnhn.fr

²CNRS, UMR 7209 AASPE, MNHN

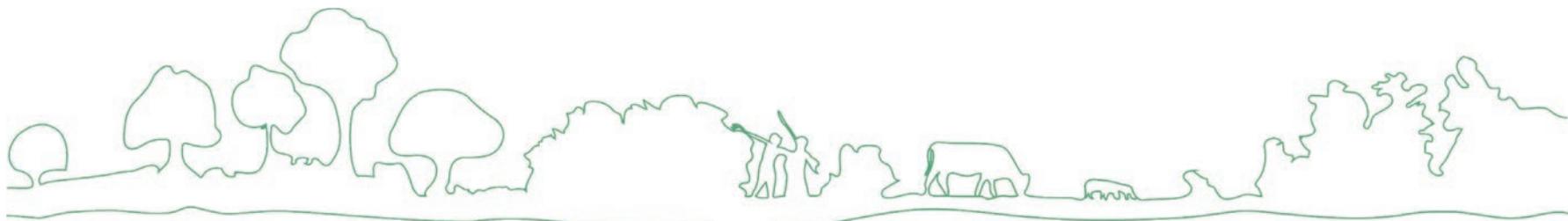
³Inrap, UMR 8215 Trajectoires

Durant le second âge du Fer (V^e-I^{er} siècles av. J.-C.), émerge en Europe de l'Ouest une nouvelle forme d'occupation du territoire. L'habitat rural se densifie et se transforme avec l'apparition des « fermes à enclos ». Des différences régionales de longévité des fermes s'observent en France septentrionale, variant de moins de 100 ans à plusieurs siècles. En parallèle, des changements s'opèrent dans les pratiques agricoles et cette voie est explorée pour expliquer les transformations territoriales. L'épuisement des sols est une conséquence inévitable de l'agriculture, car les nutriments absorbés par les plantes ne retournent pas au sol lors de la récolte. La rotation des cultures ou l'utilisation d'engrais sont alors nécessaires pour entretenir la fertilité et garantir la durabilité du système, sans quoi, l'épuisement des sols peut mener à l'abandon des terres. De plus, les propriétés des sols conditionnent les possibilités agricoles et la disponibilité en nutriments.

Ainsi, une trentaine de sites de la France septentrionale, répartis dans trois zones aux potentialités pédologiques, aux productions agricoles et aux longévités des occupations différentes (Bretagne/Normandie, Bassin parisien/Centre et Champagne), a été sélectionné pour explorer les pratiques d'amendement des sols cultivés avec quatre céréales (amidonnier, orge vêtue, épeautre et blés nus). La fertilisation au fumier est tracée par l'analyse en $\delta^{15}\text{N}$ des grains de céréale carbonisés pour explorer les liens entre la fertilisation des sols et la longévité des habitats et des réseaux ainsi que les différences dans les pratiques agricoles concernant les différentes céréales. Sur le littoral, les amendements d'algues, pratique connue pour les périodes modernes et suspectée pour les périodes anciennes, seront explorés grâce aux éléments traces métalliques (ETM).



Grains de blé amidonnier du site de La Tène C2-D1 d'Hérouvillette (Déviation RD 513 - Rond-point Hérouvillette-Rainville, Calvados) (S. Ben Makhad)



Acquisitions et utilisations des ressources animales en milieu insulaire : l'exemple du site de Port-Blanc (Hoedic, Morbihan), 10 ans d'étude pluridisciplinaire

Anna Baudry¹, Catherine Dupont², Marie-Yvane Daire², Yvon Dréano³, Mathis Arthur⁴ et Yves Gruet⁵

¹Inrap, UMR 6566 CREAAH, anna.baudry-dautry@inrap.fr

²CNRS, UMR 6566 CREAAH

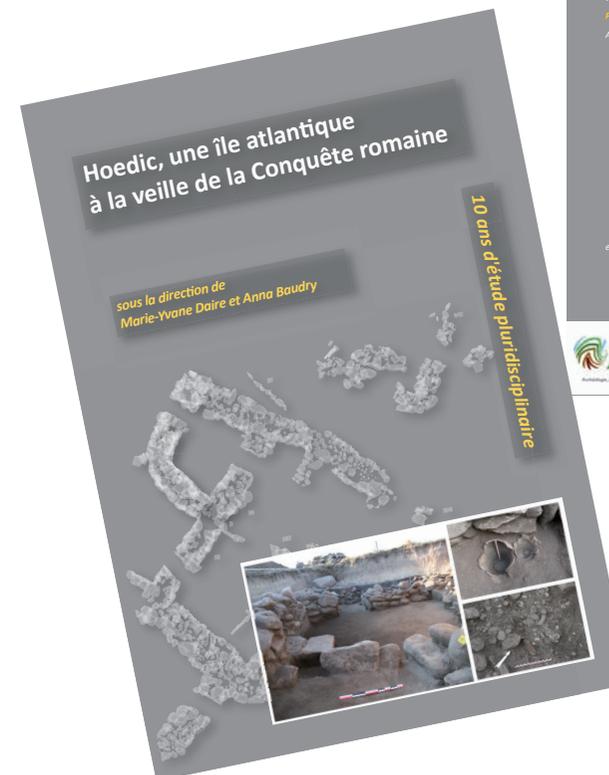
³Eveha

⁴étudiant, université de Rennes 2

⁵retraité, université de Nantes

Le site de Port-Blanc localisé dans la partie ouest de l'île d'Hoedic a fait l'objet de plusieurs campagnes de terrain menées entre 2004 et 2010. Il se caractérise par la présence d'un complexe archéologique, composé d'infrastructures spécifiques d'une production de sel associées à d'importants niveaux domestiques. La mise en place d'un protocole de prélèvement (plus de 3 000 L de sédiment prélevés) et d'un tamisage raisonné (mailles de 4 mm et de 2 mm) a permis de récolter une riche diversité zoologique tant au niveau numérique que taxinomique. Cet assemblage est ainsi constitué de mammifères domestiques, de mammifères sauvages (terrestres et marins), de mollusques, d'échinodermes, de crustacés, de poissons, d'amphibiens, de reptiles et de micromammifères offrant ainsi une vision large et variée des ressources animales présentes et disponibles sur l'île d'Hoedic à la fin de la Protohistoire.

L'approche interdisciplinaire développée dès le début du programme permet de proposer, après 10 ans de recherche, un bilan des connaissances sur l'économie de subsistance de ces groupes humains pour la période de la fin de l'âge du Fer. Les questions concernant l'approvisionnement alimentaire, la gestion des cheptels, les techniques d'acquisition employées, la conservation et la transformation des matières premières animales tout comme le rythme de renouvellement des ressources naturelles carnées seront ainsi abordées dans le cadre de cette communication.

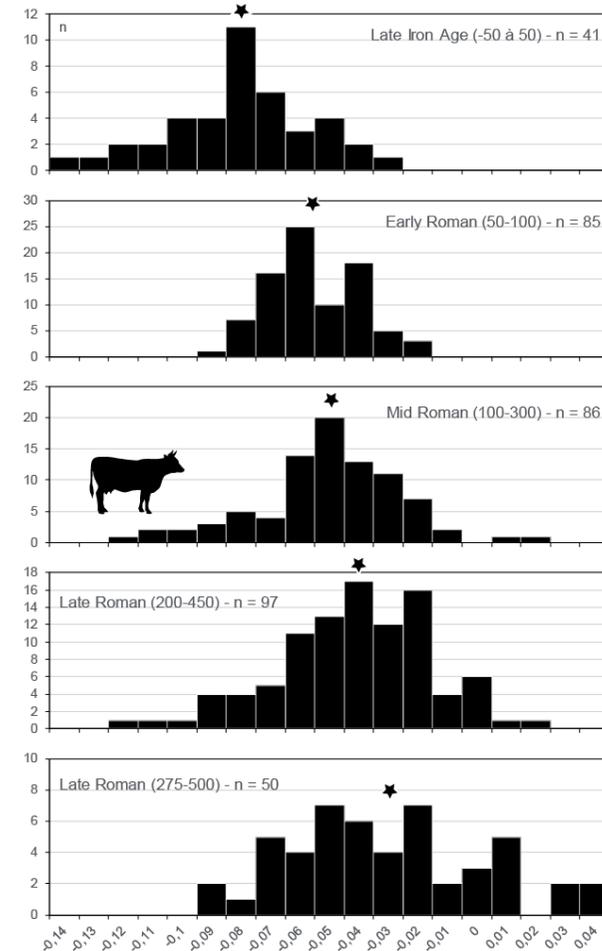


Évolution et diversité des modèles économiques et agricoles en Europe : approche biométrique des restes osseux et dentaires du porc et du bœuf

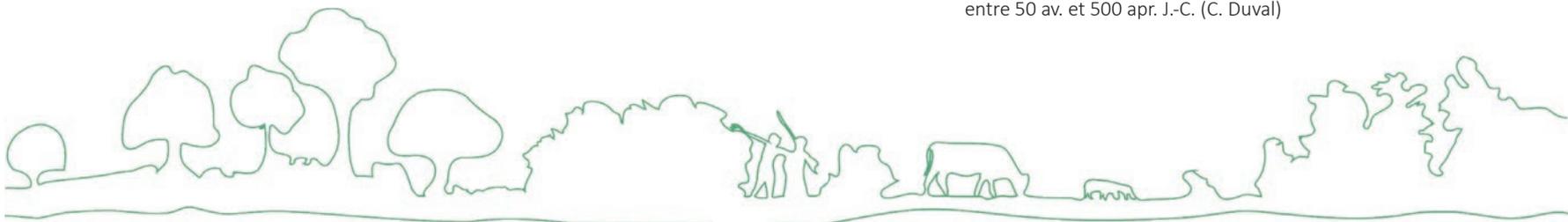
Colin Duval

UMR 7324 CITERES
duval.colin@gmail.com

En archéozoologie, les variations morphologiques du bétail expriment l'évolution et la diversité des modèles économiques et culturels. La densification des réseaux d'échange ou la modification des stratégies agricoles influencent en effet les objectifs de production et les critères de sélection animale. Les territoires gaulois, entre La Tène et la période romaine, connaissent de nombreux bouleversements, structurels, culturels et économiques, qui transforment notamment les pratiques alimentaires et pastorales. Grâce aux dimensions de près de 68 300 os de porc et de bœuf, collectées sur plus de 430 sites archéologiques de France, de Suisse, de Belgique, de Grande-Bretagne et d'Italie, les travaux présentés tendent à reconstituer le paysage pastoral gaulois, au sein de son contexte européen, entre le V^e siècle av. et le V^e siècle apr. J.-C. Les approches combinées, de morphométrie classique (mesures brutes et *Log Size Index*) et de morphométrie géométrique, permettent de mesurer l'ampleur variable des changements, selon les provinces et les régions, et traduisent la vitalité des marchés en Europe celtique et autour de la Méditerranée. Les résultats montrent le renouveau agricole laténien et l'expression de différents bassins économiques en Gaule. En outre, ils traduisent l'impact du modèle romain sur les territoires conquis, les spécificités agricoles locales, et le développement de relations commerciales entre les communautés gauloises et avec les peuples voisins.



Évolution de la taille du bœuf dans le comté d'Essex (Grande-Bretagne) entre 50 av. et 500 apr. J.-C. (C. Duval)



Recherche interdisciplinaire sur la dispersion pollinique du sarrasin (*Fagopyrum*) : exemple de la Haute-Bretagne du Moyen Âge central à l'actuel

Aurélie Reinbold

Membre associée, UMR 6566 CReAAH
aurelie.reinbold@gmail.com

Le signal pollinique de *Fagopyrum* est encore imparfaitement calibré. La compréhension de la dispersion pollinique du sarrasin est pourtant un enjeu pour dater son apparition, le développement de sa culture ainsi que son extension, et évaluer l'importance des cultures dans le paysage, en particulier au second Moyen Âge. En effet, dans l'ouest de la France, les premières occurrences régulières de grains de pollen de *Fagopyrum* datées du Moyen Âge central s'opposent aux premières attestations écrites et carpologiques, plus tardives (Nassiet, 1998 ; Ruas, 2013). Cette contradiction soulève des interrogations sur la valeur de ces enregistrements polliniques fossiles et donc sur la réalité de cultures proches.

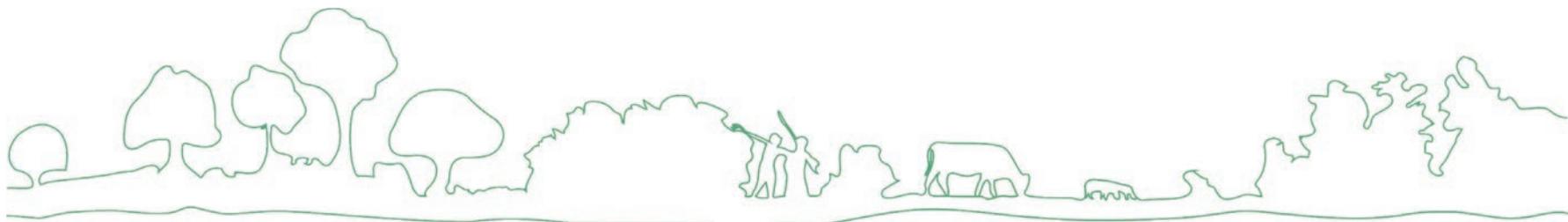
La dispersion des grains de pollen de sarrasin a été jusqu'à présent étudiée dans le cadre de deux référentiels sur la pluie pollinique actuelle (Miras, 2009 ; Pidek, 2009).

Les deux auteurs concluaient à une sous-représentation de *Fagopyrum* dans la pluie pollinique. Selon Y. Miras, de simples occurrences attesteraient de la proximité immédiate de champs cultivés en sarrasin. Toutefois ces conclusions s'opposent aux observations menées dans l'estuaire de la Loire (Voeltzel, 1987) et aux données polliniques fossiles pour l'époque contemporaine qui rendent compte d'une dispersion pollinique plus importante.

Cette communication propose de réfléchir à la dispersion des grains de pollen de sarrasin à travers une analyse croisée des données palynologiques fossiles, de la pluie pollinique actuelle et des sources écrites et planimétriques (XV^e-XIX^e siècles). Les résultats montrent que l'enregistrement pollinique est proportionnel aux superficies cultivées en sarrasin dans le paysage. Ces conclusions permettent de dresser un premier tableau de la présence puis l'extension de la culture du sarrasin à l'est de la Haute-Bretagne dès le Moyen Âge central.

Bibliographie

- MIRAS Y. (2009) – L'étude des relations entre végétation et pluie pollinique actuelle sur le plateau de Millevaches (Limousin, France) : outil pour une meilleure caractérisation pollenanalytique des formes paysagères et des pratiques agrosylvopastorales, *Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne* 73, p. 71-104.
- NASSIET M. (1998) – La diffusion du blé noir en France à l'époque moderne, *Histoire & Sociétés Rurales*, 9, p. 57-76.
- PIDEK I. A. (2009) – Palinologiczny zapis sukcesji wtórnej na Roztoczu Środkowym, in I. Hildebrandt-Radke, J. Jasiewicz et M. Lutynska (dir.), *Zapis działalności człowieka w środowisku przyrodniczym, Środowisko i Kultura (Environment and culture)*, IV Sympozjum Archeologii Środowiskowej (Kórnik, 20-22 mai 2009), Bogucki Wydawnictwo Naukowe, tome 6, p. 127-128.
- RUAS M.-P. (2013) – Regard carpologique sur les patrimoines céréaliers de l'Antiquité aux temps modernes en France, in *Pratiques alimentaires, approches diachroniques en Méditerranée (PRALIM). L'alimentation végétale, le cas des céréales*, 10 avril 2013, Université de Lyon 7.
http://podcast.univ-lyon2.fr/Podcasts/2013-04-10/Regard_carpologique_sur_les_patrimoines_c%C3%A9r%C3%A9aliers_de_l%E2%80%99Antiquit%C3%A9_aux_temps_modernes_en_France-mp3.mp3
- VOELTZEL D. (1987) – *Recherches pollenanalytiques sur la végétation Holocène de la plaine alluviale de l'estuaire de la Loire et des coteaux environnants*, thèse d'état, Université de Nantes, Nantes, 186 p.



Culturally Modified Trees (CMT): des arbres taillés sur mesure

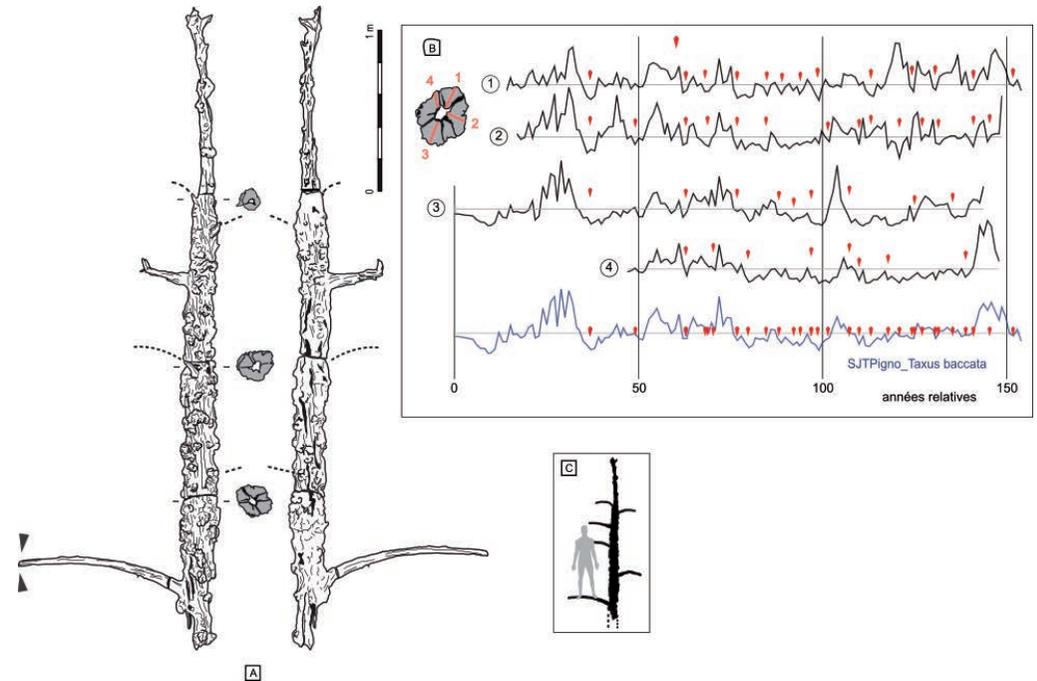
Vincent Bernard

CNRS, UMR 6566 CReAAH
vincent.bernard@univ-rennes1.fr

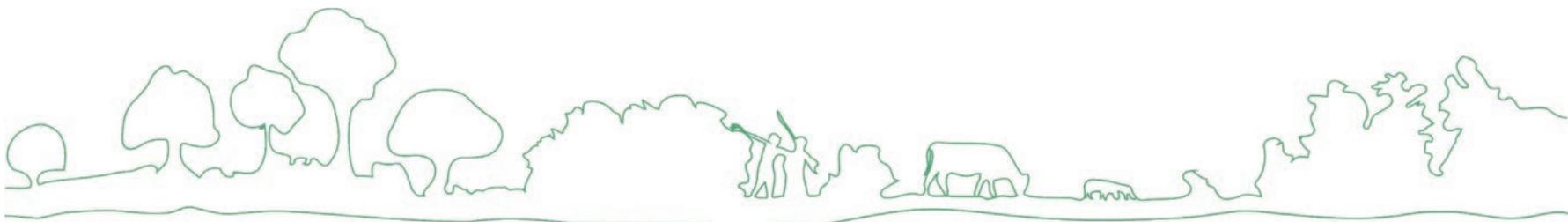
En Colombie britannique dès les années 70, le recensement d'arbres supports de prélèvements de bois organisés par les populations amérindiennes anciennes et contemporaines a été l'occasion d'établir le label « *Culturally Modified Trees* » (CMT) désormais employé à travers le monde pour désigner des arbres – vivants – porteurs de traces d'anthropisation. Leur étude révèle une grande variété d'activités qui éclairent aussi bien la sélection d'arbres sur pied, leur abattage, la production de planches, l'exploitation des écorces, que le marquage de chemins, de limites forestières ou d'arbres à abattre.

En Europe, cette terminologie renseigne sans surprise sur des rapports sociétés-arbres anciens et complexes. Les témoignages les plus indiscutables remontent au Néolithique moyen et correspondent à des marquages répétés et des traces d'émondage. Ce mode de prélèvement de branches en vue de produire fagots, fourrage, bois d'œuvre, etc. illustre parfaitement ce type de relation au travers d'une gamme très large de pratiques encore mises en œuvre aujourd'hui. Mais, l'ouverture de ces CMT au matériel archéologique pose la question des limites d'un tel recensement : ainsi, est-ce que la profusion de branches très calibrées et interprétées comme des produits issus d'arbres émondés doivent intégrer ce corpus, alors que l'arbre-support a disparu ? De même, est-ce que les bois d'œuvre néolithiques ne sont pas déjà le fruit de sélections précises dont la mise en réserve et la conformation dépassent largement la durée d'une vie humaine ?

Il s'agit donc ici, en dépassant le simple inventaire d'« arbres modifiés culturellement », d'aborder des questions plus profondes qui relèvent bien de la domestication d'organismes vivants, au même titre que les animaux ou les plantes comestibles ou artisanales. L'adaptation de leurs formes, de leur productivité, de leur qualité aux besoins des sociétés anciennes par sélection, croisement, hybridation, greffe, etc. témoigne de la complexité de ces rapports.



Un CMT du début de l'âge du Bronze ? Exemple d'un tronc d'if (*Taxus baccata*) [A] émondé à de nombreuses reprises [B] et ayant servi de poste d'observation, de totem... [C] Saint-Jean-le-Thomas, Plage Pignochet (Manche) (V. Bernard)



À la croisée des sciences biologiques et de l'archéologie : la paléoparasitologie

Matthieu Le Bailly

Université de Franche-Comté, UMR 6249 Chrono-environnement
matthieu.lebailly@univ-fcomte.fr

La paléoparasitologie est une discipline de l'archéozoologie qui s'intéresse aux parasites de l'homme et des animaux, et à leur évolution au cours du temps. À la frontière entre les sciences biologiques et les sciences humaines, elle vise à fournir des indices précieux sur les modes de vie des populations anciennes. Etat de santé, alimentation, gestion des déchets, ou encore fonction des structures archéologiques sont des questions auxquelles la paléoparasitologie fournit des réponses immédiates. Sur le plus long terme, les données compilées permettent d'observer l'évolution de la diversité parasitaire dans le temps et l'espace, phénomène en lien plus ou moins direct avec les changements économiques, sociologiques ou écologiques qui accompagnent l'histoire de l'homme.

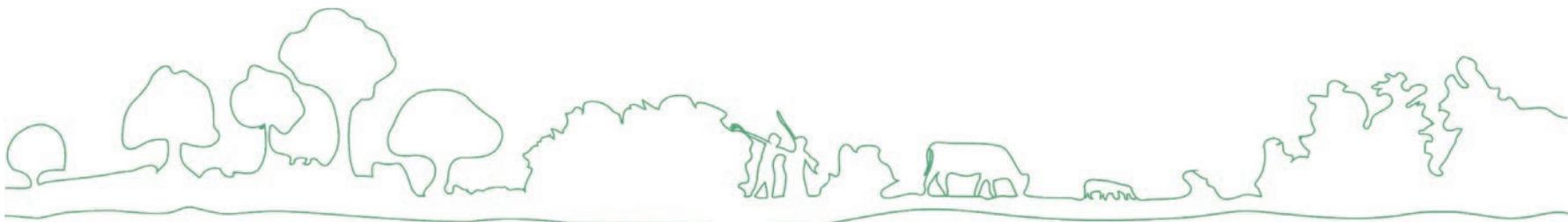
Au cours de cette présentation, illustrée par quelques études traitées ces dernières années, nous aborderons les concepts et méthodes sur le terrain, ainsi que l'histoire, les avancées techniques et l'avenir de cette discipline, suite à l'intégration d'outils comme l'immunologie et la biologie moléculaire.

Bibliographie

Le Bailly M., Maicher C., Dufour B. (2017)- La paléoparasitologie : mieux comprendre la vie de nos ancêtres grâce à leurs parasites, *Les Nouvelles de l'archéologie*, 148, p. 45-49.



Œuf de *Diocotophyma renale* (73 x 43 μm) retrouvé dans un coprolithe du site néolithique d'Arbon-Bleiche 3, lac de Constance, Suisse (3384-3370 BC) (M. Le Bailly)



Quand les crabes jouent à cache-cache avec les archéologues !

Catherine Dupont¹, Mathis Arthur², Oriane Digard² et Yves Gruet³

¹CNRS, UMR 6566 CReAAH, catherine.dupont@univ-rennes1.fr

²Etudiants, université de Rennes 2

³Retraité, université de Nantes

La manque d'intérêt des archéologues pour les invertébrés marins est lié à la fois à la rareté des spécialistes en archéologie dédiés à ce groupe animal, à la méconnaissance des informations qu'ils recèlent mais aussi à la nécessité d'adapter des méthodes de fouilles jugées souvent chronophages par les responsables d'opération. Peu documentés, les crabes restent les parents pauvres de l'archéozoologie. La plupart du temps, seuls les fragments de doigts de pince de crabe se conservent au sein des sites archéologiques. Leurs petites dimensions font qu'ils sont le plus souvent invisibles pour l'archéologue. De ce fait, leur absence sur des sites archéologiques où seuls les éléments relevés à vue sont conservés ne permet pas de savoir si cette absence est réelle ou liée à la technique d'échantillonnage.

Pour illustrer l'impact des méthodes de fouille sur notre vision de ces décapodes, nous avons choisi le site mésolithique de Beg-er-Vil (Quiberon, Morbihan). Daté d'il y a 8 000 ans, cet amas coquillier est un concentré de déchets d'activités attribuées aux derniers chasseurs-cueilleurs-pêcheurs de la côte atlantique française. Il a été fouillé dans les années 1980 par O. Kayser. Un tamisage à sec sur une maille de 4 mm avait été appliqué à l'époque sur le site. Les éléments remarquables ont été extraits de ces tamis à la fouille. En parallèle, le reste de sédiment a été conservé. Dans les années 2000, 4 colonnes du site (4 quarts de mètre carré) et le contenu de fosses ont été tamisés et triés en laboratoire à l'eau douce sur des tamis de 5 et 1 mm (Dupont, 2006). Les crabes des 4 colonnes ont ensuite été étudiés (Gruet, 2002). Les restes supérieurs à 5 mm y ont été pris en compte. « La partie retenue sur les mailles plus fines (supérieure à 1 mm) a fait l'objet d'un contrôle visuel et a été jugé homogène au reste du matériel » (Gruet, 2002). À la suite de l'érosion de l'amas par la mer, une nouvelle opération de fouille a été engagée de 2012 à 2018 (fouille G. Marchand & C. Dupont). L'intégralité des sédiments a été tamisée à l'eau de mer et rincée à l'eau douce sur des tamis de 2 et 4 mm. Les refus de tamis ont ensuite été triés en laboratoire. L'analyse des restes de crabes des campagnes de 2012 et 2013 a débuté à partir des mailles de 2 mm et 4 mm. Elle montre que la maille la plus fine a un impact sur le calcul du nombre minimum d'individus de crabes

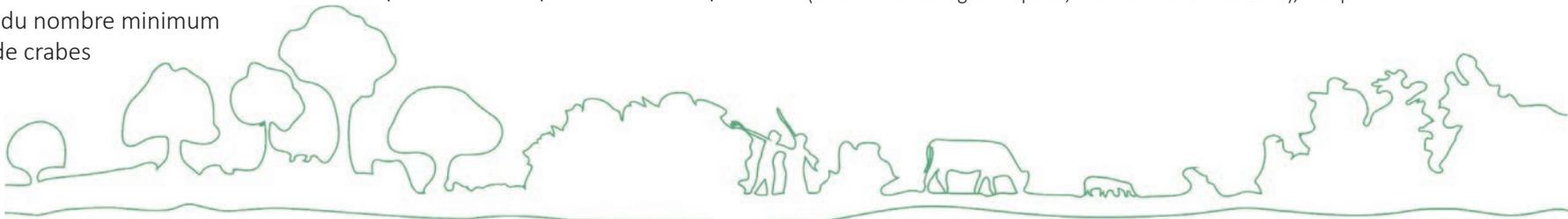
consommés, ainsi que sur les proportions relatives des différentes espèces identifiées. Ces dernières analyses montrent une pression de pêche plus importante que ce qui avait été proposée à partir du matériel fouillé dans les années 1980. La détermination spécifique de ces décapodes apporte aussi des renseignements fondamentaux sur les environnements marins où ils furent pêchés. Des relations biométriques faites à partir d'une collection de référence permettent aussi d'en évaluer la taille et la masse de chair fraîche qu'ils représentent. Ainsi, il a été montré que l'apport nutritif des crabes est loin d'être négligeable.



Malgré l'état de fragmentation des restes de crabes issus du tamis de maille de 2 mm, les décomptes et la détermination de ces invertébrés marins du Mésolithique est possible (M. Arthur)

Bibliographie

GRUET Y. (2002) – Reconnaissance de quelques espèces communes de Crustacés (balanes et crabes) : application au site Mésolithique de Beg-er-Vil (Morbihan, France), *Revue d'Archéométrie*, 26, p. 125-139.
DUPONT C. (2006) – *La malacofoaune de sites mésolithiques et néolithiques de la façade atlantique de la France : Contribution à l'économie et à l'identité culturelle des groupes concernés*, Oxford, Archeopress (British Archaeological Reports, International Series 1571), 439 p.



Abattre des arbres comme au Néolithique : de la théorie à l'expérimentation

Lucie Beneteaud¹, Vincent Bernard² et Philippe Guillonnet³

¹Doctorante, université de Rennes 1, UMR 6566 CReAAH, lucie.beneteaud@univ-rennes1.fr

²CNRS, UMR 6566 CReAAH

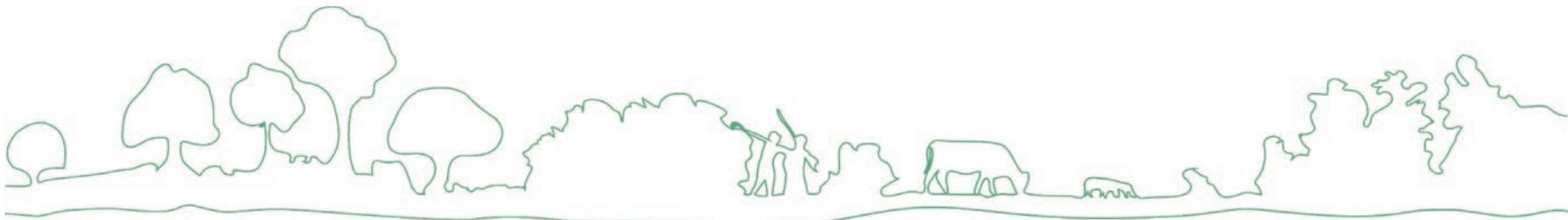
³Expérimentateur, médiateur du patrimoine, Préhistoire Interactive

Abattre un arbre est une tâche basique mais essentielle dans le quotidien des populations néolithiques. Le projet H propose d'aborder l'association originale « hache-bois-mégalithisme » au travers d'opérations d'archéologie expérimentale, précédées et suivies d'analyses archéométriques (tribologie) en laboratoire. L'objectif est de parvenir à reconstituer les gestes du passé grâce à différentes mises en œuvre d'abattage d'arbres de diamètres divers à l'aide de fac-similés de haches. Différents types de haches et herminettes néolithiques seront retenus pour être copiés et employés lors des diverses phases du travail d'abattage des arbres. Deux techniques seront notamment testées concomitamment, les abattages par « culée noire » et « culée blanche ». Elles ont pour but de multiplier les référentiels et d'expérimenter pour la première fois la technique de la « culée noire » (dessouchage), tout récemment associée au Néolithique. Un comparatif sera établi selon les différentes variables afin de mesurer les atouts et enjeux de ces deux techniques. Il paraît impératif de pouvoir procéder à une mise en œuvre grandeur nature pour en appréhender les effets sur les outils et les arbres : angles d'attaque et puissance des coups, efforts sur les lames, les tranchants, les emmanchements, fréquence des réaffutages, temps d'abattage, etc. Il s'agit ici de déterminer le rendement ainsi que les contraintes mécaniques qui pèsent sur ces outils lithiques selon les modes d'abattages retenus.

A travers les diverses pistes d'interprétation qui seront dégagées au cours de ce projet, une réflexion globale sera engagée dans la gestion de l'outillage et des ressources en matières premières des sociétés du Néolithique, afin de déterminer le niveau d'optimisation des différents matériaux sollicités. Ainsi, appréhender la manière dont l'outil et le bois étaient mis en œuvre permet de toucher du doigt des questions jusqu'alors difficilement abordables par manque d'indices concrets.



Philippe Guillonnet et Emmanuel Guerton, de Préhistoire Interactive, après l'abattage à la hache néolithique d'un pin noir de fort diamètre (Belgique, avril 2018)



Géométrie des dépôts et évolution de l'environnement à Plougasnou-Saint-Jean-du-Doigt (29)

David Aoustin¹, Chantal Leroyer² et Dominique Marguerie³

¹CNRS, UMR 6566 CReAAH, david.aoustin@univ-rennes1.fr

²Ministère de la Culture, UMR 6566 CReAAH

³CNRS, UMR 6553 ECOBIO

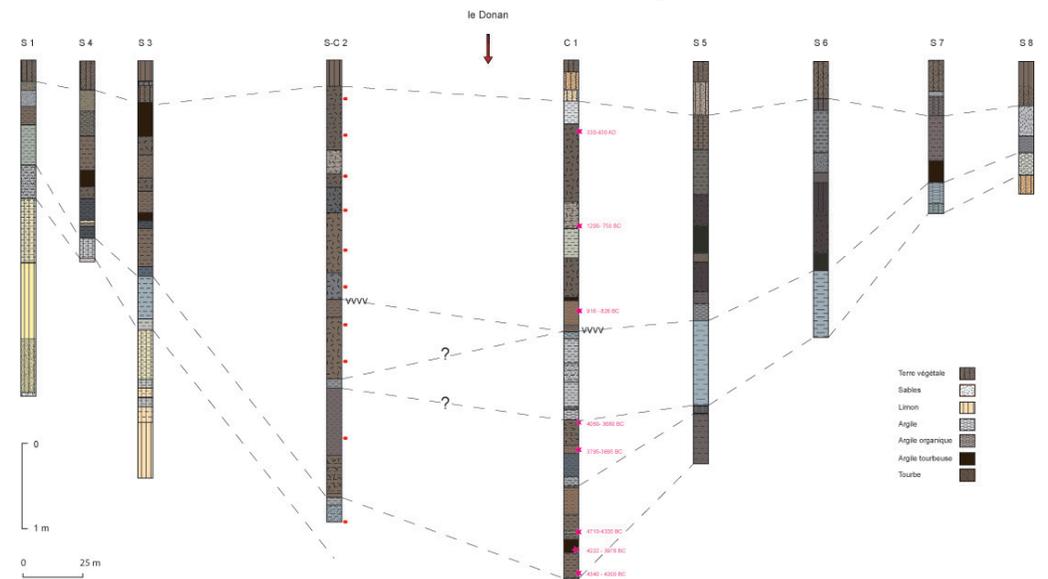
L'opération paléo-environnementale menée à Plougasnou-Saint-Jean-du-Doigt (29) concerne à la fois l'estran et les dépôts situés à l'arrière du cordon de galet. Sur l'estran, les prélèvements ont été effectués sur les coupes dégagées au sein de deux sondages archéologiques ; deux colonnes ont ainsi été extraites au sein des dépôts tourbeux qui comprennent les vestiges gaulois. La restitution de la géométrie des dépôts à l'arrière du cordon de galet repose sur neuf sondages profonds, organisés en transect, qui documentent l'organisation des dépôts de part et d'autre de la rivière Donan. Une relative rythmicité des dépôts en rive droite permet d'envisager des modifications des conditions de sédimentation qui ne sont pas perceptibles en rive gauche. L'évolution du paysage végétal est documentée par deux analyses palynologiques : celle du carottage C1 réalisé en 2008 en rive droite et celle, encore fragmentaire, du carottage C2 effectué en 2017 en rive gauche. Les deux études permettent de discerner au moins quatre zones polliniques locales.

- La base des deux séquences indique un environnement très boisé. Localement, le marais est le siège d'une aulnaie tandis qu'une chênaie se développe en périphérie de la zone humide. La strate herbacée apparaît réduite au sein de cette forêt alluviale plutôt tapissée d'un tapis de fougères. Ces enregistrements sont datés sur le carottage C1 de 5630 +/- 90 et 4970 +/- 20 BP (4700 à 3700 cal BC = Néo moyen). La profonde modification des assemblages perçue entre cette première zone et la suivante évoque l'existence d'un important hiatus.

- Les dépôts tourbeux sus-jacents témoignent d'une nette ouverture du milieu avec un retrait des boisements implantés sur le marais au profit de prairies humides utilisées en pâtures. Une modification des conditions édaphiques est également soulignée (développement des hygrophytes et présence de microfossiles caractéristiques de contextes très humides pâturés et carbonicoles). Informations qui s'accordent avec la hausse des micro-charbons dans ces niveaux. Sur le C1, ces niveaux sont datés de 2730 +/- 20 BP (916 à 826 cal BC), soit de la fin de l'âge du Bronze final/début du premier âge du Fer.

- Ensuite se marque une reprise des boisements et une restriction des activités agricoles qui évoquent une déprise humaine. On constate alors une baisse des microcharbons et la disparition des champignons coprophiles. Une variation édaphique est également mise en évidence par la baisse du cortège le plus hygrophile au profit d'un cortège plus amphibie. Les microfossiles plaident surtout pour une eutrophisation du milieu qui reste humide. Sur le carottage C1, la reprise des ligneux est datée de 2710 +/- 90 (1200-750 cal BC), soit du premier âge du Fer.

- Les niveaux tourbeux supérieurs illustrent une nouvelle ouverture du milieu, clairement dévolue aux activités agricoles (cultures et pastoralisme). Un nouveau changement des conditions édaphiques est perceptible : reprise des plantes les plus hygrophiles et hausse des concentrations de microfossiles de milieux humides et eutrophes. Sur le C1, ces niveaux sont datés de 1660 +/- 20 BP (330-430 AD), soit de la fin de l'Antiquité. Les analyses à venir vont porter sur le carottage C2 et sur les prélèvements provenant des sondages réalisés sur l'estran. Les résultats permettront d'appréhender plus précisément l'environnement contemporain de l'occupation gauloise et de corrélérer les séquences sédimentaires du marais et celle des sondages sur estran.



Géométrie des dépôts dans le marais de Plougasnou-Saint-Jean-du-Doigt (C. Leroyer)



Analyse non intrusive du site du Châtel en Marcillé-Raoul (Ille-et-Vilaine) : premiers résultats du volet phytoarchéologique

Quentin Lemouland

Centre Régional d'Archéologie d'Alet
qlemouland@yahoo.fr

Le site des buttes du Châtel est un site castral situé sur la commune de Marcillé-Raoul (35). Suite à des travaux de défrichement pour la mise en valeur du site en 2017, l'APPAC (Association pour la Promotion du Patrimoine de l'Antrainais et du Coglais) a contacté le CeRAA afin de lancer une étude archéologique du site. Celle-ci s'est développée dans le cadre du programme de prospection-inventaire du nord de la Haute-Bretagne. Un ensemble d'études non intrusives a ainsi été lancé : analyse topographique, relevés des éléments lapidaires dans les bâtiments environnants, analyse des sources écrites, prospection pédestre dans les champs attenants et analyse de la flore actuelle du site. La campagne de relevés de végétation de 2018 s'est cantonnée à la partie sud du site, c'est-à-dire la basse motte. L'ensemble des arbres et arbustes a été cartographié et des relevés de la végétation herbacée ont été effectués en maillage. Le présent exposé confronte les premières données de la flore actuelle à celles de l'analyse topographique pour dégager des éléments d'organisation du site et tenter de mieux comprendre ce dernier. L'omniprésence d'espèces calcicoles démontre l'utilisation de mortier calcaire sur l'ensemble du site. L'analyse montre une organisation spatiale nette de l'espace de la basse motte. La végétation présente actuellement sur la basse motte tend à séparer l'espace en deux : un espace agraire à l'ouest et un espace domestique à l'est avec potentiellement deux bâtiments. La végétation suggère aussi la présence d'un bâtiment sur le contrefort à l'ouest du site. Toutes ces premières observations botaniques ne sont que des pistes de recherche. La poursuite de la cartographie de la végétation sur le reste du site permettra d'aider à l'interprétation structurelle comme fonctionnelle du site. À terme, cela peut permettre de dresser une liste d'espèces indicatrices utilisables pour la détection et l'interprétation des structures sur d'autres sites et contribuer ainsi au développement de cette discipline novatrice qu'est la phytoarchéologie.

