Un paysage gallo-romain fossilisé sous une forêt du Pays des étangs (Plateau lorrain). Un ensemble loin d'être unique.

Antonin Nüsslein[1]*, Marie Neri[2], Murielle Georges-Leroy[3], Nicolas Meyer[4], Étienne Dambrine[5], Antoine Nowakowski[6], Erwan Messager[2], David Etienne[2]

1. CNRS, UMR 7044 Archimède - 5, allée du Général Rouvillois – CS 50008 – 67083 Strasbourg Cedex
2. Université Savoie Mont-Blanc, UMR 5204 EDYTEM – 5 bd de la Mer Caspienne – 73376 Le Bourget-du-Lac Cedex
3. Ministère de la Culture-DIRI, UMR 6249 Chrono-Environnement – 182, rue Saint-Honoré – 75033 Paris Cedex 01
4. Inrap, UMR 7044 Archimède – Impasse Becquerel – 54710 Ludres
5. INRAE-USMB, CARRTEL – Centre Alpin de Recherche sur les Réseaux Trophiques et Ecosystèmes Limniques – Belledonne 226 – 73376 Le Bourget-du-Lac Cedex
6. Musée et sites archéologiques de l'Alsace Bossue, UMR 7044 Archimède – 8 rue Sainte-Barbe – 67260 Rimsdorf

* Auteur correspondant : Antonin Nüsslein, nusslein@unistra.fr
ORCID : 0000-0002-9403-2526

Un paysage gallo-romain fossilisé sous une forêt du Pays des étangs (Plateau lorrain). Un ensemble loin d'être unique.

Un vaste massif forestier du Plateau lorrain, dans le Pays des étangs, a récemment révélé de nombreuses structures agraires anciennes, ainsi que des vestiges d'habitats et de voies. Repérés grâce aux données LiDAR, ces aménagements ont fait l'objet d'une enquête qui montre qu'ils forment un ensemble cohérent, contemporain, appartenant à un important paysage de la période gallo-romaine, fossilisé par le couvert forestier. La découverte d'un tel ensemble sur une grande surface (environ 7 000 ha), qui ouvre de nombreuses pistes de recherche, n'est toutefois pas isolée à l'échelle régionale : les données LiDAR révèlent en effet que de vastes surfaces forestières conservent un patrimoine similaire.

A fossilised – but far from unique – Gallo-Roman landscape under the forest of *Pays des étangs* (Lorrain Plateau)

A vast forested area on the Lorrain Plateau in the *Pays des étangs* has recently revealed numerous ancient agrarian structures, as well as the remains of habitats and roads. Detected thanks to LiDAR data, the study of these remains has shown that they form a coherent and contemporary whole belonging to an important landscape of the Gallo-Roman era that was fossilised by forest cover. This discovery over a large area (around 7,000 hectares) – opening up many avenues of research – is not an isolated case in the region: LiDAR data has revealed that vast areas of forest preserve a similar heritage.

Messages clés :

- Un vaste massif forestier du Plateau lorrain en région Grand Est, dans le secteur de Mittersheim, a révélé de nombreuses structures archéologiques.
- Elles appartiennent à un important paysage gallo-romain fossilisé par la forêt.
- De nombreuses forêts du Grand Est préservent des vestiges similaires.

Mots-clés : paysage fossile, période gallo-romaine, plateau lorrain, forêt ancienne, LiDAR

Highlights:

- A vast forest area near Mittersheim on the Lorrain Plateau in the Grand Est region of France has revealed numerous archeological structures.
- They belong to an important Gallo-Roman landscape fossilised by the forest.
- Numerous forests in the Grand Est region preserve similar remains.

Key words: fossil landscape, Gallo-Roman period, Lorrain Plateau, ancient forest, LiDAR

Citation de l'article : Nüsslein, A., Neri, M., Georges-Leroy, M., Meyer, N., Dambrine, E., Nowakowski, A., Messager, E., Etienne, D. (2025). Un paysage gallo-romain fossilisé sous une forêt du Pays des étangs (Plateau lorrain). Un ensemble loin d'être unique. *Revue forestière française*, 76(4), 393-403. https://doi.org/10.20870/revforfr.2025.9848

Licence Creative Commons
Attribution - 4.0 International (CC BY 4.0)

Les forêts constituent de formidables terrains d'étude pour les archéologues. Les vestiges du passé y sont généralement mieux conservés qu'en milieu ouvert car préservés des activités agricoles et de l'urbanisme. Certains massifs forestiers ont ainsi fossilisé des paysages agro-pastoraux sur des milliers d'hectares, par exemple en Lorraine (Georges-Leroy *et al.*, 2014 ; Meyer & Nüsslein, 2014), en Bourgogne (Goguey & Bénard, 2018) ou encore en Franche-Comté (Fruchart, 2014). L'étude de ces espaces a notamment été rendue possible grâce au développement de la technologie LiDAR qui permet de détecter les anomalies micro-topographiques et de cartographier avec précision les vestiges archéologiques (Georges-Leroy *et al.*, 2011). Les zones géographiques concernées par des levés LiDAR étaient toutefois peu nombreuses jusqu'au début des années 2020 et la recherche de sites archéologiques était complexe dans les massifs forestiers dépourvus de telles données. La mise à disposition progressive des données LiDAR HD de l'IGN, qui couvriront à terme l'ensemble du territoire national, entraîne désormais une révolution : il est possible de détecter des vestiges, avec une grande précision, dans l'ensemble des forêts françaises, notamment celles du Plateau lorrain.

Le Plateau lorrain est une zone géographique de plaine, de basse altitude, localisée à l'est du Bassin parisien et bordée par les massifs des Vosges et des Ardennes. Il est couvert de grands massifs forestiers, lesquels sont en vaste majorité déjà représentés sur les cartes d'État-major (1/40 000 ; 1818-1866) qui constituent la référence française pour distinguer les forêts dites « anciennes » de celles installées postérieurement et dites « récentes » (Hermy *et al.*, 1999 ; Bergès & Dupouey, 2017).

La zone ici étudiée est située dans le Pays des étangs (figure 1), autour des plans d'eau de Mittersheim (Moselle, France). Elle est constituée principalement des forêts domaniales de Fénétrange, Alberstroff et Sarrebourg (ci-après dénommées massif de Mittersheim), et forme l'une des plus grandes forêts anciennes du Plateau Lorrain. L'étude des données LiDAR HD de l'IGN, mises à disposition fin 2023 pour ce secteur, a révélé, sur près de 7 000 ha, de nombreuses structures archéologiques visibles en surface sous forme de microreliefs : des voies, des habitats et surtout des structures, essentiellement des petits talus[1] et de modestes levées[2] de terre, qui délimitent des parcelles dont nous allons montrer qu'elles sont agraires. En parallèle de ces premiers vestiges archéologiques, le massif forestier se caractérise aussi par la présence de nombreuses petites dépressions humides désignées localement sous le terme de « mardelles » (Etienne, 2011). Ces différents éléments semblent former un ensemble cohérent et constitueraient les restes d'un vaste paysage agricole fossile, l'un des plus grands connus à ce jour en France.

Devant l'ampleur de cette découverte, le programme de recherche « Parcellaires et habitats fossiles des forêts du Pays des étangs »[3] a été lancé en 2025 afin : (1) de replacer cette découverte dans le contexte historique et archéologique existant pour ce massif au travers de l'étude des archives et de l'analyse des cartes et plans anciens ; (2) de repérer, cartographier et caractériser les vestiges archéologiques (habitats, voies, parcellaires agraires) et les mardelles grâce au traitement des données LiDAR ; (3) finalement, de proposer une première datation de ces structures archéologiques par l'acquisition d'arguments chronologiques au moyen de prospections de terrain.

DES ARCHIVES ET DU LIDAR AU TERRAIN

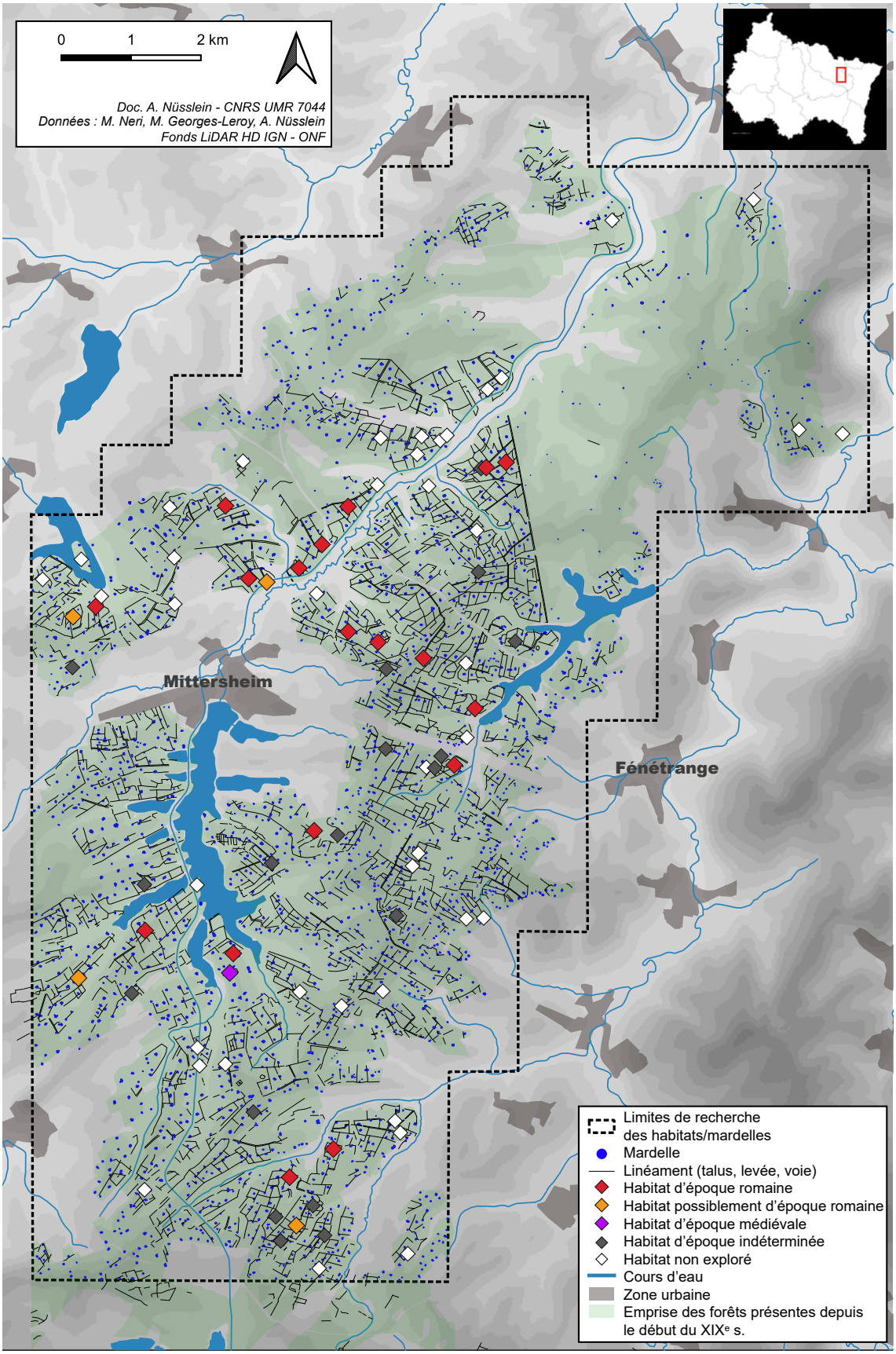
Recherches documentaires

Un recensement exhaustif des sites archéologiques découverts avant le lancement du programme a été réalisé. Il s'est appuyé sur la bibliographie traitant du secteur et sur le dépouillement des dossiers communaux de la Carte archéologique de la Direction régionale des affaires culturelles (DRAC) du Grand Est. Pour les périodes les plus récentes (Moyen Âge et époque moderne), cet inventaire a été consolidé par des recherches dans les archives textuelles et planimétriques. Ce sont au total 201 sites ou mentions qui ont été ainsi référencés (mobilier isolé, habitats, voies, etc.). S'ils couvrent l'ensemble des périodes, de la Préhistoire au dernier conflit mondial, ils sont en grande majorité datés de l'époque gallo-romaine (Ier siècle – IVe siècle). Ces occupations sont toutefois principalement situées en dehors du massif forestier et ne permettent pas d'apporter des arguments chronologiques directs quant à la datation des vestiges identifiés grâce aux données LiDAR.

L'inventaire des cartes et plans anciens a aussi apporté des éléments sur l'évolution récente du massif forestier. Ainsi, outre les cartes générales des XVIIIe et XIXe siècles (Naudin, Cassini, État-major), on dispose pour une quinzaine de communes de plans du XVIIIe siècle dont sept plans terriers dressés entre 1720 et 1732. L'étude de cette documentation permet d'affirmer que le massif forestier est présent au moins depuis le XVIIIe siècle et que ses limites ont peu évolué.

1 Terme utilisé pour caractériser des formes linéaires marquées par une rupture de pente.
2 Terme utilisé pour caractériser des formes linéaires en élévation.
3 Cette opération, qui a fait l'objet d'une autorisation de prospection thématique, a bénéficié du soutien financier et opérationnel de la DRAC du Grand Est (SRA), de l'UMR 7044 Archimède et de l'AAP Recherche 2025 de l'Université Savoie Mont Blanc.

Figure 1 | Linéaments (levées, talus), mardelles et enclos d'habitat cartographiés d'après les données LiDAR. Document : Antonin Nüsslein.



Traitement des données LiDAR

Le vol d'acquisition des données LiDAR HD de l'IGN étudiées dans le cadre de notre projet s'est déroulé durant l'hiver 2022, en dehors de la saison végétative. Il en résulte une très bonne qualité du modèle numérique de terrain (MNT), puisque, sous couvert forestier, la densité de points ayant atteint le sol est partout supérieure à 10 pts/m^2. À partir d'un MNT d'une résolution de 0,50 m, plusieurs traitements de visualisation ont été produits, à l'aide de deux extensions du logiciel *QGis*, *Relief visualization toolbox* (RVT) du ZRC SAZU et de l'Université de Ljubljana et *Terrain shading* de Zoran Čučković : ombrage multidirectionnel, index de position topographique (TPI), pentes et *Visualization for archaeological topography* (VAT). Ces visualisations ont été mobilisées par les membres de l'équipe pour cartographier, sur une surface forestière d'environ 9 000 ha, les structures agraires, les voies, les habitats, les mardelles, les vestiges militaires ou encore des témoins d'activités forestières (charbonnières, enclos de plantation-pépinières, etc.).

Prospections archéologiques

Suite à ces deux étapes, plusieurs journées de prospections archéologiques pédestres ont été réalisées sur le





Photos 1 et 2 | Recherche et découverte de matériel archéologique dans la couche d'humus dans un enclos d'habitat en forêt domaniale de Fénétrange. Ici le col d'une cruche en céramique du IIIe siècle.
Crédit © Antonin Nüsslein.

massif de Mittersheim[4]. Cette opération s'est surtout concentrée sur l'étude des potentiels habitats qui composent le paysage fossile.

Les structures agraires, par nature, ne contiennent pas, voire très peu, de mobilier archéologique. Elles sont donc indatables par une simple observation de terrain. Pour caler chronologiquement ces structures, les parcelles qu'elles délimitent, et donc le paysage fossile dans son ensemble, il est nécessaire d'employer une méthode « indirecte » en essayant de dater d'autres éléments entretenant un lien spatial avec ces vestiges, à savoir les habitats. L'application de cette méthode a déjà fait ses preuves dans le cadre des recherches menées sur les habitats et les systèmes parcellaires gallo-romains en Lorraine (Georges-Leroy *et al.*, 2014 ; Meyer & Nüsslein, 2014).

Sur les 82 habitats potentiels recensés sur les visualisations LiDAR, 41 ont été explorés au sol. Sur chaque site, l'équipe a enregistré des informations morphologiques sur l'habitat (limites, composition) et a recherché du mobilier archéologique datant dans la couche d'humus et dans les chablis (photographies 1 et 2). Afin de faciliter le travail de prospection, l'application *QField*, installée sur une tablette numérique, a été utilisée d'une part pour embarquer sur le terrain les données LiDAR et la cartographie des structures archéologiques, et d'autre part pour pointer le mobilier (GPS) et enregistrer différentes informations.

LES ÉLÉMENTS QUI COMPOSENT LE PAYSAGE FOSSILE

Les habitats, les structures agraires, les voies et les mardelles relevés constituent le paysage fossile étudié (figure 1). Les autres structures repérées grâce aux données LiDAR (vestiges militaires, aménagements forestiers, etc.), distinctes de cet ensemble agraire, ne sont pas abordées ici.

Les habitats

Les habitats présumés sont décelables en surface par la présence de buttes peu élevées (qui trahissent la présence de bâtiments effondrés ensevelis), ceintes en totalité ou en partie par de modestes levées et/ou talus qui délimitent un espace carré, rectangulaire ou sub-rectangulaire. Sur les 41 sites explorés à ce jour, 18 sont datés avec certitude de la période gallo-romaine (principalement entre le IIe et le IIIe siècle), 4 sont possiblement attribuables à cette période. Les sites qui n'ont pas livré de mobilier pour l'instant présentent des propriétés morphologiques proches des habitats attribués à la période gallo-romaine et sont donc probablement contemporains de cette époque. Un seul habitat a livré des artefacts de la période médiévale (XIIIe – XVe siècle). Ce dernier présente des caractéristiques différentes (présence de levées linéaires indiquant le tracé des murs) des autres habitats attribués à la période gallo-romaine ou encore non datés avec certitude.

Les sites datés de l'époque gallo-romaine constituent, en raison de la présence fréquente de délimitations, des « habitats clos » ou des « enclos d'habitats ». En l'absence de sondages, les prospections réalisées à ce jour ne permettent pas pour l'instant de déterminer leur statut et leur fonction avec précision. En raison de leur surface estimée, comprise entre 0,1 et 3 ha, pour une surface moyenne de 1,1 ha, et de l'absence apparente d'éléments de confort (hypocauste par exemple : pièce chauffée par le sol), il s'agit vraisemblablement de fermes comme on peut en trouver ailleurs en Lorraine (Nüsslein *et al.*, 2017). Pour l'instant, aucun établissement de type *villa* n'a été identifié avec certitude. Notons aussi qu'il ne faut pas exclure que certains enclos repérés sur les données LiDAR puissent correspondre à des zones funéraires ou à des sanctuaires.

Précisons enfin que les recherches à partir des données LiDAR ne permettent de mettre évidence que des habitats qui sont visibles en surface par des microreliefs. De potentiels sites, plus érodés, ont aussi pu exister.

Les structures agraires et le système parcellaire

Les principales structures agraires correspondent à des linéaments ou limites parcellaires. Ils se présentent au sol comme de modestes levées ou de simples talus de terre (les levées paraissent toutefois plus rares que les talus). Ils sont pour la plupart de très faible hauteur (10 à 20 cm) et très étalés (8 à 12 m), ce qui rend leur perception délicate sur le terrain. Quelques talus, notamment à proximité des habitats, sont plus visibles car plus importants (photographie 3). Précisons que les sols très argileux de la zone excluent la formation de structures agraires liées à l'épierrement des champs, de type murger, murets ou tas de pierre.

Le processus de formation des levées de terre n'est à ce stade, pas encore déterminé (présence d'une haie ou d'une zone enherbée qui ralentiraient l'érosion ? résultat d'une pratique agraire avec une accumulation de terre sur les bords de la parcelle ?) et mériterait une étude spécialisée. Les talus, éléments situés dans les pentes, constituent quant à eux probablement des rideaux de culture qui se forment suite à l'accumulation de terre sur la limite basse de la parcelle ou en amont d'une haie qui ralentit et modifie l'érosion (Schwartz *et al.*, 2020). Un de ces ta-

4 L'opération a été menée par l'équipe du projet, accompagnée de bénévoles et d'étudiants en archéologie.



Photo 3 | Talus marquant une ancienne limite de parcelle d'époque gallo-romaine en forêt domaniale d'Albestroff. Son emprise est délimitée par les tirets blancs.
Crédit © Antonin Nüsslein.

lus a fait l'objet d'une coupe à la pelle mécanique lors des diagnostics archéologiques préalables à la construction de la LGV Est qui traverse le massif forestier dans sa partie sud. Celle-ci a confirmé qu'il s'agit d'un simple talus de terre, aucun niveau n'étant distinguable dans l'humus forestier (Georges-Leroy & Viller, 2016). On peut donc soumettre l'hypothèse, à vérifier, que ces levées et ces talus soient les témoins de la présence de haies qui servaient à délimiter les différentes parcelles. Il est toutefois délicat d'affirmer si ces haies ont été volontairement plantées, si elles sont apparues de manière spontanée en limite des espaces mis en valeur ou si elles correspondent à des reliquats des forêts défrichées.

Ces linéaments délimitent principalement des parcelles polygonales, parfois organisées en bandes coaxiales (parcelles disposées sur un même axe), qui forment un système parcellaire cohérent sur l'ensemble de la zone étudiée. Cette morphologie est fréquente pour les systèmes parcellaires datés de la période gallo-romaine (Favory, 2012 ; Favory & Fruchart, 2018). Une grande partie du système étudié est connectée aux habitats datés de la période gallo-romaine précédemment décrits, ce qui suggère la contemporanéité des habitats et d'une partie du réseau parcellaire. Si plusieurs phases de mise en place du parcellaire agraire sont envisageables, aucune superposition de plusieurs trames, avec des orientations différentes, qui correspondrait à des réaménagements majeurs, n'a pu être identifiée.

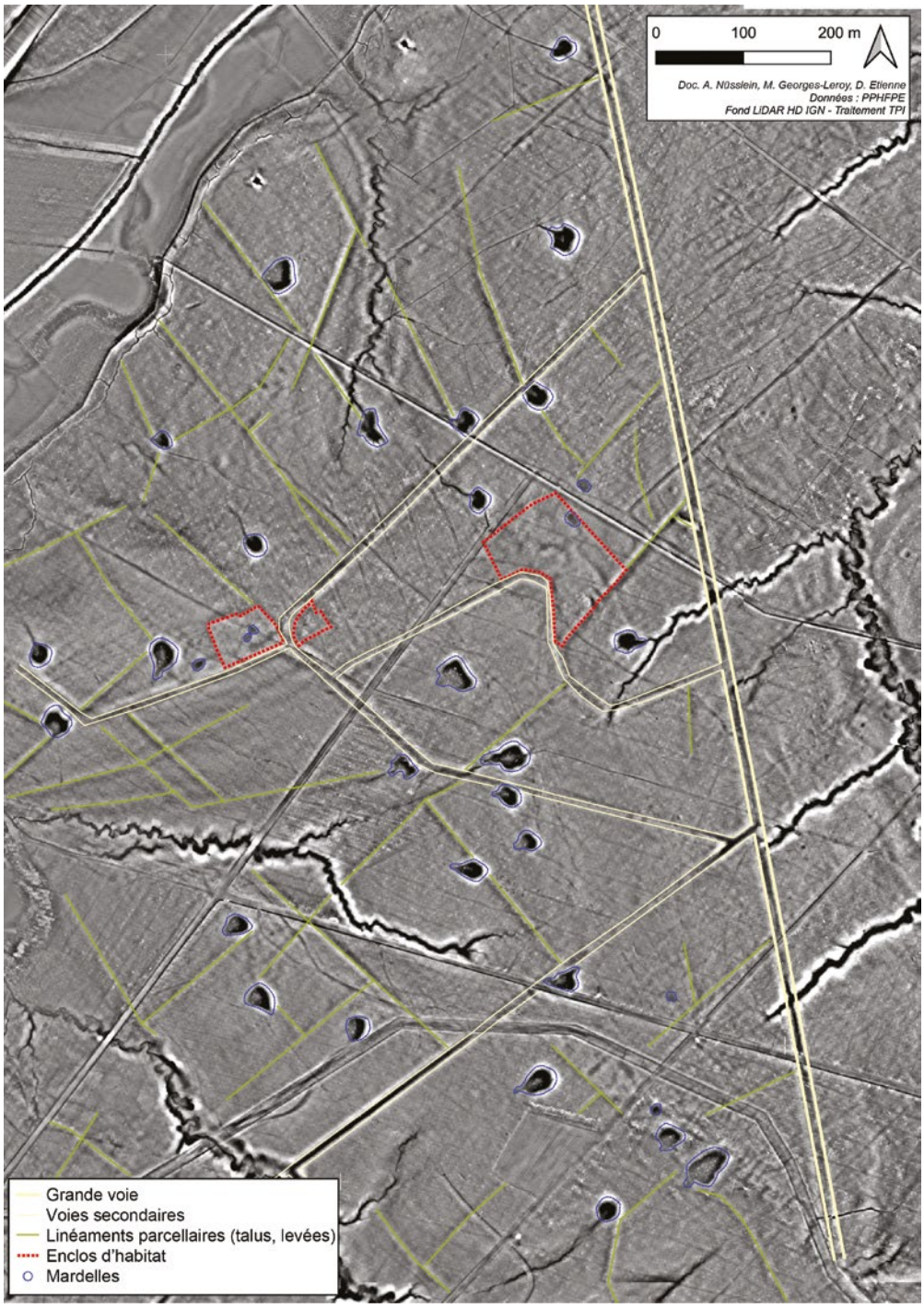
En plus de ce parcellaire, des billons de culture fossiles de plusieurs morphologies ont également été mis en évidence grâce aux données LiDAR. Identifiés sur une superficie de 825 ha, ils se localisent principalement sur les marges du massif forestier et sont antérieurs, pour la plupart, au XVIIIe siècle (d'après les plans anciens). Certains pourraient être datés entre le XIIIe et le XVe siècle car situés autour du seul habitat qui a livré du mobilier de cette période (voir « Les habitats »). Dans plusieurs zones on observe, sur les images LiDAR, que les linéaments du parcellaire polygonal sont entaillés par les billons de culture, ce qui montre clairement la postériorité de ces derniers. De manière générale, la morphologie de ces traces de culture les rattache chronologiquement au Moyen Âge et à la période moderne (Georges-Leroy & Zeller-Belville 2018).

Les voies et une grande limite

Un important réseau de voies se développe au sein du parcellaire polygonal. Il permet de relier les habitats entre eux et aux champs. Ces voies semblent avoir fonctionné de manière synchrone car elles sont connectées les unes aux autres et ne semblent pas se superposer, notamment dans la partie nord de la zone où elles ont été le plus observées. Bien lisibles sur les visualisations LiDAR, elles le sont aussi sur le terrain. Elles sont délimitées par des talus ou des levées, et l'espace de circulation peut se présenter sous la forme d'une butte ou d'un creux. Le réseau peut être dense et les croisements nombreux par endroits. Dans la partie nord, on dénombre par exemple près de 5 km de chemins sur une surface de 150 ha (figure 2).

Dans ce secteur, une « grande voie », orientée NNO-SSE, a été découverte. Elle se distingue des autres axes (dits « secondaires ») par sa longueur et sa largeur. Elle est quasiment rectiligne et observable sur un peu plus de 3 km de long. Elle a une morphologie typique des axes de circulation desservant d'autres parcellaires polygonaux de la région. Selon la topographie rencontrée, elle se présente soit sous la forme d'une légère butte bordée de fossés latéraux auxquels peuvent être accolées des levées, soit sous la forme d'un creux parfois profond de plus de 1 m et bordé de levées. Le dispositif total atteint au maximum 13 à 14 m de large, pour une bande de circulation estimée à environ 4 à 5 m. Plusieurs chemins secondaires se raccordent perpendiculairement à cette voie (figure 2). Certains d'entre eux, ainsi que la « grande voie » ont fait l'objet d'une prospection au détecteur de métaux. La très grande majorité

Figure 2 | Partie nord-est du parcellaire sur fond LiDAR HD de l'IGN (visualisation TPI). On y distingue une portion de la grande voie NNO-SSE, des voies secondaires, des enclos d'habitat d'époque gallo-romaine, des levées et talus et des mardelles. Aucun vestige n'est observable à l'est de la grande voie. Document : Antonin Nüsslein, Murielle Georges-Leroy, David Etienne.



du mobilier découvert est postérieur au XVe siècle. Seule une hache et une monnaie sont attribuables à la période gallo-romaine. La prospection n'a toutefois concerné que les voies et la réalisation d'explorations au détecteur de métaux au-delà des chemins permettrait peut-être de montrer qu'il existe tout autant de mobilier postérieur au XVe siècle dans d'autres secteurs du massif forestier. En conséquence, il ne peut être affirmé que cet axe de circulation était encore utilisé à la fin du Moyen Âge ou au début de l'époque moderne. En revanche, la présence d'habitats antiques directement connectés à cet axe par des linéaments parcellaires prouve son utilisation dès cette

période. En outre, aucun axe connu par les plans des XVIIIe et XIXe siècles ne correspond à cette « grande voie ».

Si cet axe permet de desservir toute la partie nord du parcellaire, il constitue aussi, possiblement, le morphogène[5] du système dans ce secteur et surtout, une importante limite. En effet, à l'est de cette voie, le parcellaire agraire s'interrompt très nettement et aucun habitat n'est plus visible (figures 1 et 2). Le nombre de mardelles y est également fortement réduit. Cette césure, qui n'est pas attribuable à une différence de qualité des données LiDAR, ni à un changement dans le substrat géologique ou à une différence de contexte topographique, pose évidemment question.

Les mardelles et les mares

Le massif forestier intègre également plus de 2 600 mardelles et mares. Les mardelles correspondent à des structures en creux ou « dépressions fermées », généralement en eau. Très répandues dans la région Grand Est et dans les pays limitrophes (Allemagne, Belgique, Luxembourg), leur origine fait l'objet de débats depuis près de 150 ans quant à leur processus de formation anthropique (Gillijns *et al.*, 2005 ; Vanwalleghem *et al.*, 2006 ; Etienne, 2011) ou naturelle (Delafosse, 1948 ; Klag, 2015 ; Ollive *et al.*, 2021). Dans le cadre de différents travaux qui ont notamment concerné des mardelles du massif forestier étudié (Etienne, 2011 ; Klag, 2015), l'analyse de la base de leur comblement sédimentaire démontre qu'elles existaient et qu'elles étaient déjà en eau à la fin de la protohistoire et durant la période gallo-romaine. Dans notre zone d'étude, il semble y avoir un lien spatial entre les mardelles et les parcelles. Cette relation reste encore à confirmer par une étude géostatistique, mais il est probable que ces mardelles aient servi aux activités agro-pastorales menées au sein du parcellaire agraire. Des analyses moléculaires et paléoécologiques déjà réalisées sur certaines mardelles du secteur suggèrent que des herbivores domestiques (vaches, moutons) fréquentaient les abords de ces points d'eau (Etienne *et al.*, 2015).

Ces dépressions n'étaient sans doute pas les seules structures en eau dans le paysage. Dans une très large partie des enclos d'habitat, ont aussi été repérées une ou plusieurs petites dépressions de 5 à 15 m de diamètre. Différentes des mardelles, qui sont plus grandes (10 à 30 m de diamètre ; Etienne *et al.*, 2023) et plus profondes (2 à 5 m de profondeur), il pourrait s'agir de petites mares comme on en découvre fréquemment dans les habitats d'époque gallo-romaine du Plateau lorrain (Nüsslein *et al.*, 2017). Elles sont généralement creusées par les occupants des habitats et sont associées à des activités d'élevage ou artisanales. Il convient donc de bien dissocier ces deux objets, mardelles et mares. Elles permettent chacune de bénéficier d'un accès à l'eau mais leur morphologie est différente et leur origine et leurs usages ne sont possiblement pas les mêmes.

UN PAYSAGE GALLO-ROMAIN

Les relations spatiales entre les habitats datés de la période gallo-romaine et le système parcellaire associé à son réseau viaire pourraient retranscrire une contemporanéité de tous ces éléments. Tous les habitats n'ont pas encore révélé de mobilier lié à l'Antiquité, et certaines parties du parcellaire restent donc pour l'instant non datées. Nonobstant, leur morphologie et la trame parcellaire qui les entoure suggèrent fortement leur appartenance à la période gallo-romaine. Nous pouvons donc supposer que les vestiges découverts dans le massif forestier de Mittersheim appartiennent à un vaste paysage fossile gallo-romain. Les données palynologiques obtenues lors de précédents travaux menés sur des mardelles situées dans le sud du massif confirment que le paysage était ouvert aux périodes gauloise (IIe siècle – Ier siècle avant J.C.) et gallo-romaine, avec des activités agro-pastorales dominées par l'élevage (Etienne, 2011 ; Etienne *et al.*, 2013). À la fin de l'Antiquité, avec l'abandon des habitats, la forêt réoccupe l'espace et va perdurer, dans sa quasi-intégralité, jusqu'à nos jours. Notons toutefois que ce paysage ne s'est sans doute pas formé d'un seul trait. Plusieurs phases d'aménagements ont pu se succéder et l'ensemble des habitats découverts n'ont peut-être pas coexisté pendant toute la période gallo-romaine. En outre, la découverte de traces d'anthropisation à la période gauloise montre qu'une partie du parcellaire pourrait déjà être en place à cette époque.

Quoi qu'il en soit, cette zone comporte l'ensemble des éléments permettant de travailler de manière systémique, sur toutes les composantes d'un espace agro-pastoral gallo-romain : les habitats, les espaces exploités et les axes de circulation qui relient entre eux tous les éléments du territoire. Il sera ainsi possible d'explorer une thématique encore trop peu étudiée en archéologie, celle de la relation entre les centres productifs que sont les habitats et leur espace agro-pastoral (Favory & Fruchart, 2018). Grâce aux études en cours, menées sur les archives sédimentaires dans des mardelles, nous pourrons aussi disposer d'une image à haute résolution du couvert végétal ancien, des modalités et de l'intensité de la mise en valeur des espaces. En somme, ce secteur d'étude constitue un laboratoire idéal pour étudier et reconstituer, dans son ensemble, un paysage gallo-romain et ses dynamiques. En parallèle, les futurs travaux programmés traiteront

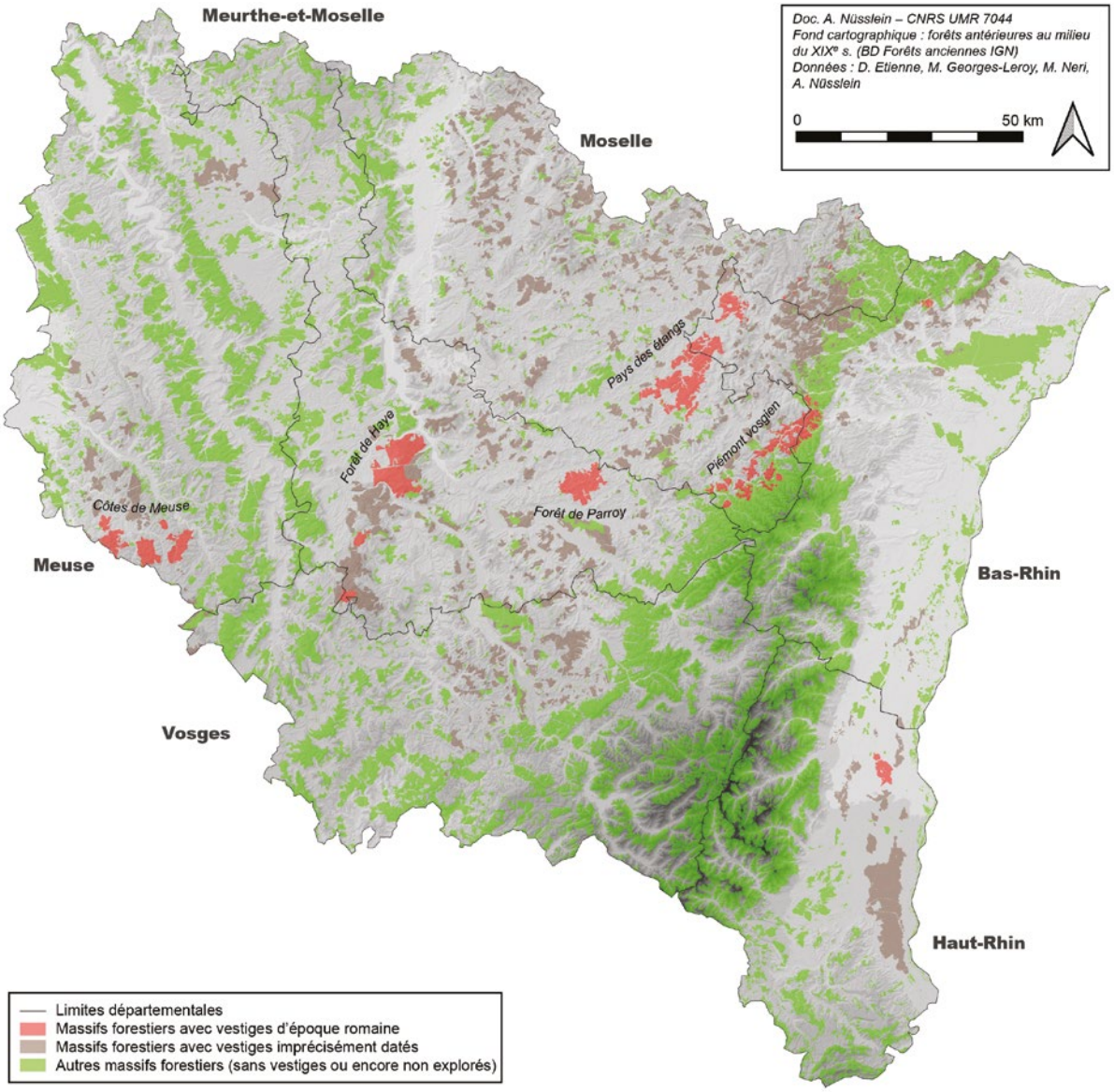
5 Terme employé pour désigner un tracé directeur qui constitue la ligne de fondation de la construction parcellaire et qui influence durablement la morphologie et l'inclinaison des parcelles (Favory & Fruchart, 2018 : 401).

aussi de la question de l'héritage laissé dans les sols, la végétation et la biodiversité actuelle par les activées développées par les populations gallo-romaines. En effet, l'empreinte des activités antiques sur la diversité botanique et la composition chimique des sols a déjà été établie pour d'autres forêts anciennes (Dambrine *et al.*, 2007). L'organisation particulière du parcellaire antique dans le secteur de la « grande voie » – délimitant un espace antique anthropisé à l'ouest, d'une forêt potentiellement millénaire à l'est – permettrait de caractériser cet héritage.

CONCLUSION : LES FORÊTS, UN FORMIDABLE CONSERVATOIRE DES PAYSAGES ANCIENS

Le paysage fossilisé que nous étudions est loin d'être le seul connu dans la région Grand Est. Pour l'Alsace et la Lorraine, les exemples déjà étudiés de la forêt de Haye et de la côte Bajocienne (Georges-Leroy *et al.*, 2009, 2014), des côtes de Meuse entre la Haute-Marne et la Meuse (Kasprzyk, 2019), du Piémont vosgien (Meyer & Nüsslein, 2014) ou des Vosges du Nord (Meyer *et al.*, 2024) peuvent être cités.

Figure 3 | Inventaire partiel des massifs forestiers d'Alsace et de Lorraine, antérieurs au milieu du XIXe siècle, contenant des vestiges agraires et/ou d'habitats fossiles d'époque gallo-romaine ou imprécisément datés. Une grande partie de la Meuse, des Vosges, du Bas-Rhin et du Haut-Rhin n'a pas encore été explorée. (Source : Antonin Nüsslein.)



La mise en ligne progressive des données LiDAR HD de l'IGN permet désormais d'augmenter sensiblement le nombre de zones concernées. La réalisation d'un inventaire des forêts anciennes qui abritent des formes de parcellaires agraires en Alsace et en Lorraine est en cours (figure 3). Tous les types de structures agraires sont enregistrés (parcellaires polygonaux, billons de culture, etc.). Cet inventaire répertorie donc des aménagements de différentes périodes, la grande majorité restant pour le moment non datée. Si la plupart présentent de fortes ressemblances avec les trames parcellaires déjà datées de la période gallo-romaine, les vérifications de terrain restent indispensables. Dans l'état actuel de nos recherches, près du quart de la surface forestière que nous avons prospectée, a révélé des vestiges. Notre inventaire est encore partiel mais dans les secteurs les plus étudiés (Moselle, sud de la Meurthe-et-Moselle, nord du département des Vosges, nord-ouest du Bas-Rhin), une large partie des forêts renferme des traces d'activités agro-pastorales passées, voire des paysages agraires fossiles entiers qui, en dehors des zones de couverts forestiers, ont largement été érodés voire détruits. Les forêts d'Alsace et de Lorraine renferment donc un patrimoine exceptionnel à étudier et à conserver. Réservoir de biodiversité, puits de carbone, les massifs forestiers constituent aussi de véritables fenêtres sur le passé. ■

RÉFÉRENCES

Bergès, L. & Dupouey, J.-L. (2017). Ecologie historique et ancienneté de l'état boisé : concepts, avancées et perspectives de la recherche. *Revue Forestière Française, 69, 4-5*, 297-317. DOI : https://doi.org/10.4267/2042/67863

Dambrine, E., Dupouey, J.L., Laut, L., Humbert, L., Thinon, M., Beaufils, T. & Richard, H. (2007). Present forest biodiversity patterns in France related to former Roman agriculture. *Ecology*, 88 (6) : 1430-1439. DOI : https://doi.org/10.1890/05-1314

Delafosse, W. (1948). De l'origine des Mardelles de Lorraine. *Extrait des Mémoires de l'Académie Nationale de Metz*, 11 (17) : 1-23.

Etienne, D. (2011). *Les mardelles intra-forestières de Lorraine : Origines, archives paléo-environnementales, évolutions dynamiques et gestion conservatoire*. Thèse de doctorat, Université Nancy 1.

Etienne, D., Destas, M., Lyautey, E., Marti, R., Ruffaldi, P., Georges-Leroy, M., Dambrine, E. & Topp, E. (2015). Two-thousand-year reconstruction of livestock production intensity in France using sediment-archived fecal Bacteroidales and source-specific mitochondrial markers. *The Holocene*, 25 (9), 1384-1393. DOI : https://doi.org/10.1177/0959683615585836

Etienne, D., Georges-Leroy, M., Laplaige, C., Walter-Simonnet, A.-V., Ruffaldi, P. & Dambrine, E. (2023). Morphometry, distribution and Holocene dating of closed depressions, called mardelles, in northeastern France. *Quaternaire. Revue de l'Association Française pour l'étude du Quaternaire*, 34(2), 123-134. DOI : https://doi.org/10.4000/quaternaire.17809

Etienne, D., Ruffaldi, P., Dupouey, J.-L., Georges-Leroy, M., Ritz, F. & Dambrine, E. (2013). Searching for ancient forests: A 2000-year history of land use in northeastern French forests deduced from the pollen compositions of closed depressions. *The Holocene*, 23(5), 678-691. DOI : https://doi.org/10.1177/0959683612470173

Favory, F. (2012). Les parcellaires antiques de Gaule médiane et septentrionale. *In :* Carpentier, V. & Marcigny, C. (Éds.), *Des hommes aux champs. Pour une archéologie des espaces ruraux dans le Nord de la France, du Néolithique au Moyen Âge. Actes de la table ronde des 8-9 oct. 2008, Caen*. Rennes : Presses universitaires de Rennes, 111-130.

Favory, F. & Fruchart, C. (2018). L'aménagement du sol. Les systèmes parcellaires tardo-laténiens et gallo-romains. In : Reddé, M. (Éd.), *Gallia Rustica 2. Les campagnes du nord-est de la Gaule, de la fin de l'âge du Fer à l'Antiquité tardive* (Vol. 2). Bordeaux : Ausonius Éditions, 401-454.

Fruchart, C. (2014). *Analyse spatiale et temporelle des paysages de la forêt de Chailluz (Besançon, Doubs) de l'Antiquité à nos jours*. Thèse de doctorat, Université de Franche-Comté.

Georges-Leroy, M., Bock, J., Dambrine, É. & Dupouey, J.-L. (2009). Le massif forestier, objet pertinent pour la recherche archéologique : L'exemple du massif forestier de Haye (Meurthe-et-Moselle). *Revue Géographique de l'Est*, 49(2-3). DOI : https://doi.org/10.4000/rge.1931

Georges-Leroy, M., Bock, J., Dambrine, É. & Dupouey, J.-L. (2011). Apport du LiDAR à la connaissance de l'histoire de l'occupation du sol en forêt de Haye. *ArcheoSciences. Revue d'archéométrie*, 35, 117-129. DOI : https://doi.org/10.4000/archeosciences.3015

Georges-Leroy, M., Bock, J., Dambrine, É., Dupouey, J.-L. & Laffite, J.-D. (2014). Parcellaires et habitats antiques des forêts du plateau de Haye en Lorraine : Bilan et perspectives. *Dossiers du programme européen « Rural Landscape in north-eastern Roman Gaul ». Workshop 2. Les parcellaires conservés sous forêt*. En ligne : http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01067845

Georges-Leroy, M. & Zeller-Belville C. (2018). Des talus et du laser au service de l'histoire du paysage : les structures agraires médiévales et modernes révélées par le LiDAR dans le massif forestier de Haye (Meurthe-et-Moselle). In : Journot, F. *Pour une archéologie indisciplinée. Réflexions croisées autour de Joëlle Burnouf*. Ed. M. Mergoil, 155-163

Georges-Leroy, M. & Viller, siècle (2016). Les apports du LiDAR à l'archéologie préventive : L'exemple de la LGV Est Paris-Strasbourg en Lorraine. *Archéopages. Archéologie et société*, Hors-série 4, 82-91. DOI : https://doi.org/10.4000/archeopages.7737

Gillijns, K., Poesen, J. & Deckers, J. (2005). On the characteristics and origin of closed depressions in loess-derived soils in Europe - a case study from central Belgium. *Catena*, 60 (1):43-58. DOI : https://doi.org/10.1016/j.catena.2004.10.001

Goguey, D. & Bénard, J. (2018). *Structures en pierre du plateau du Châtillonnais (Côte-d'Or). Du Hallstatt à l'Antiquité tardive.*

L'apport de l'archéologie forestière. Drémil-Lafage : Ed. Mergoil, 289 p. (Archéologie et Histoire Romaine ; 39).

Hermy, M., Honnay, O., Firbank, L., Grashof-Bokdam, C. & Lawesson, J.E. (1999). An ecological comparison between ancient and other forest plant species of Europe and the implications for forest conservation. *Biological Conservation*, 91: 9-22. DOI : https://doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00045-2

Kasprzyk, M. (2019). Bayard-sur-Marne – Le Châtelet de Gourzon et son environnement de la fin de l'âge du Fer au début du Moyen Âge (Haute-Marne et Meuse). *ADLFI. Archéologie de la France – Informations*. En ligne : https://journals.openedition.org/adlfi/33471

Klag, T. (2015). *Belles-Forêts, Haut-Clocher, Loudrefing, Moselle, Le Fort Buisson, Lohwald, Kalestroos : Nouvelles données sur la formation des mardelles du Plateau lorrain*. Metz : Inrap.

Meyer, N., & Nüsslein, A. (2014). Une partie de la campagne gallo-romaine du Haut-Empire des cités des Médiomatriques et des Triboques préservée par la forêt : Les habitats et parcellaires des Vosges du Nord (Moselle et Bas-Rhin) de part et d'autre du seuil de Saverne. *Dossiers du programme européen « Rural Landscape in north-eastern Roman Gaul »*. En ligne : https://halshs.archives-ouvertes.fr/RURLAND/hal-01007619v1

Meyer, N., Nüsslein, A. & Hamm, L. (2024). Les villages et hameaux du Piémont vosgien à la période romaine : Une spécificité au sein du massif des Vosges ? *In :* Nüsslein, A. (Éd.), *Villages et hameaux paysans en Gaule et sa périphérie entre la fin de la période laténienne et l'époque romaine : Actes du XVe colloque AGER, Saverne, 28 septembre au 1er octobre 2022*. Strasbourg : AVAGE, 155-174.

Nüsslein, A., Bernigaud, N., Boulanger, K., Brkojewitsch, G., Daoulas, G., Georges-Leroy, M., Meyer, N., Ritz, siècle, Bellavia, V., Deffressigne, siècle, Griette, M., Heckenbenner, D., Laffite, J.-D., Leclerc, R., Millot, P., Nüsslein, P., Poinsot, R., Savini, G., Sedlbauer, siècle & Wiethold, J. (2017). La Lorraine. *In:* Reddé, M. (Éd.), *Gallia Rustica 1. Les campagnes du nord-est de la Gaule, de la fin de l'âge du Fer à l'Antiquité tardive* (Vol. 1). Bordeaux : Ausonius Éditions, 179-210.

Ollive, V., Wiethold, J., Klag, T. & Klag, P. (2021). Origine, processus de formation et évolution des mardelles du Nord-Est du Bassin Parisien (France). *BSGF – Earth Sciences Bulletin*, 192, 28. DOI : https://doi.org/10.1051/bsgf/2020047

Schwartz, D., Robin, V., Adam, P., Schaeffer, P., Gebhardt, A., Herrault, P.-A., Keller, B., Dapiaggi, D., Stevenel, C., Thiss, M., Trautmann, M. & Ertlen, D. (2020). Les géosciences au service de l'archéologie agraire : Une étude de cas sur les rideaux de culture de Goldbach (68). *Archimède. Archéologie et histoire ancienne*, 7, 205-216. DOI : https://doi.org/10.47245/archimede.0007.act.08

Vanwalleghem, T., Poesen, J., Vitse, I., Bork H.R., Dotterweich, M., Schmidtchen, G., Deckers, J., Lang A. & Mautz, B. (2006). Origin and evolution of closed depressions in central Belgium, European loess belt. *Earth Surface Processes and Landforms*, 32: 574-586. DOI : https://doi.org/10.1002/esp.1416

Catalogue 2026 des éditions d'AgroParisTech



Le catalogue 2026 des éditions d'AgroParisTech est paru.

Le catalogue, versions papier et numérique, peut être demandé auprès de Laurence GENEVOIS-CORGIOLU.

AgroParisTech – Service Éditions – 14, rue Girardet – CS 14216 — F-54042 NANCY CEDEX
Tél. : 03 83 39 68 23. Mél. : laurence.genevois@agroparistech.fr