

Le site antique de Villards d'Héria (Jura, France), campagne de fouilles programmées, année 2020

Christophe Loiseau
chercheur associé UMR 8546 AorOc, Directeur régional Centre – Île de France, Eveha
Christelle Sanchez
chercheur associé UMR 6249 Chrono environnement - Eveha International
Julien Soichet
archéologue, topographe, Eveha

Résumé

Après plusieurs dizaines d'années dans l'oubli, de nouvelles recherches ont été lancées sur le site antique de Villards d'Héria (39). Les interventions géophysiques et géoradar complétées par des sondages archéologiques plus ou moins extensifs, ont permis de révéler la présence de nouveaux bâtiments au nord des bâtiments dits des « *hospitalia* ». Sur le site bas du Pont des Arches, une étude de bâti et deux sondages sont venus documenter les observations anciennes faites par L. Lerat. Cet ensemble architectural, inscrit dans un espace naturel remarquable, a révélé une complexité de transformations subies au cours du temps, plus particulièrement dans l'espace balnéaire. En parallèle, un bilan sanitaire des maçonneries, anciennement dégagées et restaurées, alertent sur les conditions de conservation du site.

Mots clés

BALNEAIRE

ETUDE D'ARCHEOLOGIE DU BATI

HYPOCAUSTE

PROSPECTION

GEORADAR

RESURGENCE NATURELLE

ZONE CULTUELLE

Auteur

Christophe Loiseau est directeur régional Centre-Île-de-France Eveha et chercheur associé à l'UMR 8546 AorOc. Christelle Sanchez est chercheur associé à l'UMR 6249, archéologue à Eveha International. Julien Soignet est archéologue topographe à Eveha.

Loiseau (C.), Sanchez (C.), Soichet (J.), « Le site antique de Villards d'Héria (Jura, France), campagne de fouilles programmées, année 2020 », *Archéologies. Sociétés, réseaux, matériaux*, 3 | 2025, p. 75-92, <https://doi.org/10.46298/asrm.16376>.

Introduction : Le site de Villards d'Héria : contexte général

Implanté dans le massif du Haut-Jura au cœur du val de l'Héria et localisé en limite de la cité des Séquanes, le site de Villards d'Héria est organisé autour de deux secteurs d'occupation, formant un ensemble unique. En partie haute, un temple monumental, dédié à Mars Auguste, est aménagé aux abords du lac d'Antre, à plus de 800 m d'altitude (**fig. 1**). En partie basse, une résurgence naturelle a favorisé la construction d'un ensemble monumental composé d'un lieu de culte, dédié à Mars associé à Bellone/Minerve, d'un espace trapézoïdal et d'un bloc thermal divisé en deux espaces dans son état monumental. Au nord et au sud, d'autres constructions complètent l'ensemble (**fig. 2**). Dans la partie inférieure du site, le Pont des Arches sert de soubassement en grand appareil au temple et constitue encore à ce jour un marqueur fort de l'occupation antique et de la volonté de maîtriser et de mettre en scène l'eau. L'importance des vestiges reconnus à Villards d'Héria et l'environnement naturel remarquable du site ont, dès le XVII^e siècle, fasciné les chercheurs. Cependant, il demeure à ce jour de nombreuses incertitudes sur la nature de l'ensemble monumental, parfois qualifié, sans grand fondement, de sanctuaire-agglomération ou de *vicus*. Les vestiges les plus anciens connus à ce jour attestent une occupation qui intervient à partir de la fin du I^{er} siècle avant et le début du I^{er} siècle après J.-C. Les données chronologiques restent cependant encore bien lacunaires. En 2019, un nouveau programme de recherche, initié par le service régional d'archéologie de Bourgogne-Franche-Comté, a été lancé (Gerbot 2019 et 2020). Parallèlement à la reprise des données anciennes, ce programme triennal se fixait comme objectif de mieux cerner l'étendue des occupations, plus particulièrement aux abords du site bas du Pont des Arches. Dans cette perspective, de nouvelles investigations, non invasives dans un premier temps puis sous la forme de sondages archéologiques ensuite, ont été engagées dans le secteur des Communs (Secteurs 7 et 8, Soichet 2020). Dans la continuité des travaux dirigés par L. Lerat, un bilan sanitaire associé à une étude de bâti exhaustive et de nouveaux sondages ont également permis de mieux cerner l'évolution de l'occupation du complexe monumental du Pont des Arches.

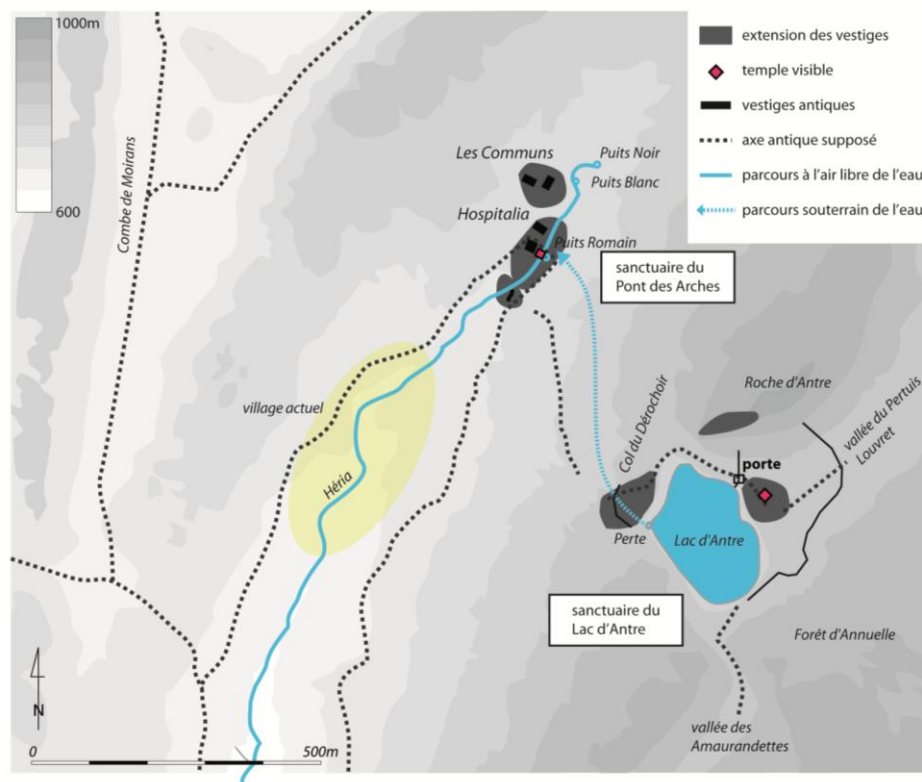


Fig. 1 – Schéma de localisation des vestiges antiques à Villards d'Héria (DAO R. Perruche, d'après Nouvel 2011).

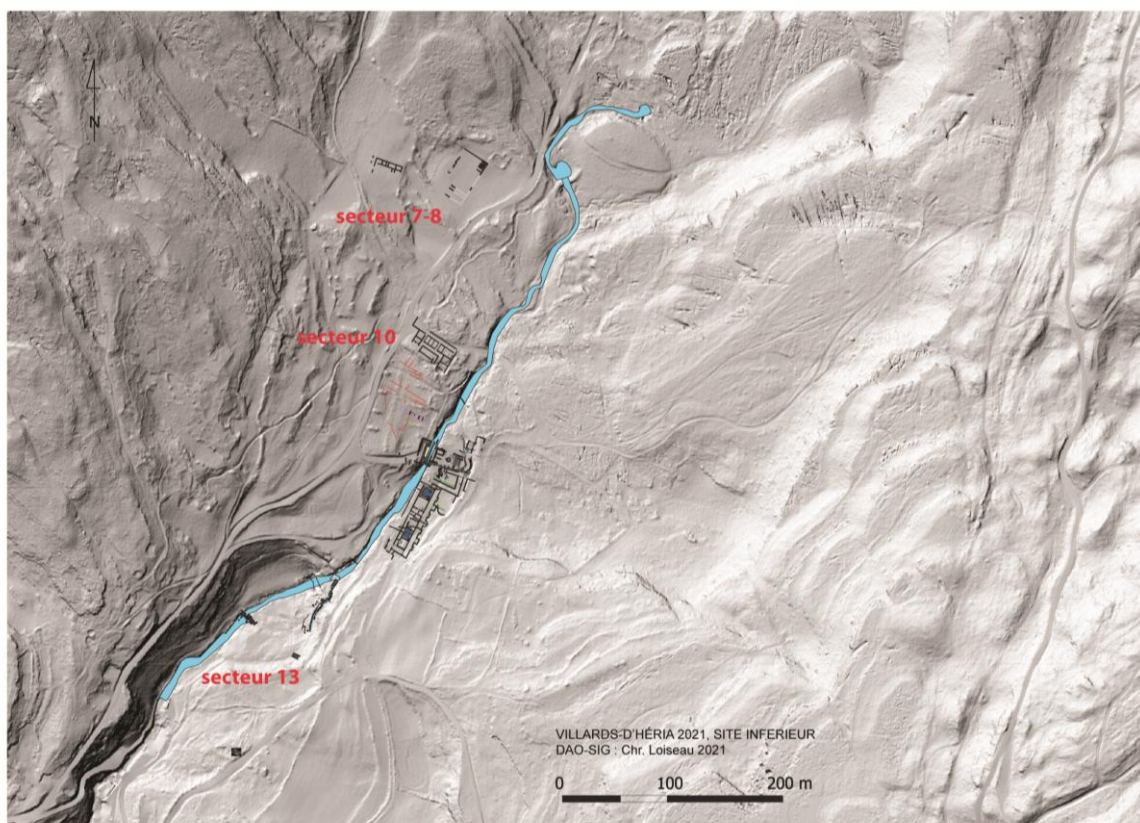


Fig. 2 – Occupation du site de Villards d'Héria (secteurs Pont des Arches) et résultats des campagnes de fouilles 2020-2021. Secteurs 7-8 (J. Soichet / B. Clément). Secteurs 10 (R. Perruche). Secteur 13A (C.Loiseau/C. Driard). Secteur 13B (F. Delencre). Fond : LiDAR 2019 (UBFC PubPrivLands). (SIG et DAO : C. Loiseau)

1. Le site inférieur du Pont des Arches : reprise de la documentation et sondages d'évaluation stratigraphique (C. Loiseau, avec la collaboration de M. Baquet, L. Boulanger, Fl. Delencre, E. Tattu et T. West)

1.1. Reprise de la documentation ancienne et étude d'archéologie du bâti

Sur le site du Pont des Arches, les fouilles de L. Lerat ont mis au jour un vaste ensemble bâti (temple, espace trapézoïdal, balnéaire) organisé autour d'une résurgence naturelle (**fig. 3 et 4**). En complément des dégagements menés en parallèle de la restauration du site, des relevés et plans ont été effectués par le Service d'architecture antique du C.N.R.S. (Dijon). Cette documentation a été abondamment publiée dans l'ouvrage de synthèse coordonné par H. Walter (Lerat 1998), puis reprise dans le cadre d'un programme de recherche dirigé par P. Nouvel, T. Luginbühl, et V. Bichet (Nouvel *et al.* 2007).

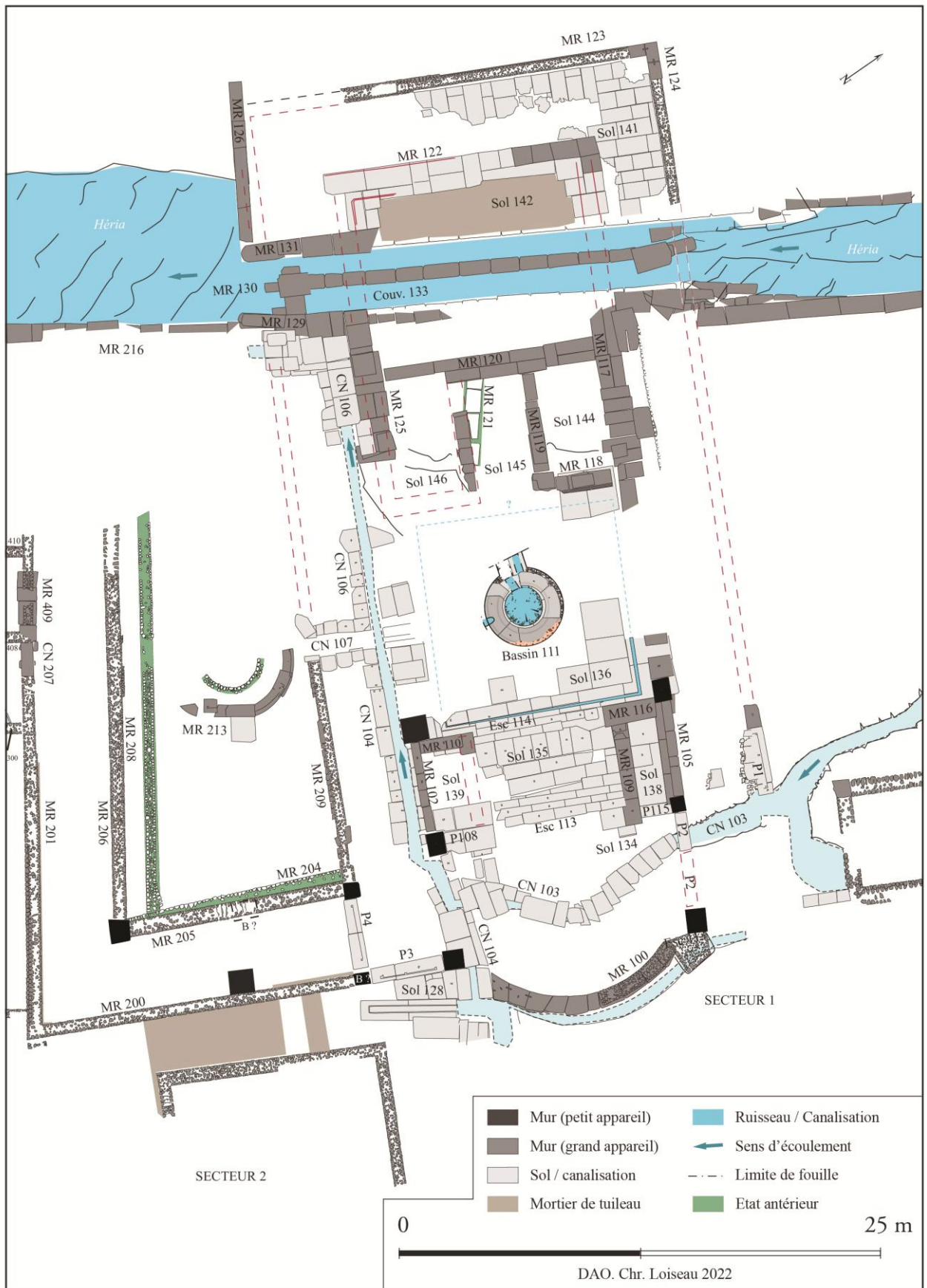


Fig. 3 – Plan général de l'espace culturel, site du Pont des Arches (DAO : Chr. Loiseau, 2022).

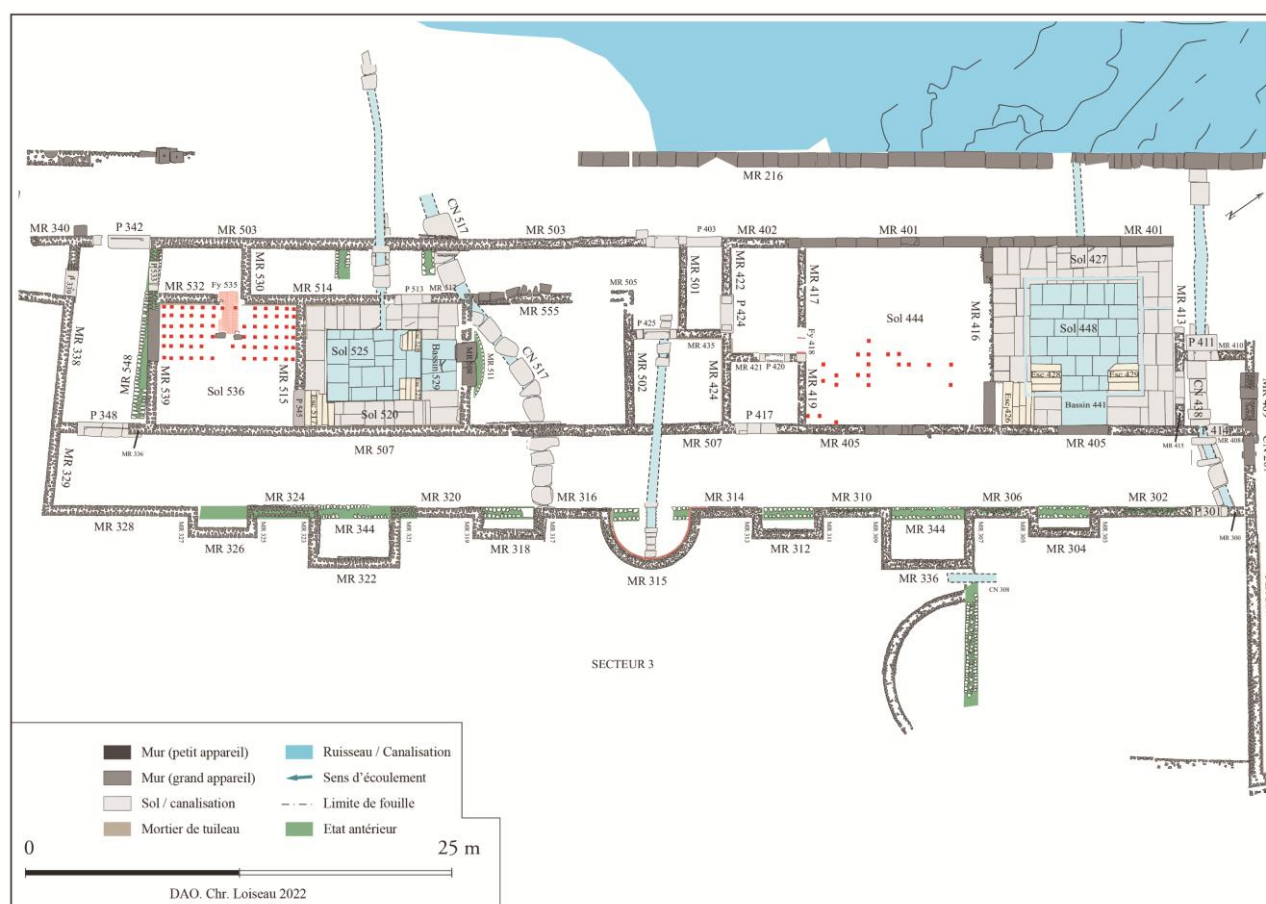


Fig. 4 – Plan général de l'espace balnéaire, site du Pont des Arches (DAO : Chr. Loiseau, 2022).

Dès 2019, dans le cadre du nouveau programme triennal du PCR Villards d'Héria (2020-2022, dir. R. Grebot), un bilan sanitaire des constructions a permis d'évaluer les menaces que font aujourd'hui porter sur les ensembles bâtis en petit et grand appareil, les restaurations anciennes, la reprise de la végétation, l'absence de protection de certains vestiges ou encore les eaux de ruissellement.

En parallèle, une étude de bâti a été réalisée dans l'espace balnéaire (Loiseau C. 2020, avec la collaboration de Boulanger L, Delencre F., Tattu E., West T) puis dans l'ensemble culturel et sur les berges de l'Héria (Loiseau C. 2022, avec la collaboration de Baquet M., Tattu E.). Une attention particulière a été donnée aux archives de terrain, principalement les relevés en plan, en élévation et en coupe. Cette précieuse et très détaillée documentation permet d'aborder aujourd'hui des maçonneries disparues, effondrées, remblayées mais surtout le plus souvent très fortement restaurées. Ces archives ont également contribué à la structuration d'un SIG, actualisant les données déjà largement mises en forme dans le cadre du précédent PCR (Nouvel *et al.* 2007). Pour accompagner l'étude d'archéologie du bâti, un découpage du site s'est appuyé sur la définition des zones mises en place par L. Lerat et repris par P. Nouvel (Secteur 1 : espace culturel, Secteur 2 : espace trapézoïdal, Secteur 3 : espace balnéaire). À l'appui de la base de données, OPUS, développée par H. Dessales, les éléments bâtis accessibles ont tous été décrits par unités stratigraphiques construites couplés à une reconnaissance des matériaux de construction et, dans certains cas, à une analyse modulaire.

Si l'enregistrement des données de l'étude de bâti a été mené à son terme, l'analyse et l'interprétation doivent encore se poursuivre. En 2020-2021, l'ensemble de la zone culturelle et les aménagements des berges de l'Héria ont fait l'objet d'un premier rapport détaillé, associé à des propositions de restitutions architecturales dirigées par C. Gaston (Gaston 2022, p. 126-157). Les données relatives à l'ensemble balnéaire et à l'espace trapézoïdal restent quant à elles encore à reprendre. Ce travail fera l'objet de prochaines publications.

Dans l'état actuel des recherches, l'étude de bâti a permis de mieux cerner l'évolution, parfois inédite, des phases de constructions de l'ensemble architectural au cours du temps, plus particulièrement dans l'ensemble balnéaire. Dans cet espace, plusieurs maçonneries renvoient à des états antérieurs qui restent encore mal caractérisés. Des reprises et des bouchages évoquent aussi d'importantes transformations des lieux, déjà partiellement reconnues par L. Lerat. L'analyse du bâti a également été l'occasion de porter une attention particulière aux techniques de construction mises en œuvre sur le site, en particulier celles relatives à l'étanchéité des structures maçonnées. En parallèle, un premier travail sur les matériaux et les lieux d'exploitation des ressources a également été amorcé sous la direction de Fl. Delencre (Delencre 2021).

1.2. L'hypocauste N du balnéaire sud

Si les dégagements dirigés par Lucien Lerat ont le plus souvent été menés jusqu'aux niveaux inférieurs du site, l'intervention dans la salle à hypocauste N avait été limitée à sa moitié sud-ouest (Lerat 1998, p. 54), conservant ainsi une partie de la stratigraphie associée à la phase d'abandon du site. Pour étudier la dynamique et la chronologie de comblement de cet espace, un sondage a été implanté et notre intervention s'est alors fixé deux objectifs. Dans un premier temps, il est apparu nécessaire d'effectuer un nettoyage complet de la partie anciennement dégagée afin de retrouver les niveaux antiques observés et de juger par ailleurs de la pertinence des restaurations actuelles. Dans un second temps, ce nettoyage, réalisé avec la collaboration de Fl. Delencre et L. Boulanger, devait permettre de relever une coupe stratigraphique NE/SO de l'ensemble des niveaux archéologiques reposant sur le sol inférieur de l'hypocauste avec l'espoir de collecter des vestiges matériels nous permettant de dater cette phase d'abandon.

Localisée dans la partie sud-ouest du balnéaire, la pièce N est un espace fermé dans lequel on accédait après avoir pénétré dans la piscine M (**fig. 4**). Dans ce secteur, les fouilles menées par L. Lerat ont mis au jour un sol en béton de tuileau sur lequel reposaient les vestiges d'un hypocauste fait de carreaux de terre cuite et de pierres calcaires montées en pilettes (Lerat 1998, p. 54-55). Vaguement carrée, la pièce N mesure un peu plus de 8 m de long et 7 m de large, soit une superficie de 57,30 m² (**fig. 5a**). Le seuil P 16 permettait d'accéder au foyer (Fy 535) qui alimentait l'hypocauste N depuis la galerie P. Cette structure en terre cuite était installée dans une petite salle O, de plan rectangulaire. Un bouchage entre les murs nord-ouest et sud-est de la galerie L avait permis de dégager l'espace nécessaire à l'installation du système de chauffage qui alimentait en air chaud la pièce N. Un escalier ayant conservé sa volée de marches conduisait de la piscine M au niveau de sol d'occupation, entièrement disparu, de la salle chauffée N. Sur le niveau inférieur de l'hypocauste conservé, quelques rares pilettes de la *suspensura* sont demeurées en place. Le niveau de finition (US 5034) est composé d'une couche peu épaisse, d'environ 5 cm, faite d'un mortier fin composé de nombreuses inclusions de mortiers millimétriques à centimétriques. Ce niveau homogène et lisse recouvre une couche faite d'un mortier plus grossier (US 5035), de couleur beige à jaunâtre, à nombreuses inclusions de graviers centimétriques (jusqu'à 5 cm) posés à plat (**fig. 5c**).

Aménagé dans la partie nord-ouest de la pièce N, au niveau du seuil entre l'hypocauste N et la pièce de service O, le radier du *prae-furnium* est fait de fragments de terres cuites posés de chant sans liant. De forme rectangulaire, ce massif mesure 2,48 m de long et 1,17 m de large. Au centre, les terres cuites sont relativement fragmentaires, voire détritiques pour certaines d'entre elles, probablement à cause des effets de la chaleur (**fig. 5b**). Quatre pilettes très fragmentaires demeuraient en place sur le niveau de radier du *prae-furnium*. Du côté nord-est, le long du mur MR 515, l'emplacement d'une rangée de 6 pilettes a été reconnu. L'empreinte d'une deuxième rangée parallèle au mur MR 515 s'observe par la présence de 5 pilettes, partiellement conservées. Les niveaux de démolition retirés le long de la coupe stratigraphique NE/SO recouvraient au moins 3 autres rangées de pilettes régulièrement espacées.

Si peu de restes de céramiques ont été prélevés dans les niveaux attribués à la pièce N, on constate toutefois la présence de fragments de terres cuites architecturales sous la forme de briques, de restes de *suspensura* et de *tubuli* découverts en grande quantité. Un fragment incolore de verre plat coulé correspond à un reste de verre à vitre. Par ailleurs, deux fiches en T à queue en fer ont également été mises au jour dans la couche d'abandon. Ces pattes servaient à maintenir au mur des terres cuites en

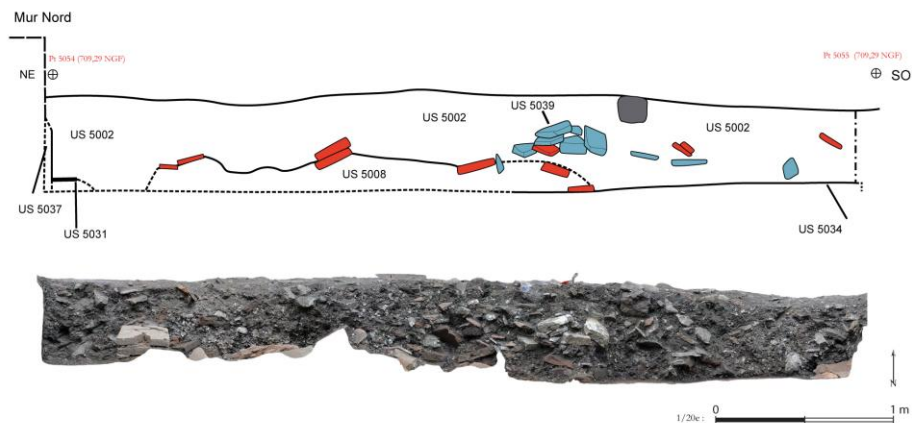
contre-cloison, sur lesquelles les décorateurs pouvaient appliquer les différentes couches préparatoires des décors peints. Dans la galerie D, l'exèdre semi-circulaire conserve ce type de mise en œuvre. Sur les portions de murs protégés par les amas de matériaux de construction ou par les sédiments terreux de la pièce N, des restes des enduits qui recouvraient les murs ont également pu être étudiés, permettant ainsi d'apprécier les soins accordés aux constructions.



a. Orthophotogrammétrie de l'hypocauste N, balnéaire sud.



b. Vue du sol du praefurnium, hypocauste N.



c. Relevé et photographie de la coupe NE-SO de l'hypocauste N.

Fig. 5 – L'hypocauste N du balnéaire sud, orthophotogrammétrie du sondage 02 (a), sol du praefurnium (b), relevé de la coupe NE-SO (c).

1.3. L'hypocauste F du balnéaire nord

Sur la base des observations des fouilles anciennes et à l'appui des nouvelles données de l'étude d'archéologie du bâti réalisée sur l'ensemble balnéaire, l'hypothèse d'un état antérieur associant deux piscines jumelées devait être vérifiée. En accord avec le Service Régional d'Archéologie et les services des Monuments Historiques, un sondage ancien, ouvert par L. Lerat et encore partiellement visible dans l'angle sud-est de la salle F, a été repris en fouille. Après avoir procédé au nettoyage du sondage ancien et aux premières observations des coupes stratigraphiques, la fouille, supervisée par Louise Boulanger et Théodore West, a été élargie à un sondage de 4 m de long par 2,50 m de large (**fig. 6a**).

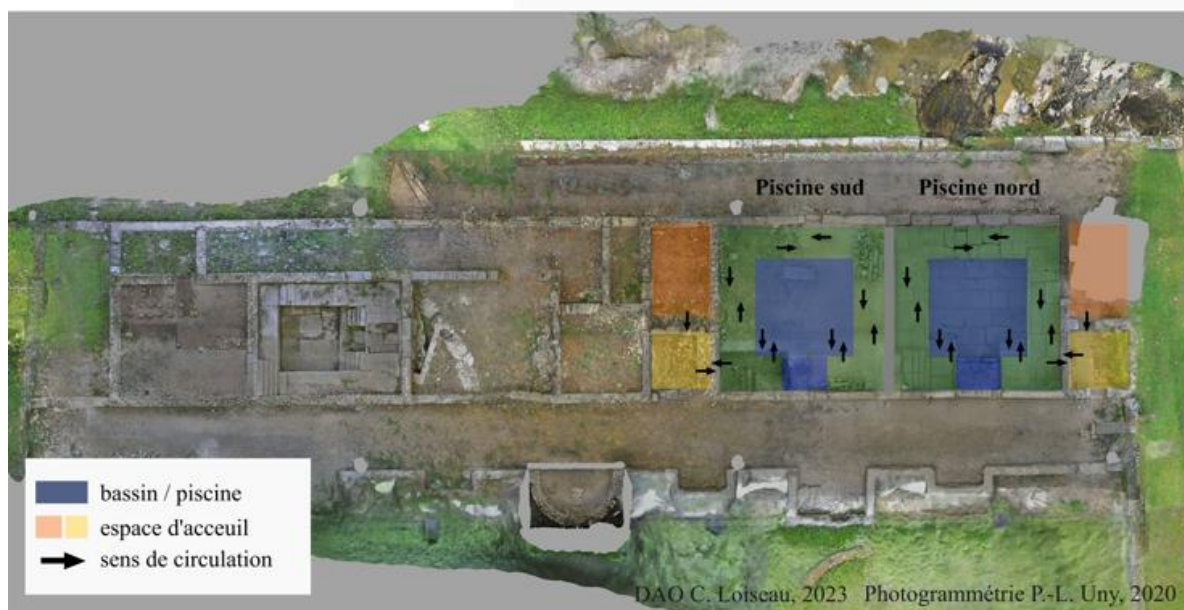
Rapidement, deux creusements anciens, aux bords irréguliers et comblés d'un sédiment sombre à très limoneux (F 4046 et F 4051), ont été repérés (**fig. 6c**). En surface, ces perturbations n'étaient pas visibles, car recouvertes d'une couche de mortier détritique et compacte se confondant avec le niveau de sol de l'hypocauste (sol 444). Les contours de la fosse F 4046, profonde de 1,44 m et d'environ 1 m de diamètre, sont apparus en premier dans l'extension du sondage ancien vers le nord-ouest. De plan oblong, son bord sud-est est très légèrement coupé dans sa partie inférieure par les fouilles de L. Lerat, suggérant ainsi un creusement plus ancien, probablement réalisé lors d'excavations anciennes non documentées. Le nettoyage du sol en béton de tuileau a permis de reconnaître les limites en plan de cette fosse qui se poursuit jusqu'à l'aplomb du bloc en grand appareil pris dans le mur est MR 405. Le long de la coupe nord-ouest du sondage, les bords d'une seconde fosse ont été reconnus (F 4051). Recoupé par la fosse F 4046, le creusement F 4051 mesure 1,38 m de profondeur et présente deux niveaux de comblement. Comme pour la fosse F 4056, les restes de mobiliers collectés dans ces niveaux sont pauvres et suggèrent là aussi un comblement récent et survenu sur une très courte période.

Les niveaux d'aménagement du sol inférieur de la salle F présentent deux couches supérieures de mortier blanc à rosé (us 4004 et us 4024, coupe nord-ouest C1) sur lesquelles reposaient les pilettes de l'hypocauste, disposées en rangées (sol F 4047). Un niveau de radier (us 4005), composé de blocs calcaires, de taille moyenne, disposés sur une seule assise, sert de fondation au béton de tuileau. Ce radier repose quant à lui sur une couche préparatoire de mortier (us 4006) au sommet des niveaux de remblais inférieurs. En tenant compte des niveaux de préparation (us 4006, 4005) et des niveaux de bétons de tuileau (us 4024 et 4004), le sol inférieur de la pièce F (F 4047 – sol 444) présente une épaisseur d'environ 0,3 m (**fig. 6c**). Ces observations rappellent les mesures relevées par Lucien Lerat qui évoquait *“à une trentaine de cm au-dessous de la dernière marche de l'escalier d'accès [esc 426] est conservé un sol épais de 30 cm formé d'un ciment blanc incrusté de fragments de tuileaux, posé sur un blocage de pierres”* (Lerat 1998, p. 51).

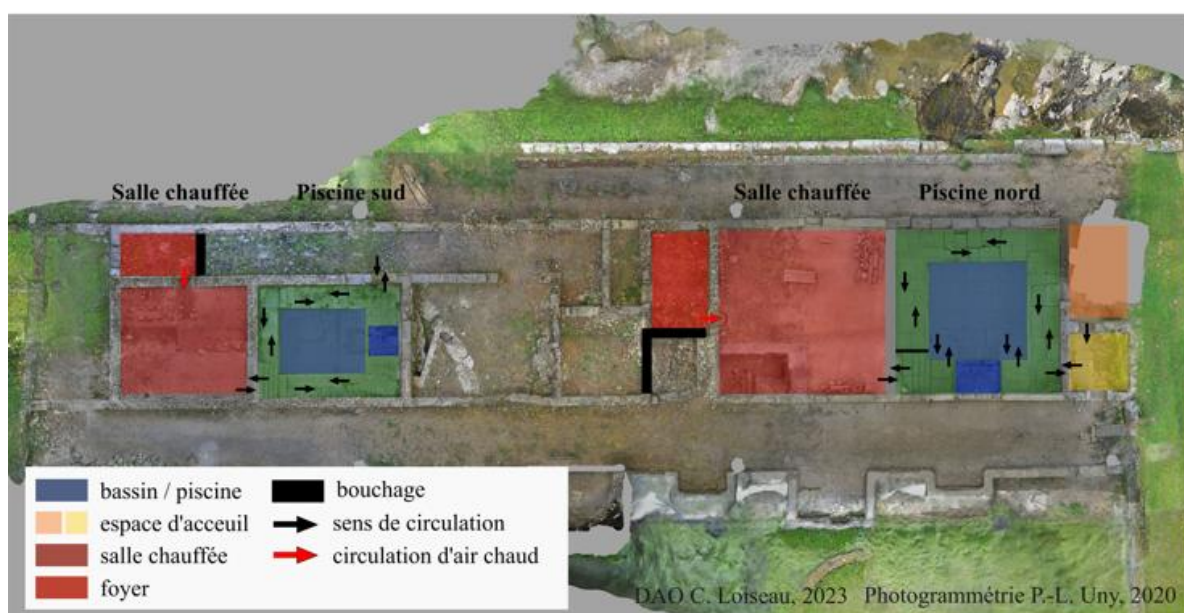
Sous ce niveau de sol d'hypocauste, une première séquence de remblais, composée de deux niveaux (us 4007 et us 4008), faits d'un sédiment sableux à inclusions riche en gravier, avec des blocs de pierre de taille petite à moyenne, constitue un apport massif, épais d'environ 0,50 m. Sous ces remblais, un niveau de mortier de tuileau désordonné (us 4009, équivalent us 4029) est conservé sur une vingtaine de centimètres d'épaisseur. Avec un léger pendage du sud vers le nord, il présente des inclusions de fragments de terres cuites architecturales et d'enduits peints associés à de nombreux graviers et galets de calcaire.

Le long du mur sud (MR 419), une poche de sable, de 0,6 m de long, mêlée à des blocs de calcaire portlandien repose sous le remblai 4009. Sous les remblais 4009 et 4010, on observe la présence d'un fin niveau de TCA, très fragmentaires, présent sur 0,8 m de long (us 4025). Dans la partie inférieure du sondage, les coupes nord-ouest (C1) et nord-est (C2) font apparaître un niveau brun argileux. Préservée des excavations du sondage de L. Lerat et des perturbations liées aux fouilles anciennes, cette fine couche correspond à une zone de piétinement dans laquelle plusieurs charbons de bois centimétriques et millimétriques ont pu être prélevés. Elle reposait sur un massif de maçonnerie compacte (us 4016) fait de blocs de gros module en calcaire disposés à plat et surmontés de blocs et de galets resserrés dans un sédiment limoneux brun (**fig. 6b**). Dans le niveau de maçonnerie 4016 qui pourrait correspondre aux fondations de l'ancien promenoir de la piscine jumelée sud, on distingue un surcreusement (F 4050) dont le comblement (us 4018) a livré des restes d'emballages plastiques de confiseries. Dans l'angle nord du sondage 01, un remblai, composé de mortier de tuileau pris dans un sédiment sableux a été

voire de découpe. Ces ajustements témoignent d'un démontage puis d'une réinstallation dans un espace déjà existant rejeté plus au sud dans le cadre d'un agrandissement (**fig. 7b**). Dans ce dernier état, les piscines du bloc balnéaire sont alors associées à des salles sur hypocauste, offrant dès lors aux usagers un confort supplémentaire lors des ablutions dans les eaux froides des bains excavés.



a. Villards d'Héria, balnéaire à deux piscines jumelées



b. Villards d'Héria, balnéaire avec agrandissement pour l'aménagement de deux piscines avec salles sur hypocauste

Fig. 7 – Proposition de phasage de l'évolution de la zone balnéaire à deux piscines jumelées, état 01 (a) puis à deux piscines et salles à hypocauste, état 2 (b).

2. Caractérisation d'un secteur inédit aux abords du site du Pont des Arches (C. Sanchez, J. Soichet, avec la collaboration de C. Loiseau)

En 2019, à l'occasion de la reprise des recherches sur Villards d'Héria dans le cadre du nouveau PCR, une campagne de prospection magnétique a été menée (Gavazzi, Reiller 2020). Les résultats obtenus,

incitant la poursuite d'interventions non invasives, ont alors justifié la mise en place de prospections géoradar au préalable de nouveaux sondages archéologiques.

Le croisement de plusieurs méthodes avait pour but de mieux caractériser certains secteurs révélant un fort potentiel archéologique. Les zones d'interventions de la campagne 2020, discutées collectivement, correspondent à deux secteurs à proximité immédiate du site inférieur du Pont des Arches sur les parcelles OA 287, 279, 282 et 284. Les acquisitions géoradar ont été réalisées à l'aide d'un Mala ProEx équipé d'une mono antenne de 250 MHz. Pour rappel, la prospection géoradar consiste à cartographier et analyser des phénomènes de propagation d'ondes électromagnétiques haute fréquence dans le sous-sol pour en révéler des changements de nature (Conyers 2013). Ce sont ces changements qui vont nous permettre de détecter la présence de structures naturelles ou anthropiques à différentes profondeurs selon la fréquence utilisée.

Les résultats obtenus lors des prospections réalisées lors de la campagne 2020 (Sanchez, Quiquerez 2021) ont permis de proposer de premiers plans guidant l'implantation des différents sondages de fouille menés la même année (Soichet 2021).

2.1. Un vaste bâtiment sur cour et hypocauste (secteur 7)

Aux abords du secteur 7, la prospection géoradar réalisée lors de la campagne 2020 couvre une superficie de 2030 m² et a révélé la présence d'un vaste ensemble maçonné d'une cinquantaine de mètres de large (**fig. 8**). Les anomalies détectées, superficielles, montrent des secteurs partitionnés au nord et au sud de l'édifice par des murs d'environ 50 cm d'épaisseur et d'environ 1,20 m de hauteur d'élévation (fondations comprises) dans la partie nord du bâtiment (**fig. 9**). Ce dernier semble organisé en miroir autour d'une cour d'au moins 26 m de côté. Cette construction peut rappeler le plan de certains grands sanctuaires en France, tels que Chartres (Saint-Martin-Au-Val, Bazin *et al.* 2013), Saint-Léomer (Mazamas, V. de Lavergne 1996), Drevant (Cher, Meténier 2011), du Haut Bécherel à Corseul (Côtes-d'Armor, Provost 2019), ou encore « l'air à portique » d'Alba-la-Romaine (Ardèche, Dupraz 2004) bien que ses dimensions soient moindres.



Fig. 8 – Plan général du secteur 7, site du Pont des Arches (DAO : J. Soichet, 2021).

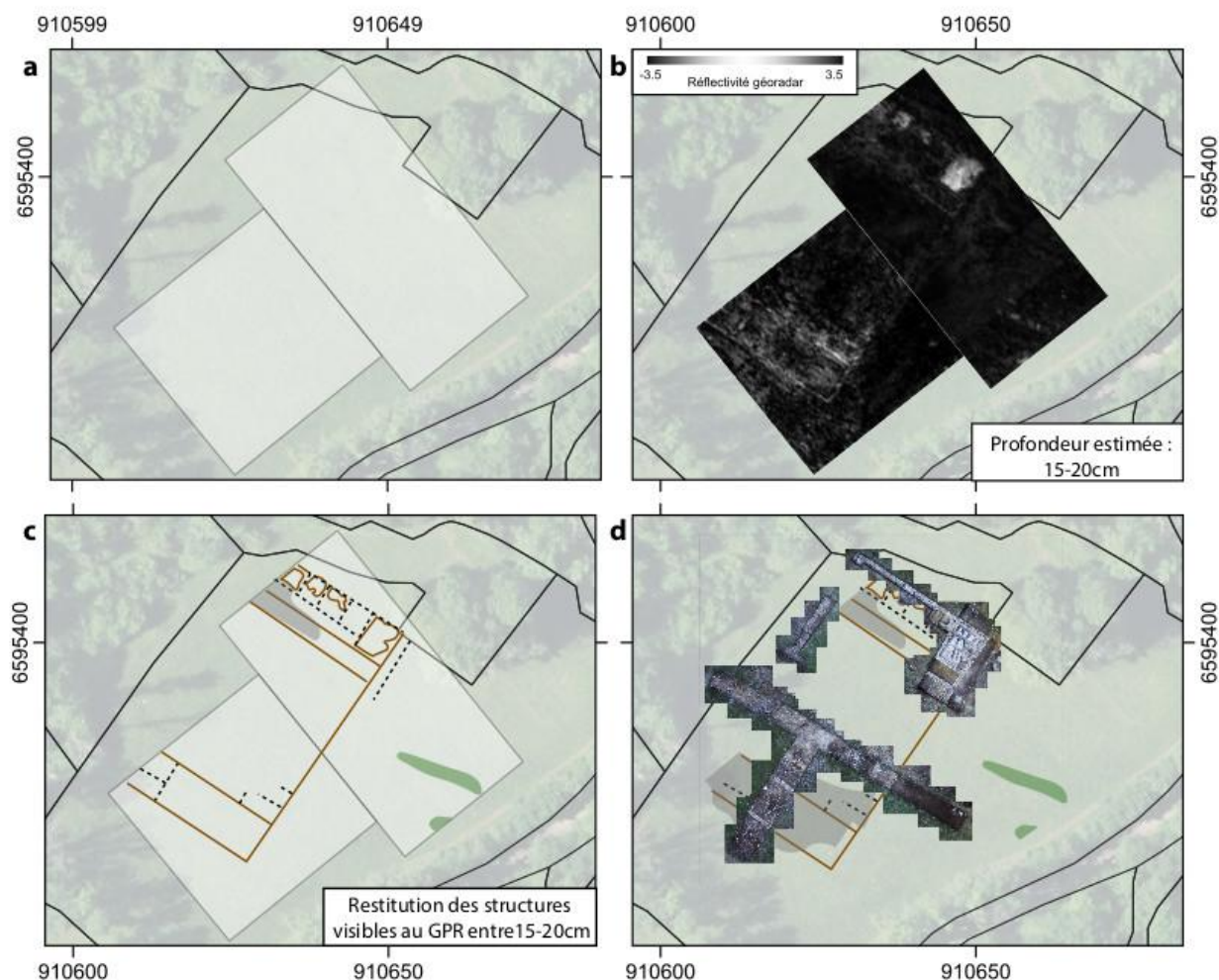


Fig. 9 – a : Emprise de la prospection GPR 2020 (secteur 7), b : Résultats de la prospection GPR (extrait de Sanchez, Quiquerez 2020), c : Interprétation archéologique schématique, d : Orthophotographie (acquisition et traitement M. Thivet 2020). CAO C. Sanchez.

Cependant, la présence d'une anomalie caractérisée par une forte réflectivité dans la partie nord du bâtiment pose question. Elle se retrouve sur plusieurs profondeurs et laisse entrevoir des linéaires orientés est-ouest. Ce type d'anomalie pourrait correspondre à la présence d'une pièce chauffée ouvrant alors l'hypothèse de la présence d'un potentiel hypocauste (**fig. 10**). Cet aménagement interroge donc sur la fonction de l'édifice. La présence de ce type d'équipement ne fait en effet pas partie des éléments caractéristiques des sanctuaires et des lieux de culte. L'apport de la fouille semblait donc indispensable pour caractériser et déterminer la fonction de l'édifice reconnu en prospection.

Pour préciser la nature, l'architecture et la chronologie de ces vestiges bâtis, un sondage, d'une superficie totale de 424 m², découpé en trois zones, a été implanté. Conduite sous la direction de Julien Soichet, avec la collaboration de Benjamin Clément, cette opération a dévoilé un vaste bâtiment, de 45 m par 30 m, organisé autour d'une cour. Dans l'angle nord-est du bâtiment, une pièce, de 4,60 m de large par 6,15 m de long, délimitée par 4 murs, d'environ 0,7 m de large, pour certains encore en élévation sur au moins 6 assises, accueillait les vestiges d'un hypocauste à canaux rayonnants, avec son *praefurnium* (foyer F 7018, **fig. 11**). La fouille a permis d'identifier les fondations de neuf murets, de tailles et formes variables, installés en soutènement de la *suspensura*. Le sol et les parois des conduits conservent encore des couches de revêtement fait d'un mortier de tuileau qui assurait l'étanchéité de la chambre de chauffe. Les montants du mur séparant le foyer à l'ouest et l'hypocauste à l'est étaient chemisés de fragments de terres cuites architecturales pour mieux canaliser la chaleur. Ce modèle d'hypocauste constitue un ouvrage plus simple à construire qu'un dispositif sur pilettes. Il assure également une plus grande

stabilité pour la mise en œuvre des niveaux de la *suspensura* et des sols supérieurs. L'hypocauste à canaux rayonnants constitue donc une solution technique efficace en termes de chauffage et sans difficulté majeure de mise en œuvre.

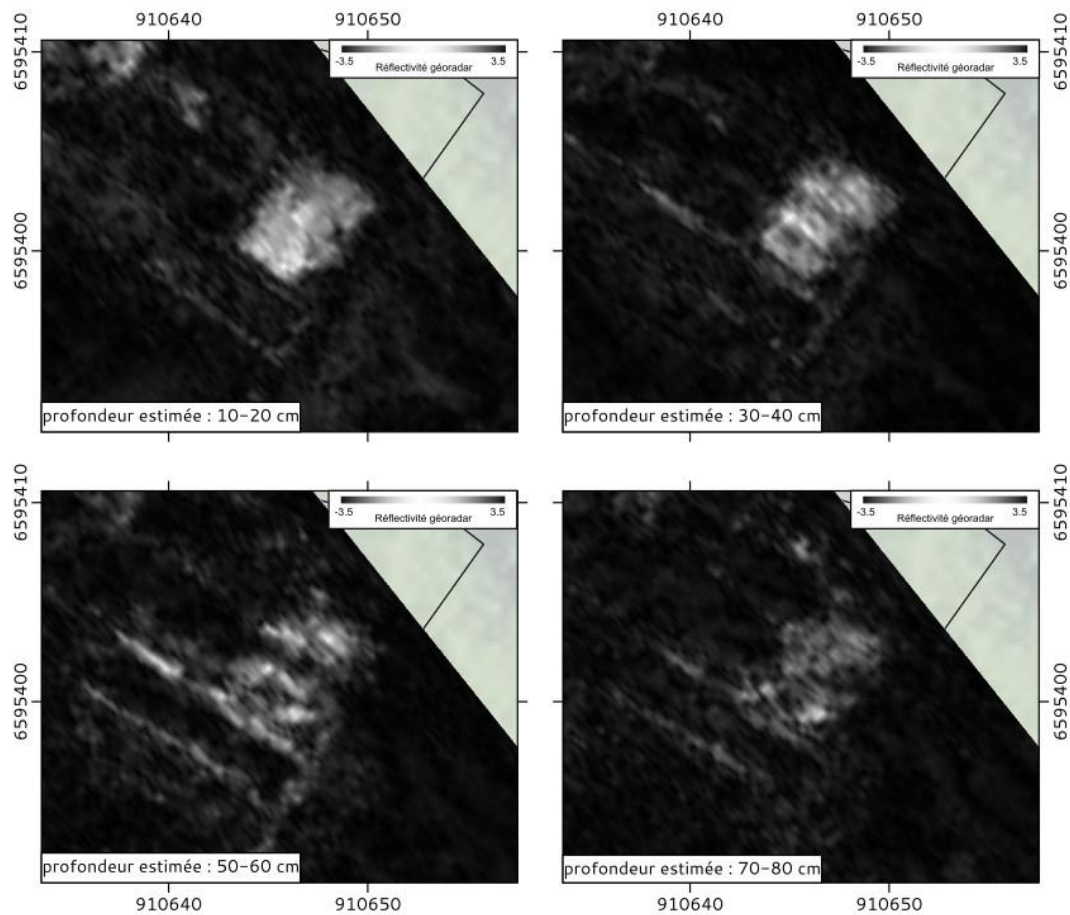


Fig. 10 – Résultats de la prospection géoradar : zoom dans la partie nord-est de l'édifice détecté à différentes profondeurs. (Extrait de Sanchez et Quiquerez 2021, CAO C. Sanchez).



Fig. 11 – Vue de l'hypocauste du *praefurnium* à canaux rayonnants, secteur 7 (cliché : J. Soichet, 2020).

Dans le secteur 7, l'extension du sondage vers le nord-ouest a permis de préciser le tracé du mur de façade nord du bâtiment et de reconnaître des niveaux de sols associés à des cloisons délimitant ainsi plusieurs espaces. Immédiatement à l'ouest, une première cloison en matériaux périssables borde l'espace du *praefurnium*. Plus à l'ouest, 5 pièces en enfilade conservent des sols indurés. Ces espaces sont installés en appui de la façade nord et sont séparés les uns des autres par des cloisons en matières périssables (**fig. 8**). La faible ouverture de la zone de fouille (environ 1,20 m de large) et l'arasement des structures ne permettent pas, dans l'état, de préciser la fonction de ces espaces.

Au sud, plusieurs sondages ont été implantés et ont donné lieu à la découverte de nouveaux murs. L'un d'entre eux, orienté nord-sud, constitue la continuité de la façade est de l'édifice. Au sud, plusieurs portions de maçonneries, alignées sur un axe d'est en ouest, limitent la cour et suggèrent peut-être une enfilade de pièces méridionales. Dans la cour, le niveau de sol est constitué de plaques calcaires plates mêlées à une quantité importante de mobilier archéologique (céramique, amphores, faunes, etc.). Au-delà du mur de la façade sud, aucune trace de structure archéologique n'a pu être mise au jour, le substrat est directement présent sous le niveau de terre végétale.

Enfin, à l'ouest, un dernier sondage, d'environ 30 m², implanté aux abords du bâtiment central, présente un mur non linéaire, associé, dans sa partie sud, à une pièce probablement de plan quadrangulaire, bordant l'espace central. La faible largeur d'ouverture du sondage n'a toutefois pas permis de reconnaître plus précisément le plan des vestiges. Ce sondage contribue néanmoins à éclairer la complexité des maçonneries de ce secteur.

2.2. L'aile nord du bâtiment du secteur 8

En raison de difficultés d'acquisitions, les résultats de la prospection géoradar obtenus sur le secteur 8 sont moins évidents à interpréter. La prospection réalisée documente une surface de 1130 m². Après étude des différentes profondeurs, les anomalies visibles permettent de restituer un bâtiment d'au moins 17 m de long par 25 m de large avec dans sa partie nord une très forte puissance stratigraphique potentiellement conservée (**fig. 12 et 13**). Le plan incomplet de l'édifice mis au jour invite à la poursuite d'investigations non invasives afin de compléter le plan acquis.

Implantée à une trentaine de mètres au sud du premier bâtiment, la zone de fouille de l'espace 8 s'est principalement concentrée sur l'aile nord d'un vaste bâtiment dont seuls les niveaux de fondation nous sont parvenus. Dans ce sondage extensif de 221 m², une enfilade de 5 pièces, de formes et de tailles variables a été identifiée (**fig. 12**). Dans l'angle nord-est du bâtiment, la pièce 8.1.4, de 4,85 m de long par 3,50 m de large, a fait l'objet d'un dégagement uniquement en plan. Un seuil (F 8019) marquait la séparation avec l'espace 8.1.10 (**fig. 14**). Les traces ligneuses reconnues à la surface du mortier suggèrent un seuil en bois aujourd'hui disparu. La fouille de cet espace a permis de reconnaître les niveaux d'aménagement du sol de la pièce 8.1.4. Ce dernier est composé de remblais recouverts d'une couche de finition en mortier blanchâtre. Contre le mur ouest (Mr 8009), un foyer en forme de fer à cheval (F 8025) conserve une partie de son élévation composée d'un amas de fragments de terres cuites architecturales et de petites dalles calcaires rubéfiées, liés à un mortier blanchâtre. La sole, bien conservée, est faite d'un unique niveau de briques fragmentaires posées à plat, associées à une couche charbonneuse.

Dans le secteur 8, les données de terrain, couplées aux observations géoradar, permettent de restituer le plan d'un vaste espace bâti, organisé autour d'un bloc central de 422 m² (**fig. 13**). Son aile nord-est est matérialisée par quatre pièces, de 10 à 323 m², séparées entre elles par un petit couloir central de 5 m². Au sud, les murs semblent se prolonger. Plus au sud et sur le côté ouest, une galerie d'environ 4 m de large borde le bâtiment. Du côté occidental, celle-ci se prolonge vers le nord sur un peu plus de 30 m de long.

Les modes de fondation diffèrent d'une pièce à l'autre. Certains espaces sont en effet construits directement sur le substrat calcaire affleurant, parfois préparé ou nivelé, tandis que d'autres salles sont aménagées sur des sortes de caissons perdus. Ces derniers sont massivement remblayés par différents apports sédimentaires mêlés de moellons calcaires, de nodules de TCA, de charbons et de fragments de tuileau, associés à des restes de céramique, de métal (clous), de faune. Dans l'un des complements de ces caissons perdus, signalons plus particulièrement la découverte d'une cuillère moulée incolore, de

type In 22 Var a. datée de la deuxième moitié ou de la fin du I^{er} siècle-début du II^{ème} siècle. Cette probable production italienne se retrouve dans des contextes funéraires ou des dépotoirs domestiques. Les exemplaires les plus proches pour cette forme se rencontrent à Albenga (Italie), Villetelle-Ambrussum (Hérault), Toulouse, Fréjus (étude de Lydie Joan, in Soichet 2021).



Fig. 12 – Plan général du secteur 8, site du Pont des Arches (DAO : J. Soichet, 2021).

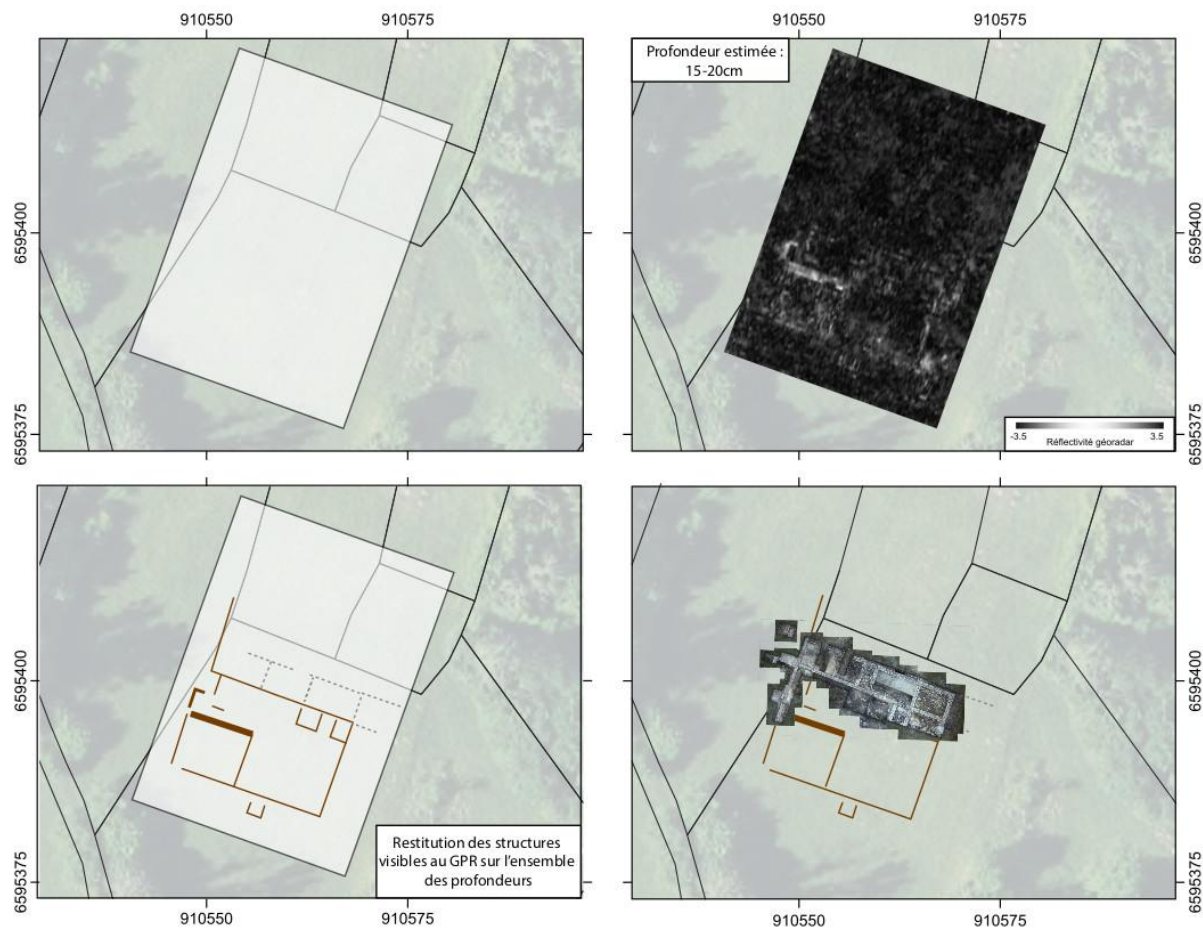


Fig. 13 – a : Emprise de la prospection GPR 2020 (secteur 8), b : Résultats de la prospection GPR (extrait de Sanchez, Quiquerez 2020), c : Interprétation archéologique schématique, d : Orthophotographie (acquisition et traitement M. Thivet 2020). CAO C. Sanchez.



Fig. 14 – Vue du seuil F 8019, secteur 8 (cliché : J. Soichet, 2020).

Conclusion

Les recherches de terrain menées en 2020 sur le site de Villards d'Héria, dans le cadre d'une première année d'un nouveau PCR (2020-2022), ont lié plusieurs approches avec un objectif double consistant à préciser l'étendue de ce site inscrit dans un espace naturel remarquable tout en cherchant à en caractériser la nature. Au nord de la zone connue des *hospitalia*, des prospections géophysiques puis géoradar ont mis en évidence de nouveaux espaces bâtis. Deux vastes bâtiments ont ainsi été repérés puis documentés par plusieurs sondages (RO J. Soichet). Toutefois, les zones de fouilles restreintes et des études de mobilier partiellement réalisées n'ont pas permis d'en préciser la nature ni la chronologie. Faisant suite à une première évaluation sanitaire et architecturale effectuée en 2019, l'étude de bâti réalisée sur le site inférieur du Pont des Arches de 2020 à 2021 a contribué à préciser l'évolution du site et les profonds remaniements que ce dernier a pu connaître, plus particulièrement dans sa zone balnéaire (RO C. Loiseau). Pour appuyer les observations, deux sondages ont été implantés dans les salles à hypocauste. Les interventions confirment l'existence d'un état composé de deux vastes piscines jumelées bordées chacune d'elle par des pièces latérales d'accès. Une phase de travaux importante qui reste à dater entraîne le démantèlement de la piscine méridionale. Celle-ci est alors rejetée plus au sud, probablement dans un espace préexistant comme le suggèrent les découpes effectuées sur les blocs architecturaux du promenoir et du bassin ainsi que quelques reprises ou bouchages des maçonneries de ce secteur. Pour cette phase d'agrandissement, chaque piscine est alors associée à un *praefurnium*, offrant aux usagers de bains un confort supplémentaire lors des immersions dans les eaux froides. Les données de l'étude d'archéologie du bâti feront l'objet de prochaines publications. Les recherches effectuées en 2020 sur le site de Villards d'Héria ont donc renouvelé nos connaissances du site. En 2021, les travaux se sont poursuivis aux abords immédiats du lieu de culte (secteur 10, sondage R. Perruche, Perruche 2022), dans le temple (secteur 1, étude de bâti Chr. Loiseau, Loiseau 2022 ; Driard 2022), le long de l'Héria et en contrebas du site sur des aménagements monumentaux en lien avec l'eau (secteur 13-A, étude de bâti et sondages Chr. Loiseau et C. Driard, Loiseau, Driard, Javaloyes 2022) et sur une zone bâtie associée à des déchets paléométallurgiques (secteur 13-B, sondages Fl. Delencre, Delencre 2022).

Bibliographie

Bazin et al. 2013 : B. Bazin, E. Bouilly, V. Drost, I. Godin, S. Hérouin, C. Loiseau, A. Louis, S. Raux, J. Rivière, J. Simon, S. Willerval, *Le complexe monumental suburbain et l'ensemble funéraire de Saint-Martin-au-Val (Chartres, Eure-et-Loir) : état de la recherche (2006-2011)*, Gallia - Archéologie de la France antique, 70 (2), 2013, p. 91-195.

Conyers 2013 : L.-B. Conyers, *Ground Penetrating Radar for Archaeology, Geophysical Methods for Archaeology*, Lanham, AltaMira Press, 2013.

Delencre 2021 : F. Delencre, *Carrières et Matériaux. Rapport PCR – Villards-d'Héria. Occupation du territoire, continuité, évolution – année 1 – 2020*, Besançon, Service Régional de l'Archéologie Bourgogne-Franche-Comté, 2021, 33 p.

Delencre 2022 : F. Delencre, *Villards-d'Héria (39) « Sur le Brochet ». Sondages entre l'aqueduc monumental et l'Héria. Rapport d'opération de sondage, deuxième année de triennale – 2021*,

Besançon, Service Régional de l'Archéologie Bourgogne-Franche-Comté, 2022, 186 p.

De Vezeaux de Lavergne 1996 : E. De Vezeaux De Lavergne, *Le sanctuaire gallo-romain de Mazamas, à Saint-Leomer (Vienne). Histoire*. Thèse de doctorat, Université Nancy 2, 1996.

Dupraz 2004 : J. Dupraz, « Alba-la-Romaine / Alba (Ardèche) », dans B. Beaujard et F. Prévôt (dir.), *Capitales éphémères. Des Capitales de cités perdent leur statut dans l'Antiquité tardive*, Actes du colloque Tours 6-8 mars 2003, Tours, Fédération pour l'édition de la *Revue archéologique du Centre de la France*, 2004, p. 349-353.

Gaston 2022 : C. Gaston, « La zone cultuelle : quelques réflexions autour de la restitution architecturale du sanctuaire », dans C. Loiseau, avec la collaboration de M. Baquet, E. Tattu, *Villards-d'Héria (Jura), Le site du Pont des Arches, Bilan sanitaire et étude d'archéologie du bâti, 1. L'espace cultuel (résurgence du puits romain, temple et plateforme aux autels), Le Chaumieux / Pont des Arches - secteurs 1-2-3. Rapport d'opération de*

sondage, deuxième année de triennale – 2021, Besançon, Service Régional de l'Archéologie Bourgogne-Franche-Comté, 2022, p. 126-157.

Gavazzi, Reiller 2020 : B. Gavazzi, H. Reiller, « Mesures géophysiques à Villards-d'Héria, campagne 2020 », dans R. Gerbot, S. Lourdaux-Jurietti (dir.), *Villards-d'Héria. Occupation du territoire, continuité, évolution*. Rapport PCR année 1 – 2020, Besançon, DRAC Bourgogne-Franche-Comté, 2020, Vol. 5, 2021, 75 p.

Gerbot 2019 : R. Gerbot, *Les Villards-d'Héria (39). Occupation du territoire, continuité, évolution*. Programme Collectif de Recherche (PCR) inter-institutionnel (2020-2022), Besançon, Service Régional de l'Archéologie Bourgogne-Franche-Comté, 2019, 17 p.

Gerbot 2020 : R. Gerbot, *Villards d'Héria, Occupation du territoire, continuité, évolution*, rapport PCR année 1 – 2020, Dijon, DRAC, Bourgogne Franche-Comté.

Lerat 1998 : L. Lerat, *Les Villards-d'Héria (Jura). Recherches archéologiques dirigées par l'auteur de 1958 à 1982 sur le site gallo-romain du « Pont des Arches »*. I – Texte, Besançon, Presses Universitaires Franc-Comtoises ; Paris, Les Belles Lettres, 1998, 243 p. (Annales Littéraires de l'Université de Franche-Comté, 677, Série Archéologie 44).

Loiseau 2020 : C. Loiseau, avec la collaboration de L. Boulanger, F. Delencre, E. Tattu, T. West, « Rapport intermédiaire de l'étude de l'ensemble cultuel du site inférieur, Villards-d'Héria (Jura), campagne 2020, état sanitaire et sondages », dans R. Gerbot (dir.), *Villards d'Héria, occupation du territoire, continuité, évolution, rapport PCR année 1 – 2020*, Dijon, DRAC, Bourgogne Franche-Comté.

Loiseau 2022 : C. Loiseau, avec la collaboration de M. Baquet, E. Tattu, *Villards-d'Héria (Jura), Le site du Pont des Arches, Bilan sanitaire et étude d'archéologie du bâti, 1. L'espace cultuel (résurgence du puits romain, temple et plateforme aux autels), Le Chaumieux / Pont des Arches - secteurs 1-2-3*. Rapport d'opération de sondage, deuxième année de triennale – 2021, Besançon, Service Régional de l'Archéologie Bourgogne-Franche-Comté, 2022, 220 p.

Loiseau et al. 2022 : C. Loiseau, C. Driard, J. Javaloyes, *Villards-d'Héria (Jura), aménagements*

hydrauliques et monumentalisation des abords sud du complexe cultuel et thermal, Sur le Brochet - secteur 13A. Rapport d'opération archéologique (étude de bâti et sondages) - Deuxième année de triennale – 2021, Besançon, Service Régional de l'Archéologie Bourgogne-Franche-Comté, 2022, 296 p.

Méténier 2011 : F. Méténier, « Le sanctuaire gallo-romain de Drevant (Cher) : état des connaissances et nouvelle approche archéologique des façades sud et est », *Revue archéologique du Centre de la France*, t. 50, 2011, p. 385-452.

Nouvel et al. 2007 : P. Nouvel, T. Luginbühl, V. Bichet, *Étude intégrée d'un complexe religieux gallo-romain. Villards-d'Héria (Jura). Archéologie, architecture, territoire et environnement. Rapport d'activités 2007*, Besançon, Service Régional de l'Archéologie Franche-Comté, 2007, 207 p.

Perruche 2022 : R. Perruche, *Villards-d'Héria (39) « Champ des Tras » : sondage entre le sanctuaire du Pont des Arches et les hospitalia*. Rapport d'opération de sondage, deuxième année de triennale du PCR Villards-d'Héria – 2021, UMR Artehis, Dijon, 2022, 149 p.

Provost 2019 : A. Provost, « Corseul – Le sanctuaire gallo-romain du Haut-Bécherel », dans *Note of archaeological project, ADLFI. Archéologie de la France - Informations* [Online], Brittany, Online since 01 September 2019.

Sanchez, Quiquerez 2021 : C. Sanchez, A. Quiquerez, *Géophysique, Géo Radar mini CMD*. Rapport PCR - Villards-d'Héria. Occupation du territoire, continuité, évolution - année 1 – 2020, Besançon, Service Régional de l'Archéologie Bourgogne-Franche-Comté, 2021, 37 p.

Soichet 2021 : J. Soichet, avec la collaboration de B. Clément, « Sondages « Aux Fournets », « Les Communs » sur l'ancienne commune de Grand Villard », dans R. Gerbot (dir.), *Villards d'Héria, occupation du territoire, continuité, évolution, rapport PCR année 1 - 2020*. Dijon, DRAC, Bourgogne Franche-Comté.