



HAL
open science

Chaponost (69), 17, avenue Paul Doumer - Lot A
Jérôme Grasso, Magali Gary, Guillaume Saint-Didier

► **To cite this version:**

Jérôme Grasso, Magali Gary, Guillaume Saint-Didier. Chaponost (69), 17, avenue Paul Doumer - Lot A. [Rapport de recherche] Archeodunum. 2014, pp.143 (1 Vol.). hal-04802244

HAL Id: hal-04802244

<https://hal.science/hal-04802244v1>

Submitted on 7 Jan 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Rapport final d'opération d'archéologie préventive

Volume I - Textes, figures et annexes

Chaponnay, décembre 2014

Région RHÔNE-ALPES / Département du Rhône (69)

CHAPONOST

17, avenue Paul Doumer - Lot A



Code INSEE : 69 043
Code Patriarche : 2211632
Arrêté de prescription : n° 14-052
Arrêté de désignation : n° 2014/1185

Sous la direction de Jérôme Grasso

Avec les contributions
de Magali Gary,
Guillaume Saint-Didier

Avertissement

Les rapports de fouille constituent des documents administratifs communicables au public dès leur remise au Service Régional de l'Archéologie, suivant les prescriptions de la loi n° 78-753 du 17 juillet modifiée relative à l'amélioration des relations entre l'administration et le public. Aux termes de la circulaire du 26 mars 1993, ils pourront être consultés ; les agents des Services régionaux de l'archéologie rappelleront à tout demandeur les droits de propriété littéraires et artistiques possédés par les auteurs et les contraintes qui en résultent pour tout consultant. Les prises de notes et les photocopies sont utilisées pour un usage exclusivement privé et non destiné à une utilisation collective (article L122-5 du code de la propriété intellectuelle). Toute reproduction du texte accompagnée ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le cadre du droit de courte utilisation, avec les références exactes et complètes de l'auteur et de l'ouvrage. Par ailleurs, l'exercice du droit à la communication exclut, pour ses bénéficiaires ou pour les tiers, la possibilité de reproduire, de diffuser ou d'utiliser à des fins commerciales les documents communiqués (Loi n°78-753 du 17 juillet, art. 10). Le non respect de ces règles constitue un délit de contrefaçon puni par l'article 425 du code pénal.

CHAPONOST (69)

17, avenue Paul Doumer - Lot A

Rapport d'Opération d'Archéologie Préventive

Illustration de couverture : Vue du regard de l'aqueduc
partiellement vidé. (Cliché : C. Collomb).

Sous la direction de Jérôme Grasso

Avec les contributions de Magali Gary, Guillaume Saint-Didier

Mise en page : Sandrine Swal

Sommaire

PARTIE 1 : DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

Données administratives, techniques et scientifiques	7
Fiche signalétique du site.....	9
Mots-clés du Thésaurus.....	10
Générique de l'opération.....	11
Notice scientifique	13
Fiche d'état du site.....	15
Copie de l'Arrêté de prescription de fouille n° 14-052	16
Copie de l'Arrêté de désignation du responsable scientifique n° 2014-1185.....	19
Copie du cahier des charges scientifique n° 14-052	27
Copie du Projet Scientifique d'intervention (PSI)	29

PARTIE 2 : TEXTES ET FIGURES

1. Introduction	42
1.1. Cadre de l'intervention.....	42
1.2. Contexte géographique et archéologique.....	42
1.2.1. Contexte géographique et géologique	43
1.2.2. Contexte archéologique	44
1.3. Problématique de l'intervention	44
1.3.1. Résultats du diagnostic	44
1.3.2. Objectifs scientifiques de la fouille	45
1.4. Déroulement et méthodologie de l'intervention.....	45
1.4.1. Le décapage	45
1.4.2. La fouille	46
1.5. Enregistrement et archivage des données	47
1.6. Remerciements	47
2. Description des vestiges archéologiques	47
2.1. L'aqueduc	
2.1.1. La tranchée d'installation	47
2.1.2. Les maçonneries de l'aqueduc	48
2.1.3. L'étanchéité de la cunette	50
2.1.4. Le regard	51
2.1.5. Le comblement de la tranchée d'installation	52
2.1.6. Le colmatage du canal	53
2.2. L'occupation alto-médiévale	54
2.2.1. Les fosses	54
2.2.2. Un captage aménagé sur la voûte ?	55
2.2.3. Les traces d'une activité métallurgique	56

2.2.4. <i>Un fossé parcellaire ?</i>	57
2.2.5. <i>Synthèse</i>	58
2.3. Les structures non datées	59
3. Les études de mobilier	60
3.1. La céramique médiévale et moderne	60
3.2. Les déchets sidérurgiques	62
4. Synthèse	69
BIBLIOGRAPHIE	71
LISTE DES FIGURES ET PLANCHES	74
Figures	76
Planches	99
PARTIE 3 – INVENTAIRES / ANNEXES	
Liste des annexes	105
Annexe 1. Inventaire des Faits archéologiques (F)	106
Annexe 2. Inventaire des Unités Stratigraphiques (US) et des Unités de Construction (UC)	110
Annexe 3. Inventaire des photographies numériques (PN)	122
Annexe 4. Inventaire des documents graphiques (G)	132
Annexe 5. Inventaire des prélèvements (P)	133
Annexe 6. Inventaire de la documentation écrite (E)	134
Annexe 7. Inventaire de la documentation numérique (DN)	134
Annexe 8. Inventaire de la céramique médiévale et moderne	136
Annexe 9. Inventaire sommaire des restes de faune	142
Annexe 10. Inventaire des déchets sidérurgiques	142
Annexe 11. Inventaire de la TCA	143
Annexe 12 : Inventaire des caisses de mobilier	143

DONNÉES ADMINISTRATIVES, TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

Fiche signalétique du site

Localisation du site

Région : Rhône-Alpes
Département : Rhône
Commune : Chaponost
Adresse : 17, avenue Paul Doumer
Code opération Patriarche : 69 043 22 11632
Numéro SRA : 26484
Références cadastrales : 2014, section AL, parcelle 162p (Lot A)
Coordonnées géographiques (Lambert) : X = 1835614,106 Y = 5169476,716
Altitude moyenne : 318,36 m NGF
Statut du terrain : Privé
Surface du projet : 947 m²
Propriétaires : M. Michel Depassio et Mme Yvette Depassio
(sous compromis de vente avec l'aménageur maître de l'ouvrage)

Nature et référence de l'opération

Type d'opération : fouille archéologique
Arrêté de prescription : N° 14-052 en date du 19/02/2014
Nature du projet : construction individuelle
Maître d'ouvrage : M. Éric Palmieri et Mme Lucile Paulet
10, route de Collonges
69630 Chaponost
Opérateur : Archéodunum SAS
500 rue Juliette Récamier
69970 – Chaponnay
Arrêté de désignation
du responsable scientifique : N° 2014/1185, en date du 23/07/2014
Responsable scientifique : Jérôme GRASSO
Organisme de rattachement : Archéodunum SAS
Dates d'intervention sur le terrain : du 08/09 au 29/09/2014
Lieu de conservation du mobilier : Archéodunum SAS (Chaponnay) pour études
puis dépôt archéologique du SRA Rhône-Alpes
Archives de fouille : 1 carton archive (fiches US/UC et Faits, inventaires
de terrain, résultats des analyses 14C) ; 1 carton à dessin ;
1 caisse de mobilier ; 1 DVD (archives numériques).

Mots-clés des thésaurus

Thésaurus « Chronologie »

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Paléolithique | <input type="checkbox"/> Âge du Fer |
| <input type="checkbox"/> inférieur | <input type="checkbox"/> Hallstatt (premier âge du Fer) |
| <input type="checkbox"/> moyen | <input type="checkbox"/> La Tène (second âge du Fer) |
| <input type="checkbox"/> supérieur | <input type="checkbox"/> Antiquité romaine (gallo-romain) |
| <input type="checkbox"/> Mésolithique et Epipaléolithique | <input type="checkbox"/> République romaine |
| <input type="checkbox"/> Néolithique | <input type="checkbox"/> Empire romain |
| <input type="checkbox"/> ancien | <input checked="" type="checkbox"/> Haut-Empire (jusqu'en 284) |
| <input type="checkbox"/> moyen | <input type="checkbox"/> Bas-Empire (de 285 à 476) |
| <input type="checkbox"/> récent | <input checked="" type="checkbox"/> Epoque médiévale |
| <input type="checkbox"/> Chalcolithique | <input checked="" type="checkbox"/> Haut Moyen Âge |
| <input type="checkbox"/> Protohistoire | <input type="checkbox"/> Moyen Âge |
| <input type="checkbox"/> Âge du Bronze | <input checked="" type="checkbox"/> Bas Moyen Âge |
| <input type="checkbox"/> ancien | <input checked="" type="checkbox"/> Temps modernes |
| <input type="checkbox"/> moyen | <input type="checkbox"/> Epoque contemporaine |
| <input type="checkbox"/> final | <input type="checkbox"/> Ere industrielle |

Thésaurus « Interprétation »

Sujets et thèmes

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Edifice public | <input checked="" type="checkbox"/> Fosse |
| <input type="checkbox"/> Edifice religieux | <input type="checkbox"/> Sépulture |
| <input type="checkbox"/> Edifice militaire | <input type="checkbox"/> Grotte |
| <input type="checkbox"/> Bâtiment commercial | <input type="checkbox"/> Abris |
| <input type="checkbox"/> Structure funéraire | <input type="checkbox"/> Mégalithe |
| <input type="checkbox"/> Voirie | <input type="checkbox"/> Artisanat alimentaire |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hydraulique | <input type="checkbox"/> Four |
| <input type="checkbox"/> Habitat rural | <input type="checkbox"/> Atelier métallurgique |
| <input type="checkbox"/> Villa | <input type="checkbox"/> Artisanat |
| <input type="checkbox"/> Bâtiment agricole | <input type="checkbox"/> Autre : |
| <input type="checkbox"/> Structure agraire | Mobilier |
| <input type="checkbox"/> Urbanisme | <input type="checkbox"/> Industrie lithique |
| <input type="checkbox"/> Maison | <input type="checkbox"/> Industrie osseuse |
| <input type="checkbox"/> Structure urbaine | <input checked="" type="checkbox"/> Céramique |
| <input type="checkbox"/> Foyer | <input type="checkbox"/> Restes végétaux |

Études annexes

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Faune | <input type="checkbox"/> Géologie/pédologie |
| <input type="checkbox"/> Flore | <input checked="" type="checkbox"/> Datation |
| <input type="checkbox"/> Objet métallique | <input type="checkbox"/> Anthropologie |
| <input type="checkbox"/> Arme | <input type="checkbox"/> Paléontologie |
| <input type="checkbox"/> Outil | <input type="checkbox"/> Zoologie |
| <input type="checkbox"/> Parure | <input type="checkbox"/> Botanique |
| <input type="checkbox"/> Habillement | <input type="checkbox"/> Palynologie |
| <input type="checkbox"/> Trésor | <input type="checkbox"/> Macrorestes |
| <input type="checkbox"/> Monnaie | <input checked="" type="checkbox"/> Analyse de céramiques |
| <input type="checkbox"/> Verre | <input checked="" type="checkbox"/> Analyse de métaux |
| <input type="checkbox"/> Mosaique | <input type="checkbox"/> Acquisition de données |
| <input type="checkbox"/> Peinture | <input type="checkbox"/> Numismatique |
| <input type="checkbox"/> Sculpture | <input type="checkbox"/> Conservation |
| <input type="checkbox"/> Inscription | <input type="checkbox"/> Restauration |
| <input type="checkbox"/> Autre : pierre ollaire | <input type="checkbox"/> Autre : |

Générique de l'opération

Intervenants phase préparatoire et suivi administratif

DRAC Rhône-Alpes – Service Régional de l'Archéologie

Le Grenier d'Abondance – 6, quai Saint-Vincent – 69001 – Lyon

Anne LE BOT-HELLY (Conservatrice Régionale de l'Archéologie)

Michel LENOBLE (Adjoint à la Conservatrice Régionale de l'Archéologie)

Robert ROYET (Ingénieur d'études)

Archeodunum

500, rue Juliette Récamier – 69970 – Chaponnay

Isabelle PARRON, Directrice Générale

Marie-Caroline KURZAJ, Responsable du pôle sédimentaire

Intervenants phase terrain

Équipe de fouille :

Jérôme GRASSO, responsable d'opération

Audrey BARADAT, anthropologue

Camille COLLOMB, technicienne

Topographie :

Guilhem TURGIS

Moyens techniques :

Pelle 18 tonnes : 4 jours (GBL Terrassement)

Intervenants post-fouille

Rédaction :

Jérôme GRASSO

Lavage, tamisage, conditionnement :

Camille COLLOMB

Inventaires :

Jérôme GRASSO

Infographie :

Jérôme GRASSO

Etudes spécialisées :

Magali GARY (céramique médiévale et moderne)

Guillaume SAINT-DIDIER (déchets sidérurgiques)

Laboratoires

Beta Analytic Inc., 4985 SW 74 Court, Miami, Florida 33155 USA (datation radiocarbone)

Mise en forme du rapport :

Sandrine Swal

Notice scientifique

Auteur : Jérôme Grasso (Archeodunum)

Numéro d'OA : 2211632

Responsable de l'opération : Jérôme Grasso (Archeodunum)

Nature de l'opération : Fouille Préventive (SP), 2014

Couverture géographique : Rhône-Alpes>Rhône (69)>Chaponost

Code INSEE de la commune : 69043

Mots-clés du thésaurus : aqueduc, aqueduc du Gier, métallurgie

Chronologie : Haut-Empire, haut Moyen-Âge

Peuples et cités : Gallo-romains

Keywords : aqueduct, Gier aqueduct, Early Empire, Gallo-Romans, Early Middle Ages, metallurgy

Titre : Chaponost

Sous-titre : 17, avenue Paul-Doumer (Lot A)

Cette opération intervient dans le cadre de la construction d'une maison individuelle au n° 17 de l'avenue Paul Doumer à Chaponost, implantée sur la majeure partie de la parcelle AL 162 (Lot A). La réalisation, en 2009, d'un diagnostic archéologique mené par Monique Le Nézet-Célestin (INRAP) a permis de confirmer la présence de l'aqueduc du Gier sur les terrains concernés et de préciser son tracé traversant la parcelle. Cette opération a aussi mis en évidence la présence de plusieurs fosses et d'un possible niveau d'occupation aux abords immédiats de l'aqueduc datés du haut Moyen-Âge. Une probable sépulture en coffrage de *tegulae* a également été fouillée à cette occasion.

Une première opération de fouille archéologique préventive, correspondant au Lot B, a été réalisée sur la bordure sud-ouest de l'emprise par David Baldassari pour la société Archeodunum. D'une surface réduite, cette fouille a permis de documenter avec précision les modes de construction de l'aqueduc ainsi que les modalités de son colmatage post-abandon, mais n'a en revanche mis au jour aucun autre vestige. La réalisation de datation radiocarbone d'inclusions charbonneuses extraites des mortiers de construction a livré des datations compatibles avec l'hypothèse d'une construction de l'aqueduc à l'époque hadrienne.

Les résultats positifs de ces deux opérations ont conduit le Service Régional de l'Archéologie à prescrire une fouille préventive sur la parcelle concernée par les futurs aménagements menaçant les vestiges. Cette seconde opération (Lot A) s'est déroulée du 8 au 29 septembre 2014.

L'emprise étudiée couvre une surface de 276 m² correspondant à un décapage de 4 m de part et d'autre de l'aqueduc sur une longueur de 30 m. L'ouvrage hydraulique mis au jour présente un état de conservation remarquable avec une voûte intégralement préservée, hormis quelques perturbations liées à l'implantation de fosses et au passage d'un fossé datés du haut Moyen-Âge. Les diverses observations menées sur l'aqueduc, notamment au travers d'un profil transversal complet, sont tout à fait conformes à celles relevées à la fouille du Lot B, tant au niveau des méthodes de construction, des matériaux employés ou des modalités de colmatage du specus après l'abandon de l'ouvrage. En revanche aucun élément de datation n'a pu être retrouvé au cours du décapage de la partie supérieure de la tranchée d'installation remblayée, ni à l'emplacement retenu pour la coupe stratigraphique. De même, aucune trace du chantier de construction n'a pu être mise en évidence aux abords immédiats de l'aqueduc. L'altitude du fil d'eau à l'emplacement de la coupe est de 315,93 m NGF.

La découverte marquante de cette opération est sans conteste celle d'un regard de visite, le 91^e officiellement recensé à ce jour sur l'aqueduc du Gier réputé pour en compter plus de 1000 (fig. 01). Il s'agit d'un modèle de petit gabarit formant un carré d'environ 2 m de côté débordant de part et d'autre de la voûte, avec un puits de descente rectangulaire de 60 x 72 cm au sein duquel trois opes ont été aménagés pour faciliter l'accès au conduit. L'installation dénote un grand soin apporté à la maçonnerie avec l'utilisation de matériaux soigneusement calibrés et harmonieusement disposés. La structure est apparue très arasée, la margelle en *opus reticulatum* ainsi que les deux dalles monolithes de couverture ont été spoliés vraisemblablement au cours de l'époque médiévale.

L'emprise des quelques fosses mises en évidence par le diagnostic a pu être précisée. Leur implantation,

à proximité immédiate du tracé de l'aqueduc, semble assez limitée dans l'espace. Ainsi, leurs extensions maximales au nord et au sud sont maintenant connues mais on ne saurait préjuger de leur développement à l'est et à l'ouest au vu des limites de notre emprise. Les résultats du diagnostic, et notamment la fouille d'une probable sépulture en coffrage de tegulae, permettaient d'envisager la présence d'une petite zone funéraire accolée à l'aqueduc par comparaison avec le petit secteur funéraire de l'Antiquité tardive mis en évidence sur la fouille toute proche des *Viollières*. Les observations réalisées au cours de notre opération n'ont pas permis de confirmer cette hypothèse puisqu'aucun fragment osseux ou élément probant n'a pu être retrouvé malgré une vidange systématique des fosses. Si le caractère funéraire ne peut donc pas être retenu pour ces fosses, deux d'entre-elles ont livré dans leur comblement les éléments caractéristiques d'une activité métallurgique (scories, battitures). Celle-ci n'a pas pu être caractérisée avec précision en l'absence des structures de chauffe associées. On retiendra également la présence d'une fosse aménagée directement sur la voûte et correspondant probablement à un captage direct, semblable à celui observé sur la fouille menée à Saint-Joseph en 2007. Cette petite occupation se développant de part et d'autre du tracé de l'aqueduc du Gier, allant même jusqu'à recouper ses maçonneries, est rattachée à la période alto-médiévale, centrée autour du VII^e s. apr. J.-C.



Fig. 01. *Vue du regard de l'aqueduc partiellement vidé*

Crédit : Camille Collomb (Archeodunum), septembre 2014

Bibliographie : Grasso, 2014 : Grasso J. : *Chaponost, 17 avenue Paul-Doumer (Lot A) (Rhône, Rhône-Alpes)*, rapport de fouille d'archéologie préventive, Chaponnay, Archeodunum, 2014

Fiche d'état du site

Au terme de cette intervention, la totalité des vestiges archéologiques mis au jour sur l'emprise concernée a été fouillée, documentée et topographiée. Dans la mesure du possible, les structures en creux ont été intégralement vidées après une première phase de fouille manuelle par moitié. Seules deux fosses (FS2020 et FS2052) n'ont été que partiellement vidées du fait de leurs grandes dimensions. Le regard a quant à lui été dégagé dans un premier temps en plan avant d'être partiellement vidé de son comblement sur une épaisseur de 1 m (le fond du canal n'a pas été atteint). L'aqueduc, dégagé en plan sur toute la longueur de l'emprise, n'a été coupé en intégralité qu'une seule fois à l'extrémité nord-est de la parcelle (à l'emplacement d'un des sondages du diagnostic). Hormis quelques petites perturbations liées à l'implantation de structures datées du haut Moyen-Âge, la voûte était intacte sur toute la portion observée. Au vu de la faible profondeur d'enfouissement, les éléments exhumés seront nécessairement impactés par les futurs travaux d'aménagement.

À l'issue de cette opération, le terrain a été restitué à l'aménageur en l'état, sans rebouchage des excavations.

Copie de l'Arrêté de prescription de fouille n° 14-052



PRÉFET DE LA RÉGION RHÔNE-ALPES

**Direction régionale
des affaires culturelles**
Service régional de l'archéologie

ARRETE N° 14-052

SRA : 26484
Affaire suivie par : Robert ROYET
Téléphone : 04-72-00-44-62
Télécopie : 04-72-00-44-57
Mél : robert.royet@culture.gouv.fr

Le Préfet de la région Rhône-Alpes
Préfet du Rhône
Officier de la Légion d'honneur
Officier de l'Ordre national du mérite

VU le code du patrimoine, et notamment son livre V ;

VU l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques ;

VU l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

VU l'arrêté du Préfet de la région Rhône-Alpes, Préfet du Rhône, n° 13-002 du 7 janvier 2013, accordant délégation de signature au directeur régional des affaires culturelles pour l'application de la législation relative à l'archéologie préventive et programmée ;

VU l'arrêté du Directeur régional des affaires culturelles en Rhône-Alpes n° 2014-11 du 13 janvier 2014, portant subdélégation de signature pour l'application de la législation relative à l'archéologie préventive et programmée ;

VU le dossier de demande de permis de construire déposé auprès de la D.D.T. du Rhône - Antenne Ouest Lyonnais sous le n° 69 043 14 R 0001, par M. Eric PALMIERI et Mme Lucile PAULET, 10 Route des Collonges, 69630 CHAPONOST, reçu le 04/02/2014 ;

VU l'arrêté de prescription de diagnostic n° 08-259 en date du 22/10/2008 ;

VU le rapport de diagnostic réalisé par l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) remis au Service régional de l'archéologie le 16/06/2009 ;

VU l'avis de la Commission interrégionale de la recherche archéologique en date du 09/09/2009 ;

CONSIDERANT que les travaux envisagés, en raison de leur nature et de leur localisation, affectent des éléments du patrimoine archéologique. Le projet se situe à l'emplacement des vestiges d'un tronçon de l'aqueduc du Gier ;

CONSIDERANT qu'il est nécessaire de sauvegarder ces vestiges par l'étude et la fouille archéologique ;

ARRETE

Article 1^{er} : Une opération de fouille archéologique préventive sera réalisée sur le terrain faisant l'objet du projet d'aménagements, d'ouvrages ou de travaux susvisés, situé comme suit :

Région : Rhône-Alpes
Département : RHONE
Commune : Chaponost
Lieu-dit : 17 avenue Paul Doumer
Cadastre : section(s) / parcelle(s) : AL 162p (lot A)
Surface de la fouille : 947 m²

L'opération de fouille archéologique préventive débutera par une intervention de terrain et s'achèvera par l'analyse et la mise en forme des résultats obtenus et la remise d'un rapport de synthèse.

Article 2 : La réalisation de l'opération de fouille archéologique préventive incombe à la personne projetant d'exécuter les travaux susvisés. Celle-ci fera appel, pour sa mise en œuvre, à un opérateur : soit l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP), soit un service archéologique territorial agréé, soit toute autre personne de droit public ou privé dont la compétence scientifique est garantie par un agrément délivré par l'Etat, et sous réserve du respect du dernier alinéa de l'article L.523-8 du code du patrimoine.

L'agrément requis pour la présente fouille concerne la période suivante : Antiquité.

Article 3 : Un contrat passé entre la personne projetant d'exécuter les travaux et l'opérateur chargé de la réalisation des fouilles fixera, notamment :

- Le projet scientifique d'intervention et les moyens mis en œuvre ;
- La date prévisionnelle de début de l'opération, sa durée et le prix de réalisation des fouilles ;
- Les conditions et délais de la mise à disposition du terrain par l'aménageur et de l'intervention de l'opérateur ;
- Les indemnités dues par l'une ou l'autre partie en cas de dépassement des délais convenus ;
- La date de remise du rapport final d'opération.

Le contrat signé par l'opérateur et l'aménageur est transmis par ce dernier au Directeur régional des affaires culturelles. Lorsque l'intervention de l'opérateur est conditionnée par l'agrément prévu à l'article 2, un justificatif de cet agrément est joint au contrat signé.

Article 4 : La personne projetant d'exécuter les travaux susvisés fournira au Directeur régional des affaires culturelles, en même temps que le contrat signé, une déclaration sur l'honneur attestant que l'opérateur archéologique choisi n'est pas contrôlé directement ou indirectement par lui-même ou par un de ses actionnaires.

Article 5 : A réception du contrat signé, l'Etat dispose d'un délai maximal de 2 mois pour le valider, après consultation éventuelle de la Commission inter-régionale de la recherche archéologique (CIRA). Après avoir contrôlé la conformité du contrat avec les prescriptions de fouilles édictées, l'Etat autorisera les fouilles.

Article 6 : L'opérateur chargé de l'exécution des fouilles se conformera aux prescriptions imposées par l'Etat (selon les objectifs scientifiques et principes méthodologiques annexés au présent arrêté) et interviendra sous la surveillance des représentants de l'Etat.

Article 7 : Les travaux ou constructions prévues susvisés donnant lieu à la présente prescription de fouille ne pourront être entrepris qu'après l'achèvement de ces opérations d'archéologie préventive.

Article 8 : Le présent arrêté de prescription d'une opération de fouille archéologique est accompagné d'un cahier des charges scientifique élaboré par l'Etat, qui détaille la prescription et précise, notamment, les objectifs scientifiques et les principes méthodologiques indiqués à l'article 6 . Un document graphique relatif à l'emprise au sol de la fouille archéologique est annexé au présent arrêté ainsi qu'un cahier des charges concernant l'enregistrement et le conditionnement de la documentation scientifique (mobilier et archives).

Article 9 : La personne projetant d'exécuter les travaux susvisés ayant donné lieu à la présente prescription de fouille, tiendra informé le Directeur régional des affaires culturelles des modalités de mise en œuvre du présent arrêté.

Article 10 : Le Secrétaire général pour les affaires régionales, le Directeur régional des affaires culturelles et la Conservatrice régionale de l'archéologie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à la personne qui projette les travaux et à l'autorité compétente pour instruire la demande d'autorisation.

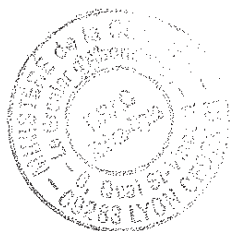
Fait à Lyon, le 19/02/2014

P/Le Directeur régional
des affaires culturelles
et par subdélégation,
L'Adjoint à la Conservatrice
régionale de l'archéologie



Michel LENOBLE

Copie du cahier des charges scientifique n° 14-052



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA REGION RHONE-ALPES

Vu pour être annexé
au cahier n°

14-052

du 19/02/2014

Direction régionale
des affaires culturelles
Service régional de l'archéologie
6 quai Saint-Vincent
69283 LYON CEDEX 01
Tél : 04 72 00 44 50

**CAHIER DES CHARGES SCIENTIFIQUE POUR UNE OPERATION
DE FOUILLE ARCHEOLOGIQUE PREVENTIVE**
(conformément au code du patrimoine, et notamment son livre V)

DONNEES ADMINISTRATIVES

Réf. : 2014/1276/RR/CC

Affaire suivie par : Robert ROYET
N° SRA : 26484

**LOCALISATION DU PROJET
D'AMENAGEMENT**

Département : Rhône
Commune : Chaponost
Lieu-dit : Le Bouvier
Adresse : 17 avenue Paul Doumer
Réf. cadastre :
Section : AL
Parcelles cadastrales : 162p (lot A)

PROPRIETAIRE DU TERRAIN

(si autre que maître d'ouvrage. Cf. liste jointe si propriétaires multiples)

Nom :
Adresse :

**MAITRE D'OUVRAGE DU PROJET
D'AMENAGEMENT**

Public Privé Mixte

Nom (ou raison sociale) : M. PALMIERI Eric et Mme
PAULET Lucile
Adresse : 10 route des Collonges, 69630
Chaponost
Tél. : 06 83 44 98 59
Fax :
Personne à contacter : M. PALMIERI

DOSSIER ADMINISTRATIF

Type de dossier : PC
N° opération d'urbanisme : 69 043 14 R 0001
Envoyé par : DDT du Rhône, Antenne Ouest
Lyonnais, 39 avenue de Verdun, 69440 Mornant
Reçu le : 04/02/2014

NATURE DU PROJET

habitat individuel

**PROTECTION AU TITRE
DES MONUMENTS ET SITES :**

non

DIAGNOSTIC :

Prescrit le : 22/10/2008
par l'arrêté N° : 08-259
Responsable scientifique : Monique le Nezet-
Célestin
Organisme de rattachement : INRAP
Date de réception du rapport : 16/06/2009

Date de la **Commission interrégionale de la
recherche archéologique** : 9 septembre 2009

DONNEES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

1 Type d'intervention

étude travaux de terrain travaux de laboratoire

2 Localisation et données techniques particulières

- 2.1 Emprise de la fouille (délimitée sur le plan joint en annexe) : 947 m²

- 2.2 Section / parcelle concernées par la fouille : AL 162p (lot A)

- 2.3 Niveau de décaissement prévu pour l'aménagement : variable selon la partie de l'aménagement.
Pas de contraintes sur le PLU.

- 2.4 Données techniques particulières

La nappe phréatique affleure à 1m sous le sol actuel et il sera indispensable de l'assécher dans les sondages.

Code du patrimoine, art. R. 523-39 : Lorsque le préfet de région prescrit la réalisation d'une fouille, il assortit son arrêté de prescription d'un cahier des charges scientifique qui définit les objectifs, les données scientifiques ainsi que les principes méthodologiques et techniques de l'intervention ainsi que le délai limite de remise du rapport final.

3 Données scientifiques

3.1. Contexte archéologique

- 3.1.1 Contexte général :

L'aqueduc du Gier est la plus longue et monumentale des adductions d'eau alimentant la colonie de Lyon. Il capte une partie du Gier en amont de Saint-Chamont pour la conduire aux quartiers hauts de la ville antique. Après avoir traversé la vallée du Garon grâce à un siphon, il s'enterre progressivement dans la colline de Chaponost avant de ressortir pour traverser la vallée de l'Yzeron. Provenant du lieu-dit « La Colombe » où il est installé sur un mur, il s'enfouit en arrivant vers le carrefour de la Madone depuis le sud. Il était connu dans l'emprise du projet d'aménagement routier, à côté de l'abribus, rue Paul Doumer.

Les points connus les plus proches laissaient supposer un tracé présentant une inflexion douce par rapport aux courbes de niveaux. Prolongeant le mur de la Colombe jusqu'au niveau du carrefour de la Madone, il était ensuite supposé obliquer progressivement vers l'est sous le trottoir nord de l'actuelle avenue Paul Doumer où il a été repéré à trois reprises, notamment au niveau du projet. Ces dernières années deux opérations de fouille ont contribué sur la commune de Chaponost à améliorer nos connaissances sur ce monument. En amont, l'opération liée à l'aménagement du carrefour de la Madone (Coquidé 2003 et Coquidé 2004) a montré l'existence d'un angle à environ 100° entraînant une modification par rapport au tracé théorique admis jusqu'au point connu suivant (15 avenue Paul Doumer). Ce raccourcissement du tracé, contraire aux pratiques habituelles des constructeurs de cet aqueduc qui privilégiaient les inflexions douces, impose un angle représentant un point de faiblesse de l'aqueduc. On peut envisager, à titre d'hypothèses, soit que cette anomalie illustre une erreur de nivellement ayant rendu délicate la liaison de deux chantiers de construction, soit qu'elle corresponde à un point de vidange ou de répartition de l'eau, soit enfin que l'aqueduc ait dû tenir compte d'un

monument préexistant et modifier son tracé optimal pour l'éviter. On renverra, pour cette deuxième proposition, au dispositif retrouvé en 1993 à Dardilly sur l'aqueduc de la Brévenne (Fage 1998). Pour la troisième hypothèse et la présence de bassins, on se reportera à l'exemple du croisement entre l'aqueduc d'Arles et la voie Aurélienne au lieu-dit la Burlande au Paradou (13). Il est en tout cas vraisemblable que le point remarquable et fragile trouvé sous la route a nécessité un entretien particulier et donc la présence de dispositifs d'inspection très proches voire de bassins comme sur ce précédent chantier. La présence de *tegulae* dans le remplissage est peut-être à mettre en relation avec une restauration localisée ainsi que cela a été attesté à Sainte-Foy-lès-Lyon. Dans les deux dernières hypothèses il est possible que la parcelle faisant l'objet de la présente fouille et qui se situe à l'extrémité du tronçon curviligne débutant à la Madone recèle les éléments d'explication ou d'accompagnement de ce virage.

L'opération réalisée immédiatement en aval, entre les 59 et 63 boulevard Paul Doumer (Le Nezet 2006), a montré la possibilité d'un état de conservation stratigraphique différent selon les parcelles dans le même secteur. Si, dans la partie orientale de la fouille, la plus proche de l'actuel projet, l'aqueduc a été partiellement détruit et n'est conservé que jusqu'au sommet des piédroits, il s'est révélé intact et recouvert d'une épaisseur d'environ 0,35m de sédiments (antiques ?) coiffés d'environ 0,25m d'humus dans la parcelle accueillant la future Maison du Patrimoine. Il faut rappeler que, lors de cette fouille, une petite nécropole du Bas Empire comportant une dizaine de sépultures implantées de part et d'autre de l'aqueduc a été décapée.

Cet ouvrage dont le tracé et les élévations paraissent a priori bien connus, reste en réalité mal étudié dans sa structure courante. Sa structure ne se résume pas à la reproduction de sa section type décrite par exemple dans Burdy 96.

- 3.1.2 Eléments acquis lors du diagnostic :

Un tronçon d'aqueduc enterré long d'une quarantaine de mètres a été identifié lors du diagnostic. Les deux sondages où il fut repéré permettent de restituer un tracé parallèle à la ligne de niveau 318, dont il est distant d'environ 5m, le sommet de l'extrados de sa couverture atteignant la cote 317,80 NGF. Sur la parcelle AL 162, l'aqueduc semble être conservé dans son intégralité sur une longueur de 18m tandis que sa voûte est détruite sur les 25m en aval.

L'ennoisement de la partie inférieure de l'ouvrage par la nappe phréatique n'a pas permis d'en réaliser une section complète. La base de la cunette semble toutefois avoir été atteinte à la cote 316,06 NGF. L'espacement entre les piédroits, larges de 0,50m, est d'environ 0,55m. Si les dimensions de la cunette devaient être confirmées, celle-ci présenterait des dimensions hors norme. La hauteur de la cunette habituellement admise pour cet aqueduc est en effet de 1,40m pour une largeur de 0,55m (hauteur hors tout avoisinant les 2,80m). Il n'est pas possible d'expliquer cette différence par une chute de débit depuis la Madone, le gabarit du tronçon étudié lors des fouilles de la ZAC Viollières, situées à 500m en aval, correspondant aux dimensions standardisées.

L'ouvrage a été bâti dans une tranchée étroite et il semble qu'il ait été visible pendant l'Antiquité, l'extrados formant un dos d'âne d'une vingtaine de centimètres au dessus du sol antique. Il n'a été trouvé du matériel datant ni dans la construction proprement dite ni dans une couche de fonctionnement. Comme sur la ZAC Viollières, l'extrados était recouvert de plaquettes de granite. Il n'a pas été retrouvé de regard dans les différents sondages mais il est possible qu'un d'entre eux soit conservé dans la parcelle.

Autour de l'aqueduc plusieurs fosses ont été détectées. L'une d'elles, la seule retrouvée au sud de la conduite, possédait un coffrage rectangulaire en *tegulae*. Bien qu'aucun ossement n'ait été conservé, peut-être à cause de l'acidité du substrat, l'auteur du diagnostic établit un rapprochement avec un ensemble d'une dizaine de tombes de la fin de l'Antiquité fouillées à proximité de l'aqueduc dans la ZAC Viollières. Une seconde tombe (?) a été localisée immédiatement à l'est. Face à la première fosse, de l'autre côté de l'aqueduc, six creusements allongés étaient concentrés dans une vingtaine de m². Là encore, aucun ossement n'était conservé dans la seule fosse examinée. Les relations stratigraphiques qu'elles entretenaient avec une couche grise datée du haut Moyen Age recouvrant l'aqueduc n'ont pu être précisées.

3.2. Documentation disponible

- dossier communal et base de données Patriarche

- rapports de diagnostics ou fouilles:

COQUIDE C. : CHAPONOST (Rhône) « La Madone ». Rapport de diagnostic d'archéologie préventive multigraphié, INRAP, Lyon, 2003.

LE NEZET J.-R. : CHAPONOST (Rhône) « Les Viollières ». Fouille d'un tronçon enterré de l'aqueduc du Gier. Rapport de fouille multigraphié, 2 volumes, Archéodunum, 2006.

LE NEZET-CELESTIN M. : Chaponost Le Bouvier, 17 avenue Paul Doumer. Le jardin de l'artisan, rapport final d'opération de diagnostic multigraphié, INRAP, 2009.

- bibliographie :

BURDY J. : L'aqueduc romain du Gier, Préinventaire des monuments et richesses artistiques du Rhône, IV, Lyon, 1996.

FAGE G. : Etudes sur les aqueducs gallo-romains de Lyon. Mémoire de maîtrise multigraphié, 2 vol., Université Paris I, 1998.

FAURE-BRAC O. : Le Rhône, série Carte Archéologique de la Gaule, 69/1, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, Paris, 2006.

3.3. Objectifs scientifiques

L'opération poursuivra deux objectifs essentiels au-delà de la simple étude de tracé : le premier consistera à analyser de manière détaillée la structure d'un tronçon de l'aqueduc du Gier et à en restituer les modalités techniques de sa construction et ses évolutions au cours de trois siècles de fonctionnement. Le processus de comblement consécutif à un changement de régime des eaux transportées devra être étudié. Cette approche n'a été que rarement tentée sur l'aqueduc du Gier, au contraire d'autres canalisations, notamment la Brévenne. Pour ce dernier, il a été possible de montrer l'importance des reprises et restaurations mais aussi l'« imperfection » du monument par rapport à un état théorique et les conséquences que cela entraînait pour sa capacité réelle. Malheureusement pour la compréhension de l'aqueduc du Gier, la fouille récente réalisée dans la ZAC Viollières n'a pas permis d'examiner sa structure avec autant de détails qu'il aurait été souhaitable. L'opération un peu plus ancienne de Chaponost-La Madone pourra tout de même fournir des éléments de comparaison.

Le deuxième objectif consistera à pouvoir proposer une datation fiable de l'aqueduc par l'examen de son contexte proche. Actuellement deux hypothèses sont avancées. Une origine haute, liée à la venue d'Agrippa, a été avancée lors des fouilles du pseudo temple de Cybèle par A. Desbat qui a mis au jour des canalisations d'alimentation dans les états anciens. Une datation claudienne est proposée par R. Royet, notamment sur la base de datations archéomagnétiques effectuées sur le Plat de l'Air.

Il s'agit enfin d'une des premières opérations où a été mis en évidence un contexte associé à la construction de l'aqueduc. Le responsable du diagnostic propose de les interpréter comme des tombes mais n'a retrouvé aucun ossement dans le comblement. Il conviendra de délimiter l'ensemble de fosses et d'en confirmer la fonction ainsi que leur relation avec l'aqueduc. Dans son rapport, J.-R. Le Nezet qui a trouvé plusieurs tombes autour de l'aqueduc lors de la fouille de Chaponost-Viollière estime qu'elles furent creusées après l'abandon de l'aqueduc mais alors que celui-ci était encore visible. Il sera donc non seulement indispensable de confirmer l'identification des fosses comme sépultures à l'instar de ce qui fut trouvé dans ce dernier chantier mais aussi de tenter d'examiner les motifs de cette hypothétique attraction que représenterait l'aqueduc. L'attention sera aussi portée sur d'éventuels du chantier de construction ou de restauration pouvant être conservées

On signalera enfin qu'une fouille est conduite sur le lot B situé immédiatement en amont.

4. Agrément de l'opérateur Qualification du responsable d'opération et de l'équipe d'intervention

Agrément de l'opérateur :

En fonction des objectifs décrits ci-dessus (en 3), l'opérateur sera agréé pour la période suivante : Antiquité.

Responsable d'opération :

Le Préfet de région désignera le responsable scientifique de l'opération qui devra assurer la direction effective de l'opération.

Il s'agira d'un archéologue spécialisé en archéologie gallo-romaine.

Le responsable d'opération informera régulièrement le Service régional d'archéologie, de préférence par écrit, du déroulement de l'opération et des découvertes.

Il informera immédiatement le Service régional d'archéologie de toute découverte d'intérêt majeur.

Dans son projet d'intervention, l'opérateur pourra proposer le nom du responsable scientifique de l'opération.

Equipe de fouille :

Les effectifs prévus dans le projet seront définis en fonction de la durée de l'intervention et des objectifs scientifiques émis par le Préfet de région.

Le projet devra en outre indiquer :

- le nombre de responsables de secteur et leurs compétences respectives, le schéma d'organisation dans lequel ils interviendront ;
- le nombre et les qualifications des spécialistes ;
- le nombre de techniciens de fouille et leurs compétences particulières, le cas échéant.

5. Principes méthodologiques

En premier lieu il est rappelé que l'équipe archéologique devra insérer son travail dans un contexte prenant en compte les différentes fouilles et diagnostics déjà réalisés dans le voisinage, notamment à Chaponost, et assurer la cohérence des résultats avec ces chantiers. La partie orientale de la parcelle AL162 (lot B) fait d'ailleurs l'objet d'une prescription de fouille dont la réalisation est programmée en février 2014.

L'examen de l'aqueduc suppose de le recouper afin de pouvoir dessiner un profil. Un éventuel regard devra être recherché et, le cas échéant, fouillé. La dynamique de remplissage de la cunette devra être examinée en recourant éventuellement à un sédimentologue.

Une étude géomorphologique devra par ailleurs examiner le processus d'élaboration des dépôts antérieurs à l'aqueduc mais aussi la dynamique de ruissellement ayant recouvert celui-ci. Les fosses périphériques devront être insérées dans la stratigraphie générale de la parcelle.

Enfin, s'il faudra donner la priorité à l'analyse de l'aqueduc, il sera nécessaire de décapier plus largement afin de quantifier et examiner les fosses l'entourant. Le décapage ne devra donc pas se contenter de la recherche du tracé de l'aqueduc, identifié dans le rapport d'évaluation mais s'étendre de part et d'autre pour dégager l'ensemble des fosses (tombe ?) qui semblent toutefois essentiellement concentrées au nord de la canalisation. La possibilité de l'existence de témoins du chantier devra être envisagée et examinée.

La fouille devra être conduite sur l'emprise considérée jusqu'à la base de la stratification.

Le projet d'intervention de l'opérateur devra préciser :

- les modalités de décapage, le détail de leur mise en œuvre et les engins utilisés
- le mode d'enregistrement des données, le détail de leur mise en œuvre
- la méthodologie adoptée pour la fouille (en particulier pour les structures complexes)
- la prise en compte des données paléo-environnementales. La fouille sera précédée, dans la mesure des possibilités techniques, par la réouverture des sondages destinés à fournir des référentiels stratigraphiques aux extrémités du chantier.

Dans un deuxième temps, et après leur relevé en plan sur fond topographique, chaque structure sera fouillée selon une méthodologie qui devra rendre compte, de façon détaillée en plan comme en coupe (en conservant le profil naturel pour les creusements), des différentes étapes de son fonctionnement, de la construction à l'abandon. La procédure sera bien sûr adaptée au type de structure, et précisée dans le projet (murs/tranchées de fondation ; sols ; foyers ; fossés, etc.). Les structures (ou faits) seront numérotées selon un codage par type (ex. : M = mur, S = sol, Fo = foyer, etc.) reporté sur plan pour faciliter la description.

Les fiches d'enregistrement seront assorties des documents iconographiques d'usage (relevés planimétriques à échelles courantes géoréférencés et sur fond cadastral actuel, coupes, photographies). Etant donné la stratification du site, les résultats seront évidemment synthétisés sous la forme d'un diagramme de Harris.

Le mobilier sera prélevé par structures et associé au numéro de Fait (ou d'us F si nécessaire).

Il faudra prévoir l'intervention d'un géomorphologue qui pourra recourir à des analyses micromorphologiques afin d'identifier le processus de dépôt de certaines US (remplissage de la conduite). Bien que les fosses diagnostiquées n'aient pas conservé de matériel osseux, il convient d'envisager l'emploi d'un anthropologue.

Enfin on veillera à ne pas retarder l'avancement de la fouille du fait de la mise en place d'une journée portes ouvertes.

La durée minimale de la fouille sera de 15 jours ouvrés hors décapage initial.

- Analyses et travaux en laboratoire : le projet d'opération archéologique décrira précisément la méthodologie et les moyens retenus pour la mise en œuvre des analyses et des travaux en laboratoire spécifiques à l'intervention.

6. Mise en forme des données

La phase de mise en forme des données consistera à traiter, inventorier, analyser puis mettre en forme les données de terrain afin de rédiger un rapport final de synthèse. Il sera rédigé en français, ainsi que l'ensemble de la documentation constituée lors de l'opération archéologique.

Le délai limite pour la remise du rapport final au S.R.A. est fixé à 3 mois après la date d'achèvement de la phase de terrain.

Le rapport final sera remis en 8 exemplaires, dont un non broché.

Il respectera les normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques définies :

- par l'arrêté du 27 septembre 2004, publié au J.O. du 14 octobre 2004 ;
- par le cahier des charges joint à l'arrêté de prescription de fouille et dénommé « enregistrement et conditionnement de la documentation scientifique (mobilier et archives) ; normes de contenu et de présentation des rapports d'opération d'archéologie préventive en Rhône-Alpes ».

Le rapport comprend, outre la page de titre, les trois sections suivantes :

- La première section rassemble, sous forme de fiches, de notices et de documents, les données administratives, techniques et scientifiques caractérisant l'opération. On y trouvera, en particulier, une notice scientifique résumant les principaux résultats de l'opération, destinée au bilan scientifique régional.
- La deuxième section décrit en détail l'opération et ses résultats.
- La troisième section regroupe les inventaires techniques, et notamment l'inventaire technique et systématique du mobilier archéologique, ordonné par catégorie, par unité d'enregistrement et par parcelle cadastrale, sous forme de listes ou de tableaux.

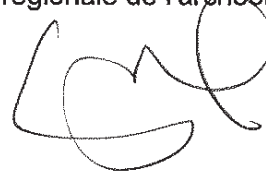
A la remise du rapport et, au plus tard à l'expiration d'un délai de deux ans (à compter de la date de délivrance de l'attestation de libération du terrain), le mobilier est remis à l'Etat.

Avec le mobilier, l'opérateur remet à l'Etat, aux fins d'archivage, la documentation scientifique constituée en cours d'opération.

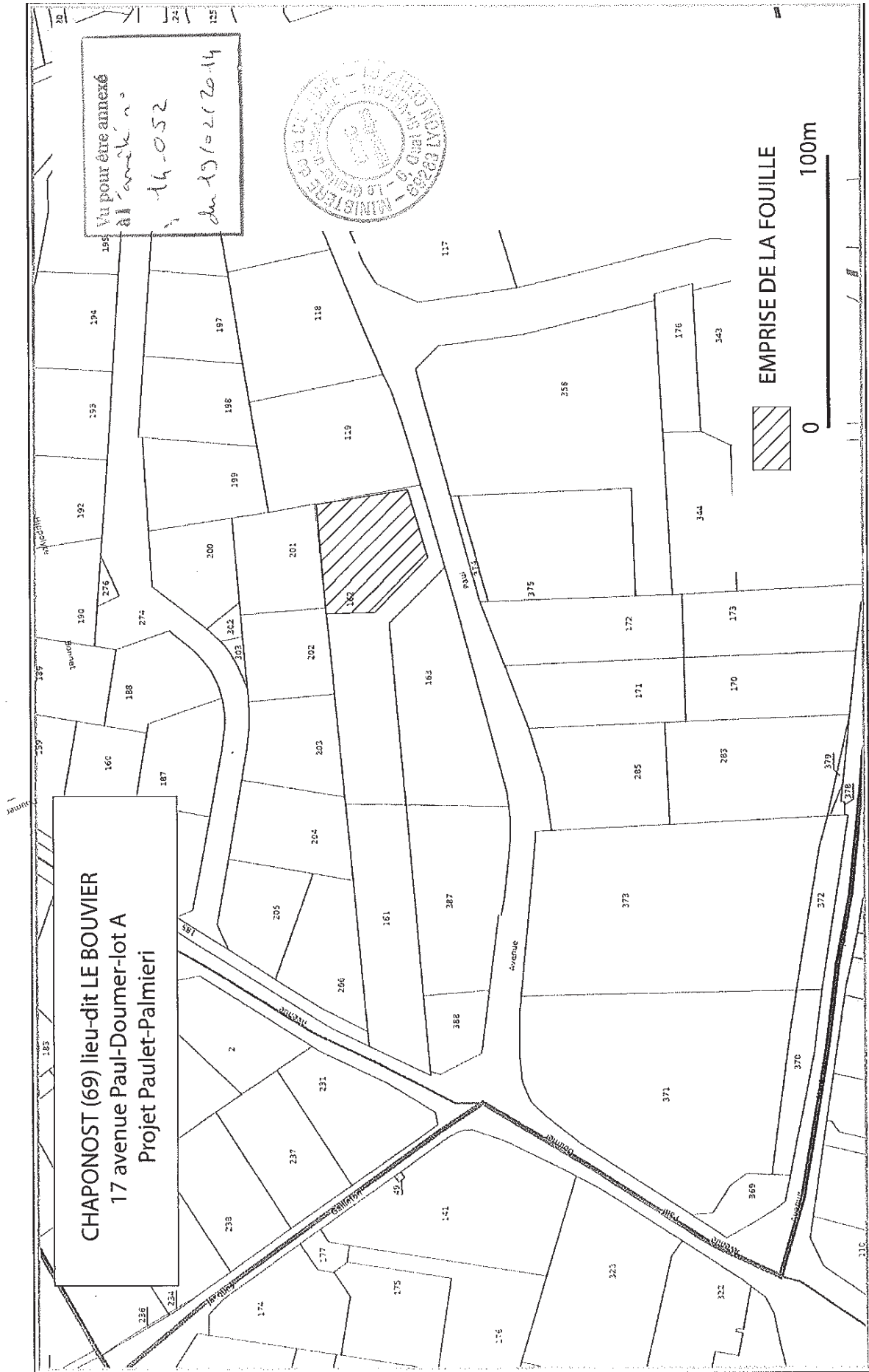
La documentation scientifique et le mobilier issu de l'opération archéologique seront remis conformément aux normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement définies par l'arrêté du 16 septembre 2004 précisé par le cahier des charges joint à l'arrêté de prescription de fouille.

Lyon, le 19/02/2014

P/Le Directeur régional
des affaires culturelles
et par subdélégation,
L'Adjoint à la Conservatrice
régionale de l'archéologie



Michel LENOBLE



Copie de l'Arrêté de désignation du responsable scientifique n° 2014-1185



PRÉFET DE LA RÉGION RHÔNE-ALPES

**Direction régionale
des affaires culturelles**
Service régional de l'archéologie

REÇU 29 JUL. 2014

ARRETE N° 2014/1185

SRA : 26484
Code opération Patriarche : 2211632
Affaire suivie par : Robert ROYET
Téléphone : 04 72 00 44 62
Télécopie : 04 72 00 44 57
Mél : robert.royet@culture.gouv.fr

Le Préfet de la région Rhône-Alpes
Préfet du Rhône
Officier de la Légion d'honneur
Officier de l'Ordre national du mérite

VU le code du patrimoine, et notamment son livre V ;

VU l'arrêté du Préfet de la région Rhône-Alpes, Préfet du Rhône, n° 13-002 du 7 janvier 2013, accordant délégation de signature au directeur régional des affaires culturelles pour l'application de la législation relative à l'archéologie préventive et programmée ;

VU l'arrêté du Directeur régional des affaires culturelles en Rhône-Alpes n° 2014-11 du 13 janvier 2014, portant subdélégation de signature pour l'application de la législation relative à l'archéologie préventive et programmée ;

VU l'arrêté de prescription de fouille n° 14-052 en date du 19/02/2014 ;

VU le contrat conclu le 18/06/2014 entre :

l'aménageur : M. Eric PALMIERI et Mme Lucile PAULET

10 Route des Collonges, 69630 CHAPONOST

et l'opérateur : Archeodunum SAS

500 rue Juliette Récamier, 69970 CHAPONNAY,

qui définit les conditions de mise en œuvre du projet d'opération élaboré par l'opérateur ;

VU l'agrément de l'opérateur en date du 22/01/2014 ;

VU la déclaration sur l'honneur de l'aménageur en date du 18/06/2014, attestant qu'il n'exerce aucun contrôle, directement ou indirectement, sur l'opérateur ;

VU le projet scientifique d'intervention établi par l'opérateur sur la base du cahier des charges de la prescription ;

VU la transmission par l'aménageur du contrat susvisé, en date du 18/06/2014 ;

CONSIDERANT que les travaux envisagés, en raison de leur nature et de leur localisation, affectent des éléments du patrimoine archéologique et qu'il est nécessaire de sauvegarder ces vestiges par l'étude et la fouille archéologique. Le projet se situe à l'emplacement des vestiges d'un tronçon de l'aqueduc du Gier ;

ARRETE

Article 1^{er} : Une opération de fouille archéologique préventive est autorisée sur le terrain faisant l'objet du projet d'aménagements, d'ouvrages ou de travaux situé comme suit :

Région : Rhône-Alpes
Département : RHONE
Commune : Chaponost
Lieu-dit : 17 avenue Paul Doumer
Cadastre : section(s) / parcelle(s) : AL 162p (lot A)

Article 2 : La fouille sera réalisée sous la maîtrise d'ouvrage de M. Eric PALMIERI et Mme Lucile PAULET.

Article 3 : L'opérateur exécutera les fouilles conformément aux prescriptions imposées par l'Etat, selon les objectifs scientifiques et principes méthodologiques qu'il a fixés et sous la surveillance de ses représentants.

Article 4 : Le responsable scientifique de l'opération archéologique est : M. Jérôme GRASSO.

Article 5 : Le Secrétaire général pour les affaires régionales, le Directeur régional des affaires culturelles et la Conservatrice régionale de l'archéologie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à l'aménageur et à l'opérateur.

Fait à Lyon, le 23/07/2014

P/Le Directeur régional
des affaires culturelles
et par subdélégation,
La Conservatrice régionale
de l'archéologie



Anne LE BOT-HELLY

Copie du Projet Scientifique d'Intervention (PSI)

Projet Scientifique d'Intervention- CONTRAT- 2104_06_06_MCK Date : 25/07/2014 Site : Chaponost 17 avenue Paul Doumer parcelle AL 162 p lot A ; (69) Maître d'ouvrage : Mme Lucile PAULET et M.Eric PALMIERI	page n°1
---	----------

Projet scientifique d'intervention (PSI)

MODIFICATION EN DATE DU 25 JUILLET 2014 P. 11 et 13

Projet de Construction d'une maison individuelle

Mme Lucile PAULET et M. Eric PALMIERI

Réalisation d'une fouille archéologique préventive au 17 avenue Paul Doumer à CHAPONOST (Rhône) PARCELLE AL162P lot A

Présenté par le bureau Archeodunum SAS

Maître d'ouvrage de l'opération :

Opérateur archéologique :

Mme Lucile PAULET et M. Eric PALMIERI 10 Route de Collonges 69630 CHAPONOST	Archeodunum SAS 500 Rue Juliette Récamier 69970 CHAPONNAY Agrément en qualité d'opérateur d'archéologie préventive délivré le 10/01/2014 paru au JO du 28/02/2014
--	--

ARCHEODUNUM
INVESTIGATIONS ARCHÉOLOGIQUES

SOMMAIRE

PARTIE A : DONNEES GENERALES	
1. CIRCONSTANCE ET LOCALISATION DE L'OPERATION ARCHEOLOGIQUE	3
2. AMENAGEUR - MAITRE DE L'OUVRAGE.....	3
3. PROPRIETAIRE DU TERRAIN.....	3
4. PROJET D'AMENAGEMENT.....	3
5. CADRE ADMINISTRATIF	3
6. EMPRISES CONCERNEES PAR LES TRAVAUX ARCHEOLOGIQUES.....	3
7. DUREE DU MARCHE	3
8. PIECES DU MARCHE.....	4
PARTIE B : GESTION DU CHANTIER.....	
9. ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER	5
10. DELAIS D'EXECUTION	5
11. DEMARRAGE ET FIN DE L'INTERVENTION DE TERRAIN	5
12. DELAI DE REMISE DU RAPPORT.....	6
13. INSTALLATIONS DE CHANTIER ET EVACUATION DES DEBLAIS	6
14. SECURITE DU CHANTIER	6
15. PREPARATION DU CHANTIER	6
16. REUNIONS DE CHANTIER	6
PARTIE C : ARCHEOLOGIE.....	
17. CONTEXTE ARCHEOLOGIQUE DE L'OPERATION	7
18. RAPPEL DES OBJECTIFS DE LA FOUILLE	7
19. MODE OPERATOIRE PROPOSE POUR LA FOUILLE.....	7
20. PROJET SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE POUR L'ETUDE POST-FOUILLE.....	8
21. MOYENS TECHNIQUES : QUANTITATIF PREVISIONNEL.....	9
22. MOYENS ARCHEOLOGIQUES : QUANTITATIF PREVISIONNEL ET QUALIFICATIONS	9
23. DATE DE DEMARRAGE.....	11
24. PERSONNEL MOBILISABLE POUR L'INTERVENTION (CURRICULUM VITAE).....	11

Projet Scientifique d'Intervention- CONTRAT – 2104_06_06_MCK Date : 25/07/2014 page n°3
Site : Chaponost 17 avenue Paul Doumer parcelle AL 162 p lot A ; (69)
Maître d'ouvrage : Mme Lucile PAULET et M.Eric PALMIERI

PARTIE A : DONNEES GENERALES

1. CIRCONSTANCE ET LOCALISATION DE L'OPERATION ARCHEOLOGIQUE

Il s'agit d'un projet de construction d'une maison individuelle prévue sur un terrain privé de 947 m² environ (parcelle AL 162p lot A) au 17 de l'avenue Paul Doumer, sur la commune de Chaponost, Rhône, (Annexe 1).

2. AMENAGEUR - MAITRE DE L'OUVRAGE

Mme Lucile PAULET et M. Eric PALMIERI

10 Route de Collonges
69630 Chaponost

3. PROPRIETAIRE DU TERRAIN

La parcelle AL 162p, lot A, appartient actuellement à M. Michel DEPASSIO marié à Mme Evelyne BACCONNIER et Mme Yvette DEPASSIO mariée à M. Michel Henri Gérard COLLONGY (sous compromis de vente avec l'aménageur maître de l'ouvrage).

4. PROJET D'AMENAGEMENT

La mission de fouille archéologique préventive s'inscrit dans le cadre d'une construction individuelle sur un terrain privé, d'un particulier qui construit pour lui-même.

5. CADRE ADMINSTRATIF :

- Le Code du Patrimoine, Livre V relatif à l'archéologie ;
- L'arrêté du 10 janvier 2014 portant agrément en qualité d'opérateur d'archéologie préventive de la société Archeodunum SAS, publié au JO du 28/02/2014 ;
- L'arrêté préfectoral n° 14-052 en date du 14/02/2014 portant prescription de fouilles archéologiques préventives et son cahier des charges.

6. EMPRISES CONCERNEES PAR LES TRAVAUX ARCHEOLOGIQUES

Les emprises concernées par les présentes fouilles archéologiques sont celles mentionnées sur le plan annexé au cahier des charges scientifique émis par le Service régional de l'archéologie de la Région Rhône-Alpes, soit une zone de 947 m² dans la parcelle AL 162 p, lot A.

7. DUREE DU MARCHE

Tranche ferme :

Le cahier des charges de l'arrêté préfectoral n° 14-052 en date du 14/02/2014 mentionne une durée de fouille de 15 jours ouvrés (hors décapage). Cette durée est augmentée de 2 jours pour le décapage.

Tranche conditionnelle :

A la demande du service régional de l'archéologie, une tranche conditionnelle sera mise en place si, à l'issue du décapage, il s'avère que la présence de tombes requière la présence d'un anthropologue.

Projet Scientifique & Technique d'Intervention- CONTRAT 2104_06_06_MCK Date : 06/06/2014	page n°4
Site : Chaponost 17 avenue Paul Doumer parcelle AL 162p lot A (69)	Maître d'ouvrage : Mme Lucile PAULET et M. Eric PALMIER

Cette tranche conditionnelle n'implique pas un allongement de la durée du chantier, mais un renforcement de l'équipe de fouille avec les compétences d'un spécialiste en anthropologie funéraire.

8. PIECES DU MARCHÉ

- Le contrat de fouille signé par l'aménageur et par l'opérateur et ses 4 annexes :
 - Annexe 1 : La localisation et l'emprise du terrain et la fiche signalétique (issus du cahier des charges de l'arrêté préfectoral) ;
 - Annexe 2 : Le Projet Scientifique et Technique d'Intervention (PSTI) ;
 - Annexe 3 : Le budget de l'opération ;
 - Annexe 4 : La copie de l'agrément.

L'opération donnant droit à une prise en charge financière (construction de logements réalisés par un particulier pour lui-même), les pièces suivantes doivent également être fournies :

- La demande de prise en charge financière de l'opération par le FNAP au titre de la construction d'un logement réalisé par un particulier pour lui-même incluant la déclaration sur l'honneur de la destination de la construction ;
- La déclaration sur l'honneur de non récupération de la TVA sur le montant des fouilles archéologiques par le particulier.
- La déclaration sur l'honneur de non-participation du particulier dans le capital de l'opérateur.
- Le mandat, daté et signé par le particulier pour la prise en charge financière de l'opération par le FNAP.
- La demande d'autorisation de fouille, datée et signée ;
- La copie du RIB de l'opérateur ;

Projet Scientifique & Technique d'Intervention- CONTRAT 2104_06_06_MCK Date : 06/06/2014	page n°5
Site : Chaponost 17 avenue Paul Doumer parcelle AL 162p lot A (69)	Maître d'ouvrage : Mme Lucile PAULET et M. Eric PALMIER

PARTIE B : GESTION DU CHANTIER

9. ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER

La mise à disposition gracieuse du terrain par l'aménageur, préalablement à l'intervention archéologique, ne nécessitera pas d'action particulière. Le terrain est réputé libéré de toutes contraintes.

L'organisation générale du chantier est divisée en plusieurs phases :

- une phase de préparation
- une phase de décapage + fouille
- une phase de repliement des cantonnements de chantier
- une phase d'étude post-fouille et de rédaction du rapport.

L'opérateur fera son affaire des éléments suivants :

- démarches administratives liées à l'accomplissement des travaux et prestations (DICT, ...)
- clôture du chantier ;
- Installation des cantonnements de chantier ;
- fourniture d'électricité pour les cantonnements de chantier ;
- fourniture de toilettes ;
- piquetage préalable de la zone à fouiller, définie dans le cahier des charges du Service régional de l'archéologie, en concertation avec le Maître d'Ouvrage et le Service Régional de l'Archéologie ;
- implantation de trois bornes topographiques NGF rattachées au système Lambert.

10. DELAIS D'EXECUTION

Le terrain sera restitué à l'aménageur dès que l'achèvement de la fouille sera constaté par le Service Régional de l'Archéologie. Le délai consacré à l'étude et à la rédaction du rapport après les fouilles n'a aucun impact sur la poursuite des travaux d'aménagement ou de construction projetés par l'aménageur maître de l'ouvrage.

Compte tenu de ces éléments et dans le respect des indications du Service Régional de l'Archéologie, nous proposons donc les délais d'exécution suivants :

- phase de préparation (installation des cantonnements de chantier, de la clôture, délimitation de la zone de fouille, implantation de bornes géoréférencées) : 1 semaine ;
- phase de décapage + fouille (exécution des travaux) : 3 semaines et 2 jours (tranche ferme et conditionnelle) ;
- phase de repliement des cantonnements de chantier: 1 semaine ;
- délai maximum de remise du rapport de fouille : 3 mois après la fin de l'intervention sur le terrain.

11. DEMARRAGE ET FIN DE L'INTERVENTION DE TERRAIN

L'intervention archéologique pourra débuter dès la réception de l'autorisation de fouille et de la prise en charge financière délivrée par la Préfecture de la Région Rhône-Alpes, selon le planning défini en concertation avec le maître d'ouvrage.

12. DELAI DE REMISE DU RAPPORT

Le délai prévisionnel pour la remise du rapport final d'opération au Service régional de l'archéologie est fixé à trois (3) mois après la date d'achèvement de la phase de terrain.

Comme exposé à l'article 10, nous rappelons que le délai de rendu du rapport n'a aucune incidence sur la remise du terrain à l'aménageur, maître de l'ouvrage.

13. INSTALLATIONS DE CHANTIER ET EVACUATION DES DEBLAIS

L'opérateur fera son affaire de l'implantation des cantonnements de chantier et de toutes sujétions qui leur sont liées.

L'opérateur définira, en concertation avec le maître d'ouvrage, les éléments suivants :

- l'accès au chantier

14. SECURITE DU CHANTIER

Les mesures de sécurité et de propreté du chantier seront prises et réalisées par l'opérateur et à la charge de ce dernier. Il fera son affaire de :

- La mise en place de clôtures de type HERAS fermant l'accès à la zone de fouille ; ces dernières seront retirées par l'opérateur une fois les fouilles terminées.
- L'accès au terrain sera interdit à toute personne étrangère à l'équipe de fouille durant toute la durée du chantier.
- Les fouilles profondes éventuelles seront signalées par un périmètre de rubalise fixé sur des piquets.

15. PREPARATION DU CHANTIER

La phase de préparation du chantier comprend les démarches et travaux suivants :

- mobilisation et coordination des intervenants et des moyens techniques
- démarches administratives (DICT, etc...)
- piquetage (délimitation de la zone de fouille), installation de 3 bornes géo référencées
- installation des cantonnements de chantier

16. REUNIONS DE CHANTIER

L'archéologue responsable d'opération participera aux réunions de chantier organisées à la demande du maître d'ouvrage ou du Service Régional de l'Archéologie de la Région Rhône-Alpes.

Projet Scientifique & Technique d'Intervention- CONTRAT 2104_06_06_MCK Date : 06/06/2014	page n°7
Site : Chaponost 17 avenue Paul Doumer parcelle AL 162p lot A (69)	Maître d'ouvrage : Mme Lucile PAULET et M. Eric PALMIERI

PARTIE C : ARCHEOLOGIE

17. CONTEXTE ARCHEOLOGIQUE DE L'OPERATION

Vus les chapitres 3.1. et 3.2 du cahier des charges annexé à l'arrêté préfectoral n°14-052 en date du 19/02/2014

18. RAPPEL DES OBJECTIFS DE LA FOUILLE

Vu le chapitre 3.3 du cahier des charges annexé à l'arrêté préfectoral n°14-052 en date du 19/02/2014) :

- Analyser de façon détaillée la structure d'un tronçon de l'aqueduc ;
- Restituer les modalités techniques de sa construction et de ses évolutions ;
- Étudier le processus de comblement ;
- Proposer, dans la mesure du possible, une datation fiable de l'aqueduc ;
- Identifier la nature des fosses situées près de l'aqueduc (hypothèse de sépultures).

19. MODE OPERATOIRE PROPOSE POUR LA FOUILLE

Vu le chapitre 5 du cahier des charges annexé à l'arrêté préfectoral n°14-052 en date du 19/02/2014).

Décapage

Le décapage sera réalisé jusqu'au toit des vestiges, 4 m de part et d'autre de l'axe du tracé de l'aqueduc pour dégager l'ensemble des fosses (tombes ?) et d'éventuelles traces du chantier de l'aqueduc. Le décapage sera étendu si des vestiges venaient à être découverts en bord d'emprise du décapage.

Le décapage sera réalisé à l'aide d'1 pelle mécanique chenillée de gamme 8 T avec chauffeur, équipée d'un godet de curage et suivie par des archéologues jusqu'au toit des vestiges.

Une fois repérés, les vestiges archéologiques seront systématiquement nettoyés et reportés sur un plan masse.

Les terres seront stockées en merlon de part et d'autre de la zone décapée puis remises en place une fois les fouilles terminées.

Fouille

Le plan-masse sera complété en parallèle de l'avancée de la fouille. Les vestiges ne présentant pas de particularité notable seront fouillés manuellement, dessinés en plan et en coupe et photographiés. Afin d'optimiser le travail, des interventions mécaniques seront effectuées à l'aide d'une mini pelle, sous surveillance archéologique. L'ensemble de la méthodologie sera examiné en concertation avec le Service régional de l'archéologie.

Projet Scientifique & Technique d'Intervention- CONTRAT 2104_06_06_MCK Date : 06/06/2014	page n°8
Site : Chaponost 17 avenue Paul Doumer parcelle AL 162p lot A (69)	Maître d'ouvrage : Mme Lucile PAULET et M. Eric PALMIERI

L'aqueduc sera examiné en coupe en réalisant un sondage profond à l'aide d'une pelle mécanique munie d'un BRH afin de réaliser son étude complète (comblement et mode de construction) depuis le soubassement de l'ouvrage jusqu'au sommet de l'extrados de la voûte. Cette excavation sera réalisée à l'emplacement du sondage n°4, incomplètement réalisé lors de la phase de diagnostic.

À l'issue du décapage, les structures fossoyées hors découvertes particulières seront fouillées par moitié, puis intégralement si cela s'avère pertinent. Les niveaux de circulation et les sols seront fouillés avec soin par tronçons en fonction de leur étendue.

Les zones comportant une séquence stratigraphique feront l'objet d'une fouille manuelle minutieuse.

Les relevés en plan des structures seront précis, et si nécessaire au « pierre à pierre ». Les relevés stratigraphiques des fosses et autres comblements de structures seront systématiques. Toutes les structures seront photographiées.

Divers prélèvements seront effectués si leur analyse peut s'avérer utile à la compréhension des vestiges et du site en général. L'intervention d'un géomorphologue est prévue pour caractériser le terrain naturel, étudier la taphonomie du site et le comblement de l'aqueduc.

Des analyses seront mises en œuvre si elles s'avèrent utiles à la compréhension des vestiges et du site dans sa globalité (datations archéométriques, analyses anthracologiques, palynologiques, carpologiques, sédimentologiques, etc.).

En cas de découverte de mobilier sensible (par exemple des objets métalliques exceptionnels), on recourra à l'intervention d'un professionnel de la restauration d'objets archéologiques agréé par la DMF pour réaliser leur prélèvement in situ et d'éventuels traitements préliminaires (stabilisation des métaux).

Dans tous les cas, le mobilier sera prélevé et associé au numéro de fait et au numéro d'unité stratigraphique. Ces dernières seront produites en continu.

Les fiches d'enregistrement seront accompagnées des documents iconographiques d'usage (relevés en plan et en coupes à échelles courantes selon les besoins).

20. PROJET SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE POUR L'ETUDE POST-FOUILLE

Le processus habituel de mise au net et d'exploitation de la documentation, d'étude du mobilier archéologique, puis de synthèse, sera mis en œuvre en adaptant notre méthodologie à la spécificité du site. L'étude post-fouille se déroulera selon le processus suivant :

- Mise au net et transcription informatique de l'enregistrement de terrain (texte et graphique), production des listes d'inventaires
- Lavage, étude, dessin et conditionnement du mobilier
- Mise au net des plans et des relevés (topographie, DAO)
- Études spécialisées
- Phasage des structures et rédaction des parties descriptives
- Élaboration du plan-masse complet de la zone étudiée et des plans synthétiques de phasage permettant la compréhension des informations consignées dans le rapport
- Recherches historiques (synthèse bibliographique, recherches en archives...), travail comparatif

Projet Scientifique & Technique d'Intervention- CONTRAT 2104_06_06_MCK Date : 06/06/2014	page n°9
Site : Chaponost 17 avenue Paul Doumer parcelle AL 162p lot A (69)	Maître d'ouvrage : Mme Lucile PAULET et M. Eric PALMIERI

- Mise en contexte de la fouille et mise en perspective des résultats
- Élaboration du rapport final d'archéologie préventive

L'ensemble de ces opérations sera mené conformément aux normes en vigueur, particulièrement celles définies par les arrêtés du 8 juillet 2004, du 25 août 2004, du 16 septembre 2004, du 27 septembre 2004 précisant le décret n°2004-490.

21. MOYENS TECHNIQUES : QUANTITATIF PREVISIONNEL

Les prestations techniques et fournitures suivantes sont à la charge de l'aménageur :

- Accès aux engins de la parcelle ;
- Mise à disposition de zones de stockage temporaire des terres, avant leur remise en place.

Ces prestations et fournitures devront être définies en concertation avec l'opérateur archéologique. Elles devront être opérationnelles avant le démarrage de l'intervention archéologique.

Pour l'opération archéologique proprement dite, les moyens techniques nécessaires à la bonne conduite des travaux sont fournis et mis en place par l'opérateur.

L'affectation prévisionnelle des principaux moyens techniques est envisagée comme suit :

TRANCHE FERME

Décapage mécanique initial préalablement aux fouilles : 1 pelle 8T sur chenilles pour décaper avec dépôt temporaire des terres en périphérie de la zone fouillée, pour une durée prévisionnelle de 2 jours ; les terres seront remises en place à l'issue de la fouille.

Terrassements en fouille : 1 mini pelle équipée d'un brise-roche hydraulique pour la réalisation de décapages ponctuels et précis et du sondage profond pour réaliser un examen en coupe du profil de l'aqueduc pour une durée de 2 jours ;

Transport A/R, grutage et mise en place des cantonnements de chantier : 1 roulotte de chantier vestiaire/réfectoire/WC, 1 conteneur métallique 15 m3, 1 groupe électrogène 3KWA ; 40 ml de clôture pour fermer l'accès à la parcelle, le tout pour une durée de 4 semaines.

22. MOYENS ARCHEOLOGIQUES : QUANTITATIF PREVISIONNEL ET QUALIFICATIONS

Une affectation prévisionnelle des moyens humains peut être envisagée comme suit :

TRANCHE FERME

1) Préparation de l'opération : (5 journées/homme) :

- Démarches administratives (dont DICT) ;
- Piquetage préalable de la zone de fouille et installation de trois bornes topographiques (points durs) rattachées au système Lambert II et au NGF, en concertation avec l'aménageur ;
- Coordination des intervenants ;

Projet Scientifique & Technique d'Intervention- CONTRAT 2104_06_06_MCK Date : 06/06/2014	page n°10
Site : Chaponost 17 avenue Paul Doumer parcelle AL 162p lot A (69)	Maître d'ouvrage : Mme Lucile PAULET et M. Eric PALMIERI

- Mobilisation et démobilitation de l'équipe et des moyens techniques.

2) Acquisition des données sur le terrain (53 journées/homme)

La mise hors de terre (décapage) et la fouille des vestiges dureront 17 jours ouvrés (selon cahier des charges du SRA) et mobiliseront une équipe d'un effectif moyen de l'ordre de 3 personnes, comprenant :

- un archéologue responsable d'opération, spécialiste de la période romaine (17 journées/hommes)
- deux techniciens (30 journées/hommes)
- un topographe et un géomorphologue (interventions ponctuelles, 6 j/h)

3) Post-traitement des données et réalisation du rapport (52 journées/homme)

Lavage du mobilier, tri, dessin et conditionnement + Réalisation des inventaires des mobiliers, des documents graphiques (plans, relevés, minutes, dessins), photographiques et audiovisuels, numériques, écrits (fiches d'enregistrement), moulages et empreintes, matériaux naturels et de nature biologique, conformes aux arrêtés des 16 et 27 novembre 2004 : 8 journées/homme

Mise au net plans et dessins, mise en forme du rapport (topographie/DAO) : 10 journées/homme

Etude du mobilier et études spécialisées (céramique, métal, faune, géomorphologie, carpologie, anthracologie, prélèvements, etc.) : 10 journées/homme

Rédaction du rapport final d'archéologie préventive conforme à la législation (arrêté du 27 novembre 2004) comprenant la rédaction d'un document scientifique auquel seront joints tous les documents nécessaires à la présentation de l'opération menée par l'opérateur et des données collectées ainsi que la réalisation d'un ordonnancement des archives de fouille destinées à leur bonne conservation : 19 journées/homme pour le responsable d'opération et 5 journées/homme pour la PAO)

Une provision forfaitaire est prévue pour les compléments de datation (radiocarbone, archéomagnétisme, etc.), les analyses (pétrographie, palynologie, anthracologie, sédimentologie, chimie), les radiographies des mobiliers métalliques et la stabilisation préventive de ces derniers.

TRANCHE CONDITIONNELLE

1) Acquisition des données sur le terrain

un archéologue spécialiste en anthropologie funéraire (5 journées/homme)

2) Post-traitement des données et réalisation du rapport

un archéologue spécialiste en anthropologie funéraire (5 journées/homme)

23. DATE DE DEMARRAGE

Projet Scientifique & Technique d'Intervention- CONTRAT 2104_06_06_MCK Date : 06/06/2014	page n°11
Site : Chaponost 17 avenue Paul Doumer parcelle AL 162p lot A (69)	Maître d'ouvrage : Mme Lucile PAULET et M. Eric PALMIER

Le temps incompressible pour la validation du présent projet scientifique par le Service Régional de l'Archéologie et l'acceptation de la prise en charge financière, via le FNAP, par le préfet de région permettent de proposer un démarrage effectif au plus tôt le **8 septembre 2014**.

24. PERSONNEL MOBILISABLE POUR L'INTERVENTION

Constitution prévisionnelle de l'équipe de fouille :

<u>Responsable d'opération, spécialiste de l'époque gallo-romaine :</u>	Jérôme GRASSO (voir CV)
<u>Céramologue pour la période gallo romaine :</u>	Amaury GILLES (voir CV)
<u>Etude Géomorphologique et malacologique :</u>	Camille FAÏSSE (voir CV)
<u>Etude anthropologique :</u>	Audrey BARRADAT (voir CV)
<u>Etude de la faune :</u>	Sylvain FOUCRAS (voir CV)
<u>Etude des carporesses :</u>	Margaux TILLIER (voir CV)
<u>Etude des pollens :</u>	Catherine LATOUR (voir CV)

Datations :

- C14 : CDRC de Lyon Université Claude Bernard Lyon 1 ; UMR 5138
- C14 AMS (accélérateur particules) : Poznan Radiocarbon Laboratory, Pologne
- Dendrochronologie : laboratoire « CEDRE », Besançon
- Anthracologie : Laboratoire de Chrono-Ecologie ; Université de Besançon

Organismes pressentis pour la stabilisation des objets :

- Objets métalliques : CREAM, Vienne
- Objets et matière organiques : ArchNuclear, Grenoble
- Objets en autre matériau : Utica, Saint-Denis

Topographe :

Guilhem TURGIS

Techniciens et spécialistes :

A définir avec le responsable d'opération selon la disponibilité des personnels.

TEXTES, FIGURES & PLANCHES

1. Introduction

1.1. Cadre de l'intervention (Fig. 1, 2 et 3)

En 2009, le projet de construction d'un lotissement de huit maisons, appelé « le jardin de l'artisan, dans la parcelle AL 162 au n° 17 de l'avenue Paul Doumer, sur le tracé présumé de l'aqueduc du Gier, a conduit le Service Régional de l'Archéologie à prescrire un diagnostic archéologique préalable à l'exécution des travaux. Ce dernier a été réalisé par l'INRAP du 15 au 20 avril 2009, sous la responsabilité scientifique de Monique le Nézet-Célestin.

En 2014, le dépôt du projet d'une construction individuelle implantée sur la majeure partie de la parcelle AL 162 (Lot A) a entraîné, tenant compte du résultat positif du diagnostic, la prescription d'un arrêté préfectoral (n° 14-052 en date du 19/02/2014) par Service Régional de l'Archéologie de la DRAC Rhône-Alpes afin de réaliser une fouille archéologique dans le but de sauvegarder par l'étude les vestiges directement menacés par ces futurs aménagements.

La réalisation de cette opération de fouille préventive a été confiée à la société Archeodunum, sous la responsabilité scientifique de Jérôme Grasso (arrêté n° 2014/1185, en date du 23/07/2014). Celle-ci s'est déroulée du 08 au 29 septembre 2014.

1.2. Contexte géographique et archéologique

1.2.1. Contexte géographique et géologique (Fig. 1, 2 et 4)

Chaponost est une commune du département du Rhône située dans la périphérie sud-ouest de l'agglomération lyonnaise. Elle est implantée sur le Plateau lyonnais, replat d'érosion des Monts du Lyonnais incliné d'ouest en est, entre 400 et 300 m d'altitude. Rebord oriental du Massif Central, le substrat géologique de l'Ère Primaire est composé de roches cristallines et cristallophylliennes et plus particulièrement dans la région de Chaponost de Leptynites polymorphes à biotites. Cette roche métamorphique de type gneissique présente une allure massive, claire et souvent rosée, assez pauvre en mica et de grain irrégulier, mais plutôt fin et à foliation peu marquée, dérivant du métamorphisme de grès arkosique ou de granite. Sa texture est variable et conduit à distinguer plusieurs sous-types étroitement imbriqués sur le terrain : gneiss leptynique rose, leptynite granitoïde, leptynite œillée (Nourissat, Marcellin 2008, p. 19-20¹). Des phénomènes érosifs touchent ces roches qui localement se fragmentent en blocs anguleux auxquels s'ajoutent des éléments de désagrégation de plus en plus fins. On obtient alors du gore, mélange de caillasse et de sable grossier (Hours 1999, p. 9).

Le terrain concerné par l'intervention, contigu à l'opération réalisée pour le Lot B (Baldassari 2014), correspond à un replat herbeux surplombant l'avenue Paul Doumer située au sud de la parcelle. L'emprise retenue pour la fouille, à l'altitude moyenne de 318,36 m NGF, présente un léger pendage nord-ouest/sud-est. L'angle nord-est de l'emprise était occupé par un petit bâtiment, détruit avant notre intervention, et un puits encore en eau et qui devait être conservé.

1 Extrait du cadre géomorphologique et géologique dressé par O. Franc

1.2.2. Contexte archéologique² (Fig. 6 et 7)

L'aqueduc du Gier ayant fait l'objet de recherches très détaillées, nous renvoyons de manière générale aux travaux de Jean Burdy (Burdy 1996, Burdy 2002) et à l'article de Catherine Coquidé et Ghislaine Macabéo synthétisant les données des opérations d'archéologie préventive sur les aqueducs antiques de Lyon de 1991 à 2007 (Coquidé, Macabéo 2010).

Dans le territoire de la commune de Chaponost l'aqueduc parcourt une distance de 6 070 m. À l'amont, au sud-ouest de la commune, le canal sort du siphon du *Garon* par le réservoir de fuite de la *Gagère*. Porté sur une centaine de mètres par des arches et un mur plein, il se poursuit par un passage enterré contournant par l'ouest la faible éminence du *Mont*. Du lieu-dit *le Mondor* au carrefour de *la Madone*, le canal est juché sur des constructions aériennes (murs et arches) sur une distance d'un peu plus de 900 m avant d'obliquer vers l'est et de s'enfoncer dans le sous-sol des pentes de l'éminence du *Mont Griffon* (330 m). Sur ce segment de près de 1930 m, de nombreuses sections du canal ont été observées. Au carrefour de *la Madone*, une fouille d'archéologie préventive a mis en évidence que l'aqueduc opérait un changement d'orientation de près de 80° vers l'est, induisant une modification majeure du tracé jusqu'alors admis (Coquidé *et al.* 2004). Dans les parcelles adjacentes, l'opération de diagnostic des 6-8 avenue Paul Doumer a montré que le canal se poursuivait en ligne droite sur une centaine de mètres avant de bifurquer légèrement en direction du nord-est. Cette opération a également permis de découvrir un nouveau regard (Nourrissat, Marcellin 2008). Au 15 avenue Paul Doumer, le canal émerge du talus surplombant l'avenue. Au numéro suivant, dans la parcelle AL 162, l'aqueduc est dorénavant connu sur une quarantaine de mètres en direction du nord-est (Le Nézet-Célestin, Attiah 2009). Il est ensuite repéré par intermittence aux n^{os} 19, 25, 44, 51, 57, 59, 61 et 67 de l'avenue Paul Doumer (Faure-Brac 2006, p. 177). En 2006, la fouille d'archéologie préventive dite *Les Viollières*, située entre les n^{os} 59 et 63 de l'avenue, a permis la découverte d'un regard (Le Nézet, Meylan 2006). Elle a également enrichi le contexte de l'aqueduc par la découverte d'un ensemble d'une dizaine de tombes de la fin de l'Antiquité implantées dans la servitude de *non aedificandi* de l'ouvrage. Le diagnostic du 17 avenue Paul-Doumer en 2009 a également révélé un ensemble de fosses dont la vocation pourrait être semblable (Le Nézet-Célestin, Attiah 2009). Plus loin, le canal a été reconnu de loin en loin, au 9 rue François Chevillard et avenue de Verdun où deux regards espacés de 77 m furent reconnus lors de l'ouverture du boulevard des Vergers en 1982. Vers l'aval, il réémerge à l'air libre à mi-chemin de la rue du Docteur Pénard et progresse d'abord sur un mur de 65 m de long puis, sur le plateau nommé *Le Plat de l'Air*, au sommet d'une file de 92 arches sur 551 m de long jusqu'au réservoir de chasse du siphon qui permet le franchissement de la vallée de l'*Yzeron*.

La fouille préventive réalisée au printemps 2014 sur le Lot B de la parcelle AL 162 (Baldassari 2014), contiguë à la présente opération, a permis au travers de la réalisation d'un profil transversal de documenter précisément le mode de construction d'une portion enterrée de l'aqueduc ainsi que les modalités de son colmatage post-abandon. Cette fouille a également permis la datation radiocarbone d'échantillons de mortier de construction de l'aqueduc dans lesquels étaient inclus des charbons de bois. Les deux résultats obtenus se chevauchent entre 125 et 135 apr. J.-C., rejoignant l'hypothèse d'une construction de l'aqueduc à la période Hadrienne. Cette opération, à l'emprise limitée, n'a en revanche livré aucune autre structure que l'aqueduc du Gier.

L'occupation de Chaponost au haut Moyen-Âge est méconnue. On notera toutefois la présence dans l'actuelle église paroissiale d'un bénitier en marbre monolithe d'époque paléochrétienne. Ce dernier présente une vasque circulaire reposant sur une courte colonne

² Éléments repris du rapport de la fouille menée sur le Lot B (Baldassari 2014, p. 44-45)

cannelée de strigiles, à base moulurée. La vasque est décorée d'un graffiti indéchiffrable. L'origine de ce bénitier est malheureusement inconnue. Mentionnons également la présence sur la commune d'inhumations mérovingiennes (Faure-Brac 2006, p. 179).

1.3. Problématique de l'intervention

1.3.1. Résultats du diagnostic (Fig. 5)

L'opération de diagnostic archéologique, réalisée du 15 au 20 avril 2009 sous la direction de Monique Le Nézet-Célestin (INRAP), a permis la réalisation de 4 sondages. Ces tranchées d'évaluation ont été implantées de façon régulière, orientées nord-sud, permettant ainsi d'estimer le potentiel archéologique de l'ensemble de la parcelle AL 162. Si deux d'entre-elles sont apparues négatives, les deux suivantes ont confirmé la présence d'un tronçon enterré de l'aqueduc du Gier, long d'une quarantaine de mètres, traversant la moitié orientale de la parcelle en suivant une orientation sud-ouest/nord-est parallèle à la courbe de niveau 318. Les observations alors réalisées ont ainsi permis d'estimer que le canal semblait être conservé dans son intégralité sur une longueur de 18 m tandis que sa voûte paraissait détruite sur 25 m en aval. Si aucun élément matériel datant n'a été découvert (ni dans la construction, ni dans une couche de fonctionnement) à cette occasion, plusieurs fosses ont été détectées à proximité immédiate de l'aqueduc. L'une d'elles contenait un petit coffrage rectangulaire en *tegulae* qui a été intégralement fouillé. Bien qu'aucun ossement n'y ait été découvert (peut-être en raison de l'acidité du substrat), l'auteure du diagnostic propose un rapprochement avec un ensemble de tombes datées de la fin de l'Antiquité découvert dans le cadre de la fouille des *Viollières*, opération distante de quelques centaines de mètres (Le Nézet, Meylan 2006). Le sondage concerné a ensuite été notablement étendu afin de tenter de délimiter plus précisément l'emprise de ces fosses. C'est à cette occasion qu'un niveau grisâtre contenant de nombreux tessons de céramique datés du haut Moyen-Âge a également été découvert. Le dernier sondage, à l'extrémité nord-est de la parcelle, a tiré profit d'un effondrement localisé de la voûte de l'aqueduc pour amorcer une coupe du canal, mais la proximité de la nappe phréatique n'a permis que des observations partielles, le canal se retrouvant rapidement ennoyé.

1.3.2. Objectifs scientifiques de la fouille

Suite aux résultats positifs du diagnostic archéologique, une fouille archéologique préventive a été prescrite par le Service Régional de l'Archéologie de la DRAC Rhône-Alpes. Les objectifs scientifiques de cette opération ont été précisément définis par les services de l'État dans le cahier des charges scientifique annexé à l'arrêté de prescription n° 14-052 (voir *supra*, cahier des charges scientifique).

Cette opération de fouille comportait deux objectifs majeurs. Le premier devait être consacré à une analyse détaillée de la structure d'un tronçon de l'aqueduc du Gier afin d'en restituer les modalités techniques de sa construction et ses évolutions au cours de trois siècles de fonctionnement. À cet égard, le processus de comblement consécutif à un changement des eaux transportées devait recevoir une attention particulière.

Le second objectif consistait quant à lui à tenter de proposer une datation fiable de l'aqueduc par l'examen de son contexte proche, plusieurs hypothèses étant encore aujourd'hui discutées quant à l'époque de sa mise en place.

Il convenait par ailleurs de délimiter l'ensemble de fosses mises en évidence lors du diagnostic et d'en confirmer la fonction ainsi que leur relation avec l'aqueduc. L'hypothèse

de structures funéraires rattachées à l'Antiquité tardive devait donc être vérifiée, tout en tentant d'examiner les motifs d'une hypothétique attraction que représenterait l'aqueduc pour leur implantation.

Enfin, l'attention devait être portée sur d'éventuelles traces du chantier de construction voire de restauration pouvant être conservées.

1.4. Déroulement et méthodologie de l'intervention (Fig. 8)

1.4.1. Le décapage

L'opération s'est déroulée du 8 au 29 septembre 2014 sur une durée totale de 15 jours ouvrés avec une équipe de 3 personnes en moyenne. Le décapage de l'emprise prédéfinie a été réalisé du 8 au 10 septembre 2014 au moyen d'une pelle mécanique sur chenilles de 18 tonnes équipée d'un godet de curage de 2 m de large, sous la surveillance de deux archéologues. L'emprise a été intégralement décapée jusqu'au niveau d'apparition des vestiges, à une profondeur moyenne de 50 cm, et le substrat a été systématiquement atteint dans les zones vierges de vestiges. Les abords immédiats de la voûte, intégralement conservée sur la quasi-totalité de l'emprise, ont bénéficié d'un décapage légèrement plus marqué afin de bien mettre en évidence son tracé, donnant un effet visuel en « dos-d'âne ». Les deux sondages du diagnostic (S.3 et S.4), dont les limites étaient encore clairement lisibles, ont été entièrement curés afin d'atteindre les niveaux concernés bienheureusement signalés au moyen de grillages orange et de morceaux de bâches.

Une seule coupe intégrale du canal a été réalisée (**Fig. 9, Fig. 20**). Conformément aux recommandations du prescripteur et en accord avec l'aménageur, afin de ne pas déstabiliser outre mesure l'implantation de futures constructions, cette coupe a été implantée à l'extrémité nord-est du site. Elle reprend l'amorce réalisée dans le sondage de diagnostic S.4 en la prolongeant jusqu'à la base de la fondation de l'aqueduc. Cette coupe, réalisée le 11 septembre 2014, a nécessité l'usage d'un brise-roche hydraulique pour la démolition des maçonneries en complément d'un godet à dents monté sur une pelle de 18 tonnes.

Les terres et gravats ont été évacués et stockés au fur et à mesure de l'avancement sous la forme de deux grands merlons disposés de part et d'autre de l'emprise de fouille.

Finalement, l'emprise décapée prend la forme d'une bande orientée sud-ouest/nord-est longue d'une trentaine de mètres et large de 10 m correspondant à un décapage de 4 m environ de part et d'autre du tracé de l'aqueduc. La zone ainsi fouillée représente une surface totale de 279 m², très légèrement amputée à l'angle nord-est du fait de la présence d'un puits encore en eau qui devait être conservé ainsi que d'un épais niveau de gravats liés à la démolition d'un petit bâtiment détruit avant notre intervention³.

1.4.2. La fouille

À l'issue de ce décapage mécanique, l'intégralité des structures mises au jour a été nettoyée en plan préalablement aux relevés graphiques et photographiques de rigueur. Le regard a dans un premier temps été dégagé manuellement en plan afin de mettre en évidence son état de conservation et pour mieux observer l'articulation de sa maçonnerie avec celle de la voûte de l'aqueduc. Après un relevé minutieux au pierre-à-pierre, la partie intérieure intégralement comblée a été vidée manuellement sur une profondeur de 1 m en prenant soin de documenter et coter les différentes couches rencontrées. En accord avec le prescripteur, il a été décidé de ne pas poursuivre l'excavation jusqu'au fond du *specus*. Les élévations

³ Cette petite zone, exclue de notre intervention, représente une surface de 3,4 m².

internes du regard ont ensuite également été relevées au pierre-à-pierre sur trois côtés⁴.

Afin de redresser au mieux la coupe des maçonneries de l'aqueduc, pour une meilleure lisibilité en vue des relevés graphiques, photographiques et de l'enregistrement des données, nous avons eu recours à un burineur pneumatique. Fort heureusement, les problèmes liés à l'eau (remontées de nappe, ennoisement du canal) rencontrés lors du diagnostic et de la fouille du Lot B ne nous ont pas concerné et l'utilisation d'une pompe n'a pas été nécessaire. L'intégralité du profil stratigraphique, côté amont, a ensuite été dessinée en apportant un soin particulier aux maçonneries de l'aqueduc (relevé pierre-à-pierre) et en observant minutieusement les niveaux successifs constituant le colmatage du specus. À cette occasion, divers prélèvements ont été effectués (mortiers, enduits) afin d'être comparés aux éléments équivalents observés sur la fouille du Lot B, ils n'ont pas été conservés après l'étude. Plusieurs charbons de bois inclus dans les mortiers de la maçonnerie ont été prélevés, l'un d'entre eux a bénéficié d'une analyse radiocarbone. Les résultats de cette analyse ne nous sont pas parvenus au moment de la mise en page, ceux-ci seront ajoutés a posteriori sous forme d'un *addendum* au rapport.

L'ensemble des structures en creux environnant l'aqueduc ont été fouillées manuellement et minutieusement dans un premier temps par moitié avant d'être intégralement vidangées afin de récolter le maximum d'éléments pouvant nous éclairer quant à leur fonction et/ou leur datation. À cette occasion, leurs relations avec l'aqueduc ont pu être caractérisées. Seules deux fosses (**FS2052** et **FS2020**) n'ont pu être traitées que partiellement du fait de leurs grandes dimensions. La présence d'un anthropologue durant cette opération a permis d'infirmer l'hypothèse de sépultures pour ces diverses fosses puisqu'aucun élément probant n'a pu être mis en évidence lors de leur fouille.

1.5. Enregistrement et archivage des données

Au total, ce sont 57 Unités Stratigraphiques ou Unités de Construction⁵ et 13 Faits archéologiques⁶ qui ont été enregistrés au cours de l'opération, en suivant une numérotation continue de 2001 à 2057 adaptée à la nomenclature Syslat. Afin d'éviter tout risque de confusion avec des éléments issus de la fouille du Lot B et pour garder une cohérence d'enregistrement, le site a été divisé en deux zones distinctes. La première correspond à la fouille du Lot B (numéros d'enregistrement à partir de 1001) et la seconde est attribuée au Lot A (numéros d'enregistrement à partir de 2001). L'intégralité de la documentation de fouille a été saisie et intégrée dans une base de données Syslat⁷.

L'ensemble des structures a bénéficié d'au moins un relevé graphique en plan et en coupe à une échelle adaptée (1/10^e, 1/20^e) ainsi que d'une couverture photographique numérique systématique. Les relevés de terrain ont été enregistrés en suivant une numérotation continue à partir de G01 jusqu'à G09. Numérisés, ils ont été traités en DAO et servent de base aux illustrations du rapport. La totalité du mobilier archéologique prélevé sur le terrain a été nettoyée, conditionnée, enregistrée, listée et a fait l'objet d'une étude ou d'une identification par des spécialistes. Les divers prélèvements pratiqués au cours de la fouille et traités en post-fouille ont également été listés et sont présentés en annexe (**Annexe 5**). L'emprise de la zone de fouille ainsi que la position précise des vestiges exhumés ont été relevées par un topographe et recalées sur le cadastre local.

4 Le quatrième côté, correspondant à la voûte côté aval, s'est révélé trop perturbé par la fosse FS2015 pour être relevé.

5 Cf. Inventaire des Unités Stratigraphiques et des Unités de Construction, Annexe 2.

6 Cf. Inventaire des Faits archéologiques, Annexe 1.

7 La base de données Syslat, conjointe aux deux opérations, est consultable en ligne à l'adresse suivante : <http://web.syslat.net/>. Code du site : CHAPDOUM14 ; mot de passe de consultation : CHAPODOUMCONS

1.6. Remerciements

Je tiens particulièrement à adresser mes remerciements à M. Jean Burdy, spécialiste reconnu des aqueducs romains lyonnais, et M. Jean-Claude Litaudon, président du groupe archéologique Forez-Jarez, pour m'avoir fait part de leurs observations éclairées sur l'ouvrage dégagé lors de leurs visites.

Mes remerciements vont également à M. Gilbert Pradel, président de l'association « Histoire et Patrimoine » et également voisin de la fouille, pour son accueil et ses nombreux renseignements concernant les points visibles de l'aqueduc sur la commune de Chaponost.

2. Description des vestiges archéologiques

2.1. L'aqueduc

Dans le cadre de cette opération, l'aqueduc a pu être dégagé sur une longueur totale de trente mètres traversant l'emprise selon une orientation sud-ouest/nord-est. Hormis quelques perturbations liées à l'implantation de fosses et au passage d'un fossé datés du haut Moyen-Âge, il présentait un état de conservation remarquable avec une voûte intégralement préservée. La présence d'un regard de petit gabarit, le 91^e officiellement repéré à ce jour sur le tracé de l'aqueduc du Gier⁸, a également pu être confirmée par cette intervention.

Le sommet de l'extrados est apparu à une faible profondeur d'enfouissement sous le niveau de la terre végétale (-0,42 m) et il a été coté à une altitude de 317,91 m NGF à l'emplacement de la coupe.

2.1.1. La tranchée d'installation (Fig. 9)

Si les diverses opérations réalisées sur les portions enterrées de l'aqueduc du Gier à Chaponost montrent une installation dans une tranchée étroite régulière creusée dans le substrat naturel (**US 2002**) (Coquidé et al. 2004, Le Nézet, Meylan 2006, Nourissat, Marcellin 2008), les observations issues de notre opération montrent ici des limites plutôt irrégulières. Le creusement de la tranchée d'installation (**US 2013**) présente en effet en surface des limites assez irrégulières avec une largeur fluctuante. Par endroits rectiligne, celle-ci ne déborde que de quelques centimètres des maçonneries de l'aqueduc, et par moments elle s'élargit notablement, marquant jusqu'à un mètre de déport vers le sud-est au niveau de la coupe transversale. Si dans l'ensemble cette tranchée colle assez finement au tracé du canal, on note également un évasement marqué au niveau du regard (**UC 2017**), nécessaire à son installation. La coupe stratigraphique intégrale ménagée à l'extrémité nord-est du chantier (**Fig. 9, Fig. 20**) permet d'observer un creusement à fond relativement plat avec un bord nord-ouest vertical et régulier contre lequel le piédroit **UC 2032** vient se plaquer, tandis que la bordure sud-est apparaît très évasée vers le sommet avec une verticalité plus prononcée en partie inférieure. La largeur maximale observée est de 2,42 m pour une profondeur de 2,52 m avec un niveau d'apparition coté à 318,00 m NGF à l'emplacement de la coupe.

Ces irrégularités ont également pu être ponctuellement observées lors de la fouille du

8 Merci à M. Jean Burdy de nous avoir confirmé ce chiffre lors de sa visite sur le chantier.

Lot B. L'auteur suppose que ces variations dans la largeur de la tranchée d'installation correspondent à des effondrements de la partie supérieure des parois soit au cours du creusement de la tranchée, soit dans le temps de la mise en œuvre de l'ouvrage (Baldassari 2014, p. 47). En effet le substrat naturel qui sert d'encaissant à l'installation de l'aqueduc, bien que d'apparence plutôt massive et cohérente, présente en de nombreux points des failles et feuilletages multiples qui ont pu s'avérer instables lors du creusement initial.

2.1.2. Les maçonneries de l'aqueduc (Fig. 9, Fig. 20)

Le radier de fondation de l'aqueduc (US 2033) présente une épaisseur variant de 28 à 32 cm. Sa largeur correspond à l'emprise hors d'œuvre des piédroits, soit environ 1,55 m. Cette semelle de maçonnerie, dont la base a été cotée à 315,83 m NGF, repose directement sur le fond de la tranchée d'installation (US 2013) au contact du substrat (US 2002). D'aspect général relativement désorganisé, on note néanmoins par endroits la présence de dallettes de pierre disposées à plat et semblant structurer la construction sans qu'on puisse véritablement parler d'assises. Les blocs mis en œuvre sont bien plus grossiers que ceux employés dans la construction des piédroits et présentent globalement des dimensions plus importantes (10 à 35 cm de long pour 3 à 5 cm d'épaisseur), mais sont de même nature pétrographique. L'ensemble est lié par un mortier de chaux blanc compact. De petites dallettes disposées horizontalement amorcent le départ des piédroits. Sa partie supérieure offre une surface relativement plane et sert de support à l'épais béton de tuileau constituant le fond du *specus* (UC 2034).

Les deux piédroits (UC 2031 et UC 2032), encadrant le *specus* respectivement au sud-est et au nord-ouest sont disposés au contact du radier de fondation UC 2033. Ces maçonneries, larges d'une cinquantaine de centimètres (45 à 48 cm pour l'UC 2031 et 43 à 52 cm pour l'UC 2032) et hautes de 1,38 m, sont composées de petites dallettes de gneiss (de 20 à 30 cm de long pour 3 à 5 cm d'épaisseur) assisées et liées par un mortier de chaux blanc très compact.

Le parement interne du canal est soigneusement agencé, les assises y sont très régulières et les moellons mis en œuvre présentent des faces lisses. Une observation rapprochée de ce parement, à la faveur de l'effondrement ponctuel des enduits d'étanchéité, a permis de constater que les joints horizontaux ont été marqués à la truelle préalablement à l'installation de l'enduit de tuileau UC 2035 (Fig. 21). Ce type de traitement en « trompe-l'œil » visant habituellement à restituer l'apparence d'assises de pierres inexistantes a déjà été noté lors des fouilles réalisées au *carrefour de La Madone* (Coquidé et al. 2004, p. 18) et aux *Viollières* (Le Nézet, Meylan 2006, p. 36). Si l'aspect esthétique ne peut évidemment pas être retenu, il faut plus probablement y voir un geste technique destiné à favoriser l'accroche de l'enduit hydraulique.

Le parement extérieur est quant à lui traité avec un soin moindre, les blocs employés sont également disposés en assises régulières, mais ne présentent pas de face lisse. Si sur le flanc nord-ouest le piédroit UC 2032 est plaqué directement contre la paroi verticale de la tranchée d'installation US 2013, ce n'est pas le cas au sud-est où la tranchée d'installation présente un évasement prononcé qui a nécessité un remblaiement plus important pour retenir le piédroit UC 2031. On constatera à cette occasion que son aspect paraît par conséquent moins régulier sur sa face externe.

De plus, en partie haute, à une vingtaine de centimètres avant le départ de la voûte (316,88 m NGF), le piédroit UC 2031 marque un retrait d'une dizaine de centimètres afin d'adapter sa largeur à celle de la voûte (UC 2010). L'arase supérieure des piédroits est plutôt régulière et la fine couche de sédiments interstitiels repérée à la fouille du Lot B (Baldassari 2014, p. 48) n'a pas été retrouvée. En partie interne, le blocage suit grossièrement les lignes d'assises du parement. On notera enfin qu'en plusieurs endroits des sédi-

ments argileux se sont infiltrés autour des blocs de maçonnerie, sans que celle-ci s'en trouve déstabilisée.

Enfin, la couverture du canal est assurée par l'installation d'une voûte en plein cintre (**UC 2010**) reposant sur l'arase supérieure des piédroits (UC 2031 et UC 2032). Son niveau d'apparition a été coté à une altitude de 317,96 m NGF à l'extrémité sud-ouest de l'emprise et elle s'élève à 317,90 m NGF à l'emplacement de la coupe. Sa maçonnerie est formée de grands claveaux de gneiss fins de taille variable (jusqu'à 45 x 10 cm), bruts de taille, et de petites pierres de gabarit moindre noyées dans un mortier de chaux blanc très compact. L'intrados mesure 58 cm de large pour 28 cm de hauteur avec une épaisseur moyenne de la voûte de 46 cm. Les dimensions hors-tout sont de 1,52 m de large pour 74 cm de hauteur. Notons que l'habituel retrait de la base de l'intrados par rapport au sommet des piédroits, lié à l'installation du cintre de coffrage ayant servi au montage de la voûte, n'a pas été perçu à l'endroit sélectionné pour la coupe transversale.

La construction de la voûte apparaît plus soignée à l'emplacement du regard (**UC 2017**) avec la mise en œuvre de claveaux calibrés et disposés de manière rayonnante (**Fig. 23**). De même nature pétrographique que ceux employés dans le reste de la voûte, ils apparaissent ici taillés et occupent toute la largeur de la voûte sans laisser de place pour des pierres de taille plus réduite.

L'observation de l'intérieur du canal n'a pas permis de mettre en évidence de traces de planches de coffrage sur l'intrados, comme c'est parfois le cas pour ce type de construction notamment sur la fouille des *Viollières* (Le Nézet, Meylan 2006) ou au *carrefour de la Madone* (Coquidé et al. 2004). Ici, les ruissellements ont fortement altéré le mortier recouvrant l'intrados qui en se délitant a peu à peu laissé apparaître la partie saillante des claveaux.

L'extrados a fait l'objet d'un lissage au mortier fin et on note par endroits la présence de petites plaquettes disposées à plat et liées à la terre, à la manière d'écaillés recouvrant l'extérieur de la voûte (**Fig. 18**). Cette couverture, assez mal conservée et visible seulement sous la forme de lambeaux sur de petites portions de voûte, n'a pas été perçue à la fouille du Lot B, elle est en revanche mentionnée dans le rapport de diagnostic (Le Nézet-Célestin, Attiah 2009, p. 26) ainsi que sur la fouille des *Viollières* (Le Nézet, Meylan 2006, p. 36) et semble avoir également été observée à Saint-Chamond (Coquidé, Macabéo 2010, p. 477). Il pourrait s'agir d'une ultime couche de protection visant à assurer l'imperméabilité de la voûte.

Notons enfin la mise en évidence d'une césure dans la construction de la voûte (**Fig. 19**). Cette rupture franche, légèrement oblique et d'orientation est-ouest, a été repérée en curant l'une des extensions du sondage S.3. Non mentionnée dans le texte du rapport de diagnostic, elle apparaît pourtant nettement sur une des planches d'illustration (Le Nézet-Célestin, Attiah 2009, fig. 7). Cette limite est parfaitement lisible sur l'extrados de la voûte, mais ne se prolonge pas dans la maçonnerie des piédroits. Ce type de césure, rencontré à plusieurs reprises au gré des diverses observations portées sur le tracé de l'aqueduc (Coquidé, Macabéo 2010, p. 477) marque un point de jonction entre deux étapes de construction. Néanmoins, l'absence de toute autre césure sur la longueur de tronçon étudié ne nous permet pas d'estimer la portée de la section en construction⁹.

Plusieurs prélèvements ont été effectués au cours de la fouille (mortiers des maçonneries, béton de tuileau, enduits hydrauliques) en vue de comparer leur aspect avec ceux réalisés à la fouille du Lot B. Les observations macroscopiques comparatives se sont révélées tout à fait similaires à celles reportées dans le rapport de D. Baldassari et ne sont donc pas retranscrites ici. Nous renvoyons le lecteur à l'étude réalisée par Emmanuelle Boissard pour des descriptions plus détaillées (Baldassari 2014, p. 49-50).

⁹ Les observations issues des fouilles du *Carrefour de la Madone* et des *Viollières* permettent d'estimer des sections de 4 à 6 m par phase de construction (Coquidé, Macabéo 2010, p. 501)

2.1.3. L'étanchéité de la cunette (Fig. 9, Fig. 20)

Le fond de la cunette est constitué par une couche de béton de tuileau compacte (UC 2034) épaisse d'une dizaine de centimètres et coulée directement sur la semelle de fondation UC 2033 dont elle compense l'irrégularité (Fig. 23). Il s'agit d'un mortier de chaux de teinte beige clair comprenant de très nombreuses inclusions de gros fragments (centimétriques) de TCA, de petits nodules de chaux et de très rares petits charbons de bois. Lissé en surface, il est complété par deux bourrelets d'étanchéité plaqués aux angles des piédroits (UC 2031 et UC 2032). Ces deux quarts-de-rond, épais d'une dizaine de centimètres, présentent une composition similaire, mais avec des inclusions de fragments de TCA de taille moindre. L'ensemble est recouvert par une fine couche centimétrique d'enduit hydraulique rouge (UC 2035), très délité.

L'altitude du fil d'eau a été relevée à 315,93 m NGF à l'emplacement du profil transversal, soit 7 cm plus haut que la côte notée pour la fouille du Lot B pourtant situé une trentaine de mètres en amont ! Cette variation, contraire au pendage régulier du canal, paraît pour le moins étonnante quand on connaît la régularité de l'ouvrage dont la pente moyenne est de 1,1 pour 1000 (Burdy 2002, p. 39). Néanmoins, ce type de variation de pendage a pu être observé plusieurs fois en divers points de l'aqueduc (Coquidé, Macabéo 2010, p. 481-482). Ainsi, au *carrefour de la Madone* la réalisation d'un profil transversal d'une longueur de 13 m a mis en évidence des ondulations notables de l'altitude du fil d'eau (Coquidé et al. 2004, p. 17-18) avec notamment une contre-pente de 2 cm sur 2 m. De même, une contre-pente de 2 cm sur 8 m a pu être observée sur la fouille des *Viollières* où le pendage moyen est d'ailleurs de 3,3 ‰ (Le Nézet, Meylan 2006, p. 37). Plusieurs hypothèses sont proposées pour expliquer ces variations qui ne correspondent pas aux canons standards retenus pour cet ouvrage hydraulique : accidents de pose, zones de jonction de différentes phases de construction, réparations du conduit, changement d'orientation du canal... En définitive, ces variations locales qui paraissent importantes lorsqu'on étudie de courts tronçons de l'ouvrage semblent se lisser si on prend en compte des portions plus longues voire le tracé dans sa globalité. Quant à l'hypothèse à retenir concernant le pendage inverse observé, celle d'un léger ralentissement du débit à l'approche d'un coude sur le tracé (voir tracé restitué Fig. 7), afin d'éviter une usure accrue du canal, paraît la plus probable. C'est d'ailleurs une des hypothèses avancées par C. Coquidé pour le *carrefour de la Madone* (Coquidé et al. 2004, p. 18). La mise en place du regard doit peut-être également être prise en compte. La possibilité de réparations sur le fond du canal paraît pouvoir être exclue d'après nos observations et celles de la fouille du Lot B qui note également un *specus* intact. On ne peut néanmoins pas l'affirmer avec certitude puisque le fond de la cunette n'a pas pu être observé sur toute la longueur du tronçon étudié.

L'étanchéité du canal est assurée par la pose d'un enduit de tuileau (UC 2035) recouvrant les parements intérieurs des piédroits de l'aqueduc jusqu'au sommet. Épais de 3 cm, il présente une surface lissée aux endroits où il est le mieux conservé. Préservé uniquement sous forme de lambeaux sur les parois internes des piédroits, il recouvrait également les deux quarts-de-rond ainsi que le fond de la cunette. Ce mortier de tuileau de teinte rosée à rouge comporte de nombreuses inclusions de tuileau avec une granulométrie assez grossière. Bien que très lacunairement conservé, une observation macroscopique d'un fragment pariétal prélevé permet d'observer les deux épaisseurs composant cet enduit hydraulique. Une première couche, assez fine et de teinte plutôt rosée, sert de surface d'accroche. Elle est appliquée directement contre le parement interne des piédroits et comble les faux joints tracés dans le mortier. La seconde couche, légèrement plus épaisse, présente un aspect plus granuleux et une teinte rouge vif. Elle constitue l'enduit hydraulique définitif lissé sur les parois du *specus*.

2.1.4. Le regard (Fig. 10, Fig. 11, Fig. 19)

Un des éléments majeurs de cette opération consiste en la découverte d'un regard de visite de l'aqueduc (UC 2017), le 91^e officiellement recensé à ce jour pour l'aqueduc du Gier qui est réputé pour en comporter plus de mille. Il s'agit en fait d'une demi-surprise puisque la rythmique de leur implantation (tous les 77 m environ soit 2 *actus*), mise en évidence depuis bien longtemps, permettait d'envisager la présence de l'un d'entre eux sur l'emprise retenue.

Très arasée, seule une première assise d'élévation (au-dessus de la voûte du canal) est conservée de manière irrégulière sur la périphérie de la structure. Les dimensions hors-tout correspondent à un rectangle de 2,10 x 2 m, l'aspect plus soigné de la maçonnerie dessine quant à lui un rectangle plus étroit de 2 x 1,90 m. On note un empâtement des fondations sur sa partie sud-est. Les côtés sont soigneusement parementés (Fig. 18), excepté au sud-ouest au niveau de la jonction avec la voûte du canal (UC 2010) et au nord-ouest où les angles sont soigneusement maçonnés, mais le parement est composé de petits moellons en saillie.

L'accès, placé au centre de la structure, ouvre sur un puits rectangulaire de 60 x 72 cm. La partie intérieure montre un plus grand soin apporté à la construction : les deux tronçons du canal entre lesquels s'insère le regard sont terminés par deux arcs en plein cintre composés de grands claveaux de gneiss (environ 5 x 44 cm) disposés de chant et de manière rayonnante (Fig. 23). Contrairement au reste de la voûte (cf. observations *supra*), les pierres mises en œuvre sont ici soigneusement calibrées et disposées sans laisser de place pour des pierres de plus petit calibre. Le mortier employé est quant à lui identique à celui observé pour le reste des maçonneries. Contre ces arcs, et à l'aplomb des piédroits (UC 2031 et UC 2032), la maçonnerie du regard est montée à l'aide de moellons de gneiss disposés en assises régulières d'environ 10 cm d'épaisseur. Seules sept assises ont été conservées.

La margelle du regard a ici complètement été spoliée, vraisemblablement au cours du haut Moyen-Âge d'après les éléments céramiques retrouvés à la fouille (US 2018). La vidange de l'intérieur du puits de descente, sur une épaisseur totale de 1 m¹⁰, n'a livré aucun fragment du parement réticulé qui ornait la partie supérieure de la maçonnerie et qui semble avoir été récupéré en même temps que les deux dalles monolithes qui fermaient l'accès au regard.

Trois encoches ou opes (UC 2055, UC 2056 et UC 2057) ont été aménagées dans ces parements afin de faciliter la descente dans le conduit (Fig. 11, Fig. 22). Il s'agit à chaque fois de trous quadrangulaires aux dimensions similaires (de 10 x 12 cm à 14 x 12 cm) mis en place au moyen du retrait d'un moellon sur une assise et possédant chacun un linteau monolithe. De profondeur variable (de 6 à 14 cm), ces opes se font face et sont disposés en alternance sur les piédroits. Les UC 2055 et 2056 sont installés dans le piédroit UC 2032 tandis que l'ope UC 2057 prend place dans le piédroit UC 2031. Signalons néanmoins que le cas de l'ope UC 2056 semble un peu particulier. Bien que son aspect soit assez similaire à celui des opes UC 2055 et 2057 (dimensions, présence d'un linteau, alignement avec l'UC 2055), sa mise en œuvre paraît bien moins soignée et son implantation (dans la maçonnerie du piédroit UC 2032 à un endroit où elle aurait dû *a priori* être recouverte par l'enduit hydraulique UC 2035) semble pour le moins étrange. Ainsi, plutôt qu'une encoche utilisée pour la descente dans le regard, il pourrait alors s'agir d'un aménagement original lié à la construction ou plus prosaïquement d'un moellon détaché de la construction avec le temps et l'érosion progressive des parois du *specus*.

10 En accord avec le prescripteur, il a été décidé de ne pas prolonger la fouille du regard jusqu'au fond de la cunette, l'intérêt scientifique étant assez limité, afin de garder suffisamment de temps pour la fouille et l'étude des structures implantées en périphérie de l'aqueduc.

Les dimensions observées permettent de placer cet ouvrage dans la catégorie des regards de petit module, similaire à ceux mis au jour en 2006 aux *Viollières* ou en 2008 sur le diagnostic mené au 6-8 avenue Paul Doumer (Nourissat, Marcellin 2008). Ces aménagements, nécessaires pour accéder au canal et procéder à diverses tâches d'entretien, étaient régulièrement disposés sur le tracé de l'aqueduc, selon une métrique précise (espacement moyen de 77 m) proche des grands principes édictés par Vitruve et Pliny l'ancien¹¹. Ce qui implique pour l'aqueduc du Gier la présence de plus de 1000 regards. Pour les parties souterraines, on note une alternance de petits et de grands modules. Ces derniers offrent des dimensions internes plus importantes (carré de 92 cm de côté) et un fond surbaissé de 30 à 45 cm correspondant peut-être à un système de décantation.

En partie supérieure, le regard est fortement perturbé par l'implantation d'un creusement (FS2015, Fig. 10). Il s'agit d'une fosse de forme circulaire d'environ 1,80 m de diamètre implantée précisément à l'emplacement du puits de descente. Celle-ci était comblée par un sédiment limono-sableux de couleur brune, plutôt meuble et hétérogène dans lequel serpentaient plusieurs grosses racines, observé sur une quarantaine de centimètres environ sur et à l'intérieur du regard. Quelques tessons de céramique, issus de la vidange manuelle de cette fosse, permettent de dater son comblement du bas Moyen-Âge voire de l'Époque moderne.

La fouille de cette structure lors du dégagement du regard a permis d'observer un bûchage marqué de la maçonnerie à cet endroit, notamment au niveau des claveaux de la voûte au nord-est. Ces stigmates peuvent correspondre à la fois à la spoliation post-antique de la partie supérieure de la cheminée du regard en *opus reticulatum* et à l'implantation d'un arbre à l'emplacement exact de l'accès, s'agit-il d'une simple implantation opportuniste ou faut-il imaginer une fonction de marqueur de surface signalant la présence de l'aqueduc sur la parcelle ?

2.1.5. Le comblement de la tranchée d'installation (Fig. 9)

Après son édification au sein de la tranchée d'installation l'aqueduc a été enseveli sous une couche de remblai massive (US 2014). Il s'agit d'un sédiment limoneux de couleur brun clair compact et hétérogène contenant de nombreux petits blocs de gneiss de tailles variables, probables déchets de taille provenant du chantier de construction de l'aqueduc, ainsi que des éléments remaniés issus de l'encaissant naturel au moment du creusement de la tranchée. Le comblement caillouteux apparaît plus dense en surface, notamment sur la périphérie du regard UC 2017. Ce remblai comble totalement l'espace laissé vide entre les parois de la tranchée d'installation (US 2013) et les piédroits de l'aqueduc (UC 2031 et UC 2032) et recouvre également la voûte (UC 2010). Son sommet a été coté à 317,81 m NGF au niveau du profil transversal.

L'observation de ce niveau de comblement, contemporain de l'édification de l'aqueduc, était susceptible d'apporter des éléments de premier ordre pour la datation de la construction. Malheureusement, ni le décapage de la partie sommitale du comblement ni la partie dégagée pour la mise en place de la coupe transversale n'ont livré d'éléments mobiliers.

2.1.6. Le colmatage du canal (Fig. 9, Fig. 20)

Après son abandon et donc l'arrêt définitif des opérations d'entretien courant, l'aqueduc se comble progressivement de sédiments qui s'accumulent au fil des siècles dans le *specus*. Au niveau du profil transversal, réalisé à l'extrémité nord-est de l'emprise, nous avons

¹¹ Les auteurs antiques préconisaient un espacement de 2 *actus* ou 240 pieds pour l'implantation de regards de visite sur les aqueducs.

pu observer une cunette comblée aux deux tiers, les sédiments s'étant amassés sur une épaisseur totale de 1,04 m. L'observation minutieuse de cette sédimentation progressive a permis de différencier quatre couches distinctes composant le colmatage auxquelles il faut ajouter les sédiments observés dans le comblement du regard.

Hormis en partie supérieure, où le comblement semble lié à l'ouverture et à la spoliation des dalles de couverture et de la margelle du regard, les différentes phases de colmatage observées lors de cette fouille sont assez similaires à celles décrites dans le rapport de D. Baldassari. Pour des descriptions plus détaillées, nous renvoyons donc le lecteur vers l'étude géomorphologique réalisée par Carole Blomjous (Baldassari 2014, p. 50-51).

La première couche de colmatage du canal (**US 2036**) correspond à un niveau argileux gris homogène et compact épais d'une dizaine de centimètres et au profil très légèrement incurvé recouvrant le fond de la cunette jusqu'au sommet des bourrelets d'étanchéité. Ce premier dépôt concorde avec une phase de stagnation d'eau dans le canal après son abandon et marque donc la fin de son entretien.

Vient ensuite l'**US 2037**, un niveau correspondant à l'effondrement à plat de grandes plaques d'enduit hydraulique (UC 2035) détachées des parois des piédroits. Entre ces gros fragments d'enduit délité s'insère une couche argileuse de teinte gris-bleuté assez similaire à l'**US 2036**. Cette phase montre un profil assez irrégulier et une épaisseur variable (entre 6 et 16 cm).

La troisième couche de colmatage du canal (**US 2038**) est un dépôt massif de 80 cm d'épaisseur environ. Compact et hétérogène, ce niveau est en fait composé de litages successifs de minces couches argileuses et plus rarement limoneuses fines, de couleur et de densité variables (teinte majoritairement gris clair), au profil généralement incurvé, dans lesquels sont inclus de petits fragments d'enduit hydraulique (UC 2035) issus de la désagrégation des parois intérieures du canal. On note également la présence, plus rare, de petits fragments de mortier blanc et de petites pierres provenant probablement de l'érosion de l'intrados de la voûte (UC 2010).

L'**US 2039** constitue la quatrième et dernière couche comblant le *specus*. Épaisse d'une douzaine de centimètres, cette US correspond à un limon sableux de teinte brun clair à la texture meuble et hétérogène contenant quelques inclusions de petits graviers, mais plus aucun fragment d'enduit hydraulique. La morphologie de cet ultime niveau de colmatage semble correspondre à des apports provenant du regard, vraisemblablement suite à la spoliation de ses dalles de couverture et de sa partie supérieure en *opus reticulatum*, acte favorisant les atterrissements au sein de la structure.

À cette grande séquence d'accumulation progressive de sédiments dans le canal après l'abandon de l'aqueduc, il convient enfin d'ajouter l'**US 2018** observée dans le comblement du regard en partie supérieure (**Fig. 10, Fig. 11**), mais non visible dans la coupe stratigraphique du profil transversal. Cette couche limoneuse de teinte brun foncé tachetée de noir, plutôt compacte et homogène, est apparue à la fouille sous l'**US 2016** qui semble correspondre à l'installation d'un arbre sur le regard. Quelques tessons de céramique sont issus de la fouille de ce niveau dont on ignore l'épaisseur totale puisque l'espace intérieur du regard n'a pu être curé jusqu'au fond (épaisseur minimale observée: 54 cm). Ces derniers permettent de rattacher ce niveau au haut Moyen-Âge, époque à laquelle on propose de rattacher la spoliation des dalles de couverture et de la margelle en appareil réticulé du regard. Ce niveau repose vraisemblablement sur l'**US 2039**¹².

12 Si cette relation n'a pas pu être clairement établie à l'emplacement défini pour la coupe stratigraphique, une simple observation visuelle depuis l'intérieur du *specus* en direction du regard (cf. Fig. 21) a permis de s'en assurer.

2.2. L'occupation alto-médiévale

Une des principales attentes de la prescription se rattachait à la délimitation et à l'identification des quelques fosses signalées au diagnostic sur la périphérie immédiate de l'aqueduc. Il s'agissait également de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse d'implantation de structures funéraires ainsi que de définir précisément leur relation chronostratigraphique avec l'aqueduc du Gier.

2.2.1. Les fosses

La structure **FS2005** correspond à une fosse oblongue de 0,75 m de large pour 1,65 m de long d'orientation nord-sud recoupant l'aqueduc (**Fig. 12**). Déjà repérée lors du diagnostic (u.s. 3), elle est apparue à une altitude maximale de 317,80 m NGF. Son creusement (**US 2005**) montre un profil en U avec un fond assez régulier tant qu'il se trouve dans le terrain naturel (US 2002), dans la moitié nord de la fosse. La partie sud, plus irrégulière, traverse le sommet du comblement de la tranchée d'installation de l'aqueduc (US 2014) et a arraché une partie de la voûte (UC 2010). Deux comblements ont pu être distingués au cours de la fouille. Le premier, noté **US 2006**, correspond à un sédiment limono-sableux brun gris assez hétérogène avec quelques pierres centimétriques en inclusion, pierres dont la concentration est plus importante sur le fond de la structure sur une épaisseur d'environ 5 cm, noyées dans une couche plus gris/blanc contenant beaucoup de granite désagrégé et à l'aspect plus argileux. Dans la partie sud de la fosse, on note également quelques pierres éparses, probablement issues du comblement de la tranchée d'installation de l'aqueduc (US 2014). Le second (**US 2009**) est localisé dans la partie sud de la fosse. Il s'agit d'un sédiment argilo-sableux de teinte brun-gris, homogène et meuble. Des pierres centimétriques sont présentes sur le fond de la couche, à la limite entre les deux comblements, correspondant probablement à des fragments de la voûte cassée et aux résidus d'excavation issus de l'US 2014. Les quelques tessons de céramique issus du comblement de la fosse permettent de la rattacher au haut Moyen-Âge.

La fouille manuelle de la structure a permis de mettre en évidence un surcreusement dans le fond de la fosse (**US 2019**). La partie inférieure, de forme relativement circulaire, recoupe le piédroit nord-ouest de l'aqueduc (UC 2032). Le comblement très homogène n'a pu être distingué de l'US 2006. S'agit-il d'un nouveau creusement au sein de la fosse FS2005 après son comblement ou d'un simple surcreusement du fond de la structure ?

Bien que la structure n'ait pu être testée au cours du diagnostic, l'auteure proposait l'hypothèse d'une sépulture au vu de la forme générale de la fosse et en se référant à la petite zone funéraire mise au jour sur la fouille des *Viollières* (Le Nézet-Célestin, Attiah 2009, p. 28). La structure, fouillée par une anthropologue, n'a livré aucun fragment osseux ni tout autre élément permettant de confirmer cette thèse.

Une seconde structure (**FS 2024**), située entre la fosse FS2052 et le fossé FO2011, est apparue à l'altitude de 317,87 m NGF (**Fig. 15**). Déjà repérée au cours du diagnostic (u.s. 17), cette petite fosse de forme ovoïde de 95 x 60 cm a livré trois comblements distincts dont deux correspondent à l'implantation de trous de poteau avec calages. Le creusement initial de la fosse (**US 2024**) affecte un profil en cuvette à fond peu arrondi et parois quasi verticales pour une profondeur maximale conservée de 48 cm. Elle est comblée par l'**US 2025**, un sédiment limono-sableux de teinte brun-jaune et de texture compacte et hétérogène contenant quelques inclusions de petits nodules calcaires. On note une présence importante de petits cailloux et de fragments de granite désagrégé sur le fond de la structure. De nombreuses pierres de taille variable sont présentes dans le comblement, leur agencement au sein de la fosse prend la forme d'empilements en couronne et paraît correspondre au calage de deux poteaux. L'**US 2029** correspond au négatif d'un premier poteau installé sur

la partie nord de la fosse. Il s'agit d'une couche limono-sableuse compacte et homogène de teinte marron-grisâtre avec de petits nodules de charbons en inclusion. La moitié supérieure du comblement comprend de nombreuses pierres centimétriques et des fragments de TCA, tandis que la partie inférieure ne comporte pas d'inclusions, mais a livré un tesson de céramique. La coupe montre un profil aux parois très verticales avec un fond relativement plat et permet de restituer un poteau d'environ 29 cm de diamètre avec une profondeur maximale conservée de 48 cm. L'US 2030 correspond quant à elle au négatif du second trou de poteau, implanté sur la partie sud. Cette couche présente une morphologie similaire à l'US 2029, mais sans séparation entre une moitié supérieure et une moitié inférieure. La fouille a livré des tessons de céramique et de petits fragments de TCA. La coupe présente un profil aux parois verticales avec un fond relativement plat et permet de restituer un poteau d'environ 11 cm de diamètre avec une profondeur maximale conservée de 48 cm.

Les éléments céramiques issus de la fouille intégrale de la structure permettent de la rattacher à l'occupation alto-médiévale centrée sur un large VII^e s.

Enfin, la fosse **FS2026** présente une forme oblongue de 1 m de long pour 0,58 m de large, orientée nord-sud (**Fig. 13**). Implantée contre la bordure est de l'aqueduc, elle est apparue à une altitude de 317,70 m NGF. Son creusement (**US 2026**) est profond de 27 cm et recoupe la tranchée d'installation de l'aqueduc (US 2013-2014). Il présente un profil en cuvette à fond relativement irrégulier avec une paroi sud sub-verticale et une bordure nord plus évasée suivant grossièrement l'extrados de la voûte. L'unique comblement (**US 2027**) correspond à un sédiment limono-argileux de couleur brun-gris et de texture meuble et hétérogène contenant plusieurs petits charbons répartis aléatoirement dans la fosse, quelques cailloux de 1 à 5 cm ainsi que plusieurs éclats et petits blocs issus du comblement de la tranchée d'installation de l'aqueduc (US 2014). La fouille a livré de rares petits fragments de TCA ainsi que quelques tessons de céramique datables du haut Moyen-Âge.

2.2.2. Un captage aménagé sur la voûte ? (Fig. 15)

La structure **FS2043** correspond à une fosse ovoïde d'environ 0,60 x 1 m, au profil irrégulier, aménagée directement sur la voûte de l'aqueduc (UC 2010). Déjà repérée au diagnostic (u.s. 16) elle est apparue à 317,86 m NGF. Si la moitié nord de la fosse (**US 2044**) n'impacte que très partiellement la maçonnerie, sa partie sud perce complètement la voûte. Plusieurs blocs décimétriques imbriqués, arrachés lors du décapage mécanique, bloquaient le trou dans la voûte tandis que le reste de la fosse était comblé par des sédiments limono-sableux de couleur marron foncé, compacte et homogène avec quelques petits charbons en inclusion. La fouille de cette structure a livré quelques tessons de céramique ainsi que des petits fragments de faune et de TCA. L'**US2051** constitue le comblement de la fosse à l'ouest, bordant le percement de la voûte de l'aqueduc. Le sédiment qui la compose, compact et hétérogène, présente un aspect de substrat remanié sans aucune inclusion.

Ce type d'aménagement n'est pas sans rappeler un captage direct sur voûte tel que celui rencontré en 2007 par C. Coquidé sur la fouille de Saint-Joseph (Coquidé Macabéo 2010, fig. 42, G13), avec un bouchage amovible constitué de gros blocs. Si cet aménagement particulier n'avait pas pu être daté, la structure découverte à Chaponost peut en revanche être rattachée à l'époque alto-médiévale grâce aux quelques tessons de céramique découverts au sein de son comblement.

2.2.3. Les traces d'une activité métallurgique

Cette opération a également été l'occasion de mettre en évidence la présence d'une petite activité métallurgique implantée à proximité immédiate du tracé de l'aqueduc. Cette der-

nière est illustrée par la présence de deux fosses contenant des rejets en lien avec cette activité : **FS2020** et **FS2052**.

La structure **FS2020** (**Fig. 16**, **Fig. 17**) a été retrouvée au niveau de l'angle sud-est de l'emprise, apparaissant au plus haut à une altitude de 317,85 m NGF. Il s'agit d'une vaste fosse aux contours irréguliers en plan de 2 x 2,60 m dans ses dimensions maximales, implantée en bordure est du tracé de l'aqueduc. Bien délimitée au nord et à l'ouest, ses limites orientales et méridionales n'ont en revanche pas été bien cernées à la fouille et il est possible qu'une petite partie de la fosse soit engagée sous la berme est de l'emprise. Son creusement (**US 2020**) affecte un profil en cuvette à fond relativement plat avec une paroi assez abrupte au nord-ouest et un évasement plus prononcé au sud-est pour une profondeur maximale conservée de 48 cm. Si l'implantation de la structure entame de façon certaine la tranchée d'installation de l'aqueduc (**US 2013-2014**), elle n'a en revanche eu aucun impact sur la maçonnerie de la voûte.

À la fouille, deux comblements distincts ont pu être mis en évidence: un premier niveau de remplissage (**US 2047**), épais de 5 à 20 cm, tapisse le fond de la fosse et remonte le long des parois jusqu'au sommet. Il s'agit d'un sédiment limono-sableux gravillonneux de couleur brun-orangé grisâtre contenant de nombreuses inclusions de nodules ferromanganiques. La morphologie de cette couche, assez proche de celle de l'encaissant naturel, pourrait traduire une première phase de comblement naturel par érosion des parois de la structure, soumise aux aléas climatiques. Le comblement définitif de la structure est assuré par l'**US 2021**, un sédiment limono-sableux de couleur brun-gris foncé de texture meuble et hétérogène dans lequel on retrouve de nombreux charbons de bois en suspension et plusieurs petits blocs hétérométriques (de 5 à 20 cm) et de natures pétrographiques différentes (gneiss, quartz et granites). La fouille de ce niveau a également livré une importante quantité de scories, ainsi que quelques fragments de faune et de TCA. Le petit lot de céramiques issu de la fouille de cette US permet de raccorder le comblement de la structure au cours du haut Moyen-Âge, vraisemblablement autour du VII^e s. La morphologie et les composantes principales de cette couche de remblaiement anthropique permettent d'envisager la présence d'une petite activité métallurgique à proximité.

Au sud-ouest, la fosse est bordée par un creusement linéaire noté **FO2022** (**Fig. 16**, **Fig. 17**). Cette structure (fossé/drain ?) d'orientation nord-ouest/sud-est et large de 36 cm à l'ouverture, n'a pu être observée qu'à l'est du tracé de l'aqueduc sur une longueur de 2,70 m avant de disparaître sous la berme orientale de l'emprise. Son niveau d'apparition a été coté à une altitude de 317,70 m NGF. Son creusement (**US 2022**) montre un profil en cuvette à fond plat et bords très évasés et n'est conservé que sur 6 cm de profondeur. Elle est comblée par un limon de teinte brun-gris clair contenant des graviers et petits cailloux (1 à 5 cm) en inclusion ainsi que de petits nodules de ferromanganèse (**US 2023**). Sa relation avec la fosse FS2020 n'a pas pu être établie par la fouille, les limites exactes en plan sont incertaines et la coupe ne montre aucun recoupement. L'absence de mobilier dans le comblement ne nous permet pas de proposer une datation.

La structure **FS2052** (**Fig. 14**) correspond à un vaste creusement de forme oblongue (4,50 x 2,40 m dans ses dimensions maximales) implantée à l'ouest du tracé de l'aqueduc. Déjà mise en évidence lors du diagnostic (u.s. 19), cette excavation est apparue au plus haut à une altitude de 317,89 m NGF. Son creusement (**US 2052**) présente un profil en cuvette à fond relativement plat, hormis à l'endroit où le creusement rencontre une veine de granite dur, avec des parois évasées et une profondeur maximale conservée de 14 cm. À l'est, l'installation de la fosse traverse le sommet de la tranchée d'installation remblayée de l'aqueduc (**US 2013-2014**) sans impacter la maçonnerie de la voûte. Elle est comblée par un sédiment limono-sableux de teinte marron à gris foncé de texture compacte et homogène (**US 2045**) dans lequel sont répartis de façon homogène de nombreux petits charbons ainsi que de petites pierres centimétriques. La fouille a livré plusieurs tessons de céramique, des scories

et quelques petits fragments de TCA. L'étude du mobilier céramique, homogène hormis la présence d'un tesson de sigillée en position résiduelle, a permis de dater le comblement du haut Moyen-Âge, probablement aux alentours du VII^e s.

À l'ouest, la structure est bordée par un niveau sablo-argileux gris clair compact et homogène contenant de petits nodules de substrat délité de couleur orangé, quelques petits fragments de TCA et pierres centimétriques (**US 2046**). Cette couche est apparue à une altitude de 317,90 m NGF. La coupe stratigraphique de la fosse FS2052 a permis de montrer clairement que l'installation de cette dernière recoupait le niveau US 2046, également coupé par le passage du drain **CN2049**. Ses limites exactes au sud n'ont pu être perçues, car coupées par l'implantation du sondage de diagnostic S.3. L'US se prolonge sous la berme du chantier et sa limite occidentale reste inconnue. L'absence de mobilier dans son comblement ne nous permet pas de proposer de datation. Au vu de sa relation stratigraphique avec la fosse FS2052, on peut supposer que l'US 2046 correspond au comblement d'une première excavation dans laquelle la fosse FS2052 vient s'implanter.

Des prélèvements des sédiments comblant les fosses FS2020 et FS2052 ont été réalisés au cours de la fouille. Ceux-ci ont été tamisés en post-fouille en vue d'une recherche de batitures. Prélevées par aimantation des refus de tamis, celles-ci ont été jointes aux scories également recueillies pour une étude par un spécialiste (cf. étude des déchets sidérurgiques *infra*).

2.2.4. Un fossé parcellaire ? (Fig. 12, Fig. 17)

Déjà partiellement observée lors de la phase de diagnostic (u.s. 12) et traversant l'aqueduc à peu près au milieu de notre emprise, la structure **FO2011** correspond à un fossé d'orientation nord-ouest/sud-est large de 82 cm à l'ouverture pour une profondeur maximale conservée de 28 cm. Son niveau d'apparition a été coté à 318,13 m NGF à l'emplacement de la coupe contre la berme ouest du chantier. Son creusement, **US 2011**, présente un profil en cuvette à fond relativement plat et bords assez évasés. Installé dans le substrat (**US 2002**) et scellé par les colluvions (**US 2040**), ce linéaire comporte deux comblements distincts qui pourraient signaler un entretien de type curage. Le niveau inférieur (**US 2048**) d'aspect homogène et plutôt meuble, correspond à un dépôt limono-sableux assez fin (2 à 5 cm d'épaisseur) contenant de rares graviers en inclusion. Il tapisse les parois et le fond du creusement. Sa morphologie, relativement proche de celle de l'encaissant, évoque plutôt une phase de colmatage naturel par ruissellements et érosion des parois de la structure. Vient ensuite l'**US 2012**, un limon sableux de teinte grisâtre tachetée de rouille assez semblable à l'encaissant avec de nombreux graviers en inclusions et quelques petits cailloux (1 à 5 cm).

L'implantation du fossé, perpendiculaire au tracé de l'aqueduc, coupe la voûte (**UC 2010**) sur une largeur d'environ 1 m et croise la fosse **FS2005** sans qu'on puisse distinguer la relation exacte entre ces deux structures. Après avoir traversé l'aqueduc, son tracé devient de moins en moins perceptible au fur et à mesure de sa progression vers l'est, jusqu'à disparaître totalement.

Une fosse de plantation moderne (**US 2053**) vient s'installer sur le fossé comblé, précisément à l'endroit où ce dernier coupe l'aqueduc. Cette couche limono-sableuse de teinte brun sombre à la texture meuble et homogène est marquée par la présence nombreuse de racines ainsi que de quelques petits fragments de gneiss. En plan ce niveau prend une forme subcirculaire d'environ 82 cm de diamètre et la coupe montre un profil en cuvette à fond plat avec une profondeur maximale conservée de 16 cm. Sa fouille a livré de petits débris de TCA et quelques tessons de céramique associés à la fin de l'Époque moderne.

Notons enfin que l'orientation de ce fossé, à 51°O, est relativement proche de celle de la limite sud-ouest de la parcelle AL 162. Il pourrait donc éventuellement s'agir d'un fossé marquant une ancienne limite parcellaire.

2.2.5. Synthèse

L'opération menée au 17 de l'avenue Paul Doumer à Chaponost a permis de mettre en évidence une série de structures en creux dont la majorité avait déjà été signalée lors de la phase de diagnostic. Plusieurs objectifs, rappelés dans le cahier des charges scientifique adjoint à l'arrêté de prescription étaient rattachés à ces entités archéologiques. Dans un premier temps, il convenait de délimiter leur emprise au sol. Dans les limites imposées par notre emprise (décapage d'une bande d'une dizaine de mètres de largeur suivant le tracé de l'aqueduc), nous pouvons observer que leur implantation semble limitée à une zone restreinte dont l'extension maximale vers le nord est bornée par la fosse FS2026 et une limite méridionale marquée par la fosse FS2020. Les observations menées lors de la fouille du Lot B ainsi que les éléments issus du diagnostic confortent cette délimitation. On ne peut en revanche pas totalement exclure la présence d'autres structures contemporaines qui seraient implantées plus à l'est ou à l'ouest.

Une des attentes de la prescription concernait également la caractérisation de ces fosses. Il s'agissait notamment de vérifier l'hypothèse de l'implantation de structures funéraires de l'Antiquité tardive ou du haut Moyen-Âge à proximité immédiate de l'aqueduc. Si cette hypothèse peut être soutenue au vu de la découverte et de la fouille de ce qui paraît être une sépulture en coffrage de *tegulae* au cours du diagnostic (u.s. 6) et par comparaison avec la présence affirmée d'un petit secteur funéraire jouxtant l'aqueduc sur la fouille toute proche des *Viollières*, notre opération n'a pas permis de confirmer cette thèse. La fouille minutieuse et le plus souvent exhaustive des structures en creux situées dans notre emprise n'a livré aucun élément allant dans ce sens. On peut évidemment considérer que l'acidité du substrat granitique n'a pas favorisé la conservation des ossements inhumés (c'est d'ailleurs l'hypothèse retenue par l'auteur du diagnostic), mais force est de constater qu'aucune des structures fouillées, hormis peut-être la fosse FS2005 dont les dimensions paraissent compatibles avec une inhumation de taille réduite¹³, ne paraît pouvoir accueillir de sépulture. Le cas de la sépulture en coffrage de *tegulae* serait alors un cas isolé et on ne peut clairement pas parler de zone funéraire.

Pour ce qui est de leur caractérisation, si l'hypothèse funéraire paraît pouvoir être exclue on retiendra que deux d'entre-elles (FS2020 et FS2052) ont livré des éléments caractéristiques (scories, battitures) signalant la présence à proximité d'une activité métallurgique de petite envergure (cf. étude des déchets sidérurgiques *infra*). La présence de ces fosses de rejet illustre bien cette activité, mais l'absence de structures de chauffe associées (fours, foyers) dans notre emprise ne permet pas de la déterminer plus précisément. Enfin une des fosses (FS2043), aménagée directement à l'aplomb de la voûte et la traversant même, pourrait correspondre à un captage opportuniste, peut-être à rapprocher de l'activité métallurgique précitée.

En dernier lieu, il convenait de dater plus précisément ces structures en apportant un soin particulier à l'observation de leurs relations chronostratigraphiques avec l'aqueduc. Pour une grande majorité d'entre-elles une datation alto-médiévale, centrée autour du VII^e s., paraît pouvoir être retenue. Cette datation, déjà proposée par l'étude du mobilier céramique issu du diagnostic, a pu être confirmée par les éléments retrouvés à la fouille, bien que le lot céramique étudié soit assez réduit (cf. étude *infra*). Leur relation stratigraphique avec l'aqueduc est compatible avec cette datation puisque la plupart de ces structures, hormis les trous de poteaux implantés à l'écart du tracé, recoupent la tranchée d'installation remblayée de l'aqueduc (US 2013-2014) allant même parfois jusqu'à perforer la voûte (UC 2010).

¹³ Mais sa relation avec l'aqueduc, dont elle perce la voûte à son extrémité sud, semble peu compatible avec une installation funéraire.

2.3. Les structures non datées

Enfin, la fouille a livré trois structures pour lesquelles il n'est pas possible de proposer de rattachement chronologique en l'absence d'élément mobilier datant ou de relation stratigraphique relative. Il s'agit de trois trous de poteaux : **PO2003**, **PO2007** et **PO2041** (**Fig. 13**).

Le trou de poteau **PO2003**, de forme ovale en plan (0,32 x 0,50 m) est implanté à 2 m à l'est du tracé de l'aqueduc. Il est apparu à une altitude de 317,60 m NGF. Son creusement (**US 2003**) présente un profil en U avec des parois légèrement évasées et un fond arrondi pour une profondeur maximale de 24 cm. Il est comblé par un sédiment limono-sableux de teinte brun-gris contenant quelques micros charbons de bois et de rares nodules de TCA en inclusion (**US 2004**). Quelques pierres (granites gris-rose) décimétriques disposées de chant et sur la périphérie de la structure font office de calage pour un poteau d'un diamètre restitué de 20 cm environ.

Le trou de poteau **PO2007** présente une forme subcirculaire en plan avec un diamètre maximal d'environ 26 cm. Également implanté à 2 m à l'est du tracé de l'aqueduc, il est apparu à une altitude de 317,65 m NGF. En coupe, la structure affecte un profil en cuvette à fond plat avec une profondeur maximale conservée de 6 cm (**US 2007**). Il est comblé par un sédiment limono-sableux brun-gris assez compact et homogène contenant quelques petits charbons de bois en inclusions (**US 2008**). Intégralement vidée, la structure n'a livré ni négatif du poteau ni éléments de calage.

Le trou de poteau **PO2041** est quant à lui implanté à l'ouest du tracé de l'aqueduc, le long de la bordure sud du fossé FO2011. Circulaire en plan (27 cm de diamètre), il présente un profil en U avec des parois verticales et un fond plat pour une profondeur maximale conservée de 21 cm (**US 2041**). Il est comblé par l'**US 2042**, un sédiment limono-sableux compact et homogène contenant des petits débris de granite délité, quelques cailloux centimétriques ainsi que de rares petits charbons de bois et nodules de TCA. Apparue à une altitude de 317,92 m NGF, la structure a été intégralement vidée, mais n'a livré aucun élément datant ni traces d'un calage.

Signalons enfin la présence d'un drain (**CN2049**) (**Fig. 14**, **Fig. 17**), déjà repéré au moment du diagnostic (u.s. 13). La structure prend la forme d'une petite tranchée empierrée large de 1 m à l'ouverture avec une profondeur maximale observée de 36 cm. Elle est apparue au plus haut, dans la berme ouest du chantier, à une altitude de 318,29 m NGF. Orientée grossièrement ouest-est, la structure traverse nettement les niveaux altomédiévaux de l'**US 2046** et probablement la fosse FS2052 en surface¹⁴. La coupe montre un profil en cuvette à fond assez plat et bords légèrement évasés (évasement plus marqué à l'est). Son comblement (**US 2050**), meuble et hétérogène, est composé de pierres anguleuses hétérométriques (5 à 12 cm), en majorité des quartz et de rares gneiss, déposées sans organisation dans la tranchée d'installation. L'ensemble, très dense, est emballé dans une matrice limoneuse infiltrée de teinte brun-gris. On note également la présence de quelques fragments de TCA.

Si aucun élément mobilier n'a permis de dater avec précision cette structure, on retiendra néanmoins sa relation de postériorité par rapport à l'**US 2046** et à la fosse FS2052 qui permet de proposer *a minima* une datation médiévale.

¹⁴ Cette relation, observée dans le cadre du diagnostic (Le Nézet, Attiah 2009, p. 29), n'a pas pu être retrouvée à l'issue du curage de la tranchée de diagnostic. Mal conservée, la structure n'a pas résisté à un second décapage et seule l'extrémité ouest a pu être observée.

3. Les études de mobilier

3.1. La céramique médiévale et moderne

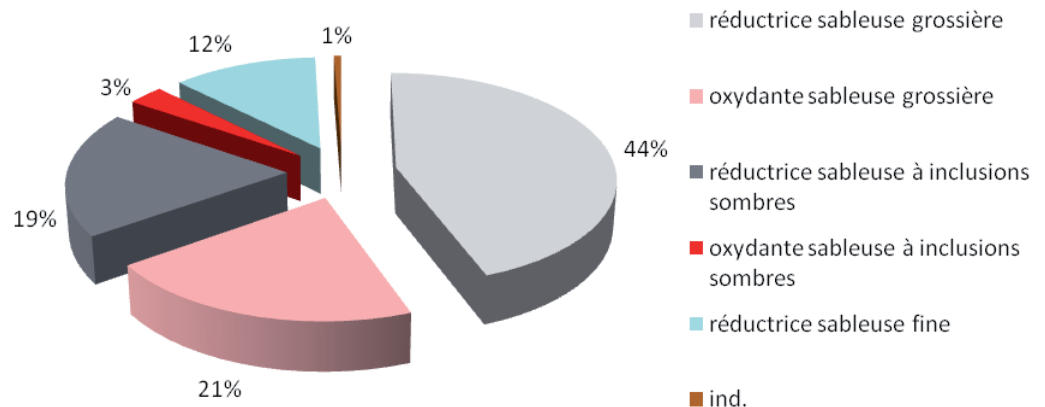
Magali Gary

L'échantillon constitué par le mobilier céramique est très peu conséquent, il se compose de 174 fragments parmi lesquels 15 individus ont pu être recensés¹⁵. Ce dénombrement comprend les tessons de l'occupation principale datée du haut Moyen-Âge (NR : 167), ceux résiduels datés de l'Antiquité (NR : 2) ainsi que ceux attribuables à l'Époque moderne (NR : 5) concentrés dans deux niveaux (**US 2016** et **2053**).

Méthode

L'inventaire complet de la céramique est présenté sous la forme d'un tableau réalisé à l'aide du tableur Excel¹⁶. Sur le plan typologique, la nomenclature construite pour la région Rhône-Alpes est reprise par défaut pour les individus dont la forme a pu être reconnue¹⁷. Une planche unique regroupe toutes les illustrations du lot céramique, l'ensemble des fragments « dessinables » est représenté. Ce corpus s'inscrit parfaitement dans la typologie régionale bien documentée grâce à divers types d'interventions archéologiques, en contexte urbain dans la ville de Lyon ou sur des sites ruraux périphériques. Les comparaisons se sont appuyées sur la bibliographie concernant ces mêmes sites.

Les groupes techniques



Graph. Les groupes techniques en % du nombre de restes (pour le haut Moyen-Âge).

Les vases datés du haut Moyen-Âge sont fabriqués dans une pâte sableuse contenant du mica en forte proportion. Ils sont majoritairement cuits en atmosphère réductrice (75 %).

15 Le NMI (Nombre Minimum d'Individus) a été calculé à partir du nombre de bords après remontage et sans pondération. Il est à peine plus élevé que celui du lot issu du diagnostic.

16 Cf. Inventaire, annexe n° 8. Les objets isolés apparaissent en gris dans le tableau d'inventaire.

17 Cette typologie est consultable en ligne (<http://iceramm.univ-tours.fr> : Répertoire des formes – Rhône-Alpes).

Les fragments ayant subi une oxydation en fin de cuisson sont présents dans une moindre mesure (24 %). La taille de ces derniers étant souvent réduite, ils présentent généralement une surface et/ou une tranche uniformément rouge ou claire sans que cela puisse augurer de l'aspect du vase entier. Il est donc difficile de se positionner sur la technique de cuisson utilisée pour ces vases à savoir si cette oxydation finale est maîtrisée ou plutôt accidentelle. La plupart de ces récipients étant à usage culinaire, des passages répétés au feu ont laissé des traces supplémentaires sur leurs surfaces. Cette répartition entre pâtes oxydantes et réductrices a été observée par ailleurs sur les sites de Lyon-presqu'île (horizons I et II, Horry 2000) et de Beynost (Faure-Boucharlat 2001, fig. 7).

La nature des inclusions ainsi que la taille et la quantité des grains de quartz permettent de scinder ce corpus trois catégories :

- les pâtes grossières aux inclusions nombreuses et non calibrées.
- les pâtes fines aux inclusions éparses et de petites dimensions (inférieures à 1 mm).
- les pâtes aux inclusions sombres assimilables à de la chamotte rubéfiée, dont le dégraissant siliceux offre un calibrage variable selon les tessons observés. Les tessons sont généralement d'une teinte gris clair.

Plusieurs techniques de fabrication peuvent être proposées d'après l'observation de traces laissées sur les parois des tessons, même si leur taille réduite et leur mauvais état de conservation ont régulièrement empêché cette lecture. Les marques les plus courantes sont celles données par l'utilisation de colombins et celles liées à un tournage rapide. Elles sont plus rarement combinées. Sur les fonds, les traces laissées par le décollement du vase révèlent l'utilisation d'un fil. Elles sont souvent associées à des digitations.

Aspects morphologiques

Malgré une importante fragmentation, notamment des bords, un répertoire typologique varié se devine. Il est important de souligner qu'aucun décor n'a été observé pour ce lot. Les fonds retrouvés sont plats à concaves.

Les formes fermées

Les bords en bandeau dits de « 1^{ère} génération » (Horry 2000, tableau 2) dominent l'ensemble, qu'ils soient de section triangulaire ou rectangulaire (**Pl. 1, n° 16**). Les cabanes excavées de Château-Gaillard (V^e-VI^e siècles) en ont livré quelques exemplaires identiques (Faure-Boucharlat 2001, fig. 10, n° 10-12). Le modèle n° 17 (**Pl. 1**) trouve des corollaires sur le site de la nécropole Saint-Laurent de Lyon datée de la fin du VI^e – début du VIII^e siècle (Reynaud et al. 1986, fig. 8, n° 4 et 5). Cette morphologie en bandeau est assimilable au pot 1-1, qui est le type le mieux représenté sur le site. Les pots 1-3 et 1-4, reconnaissables par leur lèvre en bandeau de 2^e génération, sont quasiment absents de ce répertoire¹⁸.

La lèvre courte et en bourrelet de l'objet n° 10 (**Pl. 1**) est comparable à certains exemplaires découverts lors de la fouille de la nécropole de Saint-Laurent (Reynaud et al. 1986, fig. 8, n° 1 à 3) ou celle des cabanes de Château-Gaillard (Faure-Boucharlat 2001, fig. 11, n° 2). La chronologie envisagée s'étend du VI^e siècle au début du VIII^e siècle. Ce type de bord appartient au pot 1-2.

Les traces d'arrachement d'un bec rapporté, visibles sur un fragment, permettent d'envisager l'utilisation de cruches sur le site¹⁹.

18 Un seul tesson très fragmenté de lèvre a été reconnu (voir inventaire, annexe n° 8).

19 Des fragments de cruches à bec pincé ont également été retrouvés lors du diagnostic.

Les formes ouvertes

Les formes ouvertes datables du haut Moyen-Âge sont regroupées en deux catégories typologiques : les mortiers et les bols. Les deux fragments de mortiers à collerette présentent une morphologie sensiblement différente. Pour l'un, la lèvre est droite et arrondie (**Pl. 1, n° 7**). Ce type de rebord, de tradition antique, est documenté pour les périodes hautes du Moyen-Âge dans la région (Lyon presqu'île : Horry 2000 fig. 9, n° 25, VII^e-VIII^e siècles, Château-Gaillard : Faure-Boucharlat 2001, fig. 10, n° 1, V^e début VI^e siècle). Le second présente une lèvre légèrement rentrante (**Pl. 1, n° 18**) comme l'exemplaire retrouvé à Lyon (Horry 2000 fig. 3, n° 14, seconde moitié VI^e – début du VII^e siècle).

Enfin, un modèle de bol caréné, nommé bol 1 (**Pl. 1, n° 11**) rappelle la collection de bols complets ou presque trouvée à Trévoux (Faure-Boucharlat 2001, fig. 8, n° 1-6, fin VI^e – début VII^e) ainsi que ceux de Lyon (Horry 2000 fig. 3, n° 3 à 7, seconde moitié VI^e – début du VII^e siècle).

Attribution chronologique

Outre les rares éléments résiduels de l'époque antique et ceux provenant de couches plus récentes, le lot présente des caractéristiques homogènes. L'assemblage typo-technologique qui s'en rapproche le plus provient du site de Beynost (Les Grandes Croix) dans l'Ain (Faure-Boucharlat 2001, p. 252-265) daté du VII^e siècle, même si ce dernier est enrichi par des formes qui n'ont pas été retrouvées à Chaponost. Le volume très faible et la fragmentation de ce corpus ne permettent pas de livrer des éléments chronologiques particulièrement précis. Les comparaisons régionales permettent toutefois de centrer le comblement des structures en creux du site sur un large VII^e siècle. L'absence de bord en bandeau de 2^e génération (pot 1-3/1-4) conforte cette proposition de datation, car leur diffusion se généralise très rapidement à partir de cette époque.

3.2. Les déchets sidérurgiques

Guillaume Saint-Didier

C'est un ensemble de 283 déchets d'origine sidérurgique qui a été découvert sur la fouille de l'aqueduc de Chaponost, pour un poids total de 6,3 kg. Nous verrons à quelle(s) activité(s) ces déchets se rapportent. Dans un premier temps, après avoir rappelé les étapes de la chaîne opératoire de la sidérurgie, nous aborderons la méthodologie employée pour l'étude de ces déchets, puis nous présenterons les types de scories, ainsi que les autres résidus métallurgiques découverts, et nous situerons l'activité sidérurgique à l'origine de ces déchets au sein de la chaîne opératoire de la métallurgie du fer.

La chaîne opératoire de la métallurgie du fer

Nous rappelons ici brièvement la chaîne opératoire de la métallurgie du fer. D'une manière générale, quatre grandes étapes existent en métallurgie du fer : l'extraction du minerai et sa concentration, la réduction du minerai et l'épuration du métal produit lors de cette réduction, le forgeage du métal, et enfin, l'utilisation des objets et leur entretien.

Dans un premier temps, il est nécessaire de procéder à l'extraction du minerai de fer. Le minerai ainsi extrait est ensuite préparé et enrichi par une série de traitements mécaniques et thermiques. Afin de transformer le minerai en métal, l'artisan procède à l'opération de

réduction qui consiste à créer une réaction chimique au sein d'un fourneau dans lequel on place un combustible (charbon de bois) agissant comme agent réducteur et fournissant l'énergie thermique nécessaire. Cette réaction se fait à l'état solide entre 1 000 et 1 300 °C environ. On parle alors de la réduction directe. Cette opération produit des déchets que l'on appelle des scories de réduction. Le métal obtenu – appelé « massiau » – n'est pas homogène ; il doit donc être épuré pour retirer les particules non métalliques par martelage à chaud. On parle alors de forge d'épuration. Près de l'enclume se forment des battitures (petits éclats d'oxydes) lors de la frappe du métal. Au terme de cette opération, le forgeron obtient un demi-produit.

Ce demi-produit est ensuite retravaillé par un forgeron qui n'est pas nécessairement celui qui l'a formé. C'est l'étape du forgeage d'élaboration qui consiste à la mise en forme du demi-produit en objets finis par déformation plastique à chaud. Cette nouvelle opération est à l'origine de nouveaux déchets : les scories de forge, dont certaines prennent la forme de calottes (les culots). Lors de la frappe à chaud du métal, il se crée de nouvelles battitures. Enfin, après utilisation et entretien régulier, l'objet en fer peut-être récupéré et recyclé. On parle alors de forgeage de récupération ou de recyclage. Les déchets provenant de ces différentes phases de travail sont d'aspect et de composition chimique différents.

Méthodologie

Un certain nombre de types de déchets métallurgiques a été recueilli. Tout d'abord, des scories et des morceaux de parois de foyer ont été ramassés au sein de l'US 2021 constituant le comblement supérieur de la fosse FS2020, et dans l'US 2045 remplissant la fosse FS2052. Enfin, des prélèvements de sédiment ont été effectués au sein de ces deux couches afin de vérifier si d'éventuelles battitures pouvaient être présentes. Des méthodes différentes ont été employées pour étudier les scories et les fragments de parois d'une part, et les battitures d'autre part.

- *Les scories et les fragments de parois* : afin de définir les grands types de scories présents (scories de réduction ou scories de forge) et de déterminer le (ou les) type d'activité qui eut lieu sur le site, une étude macroscopique des déchets isolés au cours de la fouille a été menée, afin de procéder à un premier classement par type (scories de réduction, scories de forge, scories indéterminées, fragments de parois) au sein de chaque US. À la suite de cette première détermination, les scories et les autres déchets ont été pesés par type au sein de chaque US ; seules les scories les plus caractéristiques ont été pesées individuellement. Ces dernières ont également été mesurées (longueur, largeur et hauteur maximales). Les déchets ont été reconditionnés par type dans chaque US.
- *Les prélèvements* : deux prélèvements ont été effectués lors de la fouille afin de tester s'ils contenaient des battitures. Les battitures sont des éclats d'oxydes produits lors du martelage de l'objet en fer. Quand elles sont trouvées in situ, elles permettent de préciser l'organisation de l'atelier (place de l'enclume et du foyer, en particulier). Leur étude au microscope peut également permettre de préciser les types de travaux qui étaient effectués. Les tamisages ayant déjà été effectués, nous avons trié et pesé les battitures magnétiques parmi les éléments magnétiques recueillis dans les refus de tamis.

Types de scories découverts

Sur les 283 déchets d'origine sidérurgique, on dénombre 217 scories, soit 77 % des déchets sidérurgiques découverts. Ces scories représentent un poids total de près de 5,9 kg, soit 93 % du poids de l'ensemble des déchets sidérurgiques (6,3 kg) (**Tabl. 1-2**). Une telle quan-

tité de déchets métallurgiques est insuffisante pour parler de réel artisanat, mais peut provenir d'une activité occasionnelle qu'il est intéressant de mieux définir. Cependant, la quasi-totalité de ces déchets provient de la fosse **FS2020** ; il est donc possible qu'ils résultent de l'activité d'un artisan durant une courte période. C'est pour cette raison que ce lot de scories est intéressant.

Fait	US	Scories de réduction (fond de four)	Culots de forge				Autres scories de forge						Parois de foyers	TOTAL SCORIES DE FORGE	TOTAL GENERAL
			SFR	SGD	SFR/SAS	SAS/SDG	SFR	SAS	SDG	SDG coulées	SFR/SAS	SDG/SAS			
F2020	2021	1	14	2	12	1	24	133	16	6	4	2	61	214	276
.	2045						2						5	2	7
TOTAL		1	14	2	12	1	26	133	16	6	4	2	66	216	283

Tabl. 1: Tableau récapitulatif du nombre de déchets issus de la sidérurgie fer identifiés par type

Fait	US	Scories de réduction (fond de four)	Culots de forge				Autres scories de forge						Parois de foyers	TOTAL SCORIES DE FORGE	TOTAL GENERAL
			SFR	SGD	SFR/SAS	SAS/SDG	SFR	SAS	SDG	SDG coulées	SFR/SAS	SDG/SAS			
F2020	2021	0,341	1,219	0,188	2,282	0,037	0,388	1,018	0,200	0,022	0,089	0,087	0,450	5,530	6,321
.	2045						0,004						0,015	0,004	0,019
TOTAL		0,341	1,219	0,188	2,282	0,037	0,392	1,018	0,200	0,022	0,089	0,087	0,465	5,534	6,340

Tabl. 2 : Tableau récapitulatif du poids de déchets issus de la sidérurgie fer identifiés par type (en kg)

Parmi les 217 scories, 216 sont à rattacher de manière certaine à la forge en raison de leur forme ou de leur aspect externe, soit 99,5 % des scories. Elles pèsent 5,5 kg. Parmi elles, six scories ont la forme de coulures. Certaines scories de forge peuvent présenter un tel faciès. En effet, des écoulements peuvent se produire dans le foyer de forge (Mangin 2004, p. 102). La dernière scorie est probablement une scorie de réduction ; il pourrait s'agir d'un fragment de fond de four (0,341 kg). En tout état de cause, cette unique scorie de réduction est bien évidemment insuffisante pour conclure à l'existence d'une activité de réduction sur le site ou à proximité.

Certaines scories de forge ont été reconnues comme telles en raison de leur morphologie en forme de calotte (**Pl. 2**). On les appelle également « culots de forge » (**Tabl. 3**). Circulaires ou ovales, les culots rencontrés ici sont quasi systématiquement de forme plano-convexe²⁰. Ces culots, dont le processus de fabrication est bien connu, se forment dans la cuvette du foyer de forge au débouché de la tuyère. Sur cette fouille, 28 culots, dont un double, ont été identifiés (**Tabl. 1**) : 21 sont complets et 7 sont fragmentaires. Les culots uniques indiquent que le foyer de forge était nettoyé systématiquement après la fin du travail, tandis que le culot double signifie, au contraire, que le foyer n'a pas été nettoyé avant d'être réutilisé pour un second forgeage. À l'exception de deux culots mesurant plus de 11 cm de longueur, tous les culots sont petits à moyens (diamètre externe toujours compris entre 4,5 et 9 cm) (**Tabl. 3**). Leur épaisseur en leur centre est comprise entre 1,8 et 5,5 cm et ils sont orientés par rapport à la tuyère la plupart du temps dans le sens de la longueur. Leur attirance à l'aimant est, en général, forte à très forte.

20 Un seul cas de culot de forge concave-convexe est à noter.

Poids (g)	Nombre de culots de forge complets	Pourcentage de culots de forge complets par tranche de poids
[0-100[10	47,6 %
[100-200[7	33,3 %
[200-300[3	14,3 %
[300-800]	1	4,8 %
TOTAL	21	100 %

Tabl. 3: Tableau de répartition des culots de forge complets selon leur poids

Nous avons regroupé les 21 culots de forge complets dans un tableau selon leur poids²¹ (Tabl. 4) afin de représenter sous forme d'histogramme (Pl. 3) l'information ainsi apportée. On note que la majorité des scories en calottes pèsent moins de 200 g (17 culots soit 81 %). Le culot complet le plus lourd pèse 786 g, mais il est une exception (tous les autres pèsent moins de 300 g). Le poids moyen des culots complets est de 147 g, ce qui reste très peu comparativement à d'autres sites (358 g à Châbles (Serneels 2003, p. 168), ou encore 330 g à Rom (Deux-Sèvres) (Saint-Didier 2010, p. 42 ; 2013, p. 372).

N°	Faciès dominant	Faciès secondaire	Complet/Fragment	Poids (g)	L (cm)	L (cm)	H (cm)	Forme	Attirance à l'aimant	Orientation de la tuyère	Remarques
1	SFR	SAS	C	785,7	11,6	10,9	5,5	PC	Très forte	Longueur	Aspect terreux Grande densité Des inclusions minuscules De la paroi de foyer sur le dessus et un gros morceau de quartz
2	SFR	SAS	C	285,4	8,7	6,9	4,5	PC	Très forte	Longueur	Aspect fissuré Grande densité SAS localement
3	SFR	SAS	C	116,6	5,9	4,5	4,4	PC	Forte	Longueur	Aspect rouillé et terreux Un peu de paroi de foyer et des empreintes de charbon
4	SFR	.	Quasi C	204,3	7,9	5,6	5,5	PC	Très forte	Largeur	Aspect terreux
5	SFR	SAS	F	108,7	6,2	5,8	3,8	PC	Très forte	Non définie	Aspect terreux SAS très localement Quart de culot
6	SFR	.	C	173,6	8,4	7,3	3,1	CC	Très forte	Longueur	Aspect terreux Culot cassé en deux
7	SFR	SAS	C	143,0	6,1	6,1	4,2	PC	Très forte	Longueur	Aspect terreux SAS sur le dessus
8	SFR	SAS	Quasi C	205,6	8,8	7,0	3,9	PC	Très forte	Longueur	Aspect terreux SAS en petite quantité. Culot fragmenté en trois
9	SFR	SAS	C	132,2	7,9	5,9	3,7	PC	Très forte	Longueur	Aspect terreux SAS présente ponctuellement
10	SFR	.	F	50,3	3,0	5,5	2,8	PC ?	Très forte	Non définie	Aspect terreux Longueur à multiplier par deux pour avoir les dimensions initiales approximatives

21 Pour ce calcul, le culot de forge double a été comptabilisé comme correspondant à deux culots de forge. Son poids est de 244,9 g. Le culot inférieur est deux fois plus gros que le culot supérieur. Par conséquent, le culot inférieur pèse assurément plus de 100 g, tandis que le culot supérieur pèse moins de 100 g. Ils ont donc été classés respectivement dans les classes [0-100[g et [100-200[g.

N°	Faciès dominant	Faciès secondaire	Complet/ Fragment	Poids (g)	L (cm)	L (cm)	H (cm)	Forme	Attraction à l'aimant	Orientation de la tuyère	Remarques
11.1	SAS	.	C	244,9	6,6	5,4	2,3	PC	Forte	Largeur	Culot supérieur du culot double
11.2	SAS	SFR	C		9,0	6,3	4,1	PC	Forte	Largeur	Culot inférieur du culot de forge double. SFR d'aspect terreux
12	SFR	.	C	159,4	11,3	5,6	2,8	PC	Très forte	Longueur	Aspect terreux Culot allongé
13	SFR	SAS	F	151,2	6,9	4,5	4,2	PC	Très forte	Non définie	SFR d'aspect terreux sur la partie inférieure. SAS sur la partie supérieure. Forte vitrification Quart de culot
14	SFR	SAS	F	75,0	4,8	4,2	3,0	PC	Moyenne	Non définie	SFR d'aspect terreux sur la partie inférieure. SAS sur la partie supérieure. Quart de culot
15	SAS	.	F	66,4	NM	NM	NM	?	Nulle	Non définie	
16	SFR	.	C	134,5	7,5	6,2	2,6	PC	Très forte	Non définie	Aspect terreux
17	SFR	.	C	87,8	6,5	5,0	3,3	?	Très forte	Non définie	Aspect terreux
18	SFR	.	F	57,5	NM	NM	NM	?	Moyenne	Non définie	Aspect terreux
19	SFR	.	C	52,0	6,4	3,9	2,3	PC	Forte	Longueur	Aspect terreux
20	SFR	.	C	70,6	6,1	4,2	2,9	PC	Très forte	Longueur	Aspect terreux
21	SFR	.	Quasi C	42,9	5,0	3,8	2,1	PC	Forte	Non définie	Aspect terreux
22	SFR	.	F	36,8	5,4	3,5	1,9	PC	Forte	Non définie	Aspect terreux Ajouter environ un tiers à la largeur pour avoir les dimensions originelles
23	SDG	SAS	C	36,8	4,9	3,3	1,8	PC	Moyenne	Longueur	Un peu de SAS
24	SFR	.	C	67,8	6,0	5,1	2,3	PC	Forte	Longueur	Aspect rouillé
25	SFR	.	C	43,1	4,5	3,9	2,5	PC	Forte	Longueur	Aspect terreux
26	SFR	.	C	38,7	5,0	3,9	1,9	PC	Forte	Longueur	Aspect terreux
27	SFR	SAS	F	91,2	6,5	5,0	2,6	PC	Très forte	Non définie	Aspect terreux. Grosses empreintes de charbons de bois. Vides importants
28	SFR	SAS	C	65,0	5,0	4,4	2,3	PC	Très forte	Longueur	SFR d'aspect terreux sur le dessous. SAS sur le dessus
TOTAL				3727,0							
TOTAL DES CULOTS COMPLETS				3089,9							
MOYENNE DES CULOTS COMPLETS				147,1	7,1	5,5	3,2				

Tabl. 4: Observations réalisées sur les culots de forge de Chaponost (F2020, US 2021)

N.B. : PC signifie « Plano-convexe » et CC « Concave-convexe »

Lors de l'étude de la forge de Châbles (Suisse), Vincent Serneels a classé les scories de forge en fonction de leur composition apparente (Serneels 2003, p. 147-158). Il a retenu trois grands types de composition (Scories Ferreuses Rouillées ou « SFR », Scories Denses Grises ou « SDG » et Scories Argilo-Sableuses ou « SAS ») à partir desquelles il a défini huit faciès de scories de forge composées sur leur surface d'une de ces catégories ou de plusieurs. Sur la fouille de l'aqueduc de Chaponost, les scories de forge se répartissent comme suit :

- La plupart des scories de forge (135 individus, soit 62,5 %) appartiennent à la catégorie des scories majoritairement de type « SAS » (1,2 kg) ; en témoigne leur aspect fondu et très riche en matières argileuses. Beaucoup sont très fragmentaires ; il faut donc sans doute relativiser leur nombre.
- Ensuite, il y a des scories de forge de type majoritairement « SFR » (40 cas, soit 18,5 % des scories de forge, pesant 1,6 kg), à la surface rouillée ou terreuse, voire fissurée, due à la grande quantité de fer encore présente, ce qui donne à ces scories un poids important.

- On remarque de rares scories de forge qui appartiennent à la catégorie des scories majoritairement denses grises (22, soit 10,2 % de scories de forge, pesant 0,2 kg).
- À côté de ces scories majoritairement d'un type, d'autres sont principalement constituées de deux faciès. C'est le cas des 16 scories « SFR/SAS » (2,3 kg) et des 3 scories SDG/SAS (0,1 kg) (respectivement 7,4 % et 1,4 % des scories de forge).

Que nous révèle cette répartition des scories en cinq grandes catégories de faciès apparent ? La présence de tous les types de faciès de scories de forge tels que définis par Vincent Serneels démontre la pluralité des activités de forgeage à l'origine de ces scories. Toutefois, l'omniprésence des scories argilo-sableuses (SAS) invite à dire que ces activités de forgeage nécessitaient l'emploi d'ajouts argilo-sableux, utilisés pour limiter l'oxydation du métal ou pour pratiquer des soudures et effectuer des finitions, donc proviendraient de travaux plutôt délicats. La présence tout aussi importante des scories ferreuses rouillées (SFR) indique que le forgeage devait fréquemment entraîner des pertes significatives de fer qui peuvent être interprétées comme dues au travail de fer mal ou pas épuré (élaboration dans le premier cas et épuration dans le second) (Serneels 2003, p. 170 ; Le Carlier, Leroy, Merluzzo 2007, p. 26). Un cas intéressant est celui de l'association fréquente des deux faciès SFR et SAS ; on observe que systématiquement le faciès SFR est présent dans la partie inférieure de la scorie et le faciès SAS dans la partie supérieure, ce qui indique des pertes en métal importantes en début d'opération et des travaux a priori plus délicats en fin de forgeage. Ces informations s'accordent davantage avec des travaux issus du forgeage d'élaboration. Naturellement, pour valider définitivement cette interprétation et surtout pour définir la nature exacte de ces travaux (soudure, trempe, etc.), des observations métallographiques seraient nécessaires.

Les fragments de parois de foyer

Un ensemble de 66 fragments d'argile cuite ou vitrifiée, d'une longueur presque toujours inférieure à 3 cm, a été ramassé. S'ils représentent 23 % des déchets sidérurgiques, ils ne pèsent que 7 % du poids total. Parmi eux, ne figure aucun fragment de tuyère. Nous n'avons donc aucune information sur la ventilation du ou des foyer(s) de forge à l'origine de ces déchets et la très grande fragmentation des éléments de parois ne renseigne pas davantage. Nous pouvons simplement dire que, de façon classique, les fragments de parois sont constitués d'argile, cuite au contact des flammes du foyer et vitrifiée, voire fondue, sur une épaisseur inférieure à 2 cm. Leur coloration est orange à grise. L'argile des morceaux de parois contient assez souvent des petits fragments de quartz.

Malheureusement, la grande fragilité des morceaux de parois est à l'origine de leurs cassures non franches, donnant un aspect très feuilleté à leur tranche. De plus, ces rares fragments étant de très petite taille, aucun recollage n'est envisageable. Il demeure donc impossible de reconstituer le diamètre du ou des foyers dont sont issus ces fragments.

Les battitures

L'étude des prélèvements effectués dans les couches **2021 (FS2020)** et **2045 (FS2052)** avait pour objectif de vérifier l'éventuelle présence de battitures, correspondant à des éclats d'oxydes produits lors de la frappe du métal à chaud sur l'enclume. Ces témoins, s'ils sont en position primaire, indiquent la présence d'un atelier. À Chaponost, ils sont en position secondaire, découverts dans des comblements de fosses. Les battitures magnétiques, majoritairement de type lamellaire (2 battitures globulaires, contre 522 battitures lamellaires), sont extrêmement rares (1 g environ pour les deux prélèvements effectués), y compris dans la fosse **FS2020** qui compte la majorité des scories (**Tabl. 5**). Leur quantité trop faible ne permet pas de présenter des conclusions pertinentes sur les travaux effectués, d'autant que

les battitures lamellaires peuvent autant provenir de travaux d'élaboration que de travaux d'épuration (Leblanc 2002, p. 121-123).

FAIT	US	Battitures lamellaires magnétiques		Battitures globulaires magnétiques	
		Nombre	Poids (g)	Nombre	Poids (g)
F2020	2021	506	1,1	2	0,01
.	2045	16	0,01	0	0

Tabl. 5: Types de battitures identifiés

Conclusions

L'étude des déchets sidérurgiques de la fouille de l'aqueduc de Chaponost a permis de mettre en évidence qu'ils provenaient d'activités de forgeage. La forte présence de scories SAS et SFR, et surtout SFR/SAS, oriente plus particulièrement vers l'élaboration du métal au cours duquel les pertes en fer étaient importantes et où des ajouts de sable devaient être pratiqués par le forgeron en fin d'opération. Pour définir plus précisément cette production, des observations métallographiques menées sur des tranches de culots de forge sont indispensables.

Évaluer la durée au cours de laquelle les scories de Chaponost ont été produites est difficile. Il faudrait au moins connaître le nombre de foyers qui sont à l'origine de ces déchets. Néanmoins, nous pouvons tenter un calcul concernant les 21 culots complets, visant à estimer le nombre de jours de travail minimum nécessaire à leur production. Pour cela, nous devons calculer le nombre théorique de culots produits, en divisant le poids total des scories par le poids moyen des culots complets. Le poids total des scories est de 5,5 kg. Le poids moyen des culots complets est de 147 g. Le résultat est d'environ 37,6 culots complets. Si l'on considère qu'un culot complet équivaut à une journée de travail maximum par foyer, on obtient donc 38 journées de travail minimum si l'atelier ne compte qu'un foyer et 19 journées environ si l'atelier en compte deux. Il s'agit d'un calcul qui est ici forcément minimaliste puisqu'on ne prend pas en compte les culots fragmentaires et qu'il n'est pas certain que nous disposions de la totalité des scories produites par cet « atelier ».

4. Synthèse

La portion d'aqueduc dégagée et étudiée dans le cadre de cette opération, longue d'une trentaine de mètres, a présenté un meilleur état de conservation que ce que laissent présager les résultats du diagnostic. En effet, hormis quelques perturbations liées à l'implantation de fosses et au passage d'un fossé datés du haut Moyen-Âge, il présentait un état de conservation remarquable avec une voûte intégralement préservée.

L'ouvrage est apparu à une quarantaine de centimètres sous le sol actuel, installé dans une tranchée profonde de 2,52 m plutôt irrégulière en surface et d'une largeur variable allant jusqu'à 2,42 m à l'emplacement de la coupe. Intégralement comblée après l'édification de l'aqueduc, cette tranchée était susceptible de fournir des éléments de premier ordre pour la datation de l'aqueduc. Malheureusement, ni le décapage de sa partie supérieure ni sa coupe pour l'observation transversale de l'ouvrage n'ont fourni d'indices. Sur le fond de cette tranchée est installé un massif de fondation épais d'une trentaine de centimètres, composé de gros blocs et de dalles de gneiss noyés dans un mortier de chaux blanc, supportant l'ensemble de la structure.

Les deux piédroits encadrant le *specus*, larges en moyenne d'une cinquantaine de centimètres pour une hauteur de 1,40 m, sont composés de petites dalles de gneiss assisées et liées par un mortier de chaux blanc très compact. Le parement interne du canal est soigneusement agencé avec la mise en œuvre de moellons calibrés et régulièrement disposés. Notons que les joints horizontaux ont été marqués à la truelle préalablement à l'installation de l'enduit de tuileau étanchéifiant le *specus*. Ce type de traitement particulier a déjà été noté lors des fouilles réalisées au *carrefour de La Madone* (Coquidé et al. 2004, p. 18) et aux *Viollières* (Le Nézet, Meylan 2006, p. 36). Si l'aspect esthétique ne peut évidemment pas être retenu, il faut plus probablement y voir un geste technique destiné à favoriser l'accroche de l'enduit hydraulique. En revanche, la fine couche de sédiments interstitiels repérée à la fouille du Lot B (Baldassari 2014, p. 48) mais également aux *Viollières* (Le Nézet, Meylan 2006, p. 35) n'a pas été retrouvée.

Enfin, la couverture du canal est assurée par l'installation d'une voûte en plein cintre reposant sur l'arase supérieure des piédroits. Sa maçonnerie est formée de grands claveaux de gneiss fins de taille variable, bruts de taille, et de petites pierres de gabarit moindre noyés dans un mortier de chaux blanc très compact. L'intrados mesure 58 cm de large pour 28 cm de hauteur avec une épaisseur moyenne de la voûte de 46 cm. La hauteur sous voûte est de 1,55 m. L'extrados a fait l'objet d'un lissage au mortier fin et on note par endroits la présence de petites plaquettes disposées à plat et liées à la terre, à la manière d'écailles recouvrant l'extérieur de la voûte. Cette couverture, assez mal conservée et visible seulement sous la forme de lambeaux sur de petites portions de voûte, avait déjà été perçue au diagnostic (Le Nézet-Célestin, Attiah 2009, p. 26) ainsi que sur la fouille des *Viollières* (Le Nézet, Meylan 2006, p. 36) et semble avoir également été repérée à Saint-Chamond (Coquidé, Macabéo 2010, p. 477). Il pourrait s'agir d'une ultime couche de protection visant à assurer l'imperméabilité de la voûte. Une césure dans la construction, marquant un point de jonction entre deux étapes de construction de la voûte, a également pu être observée. Néanmoins, l'absence de toute autre césure sur la longueur de tronçon étudié ne nous permet pas d'estimer la portée de la section en construction. En revanche, aucune trace de planches de coffrage n'a pu être distinguée à l'intérieur du canal ni le méplat au sommet de l'extrados repéré sur le site de la *Madone* (Coquidé et al. 2004, p. 12 et 18).

Le fond de la cunette est constitué par une couche de béton de tuileau compacte épaisse d'une dizaine de centimètres coulée sur la semelle de fondation et lissée en surface. Aux angles avec les piédroits sont plaqués deux bourrelets d'étanchéité, recouverts d'un enduit hydraulique remontant jusqu'au sommet des piédroits. Ce dernier, épais de 3 cm n'était que très lacunairement conservé. D'enduit à enduit, le canal est large de 55 cm. A l'emplace-

ment de la coupe, l'altitude du fil d'eau est de 315,93 m NGF soit 7 cm plus haut que la cote notée pour la fouille du Lot B pourtant situé une trentaine de mètres en amont. Si cette contre-pente peut sembler étonnante quand on connaît la rigueur de construction de cet ouvrage au pendage moyen de 1,1‰, il convient de noter que plusieurs fouilles menées sur divers tronçons de l'ouvrage ont montré des variations notables de l'altitude du fil d'eau. Des contre-pentes ont ainsi pu être observées sur les fouilles de la *Madone* (Coquidé et al. 2004, p. 17-18) ou aux *Viollières* (Le Nézet, Meylan 2006, p. 37). Différentes hypothèses sont proposées pour expliquer ces variations (accidents de pose, zones de jonction de différentes phases de construction, réparations du conduit, changement d'orientation du canal), celle avancée par C. Coquidé pour le carrefour de la *Madone*, à savoir un léger ralentissement du débit en vue d'éviter une usure accrue du canal à l'approche d'un changement brutal du tracé, semble la plus en phase avec notre opération puisqu'un coude est attendu quelques mètres à peine en aval de la coupe réalisée.

Un des éléments majeurs de cette opération consiste en la découverte d'un regard de visite de l'aqueduc, le 91^e officiellement recensé à ce jour pour l'aqueduc du Gier. Il s'agit d'une maçonnerie d'environ 2 x 2 m installée à l'aplomb de l'aqueduc et permettant l'accès au canal par un puits rectangulaire de 60 x 72 cm. Ces dimensions le placent dans la catégorie des regards de petit module. Ceux-ci étaient installés tous les 77 m, en alternance avec des regards plus larges. Très arasée, la structure ne comportait ni sa margelle en *opus reticulatum* ni ses deux dalles monolithes de couverture, spoliées vraisemblablement au cours du Moyen-Âge. En revanche, 3 opes permettant l'accès au canal ont été distingués sur les parements internes du regard. Les maçonneries sont très soignées et mettent en œuvre des blocs et dalettes de gneiss calibrés et harmonieusement disposés.

Le décapage de part et d'autre du tracé de l'aqueduc a mis en évidence l'installation de plusieurs fosses implantées dans la zone de *non aedificandi* de l'ouvrage. Ces structures avaient déjà été mises en évidence lors du diagnostic et cette opération a permis de les délimiter plus précisément dans l'espace et de confirmer leur datation. L'étude du mobilier céramique mis au jour au cours de la fouille, homogène mais peu abondant, permet de pointer une occupation altomédiévale centrée autour d'un large VII^e s. Si certaines de ces excavations étaient susceptibles de correspondre à l'implantation d'une petite zone funéraire telle que celle observée sur la fouille des *Viollières* en 2006, la fouille n'a livré aucun élément pouvant conforter cette hypothèse. En revanche, deux d'entre-elles ont fourni des indices évidents signalant la présence d'une petite activité métallurgique à proximité. Une de ces fosses, implantée directement sur l'extrados de l'ouvrage, pourrait correspondre à un captage direct sur la voûte du même type que celui rencontré en 2007 sur la fouille de Saint-Joseph (Coquidé Macabéo 2010, fig. 42, G13). Finalement, si un attrait particulier de la zone encadrant le tracé ne peut être vraiment confirmée, force est de constater que la fin d'utilisation de l'aqueduc a logiquement entraîné l'abandon de la neutralisation de la zone de *non aedificandi*. Si cette limite paraît avoir été respectée au cours de l'Antiquité, aucune structure contemporaine de l'aqueduc n'a été découverte lors de la fouille, cette dernière a donc assez rapidement été investie par l'Homme que ce soit pour l'implantation d'une zone funéraire ou pour tout autre type d'occupation ou activité, confirmant une désacralisation de l'espace.

Bibliographie

Ayala 2013 : AYALA (G.) dir. . — *Lyon, Saint-Georges : Archéologie, environnement et histoire d'un espace fluvial en bord de Saône*. Paris, éditions de la Maison des sciences de l'homme, 2013.

Baldassari 2014 : BALDASSARI (D.) — *Chaponost, 17 avenue Paul-Doumer (Rhône, Rhône-Alpes)*, rapport de fouille d'archéologie préventive, Archeodunum, Chaponnay, SRA Rhône-Alpes, 2014.

Burdy 1996 : BURDY (J.) - *L'aqueduc romain du Gier. Préinventaire des monuments et richesses artistiques, département du Rhône, IV*, Lyon, 1996.

Burdy 2002 : BURDY (J.) - *Les aqueducs romains de Lyon*, PUL, Lyon, 2002.

Collectif 1990 : Collectif - *À la fortune du pot. La cuisine et la table à Lyon et à Vienne. Xe-XIXe s., d'après les fouilles archéologiques*. Catalogue de l'exposition, Lyon, 1990.

Coquidé et al. 2004 : COQUIDÉ (C.), FRANC (O.), CHARPY (E.) - *Chaponost (Rhône) « Carrefour de la Madone, aqueduc du Gier »*, Rapport de fouilles d'archéologie préventive, INRAP, Lyon, SRA Rhône-Alpes, 2004.

Coquidé, Macabéo 2010 : COQUIDÉ (C.), MACABÉO (G.) - Les aqueducs antiques de Lyon : l'apport de l'archéologie préventive (1991-2007), *Revue archéologique de l'Est*, Tome 59-2, 2010, p. 447-504.

Desbat 2011 : DESBAT (A.) - La datation de l'aqueduc du Gier, à Lyon : état d'une question controversée, *Revue archéologique de l'Est*, Tome 60, 2011 p. 173-187.

Eschbach 2009 : ESCHBACH (F.) - *Chaponost, route des Pins, « Le Plat de l'Air »*, Rapport de fouilles d'archéologie préventive, Archeodunum, SRA Rhône-Alpes, 2009.

Faure-Boucharlat 2001 : FAURE-BOUCHARLAT (E.) dir. — *Vivre à la campagne au Moyen Âge : l'habitat rural du Ve au XIIe s. (Bresse, Lyonnais, Dauphiné) d'après les fouilles archéologiques. Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes*, 21, Lyon, 2001.

Faure-Brac 2006 : FAURE-BRAC (O.) - *Le Rhône 69/1*, Carte Archéologique de la Gaule, Paris, 2006.

Hamm, Litaudon 2004 : HAMM (J.-A.), LITAUDON (J.-C.) - *L'aqueduc romain du Gier ou du Pilat*, La Fouillouse, 2004

Horry 2000 : HORRY (A.) — *Lyon-Presqu'île : contribution à l'étude des céramiques du haut Moyen Âge. Archéologie du Midi Médiéval*, t.18, 2000, p. 1-26.

Hours 1999 : HOURS (H.) - *Chaponost, préinventaire des monuments et richesses artistiques*, Monographies communales, Département du Rhône, Comité du préinventaire des monuments et richesses artistiques, 27, Lyon, 1999.

Leblanc 2002 : LEBLANC (J.-C.) – *Sur l'identification de la chaîne opératoire de forgeage du fer antique, associée à l'archéométrie des battitures*, Thèse de doctorat, Université de Toulouse III, 2 tomes, 2002, 189+48 p.

Le Carlier, Leroy, Merluzzo 2007 : LE CARLIER (C.), LEROY (M.), MERLUZZO (P.) – L'apport de l'analyse morphologique, microscopique et chimique des scories en forme de culot à la restitution des activités de forge, *Revue d'Archéométrie*, 31, 2007, p. 23-35.

Le Nézet, Meylan 2006 : LE NÉZET (J.-R.), MEYLAN (F.) - *Chaponost (Rhône) « Les Viollières », Fouille d'un tronçon enterré de l'aqueduc du Gier*, Rapport de fouilles d'archéologie préventive, Archeodunum, SRA Rhône-Alpes, 2006.

Le Nézet-Célestin, Attiah 2009 : LE NÉZET-CÉLESTIN (M.), ATTIAH (N.) - *Chaponost, Le Bouvier, 17 avenue Paul Doumer, « Le jardin de l'artisan »*, Rapport final d'opération de diagnostic, INRAP, SRA Rhône-Alpes, 2009.

Mangin 2004 : MANGIN (M.) (dir.) – *Le fer*, Paris, Errance, Coll. Archéologiques, 2004, 240 p.

Nourissat, Marcellin 2008 : NOURISSAT (S.), MARCELLIN (C.) - *Chaponost, (Rhône, Rhône-Alpes), 6-8 avenue Paul Doumer*, Rapport final d'opération de diagnostic, INRAP, SRA Rhône-Alpes, 2008.

Reynaud et al. 1986 : REYNAUD (J.-F.), FAURE-BOUCHARLAT (E.). — Les vases funéraires de la nécropole Saint-Laurent de Lyon (haut Moyen Âge). *Archéologie Médiévale*, XVI, 1986, p. 41-64.

Saint-Didier 2010 : SAINT-DIDIER (G.) – Rapport d'étude des scories découvertes sur la fouille préventive de Rom – La Petite-Ouche (RPL07) (Deux-Sèvres), in : POIRIER (Philippe) (dir.) – *Rom, Deux-Sèvres, La Petite-Ouche 2, Nouvelles données sur l'histoire des quartiers orientaux de Rauranum*, Rapport final d'opération d'archéologie préventive, Volume 1, Pessac, INRAP GSO DOM TOM, 2010, p. 38-49.

Saint-Didier 2013 : SAINT-DIDIER (G.) – *La métallurgie du fer dans le Poitou de La Tène finale au Moyen-Âge central*, 2 volumes, Thèse de doctorat, Université de Poitiers, 2013, 790 p.

Serneels 2003 : SERNEELS (V.) – La forge et le travail du fer, in : ANDERSON (T. J.), AGUSTONI (C.), DUVAUCHELLE (A.), SERNEELS (V.), CASTELLA (D.) – *Des artisans à la campagne. Carrières de meules, forge et voie gallo-romaines à Châbles (FR)*, Fribourg, Archéologie Fribourgeoise, 2003, p. 77-174.

FIGURES ET PLANCHES

Liste des figures et planches

Figures

Figure 1 : Localisation du site à l'échelle régionale (1/250000) - Fond de carte IGN - Géoportail (2014) (DAO : D. Baldassari).

Figure 2 : Localisation du site à l'échelle locale (1/25000) - Fond de carte IGN - Géoportail (2014) (DAO : D. Baldassari).

Figure 3 : Localisation de l'emprise sur le plan cadastral – Rhône, Chaponost, section AL – éch. 1/1000 (cadastre.gouv.fr, 2014) (DAO : J. Grasso).

Figure 4 : Localisation du site sur la carte géologique. Carte géologique de la France (1/50 000) ; 722 - Givors - XXX-32, 1969. (DAO : D. Baldassari).

Figure 5 : Situation de l'emprise de fouille sur le plan général du diagnostic. (Source : Rapport final d'opération de diagnostic - INRAP- Le Nézet-Célestin, 2009). (DAO : D. Baldassari – J. Grasso).

Figure 6 : Tracé de l'aqueduc du Gier sur le territoire de la commune de Chaponost. Localisation de la fouille. (DAO : D. Baldassari).

Figure 7 : Tronçons de l'aqueduc mis au jour lors des fouilles et des diagnostics. Tracé avéré et tracé restitué. (DAO : D. Baldassari – J. Grasso) - (plan cadastral simplifié, Rhône, Chaponost, sections AK et AL, Cadastre.gouv.fr, 2014).

Figure 8 : Plan général des vestiges (Éch. 1/150). (DAO : J. Grasso).

Figure 9 : Coupe transversale de l'aqueduc. Relevé des maçonneries et du colmatage du specus. Emplacement des prélèvements. (Éch. 1/20). (DAO : J. Grasso).

Figure 10 : Relevé planimétrique du regard de l'aqueduc (UC2017). (Éch. 1/20). (DAO : J. Grasso).

Figure 11 : Relevé de l'élévation interne du regard. (Éch. 1/20). (DAO : J. Grasso).

Figure 12 : Relevé en plan et en coupe de la fosse FS2005. (Éch. 1/20). (DAO : J. Grasso).

Figure 13 : Relevés en plan et en coupe des structures PO2003, PO2007, PO2041 et FS2026. (Éch. 1/10 et 1/20). (DAO : J. Grasso).

Figure 14 : Relevé en plan et en coupe de la fosse FS2052. (Éch. 1/40). (DAO : J. Grasso).

Figure 15 : Plan et photographie du captage FS2043 (Éch. 1/20). Relevé en plan et en coupe de la fosse FS2024 et des trous de poteaux US 2029 et US 2030 (Éch. 1/10). (DAO : J. Grasso).

Figure 16 : Relevé en plan de la fosse FS2020 et du linéaire FO2022 (Éch. 1/20). (DAO : J. Grasso).

Figure 17 : Relevé en coupe de la fosse FS2020 et du linéaire FO2022, du fossé FO2011 et du drain CN2049 (Éch. 1/20). (DAO : J. Grasso).

Figure 18 : 1. Vue de détail des lambeaux de la couverture de plaquettes sur l'extrados.
2. Vue rapprochée de l'articulation des maçonneries de la voûte et du regard
(Clichés : J. Grasso/C. Collomb).

Figure 19 : 1. Vue de la césure dans la construction de la voûte. 2. Vue générale du regard de l'aqueduc partiellement vidé. (Clichés : J. Grasso/C. Collomb).

Figure 20 : 1. Coupe intégrale de l'aqueduc, vue vers l'amont. 2. Vue rapprochée sur le colmatage du canal. (Clichés : C. Collomb).

Figure 21 : 1. Vue depuis l'intérieur du canal comblé, en direction du regard. 2. Vue de détail du traitement des joints sur le parement interne du piédroit nord-ouest (UC2032). (Clichés : C. Collomb).

Figure 22 : 1. Vue sur le parement interne sud-est du regard, ope UC2057. 2. Vue sur le parement interne nord-ouest du regard, opes UC2055 et UC2056. (Clichés : C. Collomb).

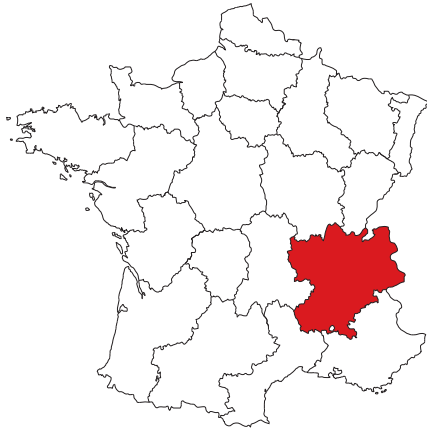
Figure 23 : 1. Vue de l'intérieur du regard, voûte côté amont. 2. Vue de détail du fond de la cunette et du radier de fondation de l'aqueduc. (Clichés : C. Collomb).

Planches

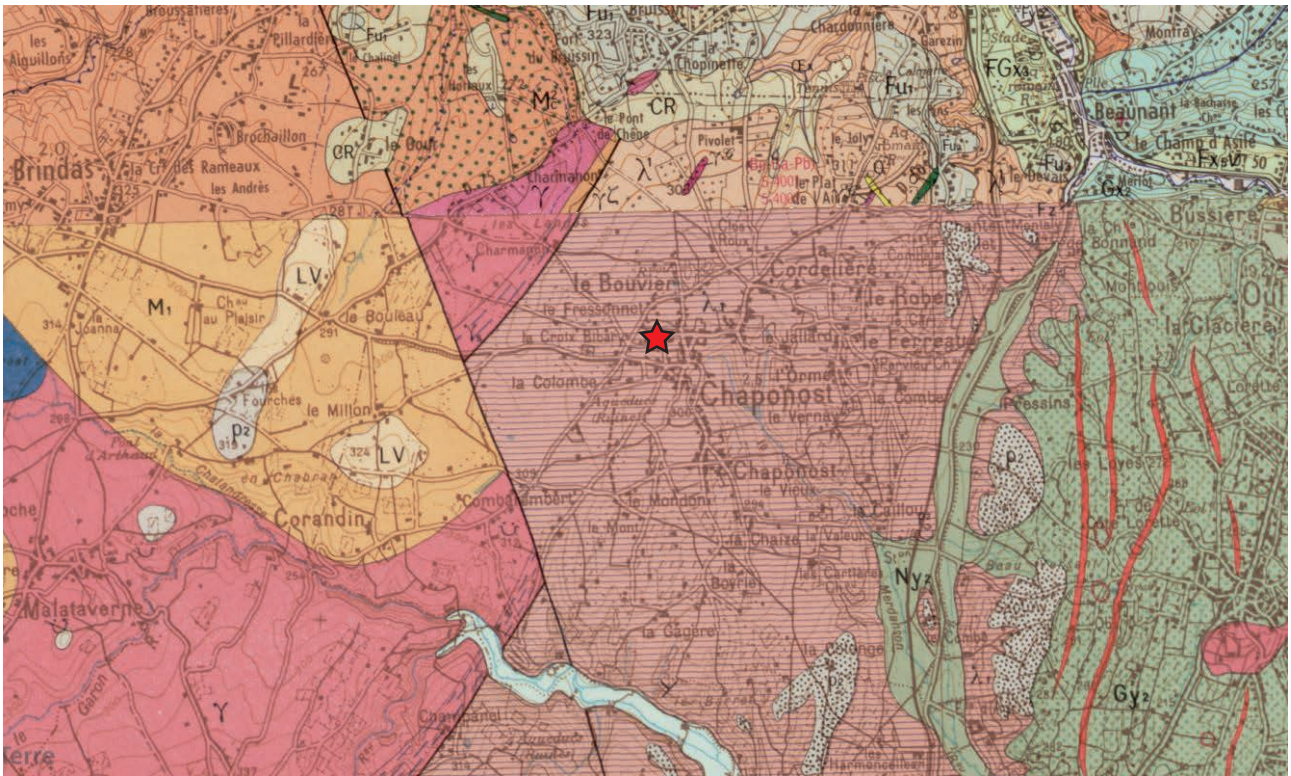
Planche 1 : La céramique du haut Moyen-Âge (éch. 1/3). (DAO : M. Gary)

Planche 2 : Culot de forge. (Clichés : G. Saint-Didier)

Planche 3 : Caractéristiques des culots de forge de Chaponost. (DAO : G. Saint-Didier)







- ★ Localisation du site
- LV Formations résiduelles (colluvions)
- CR Colluvions et formations résiduelles du plateau lyonnais : arènes sablo-argileuses
- Gy₂ Moraines indifférenciées
- Ny₂ Nappes de raccordement fluvio-glaciaires
- P Niveaux d'érosion d'altitude et d'âge divers (plio-villafranchien)
- t₁ Leptynites polymorphes à biotites
- M₁ Anatexites à biotite
- i Vaugnérite
- sã₃ Granite gneissique syncinématique
- sã₃ Granite à biotite

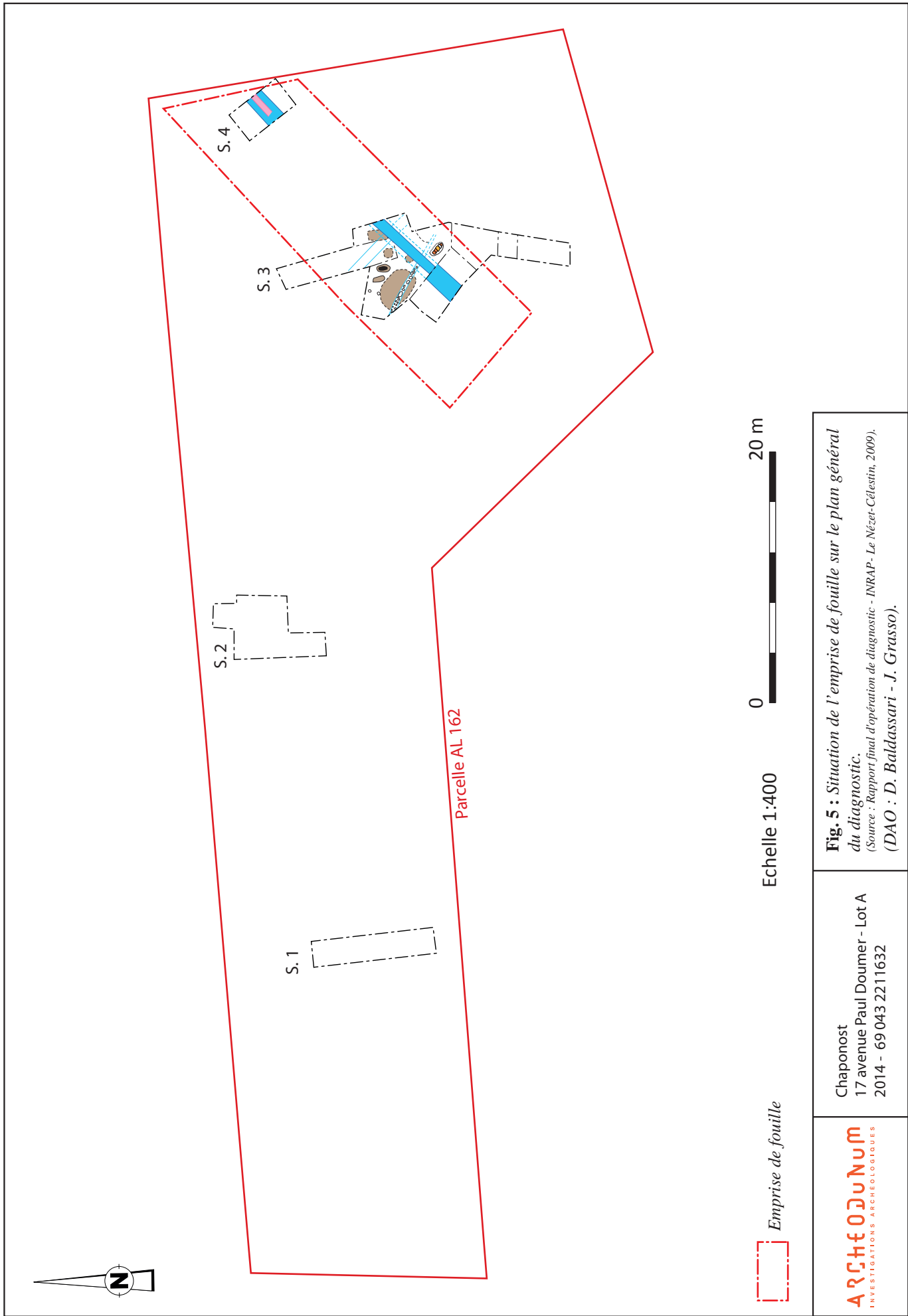
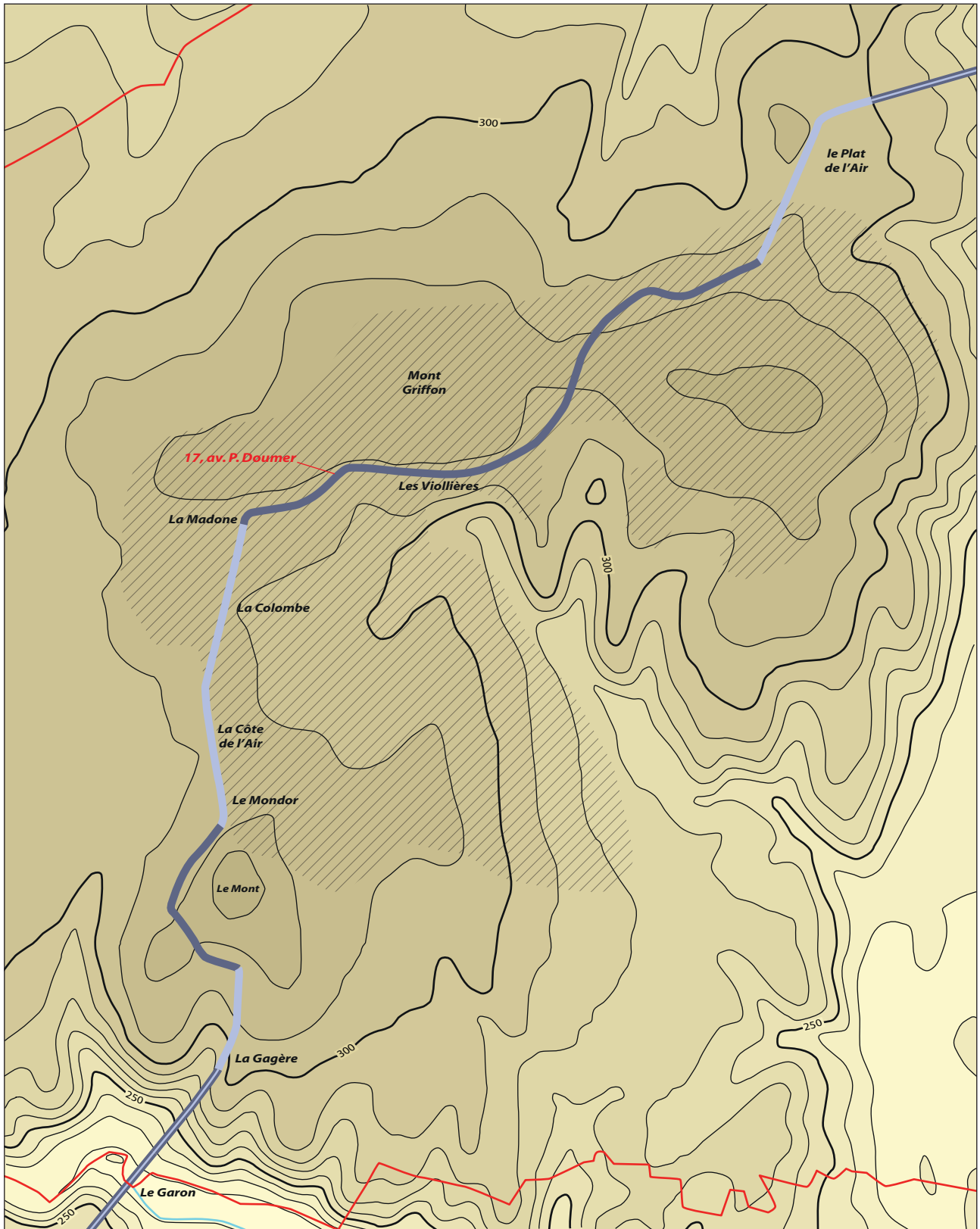


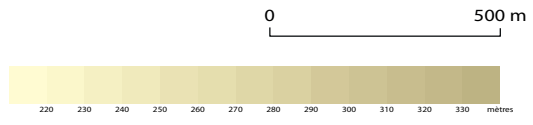
Fig. 5 : Situation de l'emprise de fouille sur le plan général du diagnostic.
 (Source : Rapport final d'opération de diagnostic - INRAP- Le Nézet-Célestin, 2009).
 (DAO : D. Baldassari - J. Grasso).

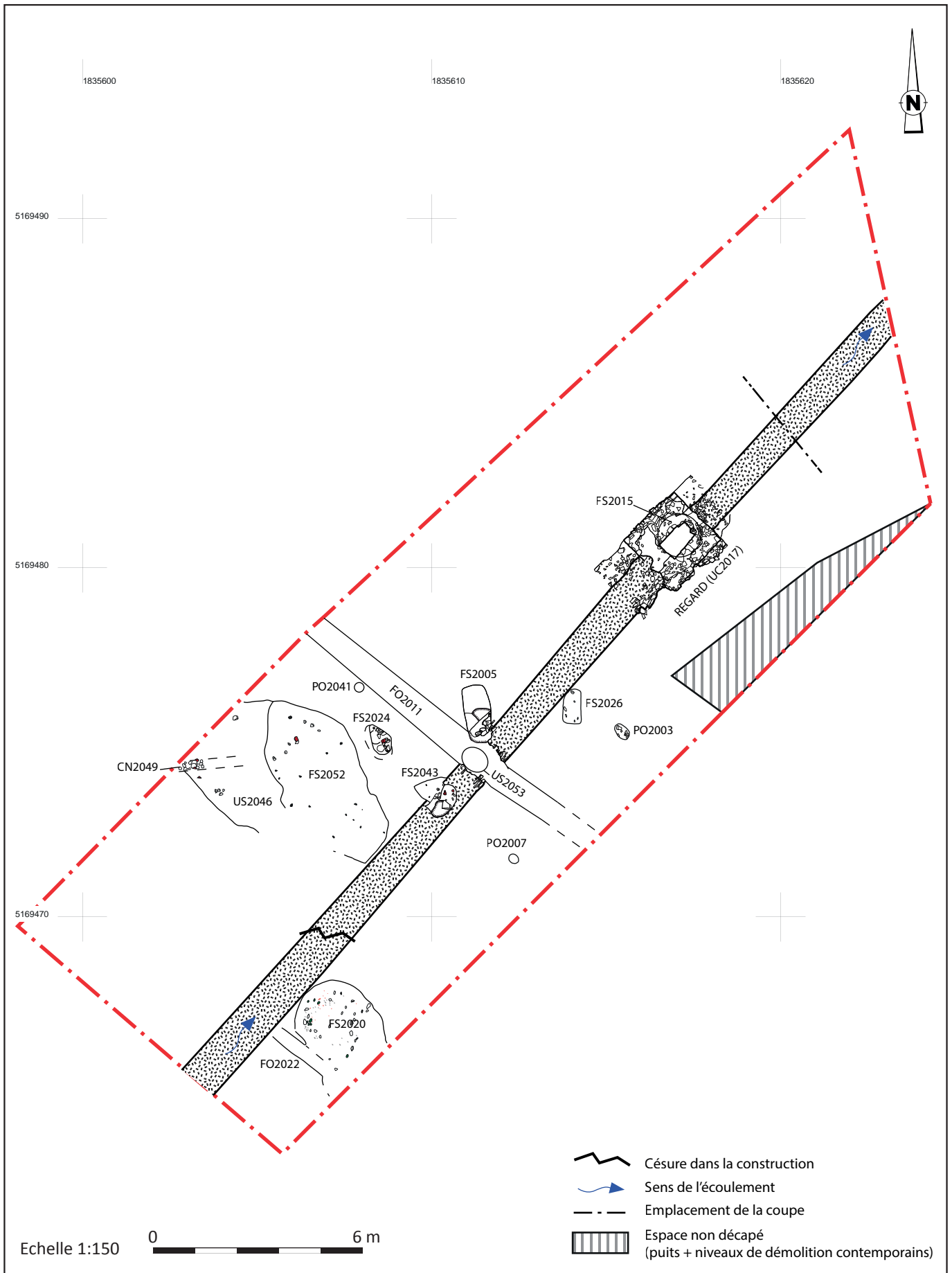
Chaponost
 17 avenue Paul Doumer - Lot A
 2014 - 69 043 2211632

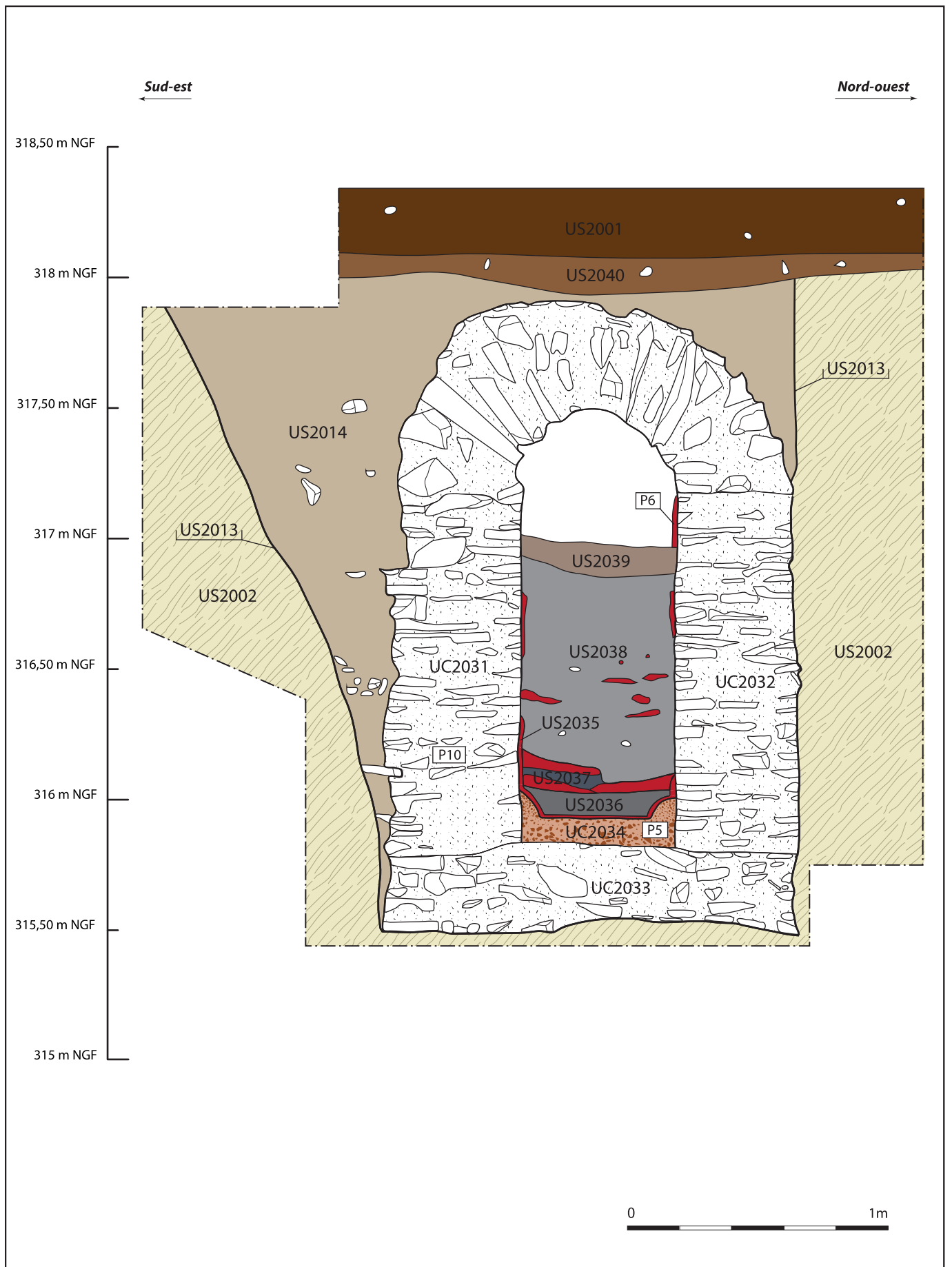


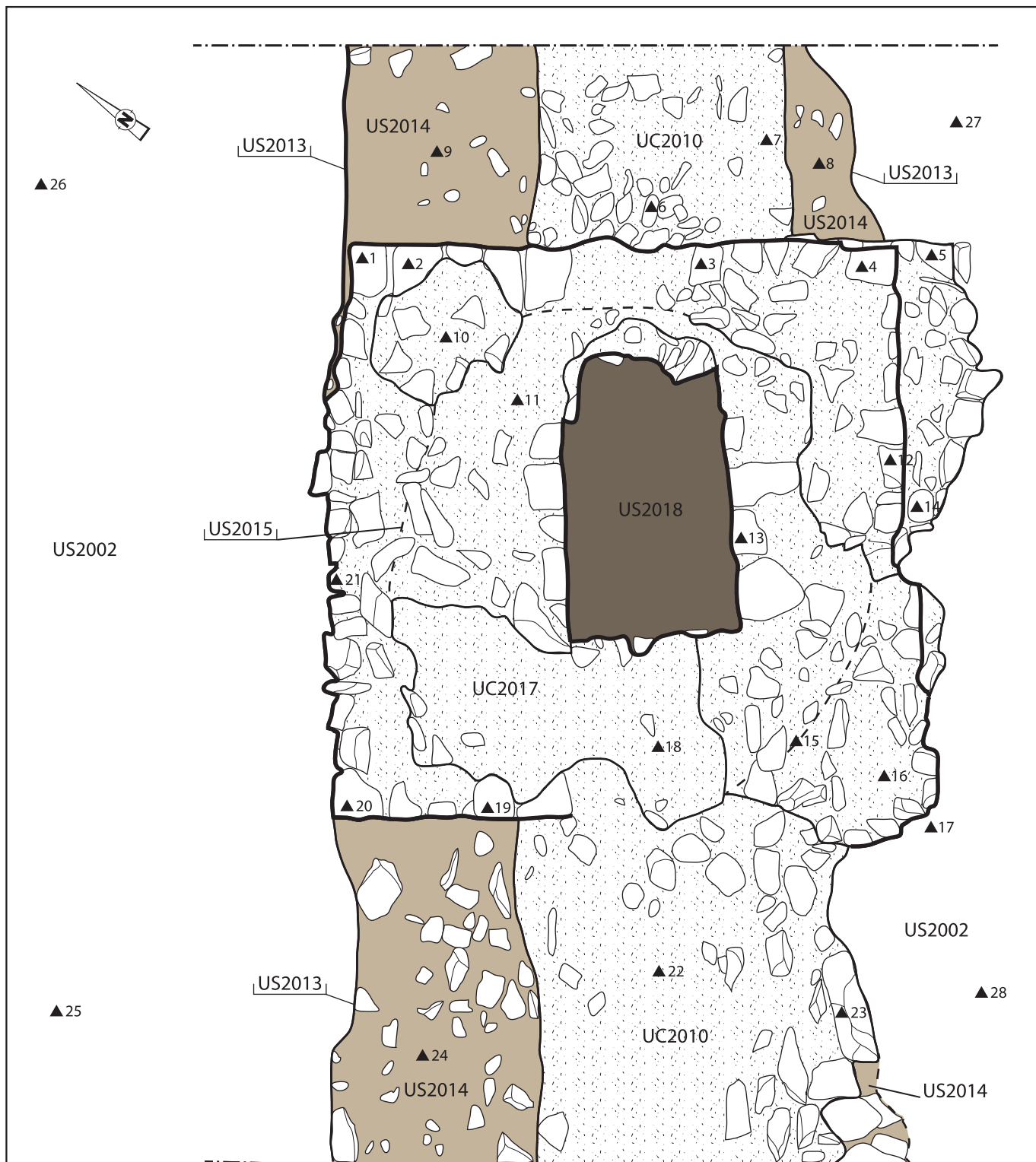


- Tronçons aériens
- Tronçons enterrés
- Siphons
- Limite communale
- Agglomération









- | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| ▲ 1 : 317,63 m NGF | ▲ 11 : 317,89 m NGF | ▲ 21 : 317,85 m NGF |
| ▲ 2 : 317,93 m NGF | ▲ 12 : 317,93 m NGF | ▲ 22 : 317,92 m NGF |
| ▲ 3 : 317,95 m NGF | ▲ 13 : 317,85 m NGF | ▲ 23 : 317,75 m NGF |
| ▲ 4 : 317,97 m NGF | ▲ 14 : 317,85 m NGF | ▲ 24 : 317,81 m NGF |
| ▲ 5 : 317,91 m NGF | ▲ 15 : 317,91 m NGF | ▲ 25 : 317,81 m NGF |
| ▲ 6 : 317,63 m NGF | ▲ 16 : 317,81 m NGF | ▲ 26 : 317,61 m NGF |
| ▲ 7 : 317,77 m NGF | ▲ 17 : 317,71 m NGF | ▲ 27 : 317,73 m NGF |
| ▲ 8 : 317,72 m NGF | ▲ 18 : 317,96 m NGF | ▲ 28 : 317,76 m NGF |
| ▲ 9 : 317,81 m NGF | ▲ 19 : 317,95 m NGF | |
| ▲ 10 : 317,95 m NGF | ▲ 20 : 317,90 m NGF | |

0 1m

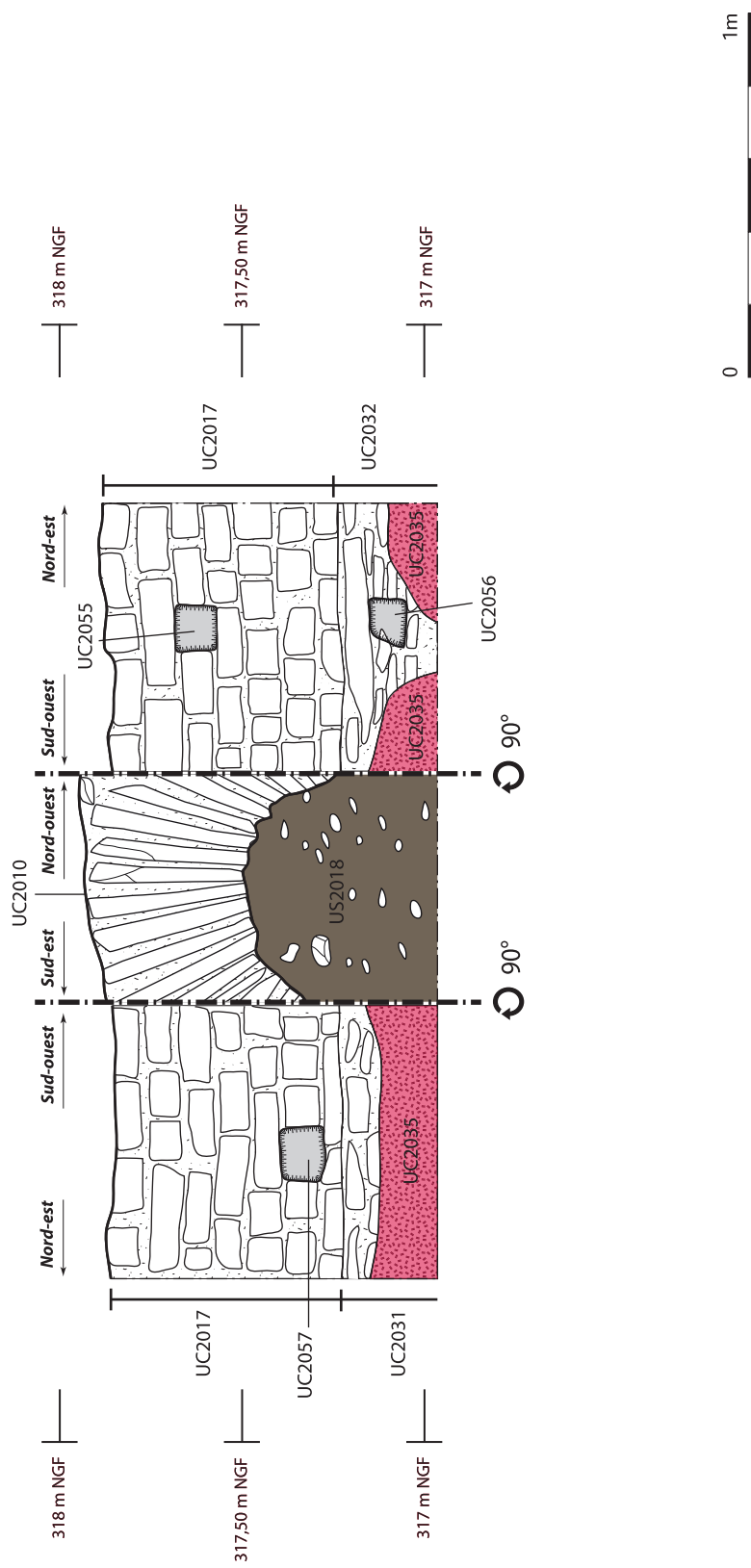


Fig. 11 : Relevé de l'élévation interne du regard. (Éch. 1/20).
(DAO : J. Grasso).

Chaponost
17 avenue Paul Doumer - Lot A
2014 - 69 043 2211632

ARCHÉODU NUM
INVESTIGATIONS ARCHÉOLOGIQUES

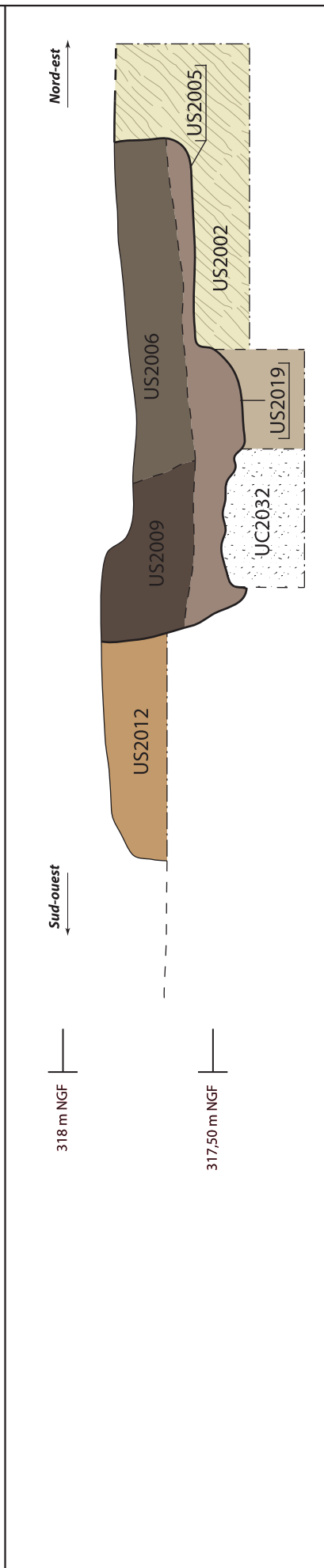
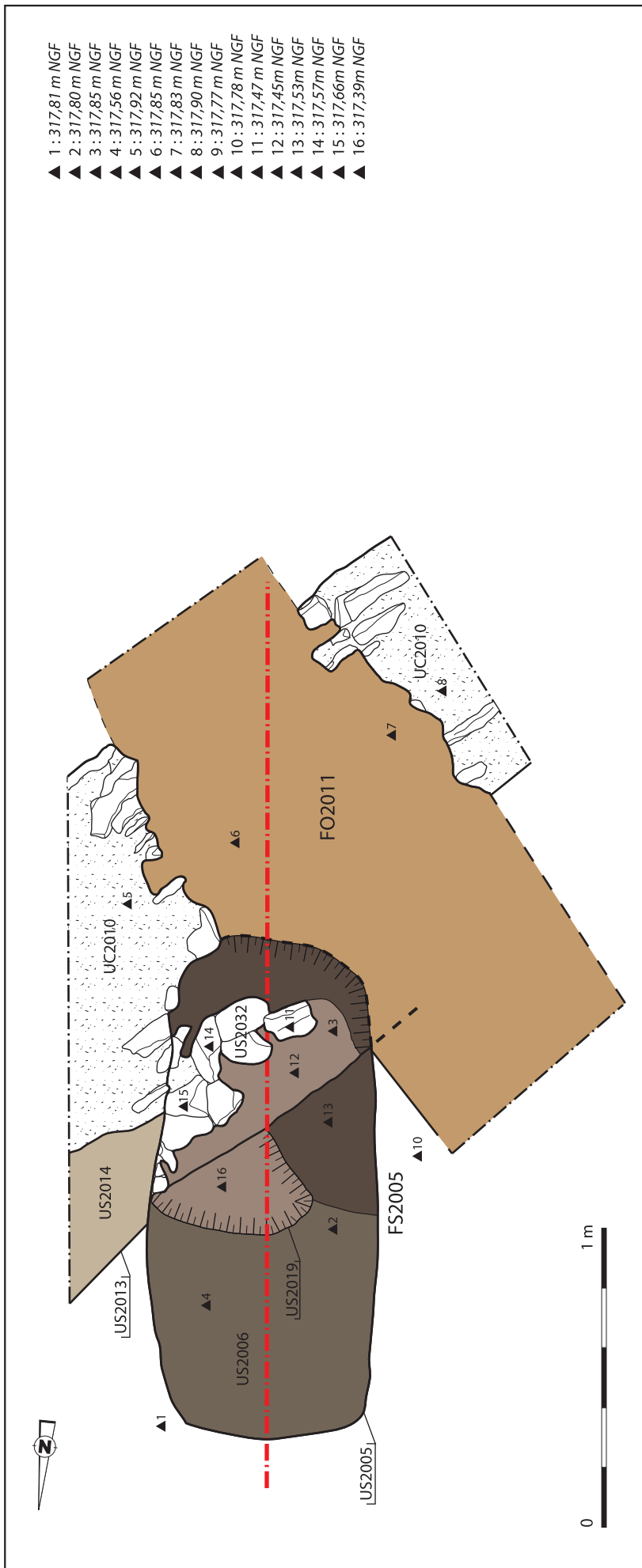


Fig. 12 : Relevé en plan et en coupe de la fosse FS2005.
 (Éch. 1/20). (DAO : J. Grasso).

Chaponost
 17 avenue Paul Doumer - Lot A
 2014 - 69 043 2211632

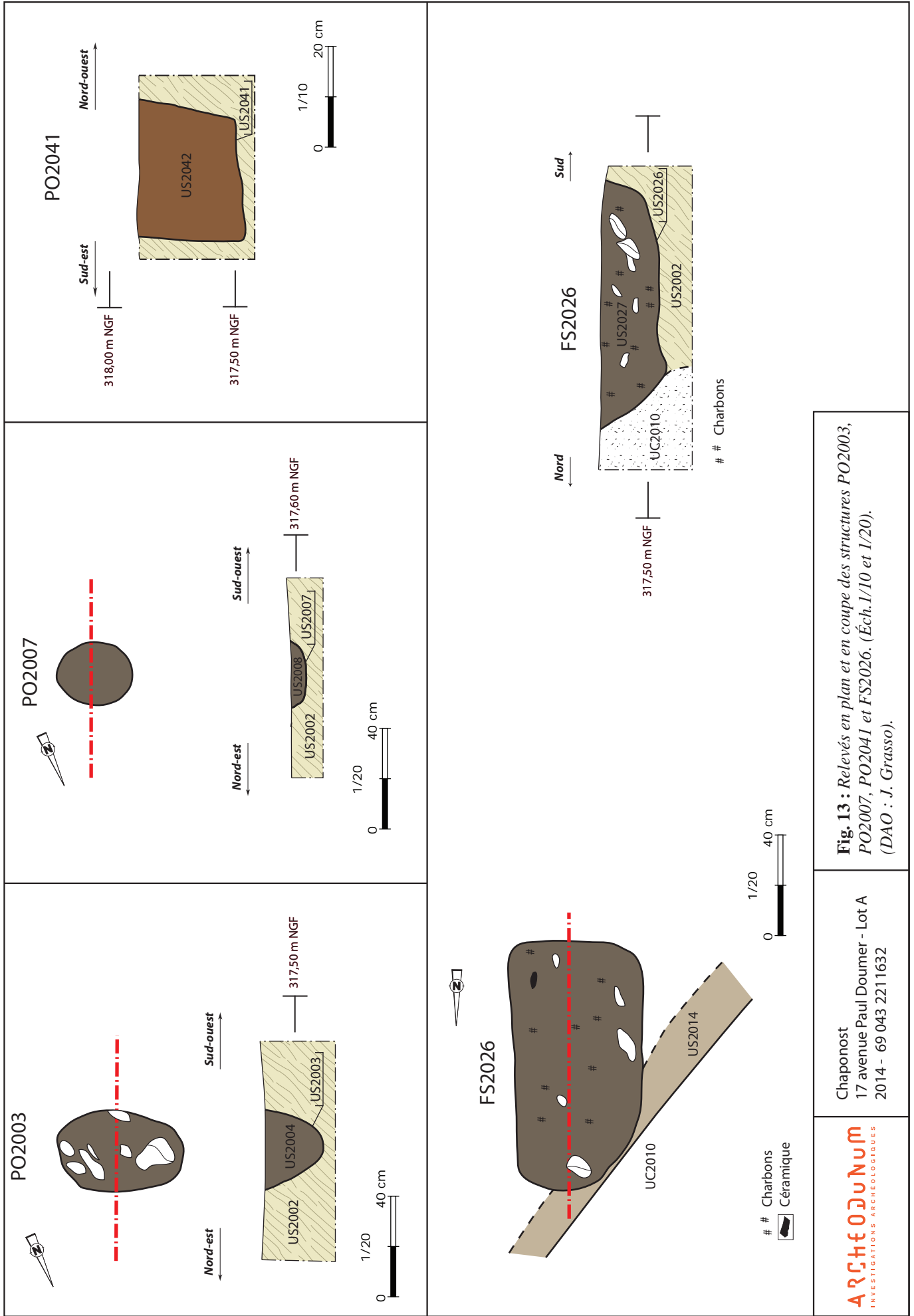
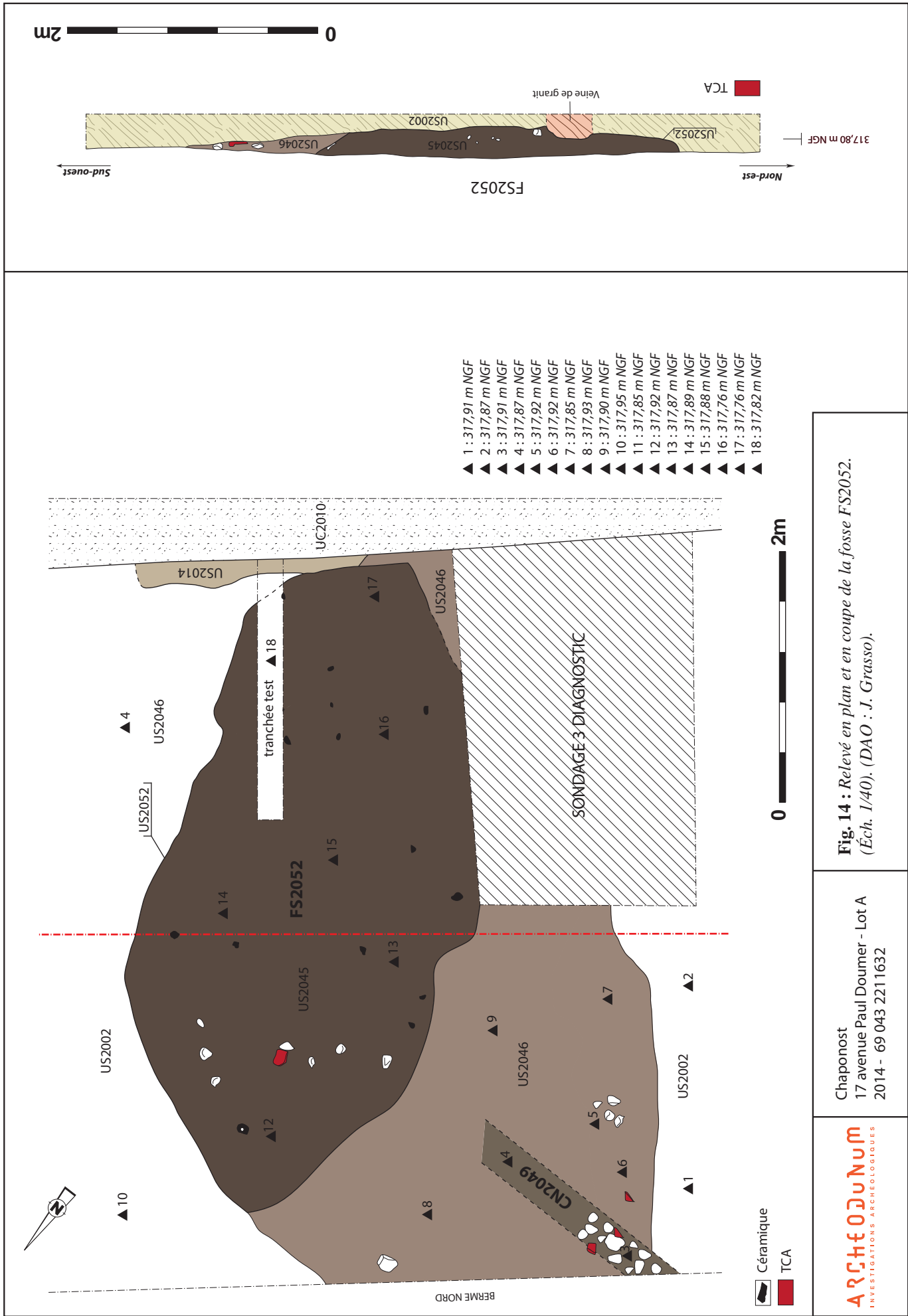


Fig. 13 : Relevés en plan et en coupe des structures PO2003, PO2007, PO2041 et FS2026. (Éch. 1/10 et 1/20). (DAO : J. Grasso).

Chaponost
 17 avenue Paul Doumer - Lot A
 2014 - 69 043 221 1632



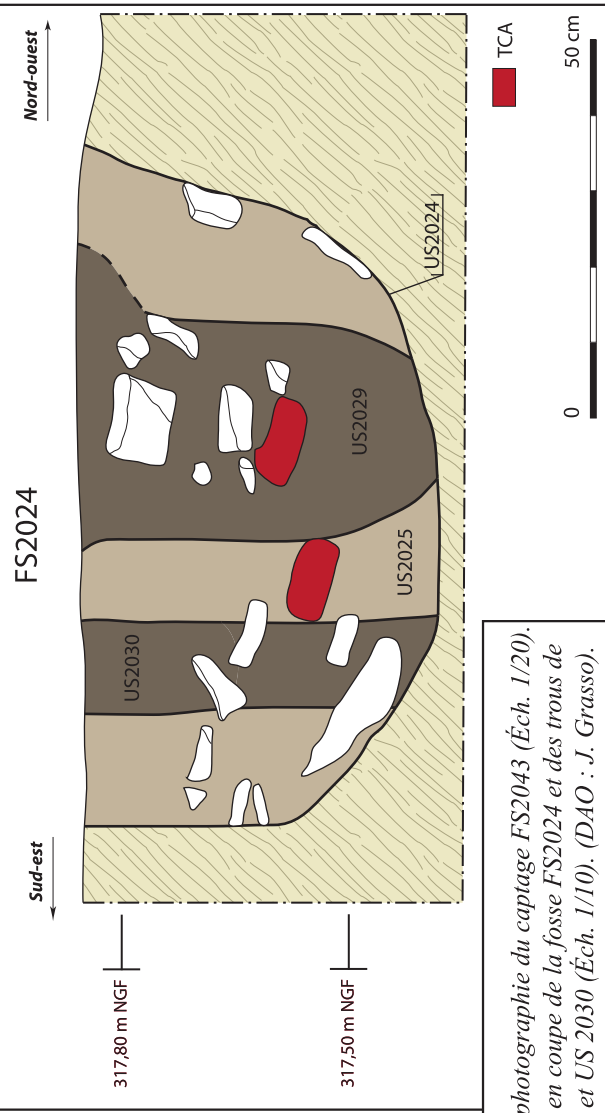
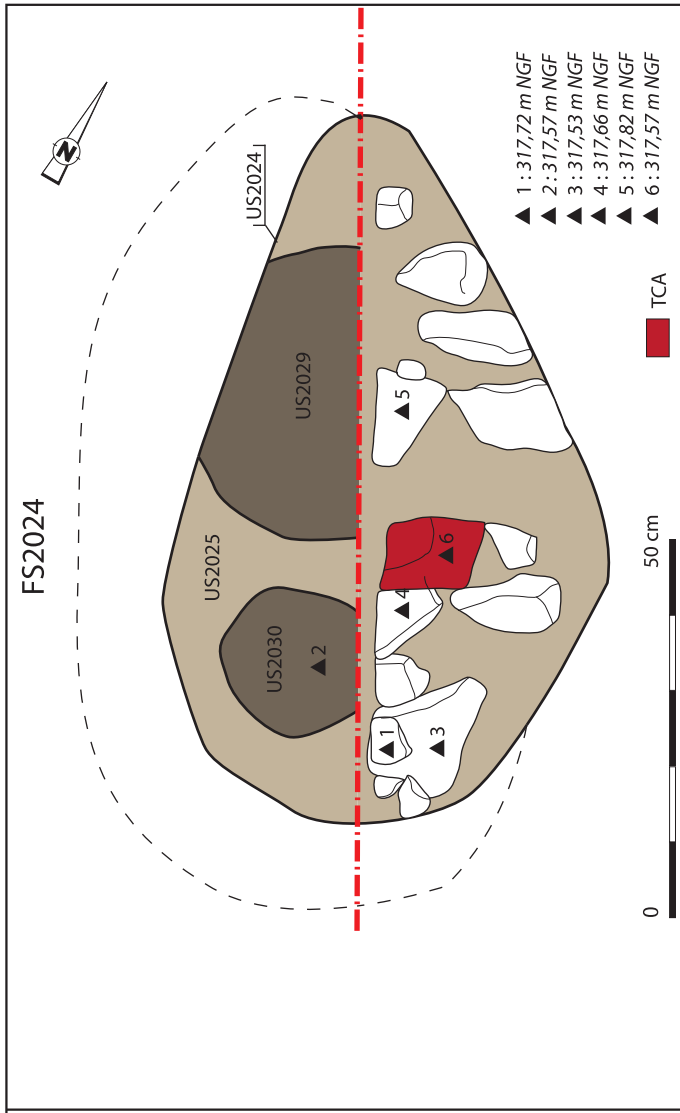
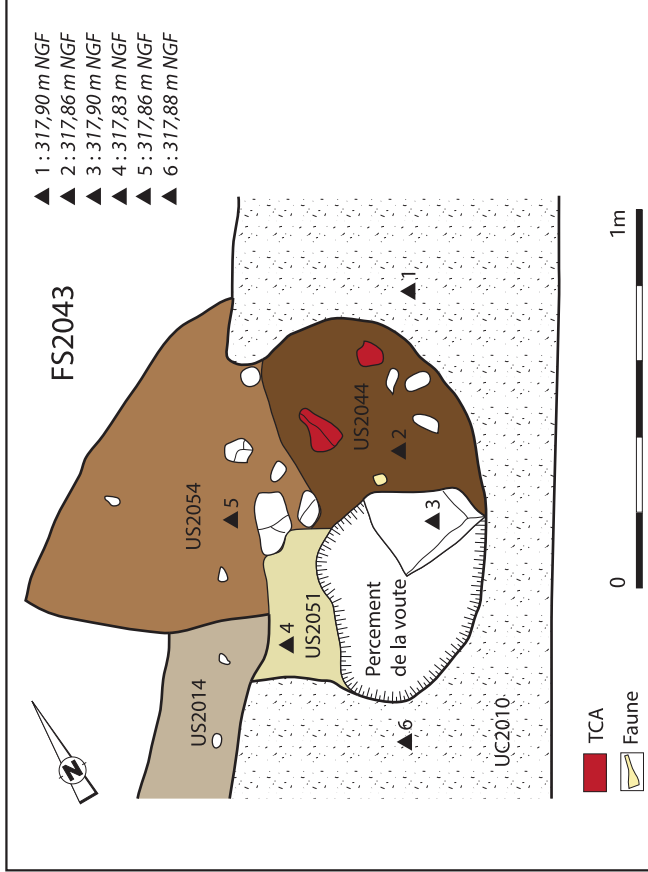
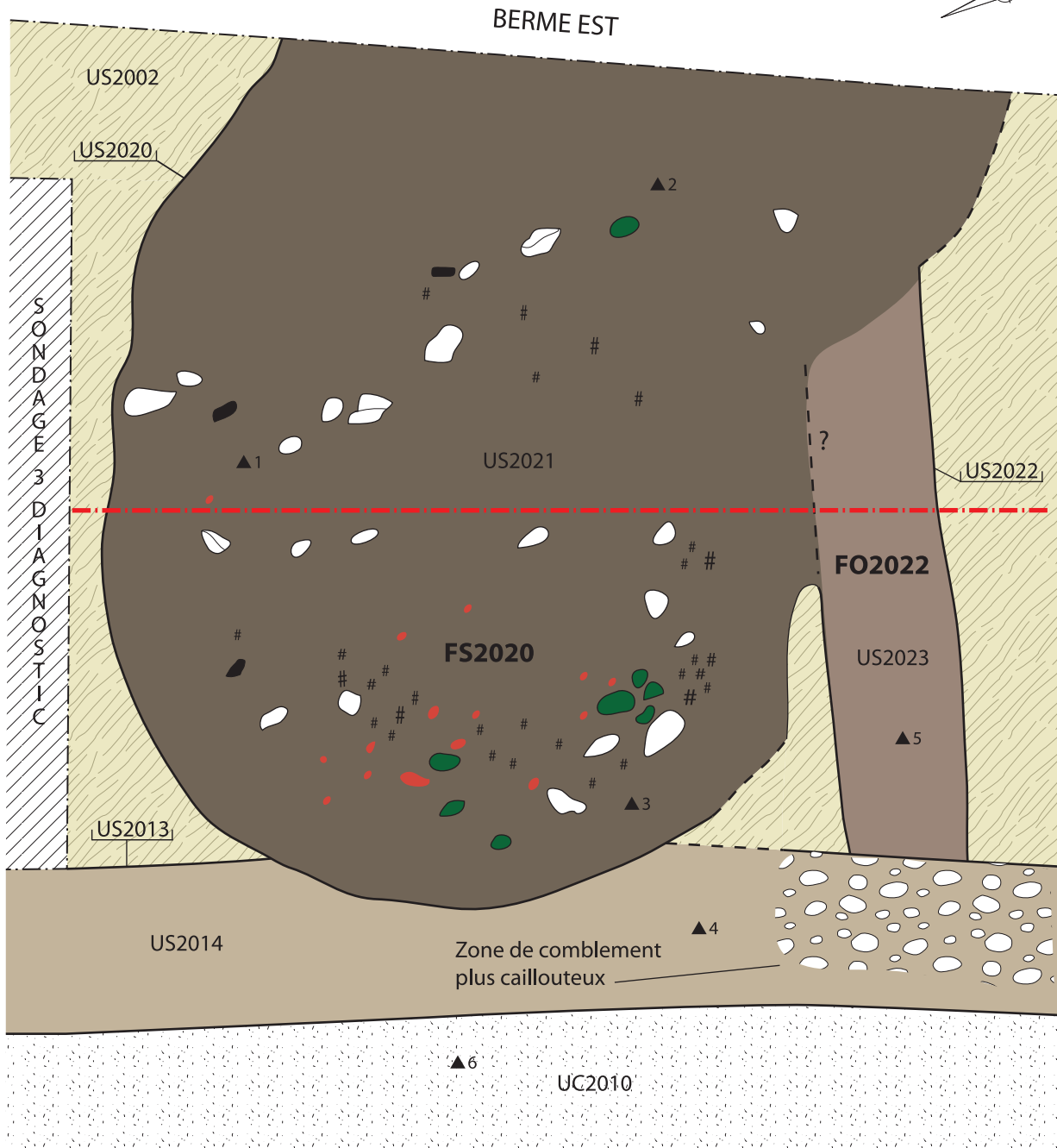


Fig. 15 : Plan et photographie du captage FS2043 (Éch. 1/20). Relevé en plan et en coupe de la fosse FS2024 et des trous de poteaux US 2029 et US 2030 (Éch. 1/10). (DAO : J. Grasso).

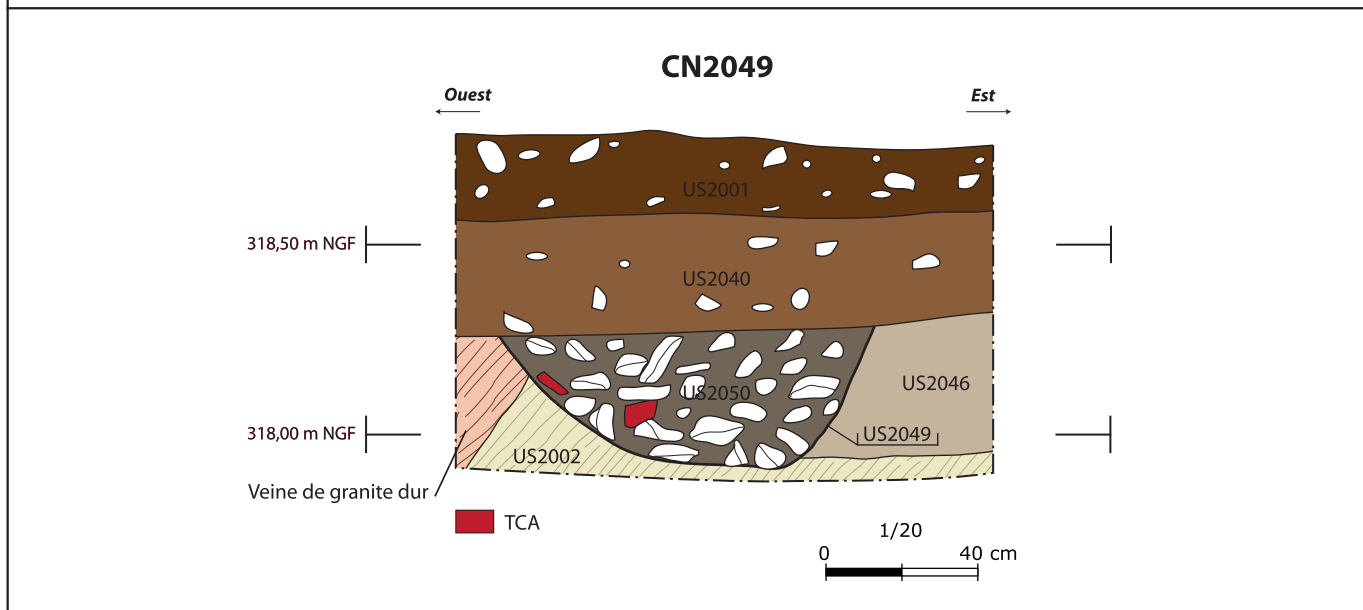
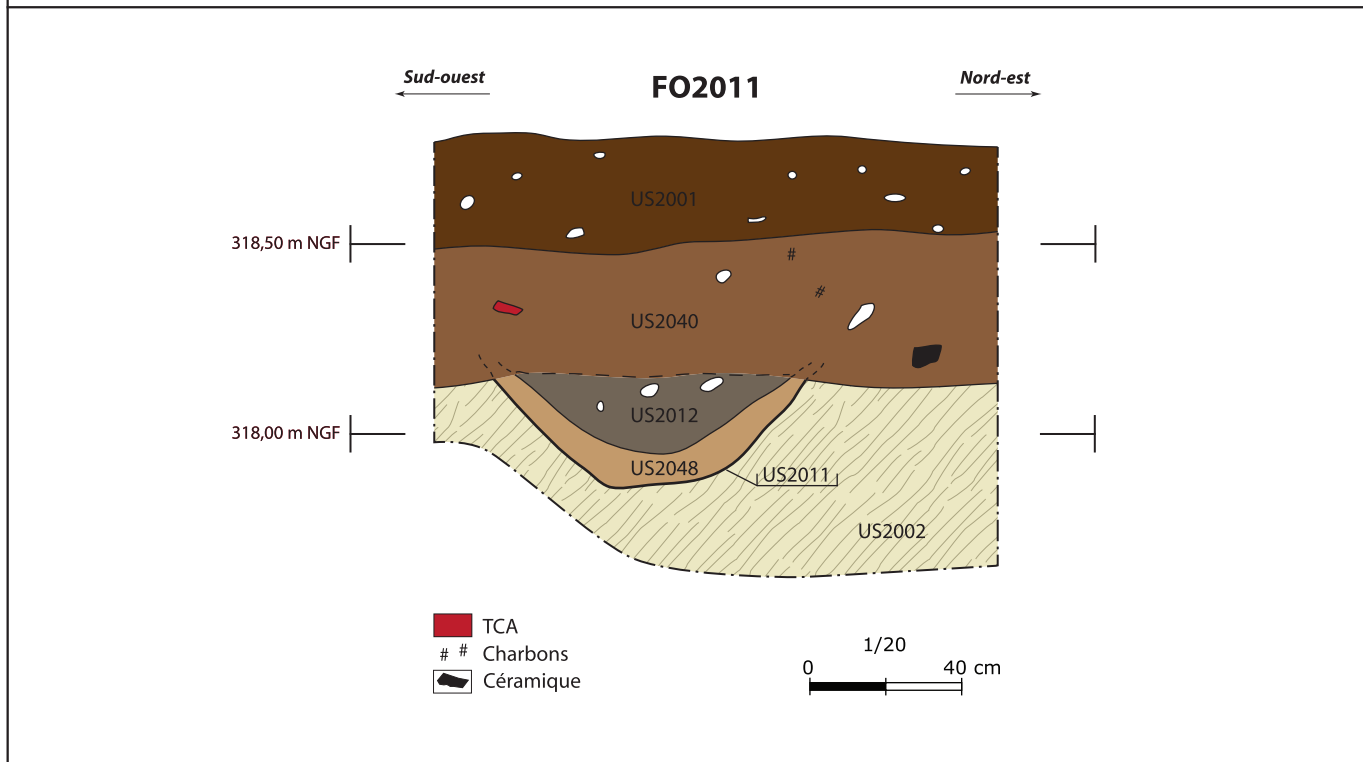
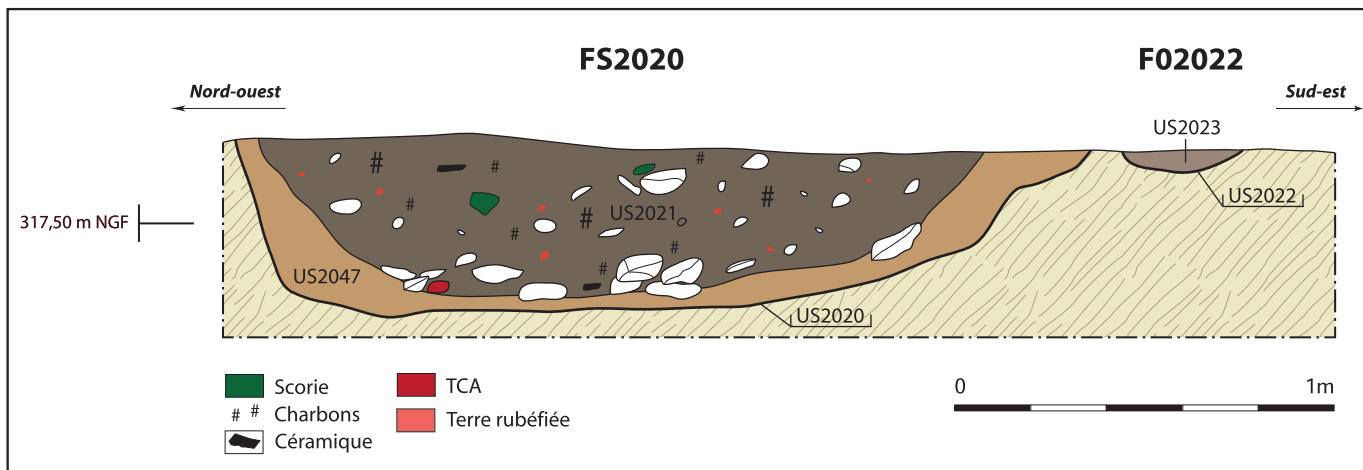
Chaponost
 17 avenue Paul Doumer - Lot A
 2014 - 69 043 2211632



- Scorie
- ## Charbons
- Céramique
- Terre rubéfiée
- Mortier blanc

- ▲ 1 : 317,72 m NGF
- ▲ 2 : 317,70 m NGF
- ▲ 3 : 317,85 m NGF
- ▲ 4 : 317,87 m NGF
- ▲ 5 : 317,70 m NGF
- ▲ 6 : 317,96 m NGF

0 1m





1



2



1



2



2



1

Fig. 20 : 1. Coupe intégrale de l'aqueduc, vue vers l'amont.
2. Vue rapprochée sur le colmatage du canal.
 (Clichés : C. Collomb).

Chaponost
 17 avenue Paul Doumer - Lot A
 2014 - 69 043 2211632



1



2



1



2



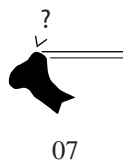
1



2

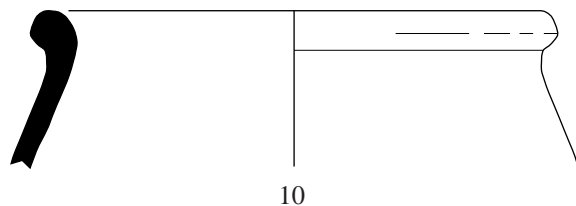
PLANCHES

US 2018

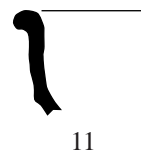


07

FS2024 US 2030

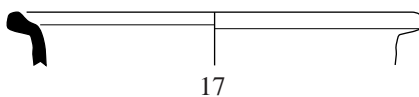


10

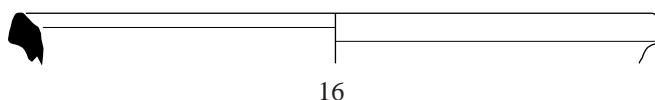


11

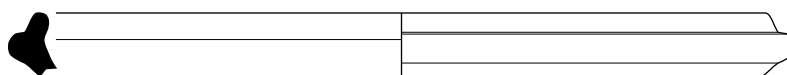
FS2052 US 2045



17



16



18

Ech 1:3





Vue de dessus



Vue de profil

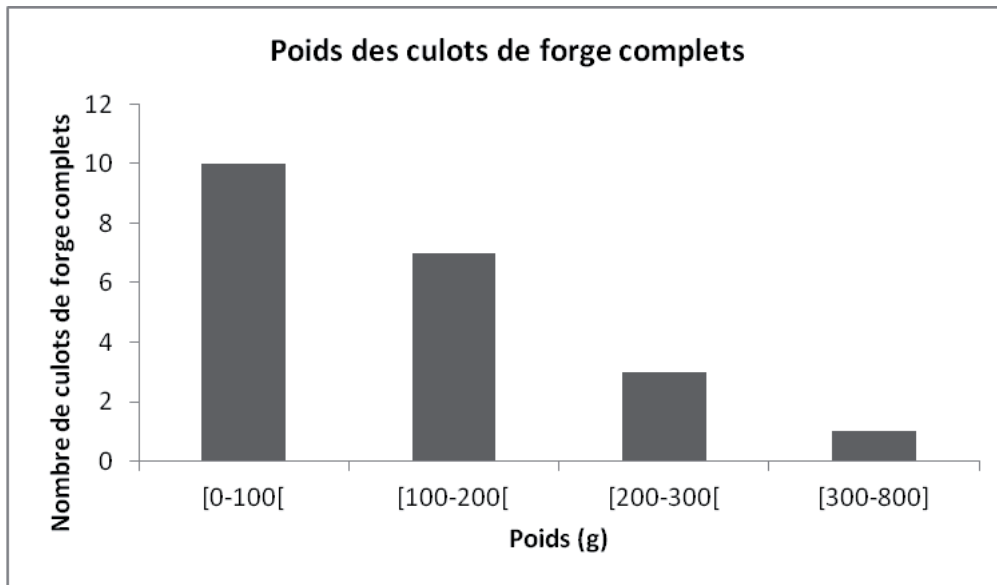
Éch. 1:1

0 5 cm

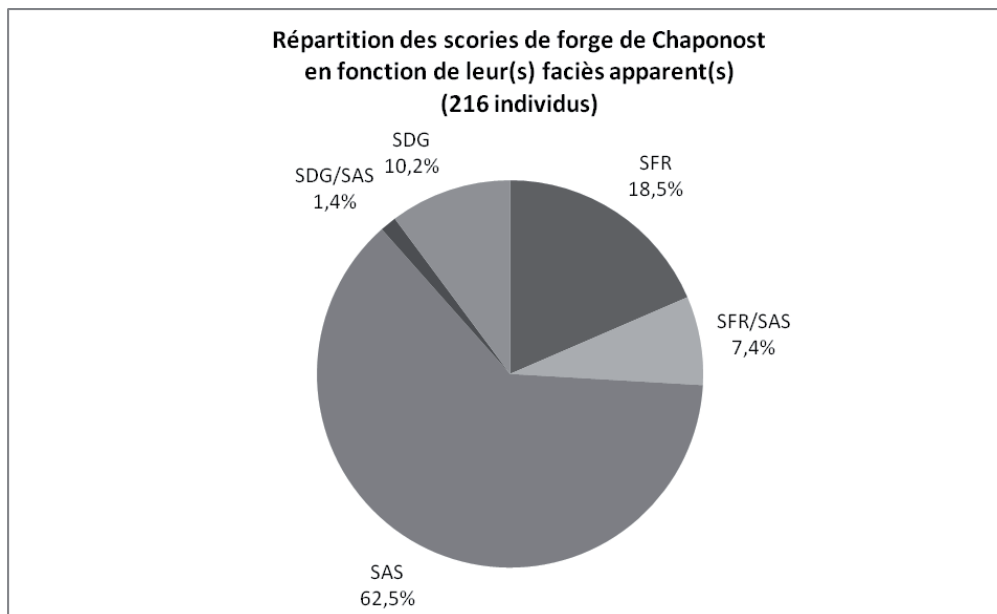
ARCHEODUNUM
INVESTIGATIONS ARCHÉOLOGIQUES

Chaponost
17 avenue Paul Doumer - Lot A
2014 - 69 043 2211632

Planche 2 : Culot de forge.
(Clichés : G. Saint-Didier)



Histogramme de répartition des culots de forge complets en fonction de leur poids



Répartition des scories de forge en fonction de leur(s) faciès apparent(s)

INVENTAIRES / ANNEXES

Liste des annexes

Annexe 1. Inventaire des Faits archéologiques (F)

Annexe 2. Inventaire des Unités Stratigraphiques (US) et des Unités de Construction (UC)

Annexe 3. Inventaire des photographies numériques (PN)

Annexe 4. Inventaire des documents graphiques (G)

Annexe 5. Inventaire des prélèvements (P)

Annexe 6. Inventaire de la documentation écrite (E)

Annexe 7. Inventaire de la documentation numérique (DN)

Annexe 8. Inventaire de la céramique médiévale et moderne

Annexe 9. Inventaire sommaire des restes de faune

Annexe 10. Inventaire des déchets sidérurgiques

Annexe 11. Inventaire de la TCA

Annexe 12. Inventaire des caisses de mobilier

Annexe 1 : Inventaire des Faits archéologiques (F)

Chaponost (69) / 17 avenue Paul Doumer - Lot A

Code opération : 69 043 22 11632

Parcelle AL 162p

Fait	US composantes	Description
PO2003	2003, 2004	Trou de poteau avec calage. De forme ovale en plan (0,32 x 0,50 m) il est implanté à 2 m à l'est du tracé de l'aqueduc.
FS2005	2005, 2006, 2009, 2019	Fosse oblongue (0,75 x 1,65 m) d'orientation Nord-Sud recoupant la voûte de l'aqueduc (UC 2010) ainsi que sa tranchée d'installation (US 2013-2014). La structure comporte deux comblements distincts (US 2006 et 2009) ainsi qu'un surcreusement marqué de forme circulaire (US2019). Également implantée à proximité de l'axe du fossé FO2011, sa relation avec ce dernier n'a pu être établie à la fouille du fait d'une trop grande similitude des sédiments comblant ces deux structures.
PO2007	2007, 2008	Trou de poteau de forme subcirculaire en plan (environ 26 cm de diamètre), implanté à 2 m à l'est du tracé de l'aqueduc. Intégralement vidée, la structure n'a livré ni négatif du poteau ni éléments de calage.
FO2011	2011, 2012, 2048, 2053	Fossé d'orientation NO-SE, large de 82 cm à l'ouverture pour une profondeur maximale conservée de 26 cm. Installée dans le substrat (US 2002) et scellée par les colluvions (US2040), la structure comporte deux comblements distincts qui pourraient signaler un entretien de type curage. L'implantation du fossé, perpendiculaire au tracé de l'aqueduc, traverse la voûte (UC 2010) sur une largeur d'environ 1 m et croise la fosse FS2005 sans qu'on puisse distinguer la relation exacte entre ces deux structures. Un fosse de plantation moderne (US 2053) vient s'installer sur le fossé comblé à l'endroit où il coupe l'aqueduc.
FS2015	2015, 2016	Fosse de forme circulaire (environ 1,80 m de diamètre) implantée sur le regard de l'aqueduc (UC 2017). On observe un bûchage marqué de la maçonnerie du regard à cet endroit, notamment au niveau des claveaux de la voûte au nord-est. Ces stigmates peuvent correspondre à la fois à la spoliation de la partie supérieure de la cheminée du regard en <i>opus reticulatum</i> et à l'implantation d'un arbre à l'emplacement exact de l'accès.
FS2020	2020, 2021, 2047	Grande fosse aux contours irréguliers en plan (2 x 2,60 m dans ses dimensions maximales) implantée sur la bordure est du tracé de l'aqueduc. Si son creusement entame de façon certaine la tranchée d'installation de l'aqueduc (US 2013-2014), il n'a eu aucun impact sur la maçonnerie de la voûte. L'extrémité est de la fosse nous est inconnue car engagée sous la berme de limite d'emprise. Deux comblements distincts ont pu être observés (US 2021 et 2047), le dernier signalant la proximité d'une petite activité métallurgique. Au sud-ouest, la fosse est bordée par un creusement linéaire (fossé/drain ?) noté FO2022. La fouille n'a pas permis d'établir le lien entre ces deux structures.
FO2022	2022, 2023	Structure linéaire (fossé/drain ?), d'orientation nord-ouest/sud-est, bordant la fosse FS2020 au sud. Large de 36 cm à l'ouverture pour à peine 6 cm de profondeur maximale conservée, la structure est limitée à l'ouest par le tracé de l'aqueduc (qu'elle ne coupe manifestement pas et elle n'est pas visible au-delà vers l'ouest) et se poursuit vers l'est en dehors des limites d'emprise de la fouille. Sa relation avec la fosse FS2020 n'a pas pu être établie par la fouille, les limites exactes en plan sont incertaines et la coupe ne montre aucun recoupement.
FS2024	2024, 2025, 2029, 2030	Fosse de forme ovoïde (95 x 60 cm) situé entre la fosse FS2052 et le fossé FO2011. La fouille a permis de mettre en évidence trois comblements distincts au sein de la structure dont deux (US 2029 et 2030) correspondent à l'implantation de trous de poteaux avec calage dans la fosse déjà comblée par l'US 2025.

Sur/coupe	Sous/coupé par	Alti. sup.	Alti. inf.	Datation
2002	2040	317,6	317,36	Indéterminé
2002, 2010, 2013, 2014	2040	317,8	317,12	Haut Moyen-Âge
2002	2040	317,65	317,59	Indéterminé
2002, 2010, 2013, 2014	2040	318,13	317,86	Haut Moyen-Âge
2017	2040 ?	317,95	317,50	Bas Moyen-Âge/ Moderne
2002	2040	317,85	317,25	Haut Moyen-Âge
2002	2040	317,7	317,64	Indéterminé
2002	2040, 2029, 2030	317,87	317,39	Haut Moyen-Âge

Fait	US composantes	Description
FS2026	2026, 2027	Fosse oblongue (1 x 0,58 m) orientée nord-sud et implantée contre la bordure est de l'aqueduc. Son creusement traverse clairement la tranchée d'installation remblayée de l'aqueduc (US 2013-2014) et vient se plaquer contre l'extrados de la voûte (UC 2010) sans l'entamer. Profonde de 27 cm, la fosse présente un comblement unique (US 2027).
PO2041	2041,2042	Trou de poteau circulaire de 27 cm de diamètre pour une profondeur maximale conservée de 21 cm, implanté sur la bordure sud du fossé FO2011. Intégralement fouillé, son comblement unique (US2042) n'a livré aucun élément datant ni trace de calage.
FS2043	2043, 2044, 2051	Fosse ovoïde (environ 0,60 x 1 m) aménagée sur la voûte de l'aqueduc (UC 2010). Sa moitié nord (US 2044) n'entame que partiellement la maçonnerie tandis que sa moitié sud perce complètement la voûte. Arrachés au décapage mécanique plusieurs blocs décimétriques imbriqués bloquaient le trou dans la voûte alors que le reste de la fosse est comblé de sédiments. Pourrait-il s'agir d'un aménagement de type captage direct dans la voûte ?
CN2049	2049, 2050	Petite tranchée empierrée large de 1 m à l'ouverture pour une profondeur maximale observée de 35 cm. Orientée grossièrement est-ouest la structure traverse nettement les niveaux alto-médiévaux de l'US 2046 et probablement la fosse FS2052 en surface (relation observée en plan lors du diagnostic mais disparue lors de notre redécapage).
FS2052	2045, 2052	Grande fosse oblongue (4,50 x 2,40 m) implantée à l'ouest du tracé de l'aqueduc. L'excavation, peu profonde, est bordée au sud et à l'ouest par un niveau d'occupation (US 2046) qu'elle recoupe. Proche du tracé de l'aqueduc, elle traverse le sommet de sa tranchée d'installation remblayée (US 2013-2014) à son extrémité est mais n'impacte pas la maçonnerie de la voûte (UC 2010). Son comblement, charbonneux, a fourni les indices signalant la proximité d'une activité métallurgique ainsi que des tessons de céramique permettant de la rattacher à l'époque alto médiévale.

Sur/coupe	Sous/coupé par	Alti. sup.	Alti. inf.	Datation
2002, 2010, 2013, 2014	2040	317,7	317,42	Haut Moyen-Âge
2002	2040	317,92	317,70	Indéterminé
2010	2040	317,86	317,76	Haut Moyen-Âge
2002, 2046	2040	318,29	317,91	Moderne ?
2002, 2046, 2013, 2014	2040	317,89	317,70	Haut Moyen-Âge

Annexe 2 : Inventaire des Unités Stratigraphiques (US) et des Unités de Construction (UC)

Chaponost (69) / 17 avenue Paul Doumer - Lot A

Code opération : 69 043 22 11632

Parcelle AL 162p

US/UC	Type	Description
2001	positive	Terre végétale. Limon argileux brun, homogène et peu compact, contenant quelques petits cailloux.
2002	positive	Terrain naturel. Substrat granitique altéré (sable grossier rose orangé à rouge) traversé de veines argileuses gris bleuté à vert et ponctuellement par des veines de granite dur de couleur rose.
2003	négative	Creusement du trou de poteau PO2003. Profil en U avec des parois légèrement évasées et un fond arrondi. Conservé sur une profondeur maximale de 24 cm.
2004	positive	Comblement du trou de poteau PO2003. Sédiment limono-sableux de teinte brun-gris contenant quelques micros charbons de bois et de rares nodules de TCA en inclusion. Quelques pierres (granites gris-rose) décimétriques disposées de chant et sur la périphérie de la structure font office de calage pour un poteau d'un diamètre restitué de 20 cm environ.
2005	négative	Creusement de la fosse FS2005. La coupe montre un profil en U avec un fond assez régulier tant qu'il se trouve dans le terrain naturel US 2002 (moitié nord de la fosse). La moitié sud, plus irrégulière, correspond à l'arrachement de la voûte de l'aqueduc (UC 2010) et traverse une partie du comblement de sa tranchée d'installation (US 2014).
2006	positive	Comblement de la fosse FS2005. Sédiment limono-sableux brun gris assez hétérogène avec quelques pierres centimétriques en inclusion. On note une plus forte concentration de pierres sur le fond de la structure sur une épaisseur d'environ 5 cm, noyés dans une couche plus gris/blanc contenant beaucoup de granite désagrégé et à l'aspect plus argileux. Dans la partie sud de la fosse, on note également quelques pierres éparses, probablement issues du comblement de la tranchée d'installation de l'aqueduc (US 2014).
2007	négative	Creusement du trou de poteau PO2007. Profil en cuvette à fond plat avec une profondeur maximale conservée de 6 cm.
2008	positive	Comblement du trou de poteau PO2007. Sédiment limono-sableux brun-gris assez compact et homogène contenant quelques petits charbons de bois en inclusions.
2009	positive	Comblement de la fosse FS2005, localisé dans la partie sud de la fosse (zone où la fosse entame la voûte et traverse le comblement de la tranchée d'installation de l'aqueduc). Sédiment argilo-sableux de teinte brun-gris, homogène et meuble. Des pierres centimétriques sont présentes sur le fond de la couche, à la limite entre les deux complements (il s'agit peut-être de fragments de la voûte cassée et de résidus d'excavation issus de l'US 2014). La fouille a livré un tesson de céramique et un fragment de <i>tegula</i> .
2010	construite	Maçonnerie de la voûte de l'aqueduc. Voûte en plein cintre formée de grands claveaux de gneiss fins de taille variable (jusqu'à 45 x 10 cm) et de petites pierres noyés dans un mortier de chaux blanc très compact. Elle repose sur l'arase des piédroits UC 2031 et UC 2032. L'intrados mesure 58 cm de large pour 28 cm de hauteur avec une épaisseur moyenne de la voûte de 46 cm. Les dimensions hors-tout sont de 1,52 m de large pour 74 cm de hauteur. La construction de la voûte apparaît plus soignée à l'emplacement du regard (UC 2017) avec la mise en œuvre de claveaux calibrés et disposés de manière rayonnante. L'observation de l'intérieur du canal n'a pas permis de mettre en évidence de traces de planches de coffrage sur l'intrados (comme c'est parfois le cas pour ce type de construction, notamment sur la fouille des Viollières). Ici, les ruissellements ont fortement altéré le mortier qui en se délitant a peu à peu laissé apparaître la partie saillante des claveaux. L'extrados a fait l'objet d'un lissage au mortier fin et on note par endroits la présence de petites plaquettes disposées à plat et liées à la terre, à la manière d'écaillés recouvrant l'extérieur de la voûte (couverte assez mal conservée et visible seulement sous la forme de lambeaux sur de petites portions de voûte).
2011	négative	Creusement du fossé FO2011. Profil en cuvette à fond relativement plat et bords assez évasés avec une profondeur maximale conservée de 28 cm.

Fait	Sur/coupe	Sous/coupé par	Alti. sup.	Alti. inf.	Datation
	2040		318,67	318,07	Contemporain
		toutes	318,25	315,44	
PO2003	2002	2004	317,6	317,36	indéterminé
PO2003	2003	2040	317,6	317,36	indéterminé
FS2005	2002, 2010, 2013, 2014	2006, 2009	317,83	317,39	Haut Moyen-Âge
FS2005	2005	2040	317,83	317,39	Haut Moyen-Âge
PO2007	2002	2008	317,65	317,59	
PO2007	2007	2040	317,65	317,59	
FS2005	2005	2040	317,87	317,39	Haut Moyen-Âge
	2031, 2032	2014, 2017	317,9	317,17	Haut-Empire
FO2011	2002, 2010, 2013, 2014	2048	318,13	317,86	Haut Moyen-Âge

US/UC	Type	Description
2012	positive	Comblement supérieur du fossé FO2011. Limon sableux de teinte grisâtre tachetée de rouille (assez semblable à l'encaissant) avec de nombreux graviers en inclusions et quelques petits cailloux (1 à 5 cm).
2013	négative	Creusement de la tranchée d'installation de l'aqueduc. En plan, la tranchée présente des limites assez irrégulières avec une largeur fluctuante. Par endroits, elle déborde à peine de quelques centimètres de la maçonnerie de l'aqueduc et par moments elle s'élargit notablement (plus d'un mètre de déport vers le sud-est au niveau de la coupe stratigraphique). Si dans l'ensemble elle colle assez finement au tracé du canal, on note un évasement marqué au niveau du regard (UC 2017) pour permettre son installation. La coupe stratigraphique permet d'observer un creusement à fond relativement plat avec un bord nord-ouest quasi vertical (le piédroit UC 2032 vient se plaquer contre cette bordure), tandis que la bordure sud-ouest est très évasée vers le sommet avec une verticalité plus prononcée en partie inférieure. La largeur maximale observée est de 2,40 m pour une profondeur de 2,52 m.
2014	positive	Comblement de la tranchée d'installation de l'aqueduc. Sédiment limoneux de couleur brun clair compact et hétérogène contenant de nombreux petits blocs de gneiss de tailles variables (probables déchets de taille provenant du chantier de construction de l'aqueduc). Le comblement caillouteux est plus dense en surface, notamment sur la périphérie du regard UC 2017. Ce remblai comble l'espace entre les parois de la tranchée d'installation (US 2013) et les piédroits de l'aqueduc (UC 2031 et UC 2032) et recouvre également la voûte (US 2010).
2015	négative	Creusement d'une fosse implantée sur le regard de l'aqueduc. De plan circulaire (environ 1,80 m de diamètre), son empreinte est clairement lisible dans le mortier de la maçonnerie du regard. Il s'agit probablement d'un acte de spoliation post-antique, peut-être en vue de récupérer la dalle de couverture et/ou les blocs de construction et le parement réticulé du regard. Cette fosse paraît également avoir servi à l'implantation d'un arbre qui a ensuite poussé à l'emplacement du regard (cf. US 2016).
2016	positive	Comblement de la fosse FS2015. Ce sédiment limono-sableux de couleur brune, plutôt meuble et hétérogène, comble la fosse en surface du regard, mais également la partie supérieure de l'intérieur du regard sur une quarantaine de centimètres environ. La présence de nombreuses grosses racines réparties dans l'ensemble de cette couche permet de proposer l'hypothèse de l'implantation d'un arbre à l'emplacement même du regard, celui-ci remplissant alors peut-être la fonction de marqueur de surface signalant la présence de l'aqueduc sur la parcelle. La fouille a livré quelques tessons de céramique.
2017	construite	Maçonnerie du regard de l'aqueduc. Très arasée, seule une première assise d'élévation (au-dessus de la voûte du canal) est conservée de manière irrégulière sur la périphérie de la structure. Les dimensions hors-tout correspondent à un rectangle de 2,10 x 2 m, l'aspect plus soigné de la maçonnerie dessine quant à lui un rectangle plus étroit de 2 x 1,90 m. On note un empâtement des fondations sur sa partie sud-est. Les côtés sont soigneusement parementés, excepté au sud-ouest au niveau de la jonction avec la voûte du canal (UC 2010) et au nord-ouest où les angles sont soigneusement maçonnés mais le parement est composé de petits moellons en saillie. L'accès, placé au centre de la structure, ouvre un puits rectangulaire de 60 x 72 cm. La partie intérieure est quant à elle très soignée : les deux tronçons du canal entre lesquels s'insère le regard sont terminés par deux arcs en plein cintre composés de grands claveaux de gneiss (environ 5 x 44 cm) disposés de chant et de manière rayonnante. Contre ces arcs, et à l'aplomb des piédroits (US 2031 et 2032), la maçonnerie du regard est montée à l'aide de moellons de gneiss disposés en assises régulières d'environ 10 cm d'épaisseur (7 assises conservées). Trois encoches ou opes ont été aménagées dans ces parements afin de faciliter la descente dans le conduit (UC 2055, 2056 et 2057). Il s'agit de trous maçonnés au moyen du retrait d'un moellon sur une assise et possédant chacun un linteau monolithe. De profondeur variable (de 6 à 14 cm), ces opes se font face et sont disposés en alternance sur les deux piédroits (deux au N-O et un au S-E). L'ensemble de ces dimensions correspond à un regard de petit gabarit, similaire à celui mis au jour sur la fouille des Viollières.
2018	positive	Comblement du regard en partie supérieure. Cette couche limoneuse de teinte brun foncé tachetée de noir, plutôt compacte et homogène, est apparue à la fouille sous l'US 2016 qui semble correspondre à l'installation d'un arbre sur le regard. Quelques tessons de céramique sont issus de la fouille de ce niveau dont on ignore l'épaisseur totale puisque l'espace intérieur du regard n'a pu être curé jusqu'au fond (épaisseur minimale : 54 cm). Elle repose vraisemblablement sur l'US 2039.

Annexe 2 – Inventaire des Unités Stratigraphiques (US) et des Unités de Construction (UC)

Fait	Sur/coupe	Sous/coupé par	Alti. sup.	Alti. inf.	Datation
FO2011	2048	2040	318,15	317,93	Haut Moyen-Âge
	2002	2033, 2014	317,81	315,29	Haut-Empire
	2010, 2013	2040	317,81	315,29	Haut-Empire
FS2015	2015, 2018	2001	317,95	317,5	Bas Moyen-Âge/ Moderne
FS2015	2017	2016	317,95	317,85	Bas Moyen-Âge/ Moderne
	2002	2040 , FS2015	317,97	316,95	Haut-Empire
	2039 ?	2016	317,5	316,96	Haut Moyen-Âge

US/UC	Type	Description
2019	négative	Surcreusement noté sur le fond de la fosse FS2005. La partie inférieure, de forme relativement circulaire, recoupe le piédroit nord-ouest de l'aqueduc (UC 2032). Le comblement, relativement homogène, n'a pu être distingué de l'US 2006 qui comble la fosse FS2005. Il pourrait s'agir d'un nouveau creusement au sein de la fosse FS2005 après son comblement. Le creusement affecte un profil en cuvette à fond relativement plat.
2020	négative	Creusement de la fosse FS2020. La coupe stratigraphique montre un profil en cuvette à fond relativement plat avec une paroi assez abrupte au nord-ouest et un évasement plus prononcé au sud-est. Profondeur maximale conservée : 48 cm.
2021	positive	Comblement supérieur de la fosse FS2020. Il s'agit d'un sédiment limono-sableux de couleur brun-gris foncé de texture meuble et hétérogène dans lequel on retrouve de nombreux charbons de bois en suspension et plusieurs petits blocs hétérométriques (de 5 à 20 cm) et de natures pétrographiques différentes (gneiss, quartz et granites). La fouille de ce niveau a livré une importante quantité de scories, quelques fragments de faune, des tessons de céramique et quelques fragments de TCA. La morphologie et les composantes principales de cette couche permettent d'envisager la présence d'une petite activité métallurgique à proximité. Un prélèvement de 10l de ce sédiment a été effectué au cours de la fouille en vue de tester la présence de battitures. Celles-ci ont ensuite été prélevées par aimantation après tamisage et sont intégrées à l'étude des déchets sidérurgiques.
2022	négative	Creusement du fossé/drain FO2022. La coupe montre un profil en cuvette à fond plat et bords très évasés. Structure mal conservée, 6 cm de profondeur maximale observée.
2023	positive	Comblement du fossé/drain FO2022. Sédiment limoneux de teinte brun-gris clair contenant des graviers et petits cailloux (1 à 5 cm) en inclusion ainsi que de petits nodules de ferromanganèse.
2024	négative	Creusement de la fosse FS2024. Piriforme en plan, le creusement affecte un profil en cuvette à fond peu arrondi et parois quasi verticales. Profondeur maximale conservée : 48 cm.
2025	positive	Comblement de la fosse FS2024. Sédiment limono-sableux de teinte brun-jaune et de texture compacte et hétérogène contenant quelques inclusions de petits nodules calcaires. On note une présence importante de petits cailloux et de fragments de granite désagrégé sur le fond de la structure. De nombreuses pierres de taille variable (majoritairement sup. à 10 cm) sont présentes dans le comblement, leur agencement au sein de la fosse (empilements en couronne) semble correspondre au calage de deux poteaux (US 209 et 2030). La fouille a livré quelques tessons de céramique et fragments de TCA.
2026	négative	Creusement de la fosse FS2026. Profil en cuvette à fond relativement irrégulier avec une paroi sud sub-verticale et une bordure nord plus évasée (suivant grossièrement l'extrados de la voûte). Le creusement recoupe la tranchée d'installation de l'aqueduc (US 2013 - 2014), il est conservé sur 27 cm de profondeur.
2027	positive	Comblement unique de la fosse FS2026. Sédiment limono-argileux de couleur brun-gris et de texture meuble et hétérogène contenant plusieurs petits charbons répartis aléatoirement dans la fosse, quelques cailloux de 1 à 5 cm ainsi que plusieurs éclats et petits blocs issus du comblement de la tranchée d'installation de l'aqueduc (US 2014). La fouille a livré quelques tessons de céramique et de rares petits fragments de TCA. On note la présence de quelques petits blocs sur le fond et contre les parois de la fosse.
2028		Numéro doublon correspondant au radier de fondation de l'aqueduc (=2033).
2029	positive	Comblement correspondant au négatif d'un trou de poteau installé dans la fosse FS2024. Couche limono-sableuse compacte et homogène de teinte marron-grisâtre avec de petits nodules de charbons en inclusion. La moitié supérieure du comblement comprend de nombreuses pierres centimétriques et des fragments de TCA. La partie inférieure ne comporte pas d'inclusions mais a livré un tesson de céramique. La coupe montre un profil aux parois très verticales avec un fond relativement plat et permet de restituer un poteau d'environ 29 cm de diamètre. Profondeur maximale conservée : 48 cm.

Annexe 2 – Inventaire des Unités Stratigraphiques (US) et des Unités de Construction (UC)

Fait	Sur/coupe	Sous/coupé par	Alti. sup.	Alti. inf.	Datation
FS2005	2002	2006	317,86	317,55	Haut Moyen-Âge
FS2020	2002	2047	317,73	317,25	Haut Moyen-Âge
FS2020	2047	2040	317,73	317,31	Haut Moyen-Âge
FO2022	2002	2023	317,7	317,64	Haut Moyen-Âge/ moderne ?
FO2022	2022	2040	317,7	317,64	Haut Moyen-Âge/ moderne ?
FS2024	2002	2025, 2029, 2030	317,85	317,39	Haut Moyen-Âge
FS2024	2024	2040	317,85	317,39	Haut Moyen-Âge
FS2026	2002, 2010	317,39	Haut Moyen-Âge		
FS2026	2026	2040	317,7	317,43	Haut Moyen-Âge
FS2024	2024	2040	317,86	317,38	Haut Moyen-Âge

US/UC	Type	Description
2030	positive	Comblement correspondant au négatif d'un trou de poteau installé dans la fosse FS2024. Couche limono-sableuse compacte et homogène de teinte marron-grisâtre avec de petits nodules de charbons en inclusion. US similaire à l'US 2029 mais sans séparation entre une moitié supérieure et une moitié inférieure. La fouille a livré des tessons de céramique et de petits fragments de TCA. La coupe présente un profil aux parois verticales avec un fond relativement plat et permet de restituer un poteau d'environ 11 cm de diamètre. Profondeur maximale conservée : 48 cm. La fouille a mis en évidence la présence de pierres disposées en cercle sur le fond de la fosse, celles-ci servaient probablement de calage au poteau.
2031	construite	Piédroit sud-est de l'aqueduc. Maçonnerie large d'une cinquantaine de centimètres composée de petites dalles de gneiss assisées et liées par un mortier de chaux blanc très compact. Le parement interne du specus est soigneusement agencé, les assises y sont régulières et les moellons mis en œuvre présentent des faces lisses. Les joints horizontaux ont été tirés au fer préalablement à l'installation de l'enduit de tuileau UC 2035. Le parement extérieur est quant à lui traité avec un soin moindre, les blocs employés sont également disposés en assises régulières mais ils ne présentent pas de face lisse. Contrairement au second piédroit, celui-ci n'est pas directement plaqué contre les parois de la tranchée de fondation (US 2013), qui est bien plus large à cet endroit, ce qui explique un aspect moins régulier. En partie haute, une vingtaine de centimètres avant le départ de la voûte (316,88m NGF), le piédroit marque un retrait de 10 cm pour adapter sa largeur à celle de la voûte (UC 2010). En partie interne, le blocage suit grossièrement les lignes d'assises du parement. On note en plusieurs endroits des infiltrations d'argile autour des blocs de maçonnerie.
2032	construite	Piédroit nord-ouest de l'aqueduc. Maçonnerie large de 45 à 48 centimètres composée de petites dalles et moellons de gneiss assisés et liés par un mortier de chaux blanc très compact. Le parement interne du specus est soigneusement agencé, les assises y sont régulières et les moellons mis en œuvre présentent des faces lisses. Les joints horizontaux ont été tirés au fer préalablement à l'installation de l'enduit de tuileau UC 2035. Le parement extérieur est quant à lui traité avec un soin moindre, les blocs employés sont également disposés en assises régulières mais ils ne présentent pas de face lisse. De ce côté, contrairement à l'UC 2031, le piédroit vient s'appuyer directement contre les parois verticales de la tranchée d'installation de l'aqueduc (US 2013). En partie interne, le blocage suit grossièrement les lignes d'assises du parement. On note en plusieurs endroits des infiltrations d'argile autour des blocs de maçonnerie.
2033	construite	Radier de fondation de l'aqueduc épais de 28 à 32 cm. Sa largeur correspond à l'emprise hors d'œuvre des piédroits, soit environ 1,55 m. La maçonnerie repose directement sur le fond de la tranchée d'installation (US 2013) au contact du substrat (US 2002). L'aspect général est relativement désorganisé, bien que par endroits on note la présence de dalles de pierre disposées à plat et semblant structurer la construction. Les blocs mis en œuvre sont plus grossiers que ceux employés dans la construction des piédroits et présentent des dimensions plus importantes. L'ensemble est lié par un mortier de chaux blanc compact. De petites dalles disposées horizontalement amorcent le départ des piédroits. Sa partie supérieure offre une surface relativement plane et sert de support à l'épais béton de tuileau constituant le fond du specus (UC 2034).
2034	construite	Fond du canal constitué par une couche de béton de tuileau compacte épaisse d'une dizaine de centimètres. Mortier de chaux de teinte beige clair comprenant de très nombreuses inclusions de gros fragments (centimétriques) de TCA, de petits nodules de chaux et de rares charbons de bois. Lissé en surface, il est complété par deux bourrelets d'étanchéité plaqués aux angles des UC 2031 et 2032. Ces deux quarts-de-rond, épais d'une dizaine de centimètres, présentent une composition similaire mais avec des fragments de TCA de taille moindre. L'ensemble est recouvert par une fine couche centimétrique d'enduit hydraulique rouge (UC 2035), très délité.
2035	construite	Enduit de tuileau recouvrant les parements intérieurs des piédroits de l'aqueduc. Épais de 3 cm, il présente une surface lissée aux endroits où il est le mieux conservé. Préservé par lambeaux sur les parois internes des piédroits, il recouvrait également les deux quarts-de-rond ainsi que le fond de la cunette. Ce mortier de tuileau de teinte rosée à rouge comporte de nombreuses inclusions de tuileau avec une granulométrie assez grossière. Bien que très lacunairement conservé, une observation macroscopique d'un fragment pariétal prélevé permet d'observer les deux épaisseurs composant cet enduit hydraulique. Une première couche, assez fine et de teinte plutôt rosée, sert de surface d'accroche. Elle est appliquée directement contre le parement interne des piédroits et comble les faux-joints tracés dans le mortier. La seconde couche, légèrement plus épaisse présente un aspect plus granuleux et une teinte rouge vif. Elle constitue l'enduit hydraulique définitif lissé sur les parois du specus.

Annexe 2 – Inventaire des Unités Stratigraphiques (US) et des Unités de Construction (UC)

Fait	Sur/coupe	Sous/coupé par	Alti. sup.	Alti. inf.	Datation
FS2024	2024	2040	317,86	317,39	Haut Moyen-Âge
	2033	2010, 2035, 2014, 2034, 2036, 2037, 2038, 2039	317,13	315,78	Haut-Empire
	2033,	2010, 2014, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039	317,17	315,79	Haut-Empire
	2002	2031, 2032, 2034	315,83	315,48	Haut-Empire
	2031, 2032, 2033	2035, 2036	316,03	315,83	Haut-Empire
	2031, 2032, 2034	2036, 2037, 2038, 2039	317,16	315,92	Haut-Empire

US/UC	Type	Description
2036	positive	Première couche de colmatage du canal. Niveau argileux gris homogène et compact épais d'une dizaine de centimètres et au profil très légèrement incurvé recouvrant le fond de la cunette jusqu'au sommet des bourrelets d'étanchéité. Ce premier dépôt correspond à une phase de stagnation d'eau dans le canal après son abandon et marque donc la fin de son entretien.
2037	positive	Deuxième couche de colmatage du canal. D'épaisseur variable (6 à 16 cm) et montrant un profil assez irrégulier, ce niveau correspond à l'effondrement à plat de grandes plaques d'enduit hydraulique (UC 2035) détachées des parois des piédroits. Entre ces gros fragments d'enduit délités s'insère une couche argileuse de teinte gris-bleuté assez similaire à l'US 2036.
2038	positive	Troisième couche de colmatage du canal. Dépôt massif de 80 cm d'épaisseur environ. Compact et hétérogène, ce niveau est composé de litages successifs de couches argileuses de couleur et de densité variables (teinte majoritairement gris clair) dans lesquels sont inclus de petits fragments d'enduit hydraulique issus de la désagrégation des parois intérieures du canal. On note également la présence, plus rare, de petits fragments de mortier blanc et de petites pierres provenant probablement de l'érosion de l'intrados de la voûte (UC 2010).
2039	positive	Quatrième et dernière couche de colmatage du canal. Épaisse d'une douzaine de centimètres, cette US correspond à un limon sableux de teinte brun clair à la texture meuble et hétérogène contenant quelques inclusions de petits graviers mais plus aucun fragment d'enduit hydraulique. La morphologie de cet ultime niveau comblant le specus semble correspondre à des apports provenant du regard, vraisemblablement suite à la spoliation de sa dalle de couverture et de sa partie supérieure en opus reticulatum, acte favorisant les atterrissements au sein de la structure.
2040	positive	Sédiment limoneux compact et homogène de teinte brun clair contenant des cailloux centimétriques (1 à 5 cm) en inclusion, quelques petits charbons de bois et de rares petits fragments de TCA. Ce niveau, épais de 15 à 40 cm par endroits, forme une interface entre la terre végétale et le substrat naturel et correspond vraisemblablement à des dépôts colluviaux recouvrant l'ensemble des structures du site.
2041	négative	Creusement du trou de poteau PO2041. La coupe montre un profil en U avec des parois quasi verticales et un fond plat pour une profondeur maximale conservée de 21 cm.
2042	positive	Comblement du trou de poteau PO2041. Sédiment limono-sableux compact et homogène contenant des petits débris de granite délités, quelques cailloux centimétriques ainsi que de rares petits charbons de bois et nodules de TCA.
2043	négative	Creusement de la fosse FO2043. Profil irrégulier avec un impact peu profond sur le sommet de la voûte (UC 2010) au nord et un creusement plus marqué, perçant la voûte, au sud.
2044	positive	Comblement de la fosse FS2043 qui correspond peut-être à un captage aménagé dans la voûte de l'aqueduc (US 2010). Sédiment limono-sableux de couleur marron foncé, compacte et homogène avec quelques petits charbons en inclusion. Sa fouille a livré quelques tessons de céramique et de petits fragments de faune et de TCA.
2045	positive	Comblement de la fosse FS2052. Sédiment limono-sableux de teinte marron à gris foncé de texture compacte et homogène. On note la présence nombreuse de petits charbons répartis sur l'ensemble de la couche de façon homogène ainsi que de petites pierres centimétriques. La fouille a livré plusieurs tessons de céramique, des scories et quelques petits fragments de TCA. Un prélèvement de 10l de sédiment a été réalisé lors de la fouille dans l'optique de vérifier la présence de battitures. Après tamisage, celles-ci ont été prélevées par aimantation puis intégrées à l'étude des déchets sidérurgiques.
2046	positive	Niveau sablo-argileux gris clair compact et homogène contenant de petits nodules de substrat délités de couleur orangé, quelques petits fragments de TCA et pierres centimétriques. Ce niveau, repéré en plan bordant la fosse FS2052 à l'ouest est recoupé par cette dernière ainsi que par le drain CN2049. Ses limites exactes au sud n'ont pu être perçues car coupées par l'implantation du sondage de diagnostic S.3. L'US se prolonge sous la berme du chantier et sa limite occidentale reste inconnue.

Annexe 2 – Inventaire des Unités Stratigraphiques (US) et des Unités de Construction (UC)

Fait	Sur/coupe	Sous/coupé par	Alti. sup.	Alti. inf.	Datation
	2035, 2031, 2032	2037	316,02	315,93	
	2035, 2036	2038	316,19	316,02	
	2037, 2035, 2031, 2032	2039	316,92	316,06	
	2038	2018 ?	317,01	316,85	
	toutes	2001	318,59	317,94	Moderne ?
PO2041	2002	2042	317,92	317,7	
PO2041	2041	2040	317,92	317,7	
FS2043	2010	2051, 2044	317,86	317,76	Haut Moyen-Âge
FS2043	2010, 2043	2046, 2040	317,86	317,76	Haut Moyen-Âge
FS2052	2052	2040	317,89	317,7	Haut Moyen-Âge
	2002	2040, 2045, 2052, 2049	317,9	317,73	Haut Moyen-Âge ?

US/UC	Type	Description
2047	positive	Premier niveau de comblement de la fosse FS2020. Sédiment limono-sableux gravillonneux de couleur brun-orangé grisâtre contenant des inclusions de nodules ferromanganiques. Épaisse de 5 à 20 cm, cette couche tapisse le fond de la fosse et remonte le long des parois jusqu'au sommet. La morphologie de cette US, assez proche de celle de l'encaissant naturel pourrait traduire une première phase de comblement naturel par érosion des parois de la structure, soumise aux aléas climatiques, avant un remblaiement anthropique définitif (US 2021).
2048	positive	Premier comblement du fossé FO2011. D'aspect homogène et plutôt meuble, ce dépôt limono-sableux assez fin (2 à 5 cm d'épaisseur) et contenant de rares graviers en inclusion tapisse les parois et le fond du creusement. Sa morphologie, relativement proche de celle de l'encaissant, évoque plutôt une phase de colmatage naturel par ruissellements et érosion des parois de la structure.
2049	négative	Creusement d'installation du drain CN2049. La coupe montre un profil en cuvette à fond assez plat et bords légèrement évasés (évasement plus marqué à l'ouest), avec une profondeur maximale conservée de 36 cm.
2050	positive	Comblement du drain CN2049. Meuble et hétérogène, ce dernier est composé de pierres anguleuses hétérométriques (5 à 12 cm), en majorité des quartz et de rares gneiss, déposées sans organisation dans la tranchée d'installation. L'ensemble, très dense est emballé dans une matrice limoneuse infiltrée de teinte brun-gris. On note également la présence de quelques fragments de TCA.
2051	positive	Comblement de la fosse FS2043 à l'ouest, bordant le percement de la voûte de l'aqueduc. Le sédiment, compact et hétérogène, présente un aspect de substrat remanié sans aucune inclusion.
2052	négative	Creusement de la fosse FS2052. La coupe montre un profil en cuvette à fond relativement plat (hormis à l'endroit où le creusement rencontre une veine de granite dur) avec des parois évasées et une profondeur maximale conservée de 14 cm.
2053	positive	Couche limono-sableuse de teinte brun sombre à la texture meuble et homogène observée sur le sommet du comblement du fossé FO2011 à l'endroit où ce dernier perce la voûte de l'aqueduc. Ce niveau est marqué par la présence nombreuse de racines ainsi que de quelques petits fragments de gneiss. La fouille a livré quelques tessons de céramique et de petits débris de TCA. En plan ce niveau prend une forme sub-circulaire d'environ 82 cm de diamètre et la coupe montre un profil en cuvette à fond plat avec une profondeur maximale conservée de 16 cm. Il s'agit vraisemblablement d'une fosse de plantation d'arbre.
2054	positive	Couche limono-sableux de teinte grisâtre repérée en bordure ouest de la fosse FS2043 qui semble la recouper. La morphologie de ce niveau est assez similaire à celle notée pour l'US 2046, il pourrait s'agir d'un lambeau de cette couche irrégulière située sur le pourtour de la fosse FS2052. Implantée au contact de la voûte de l'aqueduc (UC 2010), cette US paraît couper sa tranchée d'installation (US 2013).
2055	construite	Ope supérieur aménagé dans le parement nord ouest du regard de l'aqueduc. Encoche quadrangulaire (11 x 12 cm) profonde de 14 cm.
2056	construite	Ope inférieur aménagé dans le parement nord ouest du regard de l'aqueduc. Encoche quadrangulaire (10 x 12 cm) profonde de 6 cm. Bien que son aspect soit assez similaire à celui des opes UC 2055 et 2057 (dimensions, présence d'un linteau, alignement avec UC 2055), sa mise en œuvre paraît bien moins soignée et son implantation (dans la maçonnerie du piédroit UC 2032 à un endroit où elle aurait dû être recouverte par l'enduit hydraulique UC 2035) semble plutôt étrange. Plutôt qu'une encoche utilisée pour la descente dans le regard, il pourrait alors s'agir d'un aménagement lié à la construction ou plus simplement d'un moellon détaché de la construction avec le temps et l'érosion progressive des parois du specus.
2057	construite	Ope supérieur aménagé dans le parement sud-est du regard de l'aqueduc. Encoche quadrangulaire (14 x 12 cm) profonde de 8 cm.

Annexe 2 – Inventaire des Unités Stratigraphiques (US) et des Unités de Construction (UC)

Fait	Sur/coupe	Sous/coupé par	Alti. sup.	Alti. inf.	Datation
FS2020	2020	2021	317,71	317,25	Haut Moyen-Âge
FO2011	2011	2012	318,15	317,86	Haut Moyen-Âge
CN2049	2002, 2046	2050	318,29	317,91	Moderne ?
CN2049	2049	2040	318,29	317,91	Moderne ?
FS2043	2043	2046	317,86		Haut Moyen-Âge
FS2052	2046, 2002	2045	317,89	317,7	Haut Moyen-Âge
FO2011	2012	2040	317,83	317,67	Moderne
	2014	2043	317,86		Haut Moyen-Âge
	2032	2018	317,69	317,58	Haut-Empire
	2032	2018	317,15	317,05	Haut-Empire
	2031	2018	317,39	317,27	Haut-Empire

Annexe 3 : Inventaire des photographies numériques (PN)

Chaponost (69) / 17 avenue Paul Doumer - Lot A

Code opération : 69 043 22 11632

Parcelle AL 162p

CS = Code Support

CS	N° photo	Fait/US concernés	Description	Vue depuis	Auteur	Date	Poids (Mo)
PN	1	2010, 2013, 2014, 2015, 2017, 2018	Vuë générale du regard de l'aqueduc.	S-O	Jérôme Grasso	16/09/2014	3,9
PN	1a	2010, 2013, 2014, 2015, 2017, 2018	Vuë générale du regard de l'aqueduc.	S-O	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,6
PN	1b	2010, 2013, 2014, 2015, 2017, 2018	Vuë générale du regard de l'aqueduc.	S-O	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,5
PN	2	2010, 2013, 2014, 2015, 2017, 2018	Vue générale du regard de l'aqueduc.	N-E	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,4
PN	2a	2010, 2013, 2014, 2015, 2017, 2018	Vue générale du regard de l'aqueduc.	N-E	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,6
PN	3	2010, 2013, 2014, 2017, 2018	Regard de l'aqueduc, jonction avec la voûte côté amont.	S-O	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,7
PN	3a	2010, 2013, 2014, 2017, 2018	Regard de l'aqueduc, jonction avec la voûte côté amont.	S-O	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,8
PN	4	2010, 2013, 2014, 2017, 2018	Regard de l'aqueduc, jonction avec la voûte côté aval. Vue sur les plaquettes disposées sur l'extrados.	N-E	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,6
PN	4a	2010, 2013, 2014, 2017, 2018	Regard de l'aqueduc, jonction avec la voûte côté aval. Vue sur les plaquettes disposées sur l'extrados.	N-E	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,6
PN	5	PO2003, 2003, 2004	Vue en plan du trou de poteau PO2003.	N-E	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,7
PN	5a	PO2003, 2003, 2004	Vue en plan du trou de poteau PO2003.	N-E	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,7
PN	6	FS2005, 2005, 2006, 2009, 2010	Vue en plan de la fosse FS2005.	Zénith.	Audrey Baradat	16/09/2014	4,7
PN	6a	FS2005, 2005, 2006, 2009, 2010	Vue en plan de la fosse FS2005.	Zénith.	Audrey Baradat	16/09/2014	4,9
PN	6b	FS2005, 2005, 2006, 2009, 2010	Vue en plan de la fosse FS2005.	Zénith.	Audrey Baradat	16/09/2014	4,7
PN	7	FS2005, 2005, 2006, 2010	Vue rapprochée de la fosse FS2005 recoupant la voûte de l'aqueduc (UC2010).	Zénith.	Audrey Baradat	16/09/2014	4,8
PN	7a	FS2005, 2005, 2006, 2010	Vue rapprochée de la fosse FS2005 recoupant la voûte de l'aqueduc (UC2010).	Zénith.	Audrey Baradat	16/09/2014	4,8
PN	7b	FS2005, 2005, 2006, 2010	Vue rapprochée de la fosse FS2005 recoupant la voûte de l'aqueduc (UC2010).	Zénith.	Audrey Baradat	16/09/2014	4,7
PN	7c	FS2005, 2005, 2006, 2010	Vue rapprochée de la fosse FS2005 recoupant la voûte de l'aqueduc (UC2010).	Zénith.	Audrey Baradat	16/09/2014	4,7
PN	8	PO2003, 2003, 2004	Vue en coupe du trou de poteau PO2003.	N-O	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,8

CS	N° photo	Fait/US concernés	Description	Vue depuis	Auteur	Date	Poids (Mo)
PN	8a	PO2003, 2003, 2004	Vue en coupe du trou de poteau PO2003.	N-O	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,7
PN	9	PO2003, 2003, 2004	Trou de poteau PO2003 vidé avec pierre de calage en place.	N-O	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,8
PN	9a	PO2003, 2003, 2004	Trou de poteau PO2003 vidé avec pierre de calage en place.	N-O	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,6
PN	10	PO2007, 2007 2008	Vue en plan du trou de poteau PO2007.	N-O	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,8
PN	10a	PO2007, 2007 2008	Vue en plan du trou de poteau PO2007.	N-O	Jérôme Grasso	16/09/2014	4,7
PN	11	PO2007, 2007, 2008	Vue en coupe du trou de poteau PO2007.	N-O	Jérôme Grasso	17/09/2014	4,8
PN	11a	PO2007, 2007, 2008	Vue en coupe du trou de poteau PO2007.	N-O	Jérôme Grasso	17/09/2014	4,9
PN	12	FS2005, 2005, 2006, 2010, FO2011, TR2013, 2014	Vue en coupe de la fosse FS2005 en cours de fouille.	Zénith.	Audrey Baradat	17/09/2014	5
PN	12a	FS2005, 2005, 2006, 2010, FO2011, TR2013, 2014	Vue en coupe de la fosse FS2005 en cours de fouille.	Zénith.	Audrey Baradat	17/09/2014	4,6
PN	13	FS2005, 2005, 2006, 2010, FO2011, TR2013, 2014	Vue en coupe de la fosse FS2005 en cours de fouille.	N-E	Audrey Baradat	17/09/2014	4,6
PN	13a	FS2005, 2005, 2006, 2010, FO2011, TR2013, 2014	Vue en coupe de la fosse FS2005 en cours de fouille.	N-E	Audrey Baradat	17/09/2014	4,6
PN	13b	FS2005, 2005, 2006, 2010, FO2011, TR2013, 2014	Vue en coupe de la fosse FS2005 en cours de fouille.	N-E	Audrey Baradat	17/09/2014	4,6
PN	14	FS2005, 2005, 2006, 2010, FO2011, TR2013, 2014	Vue en coupe de la fosse FS2005 en cours de fouille.	S-O	Audrey Baradat	17/09/2014	4,6
PN	14a	FS2005, 2005, 2006, 2010, FO2011, TR2013, 2014	Vue en coupe de la fosse FS2005 en cours de fouille.	S-O	Audrey Baradat	17/09/2014	4,6
PN	14b	FS2005, 2005, 2006, 2010, FO2011, TR2013, 2014	Vue en coupe de la fosse FS2005 en cours de fouille.	S-O	Audrey Baradat	17/09/2014	4,8
PN	14c	FS2005, 2005, 2006, 2010, FO2011, TR2013, 2014	Vue en coupe de la fosse FS2005 en cours de fouille.	S-O	Audrey Baradat	17/09/2014	4,8

CS	N° photo	Fait/US concernés	Description	Vue depuis	Auteur	Date	Poids (Mo)
PN	15	2010, 2031	Vue de l'extrados de la voûte et d'une partie du piedroit sud-est, césure dans la construction de la voûte.	S-E	Jérôme Grasso	17/09/2014	4,5
PN	15a	2010, 2031	Vue de l'extrados de la voûte et d'une partie du piedroit sud-est, césure dans la construction de la voûte.	S-E	Jérôme Grasso	17/09/2014	4,5
PN	15b	2010, 2031	Vue de l'extrados de la voûte et d'une partie du piedroit sud-est, césure dans la construction de la voûte.	S-E	Jérôme Grasso	17/09/2014	4,7
PN	16	2010, 2013, 2014, 2015, 2017	Vue générale du regard de l'aqueduc partiellement vidé.	N-E	Camille Collomb	18/09/2014	4,6
PN	16a	2010, 2013, 2014, 2015, 2017	Vue générale du regard de l'aqueduc partiellement vidé.	N-E	Camille Collomb	18/09/2014	4,6
PN	17	2010, 2013, 2014, 2015, 2017	Vue générale du regard de l'aqueduc partiellement vidé.	N-O	Camille Collomb	18/09/2014	4,5
PN	17a	2010, 2013, 2014, 2015, 2017	Vue générale du regard de l'aqueduc partiellement vidé.	N-O	Camille Collomb	18/09/2014	4,6
PN	18	2010, 2013, 2014, 2015, 2017	Vue générale du regard de l'aqueduc partiellement vidé.	S-O	Camille Collomb	18/09/2014	4,7
PN	18a	2010, 2013, 2014, 2015, 2017	Vue générale du regard de l'aqueduc partiellement vidé.	S-O	Camille Collomb	18/09/2014	4,6
PN	19	2010, 2013, 2014, 2015, 2017	Vue générale du regard de l'aqueduc partiellement vidé.	S-E	Camille Collomb	18/09/2014	5
PN	19a	2010, 2013, 2014, 2015, 2017	Vue générale du regard de l'aqueduc partiellement vidé.	S-E	Camille Collomb	18/09/2014	4,6
PN	20	2010, 2017, 2018	Elévation interne du regard, vue de la voûte côté amont.	N-E	Camille Collomb	18/09/2014	4,8
PN	20a	2010, 2017, 2018	Elévation interne du regard, vue de la voûte côté amont.	N-E	Camille Collomb	18/09/2014	4,6
PN	21	2017, 2018, 2055	Elévation interne du regard, vue du parement nord-ouest et de l'ope UC2055.	S-E	Camille Collomb	18/09/2014	4,6
PN	21a	2017, 2018, 2055	Elévation interne du regard, vue du parement nord-ouest et de l'ope UC2055.	S-E	Camille Collomb	18/09/2014	4,7
PN	22	2010, FS2015, 2017, 2018	Elévation interne du regard, vue de la voûte côté aval arrachée par le creusement de la fosse FS2015.	S-O	Camille Collomb	18/09/2014	4,1
PN	22a	2010, FS2015, 2017, 2018	Elévation interne du regard, vue de la voûte côté aval arrachée par le creusement de la fosse FS2015.	S-O	Camille Collomb	18/09/2014	4
PN	23	2017, 2018, 2057	Elévation interne du regard, vue du parement sud-est et de l'ope UC2057.	N-O	Camille Collomb	18/09/2014	4,6
PN	23a	2017, 2018, 2057	Elévation interne du regard, vue du parement sud-est et de l'ope UC2057.	N-O	Camille Collomb	18/09/2014	4,7
PN	24	FS2015, 2017, 2018	Vue zénithale du regard fouillé, au niveau de la fosse FS2015.	Zénith.	Camille Collomb	18/09/2014	4,6
PN	24a	FS2015, 2017, 2018	Vue zénithale du regard fouillé, au niveau de la fosse FS2015.	Zénith.	Camille Collomb	18/09/2014	4,6
PN	25	2010, 2017	Détail de la jonction des maçonneries extérieures du regard et de la voûte de l'aqueduc.	N-E	Camille Collomb	18/09/2014	4,8

CS	N° photo	Fait/US concernés	Description	Vue depuis	Auteur	Date	Poids (Mo)
PN	25a	2010, 2017	Détail de la jonction des maçonneries extérieures du regard et de la voûte de l'aqueduc.	N-E	Camille Collomb	18/09/2014	4,5
PN	26	FS2005, 2010, 2014, 2032	Vue de la fosse FS2005 vidée.	Zénith.	Audrey Baradat	18/09/2014	4,8
PN	26a	FS2005, 2010, 2014, 2032	Vue de la fosse FS2005 vidée.	Zénith.	Audrey Baradat	18/09/2014	4,5
PN	26b	FS2005, 2010, 2014, 2032	Vue de la fosse FS2005 vidée.	Zénith.	Audrey Baradat	18/09/2014	5
PN	26c	FS2005, 2010, 2014, 2032	Vue de la fosse FS2005 vidée.	Zénith.	Audrey Baradat	18/09/2014	4,6
PN	26d	FS2005, 2010, 2014, 2032	Vue de la fosse FS2005 vidée.	Zénith.	Audrey Baradat	18/09/2014	4,5
PN	27	FS2020, FO2022, 2010, 2014	Vue en plan de la fosse FS2020 et du fossé FO2022.	N-O	Jérôme Grasso	18/09/2014	4,7
PN	27a	FS2020, FO2022, 2010, 2014	Vue en plan de la fosse FS2020 et du fossé FO2022.	N-O	Jérôme Grasso	18/09/2014	4,6
PN	28	FS2020, FO2022, 2010, 2014	Vue en plan de la fosse FS2020 et du fossé FO2022.	S-O	Jérôme Grasso	18/09/2014	4,6
PN	28a	FS2020, FO2022, 2010, 2014	Vue en plan de la fosse FS2020 et du fossé FO2022.	S-O	Jérôme Grasso	18/09/2014	4,5
PN	28b	FS2020, FO2022, 2010, 2014	Vue en plan de la fosse FS2020 et du fossé FO2022.	S-O	Jérôme Grasso	18/09/2014	4,6
PN	29	FS2024	Vue en plan de la fosse FS2024.	Zénith.	Audrey Baradat	18/09/2014	4,6
PN	29a	FS2024	Vue en plan de la fosse FS2024.	Zénith.	Audrey Baradat	18/09/2014	4,8
PN	30	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue en coupe de la fosse FS2024, pierres de calages en place.	Zénith.	Audrey Baradat	19/09/2014	5,1
PN	30a	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue en coupe de la fosse FS2024, pierres de calages en place.	Zénith.	Audrey Baradat	19/09/2014	5,1
PN	31	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue en coupe de la fosse FS2024, pierres de calages en place.	N-E	Audrey Baradat	19/09/2014	5,2
PN	31a	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue en coupe de la fosse FS2024, pierres de calages en place.	N-E	Audrey Baradat	19/09/2014	5,1
PN	31b	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue en coupe de la fosse FS2024, pierres de calages en place.	N-E	Audrey Baradat	19/09/2014	5,2
PN	32	FS2026, 2010, 2014	Vue en plan de la fosse FS2026.	E	Jérôme Grasso	19/09/2014	4,6
PN	32a	FS2026, 2010, 2014	Vue en plan de la fosse FS2026.	E	Jérôme Grasso	19/09/2014	4,6
PN	33	FS2026, 2010, 2026, 2027	Vue en coupe de la fosse FS2026 en cours de fouille.	O	Jérôme Grasso	22/09/2014	4,6
PN	33a	FS2026, 2010, 2026, 2027	Vue en coupe de la fosse FS2026 en cours de fouille.	O	Jérôme Grasso	22/09/2014	4,7
PN	34	FS2026, 2010, 2026, 2027	Vue en coupe de la fosse FS2026 fouillée.	O	Jérôme Grasso	22/09/2014	4,7

CS	N° photo	Fait/US concernés	Description	Vue depuis	Auteur	Date	Poids (Mo)
PN	34a	FS2026, 2010, 2026, 2027	Vue en coupe de la fosse FS2026 fouillée.	O	Jérôme Grasso	22/09/2014	4,7
PN	35	2010, 2013, 2014, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039	Vue en coupe du canal de l'aqueduc.	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,1
PN	35a	2010, 2013, 2014, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039	Vue en coupe du canal de l'aqueduc.	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,3
PN	36	2010, 2013, 2014, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039	Vue en coupe du canal de l'aqueduc.	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,4
PN	36a	2010, 2013, 2014, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039	Vue en coupe du canal de l'aqueduc.	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	5
PN	37	2031, 2032, 2033, 2034	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le radier de fondation (US2033).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,6
PN	37a	2031, 2032, 2033, 2034	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le radier de fondation (US2033).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,7
PN	37b	2031, 2032, 2033, 2034	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le radier de fondation (US2033).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	5
PN	37c	2031, 2032, 2033, 2034	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le radier de fondation (US2033).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	5
PN	38	2033, 2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le fond du canal (US2034).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,6
PN	38a	2033, 2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le fond du canal (US2034).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,8
PN	38b	2033, 2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le fond du canal (US2034).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	5,1
PN	38c	2033, 2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le fond du canal (US2034).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	5,1
PN	38d	2033, 2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le fond du canal (US2034).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	5,2
PN	39	2032, 2033, 2034	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le piédroit nord-ouest (US2032).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4
PN	39a	2032, 2033, 2034	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le piédroit nord-ouest (US2032).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,1
PN	39b	2032, 2033, 2034	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le piédroit nord-ouest (US2032).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,4
PN	39c	2032, 2033, 2034	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le piédroit nord-ouest (US2032).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,4
PN	40	2032, 2033, 2034	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le piédroit sud-est (US2033).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4
PN	40a	2032, 2033, 2034	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le piédroit sud-est (US2033).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	3,9
PN	40b	2032, 2033, 2034	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le piédroit sud-est (US2033).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,4

CS	N° photo	Fait/US concernés	Description	Vue depuis	Auteur	Date	Poids (Mo)
PN	40c	2032, 2033, 2034	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le piédroit sud-est (US2033).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,3
PN	41	2010, 2013, 2014, 2031	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le piédroit sud-est (US2031) et la tranchée de fondation (US2013).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4
PN	41a	2010, 2013, 2014, 2031	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le piédroit sud-est (US2031) et la tranchée de fondation (US2013).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4
PN	42	2036, 2037, 2038, 2039	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le comblement du specus.	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4
PN	42a	2036, 2037, 2038, 2039	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le comblement du specus.	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4
PN	42b	2036, 2037, 2038, 2039	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le comblement du specus.	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,1
PN	42c	2036, 2037, 2038, 2039	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le comblement du specus.	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4
PN	42d	2036, 2037, 2038, 2039	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le comblement du specus.	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4
PN	43	2033, 2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le béton de tuileau en fond de canal (US2034).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,7
PN	43a	2033, 2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le béton de tuileau en fond de canal (US2034).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,7
PN	44	2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le fond du canal (US2034).	Zénith.	Camille Collomb	22/09/2014	5
PN	44a	2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le fond du canal (US2034).	Zénith.	Camille Collomb	22/09/2014	4,7
PN	44b	2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le fond du canal (US2034).	Zénith.	Camille Collomb	22/09/2014	5,1
PN	44c	2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le fond du canal (US2034).	Zénith.	Camille Collomb	22/09/2014	4,8
PN	44d	2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le fond du canal (US2034).	Zénith.	Camille Collomb	22/09/2014	4,6
PN	45	2032, 2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le parement intérieur du piédroit nord-ouest (US2032).	S-E	Camille Collomb	22/09/2014	4
PN	45a	2032, 2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le parement intérieur du piédroit nord-ouest (US2032).	S-E	Camille Collomb	22/09/2014	4
PN	45b	2032, 2034, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le parement intérieur du piédroit nord-ouest (US2032).	S-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,4
PN	46	2031, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le parement intérieur du piédroit sud-est (US2031).	N-O	Camille Collomb	22/09/2014	4
PN	46a	2031, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le parement intérieur du piédroit sud-est (US2031).	N-O	Camille Collomb	22/09/2014	4
PN	46b	2031, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le parement intérieur du piédroit sud-est (US2031).	N-O	Camille Collomb	22/09/2014	4

CS	N° photo	Fait/US concernés	Description	Vue depuis	Auteur	Date	Poids (Mo)
PN	46c	2031, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le parement intérieur du piédroit sud-est (US2031).	N-O	Camille Collomb	22/09/2014	4,4
PN	46d	2031, 2035	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur le parement intérieur du piédroit sud-est (US2031).	N-O	Camille Collomb	22/09/2014	4,1
PN	47	2010, 2031, 2032, 2038, 2039	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur la voûte (US2010).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,7
PN	47a	2010, 2031, 2032, 2038, 2039	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur la voûte (US2010).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,6
PN	47b	2010, 2031, 2032, 2038, 2039	Coupe de l'aqueduc, vue rapprochée sur la voûte (US2010).	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	5,1
PN	48	2010, 2031, 2032, 2039	Vue intérieure du canal comblé, en direction de l'amont.	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,9
PN	48a	2010, 2031, 2032, 2039	Vue intérieure du canal comblé, en direction de l'amont.	N-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,9
PN	49	2010, 2032, 2035	Vue de détail sur les lambeaux d'enduit hydraulique (US2035) appliqué sur le piedroit nord-ouest.	S-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,9
PN	49a	2010, 2032, 2035	Vue de détail sur les lambeaux d'enduit hydraulique (US2035) appliqué sur le piedroit nord-ouest.	S-E	Camille Collomb	22/09/2014	5,1
PN	49b	2010, 2032, 2035	Vue de détail sur les lambeaux d'enduit hydraulique (US2035) appliqué sur le piedroit nord-ouest.	S-E	Camille Collomb	22/09/2014	5,1
PN	49c	2010, 2032, 2035	Vue de détail sur les lambeaux d'enduit hydraulique (US2035) appliqué sur le piedroit nord-ouest.	S-E	Camille Collomb	22/09/2014	5,1
PN	49d	2010, 2032, 2035	Vue de détail sur les lambeaux d'enduit hydraulique (US2035) appliqué sur le piedroit nord-ouest.	S-E	Camille Collomb	22/09/2014	4,9
PN	50	2010, 2013, 2014, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039	Vue générale de la coupe de l'aqueduc, vue vers l'amont.	N-E	Camille Collomb	23/09/2014	4,4
PN	50a	2010, 2013, 2014, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039	Vue générale de la coupe de l'aqueduc, vue vers l'amont.	N-E	Camille Collomb	23/09/2014	4,3
PN	51	2010, 2013, 2014, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039	Vue générale de la coupe de l'aqueduc, vue vers l'amont.	N-E	Camille Collomb	23/09/2014	5,3
PN	51a	2010, 2013, 2014, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039	Vue générale de la coupe de l'aqueduc, vue vers l'amont.	N-E	Camille Collomb	23/09/2014	5,1
PN	52	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue en coupe de la fosse FS2024 en cours de fouille.	Zénith.	Audrey Baradat	23/09/2014	4,6
PN	52a	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue en coupe de la fosse FS2024 en cours de fouille.	Zénith.	Audrey Baradat	23/09/2014	4,6

CS	N° photo	Fait/US concernés	Description	Vue depuis	Auteur	Date	Poids (Mo)
PN	53	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue en coupe de la fosse FS2024 en cours de fouille.	N-E	Audrey Baradat	23/09/2014	4,9
PN	53a	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue en coupe de la fosse FS2024 en cours de fouille.	N-E	Audrey Baradat	23/09/2014	4,8
PN	54	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue en coupe de la fosse FS2024.	Zénith.	Audrey Baradat	23/09/2014	4,7
PN	54a	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue en coupe de la fosse FS2024.	Zénith.	Audrey Baradat	23/09/2014	4,6
PN	55	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue en coupe de la fosse FS2024.	N-E	Audrey Baradat	23/09/2014	4,6
PN	55a	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue en coupe de la fosse FS2024.	N-E	Audrey Baradat	23/09/2014	4,8
PN	56	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue de la fosse FS2024 vidée, calages en place.	Zénith.	Audrey Baradat	23/09/2014	4,6
PN	56a	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue de la fosse FS2024 vidée, calages en place.	Zénith.	Audrey Baradat	23/09/2014	4,6
PN	56b	FS2024, 2025, 2029, 2030	Vue de la fosse FS2024 vidée, calages en place.	Zénith.	Audrey Baradat	23/09/2014	4,5
PN	57	FS2020, 2021, 2047	Vue en coupe de la fosse FS2020.	N-O	Jérôme Grasso	24/09/2014	4,6
PN	57	FS2020, 2021, 2047	Vue en coupe de la fosse FS2020.	N-O	Jérôme Grasso	24/09/2014	4,6
PN	58	FO2022, 2023	Vue en coupe du fossé FO2022.	N-O	Jérôme Grasso	24/09/2014	4,5
PN	58a	FO2022, 2023	Vue en coupe du fossé FO2022.	N-O	Jérôme Grasso	24/09/2014	4,6
PN	59	PO2041, 2042	Vue en coupe du trou de poteau PO2041.	N-E	Audrey Baradat	24/09/2014	4,8
PN	59a	PO2041, 2042	Vue en coupe du trou de poteau PO2041.	N-E	Audrey Baradat	24/09/2014	4,8
PN	59b	PO2041, 2042	Vue en coupe du trou de poteau PO2041.	N-E	Audrey Baradat	24/09/2014	4,9
PN	61	2045, 2046	Vue d'ensemble de la zone US2045/US2046.	S-O	Jérôme Grasso	24/09/2014	4,5
PN	61a	2045, 2046	Vue d'ensemble de la zone US2045/US2046.	S-O	Jérôme Grasso	24/09/2014	4,5
PN	61b	2045, 2046	Vue d'ensemble de la zone US2045/US2046.	S-O	Jérôme Grasso	24/09/2014	4,5
PN	61c	2045, 2046	Vue d'ensemble de la zone US2045/US2046.	S-O	Jérôme Grasso	24/09/2014	4,5
PN	62	2010, 2045, 2046	Vue d'ensemble de la zone US2045/US2046.	N-O	Jérôme Grasso	24/09/2014	4,5
PN	62a	2010, 2045, 2046	Vue d'ensemble de la zone US2045/US2046.	N-O	Jérôme Grasso	24/09/2014	4,6
PN	62b	2010, 2045, 2046	Vue d'ensemble de la zone US2045/US2046.	N-O	Jérôme Grasso	24/09/2014	4,6
PN	63	FO2011, 2001, 2012, 2040, 2048	Vue en coupe du fossé FO2011.	S-E	Jérôme Grasso	24/09/2014	4,7
PN	63a	FO2011, 2001, 2012, 2040, 2048	Vue en coupe du fossé FO2011.	S-E	Jérôme Grasso	24/09/2014	4,7

CS	N° photo	Fait/US concernés	Description	Vue depuis	Auteur	Date	Poids (Mo)
PN	64	FS2043, 2010, 2014, 2044, 2051, 2054	Vue en plan de la fosse FS2043 perçant la voûte de l'aqueduc.	S-E	Camille Collomb	25/09/2014	4,7
PN	64a	FS2043, 2010, 2014, 2044, 2051, 2054	Vue en plan de la fosse FS2043 perçant la voûte de l'aqueduc.	S-E	Camille Collomb	25/09/2014	4,5
PN	65	FS2043, 2010	Vue en coupe de la fosse FS2043.	Zénith.	Camille Collomb	25/09/2014	4,9
PN	65a	FS2043, 2010	Vue en coupe de la fosse FS2043.	Zénith.	Camille Collomb	25/09/2014	4,8
PN	66	CN2049, 2001, 2046, 2050, 2040	Vue en coupe du drain CN2049.	E	Jérôme Grasso	25/09/2014	5
PN	66a	CN2049, 2001, 2046, 2050, 2040	Vue en coupe du drain CN2049.	E	Jérôme Grasso	25/09/2014	5
PN	67	FS2043, 2010	Vue de la fosse FS2043 intégralement fouillée.	O	Camille Collomb	25/09/2014	4,6
PN	67a	FS2043, 2010	Vue de la fosse FS2043 intégralement fouillée.	O	Camille Collomb	25/09/2014	4,6
PN	68	FS2052, 2045, 2046	Vue en coupe de la fosse FS2052 et de l'US2046.	N-O	Audrey Baradat	25/09/2014	4,9
PN	68a	FS2052, 2045, 2046	Vue en coupe de la fosse FS2052 et de l'US2046.	N-O	Audrey Baradat	25/09/2014	4,8
PN	68b	FS2052, 2045, 2046	Vue en coupe de la fosse FS2052 et de l'US2046.	N-O	Audrey Baradat	25/09/2014	4,7
PN	68c	FS2052, 2045, 2046	Vue en coupe de la fosse FS2052 et de l'US2046.	N-O	Audrey Baradat	25/09/2014	4,6
PN	68d	FS2052, 2045, 2046	Vue en coupe de la fosse FS2052 et de l'US2046.	N-O	Audrey Baradat	25/09/2014	4,9
PN	68e	FS2052, 2045, 2046	Vue en coupe de la fosse FS2052 et de l'US2046.	N-O	Audrey Baradat	25/09/2014	4,7
PN	69	FO2011, 2012, 2053	Coupe longitudinale du fossé FO2011, présence d'une fosse ou d'un comblement différent.	N-E	Camille Collomb	26/09/2014	4,6
PN	69a	FO2011, 2012, 2053	Coupe longitudinale du fossé FO2011, présence d'une fosse ou d'un comblement différent.	N-E	Camille Collomb	26/09/2014	4,7
PN	70	2017, 2035, 2055, 2056	Regard de l'aqueduc, vue du parement interne nord-ouest avec les opes UC2055 et UC2056.	S-E	Camille Collomb	26/09/2014	4,4
PN	70a	2017, 2035, 2055, 2056	Regard de l'aqueduc, vue du parement interne nord-ouest avec les opes UC2055 et UC2056.	S-E	Camille Collomb	26/09/2014	4,6
PN	71	2017, 2035, 2057	Regard de l'aqueduc, vue du parement interne sud-est et de l'ope UC2057.	N-O	Camille Collomb	26/09/2014	4,9
PN	71a	2017, 2035, 2057	Regard de l'aqueduc, vue du parement interne sud-est et de l'ope UC2057.	N-O	Camille Collomb	26/09/2014	5,4
PN	72	2017, 2035, 2056	Vue de détail de l'ope UC2056.	S-E	Camille Collomb	26/09/2014	5
PN	73		Vue du regard mis au jour sur la fouille des Viollières à Chaponost et déplacé pour mise en valeur.		Jérôme Grasso	16/09/2014	4

CS	N° photo	Fait/US concernés	Description	Vue depuis	Auteur	Date	Poids (Mo)
PN	74		Vue du regard mis au jour sur la fouille des Viollières à Chaponost et déplacé pour mise en valeur.		Jérôme Grasso	16/09/2014	4,3
PN	75		Vue du regard mis au jour sur la fouille des Viollières à Chaponost et déplacé pour mise en valeur.		Jérôme Grasso	16/09/2014	4,2

Annexe 4 : Inventaire des documents graphiques (G)

Chaponost (69) / 17 avenue Paul Doumer - Lot A

Code opération : 69 043 22 11632

Parcelle AL 162p

N°	Support/ format	Echelle	Fait/US concernés	Description	Auteur(s)	Date
G 01	Calque polyester A3	1/20e	FS2015, US2002, UC2010, US2013, US2014, US2015, US2016, UC2017, US2018	Relevé en plan du regard de l'aqueduc.	Camille Collomb	16/09/2014
G 02	Calque polyester A4	1/20e	PO2003, PO2007, FS2026, US2002, US2003, US2004, US2007, US2008, UC2010, US2014, US2026, US2027	Relevés en plan et en coupe des trous de poteau PO2003, PO2007 et de la fosse FS2026.	Jérôme Grasso	16/09/2014
G 03	Calque Polyester A3	1/10e	FS2005, FO2011, US2006, UC2010, US2012, US2013, US2014, US2019, US2032	Relevé en plan et en coupe de la fosse FS2005.	Audrey Baradat	16/09/2014
G 04	Calque Polyester A3	1/20e	UC2010, UC2017, US2018, UC2031, UC2032, UC2035	Relevé en élévation des parois internes du regard de l'aqueduc (parois nord, sud et ouest) et des opes aménagées.	Camille Collomb	18/09/2014
G 05	Calque polyester A3	1/20e	FS2020, FO2022, US2002, US2012, US2013, US2014, US2020, US2021, US2022, US2023, US2040, US2046, US2047, US2048, US2049, US2050	Relevé en plan et en coupe de la fosse FS2020 et du fossé FO2022. Coupes stratigra- phiques du fossé FO2011 et du drain CN2049.	Jérôme Grasso	18/09/2014
G 06	Calque Polyester A3	1/10e - 1/20e	FS2024, PO2041, FS2043, US2010, US2014, US2024, US2025, US2029, US2030, US2041, US2042, US2044, US2051, US2054	Relevé en plan et en coupe de la fosse FS2024, coupe du trou de poteau PO2041. Relevé en plan de la fosse FS2043.	Audrey Baradat Camille Collomb	16/09/2014
G 07	Calque Polyester A3	1/20e	US2001, US2002, US2013, US2014, US2031, US2032, US2033, US2034, US2035, US2036, US2037, US2038, US2039, US2040	Coupe stratigraphique intégrale de l'aqueduc et du colmatage du canal, vue vers l'amont.	Camille Collomb	23/09/2014
G 08	Calque Polyester A3	1/20e	FS2052, CN2049, US2002, US2010, US2014, US2045, US2046, US2052	Relevé en plan de la fosse FS2052, de l'US2046 et du drain CN2049.	Audrey Baradat Camille Collomb	24/09/2014
G 09	Calque Polyester A3	1/20e	FS2052, US2002, US2045, US2046, US2052	Relevé en coupe de la fosse FS2052 et de l'US2046.	Audrey Baradat	25/09/2014

Annexe 5 : Inventaire des prélèvements (P)

Chaponost (69) / 17 avenue Paul Doumer - Lot A

Code opération : 69 043 22 11632

Parcelle AL 162p

N°	US	Fait	Description	Volume	Objectif	Etat	Durée de conservation	N° caisse
P 1	2006	FS2005	Charbons de bois	1 mini-grip	Datation 14C	Conservé	5 ans	1
P 2	2017	/	Fragment de mortier du regard de l'aqueduc avec charbon en inclusion.	1 mini-grip	Datation 14C	Conservé	5 ans	1
P 3	2032	/	Fragment de mortier du piedroit nord de l'aqueduc avec charbon en inclusion.	/	Datation 14C	Détruit à l'étude	/	/
P 4	2028	/	Fragment de mortier du radier de fondation de l'aqueduc avec charbon en inclusion.	1 mini-grip	Datation 14C	Conservé	5 ans	1
P 5	2034	/	Fragment de mortier de béton de tuileau de l'aqueduc,	/	Observations macroscopiques	Non conservé	/	/
P 6	2035	/	Fragment d'enduit de tuileau.	/	Observations macroscopiques	Non conservé	/	/
P 7	2010	/	Fragment de mortier de la voûte de l'aqueduc avec charbon en inclusion.	1 mini-grip	Datation 14C	Conservé	5 ans	1
P 8	2021	FS2020	Refus de tamis.	/	Recherche de battitures	Non conservé (battitures prélevées)	/	1
P 9	2010	/	Fragment de mortier de la voûte de l'aqueduc.	/	Observations macroscopiques	Non conservé	/	/
P 10	2031	/	Fragment de mortier du piedroit sud de l'aqueduc avec charbon en inclusion.	1 mini-grip	Datation 14C	Conservé	5 ans	1
P 11	2045	FS2052	Refus de tamis.	/	Recherche de battitures	Non conservé (battitures prélevées)	/	/

Annexe 6 : Inventaire de la documentation écrite (E)

Chaponost (69) / 17 avenue Paul Doumer - Lot A

Code opération : 69 043 22 11632

Parcelle AL 162p

N°	Description	Format	Contenant
E1	Inventaire manuel des US et fiches US.	49 feuilles papier format A4	Boite archive n°1
E2	Inventaire manuel des Faits et fiches de Fait.	14 feuilles papier format A4	Boite archive n°1
E3	Inventaire manuel des photographies numériques.	4 feuilles papier format A4	Boite archive n°1
E4	Inventaire manuel des relevés et minutes de terrain.	1 feuille papier format A4	Boite archive n°1
E5	Inventaire manuel des prélèvements réalisés sur le terrain.	1 feuille papier format A4	Boite archive n°1
E6	Résultats des analyses radiocarbone	3 feuilles papier format A4	Boite archive n°1
E7	Inventaire manuel des points topographiques.	1 feuille papier format A4	Boite archive n°1

Annexe 7 : Inventaire de la documentation numérique (DN)

Chaponost (69) / 17 avenue Paul Doumer - Lot A

Code opération : 69 043 22 11632

Parcelle AL 162p

Contenant : DN.1 (1,24 Go)

	Format	
Chaponost_690432211632	.pdf	
(DVD transmis au SRA au moment de la remise du rapport, préalablement à la remise des archives et du mobilier)		

Contenu DN.1	Format	Poids
EN_Rapport_Annexes		345 Ko
Annexe 1 Inventaire des Faits	.xlsx	
Annexe 2 Inventaire des US et des UC	.xlsx	
Annexe 3 Inventaire des photographies numériques	.xlsx	
Annexe 4 Inventaire des documents graphiques	.xlsx	
Annexe 5 Inventaire des prélèvements	.xlsx	
Annexe 6 Inventaire de la documentation écrite	.xlsx	
Annexe 7 Inventaire de la documentation numérique	.xlsx	
Annexe 8 Inventaire de la céramique médiévale et moderne	.xlsx	
Annexe 9 Inventaire sommaire des restes de faune	.xlsx	
Annexe 10 Inventaire des déchets sidérurgiques	.xlsx	
Annexe 11 Inventaire de la TCA	.xlsx	
Annexe 12 Inventaire des caisses de mobilier	.xlsx	

	Format	Poids
EN_Rapport_Topo		427 Ko
Plan masse	.ai	
GN_Rapport_Figures		376 Mo
Table des illustrations	.docx	
26 fichiers : Fig. 1 à 23 et Pl. 1 à 3	.ai, .ep	
GN_Documents graphiques numérisés		11,30 Mo
9 fichiers : G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09	.jpeg	
GN_Documents graphiques mis au net		11,80 Mo
9 fichiers : G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09	.ai	
PN_Photos numériques		876 Mo
189 fichiers : 1, 1a, 1b, 2, 2a, 3, 3a, 4, 4a, 5, 5a, 6, 6a, 6b, 7, 7a, 7b, 7c, 8, 8a, 9, 9a, 10, 10a, 11, 11a, 12, 12a, 13, 13a, 13b, 14, 14a, 14b, 14c, 15, 15a, 15b, 16, 16a, , 17, 17a, 18, 18a, 19, 19a, 20, 20a, 21, 21a, 22, 22a, 23, 23a, 24, 24a, 25, 25a, 26, 26a, 26b, 26c, 26d, 27, 27a, 28, 28a, 28b, 29, 29a, 30, 30a, 31, 31a, 31b, 32, 32a, 33, 33a, 34, 34a, 35, 35a, 36, 36a, 37, 37a, 37b, 37c, 38, 38a, 38b, 38c, 38d, 39, 39a, 39b, 39c, 40, 40a, 40b, 40c, 41, 41a, 42, 42a, 42b, 42c, 42d, 43, 43a, 44, 44a, 44b, 44c, 44d, 45, 45a, 45b, 46, 46a, 46b, 46c, 46d, 47, 47a, 47b, 48, 48a, 49, 49a, 49b, 49c, 49d, 50, 50a, 51, 51a, 52, 52a, 53, 53a, 54, 54a, 55, 55a, 56, 56a, 56b, 57, 57a, 58, 58a, 59, 59a, 59b, 61, 61a, 61b, 61c, 62, 62a, 62b, 63, 63a, 64, 64a, 65, 65a, 66, 66a, 67, 67a, 68, 68a, 68b, 68c, 68d, 68e, 69, 69a,70,70a, 71, 71a, 72, 73, 74, 75	.jpeg	

Plateforme : PC

Système : Windows 7

Versions logiciels :

Microsoft Word (.docx) : version 2013

Microsoft Excel (.xlsx) : version 2013

Adobe Illustrator (.ai) : version CS6

Annexe 8 : Inventaire de la céramique médiévale et moderne

Chaponost (69) / 17 avenue Paul Doumer - Lot A

Code opération : 69 043 22 11632

Parcelle AL 162p

Cer : Céramique ; M : Matière ; NR : Nombre de Restes ; NMI : Nombre Minimum d'Individus ;
 STR : structures ; s.t. : stries de tournage ; col. : colombin ; n.o. : non observables ; lignes grisées : objets isolés.
 Etat sanitaire : stable

Identification du lot						Groupes technologiques			
Code support	Type de mobilier	Caisse	US	Fait	Lot	Type de pâte	Traces de montage	Traitement	
								Revêtements (engobe, peinture, glaçure...)	Décor
M	Cer	01	2006	2005	01	grise sableuse fine	s.t.	-	-
M	Cer					grise sableuse fine	n.o.	-	-
M	Cer				02	grise sableuse fine	s.t.	-	-
M	Cer					oxydante fine	n.o.	-	-
M	Cer		2009		03	grise sableuse grossière	ind.	-	-
M	Cer	01	2012	2011	04	grise sableuse à inclusions sombres	s.t.	-	-
M	Cer	01	2016	-	05	blanche fine	n.o.	glaçure interne verte	-
M	Cer					fine oxydante	s.t.	glaçure interne brune + coulures externes	-
M	Cer					grise sableuse fine	s.t.	-	-
M	Cer					grise sableuse grossière	col.	-	-
M	Cer	01	2018	-	06	grise sableuse grossière	n.o.	-	-
M	Cer				07	grise sableuse grossière	s.t. + digitations	-	-

Morphologie					Catégorie fonctionnelle		Quantité		Commentaires	Datations
Bord	Fond	Anse	Bec	Panse	traces expo. feu	Forme	NR	NMI	Description	Objets
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	HMA
X	-	-	-	-	non	pot 1-1	1	1	Bord en bandeau triangulaire, légèrement creusé en face externe.	VI ^e -VIII ^e
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	HMA
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	antique ?
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	HMA
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	HMA
-	-	-	-	X	non	assiette/ plat	1	-	Fragment de marli sans le bord.	bas Moyen-Âge/ moderne
-	-	-	-	X	non	-	2	-	Même individu. Trou percé avant cuisson.	bas Moyen-Âge/ moderne
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	HMA
-	X	-	-	-	non	-	1	-	Fond plat.	HMA
-	-	-	-	X	non	-	4	-	-	HMA
X	-	-	-	-	non	mortier	1	1	Lèvre arrondie et collerette.	VI ^e -VIII ^e

Morphologie					Catégorie fonctionnelle		Quantité		Commentaires	Datations
Bord	Fond	Anse	Bec	Panse	traces expo. feu	Forme	NR	NMI	Description	Objets
-	-	-	-	X	non	-	11	-	-	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	5	-	-	HMA
-	X	-	-	-	non	-	2	-	Fond plat. Même individu.	HMA
-	?	-	-	-	non	-	1	-	-	HMA
X	-	-	-	-	non	-	1	1	Bord court, éversé, à lèvre arrondie.	HMA
X	-	-	-	-	non	pot 1-1	1	1	Bord en bandeau triangulaire.	VI ^e -VIII ^e
X	-	-	-	-	oui	pot 1-2	1	1	Bord à lèvre en crochet externe.	VI ^e -VIII ^e
-	-	-	-	X	oui	-	3	-	Même individu.	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	1	-	-	HMA
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	HMA
X	-	-	-	-	non	pot 1-1	1	1	Bord en bandeau triangulaire, légèrement creusé en face externe.	VI ^e -VIII ^e
-	-	-	-	X	non	-	3	-	-	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	4	-	-	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	2	-	Même individu.	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	1	-	-	HMA
-	-	-	-	X	non	-	6	-	-	HMA
X	-	-	-	-	non	pot 1-3 ?	1	1	Fragment de lèvre appartenant probablement à un bord en bandeau (2e génération ?).	VII ^e -VIII ^e
-	-	-	-	X	non	-	2	-	Même individu. Arrachement anse.	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	1	-	-	HMA
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	HMA
-	X	-	-	-	oui	-	15	-	Même individu. Fond plat à concave. Traces du fil utilisé pour retirer le vase de la girelle du tour.	HMA
-	X	-	-	-	non	-	3	-	Même individu. Fond plat.	HMA
-	X	-	-	-	non	-	2	-	Même individu. Légèrement débordant.	HMA
-	-	-	-	X	non	-	8	-	-	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	3	-	-	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	3	-	Caramel de cuisson interne.	HMA
-	X	-	-	-	non	-	2	-	Fonds plats.	HMA
-	X	-	-	-	non	-	2	-	Même individu. Fond plat.	HMA
-	-	-	-	-	non	-	1	-	Terre cuite ou fragment de vase surcuit ?	HMA
-	-	-	-	X	non	-	3	-	-	HMA
X	-	-	-	-	non	bol/jatte ?	1	1	Lèvre arrondie en bourrelet.	HMA
-	-	-	-	X	non	-	2	-	-	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	6	-	-	HMA
X	-	-	-	-	non	pot 1-2	1	1	Lèvre arrondie en bourrelet. Diamètre : 20 cm.	VI ^e -VIII ^e
X	-	-	-	-	non	bol 1	1	1	Courte lèvre éversée. Panse carénée.	HMA
X	-	-	-	-	non	-	1	1	Fragment de lèvre indéterminée.	HMA

Identification du lot						Groupes technologiques							
Code support	Type de mobilier	Caisse	US	Fait	Lot	Type de pâte	Traces de montage	Traitement					
								Revêtements (engobe, peinture, glaçure...)	Décor				
M	Cer	01	2027	2026	13	grise sableuse grossière	n.o.	-	-				
M	Cer					s.t.	-	-					
M	Cer					grise sableuse à inclusions sombres	n.o.	-	-				
M	Cer					-	-	-					
M	Cer	01	2044	2043	14	grise sableuse grossière	n.o.	-	-				
M	Cer					oxydante sableuse grossière	n.o.	-	-				
M	Cer					-	-	-					
M	Cer	01	2045	2052	15	grise sableuse grossière	n.o.	-	-				
M	Cer						col.	-	-				
M	Cer						s.t.	-	-				
M	Cer						n.o.	-	-				
M	Cer						col.	-	-				
M	Cer						col.	-	-				
M	Cer					grise sableuse fine	col.	-	-				
M	Cer					oxydante sableuse grossière	n.o.	-	-				
M	Cer						col.	-	-				
M	Cer					grise sableuse à inclusions sombres	n.o.	-	-				
M	Cer							-	-	-			
M	Cer							-	-	-			
M	Cer						s.t.	-	-				
M	Cer						col.	-	-				
M	Cer						oxydante sableuse à inclusions sombres	n.o.	-	-			
M	Cer					s.t.	-	-					
M	Cer					sigillée	n.o.	mal conservé	-				
M	Cer					01	2053	-	16	grise sableuse grossière	n.o.	-	-
M	Cer								17	grise sableuse à inclusions sombres	n.o.	-	-
M	Cer								18	grise sableuse à inclusions sombres	n.o.	-	-
M	Cer	01	2053	-	19	faïence	n.o.	-	-				
M	Cer				fine oxydante	n.o.	glaçure interne brune	-					

Morphologie					Catégorie fonctionnelle		Quantité		Commentaires	Datations
Bord	Fond	Anse	Bec	Panse	traces expo. feu	Forme	NR	NMI	Description	Objets
-	-	-	-	X	non	-	3	-	-	HMA
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	HMA
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	HMA
-	X	-	-	-	oui	-	1	-	Fond concave.	HMA
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	2	-	-	HMA
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	4	-	-	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	1	-	-	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	1	-	-	HMA
-	-	-	-	X	non	-	6	-	-	HMA
-	-	-	-	X	non	-	2	-	-	HMA
-	X	-	-	-	oui	-	2	-	Fonds plats.	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	3	-	-	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	2	-	-	HMA
-	-	-	-	X	non	-	3	-	-	HMA
-	X	-	-	-	oui	-	1	-	Fond plat.	HMA
-	-	-	-	X	non	-	2	-	-	HMA
-	-	-	-	X	non	cruche	1	-	Arrachement d'un bec rapporté.	VII ^e -VIII ^e
X	-	-	-	-	non	pot 1-1	1	1	Court bandeau triangulaire.	VI ^e -VIII ^e
-	X	-	-	-	non	-	1	-	Fond plat. Diamètre : 5 cm.	HMA
-	-	-	-	X	non	-	2	-	-	HMA
-	X	-	-	-	non	-	1	-	Fond plat. Traces du fil utilisé pour retirer le vase de la girelle du tour + digitations.	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	1	-	-	HMA
-	-	-	-	X	oui	-	4	-	-	HMA
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	HMA
-	X	-	-	-	non	-	1	-	Pied annulaire.	antique
X	-	-	-	-	oui	pot 1-1	1	1	Bord en bandeau rectangulaire à gorge interne. Diamètre : 25 cm.	VI ^e -VIII ^e
X	-	-	-	-	oui	pot 1-1	1	1	Bord à court bandeau rectangulaire. Diamètre : 16 cm.	VI ^e -VIII ^e
X	-	-	-	-	non	mortier	1	1	Bord rentrant à lèvre arrondie et collerette externe. Arrachement d'un élément rapporté rattaché au bord ?	VI ^e -VIII ^e
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	fin moderne
-	-	-	-	X	non	-	1	-	-	fin moderne

Annexe 9 : Inventaire sommaire des restes de faune

Chaponost (69) / 17 avenue Paul Doumer - Lot A

Code opération : 69 043 22 11632

Parcelle AL 162p

Etat sanitaire : stable.

Fait	US	Espèce	Nature	NR	N° Caisse
FS2020	US 2021	<i>Ovis aries / Capra hircus</i>	maxillaire	1	1
FS2043	US 2044	<i>Ovis aries / Capra hircus</i>	maxillaire	1	1

Annexe 10 : Inventaire des déchets sidérurgiques

Chaponost (69) / 17 avenue Paul Doumer - Lot A

Code opération : 69 043 22 11632

Parcelle AL 162p

SFR : Scories Ferreuses Rouillées ; SGD : Scories Denses Grises ; SAS : Scories Argilo-Sableuses.

Etat sanitaire : stable.

SCORIES

Fait	US	Scories de réduction (fond de four)	Culots de forge				Autres scories de forge						Parois de foyers	TOTAL SCORIES DE FORGE	TOTAL GENERAL	N° Caisse
			SFR	SGD	SFR/SAS	SAS/SDG	SFR	SAS	SDG	SDGcoulées	SFR/SAS	SDG/SAS				
FS2020	2021	1	14	2	12	1	24	133	16	6	4	2	61	214	276	1
FS2052	2045						2						5	2	7	1
TOTAL		1	14	2	12	1	26	133	16	6	4	2	66	216	283	

BATTITURES

Fait	US	Culots de forge		Autres scories de forge		N° Caisse
		Nombre	Poids (g)	Nombre	Poids (g)	
FS2020	2021	506	1,1	2	0,01	1
FS2052	2045	16	0,01	0	0	1

Annexe 11 : Inventaire de la TCA

Chaponost (69) / 17 avenue Paul Doumer - Lot A

Code opération : 69 043 22 11632

Parcelle AL 162p

Etat sanitaire : stable.

Fait	US	Nombre de fragments	Observations	Datation de l'US	N° Caisse
FS2020	2021	4	fragments de bords de <i>tegulae</i> , sans encoche	Haut Moyen-Age	1
FS2024	2029	2	fragments de bords de <i>tegulae</i> , sans encoche	Haut Moyen-Age	1

Annexe 12 : Inventaire des caisses de mobilier

Chaponost (69) / 17 avenue Paul Doumer - Lot A

Code opération : 69 043 22 11632

Parcelle AL 162p

N° caisse	Code matériau	Fait/ US	Nb de sacs/contenant
1	M - Céramique	US 2006 (FS2005), US 2009 (FS2005), US 2012 (FO 2011), US 2016, US 2018, US 2021 (FS2020), US 2029 (FS2024), US 2030 (FS2024), US 2027 (FS2026), US 2044 (FS2043), US 2045 (FS2052), US 2053.	15 dans un grand sac
	M - Faune	US 2021 (FS2020), US 2044 (FS2043).	2 dans un sac
	M - Scories/ battitures	US 2021 (FS2020), US 2045 (FS2052).	7 dans un grand sac
	M - TCA	US 2021 (FS2020), US 2029 (FS2024).	2 dans un sac
	P - Prélèvements	US 2006 (FS2005), US 2010, US 2017, US 2028, US 2031.	5 dans un sac

