

Bx 16-01

Bx 16-02

RAPPORT D'INTERVENTION

Bernex, parc agro-urbain

Sondages (Bx 16-01) et fouilles (Bx 16-02)

15 Juillet – 15 Décembre 2019

Philippe Ruffieux, Isabelle André, février 2022



Coucher de lune à l'arrivée des archéologues, un matin d'automne. Bernex 2019.



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

Département du territoire
Office du patrimoine et des sites
Service d'archéologie
Route de Suisse 10
1290 Versoix

Les rapports de fouilles du Service cantonal d'archéologie sont des documents protégés au sens de l'article 2 de la loi fédérale sur le droit d'auteur et les droits voisins, du 9 octobre 1992 (LDA – RS 231.1).

À ce titre, toute reproduction et/ou utilisation excédent celle(s) autorisée(s) par l'article 19 LDA est soumise à l'autorisation écrite du Service cantonal d'archéologie.

Table des matières

Fiche technique	5
Résumé	6
1. Cadre de l'intervention	7
1.1. Contexte géographique	7
1.2. Contexte géologique	7
1.3. Contexte historique et archéologique	9
2. La campagne de sondages : Bx 16-01	15
2.1. Méthodologie du diagnostic	15
2.2. Résultats des opérations dans la zone A	20
2.2.1. Séquence stratigraphique	20
2.2.2. Mobilier archéologique	21
2.2.3. Sondages particuliers	21
2.3. Résultats des opérations dans la zone B	23
2.3.1. Séquence stratigraphique	24
2.3.2. Vestiges archéologiques	25
2.3.3. Sondages particuliers	26
2.4. Résultats des opérations dans la zone C	27
2.4.1. Séquence stratigraphique	27
2.4.2. Mobilier archéologique	30
2.4.3. Sondages particuliers	30
2.5. Résultats des opérations dans la zone D	34
2.5.1. Séquence stratigraphique	35
2.5.2. Mobilier archéologique	37
2.5.3. Sondages particuliers	37
2.6. Mobilier et éléments de datation	39
2.6.1. Les céramiques	40
2.6.2. Les tegulae	41
2.7. Diagramme de Harris et corrélations stratigraphiques	43
3. La campagne de fouille : Bx 16-02	44
3.1. Méthodologie	44
3.2. Stratigraphies	45
3.3. Relations chrono-stratigraphiques entre les US / ST	48
3.4. Description des structures	50
3.4.1. Les drains	50
3.4.2. La tache charbonneuse ST17	55
3.4.3. Les routes	55
3.5. Axes de circulation	59
3.6. Le mobilier archéologique	61
3.6.1. Description du lot	61
3.6.2. Les céramiques	61
3.6.3. Répartition des vestiges dans la séquence stratigraphique	63
3.6.4. Le mobilier des séquences 1 et 2	64
3.6.5. Le mobilier de la séquence 3 : La Tène	64
3.6.6. Le mobilier de la séquence 4 : Bronze Final / Hallstatt	65
4. Conclusion	66
5. Bibliographie et sources historiques	67

6. Annexes	70
<i>Annexe 1 : Autorisation IFP : P35-065/2019, délivrée par l'Inspection fédérale des pipelines</i>	<i>70</i>
<i>Annexe 2 : Inventaire des US</i>	<i>71</i>
<i>Annexe 3 : Inventaire de la documentation graphique</i>	<i>72</i>
<i>Annexe 4 : Inventaire du mobilier.....</i>	<i>72</i>
<i>Annexe 5 : Inventaire des photographies numériques</i>	<i>73</i>
<i>Annexe 6 : Rapport d'analyses C14</i>	<i>74</i>

Fiche technique

N° carte archéologique et campagne : Bx 16-01, Bx 16-02

Commune : Bernex

Date de l'intervention : 15 juillet – 15 décembre 2019

Localisation/adresse : Chemin des Suzettes, chemin de Gambay, chemin des Molliers

Coordonnées (MN95) : 2'495'550 / 1'115'253

Altitude : 428 m.

Carte nationale : 1300

Parcelles : 7844, 7311, 7831, 7832, 2290, 8354, 7864, 7854, 8338

Propriétaire : État de Genève

Exploitant : N/A

Commanditaire de l'intervention : État de Genève, Département du Territoire, Office cantonal de l'agriculture et de la nature (OCAN), Mme Anne-Lise Cantiniaux.

Nature de l'aménagement : Remblaiement, nivellement, construction d'une ferme maraîchère et aménagements paysagers.

Intervenants SA : Philippe Ruffieux, Isabelle André, Isabelle Plan, Marion Berti, Gionata Consagra.

Intervenants externes : Entreprise Cuénod Constructions SA (David Peter, Marcial Limeres, Didier Arrondel, Joachim Pinto).

Type d'opération : Diagnostic archéologique (sondages) ; fouilles.

Surface fouillée : 536 m².

Nombre de sondages : 157 sondages pour une surface de 74'300 m².

Résumé

Un projet de parc agro-urbain, porté par l'Office cantonal de l'Agriculture et de la Nature (OCAN), vise à la transformation d'un terrain agricole en un vaste parc, comprenant une ferme maraichère et des espaces de loisirs et de promenade accessibles à tous. Dans le cadre de ce projet, le service cantonal d'Archéologie a effectué des sondages préliminaires, suivis d'une campagne de fouille, entre les mois de juillet et de décembre 2019.

Les communes de Bernex et ses voisines immédiates (Onex, Confignon et Plan-les-Ouates), sont connues pour posséder des vestiges archéologiques datés de la préhistoire au Bas Moyen Âge. Ce secteur du canton est sous la surveillance attentive du le service d'archéologie depuis de nombreuses années.

Localisé à l'extrémité orientale du village actuel de Bernex, à la limite avec la commune de Confignon, le terrain agricole destiné à accueillir le parc agro-urbain s'étend sur presque 8 ha, le long de la bretelle d'accès à l'autoroute de contournement depuis la route de Chancy.

La campagne de sondages a permis de déterminer la nature du terrain et d'explorer le potentiel archéologique de la zone. Dans la moitié nord du terrain exploité, les travaux du tunnel de Confignon dans les années 1990, ont fortement perturbé le sous-sol. Ailleurs, le substrat naturel a rapidement été atteint, révélant un quasi désert archéologique étendu.

Dans la partie sud du terrain, la même stratigraphie a été observée. Seuls trois sondages localisés à l'est ont révélé une sédimentation plus importante, dans laquelle ont pu être conservés des vestiges de plusieurs voies de circulation superposées utilisées depuis la fin de l'Âge du fer, ainsi que quelques artefacts datés du Bronze Final/Hallstatt.

1. Cadre de l'intervention

1.1. Contexte géographique

La commune de Bernex s'étend sur un peu moins de 7 km du nord au sud et environ 3,5 km d'est en ouest, dans la partie occidentale du canton de Genève (**Figure 1**). Sa limite septentrionale suit le cours du Rhône, notamment sa grande boucle longeant la commune de Vernier sur la rive droite, puis celle de Satigny plus en aval.

Au sud, Bernex n'est distante de la frontière nationale que de quelques dizaines de mètres par endroits, séparée de Saint-Julien-en-Genevois et de la Haute-Savoie par les communes de Soral et de Perly-Certoux.

Ce territoire qui s'étire du nord au sud est traversé en son centre, dans un axe est-ouest, par un important relief qui culmine au lieu-dit « Le Signal », à 509 m d'altitude (**Figure 2**). Une élévation qui vaut à ce lieu d'être le second « toit » du canton de Genève¹. Par ailleurs, il domine au sud la plaine de l'Aire, affluent de l'Arve. Le village de Bernex, adossé au flanc nord de ce relief est donc tourné vers la vallée du Rhône.

Le terrain qui nous concerne se situe proche de l'extrémité orientale du village de Bernex, dans une ancienne zone agricole en cours de mutation, le long de la bretelle d'accès à l'autoroute de contournement depuis la route de Chancy. Les presque 8 hectares investigués sont répartis en deux terrains au nord et au sud du chemin des Suzettes. Le tunnel autoroutier passe sous la portion occidentale de ces deux surfaces. Immédiatement à l'est, de l'autre côté des chemins de Gambay et des Molliers, s'étend une importante zone résidentielle, alors qu'à l'ouest, au-delà de la bretelle autoroutière, il n'y a que 200 m. à parcourir avant d'atteindre le site de Saint-Mathieu (Vuillonex).

1.2. Contexte géologique

Les séquences stratigraphiques observées au travers des quatre zones de sondages sont essentiellement géologiques, la terre arable recouvre presque toujours les niveaux caillouteux de moraines de fond würmiennes.

Le rapport pédologique établi pour cette zone le 20 mars 2018 par la Société "Impact Concept SA"² permet d'avoir une première approche du sous-sol. La cartographie a été élaborée à partir de 21 sondages réalisés à la tarière manuelle et de 17 sondages faits à la pelle mécanique. Leur profondeur varie de 20 à 110 cm, avec une moyenne autour de 60 cm. Les paramètres mesurés donnent des indications sur le type de sol et sa structure géologique, mais fournissent aussi une analyse sur la composition chimique et biologique.

¹ Le premier, situé près du hameau de Monniaz sur la commune de Jussy, atteint une altitude de 516 m.

² Impact Concept SA, 2018. Parc agro-urbain de Bernex et Confignon, rapport pédologique réalisé pour l'Etat de Genève. Rapport n°1116-RA-01, 20 mars 2018.

Deux types de sol ont été identifiés :

- Un sol brun, observé dans les parties nord, ouest et sud du terrain, composé d'une couche de terre limoneuse, à structure grumeleuse et à activité biologique (horizon A, épaisseur de 20 à 30 cm). Ce niveau correspond à la terre végétale (couche 1) de nos sondages archéologiques. En dessous, l'horizon B est décrit comme limoneux et à structure polyédrique (c'est-à-dire caillouteuse) et son épaisseur varie de 10 à 85 cm). Cet horizon correspond probablement à la couche de moraine brun ocre observée dans nos sondages (couches 2 de la zone B, couches 4 des zones A, C et D). Dans la partie nord, le sol est décrit comme remanié, à la suite des travaux du tunnel de Confignon.
- Un sol brun calcaire, situé essentiellement dans la partie est du site, composé des mêmes horizons A (de 20 à 35 cm d'épaisseur) et B (10 à 25 cm d'épaisseur), un peu plus carbonatés. L'horizon B en revanche n'est pas présent sur l'ensemble de la zone.

L'impact en profondeur dans le sol a été moins important que nos sondages archéologiques. Aucun vestige ou fait archéologique n'a été mentionné dans ce rapport.

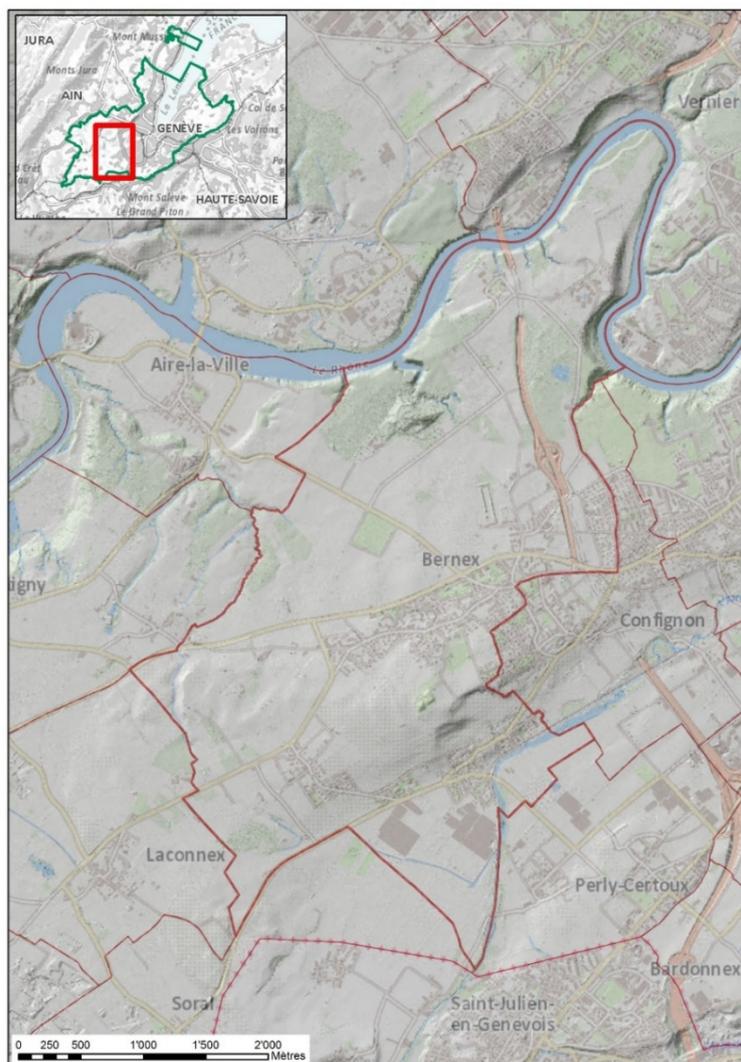


Figure 1. Carte générale de la commune de Bernex.

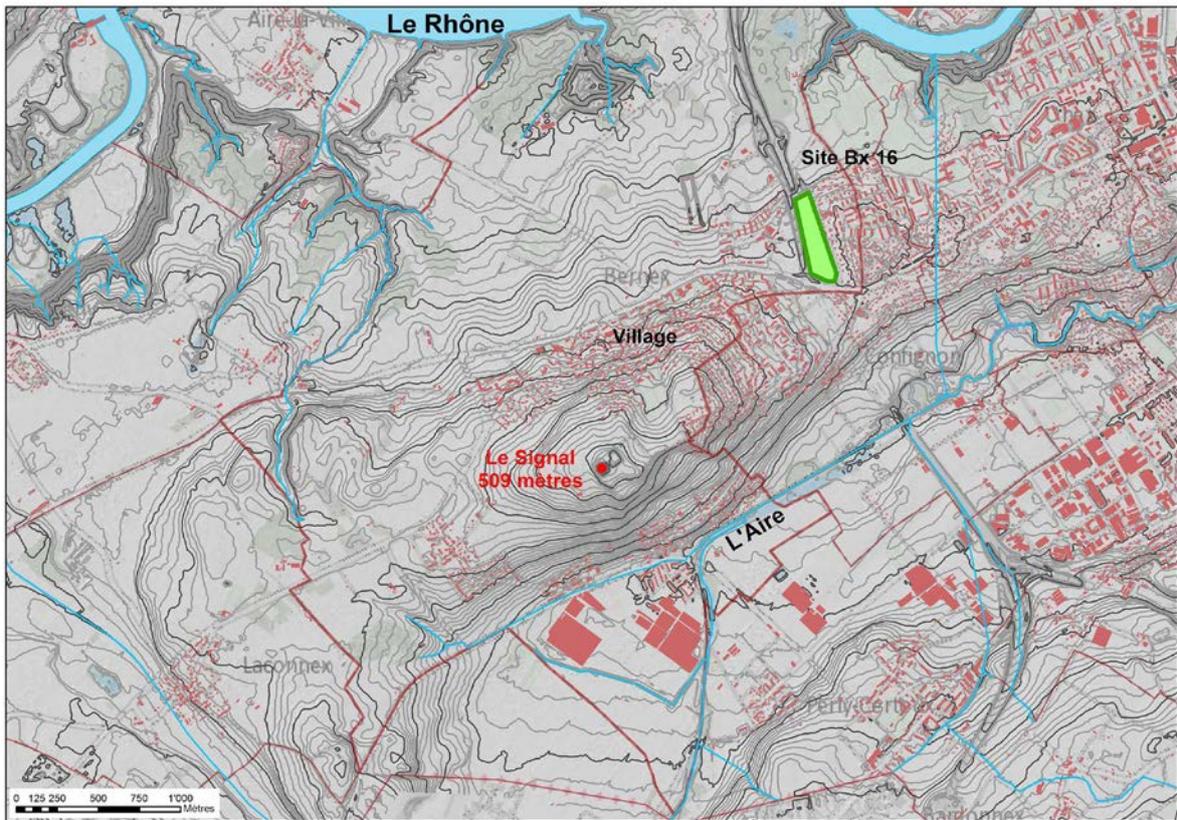


Figure 2. Carte topographique de Bernex.

1.3. Contexte historique et archéologique

Bernex et ses environs ont livré, depuis le XIX^e siècle, de nombreux témoignages archéologiques de l'occupation humaine de ce territoire, remontant au moins à la protohistoire. Les sites mentionnés dans les lignes qui suivent peuvent être localisés sur la carte jointe à ce paragraphe (**Figure 3**). Des fouilles récentes au centre du village (Bx 20) ont en effet livré un mobilier conséquent daté de l'époque Hallstatt, peut-être même du Néolithique final, et associé à des empierrements dont l'interprétation reste difficile³. Un autre témoin pré- ou protohistorique a été découvert de manière fortuite au sud-ouest de Bernex, en 1948, sur la route de Laconnex (Bx 26-tr), il s'agit d'un maillet à rainure en gneiss⁴.

L'époque romaine est particulièrement bien représentée archéologiquement à Bernex. Entre 1968 et 1972, le lieu-dit « En Saule », entre le Chemin de Saule et la Route de Chancy, fit l'objet de plusieurs campagnes de fouilles, mettant au jour un ensemble de bâtiments appartenant vraisemblablement à la *pars rustica* d'une villa gallo-romaine (Bx 01) dont la *pars urbana* reste à localiser⁵. La présence d'un important établissement gallo-romain au cœur du village de Bernex a profondément marqué le territoire alentour, comme en témoignent de nombreuses trouvailles de mobilier céramique du Haut

³ Voir G. ZOLLER 2013, pp. 47-51.

⁴ L. BLONDEL 1950, pp. 72-73.

⁵ M.-R. SAUTER 1970, pp. 30-32 ; 1972, pp. 117-121 ; 1974, pp. 234-237 ; D. PAUNIER 1970, pp. 12-15 ; 1981, pp. 112-126. Voir également L. BLONDEL 1947, pp. 21-22 ; C. BONNET 1992, p. 22 ; D. GENEQUAND 2020.

ou du Bas Empire, souvent associé à des fragments de *tegulae* et à d'autres matériaux de construction (Bx 19-tr, 23-25-tr, 29-30-tr). Ces diverses trouvailles se situent principalement au sud, et au nord-ouest de l'emplacement de la *pars rustica*.

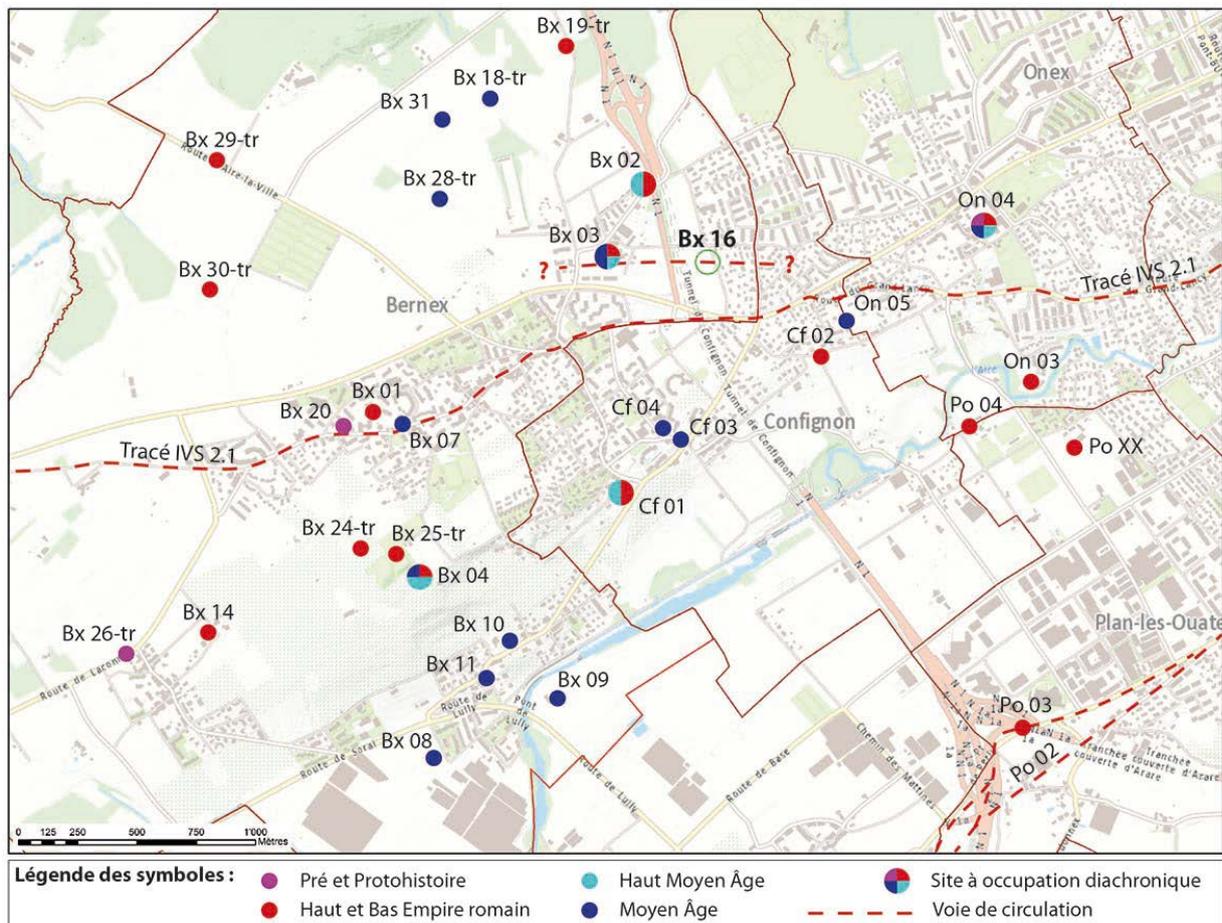


Figure 3. Localisation des sites archéologiques à Bernex et aux environs.

Plusieurs sites identifiés comme de possibles établissements contemporains sont situés à une distance variant de 1 à 3 km d'En Saule, le long d'un axe ouest-sud-ouest est-nord-est longeant le relief mentionné plus haut.

Parmi les plus significatifs, mentionnons les éléments suivants : au lieu-dit « Chez Mauris », à Sézenove (sud-ouest de Bernex), des matériaux de construction en grande concentration ont été observés à plusieurs reprises (pilette ronde en terre cuite, tuiles et pierres, Bx 14), ils suggèrent la présence d'une construction d'époque romaine⁶.

C'est également le cas à Confignon, dans le périmètre délimité par la rampe de Chavant, le chemin de la Boule et la route de Soral (lieu-dit « Les Boules », Cf 01), où on a signalé dès le XIX^e siècle, des fragments de mosaïque, de revêtements pariétaux lithiques, des *tegulae*, des pierres de construction et des tessons de poteries⁷.

A environ 1 km au nord-est de là, au chemin de Narly, à l'angle avec le chemin de Sur-le-Beau (lieu-dit « En Marly », Cf 02), Louis Blondel affirme avoir retrouvé, en 1937, « les traces d'une construction

⁶ M.-R. SAUTER 1972, p. 122.

⁷ B. REBER 1901, pp. 53-54 ; M.-R. SAUTER 1972, p. 116 ; D. PAUNIER 1981, p. 130 ; J. TERRIER 2010, p. 177.

romaine », ainsi que des fragments de céramiques. Sans toutefois fournir plus de détails, l'archéologue cantonal de l'époque évoque la présence d'une exploitation rurale ou d'une villa⁸.

Les traces d'une construction à dater probablement du Bas-Empire ont encore été repérées en continuant vers le nord-est, le long de la route de Chancy, à Onex (On 04)⁹. Ce site a livré encore d'autres structures légères dont la datation peut s'étendre jusqu'au Moyen Âge.

Enfin, environ 1 km en direction du sud, dans la plaine de l'Aire, sur la commune de Plan-les-Ouates, Louis Blondel signale encore une fois « des restes de constructions romaines », vestiges possibles d'un *fundus* gallo-romain, au lieu-dit « Aux Côtes », qui se situe approximativement autour de l'intersection entre le chemin des Verjus et le chemin des Charrotons (Po 04)¹⁰. Des prospections aériennes réalisées en 1978 et 1982 ont mis en évidence non loin de là des traces qui pourraient aussi correspondre à des bâtiments (Po XX)¹¹.

Plusieurs cimetières datés entre le Bas-Empire et le Moyen Âge sont connus autour du coteau de Bernex-Confignon : au sud d'En Saule, près du Signal de Bernex (chemin de la Couve, chemin des Muscadelles, Bx 04), une vingtaine de sépultures – dont plusieurs aménagées en coffre de dalles – ont été découvertes à la fin du XIX^e siècle et dateraient principalement du haut Moyen Âge¹². Au lieu-dit « Les Boules », mentionné plus haut (Cf 01), au sud de Confignon, ce sont environ 30 inhumations qui ont été mises au jour à la même époque et qui dateraient de l'Antiquité tardive ou du haut Moyen Âge¹³. À Saint-Mathieu, au nord du village de Bernex (Lieu-dit « Creux d'Anières », Bx 02), une grande nécropole a été découverte dans la première moitié du XIX^e siècle. L'analyse du rare mobilier encore à disposition, par Daniel Paunier, l'amène à postuler une datation correspondant à « la période de transition entre l'époque gallo-romaine et le haut Moyen Âge »¹⁴. D'autre part en considérant la proximité de ce cimetière avec le site archéologique de Vuillonex, on peut penser qu'il s'agissait là du lieu d'inhumation des premiers habitants, avant le développement du cimetière autour de l'église¹⁵.

L'importance du site de Vuillonex (Bx 03) a été amplement démontrée par les fouilles menées dans les années 1980 puis 1990 et enfin plus récemment, en 2018-2019¹⁶. Occupé dès le Haut-Empire, puis lieu de culte et d'inhumation dès la fin de l'Antiquité, siège du Décanat de Vuillonex, le site voit également se développer son habitat jusqu'au bas Moyen Âge. Au sud de cet établissement, un

⁸ L. BLONDEL 1938, p. 122.

⁹ M.-R. SAUTER 1976, p. 272 ; C. BONNET 1996, p. 40 ; J. TERRIER 2004, p. 177.

¹⁰ L. BLONDEL 1936, p. 36.

¹¹ D. PAUNIER 1981, pp. 153-154. Il faut distinguer les découvertes de Blondel des indices révélés par les repérages aériens que Daniel Paunier situe au lieu-dit « Catté » (périmètre chemin des Cherpines, chemin de la Mère-Voie, chemin des Longues-Rasses, chemin du Pont-du-Centenaire) figurant sur le plan d'ensemble au 1:2500 et sur la Carte Nationale (swisstopo). Blondel spécifie que le lieu de découverte se situe au bord de l'Aire, au lieu-dit « Aux Côtes ou A Catée », que l'on retrouve (« Aux Côtes ») sur le plan Mayer (J. R. MAYER 1830, feuille n° 17) à l'emplacement que nous avons indiqué (intersection entre le chemin des Verjus et celui des Charrotons, actuelle parcelle 10459). Ce sont donc clairement deux sites, peut-être en rapport mutuel, mais néanmoins distincts.

¹² B. REBER 1894, pp. 311-313 ; B. PRIVATI 1983, p. 79.

¹³ B. REBER 1894, pp. 304-310 ; 1901, pp. 53-54 ; R. MONTANDON 1922, p. 170, n° 157 ; M.-R. SAUTER 1972, p. 116 ; D. PAUNIER 1981, p. 130 ; B. PRIVATI 1983, p. 82 ; J. TERRIER 2010, p. 177.

¹⁴ B. REBER 1894, pp. 312-313 ; 1901, pp. 55-56 ; R. MONTANDON 1922, p. 167, n° 115 ; D. PAUNIER 1981, pp. 111-112 ; C. BONNET 1982, p. 24 ; B. PRIVATI 1983, p. 80.

¹⁵ C. BONNET 1986, p. 64.

¹⁶ C. BONNET 1986, p. 64-66 ; J. TERRIER 1994 ; 1997 ; 1998 ; 1999 ; 2014 ; A. DE WECK 2020.

tronçon de route orienté est-ouest, remontant au moins à l'Antiquité tardive, a pu être fouillé. Son orientation et sa position le mettent probablement en relation avec la route dont il est question dans ce rapport, au moins pour ses phases les plus récentes.

Bien évidemment, le Moyen Âge n'a pas marqué uniquement le site de Vuillonex. Au cœur du village de Bernex se trouvait, jusqu'à sa démolition en 1867, l'église Saint-Maurice¹⁷ (Bx 07), bâtie dans le périmètre ou à proximité immédiate de la villa romaine d'En Saule et de sa *pars rustica*, évoquée plus haut (Bx 01) et mentionnée comme église paroissiale dès 1256¹⁸.

Au sud de Bernex, le village de Lully ne comptait, au Moyen Âge, pas moins de trois châteaux ou maisons fortes ainsi qu'une église prieurale. Cette dernière (Bx 11) se trouvait probablement entre la Vi-des-Glas et le carrefour entre la route de Soral et la route de Lully¹⁹. Plus haut dans le village, entre le chemin des Curiades, la route de Soral et le chemin de la Croix, s'élevait le château dit « Thuard » (Bx 10), possession des seigneurs de Confignon²⁰.

Au lieu-dit « La Pesse » (chemin de la Pesse), il ne reste aujourd'hui, du château du même nom, que la ferme située dans sa partie orientale. La maison forte (Bx 08), siège de la famille noble des de Lully (connue dès le début du XII^e siècle), figure sur les plans et cadastres anciens, notamment sur le plan Mayer²¹. Lors de travaux agricoles menés en 1946, il a été possible de constater la présence de vestiges appartenant sans aucun doute à cet édifice, qui par ailleurs est décrit en 1425 comme « maison forte » comprenant des dépendances et des fossés²².

En face de « Thuard », sur la rive droite de l'Aire, le château de la famille seigneuriale des du Bois (Bx 09) était probablement le plus important des trois. Comme le château de la Pesse, il était construit dans la plaine de l'Aire et entouré de fossés en eau. Les parties anciennes de l'actuelle ferme des Bois, représentées sur les cadastres et plans anciens, sont construites en partie sur les fondations de ce château. Si la famille des du Bois est connue, comme les de Lully, dès le début du XII^e siècle, leur château semble avoir été détruit assez tôt, durant le premier quart du XV^e siècle²³.

Le centre de Confignon, avec sa Place de l'Église, constitue également un noyau médiéval important dans la région. L'église Saints-Pierre-et-Paul (Cf 03), fouillée dans les années 1980, a une origine probablement carolingienne, peut-être même plus ancienne. Possession du monastère de Saint-Jean-de-Genève au XII^e siècle, l'église comprenait également une chapelle funéraire construite par les seigneurs de Confignon, par ailleurs vidomnes de l'Évêque de Genève²⁴. Ces derniers possédaient un château (Cf 04), résidence de leur famille, en face de l'église. Même si les témoignages historiques attestent de sa présence, sa forme et sa localisation précises demeurent incertaines, en dépit d'une

¹⁷ L. BLONDEL 1946, pp. 43-45 ; C. BONNET 1992, p. 22.

¹⁸ A. BRULHART et E. DEUBER-PAULI 1985, p. 332.

¹⁹ L. BLONDEL 1947, p. 28 ; A. BRULHART et E. DEUBER-PAULI 1985, p. 332. Selon M.-R. Sauter (1974, p. 246, n. 74), l'église se trouvait à l'est du Vi-des-Glas, à son intersection avec la route de Soral, soit un emplacement correspondant actuellement aux parcelles 4927 et 3141. Il ne précise pas sur quelle base se fonde cette affirmation.

²⁰ L. BLONDEL 1947, p. 28.

²¹ J. R. MAYER 1830, feuille n° 16.

²² L. BLONDEL 1947, pp. 23-26.

²³ J. R. MAYER 1830, feuille n° 16 ; L. BLONDEL 1947, 26-28.

²⁴ C. BONNET 1984, pp. 58-60 ; B. PRIVATI 1997 ; A. BRULHART 2001, pp. 45-71.

Les données archéologiques concernant les axes de circulation dans le sud-ouest du canton de Genève ne sont pas nombreuses. On connaît notamment un tronçon de route romaine passant par Plan-les-Ouates et Perly, qui aurait relié Genève à Lyon et Seyssel (Po 02-Po 03). De premiers vestiges en furent découverts par Louis Blondel dans les années 1920 et 1930, puis plus récemment, c'est à l'occasion du chantier de l'autoroute de contournement, à la fin des années 1980, que plusieurs sondages ont permis de dégager et d'observer la structure de cette voie²⁸. Nous y reviendrons dans la synthèse de ce rapport.

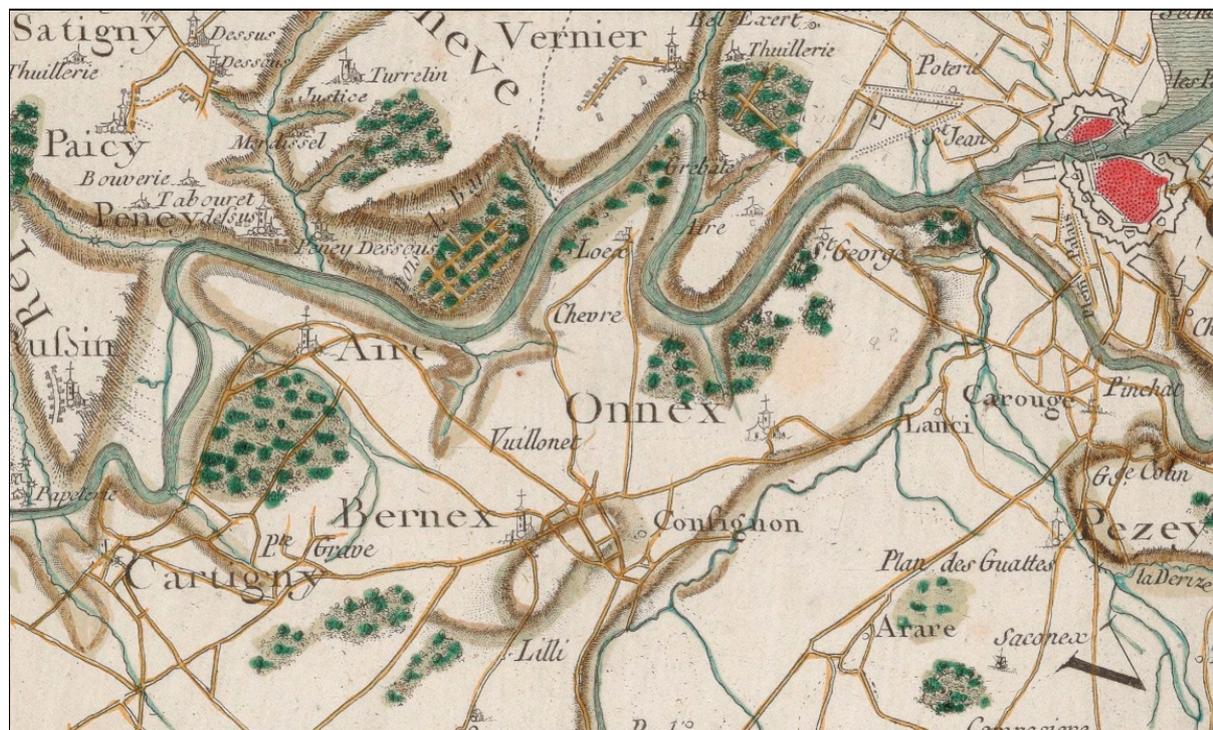


Figure 5. Extrait de la "Carte générale de la France", de Cassini (1780), feuille 148.

Un autre témoignage archéologique intéressant est apparu en 1972, lors de la construction d'une villa à Onex, au lieu-dit « Le Vieux Moulin » (chemin de Belle-Cour, On 03). Plusieurs alignements de pieux en chêne ont été identifiés comme les vestiges d'un pont traversant l'Aire en direction de Plan-les-Ouates et du secteur des Cherpines²⁹. Les analyses de radiocarbone datent la construction de cet ouvrage aux environs de 100 av. J.-C., soit probablement peu après la conquête romaine du pays allobroge³⁰.

Malgré l'omniprésence des vestiges archéologiques dans les communes de Bernex et Confignon, les sites de Vuillonex (Bx 03) et du chemin des Molliers (Bx 16) sont les seuls à avoir livré des restes de route antique. Certaines cartes anciennes montrent néanmoins que le village de Bernex se trouvait sur un important axe de circulation reliant Genève à Chancy, pour rejoindre ensuite Bellegarde, en passant par le Fort de l'Ecluse. Parmi ces cartes anciennes, on mentionnera par exemple celle de Genève et du Chablais, établie en 1670 par De Blaeu, De Broen, Borgonio et Giovanni-Tomaso (Figure 4), ou encore la carte de la France de Cassini (1780), qui témoigne de la complexité du réseau viaire entre Genève et Chancy et en particulier à Bernex qui apparaît comme un carrefour (Figure 5). Pour

²⁸ L. BLONDEL 1923, p. 79 ; 1925, p. 63 ; 1936, pp. 33-36 ; C. BONNET 1990, pp. 19-20.

²⁹ Voir plus haut, note 11.

³⁰ M.-R. SAUTER 1974, pp. 233-234 ; C. BONNET 1994, pp. 51-52.

compléter le volet « routier » de cet aperçu archéologique de la région de Bernex, il est certainement utile de signaler encore le tracé 2.1 de l'Inventaire des voies de communication historiques de la Suisse (IVS) et en particulier sa fiche d'accompagnement (Documentation IVS, Canton de Genève, itinéraire GE 2, tracé 1, Importance Nationale).

2. La campagne de sondages : Bx 16-01

2.1. Méthodologie du diagnostic

Le terrain concerné par le projet de parc agro-urbain s'étend sur environ 82'800 m². Néanmoins, les travaux autoroutiers des années 1980-1990 ayant eu un fort impact sur le sous-sol de la partie située au nord-ouest, le diagnostic archéologique a été réalisé sur une surface effective d'environ 74'300 m² (**Figure 6**).

L'implantation des sondages a été planifiée en s'approchant des normes de l'Office fédéral des routes (OFROU), qui préconise des sondages de 5 x 2 m dans un maillage de 20 m, ce qui équivaut à une surface sondée de 10 m² pour chaque portion de 400 m² de terrain, soit un échantillonnage de 2,5 %. Avec des tranchées de 8 m de long pour une largeur d'environ 1,10-1,20 m (ce qui correspond à la largeur du godet de la pelleuse) dans un maillage de 20 m, on atteint un échantillonnage de 2,2 à 2,4 %.

En outre il a fallu tenir compte de la présence dans le terrain d'un certain nombre d'installations, en particulier un gazoduc longeant la limite orientale du terrain, qui impose des contraintes sévères et un contrôle strict de la part de l'Inspection fédérale des pipelines³¹, mais aussi un réseau de drains, un collecteur des eaux claires et des gaines électriques. Le projet initial d'implantation des sondages en prévoyait ainsi 188, tenant compte de ces différents éléments de même que de la légère déclivité du terrain en direction du nord qui a dicté leur orientation nord-sud (**Figure 7**).

³¹ Voir en annexe, autorisation IFP : P35-065/2019.



Figure 6. Carte des sites archéologiques de Vuillonnex (Bx 03, Bx 02) et du futur parc agro-urbain (Bx 16). En jaune, la surface à diagnostiquer.

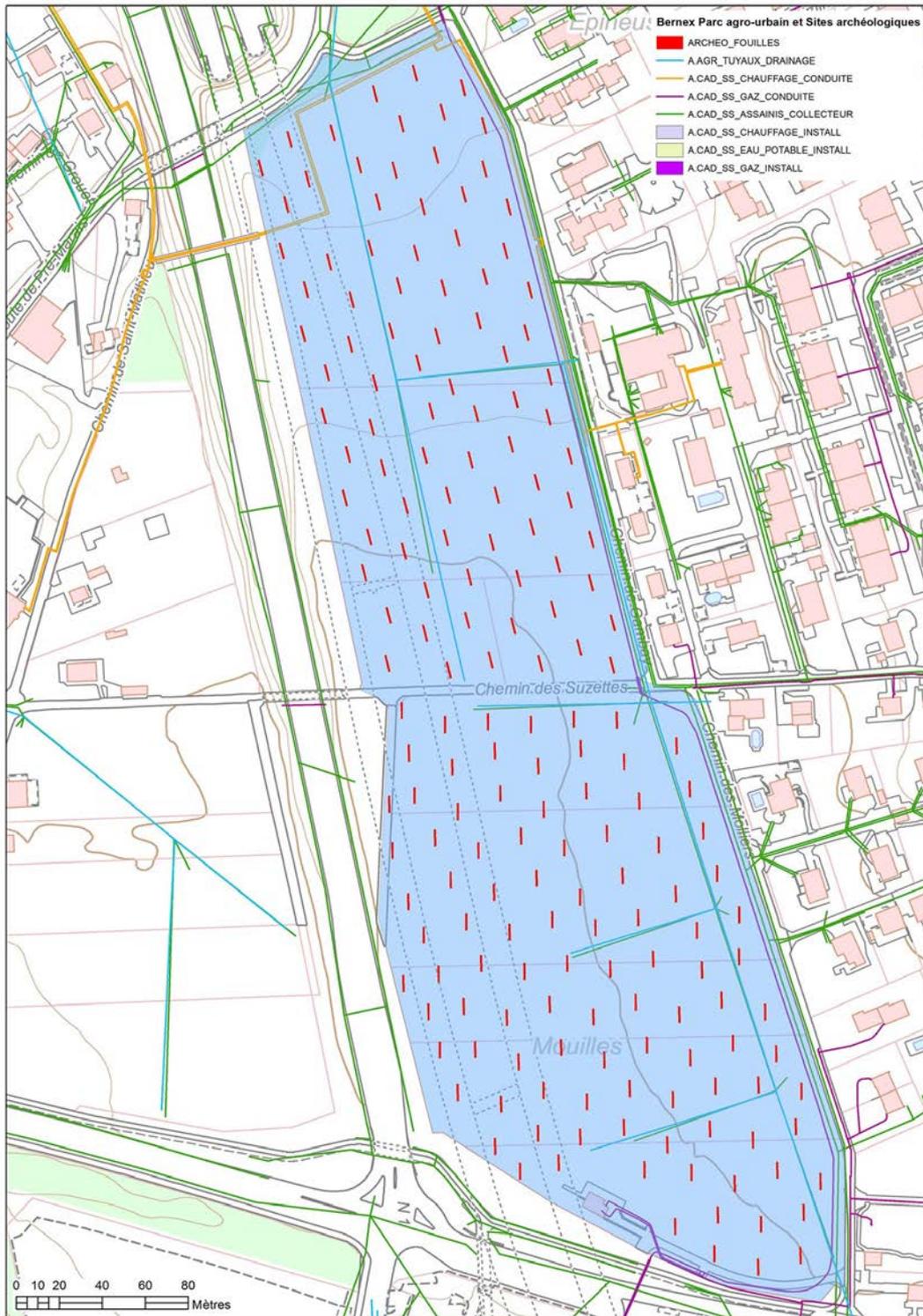


Figure 7. Périmètre du futur parc agro-urbain et projet initial d'implantation des sondages en fonction des différents réseaux.

Prenant en considération, en particulier, les perturbations observées au nord-ouest, et en adaptant la stratégie en cours d'intervention, ce sont finalement 157 tranchées diagnostiques qui ont été réalisées (Figure 6) au moyen d'une pelleteuse de 8 tonnes équipée d'un godet d'environ 1 m de largeur et sans dents (Figure 8).

Le périmètre à sonder a été divisé en quatre parties (**Figure 9**) : la zone située au nord du chemin des Suzettes (Zone Nord), comprend deux parties, la partie Nord (A) et la partie Sud (B). La zone au sud du chemin des Suzettes est subdivisée également en deux parties, le Nord (C) et le Sud (D), soit :

- ◆ Zone Nord :
 - A (partie Nord)
 - Sondages 1 à 42
 - B (partie Sud)
 - Sondages 43 à 85
- ◆ Zone Sud :
 - C (partie Nord)
 - Sondages 86 à 129, 185-186
 - D (partie Sud)
 - Sondages 130-184

Cette subdivision du terrain, de même que la numérotation des sondages, suivent en réalité l'ordre dans lequel ont été effectuées les excavations, soit du nord au sud, en vue de libérer la zone septentrionale en priorité. Comme il a été signalé plus haut, certains sondages planifiés au départ n'ont pas été réalisés, notamment dans la zone A, en raison de fortes perturbations du terrain dues aux travaux autoroutiers, mais également dans la zone B, où la moitié occidentale du terrain est apparue largement stérile.

Il est arrivé à plusieurs reprises que des tranchées soient allongées, dans un sens ou dans l'autre, afin de suivre des couches intéressantes, ou de tester la présence de structures suspectées. Des tranchées supplémentaires ont ainsi également été pratiquées.



Figure 8. Sondage en cours d'excavation par la pelleteuse 8 tonnes.



Figure 9. Division du terrain en zones et implantation des sondages archéologiques.

2.2. Résultats des opérations dans la zone A

La partie nord de la parcelle a subi des bouleversements au moment de la construction du tunnel autoroutier entre le milieu années 1980 et le début des années 1990. Les premiers sondages ont rapidement révélé une stratigraphie perturbée ; la terre arable recouvrait un épais remblai argileux jaunâtre (couche 2), qui reposait lui-même sur des couches de moraine (couches 3 à 5). L'ortho-photographie aérienne de 1991 montre clairement l'étendue de la zone perturbée par le chantier autoroutier (**Figure 10**).

Les occupations anciennes – dont nous avons un seul témoignage en place dans le sondage 11 ont été complètement perturbées et détruites.

De ce fait, nous avons décidé d'interrompre nos investigations dans ce secteur, et de ne pas réaliser les sondages 24 à 42 (sauf le sondage 31 qui se trouvait à l'extrémité nord-est).



Figure 10. Ortho-photographie de la zone Nord en 1991.

2.2.1. Séquence stratigraphique

La séquence stratigraphique est sensiblement la même dans les sondages 1 à 23 et 31 (**Figure 11**) ; seules les épaisseurs de sédiments sont variables.

- 1- Terre arable, épaisseur moyenne d'environ 40 cm, contenant des petites inclusions de terre cuite (briques/*tegulae*) à la base.
- 2- Remblai de chantier moderne, argileux brun-jaune, compact à induré, plus ou moins caillouteux. Ce remblai contenait des débris et des matériaux de chantier : barre à mine,

géotextile, blocs de goudron ou de ciment³², mais aussi des petites inclusions d'argile cuite (*tegulae*) et des micro-charbons. L'épaisseur de ces remblais varie selon les sondages entre 20-40 cm et 70-80 cm.

- 3- Couche de remblais caillouteux : galets et graviers dans une matrice sableuse grise de 10 cm à 1 m d'épaisseur.
- 4- Moraine caillouteuse brun ocre : galets, graviers et sables, dans une matrice assez argileuse.
- 5- Argiles brun clair, compactes, légèrement sableuses³³
- 6- Varves beige crème, sableuses, fines (épaisseur 3-6 cm)

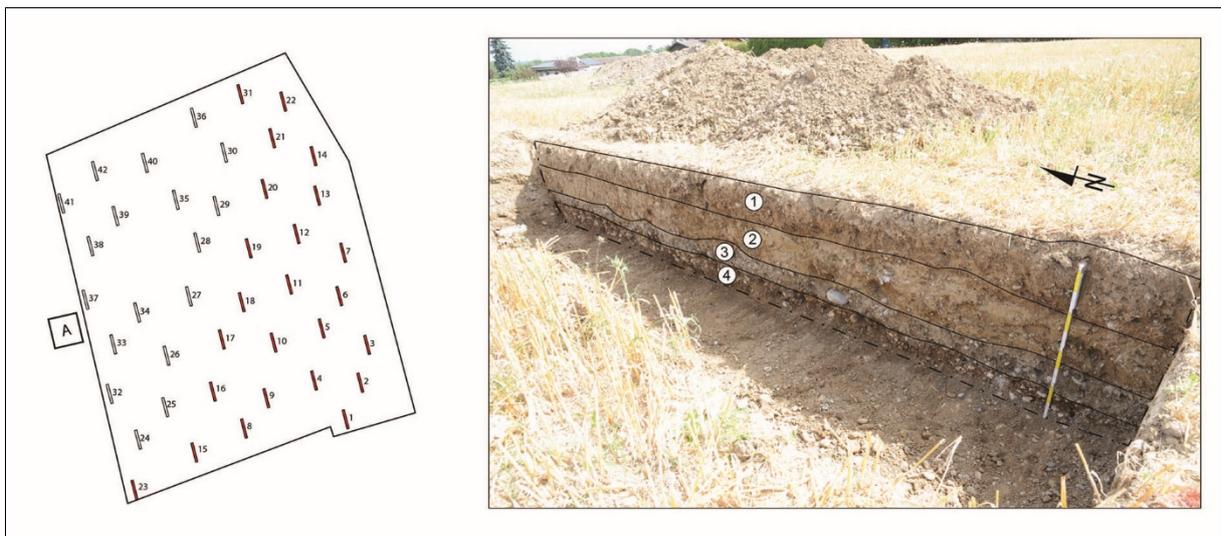


Figure 11. Localisation des sondages réalisés dans la zone A (en rouge). Séquence stratigraphique "type" du secteur nord, relevée ici dans le sondage 5, profil Est (photo DSC_6205). Les couches de remblai de la construction de l'autoroute reposent directement sur la moraine caillouteuse brun ocre de base.

2.2.2. Mobilier archéologique

Même si le niveau de terre végétale contient de petits fragments de céramiques vernissées modernes ou contemporaines, et des débris millimétriques à centimétriques de *tegulae*/terre cuite, aucun vestige ancien n'est apparu dans ce secteur, hormis un remblai dans le sondage n°11, sur lequel un petit tesson de céramique à pâte grise a pu être prélevé, et un drain en galets dans le sondage 15.

2.2.3. Sondages particuliers

- Le sondage 11

Dans ce sondage, les couches de remblais 2 et 3 font presque 80 cm d'épaisseur et recouvrent la moraine caillouteuse brun ocre (couche 4). Au-dessus de cette dernière, nous avons remarqué la présence d'un remblai comprenant de nombreux morceaux de tuiles, prises dans un sédiment

³² Par exemple dans les sondages 4, 10 ou 18 (DSC_6201, DSC_6242, DSC_6251).

³³ Les couches 5 et 6 ne sont visibles que dans le sondage 1.

argileux brun-gris sombre à petits charbons assez compact (**Figure 12**, couche B). Ce niveau était recouvert d'une fine couche de sédiment gris à petites pierres, très indurée (**Figure 12**, couche A), qui a sans doute constitué le niveau de surface pendant les travaux autoroutiers.

La couche de tuiles concassées et enchevêtrées se développe sur 20 cm d'épaisseur, les tuiles sont jointives sur toute la largeur du sondage et sur environ 2 mètres de longueur. Elles sont aussi visibles, mais plus disséminées, sur un peu plus de 7 m de longueur. Il pourrait s'agir d'un remblai de démolition ancien, ou peut-être d'un remblai à vocation drainante, mis en place sur un terrain souvent inondé (le terrain encaissant est en effet constitué de dépôts fluvio-morainiques à forte composante argileuse et par conséquent le nombre de structures de drainage, drains en pierre et/ou tubes de céramiques, mis au jour plus au sud est important). Il faut également considérer la possibilité d'un épandage de matériaux provenant d'un site proche, perturbé ou détruit pendant le chantier autoroutier.

Ce sondage a été agrandi dans un second temps de quelques mètres au sud, pour évaluer l'extension de ce niveau de tuile et vérifier la présence d'autres structures en lien avec ce niveau, mais aucun vestige supplémentaire n'est apparu nous permettant d'en préciser la datation.



Figure 12. Sondage 11 - vue du profil Est, et détails du remblai de tuiles.

- Le sondage 15

Ce sondage a révélé dans sa partie sud, à un peu plus de 1,20 m de profondeur, un drain d'époque moderne constitué de galets moyen de 8 à 15 cm environ de diamètre (**Figure 15**). Cette structure, large de 30 cm, est installée dans la moraine brun ocre (couche 4) et orientée selon un axe nord-ouest sud-est. Son niveau d'ouverture n'a pas été identifié, elle est scellée par l'épais niveau de remblais (couche 2).

La présence d'un drain à cette profondeur et sous une épaisse couche d'argile rapportée – qui le rend inopérant – démontre que la surface du terrain était à l'origine nettement en-dessous de son niveau actuel.



Figure 13. Sondage 15 - profil Ouest, et photo du drain moderne (photos DSC_6277 et DSC_6279).

2.3. Résultats des opérations dans la zone B

La deuxième partie du terrain au nord comporte les sondages 43 à 85. Cette partie de la zone semble avoir été mieux préservée, et présente une séquence stratigraphique en place. Aucune couche archéologique n'a été observée, le niveau de terre arable repose directement sur les couches de

moraine de fond géologique, stériles. De ce fait, nous avons réalisé les sondages 43 à 68 en continu, puis un sondage sur deux ou sur trois entre les sondages 69 à 85.

2.3.1. Séquence stratigraphique

Les couches stratigraphiques identifiées sont au nombre de 3 (**Figure 14**) :

- 1- Le niveau de terre arable, d'épaisseur variable (20 à 50 cm), contient de rares morceaux de tuiles et d'éléments modernes. Il couvre deux niveaux de moraine.
- 2- Une moraine caillouteuse à nombreux galets (diam. 5-15 cm), avec parfois de gros blocs (30 cm de diamètre), et un certain nombre de fragments de grès désagrégés. La matrice est de couleur brun ocre, sablo-argileuse, compacte. Elle est plus sableuse dans l'angle sud-est de la zone. Son épaisseur est très variable d'un sondage à l'autre, et ce dépôt est irrégulier, formant des cuvettes au flancs parfois abruptes.
- 3- Une moraine argileuse gris beige, à nombreux galets (diam. 6-15 cm) et quelques blocs, compacte.

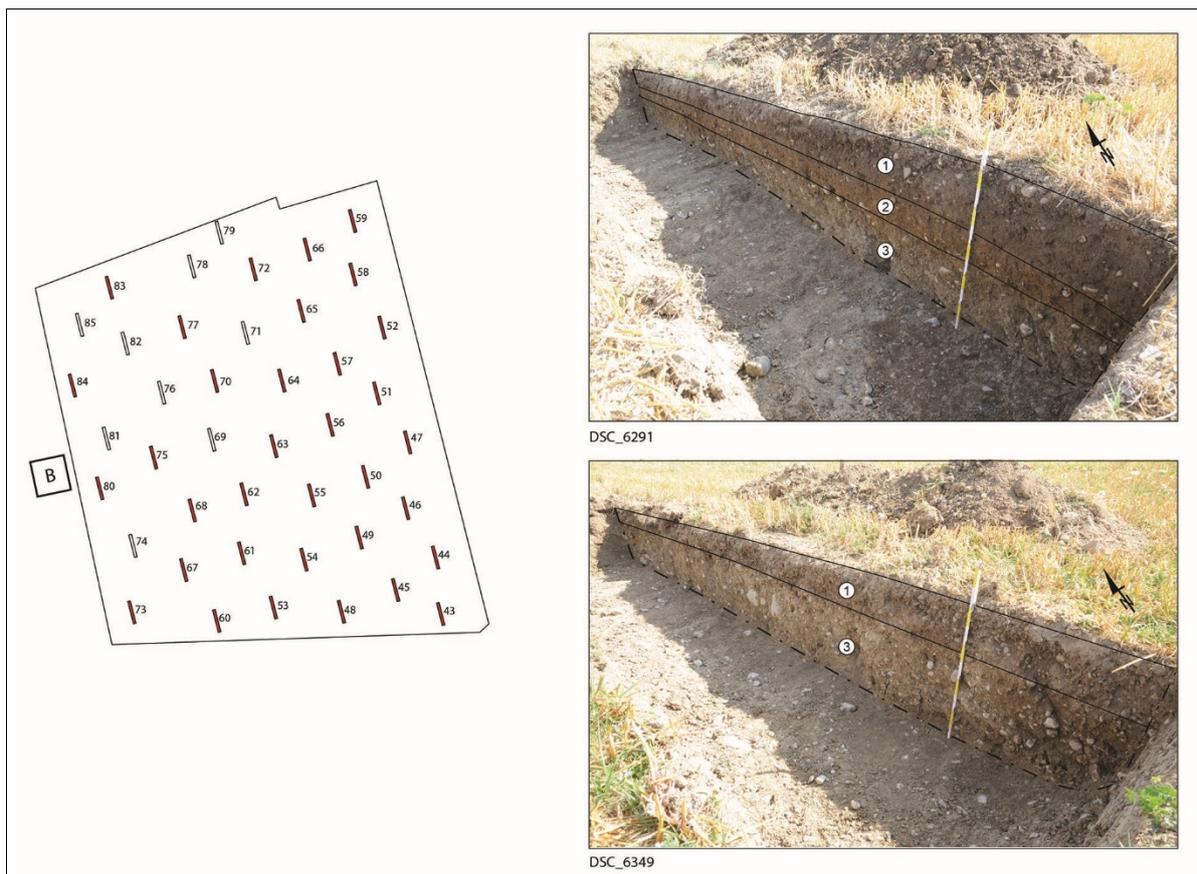


Figure 14. Localisation des sondages réalisés dans la zone B (en rouge). Séquences stratigraphiques relevées dans les sondages 44 et 57 (photos DSC_6291 et 6349). Le niveau de terre végétal repose directement sur les niveaux géologiques.

Dans la moitié nord-est du terrain (**Figure 15**, zone jaune), la terre arable (couche 1) repose directement sur la moraine argileuse gris beige (couche 3).

Dans la moitié ouest et au sud (**Figure 15**, zone orange), la moraine brun ocre (couche 2) est présente dans les sondages de manière très irrégulière. Elle apparait sous forme de filet à peine perceptible, ou de lentilles peu épaisses dans certains sondages, ou alors elle peut atteindre jusqu'à 80 cm d'épaisseur dans d'autres sondages. Elle semble se biseauter dans la moitié du terrain, selon un axe nord-ouest sud-est. Le pendage de cette couche est parfois assez abrupt. Le pendage est-ouest du terrain actuel (terre arable) mesuré au sud entre les sondages 73 et 43 est de 2 %, alors qu'il est nul entre les sondages 84 et 59 au nord. Dans le sens nord-sud, le pendage est de 2% entre les sondages 73 et 83, et de 1 % entre les sondages 45 et 59.

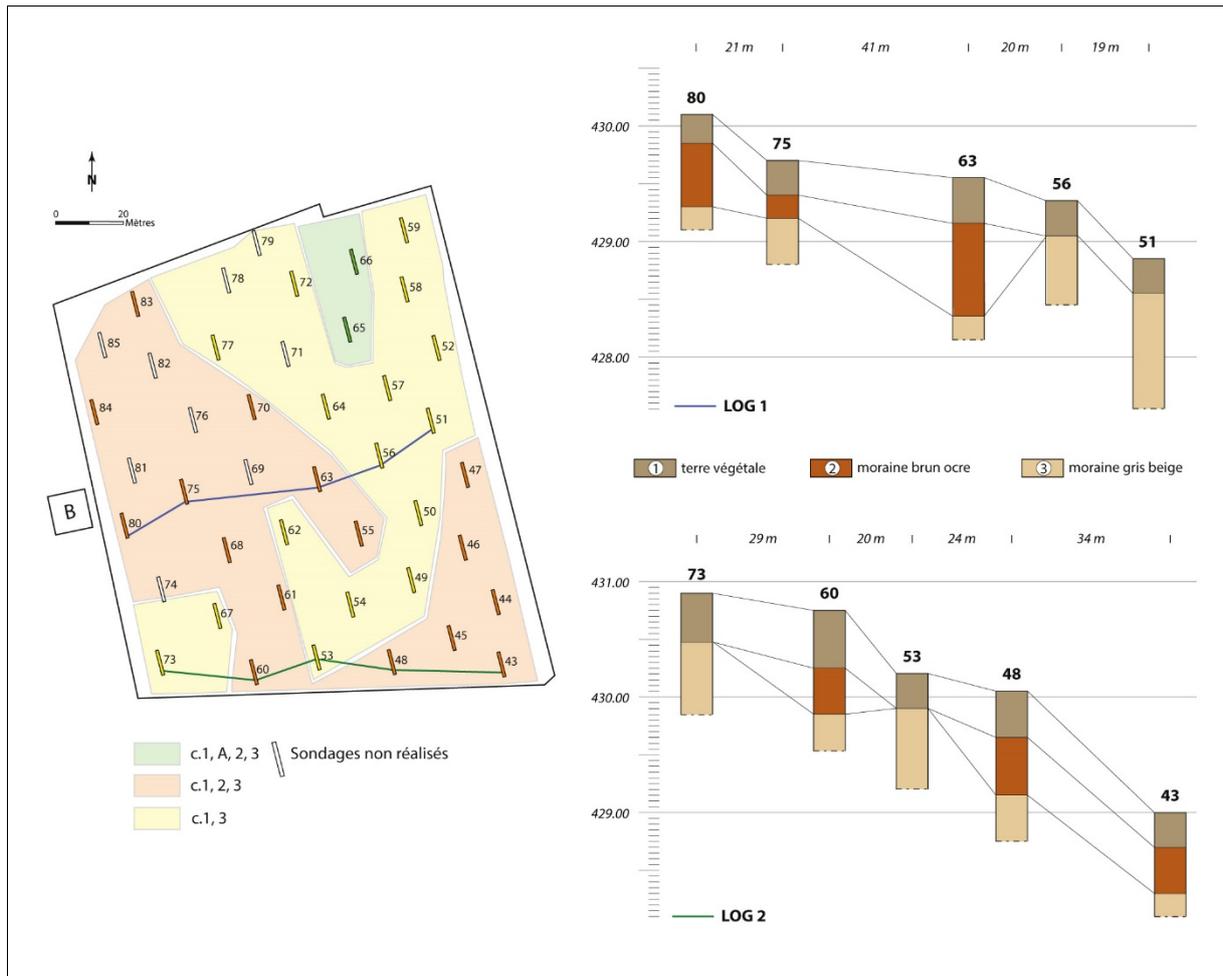


Figure 15. Modélisation des deux types de séquences archéologiques décrites dans la zone B. En orange, la séquence stratigraphique est constituée des couches 1, 2 et 3. En jaune, la séquence ne présente que les couches 1 et 3. Les limites entre les deux zones ont été tracées de façon arbitraire. À droite, logs stratigraphiques transversaux permettant de visualiser les variations des dépôts géologiques et leur épaisseur, ainsi que le pendage général des couches. Log. 1 réalisé à travers les sondages 80, 75, 63, 56, 51 ; Log. 2 réalisé à travers les sondages 73, 60, 53, 48, 43.

2.3.2. Vestiges archéologiques

Cette partie du terrain présente très peu de vestiges anthropiques. Seules des structures drainantes peuvent être mentionnées (sondages 63 et 72). Aucun matériel n'a été recueilli.

2.3.3. Sondages particuliers

- Les sondages 63 et 72 (Figure 16)

Dans ces sondages, des drains en galets ont été creusés dans la couche de moraine ocre (couche 2). Il s'agit probablement de drains installés à une époque récente. La largeur est de 50 cm et l'épaisseur d'environ 30 cm. Aucun mobilier associé n'a été observé. Leurs tracés sont parallèles ; ils sont orientés selon un axe est-ouest.



Figure 16. Sondage 63 – Profil Est, drain moderne en galets (photo DSC_6371).

- Les sondages 65 et 66 (Figure 17)

Ces deux sondages situés au nord-est de la zone B ont une séquence stratigraphique légèrement différente ; sous la terre arable, on a identifié une couche d'argiles brunes (Figure 17, couche A), sans aucune granulométrie apparente.

Ces argiles ont une amplitude variant de 20 cm à 1 m d'épaisseur, et semblent très localisées. Elles reposent sur la moraine brun ocre dans le sondage 65, et semble-t-il, sur la moraine gris beige caillouteuse dans le sondage 66. Aucun mobilier ou trace anthropique n'ont été observés.



Figure 17. Sondages 65 et 66 - Profil Est (photos DSC_6386 et DSC_6394).

2.4. Résultats des opérations dans la zone C

La zone C est située dans la partie méridionale du terrain, au sud du chemin des Suzettes. Nous avons ajouté aux 45 sondages implantés initialement (numérotés de 86 à 129), les tranchées 185 et 186 dans la partie est, afin de mieux évaluer l'extension des vestiges mis au jour dans les sondages 88 et 93 (voir plus bas, § 2.4.3). Quant au sondage 96, il n'a pas été réalisé car il se situe à l'emplacement de l'infrastructure de chantier.

2.4.1. Séquence stratigraphique

Dans cette partie du terrain (**Figure 18**), les niveaux archéologiques ont été préservés sur une petite surface dans le tiers oriental. Ailleurs, les niveaux géologiques (moraine ocre et grise caillouteuse) apparaissent assez haut sous la surface du site. Les couches observées se répartissent comme suit :

- 1- Le niveau de terre arable, de 30 à 40 cm d'épaisseur, meuble.
- 2- Une couche de limons argileux brun clair, de 20 à 60 cm d'épaisseur, à graviers peu abondants, à galets (3-8 cm) peu abondants à rares, compacts. Ce niveau contient des petits morceaux de charbon et des fragments de *tegulae*.
- 2'- Une couche de limons brun caillouteux, qui pourrait correspondre aux couches 2 et 3 compactées. Irrégulière sur le site, cette couche est identifiée dans 6 sondages. Son épaisseur varie d'une dizaine de centimètres dans la partie est, à environ 40 cm à l'ouest. Elle repose directement sur la moraine brun ocre (couche 4).
- 3- Une couche de limons argileux brun gris d'environ 30 cm d'épaisseur, à galets (2-10 cm) épars. C'est au sommet de ce niveau que sont installées les structures anthropiques.
- 4- Moraine brun-ocre, contenant des galets (3-8 cm) et plusieurs blocs de grès désagrégés.
- 5- Moraine de base, grise, caillouteuse, plus ou moins argileuse.
- 6- Lentilles de graviers (2-5 cm) calcaires, jaune, rare matrice interstitielle, sableuse. Ce niveau n'a été repéré que dans un seul sondage (sondage 118).

Cette séquence n'est pas homogène sur l'ensemble de la zone C ; elle n'est d'ailleurs pas visible dans tous les sondages. De même, les couches peuvent être très fines, apparaissant sous forme d'un mince filet à peine visible, ou au contraire très épaisses. La **Figure 18** offre une vision synthétique des différents cas de séquences stratigraphiques observées.

La modélisation des séquences stratigraphiques (**Figure 19**) permet d'appréhender le sous-sol de cette zone. Les dépôts morainiques, couches 3 et 4, sont presque affleurant (situés directement sous la terre arable) sur les deux tiers ouest de la zone (surfaces orange et jaune). Une partie des couches archéologiques ont néanmoins été préservées dans la partie est, dans les sondages 86 à 94 (et 185-186), dans une cuvette de sédiments limono-argileux brun, peu caillouteux (surface bleue). Dans quelques sondages, une couche brune, caillouteuse, sépare la terre arable des niveaux de moraine. Cette couche (**Figure 19**, couche 2') n'est pas à proprement parler un niveau anthropique (aucun mobilier ou structure n'a été identifié), il pourrait s'agir d'un niveau résiduel, compacté (?) des couches 2 et 3.

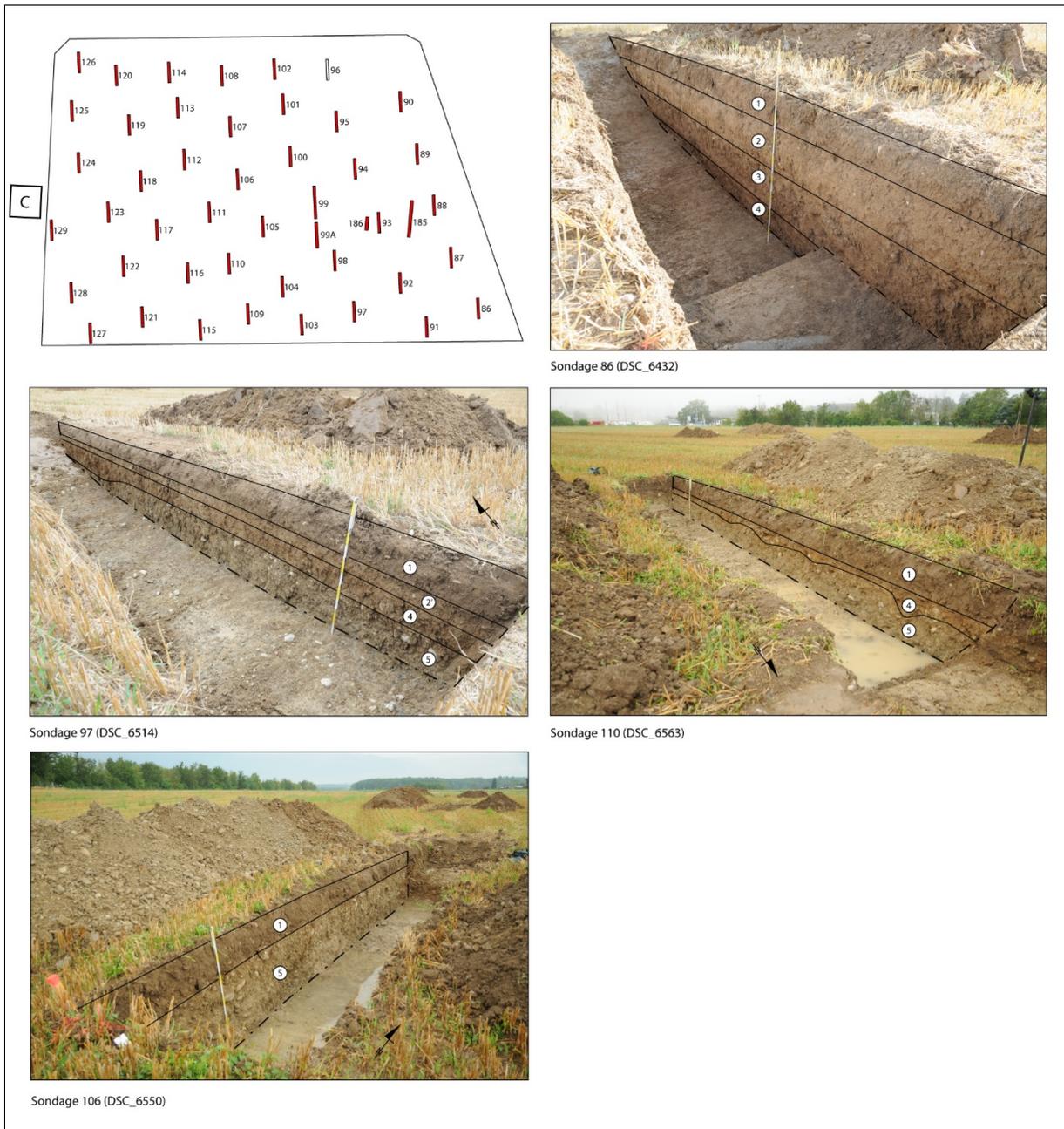


Figure 18. Localisation des sondages réalisés dans la zone C (en rouge). Séquences stratigraphiques relevées dans les sondages 86, 97, 106 et 110 (photos DSC_6432, 6514, 6550 et 6553).

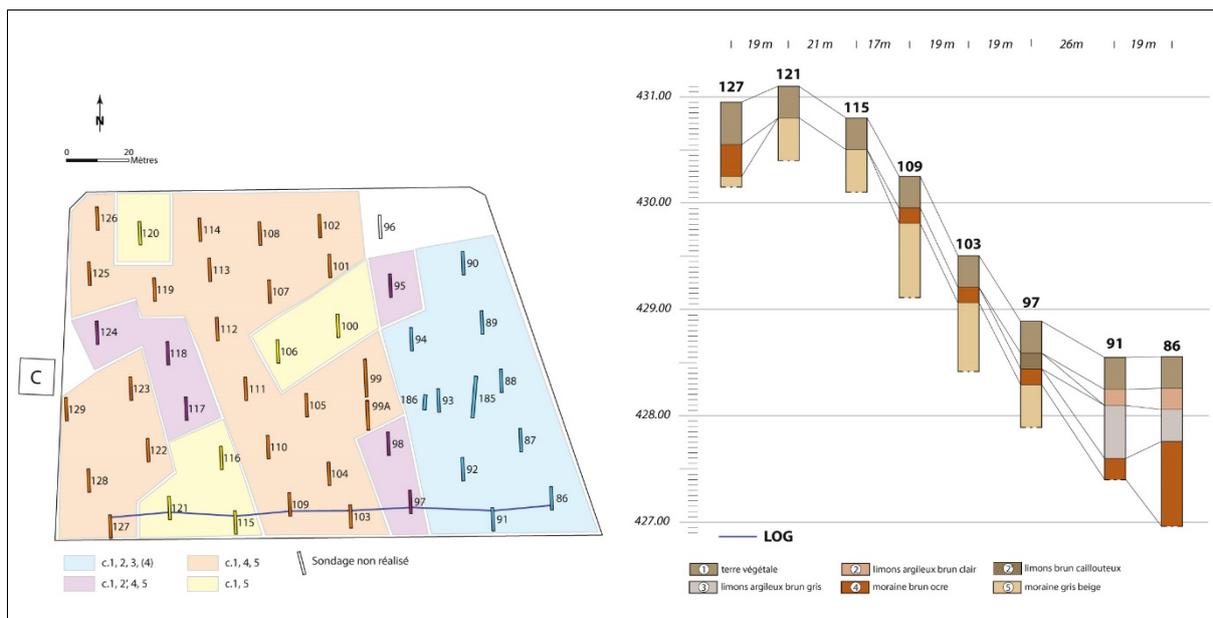


Figure 19. Modélisation des séquences archéologiques décrites dans la zone C. En bleu, la séquence est la plus épaisse avec les couches 1, 2 et 3 (parfois la couche 4 a aussi été observée). En violet, les couches 1, 2, 4 et 5 sont visibles, mais cette séquence ne concerne qu'une petite partie des sondages. En orange et en jaune, les couches de moraines apparaissent directement sous la terre arable. Les limites entre les zones ont été tracées de façon arbitraire. À droite, logs stratigraphiques transversaux permettant de visualiser les variations des dépôts et leur épaisseur, ainsi que le pendage général des couches. Logs réalisés dans les sondages 127, 121, 115, 109, 103, 97, 91 et 86.

2.4.2. Mobilier archéologique

Le mobilier est rare, il est représenté par des débris de *tegulae* ou de fragments de céramiques modernes provenant de la terre végétale ou situé dans l'épaisseur de la couche 2. Des tessons, probablement d'époque romaine, proviennent du sondage 88 et sont associés aux niveaux de routes en galets.

De petits morceaux de charbons (dimensions inférieures à 1 cm) sont régulièrement visibles dans l'épaisseur de la couche 2 du secteur, mais ne permettent pas pour autant d'identifier un niveau anthropique pertinent. Une concentration de charbons plus volumineux (jusqu'à 2 cm) a été observée dans le sondage 94, dans l'épaisseur de la couche 3.

Cette zone a aussi révélé plusieurs structures d'aménagement de terrain : une dizaine de drains en galets sur toute la surface, un radier de pierres - probablement moderne - installé au nord (sondage 114), et plusieurs niveaux de routes superposées à l'est (sondages 88, 185 et 93).

2.4.3. Sondages particuliers

- Les structures d'assainissement :

Plusieurs drains ont été observés dans 11 sondages de la zone C, la localisation de ces structures apparaît sur la **Figure 20**. Ce sont généralement des drains constitués de galets de 10-20 cm, installés dans une tranchée dont les dimensions varient entre 25 et 40 cm de large et environ 20 à 40 cm de profondeur. Ces drains sont le plus souvent traversant dans les sondages, orientés

selon la pente de terrain dans un axe est-ouest. Le niveau d'ouverture est variable selon les sondages (**Figure 21**)

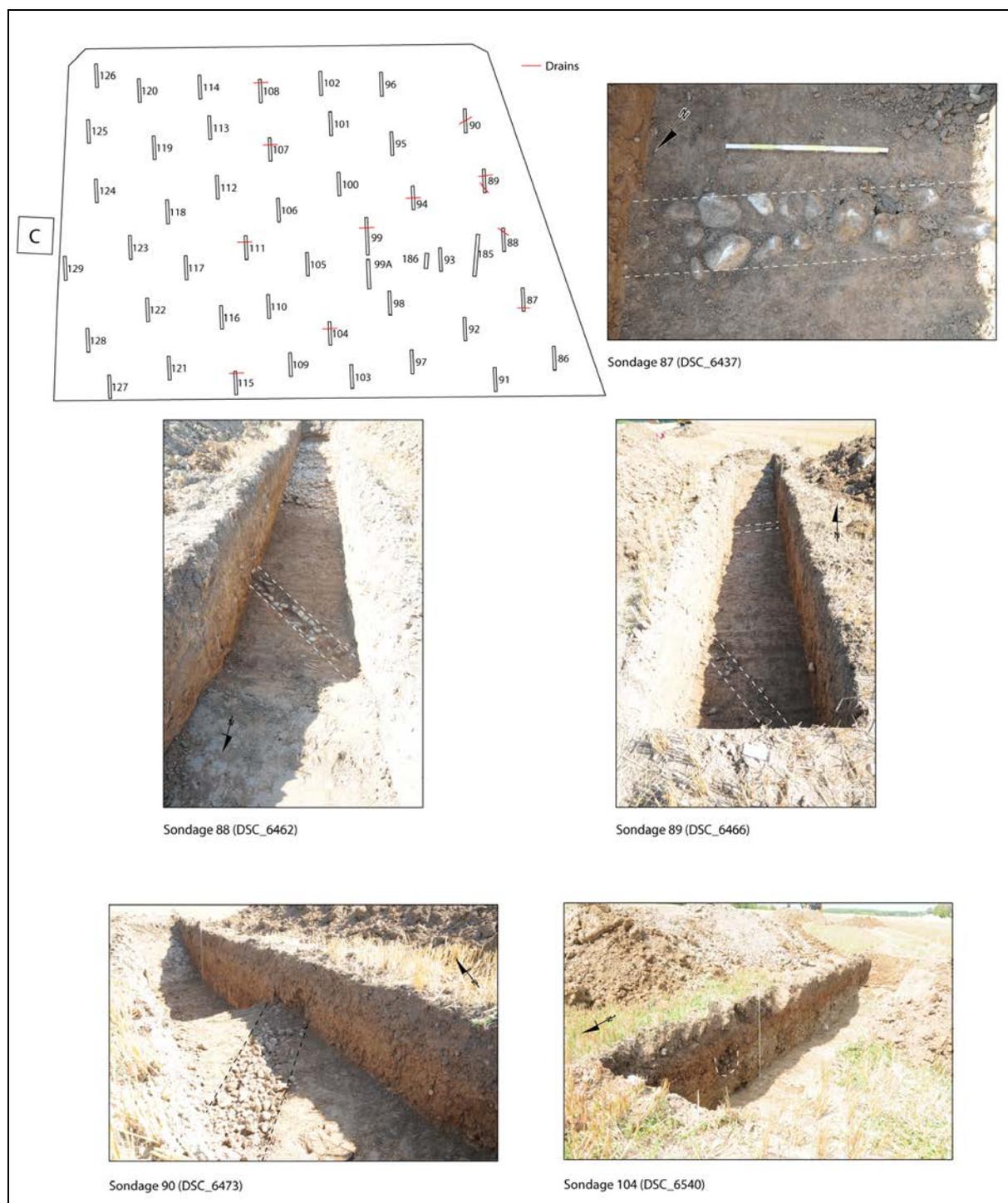


Figure 20. Localisation des drains dans les sondages de la zone C (en rouge), et quelques exemples de ces structures, observés dans les sondages 87, 88, 89, 90 et 104 (photos DSC_6437, 6462, 6466, 6473 et 6540).

Sondages	Largeur	Profondeur	Orientation	Niv. ouv.
87	30	-	E/O	c.3
88	30	-	NO/SE	c.3
89	25	-	NE/SO	c.3
89	25	-	NO/SE	c.3
90	50	-	NE/SO	c.2
94	25	20	E/O	c.1
99A	-	-	E/O	c.1
104	40	40	E/O	c.4
107	40	30	E/O	c.2
108	40	30	E/O	c.2
111	55	20	E/O	c.4
115	40	-	E/O	c.5

Figure 21. Dimensions, orientation et niveau d'ouverture des drains de la zone C.

- **Les routes (Figure 22) :**

Dans les sondages 88, 93, 185, nous avons pu observer deux routes empierrées, superposées l'une sur l'autre, constituées de galets et de blocs de différents calibres, conservées sur 2 m de large dans la partie occidentale (sondage 93), sur plus de 7 m dans la partie orientale (sondage 88). Les deux niveaux de route sont orientés selon un axe est-ouest et leur limite occidentale est connue grâce au sondage 93. Les deux voies se prolongent à l'est, au-delà du sondage 88, hors des limites de la zone de fouille.

Le niveau inférieur est formé par un assemblage de petits galets (5-7 à 10-15 cm) et de graviers denses, très enchevêtrés, formant une surface assez plane, bordée au nord par des blocs assez volumineux (25-40 cm).

Le niveau supérieur est formé de galets et blocs plus volumineux (10-15 à 25-40 cm), assez enchevêtrés aussi, mais avec une disposition plus hétérogène.

Ces routes sont apparues au sommet de la couche 3 de la stratigraphie, dans les argiles brun gris.

- **Le radier :**

Un radier de galets a été observé dans le sondage 114 (**Figure 23**), aménagé sur le sommet de la couche de moraine brun ocre, directement sous le niveau de terre végétal. Les galets (6-12 cm) étaient disposés jointivement dans la partie sud-est du sondage, sur une surface d'un peu moins de 3 m². Le mobilier associé comprend des fragments de *tegulae*, et des petits éclats de céramiques vernissées. Il s'agit probablement d'un radier aménagé à une époque moderne, peut-être pour combler une dépression locale du terrain ou pour assainir la zone.

- **La tache charbonneuse :**

Une tache charbonneuse est apparue dans la partie sud du sondage 94 (**Figure 24**), dans l'épaisseur de la couche de limons brun clair (couche 2). Les charbons sont concentrés mais ne dessinent pas une structure particulière, il n'y a pas de rubéfaction ou cendres associées, et aucun mobilier n'a été constaté à proximité. La taille de ces charbons varie de quelques millimètres à 2 cm. Une datation au C¹⁴, réalisée sur un morceau de chêne a donné un intervalle

de dates situées au néolithique final (3248-3101 BC). L'absence d'artefacts associés ne permet pas d'identifier ici une installation anthropique.



Figure 22. Routes en galets et blocs, observées dans les sondages 88, 93 et 185. Les deux niveaux de routes sont mieux visibles dans le sondage 185 (photo DSC_6872).



Figure 23. Radier de galets dans les sondages 114 (photo DSC_6616).



Figure 24. Zone de concentration de charbons dans le sondage 94 (photo DSC_6616).

2.5. Résultats des opérations dans la zone D

La zone D concerne la partie la plus méridionale du terrain, proche de la route de Chancy. Hormis un réseau de structures d'assainissement installées probablement à une époque relativement récente, aucun vestige anthropique n'a été identifié. La séquence stratigraphique est composée de 4 couches plus ou moins épaisses, et le substrat morainique apparaît assez haut, presque affleurant, comme dans les autres zones. Tous les sondages prévus ont été réalisés, à l'exception du numéro 184 à l'extrémité nord-ouest de la zone. La profondeur atteinte à la pelle mécanique varie entre 60 cm et 1,80 m, mais se situe généralement autour des 1 m à 1,40 m.

2.5.1. Séquence stratigraphique

La séquence stratigraphique dans cette dernière zone comprend 4 couches principales (**Figure 25**) :

- 1 : le niveau de terre arable de 30 à 40 cm d'épaisseur, chargé de *tegulae*, et d'éléments modernes, dont des tessons de céramiques vernissées.
- 2 : une couche brun clair argilo-limoneuse, de 15-20 cm d'épaisseur en moyenne, à galets peu abondants, contenant aussi des éléments de *tegulae*. Dans certains sondages, ce niveau peut devenir plus argileux et brun-jaune à la base.
- 3 : une couche de moraine caillouteuse de couleur brun-ocre, sablo-argileuse, compacte. Elle est plus sableuse dans l'angle sud-est de la zone. Son épaisseur est variable, tantôt sous forme de mince filet de quelques centimètres à plus de 50 cm d'épaisseur. La moyenne se situe autour de 30-40 cm d'épaisseur.
- 4 : la moraine de fond, argileuse gris-beige, à très nombreux galets. Dans plusieurs sondages, cette moraine peut aussi présenter des poches ou des litages très argileux et imperméables, sans granulométrie.

La modélisation du sous-sol de cette zone (**Figure 26**) montre un "patchwork" des séquences stratigraphiques, qui indique un effet non linéaire des couches. Au moment du creusement des sondages, on avait déjà remarqué le pendage de certaines couches d'un sondage à l'autre, soulignant la présence de cuvettes et de dépressions dans ces moraines.

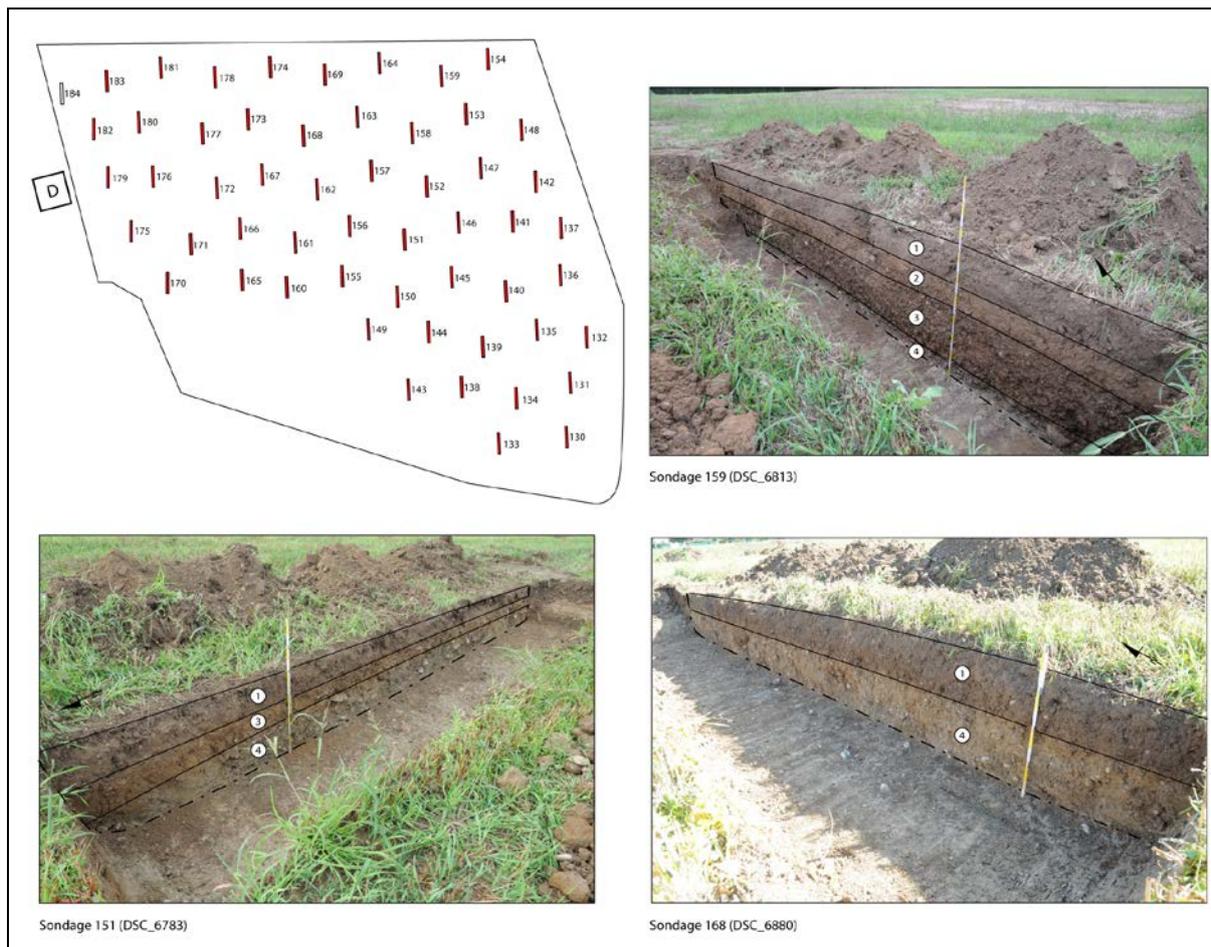


Figure 25. Localisation des sondages réalisés dans la zone C (en rouge). Trois types de séquences stratigraphiques sont observées, et illustrées ici par les sondages 151, 158, et 159 (photos DSC_6783, 6813, et 6880).

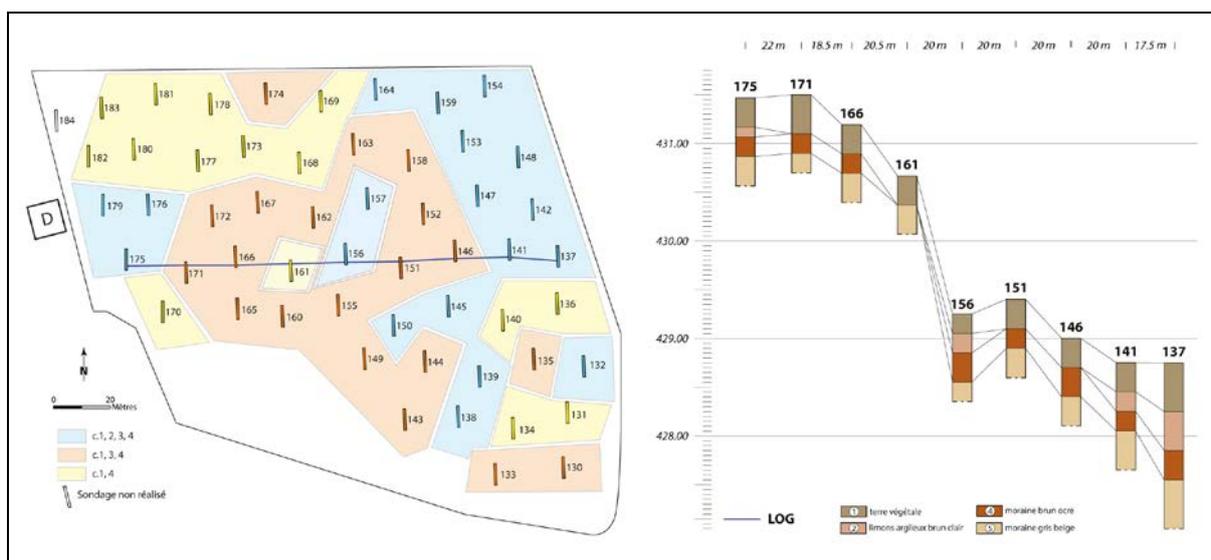


Figure 26. Modélisation des séquences archéologiques décrites dans la zone D. En bleu, la séquence est la plus épaisse avec les couches 1, 2, 3, 4. En orange et en jaune, les couches de moraines apparaissent directement sous la terre végétale. Les limites entre les zones ont été tracées de façon arbitraire. À droite, logs stratigraphiques transversaux permettant de visualiser les variations des dépôts et leur épaisseur.

2.5.2. Mobilier archéologique

Les fragments recueillis sont des céramiques vernissées modernes, hormis un petit tesson à pâte orangé sableuse (sondage 144) qui pourrait être plus ancien.

Ce mobilier, ainsi que des fragments de *tegulae*, proviennent du niveau de terre végétale, ou juste en dessous.

2.5.3. Sondages particuliers

- Les structures d'assainissement :

De nombreux drains ont été observés dans 20 sondages de la zone D (*Figure 27-*

Sondages	Largeur	Profondeur	Orientation	Niv. ouv.
136	40	30	NE/SO	c.2
138	-	60	~ N/S	c.2
139	-	40	NE/SO	c.2
140	30 ?	-	NE/SO	c.1
148	35	30	NE/SO	c.2
148	35	40	NE/SO	c.2
149	-	60	NO/SE	c.2
152	40	20	NE/SO	c.2/3
152	40	40	NE/SO	c.2/3
154	40	30	NE/SO	c.2
154	40	30	NE/SO	c.2
156	40	-	NE/SO	c.2
157	-	45	NE/SO	c.2
157	-	25	NE/SO	c.2
158	-	35	NE/SO	c.3
159	-	-	NE/SO	c.2
159	45	40	NE/SO	c.2
162	40	40	NE/SO	c.3
162	-	-	NE/SO	c.3
163	40	40	NO/SE	c.2/3
163	40	40	E/O	c.2/3
164	-	40	N/S	c.2
164		40	NE/SO	c.2
165	-	30	N/S	c.1
165	-	30	NE/SO	c.1
168	30	30	E/O	c.4
168	30	30	E/O	c.4
169	30	30	E/O	c.4
174	40	-	E/O	c.4
177	40	-	NE/SO	c.4

Figure 28).

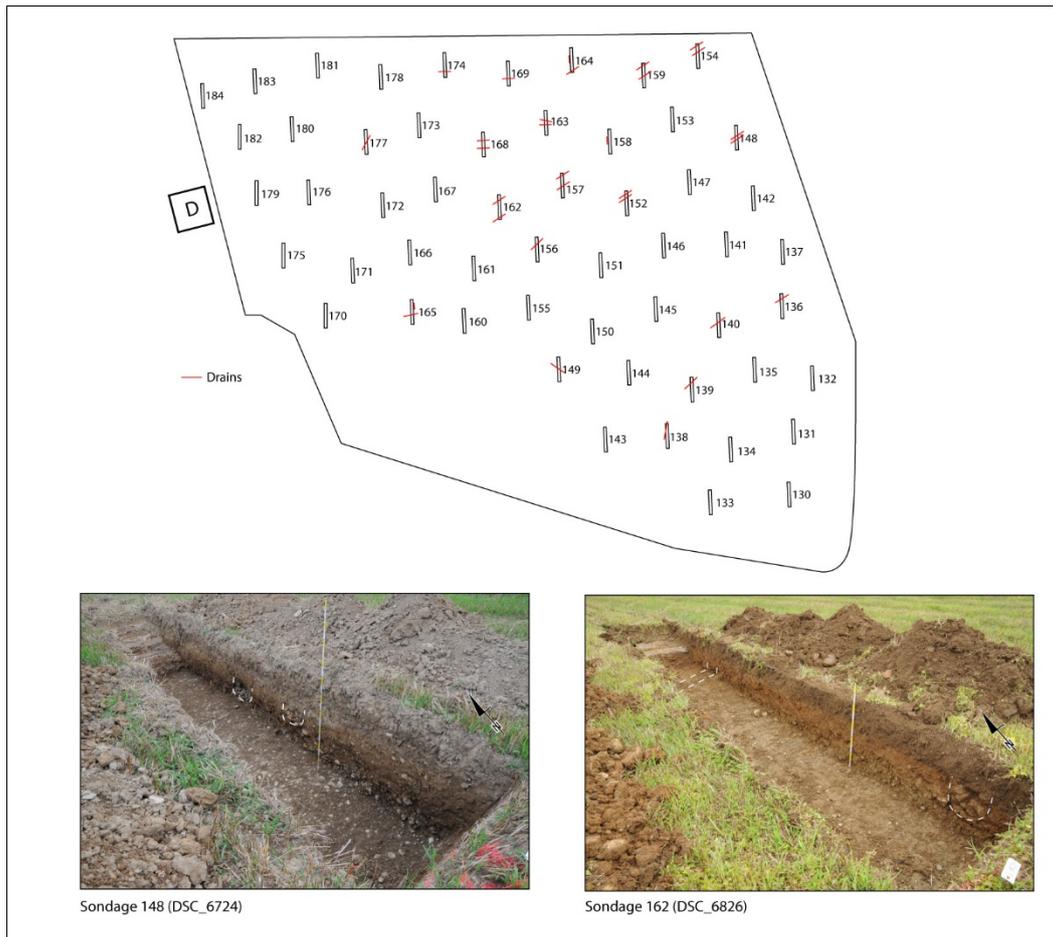


Figure 27. Localisation des drains dans les sondages de la zone D (en rouge), et exemples de structures, observées dans les sondages 148 et 162 (photos DSC_6724 et 6826).

Ils ont été généralement installés assez haut dans la séquence, sous la terre végétale, probablement à une période récente. L'orientation est quasiment la même, selon un axe nord-est sud-ouest, dans le sens de la pente, ou plus rarement dans le sens est-ouest pour les drains situés dans la partie ouest du terrain. Leur largeur est d'environ 30 à 40 cm, et leur profondeur de 30 à 40 cm, rarement supérieure (une profondeur de 60 cm a été mesurée dans les sondages 138 et 149). Ils sont toujours constitués de galets plus ou moins fins (10-15 à 20 cm), installés pêle-mêle dans la tranchée, sans volonté de tri granulométrique.

Sondages	Largeur	Profondeur	Orientation	Niv. ouv.
136	40	30	NE/SO	c.2
138	-	60	~ N/S	c.2
139	-	40	NE/SO	c.2
140	30 ?	-	NE/SO	c.1
148	35	30	NE/SO	c.2
148	35	40	NE/SO	c.2
149	-	60	NO/SE	c.2
152	40	20	NE/SO	c.2/3
152	40	40	NE/SO	c.2/3
154	40	30	NE/SO	c.2
154	40	30	NE/SO	c.2
156	40	-	NE/SO	c.2
157	-	45	NE/SO	c.2
157	-	25	NE/SO	c.2
158	-	35	NE/SO	c.3
159	-	-	NE/SO	c.2
159	45	40	NE/SO	c.2
162	40	40	NE/SO	c.3
162	-	-	NE/SO	c.3
163	40	40	NO/SE	c.2/3
163	40	40	E/O	c.2/3
164	-	40	N/S	c.2
164	-	40	NE/SO	c.2
165	-	30	N/S	c.1
165	-	30	NE/SO	c.1
168	30	30	E/O	c.4
168	30	30	E/O	c.4
169	30	30	E/O	c.4
174	40	-	E/O	c.4
177	40	-	NE/SO	c.4

Figure 28. Dimensions, orientations et niveau d'ouverture des drains de la zone D.

2.6. Mobilier et éléments de datation

Le matériel issu des sondages est rare (**Figure 29**) et provient essentiellement des couches supérieures de la stratigraphie : couches 1 ou 2. Seuls quelques tessons de céramiques et des morceaux de tuiles sont présents sur ce site. Dans le sondage 94, un charbon provenant de la tache charbonneuse a été prélevé (voir plus haut, zone C, § 2.4.3).

Céramiques	NR	Tegulae	NR	Charbon	Nb Prél.
Sond.11	1	Sond.11	14	Sond.94	1
Sond.87	1	Sond.86	3		
Sond.88	8	Sond.89	5		
Sond.114	1	Sond.114	3		
Sond.144	1	Sond.154	4		
Sond.161	1	Sond.155	1		
Sond.162	1				
Total	14		30		1

Figure 29. Tableau du mobilier prélevé dans les sondages du site de Bernex, Bx16-01. NR = Nombre de restes, Prél. = Prélèvement.

2.6.1. Les céramiques

Les céramiques sont peu nombreuses, seuls 14 fragments ont été recueillis sur l'ensemble de la zone sondée (**Figure 30-Figure 31**).

Pour la période moderne à contemporaine, il s'agit de tessons de céramiques vernissées (**Figure 30**) :

- Sondage 88 : 3 tessons, dont un bord en bandeau mouluré
- Sondage 114 : 1 tesson
- Sondage 161 : 1 tesson
- Sondage 162 : 1 tesson
-



Figure 30. Fragments de céramiques des époques moderne et contemporaine du site de Bernex.

Pour les périodes anciennes, l'éventail des catégories est plus varié, mais faute d'éléments typologiques déterminants, les fragments sont difficilement datables (**Figure 31**) :

- Sondage 11 : 1 tesson, pâte grise, dégraissant sableux (antique ou protohistorique ?)
- Sondage 87 : 1 tesson, pâte grise, surfaces orangée, dégraissant sableux (époque indéterminée)
- Sondage 88 : 5 tessons dont 2 à pâte fine claire, 1 à pâte fine grise (rares grains de dégraissants), et 2 tessons de sigillée (époque romaine)

- Sondage 144 : 1 tesson, pâte assez fine orange foncé, à dégraissant sableux (provient des couches 1-2, époque indéterminée)



Figure 31. Fragments de céramiques des époques antique et protohistorique du site de Bernex.

2.6.2. Les tegulae

De nombreux fragments de *tegulae* ont été observés sur le site, mais seul un échantillon de 30 fragments a été conservé. Les morceaux sont visibles dans de nombreux sondages, en particulier dans la couche 1 de terre végétale. Généralement hors contexte, ils sont incomplets et difficilement datables. Néanmoins, quelques pièces ont retenu notre attention.

Dans le sondage 11, les fragments proviennent de la couche de remblais de tuiles (couche B), et certains d'entre eux présentent des rebords verticaux. L'un est un rebord "replié" (**Figure 32a**) ; ce geste technique de fabrication est clairement visible sur le fragment et montre que dans ce cas, la fabrication de la tuile était faite à partir d'une seule plaque. La base interne est marquée par une gorge longitudinale. Les autres bords sont plus fins (entre 2 et 3 cm d'épaisseur), plus émoussés et en général moins bien conservés.

Les fragments sont typologiquement assez différents les uns des autres, ils semblent provenir de plusieurs ateliers et dater de différentes périodes. Cette remarque est renforcée par l'observation de pâtes variées. Elles sont dans la majorité assez tendres, fines ou à dégraissant fin, et de couleur orangé clair. Certains fragments présentent des pâtes plus ou moins sableuses ou rougeâtres. Parmi les dégraissants les plus grossiers, on observe de la chamotte, des fragments de calcaire, ou des oxydes de fer (**Figure 32b**).

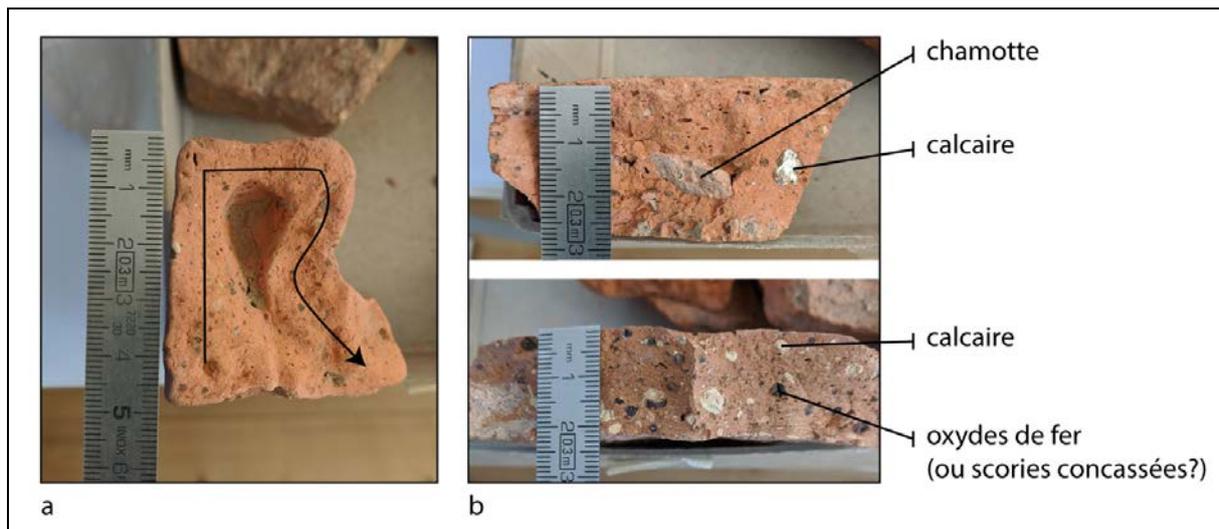


Figure 32. Fragments de tegulae du site de Bernex ; a : détail de bord droit "replié". b : structure des pâtes.

L'utilisation de la tuile est ancienne (dès l'époque de la Tène finale), intense et très répandue jusqu'à notre époque, ce qui complique la datation de ces artefacts. Néanmoins on peut dégager quelques "tendances" chronologiques grâce à l'analyse typologique. Les bords des tuiles de Bernex en particulier présentent un profil rectangulaire assez massif, et une gorge interne, ce qui est caractéristique des tuiles d'époque romaine. Des études ont montré que les dimensions des tuiles diminuaient progressivement entre le I^{er} et le VII^e s. ap. J.-C.³⁴. Les tuiles de Bernex sont malheureusement trop fragmentées pour que nous puissions en connaître les dimensions d'origine et en préciser les datations. Néanmoins, la fabrication des tuiles est attestée pour l'Antiquité entre les III^e et V^e s. à Chancy³⁵, à une dizaine de kilomètres à l'ouest du site de Bernex, et il n'est pas impossible que ces objets en soient issus. A Bernex, plusieurs ateliers de tuiles et briques datés du Moyen Âge et jusqu'à la fin du XVIII^e s. sont également attestés (voir plus haut, § 1.3. Contexte historique et archéologique) au lieu-dit « Tuilière Foëx ». Seule une analyse des pâtes nous permettrait peut-être de connaître l'origine et la datation des vestiges retrouvés dans les sondages.

³⁴ A. DE WECK 2019, pp. 17-18.

³⁵ Voir A. DE WECK 2019 ; A. DE WECK et G. ZOLLER 2013 ; G. ZOLLER 2015, 2017.

2.7. Diagramme de Harris et corrélations stratigraphiques

La synthèse stratigraphique des zones A à D et les correspondances entre les couches sont présentées sur les diagrammes de la **Figure 33**.

Dans la zone A, très perturbée par les travaux récents du tunnel (visible dans presque tous les sondages, couche 2), seul le sondage 11 a livré des vestiges archéologiques (couche A), sous forme d'un radier de *tegulae* peu étendu, et dont l'interprétation reste difficile (remblai ?).

La zone B est stérile de toute traces anthropiques anciennes ; seuls des drains modernes ont été relevés dans deux sondages. Les niveaux géologiques apparaissent directement sous la terre végétale (couches 2 et 3).

La zone C est la plus intéressante d'un point de vu archéologique, car c'est là que sont apparues les routes anciennes en galets. La séquence stratigraphique est mieux conservée dans la partie est, avec des couches de limons bruns, parfois assez épais et charbonneux, et dans lesquels s'insèrent les vestiges (couches 2 et 3). Plusieurs drains (modernes pour la plupart) sont aussi attestés sur cette surface de terrain.

Enfin, la zone D n'a pas livré de vestiges anthropiques, hormis un réseau de drains modernes assez dense (les drains sont parfois séparés de quelques mètres seulement). La séquence est plus épaisse dans la partie est de la parcelle, comme dans la zone C.

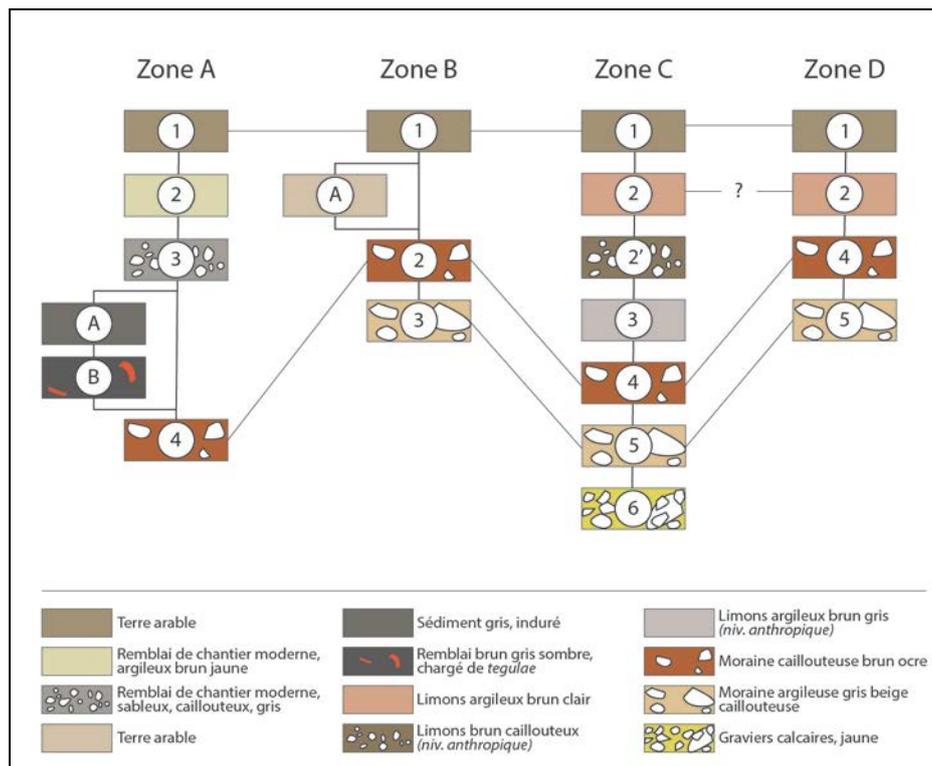


Figure 33. Synthèse stratigraphique et corrélations entre les couches des secteurs A à D.

3. La campagne de fouille : Bx 16-02

3.1. Méthodologie

La zone de fouille, d'une superficie de 536 m², englobe les vestiges découverts dans les sondages préliminaires de la campagne Bx 16-01 (sondages 88, 93 et 185) et leurs environs immédiats. La surface ouverte (**Figure 36**) est divisée en deux secteurs (secteur Est et secteur Ouest), séparés par une berme témoin transversale de 2 m de large environ, dictée par la présence d'un collecteur des eaux claires.



Figure 34. Excavation à la pelleuse des deux secteurs de fouille (vue vers le sud-ouest).



Figure 35. Secteur Ouest inondé par les eaux pluviales (21 octobre 2019).

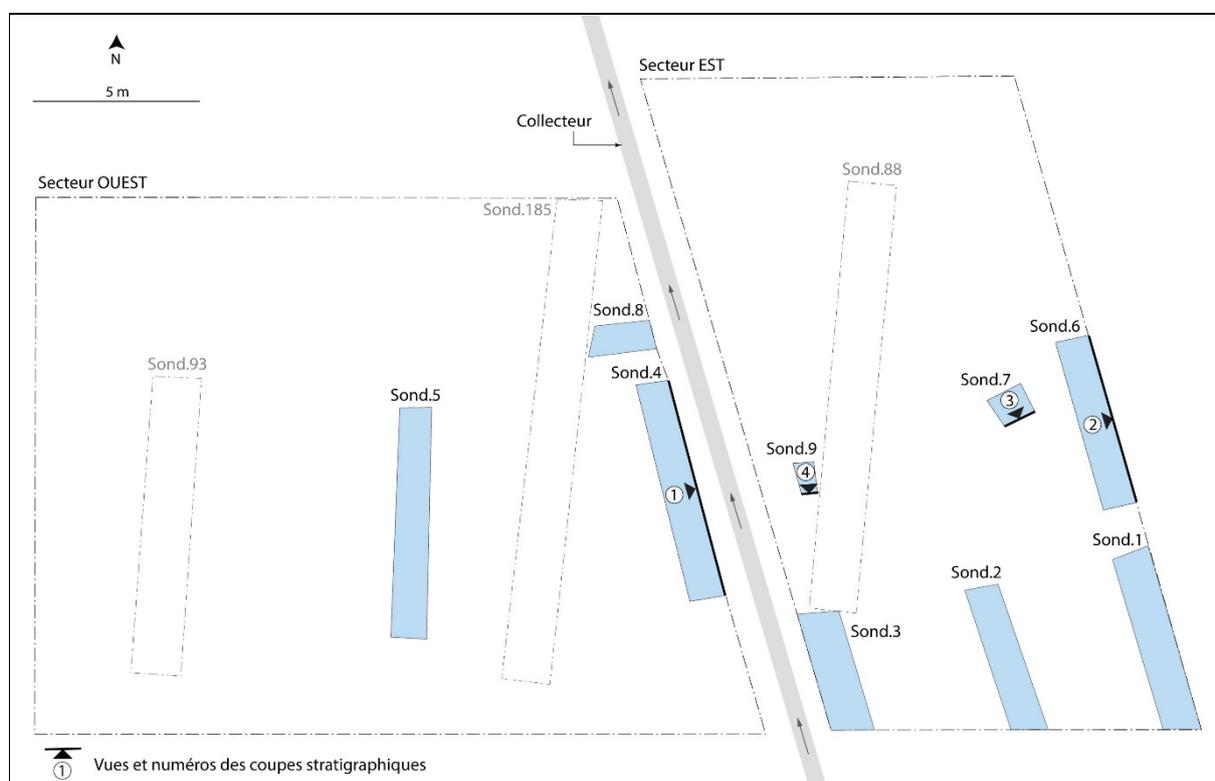


Figure 36. Plan de la zone de fouille et de l'implantation des sondages réalisés pendant les fouilles (en bleu) et lors la campagne de sondages préliminaires (en blanc, cf. Bx16-01). 1 à 4 : localisation des coupes stratigraphiques.

Il faut noter que la fouille s'est déroulée dans des conditions météorologiques peu favorables et que dans ces conditions, tant la situation de l'emprise de fouille dans une sorte de cuvette, que la nature géologique argileuse du terrain, ont entraîné à plusieurs reprises des inondations qui ont considérablement ralenti et compliqué le travail. Ces contraintes nous ont orienté, après le dégagement en planimétrie des structures les plus élevées, vers une approche par sondages dans les structures (**Figure 35**), plutôt qu'un démontage systématique. Celui-ci aurait certes présenté l'avantage d'une vision d'ensemble optimale, mais n'était pas compatible avec les conditions en vigueur sur cette fouille.

Dans un premier temps l'excavation a été réalisée à la pelle mécanique (**Figure 34**), jusqu'au niveau des routes ST03 et ST04, que nous considérons au départ être une seule et même structure. Un dégagement à la main a ensuite été réalisé, suivi d'un nettoyage plus fin, pour mieux visualiser les limites de ces structures et trouver du mobilier associé. Enfin, nous avons procédé à une série de sondages dans ces niveaux de route (sondages 4, 5, 6, 7, 9) et en périphérie (sondages 1, 2, 3, 8) pour appréhender leur organisation, et leurs limites.

Enfin, deux relevés stratigraphiques transversaux (stratigraphies 1 et 2) ont été effectués dans les sondages 4 et 6 sur 6.90 m et 5.70 m de largeur respectivement. Ils sont complétés par deux petites coupes (stratigraphies 3 et 4) à travers les sondages 7 et 9 (**Figure 36**).

3.2. Stratigraphies

Les 50 unités stratigraphiques (US) et structures (ST) ont été relevées dans les deux secteurs de fouille est et ouest, et dans les sondages exploratoires (sondages 1 à 9). La description des différentes US figure en *Annexe 1*.

Les deux stratigraphies principales du site, transversales (**Figures 37-38**), ont été relevées dans les sondages 4 et 6, et permettent de visualiser la séquence générale du site ainsi que l'implantation des voies de circulation.

Stratigraphie 1

1. Terre arable
2. Limons bruns clairs, à nombreux petits galets et graviers (US 1)
3. Limons bruns clairs, plus ou moins argileux à galets peu abondants (US 2)
4. Voie aménagée avec des galets de taille variée, de 5 à 40 cm (ST 3)
5. Voie aménagée avec des galets de taille régulière, de 5 à 15 cm (ST 4), et dont les bords sont marqués par une rangée de blocs
6. Voie aménagée avec des galets de taille variée, fins (de 6 à 10 cm) à moyen (15-20 cm) (ST 32)
7. Placage de terre brune, à rares inclusions gravillonneuses (US 24)
8. Route constituée d'un radier de petits galets (ST 25)
9. Limons argileux brun moyen, compacts, à galets 6-10 cm épars (US 26)
10. Empierrement constitué de galets lâches 8-10 cm, et de graviers. Sédiment interstitiel brun sombre (ST 36)
11. Limons argileux bruns sombres, compacts, à rares galets (US 46)
12. Limons argileux bruns sombres, compacts, à petits galets 3-6 cm abondant, gravillons, stérile (US 48)

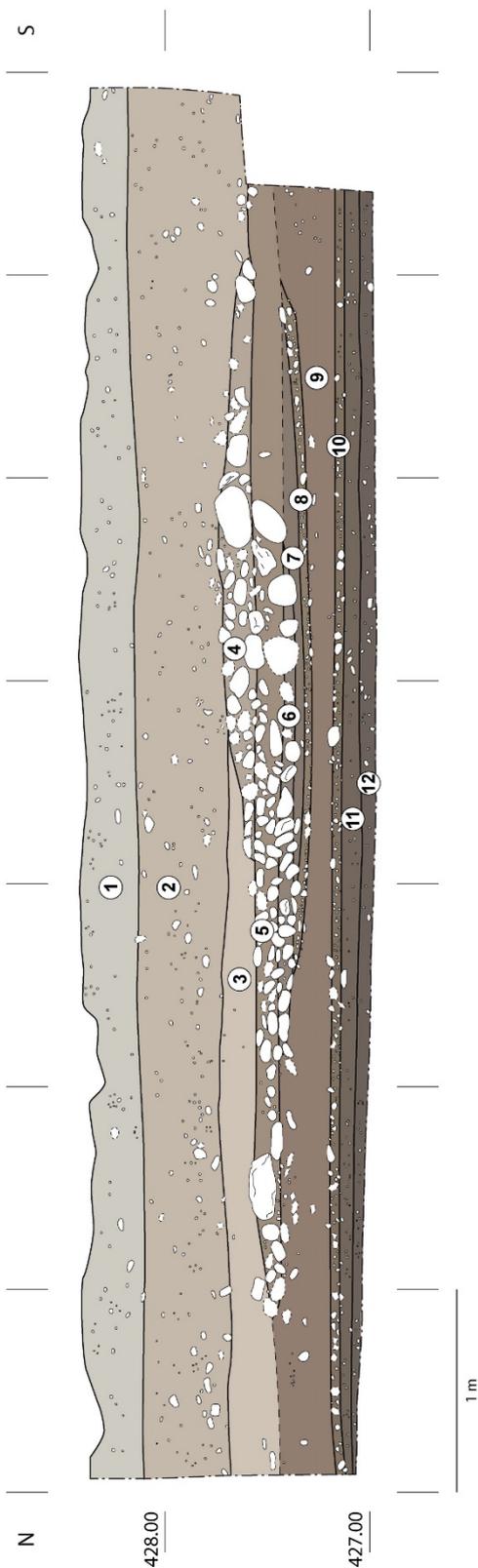


Figure 37. Relevé stratigraphique n°1, sondage 4, vue en direction de l'est.

Stratigraphie 2

1. Terre arable
2. Niveau de galets (6-10 cm) et graviers (1-3 cm) denses, matrice intersticielle brun clair (US 21)
3. Couche de terre grise claire, compacte à rares galets (4-8 cm) (US 47)
4. Drain moderne (ST 49)
5. Limons bruns clairs, à nombreux petits galets et graviers (US 7)
6. Limons bruns clairs, plus ou moins argileux à galets peu abondants (US 8)
7. Voie aménagée avec des galets de taille variée, de 5 à 40 cm (ST 11)
8. Aménagement de galets de 5 à 15 cm, installé probablement comme revêtement de la seconde route (ST 9)
9. Route constituée d'un radier de petits galets (ST 28)
10. Limons argileux brun moyen, compacts, à galets 6-10 cm épars (US 29)
11. Niveau de moraine brun rouge, caillouteuse et sableuse, contenant des galets et grès désagrégés (US 43)

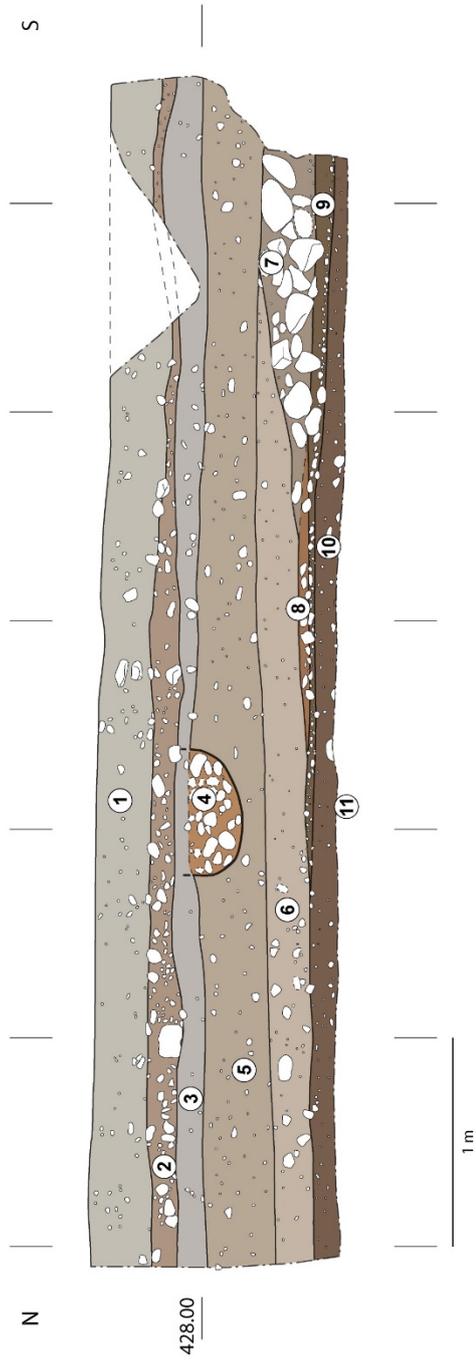


Figure 38. Relevé stratigraphique n°2, sondage 6, vue en direction de l'est.

3.3. Relations chrono-stratigraphiques entre les US / ST

Les relations stratigraphiques entre les US sont présentées dans le diagramme de Harris (**Figure 39**). La séquence sédimentaire s'étend sur un peu plus de 1.60 m sous la surface actuelle. Elle peut être divisée en cinq grands ensembles, représentant quatre phases chronologiques.

La séquence 1 regroupe les US et ST modernes à contemporaines. Les sédiments sont bruns, plus ou moins argileux, et contiennent des galets (3-10 cm) et graviers plus ou moins abondants. Dans cette séquence de nombreux drains ont été aménagés pour assainir le champ (structures ST10, ST15, ST16, ST30 et ST49). Ces derniers, additionnés des labours successifs du terrain ont participé au brassage des couches et du mobilier. Le mobilier provenant de ces couches est constitué essentiellement d'éléments modernes (céramiques vernissées, tessons de verre et de tuiles), mêlés à des artefacts plus anciens, d'époque médiévale ou antique (fragments de *tegulae*, tessons de céramiques, clous en fer). La base de ce niveau est marquée par la présence d'une voie empierrée (ST03), assez imposante dans sa réalisation (galets massifs), aménagée selon un axe est-ouest, et conservée sur plus de 30 m de long.

La séquence 2 se distingue par les US/ST situées entre les voies ST03 et ST04. Il s'agit d'une séquence sédimentaire peu épaisse, de couleur brun à brun foncé à la base, et comporte pas mal de galets et de graviers. Le mobilier est rare : deux petits fragments de céramiques à pâte grossière et un morceau de fer, indéterminables. En revanche une datation ¹⁴C d'un charbon prélevé dans un petit épandage cendreux situé à la base de la séquence (ST17) fournit un intervalle entre 333 et 413 ap. J.-C. (Bas Empire). Cet épandage est situé à quelques mètres plus au sud d'une route (ST04), installée directement sous la première et orientée selon le même axe est-ouest. Cette voie d'environ 6 m de large, est construite avec des galets plus petits que la ST03. Une réfection de cette route (ST09) a pu être observée dans la partie nord-est du site.

Les séquences 3 et 4 n'ont été observées que dans les sondages 4, 5, 6, 8 et 9, et concernent les US/ST situées sous les deux niveaux de routes ST03 et ST04. Les sédiments sont bruns à brun clair, argileux, compacts, et contiennent une granulométrie peu abondante à rare.

Dans la séquence 3, deux autres niveaux de route ont été mis au jour ; installées sous les routes ST03 et ST04, leur orientation suit un axe légèrement différent, en direction du nord-est. La voie supérieure (ST32) est constituée de galets fins à moyens, disposés jointivement, sur 2 m de large. La route inférieure (ST25) est séparée de la première par niveau de limons bruns de quelques centimètres d'épaisseur. Elle est beaucoup plus large (4 m), et composée d'un radier de petits galets et graviers fins, enchevêtrés. Les céramiques associées sont toutes d'apparence protohistorique, à pâte grossière et non tournées. Les datations ¹⁴C effectuées sur des charbons nous situent dans un contexte de la Tène moyenne, entre 300 (350?) et 200 av. J.-C.

La séquence 4 représente la phase anthropique la plus ancienne du site ; elle peut être subdivisée en deux évènements chronologiques : le premier est un niveau du bronze final (US48) daté entre 900 et 800 av. J.-C., installé directement sur la moraine de fond. Bien qu'aucune structure ou aménagement particulier n'y ait été observé, ce niveau contient plusieurs tessons de céramiques. Sur ce niveau est ensuite installé un aménagement de galets épars (ST35 et US45) qui contient plusieurs tessons de céramiques à pâte grossière. Les datations ¹⁴C nous fournissent un intervalle chronologique au Hallstatt C/D, malheureusement très imprécis, entre 800 et 400 av. J.-C.

Tous ces niveaux archéologiques sont installés directement sur un substrat géologique morainique, du würmien, constitué de deux couches géologiques principales (déjà observées dans les sondages préliminaires). La plus ancienne est une moraine grise sableuse, à petits galets, graviers et gravillons très dense (US38-US39). Elle est couverte par un niveau de moraine brun ocre, argileuse, compacte, contenant des blocs de grès désagrégés, et des nombreux galets et petites pierres (US37).

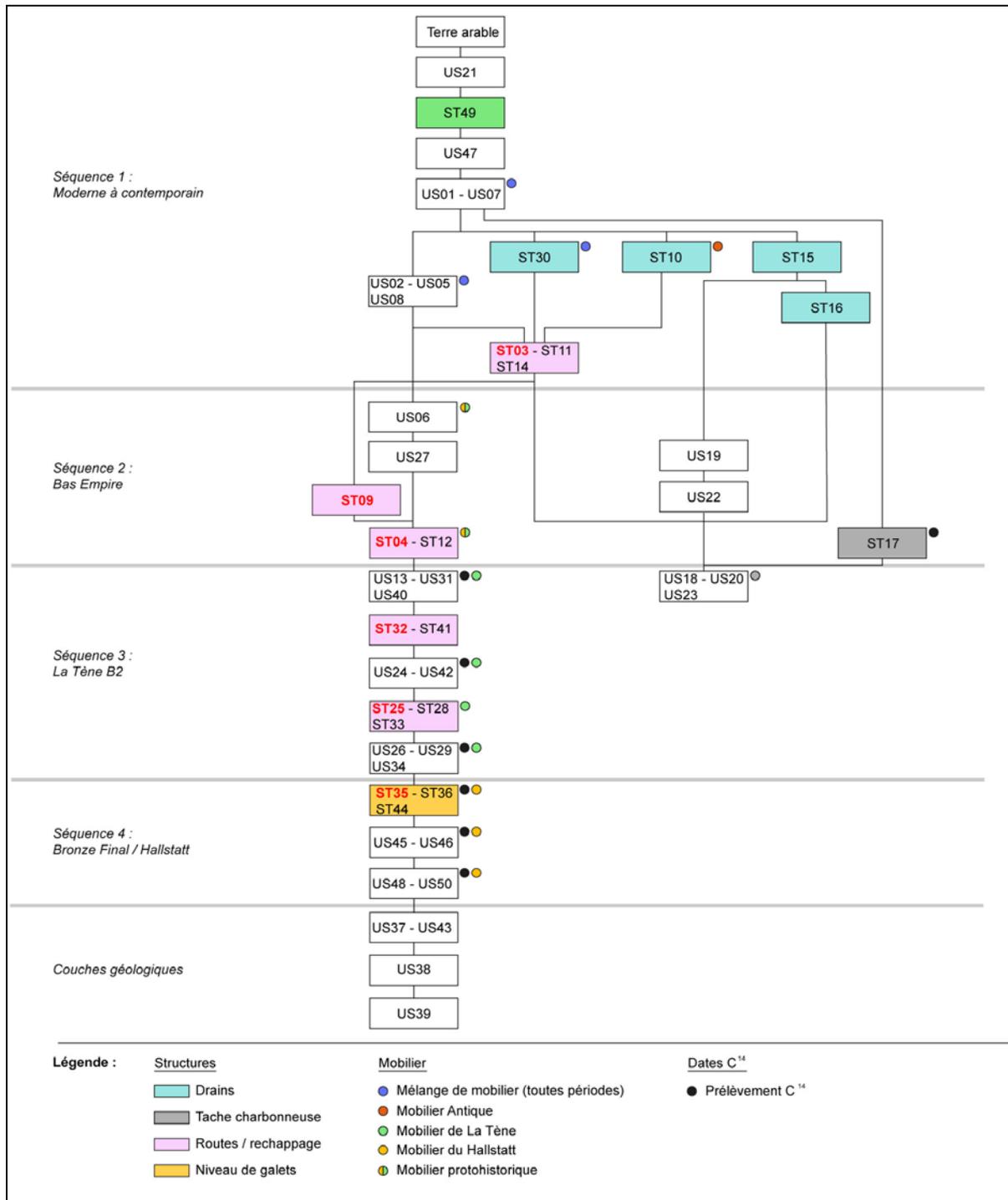


Figure 39. Diagramme relationnel des US et des ST de la séquence chronologique.

3.4. Description des structures

3.4.1. Les drains

Cinq drains ont été découverts dans le secteur est. Ils se distinguent par leurs dimensions et leur orientation (**Figure 40**) et ont été installés à des périodes différentes. Nous ne disposons pas toujours de leur niveau d'ouverture, ni de suffisamment de matériel pour les situer chronologiquement.

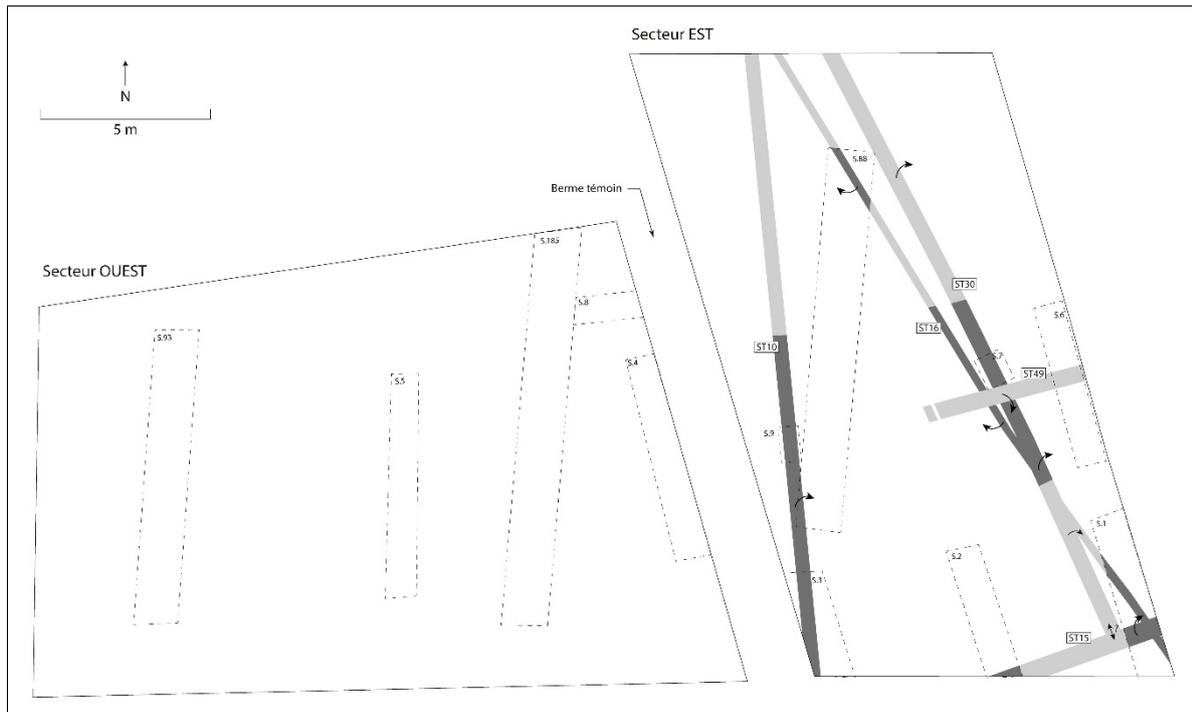


Figure 40. Plan de situation des drains du site. En gris sombre : tracés observés en fouille, en gris clair : restitution des tracés. Le drain ST49 a seulement été observé qu'en stratigraphie, et n'apparaît pas dans le secteur ouest.

Le drain ST49 :

Il s'agit de la structure la plus récente de la fouille. Ce drain a été observé dans la stratigraphie 2 (**Figure 41**) ; son niveau d'ouverture se situe vraisemblablement dans les niveaux de limons d'époque moderne US47. La structure est orientée selon un axe est-ouest, elle fait 60 cm de largeur pour une profondeur de 28 cm. La tranchée d'installation a une section semi-circulaire, elle est orientée selon un axe nord-ouest sud-est. Le remplissage est constitué de galets de taille homogène (6-12 cm), et d'un sédiment interstitiel brun clair/brun gris, compact, un peu sableux, à gravillons peu abondants. Des fragments de tuile et quelques petits charbons (inférieurs à 5 mm) y ont été retrouvés ; ils proviennent sans doute de couches plus anciennes, remuées lors du creusement de la tranchée.

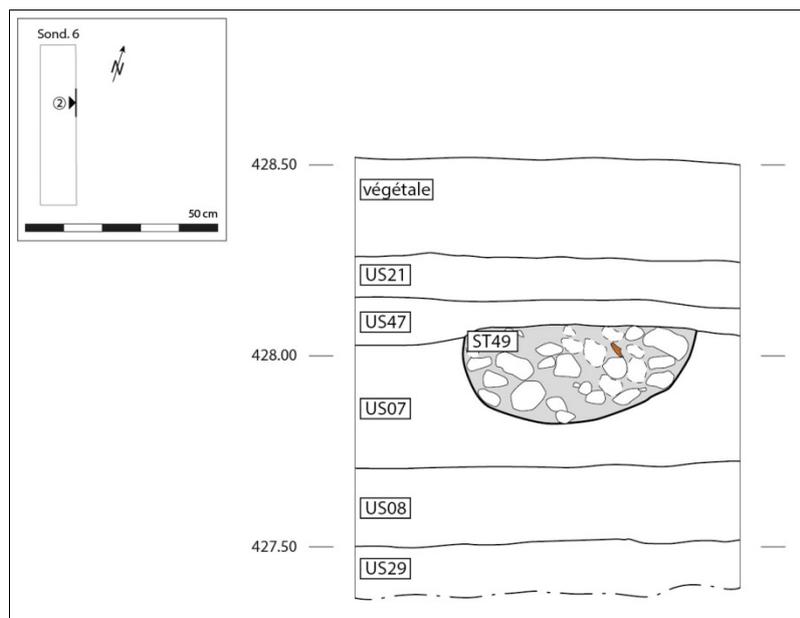


Figure 41. Drain ST49, visible dans la coupe est (stratigraphie n° 2), sondage 6.

Le drain ST10 :

Cette structure traverse le secteur est quasiment selon un axe nord-sud. Identifié lors du nettoyage de la surface de la route ST03 qu'il coupe, ce drain a pu être suivi et dégagé sur un peu plus de 10 m de longueur. Sa largeur est de 40 cm au sommet, pour une profondeur de 40 cm. La tranchée est de forme trapézoïdale et le remplissage est constitué de gros blocs (15-30 cm) installés sur le fond et couverts d'un agglomérat de galets plus petits (6-13 cm) enchevêtrés sur 25 cm d'épaisseur (**Figure 42**). Le sédiment interstitiel est brun clair argileux, compact. Ce drain a été fouillé sur un mètre dans le sondage 9. Seuls deux tessons de céramique ont été découverts, ce sont des poteries d'époque indéterminée, à pâte claire fine, l'une d'elles présente une surface engobée.

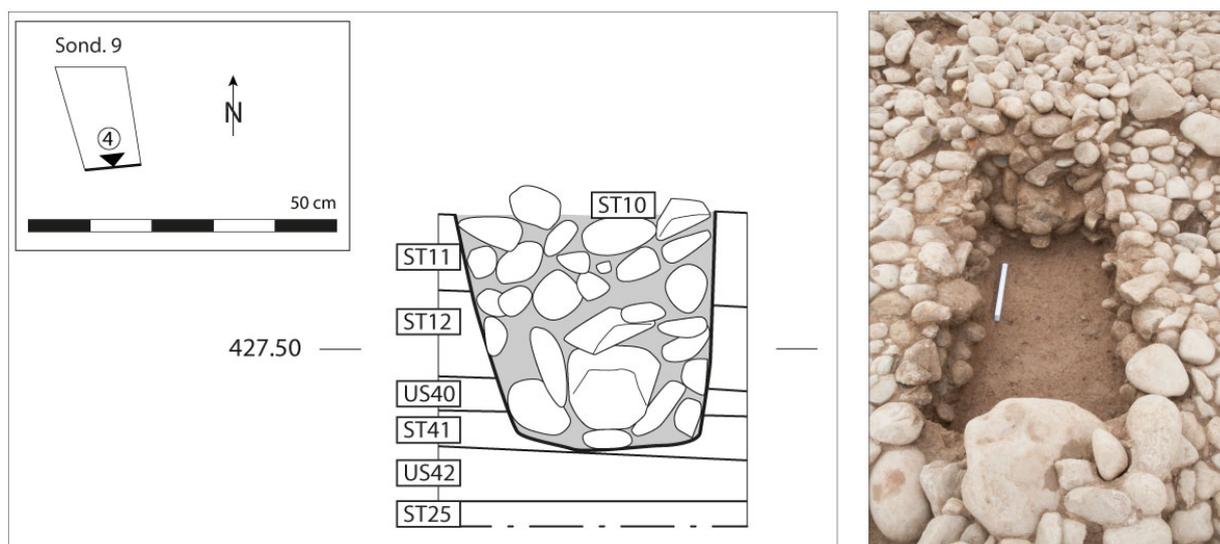


Figure 42. Drain ST10, visible dans la coupe sud (stratigraphie n°4), sondage 9.

Le drain ST15 :

Ce drain a été découvert au sud du sondage 1, il est apparu aussi en partie à l'extrémité sud du sondage 2. Dans les deux cas, il n'a pas été fouillé, seul son tracé, dégagé sur un peu plus de 2 m, et les galets du sommet sont décrits ici. Sa tranchée, orientée selon un axe nord-ouest sud-est, mesure 60 cm de large au sommet. Il est constitué de galets de taille diverse (6 à 12 cm de diamètre), et de rares blocs pouvant atteindre 30 cm. Aucun élément de datation n'a été retrouvé à son contact. Il coupe le drain ST16 dans le sondage 1.

Le drain ST16 :

Ce drain a d'abord été identifié dans le sondage 88 (à l'extrémité nord du sondage, cf. Bx16-01), puis dans le sondage 1 du secteur est, qu'il traverse en biais. Son tracé suit un axe nord-ouest sud-est. Il s'agit d'un petit drain en pierre, constitué de galets de taille homogène (6 à 10-12 cm). Le sédiment interstitiel est brun à brun moyen, argileux. Il est coupé par le drain ST15 décrit ci-dessus. Creusé dans un limon brun clair (US18), sa largeur ne dépasse pas 30 cm et sa profondeur est de 15 cm à peine. La structure a été fouillée sur environ 1.50 m dans le sondage 1. Aucun mobilier, ni charbon, n'a été découvert dans son remplissage nous permettant de le dater. Néanmoins, dans le centre du secteur les routes ST03 et ST04 sont coupées assez nettement dans toute leur largeur par une sorte de tranchée étroite. Cet effet de paroi semble correspondre au tracé du drain ST16 (**Figure 43-Figure 44**).

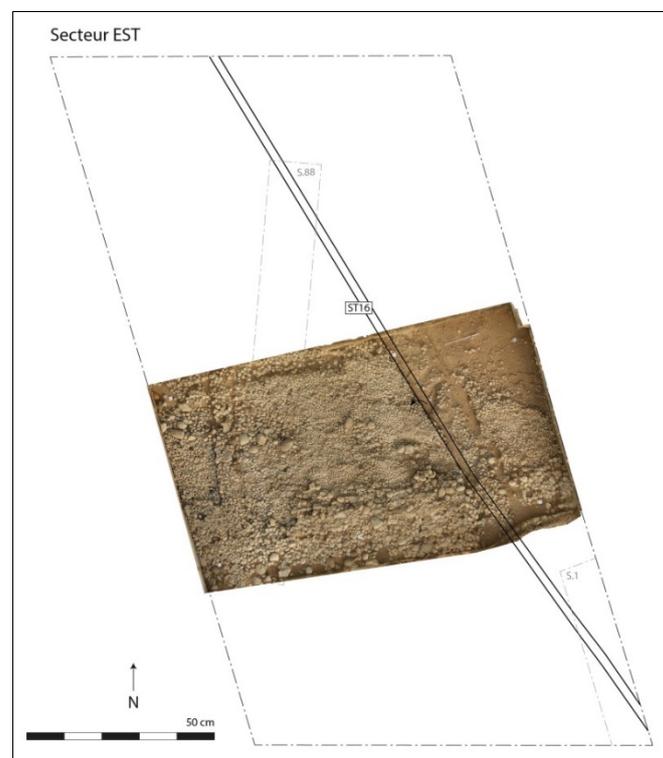


Figure 43. Tracé du drain ST16 dans le secteur est.



Figure 44. Le drain ST16 dans le sondage 1. En avant, le drain ST15, plus large et orienté plus ou moins perpendiculairement. Photo prise en direction du nord.

Le drain ST30 :

La structure ST 30 a été repérée puis fouillée dans le secteur est (**Figure 45-Figure 46**). Il s'agit d'un drain assez massif, large d'un peu plus de 60 cm au sommet, pour une profondeur d'environ 70 cm. Sa tranchée d'installation présente des parois rectilignes et un fond plat. Elle est creusée dans les deux niveaux de moraine (moraine ocre US43 et moraine grise US38). Son tracé, comme celui du drain ST16 suit un axe nord-ouest sud-est, mais est légèrement plus proche des pôles que le précédent. Il coupe aussi les routes ST03, ST04, et probablement aussi le drain ST16, sans que nous puissions le confirmer. Le remplissage est constitué de galets enchevêtrés de 5 à 8 cm de diamètre, très abondants, ainsi que de galets plus gros, de 10 à 14 cm, moins denses. À l'intérieur, plusieurs fragments de *tegulae* ont été prélevés, tandis que le reste du mobilier provient du sommet de la tranchée : tessons de céramiques à pâte fine et grossière, fragments d'objets en fer, en verre, et faune. Ces éléments sont issus probablement de différentes périodes, et ont été mélangés lors du creusement de la tranchée.

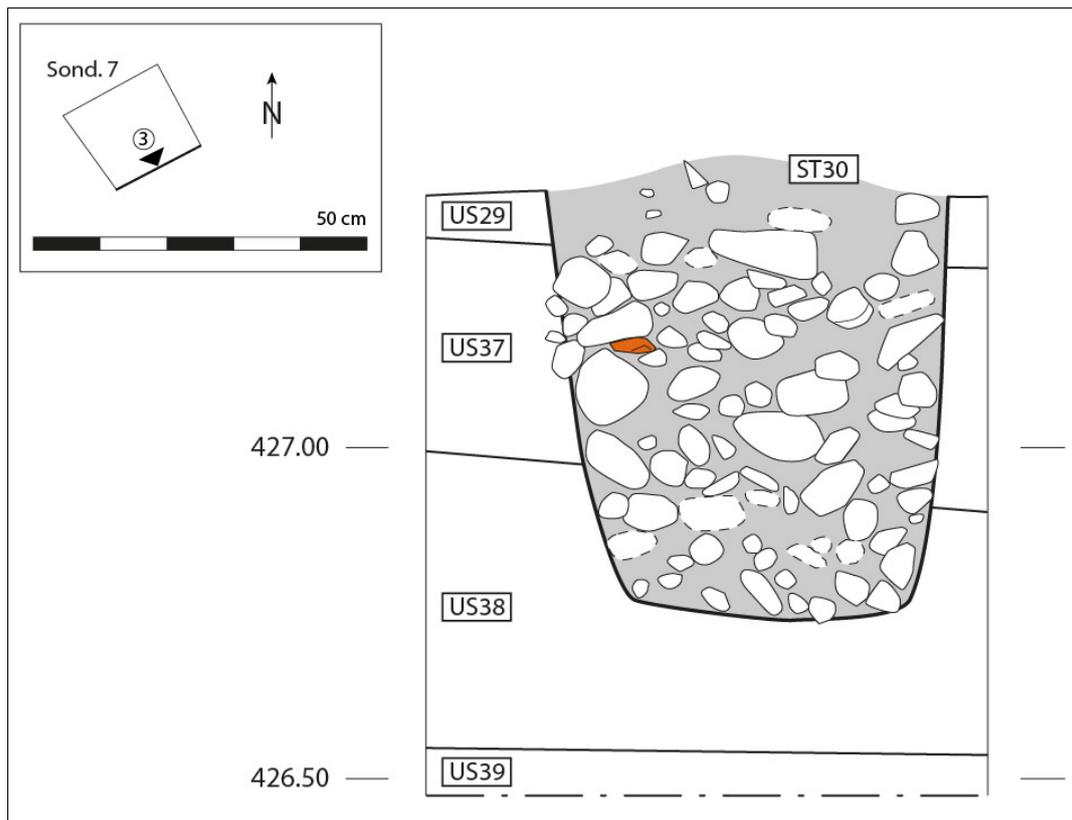


Figure 45. Coupe stratigraphique du drain ST30, dans le sondage 7.



Figure 46. Drain ST30, visible dans la coupe sud (stratigraphie n°3) du sondage 7.

3.4.2. La tache charbonneuse ST17

Cette structure a été découverte dans le sondage 1, au sud des vestiges de routes (**Figure 47**). Il s'agit d'un épandage cendreux aux contours diffus, contenant de nombreuses inclusions charbonneuses, parfois centimétriques. Le sédiment est gris brun sombre, argileux, et contient des petits graviers. Cette tache fait environ 3 cm d'épaisseur, aucun sédiment rubéfié n'a pu être observé. Il n'y avait pas non plus de mobilier associé permettant de la dater. Néanmoins une datation ^{14}C effectuée sur un prélèvement de charbon nous donne un intervalle chronologique entre 333 et 413 ap. J.-C., qui permet de situer cette structure à la période du Bas Empire.

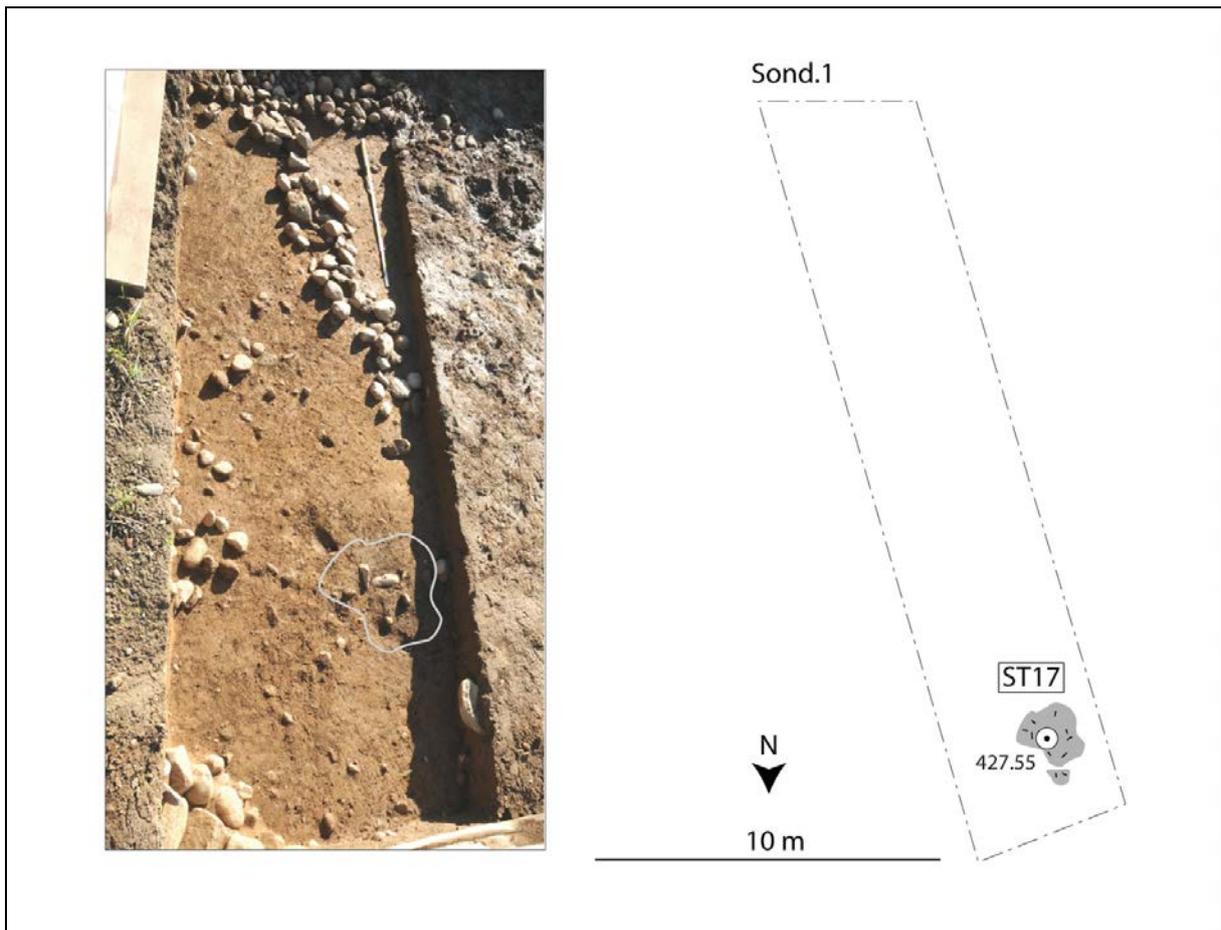


Figure 47. Tache charbonneuse ST17, dans le sondage 1.

3.4.3. Les routes

Les routes ST03 (ST11, ST14) et ST04 (ST12, ST09) :

Ces routes ont été découvertes lors des sondages préliminaires de l'été 2019 (voir Bx16-01, plus haut, § 2.4.3), dans la partie sud-est du terrain. Dégagées sur une surface totale d'un peu plus de 30 m de long et environ 10 m de large (**Figure 48**), ces structures ont été préservées grâce à l'épaisse sédimentation qui les recouvrait.

L'aménagement ST03 (ST11, ST14) est fait de galets de taille variable, de 5 à 12 cm, disposés irrégulièrement, et de plusieurs blocs de plus de 40 cm, dont certains en grès. La construction est peu soignée d'une manière générale, et nous n'avons identifié qu'un seul niveau de galets, sur une épaisseur moyenne qui varie entre 15 et 20 cm. Cette voie est conservée sur un peu plus de 3 m de large à l'ouest et seulement 2 m à l'est, mais sa largeur initiale est inconnue. Les limites sud ont pu être suivies sur une trentaine de mètres, mais ne sont pas toujours nettes, en particulier dans le secteur est. Au nord et à l'ouest, les limites ne sont pas rectilignes, la voie a sans doute été partiellement détruite au fil des années. A l'est enfin, elle continue au-delà des limites de fouille.

Sur cette route, un mélange d'objets de différentes périodes (âge du fer à époque moderne) a été récolté : tessons de céramiques à pâte grise, vernissées, fragments de tuiles ou de fer. Ces éléments disparates ne permettent pas de préciser la datation de l'installation. Dans la partie est, elle repose directement sur la structure ST04 (ST12), alors qu'elle en est séparée à l'ouest par un niveau de sédiments (US27) pouvant atteindre une vingtaine de cm d'épaisseur.

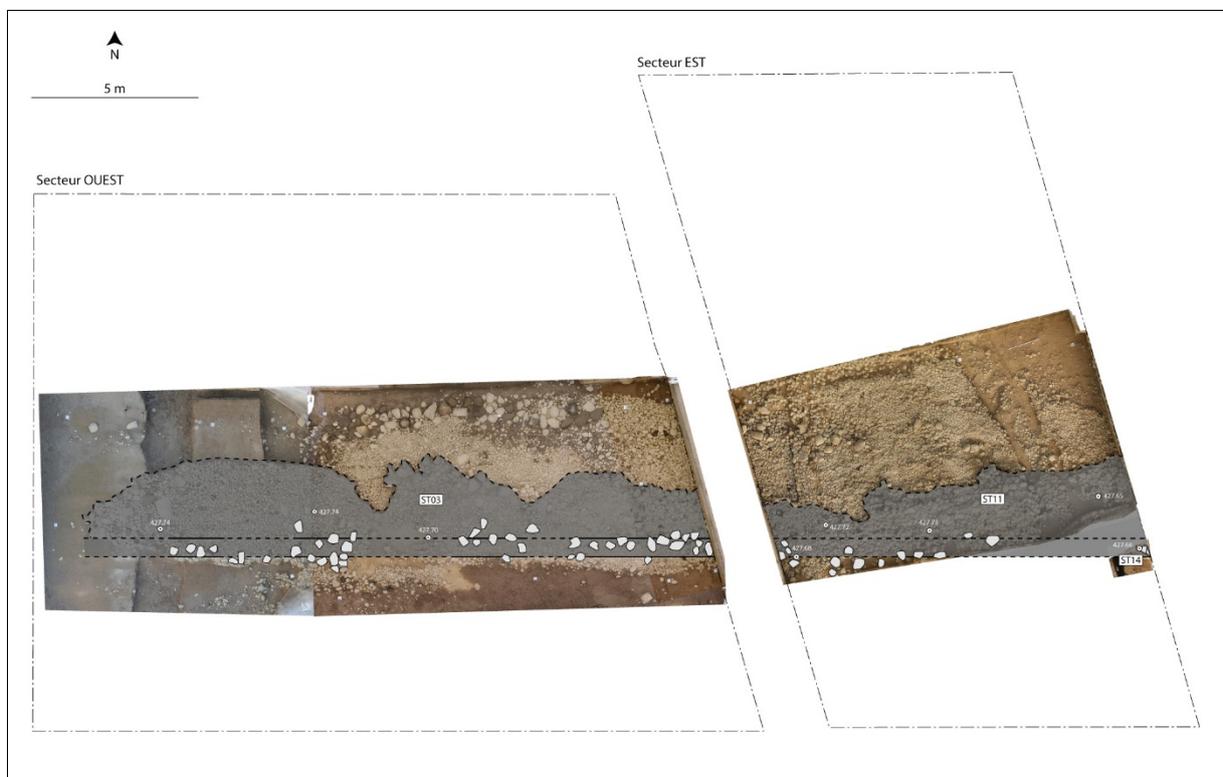


Figure 48. Vestige de la route ST03, et restitution de son tracé (en gris). Le sud est délimité par une rangée de blocs, plus ou moins bien conservés.

La route ST04 (ST12) sous-jacente est un aménagement beaucoup plus soigné, constitué de galets plus petits, et de taille homogène (**Figure 49**). La surface de cette structure n'a pas pu être entièrement dégagée au sud, mais ses limites ont pu être observées à travers les sondages 4 et 5, ce qui nous permet d'en restituer partiellement le tracé. D'une largeur d'environ 6 m, elle est délimitée sur les bords par des blocs pouvant atteindre 40 cm de diamètre. À l'est, elle se prolonge au-delà de la zone de fouille, tandis qu'à l'ouest elle s'effrite et disparaît vers le milieu du secteur, probablement en raison de son démantèlement pour la récupération de matériaux, ou à cause des labours. Dans la

partie est, un niveau de galets disposés irrégulièrement recouvre la route (ST09) ; il est possible que ce soit un niveau de réfection de la route.

Aucun matériel n'a été récolté entre les routes ST03 et ST04 en dehors d'un petit morceau de fer d'époque indéterminée. En revanche, la voie ST04 se situe stratigraphiquement au même niveau que l'épandage cendreux ST17, daté du Bas Empire, et scelle un fin niveau de limons (US13-US31-US40) contenant du mobilier céramique de La Tène B/C (300 - 200 av. J.-C.).

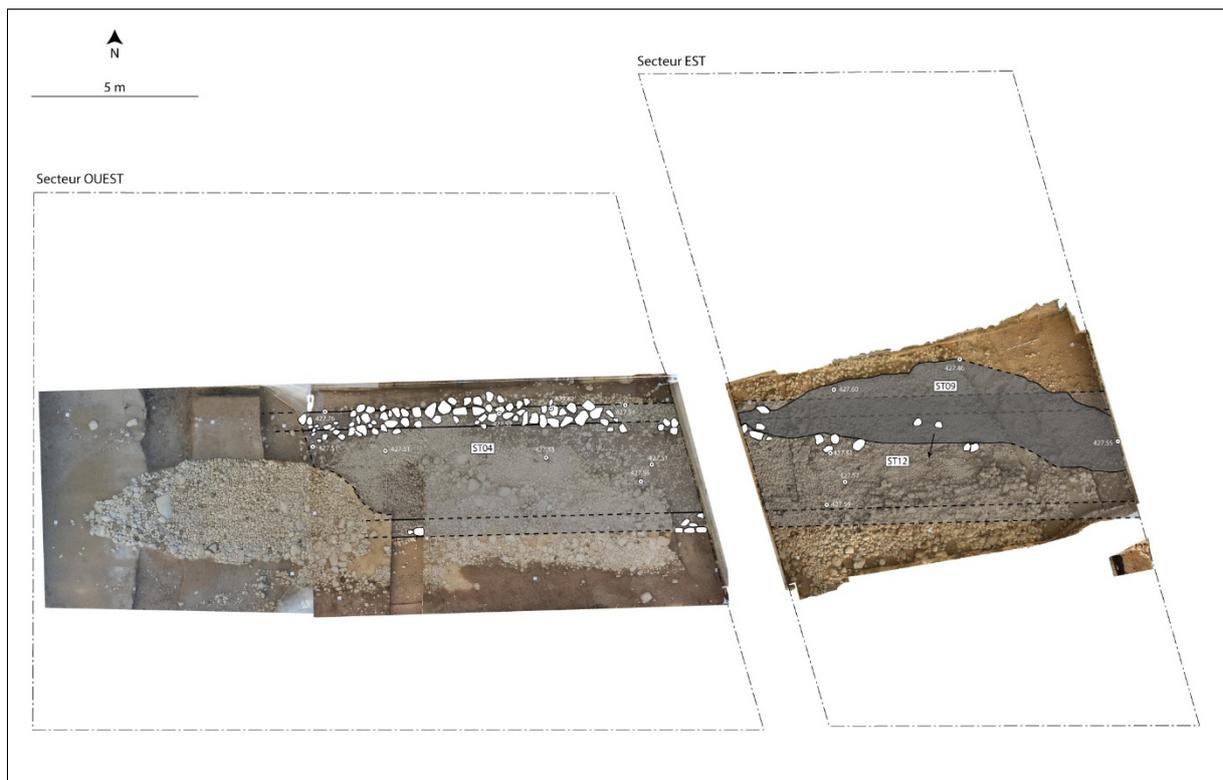


Figure 49. Vestige de la route ST04, et restitution de son tracé (en gris) et de son rechapage (gris sombre). Les bords sont délimités pas une double rangée de blocs, bien visibles au nord secteur, et partiellement au sud dans les sondages 4 et 5.

La route ST32 (ST41) :

Cette route, séparée de la ST04 par un mince filet de sédiment limoneux brun clair compact (US13-US31-US40), a été observée dans le sondage 5 (ST32). Elle est aussi visible dans les stratigraphies des sondages 4 et 9 (ST41). Il s'agit d'un aménagement de 2 m de large, fait d'un seul niveau de galets jointifs de 6 à 10 cm de taille en moyenne, avec quelques rares éléments plus grossiers allant jusqu'à 15-20 cm (**Figure 50**).

Une datation ¹⁴C prélevée dans l'US31 recouvrant cette route nous donne une date entre 313 et 205 av. J.-C., soit à la Tène B2/C1.

Le mobilier céramique retrouvé dans cette couche est composé d'éléments à pâte grise sableuse et fine (US13), et à pâte grossière (US31). Un bord d'écuelle à pâte claire (**Figure 63.4**) constitue l'unique élément typologique de ce petit lot.

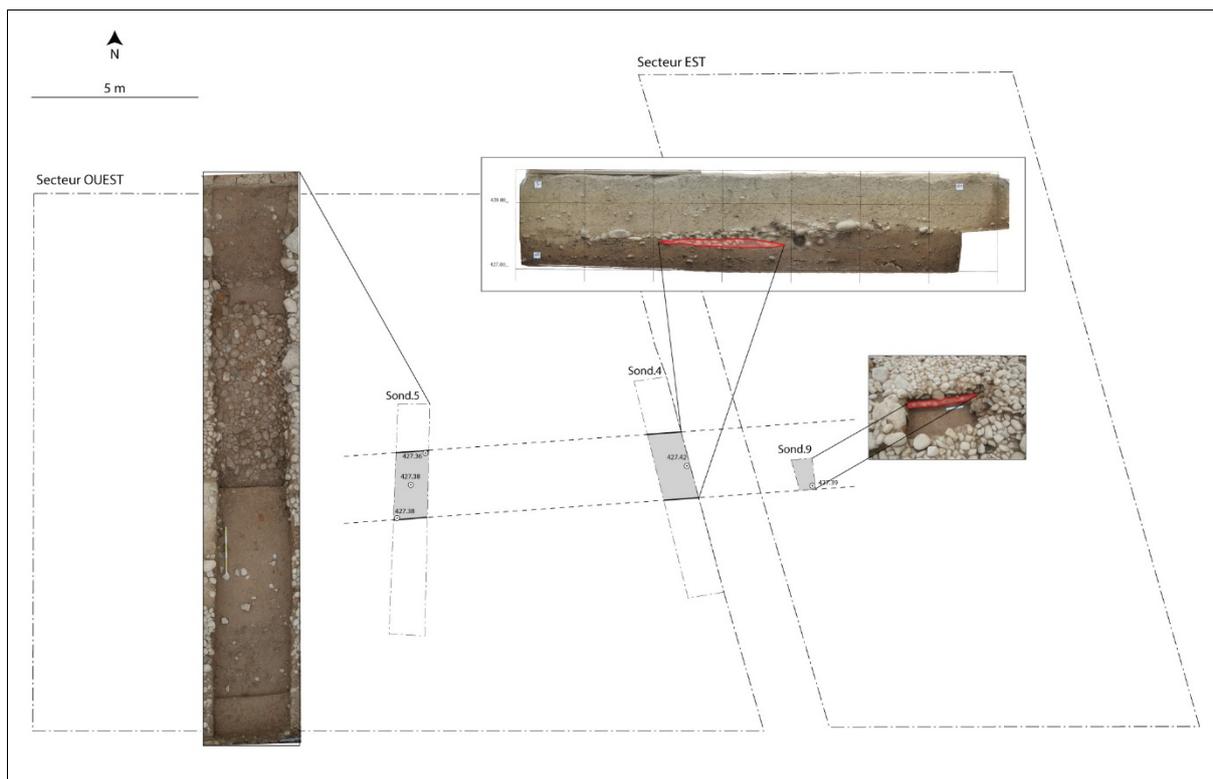


Figure 50. Route ST32 (ST41), et proposition de restitution de son tracé (en gris) d'après les limites observées dans les sondages.

La route ST25 (ST28, ST33) :

La ST25 est un radier de graviers (2-4 cm) et de petits galets (4-8 cm) que nous avons pu suivre à travers les différents sondages, sur une longueur de 22 m et une largeur de 2,50 à 4 m dans la partie ouest du terrain dans les sondages 4 (ST25) et 5 (ST33). À l'est, il apparaît dans les sondages 6 (ST28) et 9 (**Figure 51**). Cette route est très fine et ne comporte qu'un seul niveau de petites pierres enchevêtrées, mais forme néanmoins une structure compacte et bien délimitée. Des sillons rectilignes et parallèles ont pu être observés dans le sondage 6 et pourraient être des traces d'ornières. Leur largeur n'excède pas les 10 cm, leur profondeur est de 3 cm, et elles sont espacées d'environ 1.50 à 1.60 m.

Les datations ^{14}C effectuées sur des charbons scellant ce radier sont aussi datés de la période de la Tène B/C (entre 362 et 194 av. J.-C.)

Au contact de ce radier, une poignée de tessons de céramiques a pu être recueillie (US24, ST28). Les fragments sont constitués d'une pâte grise fine sableuse, ou grossière – proche de celle du mobilier de la structure précédente – mais sont malheureusement si petits et mal conservés, qu'aucun élément typologique ne nous est parvenu.



Figure 51. Route ST25 (ST28, ST33), et proposition de restitution de son tracé (en gris) d'après les limites observées dans les sondages.

3.5. Axes de circulation

La restitution des tracés des voies (**Figure 52**) montre que ces aménagements ont été superposés les uns aux autres en suivant toujours une orientation générale est-ouest, avec cependant un certain décalage entre les structures récentes (ST03, ST04) et anciennes (ST25, ST32).

Les chaussées ST03 et ST04, les plus récentes, ont une orientation est-ouest quasi parfaite. Elles sont délimitées par une double rangée de moellons ou gros galets.

Les voies ST32 et ST25, plus anciennes, ont quant à elles une orientation dans le sens sud-ouest nord-est, et sont constituées d'un appareil beaucoup plus fin, sans aménagement particulier du niveau de circulation.

A environ 400 m à l'ouest de Bx 16, la fouille du site de Vuillonex (Bx 03-02) avait permis de mettre au jour, en 2018-2019, un tronçon de deux voies superposées, aménagées également avec des galets³⁶. Le premier aménagement est constitué d'un radier de petits galets jointifs, et le second est formé de galets plus gros mêlés à des blocs. Leurs descriptions rappellent beaucoup celles des voies ST03 et ST04.

Elles sont aussi orientées selon un axe nord-est sud-ouest, et se situent quasiment dans leur prolongement (**Figure 53**).

³⁶ Voir A. DE WECK 2020.

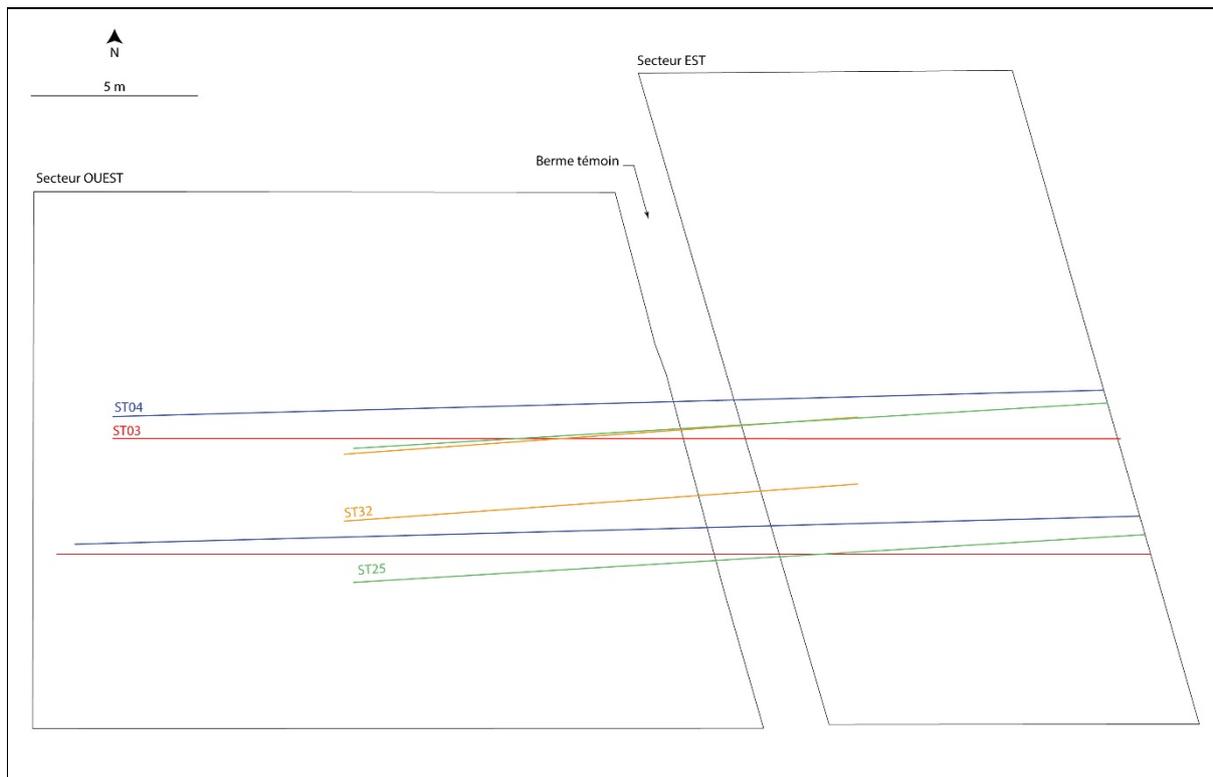


Figure 52. Superposition des tracés des quatre niveaux de routes ST03, ST04, ST32 et ST25.



Figure 53. Photo de la route supérieure de Vuillonex (Bx03-02, cliché A. de Weck) et projection hypothétique des tracés des voies.

3.6. Le mobilier archéologique

3.6.1. Description du lot

Le site n'a pas livré une très grande quantité de matériel. Le tableau récapitulatif (**Figure 54**) présente le nombre de reste (NR) total des objets recueillis par catégorie d'objets.

Les céramiques et les tuiles sont les vestiges les plus abondants, avec plus d'une centaine de fragments ramassés pour chacune de ces catégories. Il s'agit toutefois de petits morceaux : des éclats de tuiles inférieurs à 10 cm et des tessons de céramiques généralement inférieurs à 3 cm.

Quelques objets métalliques (uniquement ferreux), complètent ce lot avec 25 fragments retrouvés ; il s'agit de clous, des scories ou de petits fragments indéterminés.

Le reste des objets retrouvés est tout à fait anecdotique, avec seulement 4 tessons de verre, 1 monnaie (illisible), 1 fragment de tube de pipe en céramique et 1 dent de ruminant. Concernant la faune justement, il est assez rare sur un chantier de ne pas retrouver d'ossements d'animaux ; nous supposons que ce déficit est lié à l'acidité du sol.

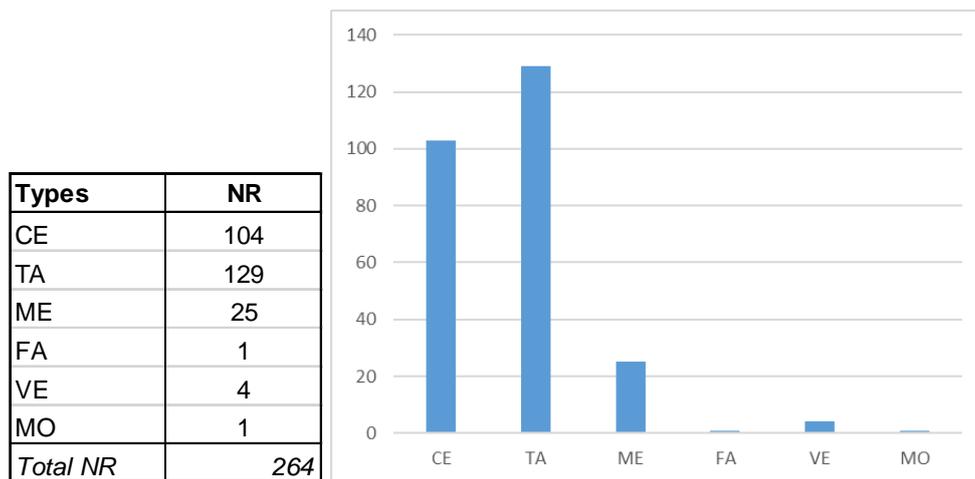


Figure 54. Tableau et diagramme du nombre de fragments recueillis sur le site par catégorie de mobilier. NR : nombre de restes, CE : céramique (il s'agit du nombre de fragments avant collage), TA : terre architecturale, ME : métal, FA : faune, VE : verre, MO : monnaie.

3.6.2. Les céramiques

Le mobilier céramique est le mieux représenté sur l'ensemble de la séquence avec 104 fragments recueillis. La répartition des vestiges par période chronologique (**Figure 55**) montre une certaine constance du nombre de tessons à toutes les périodes, avec toutefois une nette surreprésentation du nombre dans la phase la plus ancienne du site, soit à la fin du bronze Final/Hallstatt.

Les fragments sont d'assez petite taille à toutes les périodes (**Figure 56**), et très souvent inférieurs à 4 cm. Pour la période du Hallstatt, les fragments sont même majoritairement inférieurs à 2 cm. Cette forte fragmentation est aussi liée à un état de conservation assez moyen des fragments. Les céramiques modernes et antiques ont un aspect roulé, et les vernis ou les engobes sont écaillés ou ont quasiment disparu. Les céramiques protohistoriques, plus grossières, sont un peu mieux

conservées, mais aucun collage n'a pu être réalisé ; les tessons sont très dispersés sur les surfaces de fouille.

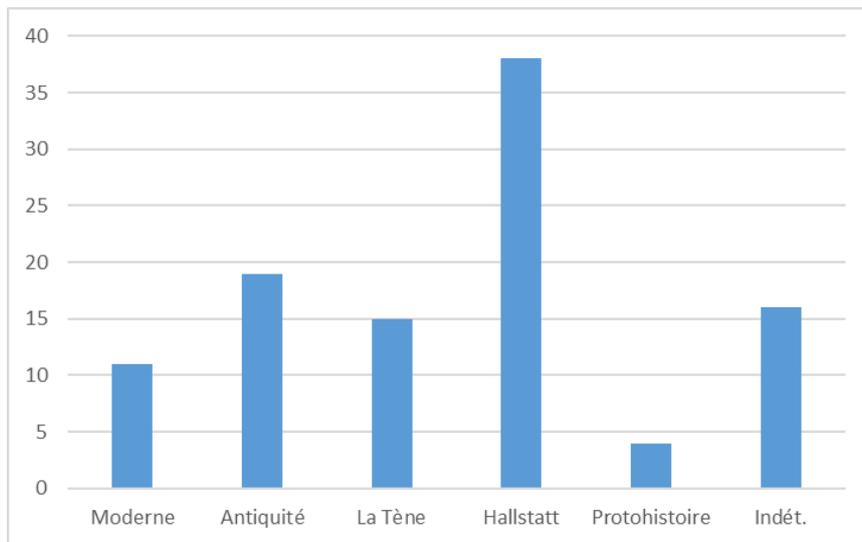


Figure 55. Diagramme de répartition du nombre de tessons de céramiques par périodes chronologiques.

Périodes	1<2	2<3	3<4	4<5	5<6	6<7
Moderne	1	10	1			
Antiquité	5	3	2	2	7	
La Tène	5	7	2			1
Hallstatt	18	7	8	5		
Indét. Proto	1	2		1		
Indét.	6	10				
Total NR	36	39	13	8	7	1

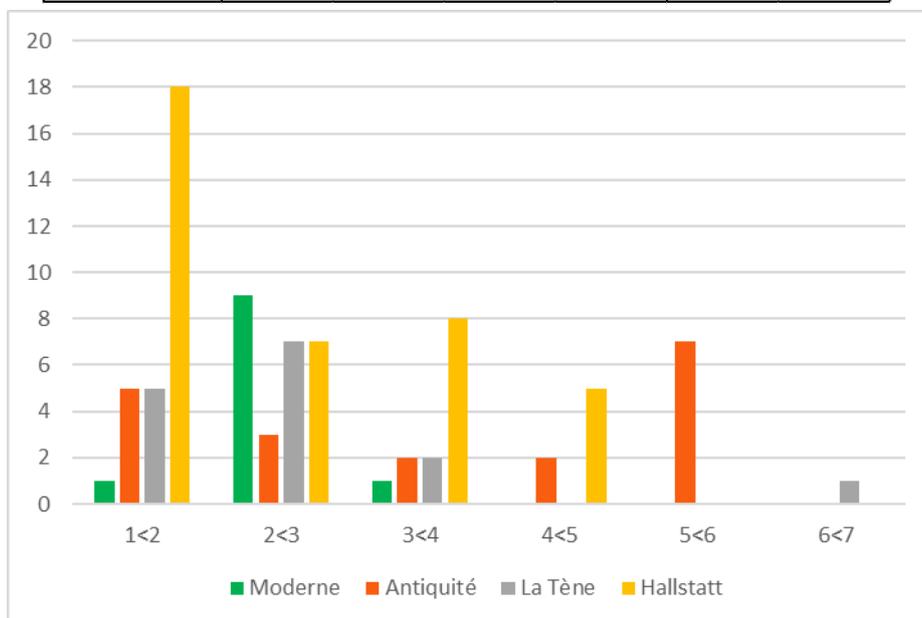


Figure 56. Tableau et diagramme des tailles des tessons de céramiques (en cm) par périodes chronologiques. Seuls les tessons supérieurs à 1 cm ont été comptés.

3.6.3. Répartition des vestiges dans la séquence stratigraphique

Les objets sont répartis dans 23 US/ST de terrain (**Figure 57**), ce qui correspond à pratiquement la moitié des unités enregistrées sur l'ensemble du site. On remarque que quasiment toutes les US/ST ont livré des céramiques, mais peu d'entre elles proposent un corpus d'objets plus étoffé. Ces derniers proviennent d'ailleurs uniquement des US/ST modernes et/ou antiques (**Figure 58**). Les individus de TA, ME, FA et VE sont difficilement attribuables à l'une ou à l'autre de ces périodes. De plus, les niveaux supérieurs de la stratigraphie (séquences 1 et 2) ont d'une manière générale été brassés par les labours successifs ou les installations de drains, par conséquent, les objets ont été déplacés de leur position stratigraphique initiale.

N° US/ST	CE	TA	ME	FA	VE	MO
US1	6	35	3		3	1
US2	10	1				
US5	5	24	4			
US6	1		1			
US7	8	23	10			
US8	2					
ST10	2					
ST12	1					
US13	3					
US18	1					
US24	5					
US26	1					
US27			1			
ST28	2					
US29	1					
ST30	10	40	5	1	1	
US31	2					
US34/44	1					
ST44	3					
US45	12					
US46	8					
US48	6					
US50	8					
Strati1	1	6	1			
Strati2	3					
Berne Ouest	2					
Total NR	104	129	25	1	4	1

Figure 57. Tableau du nombre de fragments par catégorie de mobilier dans les US/ST de terrain.

Périodes	CE	TA	ME	FA	VE	MO
Moderne	12	129	25	1	4	1
Antiquité	19					
La Tène	15					
Hallstatt	38					
Protohistoire	4					
Indét.	16					
Total NR	104	129	25	1	4	1

Figure 58. Tableau de répartition du nombre de fragments par catégorie de mobilier par périodes chronologiques.

3.6.4. Le mobilier des séquences 1 et 2

Ces deux séquences regroupent toutes les couches sédimentaires entre le niveau de terre arable et la base de la deuxième route. Le mobilier recueilli est mélangé et des éléments protohistoriques côtoient ceux de la période moderne. Néanmoins l'essentiel des vestiges appartiennent aux périodes antique à moderne (**Figure 59**).

Les céramiques sont représentées par des petits fragments à surfaces vernissées pour la période moderne, tandis que pour l'époque romaine on dispose d'un petit lot plus diversifié (**Figure 60**), avec des céramiques à revêtement argileux (CRA) et de la sigillée (TS). Les céramiques communes sont légèrement plus nombreuses (ce type de pâtes se conservent généralement mieux sur les sites) et on dispose d'éléments à pâte claire et grise. Tous ces fragments sont trop petits, pour nous permettent de reconnaître les types. Seul un fond plat de pot à cuire a été identifié dans la catégorie des céramiques à pâte grise, sableuse (**Figure 63.3**).

Séquence	CE	TA	ME	FA	VE	MO	OB
1	48	129	23	1	4	1	1
2	2		2				
3	15						
4	38						
Total NR	104	129	25	1	4	1	1

Figure 59. Tableau du nombre de tessons de céramiques par séquence chrono-stratigraphique.

Catégories		NR
Fines	CRA	3
	TS	2
Communes	Claire fine	6
	Grise fine/sabl.	7
	Grise gross.	1

Figure 60. Tableau du nombre de céramiques identifiées pour la période antique par catégories de pâtes.

3.6.5. Le mobilier de la séquence 3 : La Tène

Cette séquence stratigraphique comprend les US/ST datées par ¹⁴C de la période de la Tène B et C entre 450 et 200 av. J.-C. Ces niveaux ont uniquement livré du mobilier céramique, dont des fragments de pots à pâte claire ou grise (**Figure 61**).

Seul un bord d'écuelle à lèvre aplatie, à pâte claire, sableuse (**Figure 63.4**) nous est parvenu pour cette période.

Pâtes	NR
Claire fine/sabl.	1
Claire gross.	2
Grise fine/sabl.	3
Grise gross.	9

Figure 61. Tableau du nombre de céramiques identifiées pour la période de la Tène moyenne.

3.6.6. Le mobilier de la séquence 4 : Bronze Final / Hallstatt

Le mobilier de cette séquence, la plus ancienne du site, est là encore, uniquement représenté par des céramiques. Le nombre de tessons recueilli est toutefois particulièrement élevé au regard des surfaces ouvertes pour ces périodes.

On retrouve les mêmes catégories de pâtes fines et grossières qu'à la période précédente, en revanche les céramiques à pâte grossière sont beaucoup plus nombreuses que les céramiques à pâte fine ou sableuse (**Figure 62**).

Pâtes	NR
Claire fine/sabl.	5
Claire gross.	10
Grise fine/sabl.	2
Grise gross.	21

Figure 62. Tableau du nombre de céramiques identifiées pour la période du bronze Final/Hallstatt.

Parmi les tessons remarquables de céramiques à pâte fine/sableuse, on peut identifier un fond (**Figure 63.2**) et un bord d'écuelle à lèvre biseautée (**Figure 63.1**).

Les pâtes grossières se distinguent par la présence de dégraissants grossiers atteignant 2-3 mm de diamètre, d'origine cristalline. Dans cette catégorie, on dispose d'un fragment de jarre (?) décorée d'un cordon digité (**Figure 63.5**).

Durant toute cette période, le mobilier est assez homogène d'un point de vue technologique. En revanche les datations fournies par les ¹⁴C permettent d'individualiser deux phases:

- Une phase ancienne au bronze final/HB3, entre 900 et 800 av. J.-C., dans laquelle se situe le bord d'écuelle à lèvre biseauté.
- Une phase plus récente au Hallstatt C/D, entre 770 et 400 av. J.-C., dans laquelle on retrouve les deux autres individus. Malheureusement la courbe de calibration pour cette période chronologique est très mauvaise et nous ne sommes pas en mesure de resserrer cette fourchette chronologique.

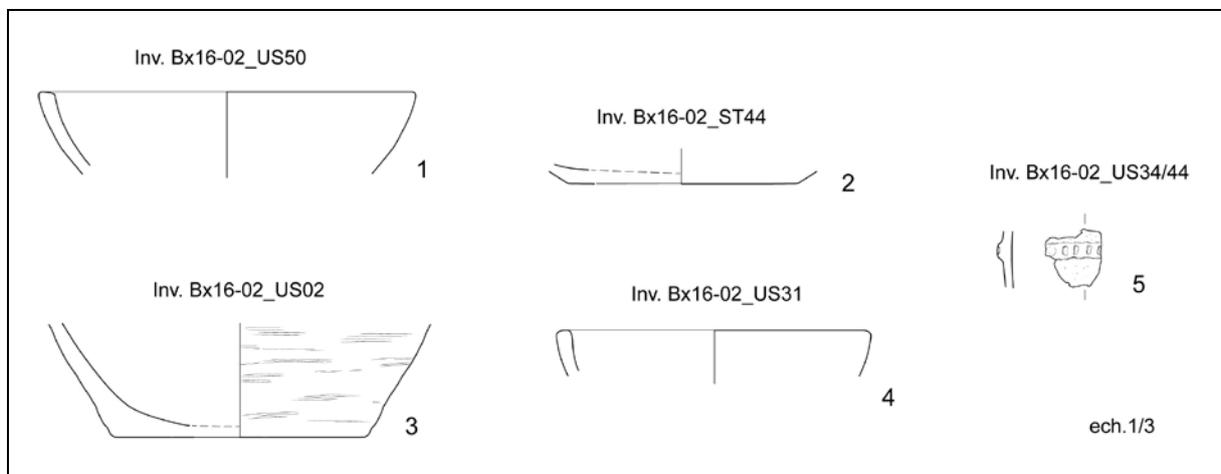


Figure 63. Planche du mobilier céramique protohistorique découvert sur le site de Bernex – Chemin des Suzettes.

4. Conclusion

Ce vaste terrain agricole a été sondé de façon exhaustive selon une trame régulière. La moraine géologique est quasiment affleurante sur tout le terrain et presque aucun vestige archéologique n'a été conservé.

Dans la partie sud-est du terrain, une cuvette naturelle comblée d'une épaisse sédimentation, a permis la mise à jour de plusieurs tronçons de voies empierrées sur plus de 30 m de long. Les aménagements successifs montrent une utilisation continue de ces chemins depuis la fin de l'âge du Fer.

Autour de ces voies, aucun établissement, ni structure n'a été découvert, ce qui suggère que l'essentiel des installations et des bâtiments étaient situés plus au sud, comme l'a montré la répartition sur la carte archéologique des sites dans ce secteur. Le mobilier est rare et très mélangé dans les couches supérieures.

Les niveaux les plus anciens atteints datent du bronze Final/Hallstatt et sont déposés directement sur la moraine géologique. Aucune structure n'est apparue dans ces niveaux, mais un petit lot de céramiques à pâte grossière confirme une fréquentation des lieux à ces périodes anciennes. Ces vestiges témoignent par ailleurs de l'étendue des installations humaines durant ces temps anciens, qui sont généralement peu représentés dans la campagne genevoise.

5. Bibliographie et sources historiques

BLONDEL Louis

- 1923 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1922 », dans *Genava*, 1, pp. 78-87.
- 1925 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1924 », dans *Genava*, 3, pp. 62-71.
- 1936 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1935 », dans *Genava*, 14, pp. 32-46.
- 1938 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1937 », dans *Genava*, 16, pp. 116-128.
- 1945 « Chronique archéologique pour 1944 », dans *Genava*, 23, pp. 21-43.
- 1946 « Chronique archéologique pour 1945 », dans *Genava*, 24, pp. 16-49.
- 1947 « Chronique archéologique pour 1946 », dans *Genava*, 25, pp. 17-37.
- 1950 « Maillet à rainure trouvé à Sézenove (commune de Bernex, Genève) », dans *Archives suisses d'Anthropologie générale*, 15, p. 72.

BONNET Charles

- 1982 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1980 et 1981 », dans *Genava* n.s., 30, pp. 5-27.
- 1984 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1982 et 1983 », dans *Genava* n.s., 32, pp. 43-62.
- 1986 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1984 et 1985 », dans *Genava* n.s., 34, pp. 47-68.
- 1990 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1988 et 1989 », dans *Genava* n.s., 38, pp. 5-21.
- 1992 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1990 et 1991 », dans *Genava* n.s., 40, pp. 5-23.
- 1994 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1992 et 1993 », dans *Genava* n.s., 42, pp. 31-54.
- 1996 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1994 et 1995 », dans *Genava* n.s., 44, pp. 25-42.

BRULHART Armand

- 2001 *Confignon, Origines d'un village*, Confignon.

BRULHART Armand, Erica DEUBER-PAULI

- 1985 *Arts et monuments. Ville et canton de Genève*, Genève.

DE LA CORBIÈRE Matthieu

- 2005 « Les états de service d'un chevalier genevois, Richard de Confignon (v. 1319 – † 1391) », dans *Échos Saléviens, Revue d'histoire locale*, 14, pp. 115-155.

CROSNIER Jules

1918 « Le village de Confignon et la chapelle des seigneurs », *Nos anciens et leurs œuvres*, 7, pp. 5-36.

GANTER Edmond

1976 *Confignon, notes d'histoire*, Genève.

GAUDY-LE FORT Jean Aimé

1849 *Promenades historiques dans le canton de Genève*. 2^e édition, Genève.

GENEQUAND Denis

2020 « Bernex, En Saule. Sondages préventifs », dans *Archéologie genevoise 2016-2018. Patrimoine et architecture, Série archéologie*, 4, pp. 92-93.

MAYER Jean Rodolphe

1830 *Plan des Communes de la République et Canton de Genève*, Genève.

MONTANDON Raoul

1922 *Genève des origines aux invasions barbares*, Genève.

PAUNIER Daniel

1970 « L'établissement gallo-romain de Bernex », dans *Helvetia Archaeologica*, 1(1), pp. 12-15.

1981 *La céramique gallo-romaine de Genève, Mémoires et Documents publiés par la Société d'histoire et d'archéologie de Genève*, série In-4, tome 9, Genève et Paris.

PRIVATI Béatrice

1983 *La nécropole de Sézegnin (IV^e – VIII^e siècle), Mémoires et Documents publiés par la Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève*, série In-4, tome 10, Genève et Paris.

1997 « L'église de Confignon », dans *Patrimoine et architecture*, 3 (août 1997), pp. 22-23.

REBER Burkhardt

1894 « Recherches archéologiques dans le territoire de l'ancien évêché de Genève », *Mémoires et Documents publiés par la Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève (1888-1894)*, tome 23, Genève, pp. 282-326.

1901 *Recherches archéologiques à Genève et aux environs*, Genève.

RUFFIEUX Philippe

2013 « Confignon GE, Place de l'Eglise », dans *Annuaire d'Archéologie Suisse*, 96, p. 222.

2015 « En quête du château : sondages archéologiques à Confignon », dans *Archéologie genevoise 2012-2013. Patrimoine et architecture, Série archéologie*, 2, pp. 80-86.

SAUTER Marc-Rodolphe

1970 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1968 et 1969 », dans *Genava n.s.*, 18, pp. 5-34.

1972 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1970 et 1971 », dans *Genava n.s.*, 20, pp. 61-129.

- 1974 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1972 et 1973 », dans *Genava* n.s., 22, pp. 219-247.
- 1976 « Chronique des découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 1974 et 1975 », dans *Genava* n.s., 24, pp. 259-279.

TERRIER Jean

- 1994 « Les fouilles de l'ancienne église Saint-Mathieu à Vuillonex, siège de décanat dans le diocèse de Genève », dans *Bulletin de l'Association pour l'Antiquité tardive*, 3, pp. 51-52.
- 1997 « Les églises de Vuillonex », dans *Patrimoine et architecture*, 3 (août 1997), pp. 44-45.
- 1998 « Saint-Mathieu de Vuillonex, une église en bois édiflée au X^e siècle dans la campagne genevoise », dans *Genava* n.s., 46, pp. 41-50.
- 1999 « Les églises de la campagne genevoise », dans *Patrimoine et architecture*, 6-7 (mars 1999), pp. 45-49.
- 2002 « Découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 2000 et 2001 », dans *Genava* n.s., 50, pp. 355-388.
- 2004 « Découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 2002 et 2003 », dans *Genava* n.s., 52, pp. 157-182.
- 2010 « Découvertes archéologiques dans le canton de Genève en 2008 et 2009 », dans *Genava* n.s., 58, pp. 149-182.
- 2014 *L'ancienne église Saint-Mathieu de Vuillonex à Genève, Mémoires et Documents publiés par la Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève*, tome 67 et *Cahiers d'archéologie romande*, 149, Genève et Lausanne.

DE WECK Anne

- 2019 « L'atelier de tuiliers gallo-romain à Chancy », dans *Patrimoine et architecture*, 24 (décembre 2019), pp. 10-19.
- 2020 « Bernex, église Saint-Mathieu de Vuillonex, route de Pré-Marais. Fouille préventive - Habitat et cimetière médiévaux », dans *Archéologie genevoise 2016-2018. Patrimoine et architecture, Série archéologie*, 4, pp. 93-95.

DE WECK Anne, Gaston ZOLLER

- 2013 « Un atelier de tuiliers gallo-romain implanté dans les ruines d'un *fanum* à Chancy ? », dans *Découvertes archéologiques dans le canton de Genève. Patrimoine et architecture, Série archéologie*, 1, pp. 36-46.

ZOLLER Gaston

- 2013 « Occupations préhistorique, protohistorique et gallo-romaine à proximité de la villa de Bernex », dans *Découvertes archéologiques dans le canton de Genève. Patrimoine et architecture, Série archéologie*, 1, pp. 47-51.
- 2015 « Chancy, Bois de Fargout. Campagne de fouille programmée – *fanum* et fours de tuiliers gallo-romains », *Archéologie genevoise 2012-2013. Patrimoine et architecture, Série archéologie*, 2, pp. 93-94.
- 2017 « Chancy, Bois de Fargout. Fouille programmée – *Fanum* et fours de tuiliers gallo-romains, bâtiment en bois du Haut Moyen Age », *Archéologie genevoise 2014-2015. Patrimoine et architecture, Série archéologie*, 3, pp. 79-80.

6. Annexes

Annexe 1 : Autorisation IFP : P35-065/2019, délivrée par l'Inspection fédérale des pipelines

 <p>Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun Svizra</p>	<p>Eidgenössisches Rohleitungspitaloral Inspection fédérale des pipelines Ispettorato federale degli oleo- e gasdotti</p>
	<p>No IFP/P35-065/2019 no du concessiunari: GNT 1960-19</p>
<p>IFP, case postale 468, CH-8304 Wallisellen</p>	<p>Service cantonal d'archéologie Monsieur Philippe Ruffieux Route de Suisse 10 1280 Versoix</p>
<p>Autorisation du 25.06.2019, début de construction jusqu'au 25.06.2020 no du concessiunari: GNT 1960-19</p>	<p>Vu les articles 4, 26 et 27 de l'ordonnance du 2 février 2000 sur les installations de transport par conduites ainsi que les conditions et charges sous point 2, l'Inspection fédérale des pipelines autorise le projet sous-mentionné.</p>
<p>Le requérant Date de la demande L'exploitant L'avis de l'exploitant Conduite concernée Numéro du plan Lieu du projet</p>	<p>Service cantonal d'archéologie GAZNAT SA (068 274 04 64) 20.06.2019 24.06.2019 Genève-Sud G 800-07 Parcelle: 7831, 8338, 7311, 2290, 7632, 7487, 6354, 7844, 7854, 7864, Bernex</p>
<p>1. Projet Sondages archéologiques à proximité du gazoduc selon plan n° G800-07 et plan de projet.</p>	<p>1. Projet Sondages archéologiques à proximité du gazoduc selon plan n° G800-07 et plan de projet.</p>
<p>2. Conditions et charges</p>	<p>2. Conditions et charges 1) Il n'y aura aucune tranchée à moins de 5m du gazoduc. 2) L'autorisation ne vaut explicitement que pour le projet décrit sous chiffre 1. Elle s'ajoute à celle des autorités locales. 3) L'exploitant repère l'axe de la conduite avant le début des travaux et en effectue le piquetage. Il veillera à ce que ce piquetage reste en place pendant toute la durée des travaux. Le titulaire de cette autorisation n'a le droit de déplacer ou d'enlever ces piquetages qu'avec l'accord formel de l'exploitant. 4) Avant le début du chantier, les travaux sont à discuter sur place entre l'entreprise et l'exploitant de la conduite. Toutes les entreprises nouvellement impliquées et tous les sous-traitants doivent être informés par l'exploitant des mesures de précaution à prendre. L'exploitant est à aviser immédiatement en cas d'endommagement de la conduite, du revêtement ou du câble de transmission des données. 5) L'exploitant surveille les travaux de construction dans la zone de la conduite. Tous les travaux de fouille se déroulant dans une bande de 2 m de chaque côté de la conduite doivent être effectués sous surveillance de l'exploitant. Dans cette bande, le creusement manuel reste la seule méthode autorisée. Selon accord avec l'exploitant, cette distance peut être réduite d'après le règlement de l'exploitant. 6) Quand des parties de la conduite doivent être délogées, le titulaire de cette autorisation veille, en accord avec l'exploitant, à une protection mécanique massive contre les actions de tiers. Avant de ré-entoufer la conduite, il faut donner la possibilité de la contrôler par l'exploitant.</p>
<p>7) Entres le pipeline et des fondations, des arbres de haute futaie ou des infrastructures comme lignes électriques, égouts, lignes de services gaz, effou, eau, etc., une distance horizontale minimale de 2 m est à respecter. Pour des poses souterraines en parallèle sans fouille, une distance minimale de 3 m est à respecter. Dans une zone allant jusqu'à 2 m des deux côtés du pipeline, aucun puits, clôture ou objet similaire n'a le droit d'être construit.</p> <p>8) Le recouvrement du pipeline doit mesurer au moins un mètre au plus quatre mètres.</p> <p>9) Lors de croisements entre la conduite et d'autres conduites d'eau, d'eaux usées et autres, une distance libre d'au moins 0.3 m, et lors de croisements avec des conduites électriques à courant faible une distance libre d'au moins 0.5 m est à respecter. Lors de croisements sans creusement de tranchées, une distance verticale de minimum 1 m est à respecter si la fosse de départ du forage se trouve à moins de 20 m.</p> <p>10) Le recouvrement du pipeline dans la zone d'une route doit comporter au moins 2 m, et le recouvrement dans la zone d'un chemin au moins 1.5 m. Dans la zone d'autres surfaces à consolider, la conduite doit être protégée par des plaques de protection mécanique, si le recouvrement mesure moins d'1.5 m.</p> <p>11) Dans la zone de 2 m de part et d'autre du pipeline, aucun hauban de tente/sardine ne doit être posé respectivement planté.</p> <p>12) Tout travail à l'explosif est à soumettre au préalable à l'Inspection fédérale des pipelines.</p> <p>13) Toutes les installations de construction doivent respecter un espace libre horizontal minimum de 2 m.</p> <p>14) Entres le bord d'une fosse et la conduite, un espace libre horizontal minimal de 2 m est à respecter. La pente maximale du talus ne doit pas dépasser la proportion 1:1.</p> <p>15) Le porteur de l'autorisation de construction annonce à l'exploitant l'achèvement des travaux et lui met à disposition les données pertinentes de mesurage.</p> <p>16) Cette autorisation perd sa validité si la mise en œuvre des travaux autorisés n'a pas débuté avant la date butoir mentionnée.</p> <p>17) L'exploitant rapporte l'avancée des travaux à l'Inspection fédérale des pipelines. De nouveaux croisements et de nouveaux tracés parallèles avec d'autres installations ainsi que l'érection de constructions à l'intérieur de la distance de sécurité sont à consigner dans les plans de l'installation.</p> <p>18) Toute personne concernée qui n'approuve pas l'autorisation ou les conditions et obligations en découlant, peut demander une décision avec indication des voies de recours à l'Office fédéral de l'énergie, 3003 Berne.</p> <p>19) L'exploitant est à aviser-téléphoniquement au moins trois jours ouvrables avant le début des travaux.</p>	<p>3. Communication à - Service cantonal d'archéologie - GAZNAT SA - Administration communale Bernex - Jégge Oliver (Inspecteur)</p>
<p>Inspection fédérale des pipelines I. A. D. Ruffieux R. Wüthliplüss</p>	<p>Imprimé le 27.06.2019 F023611 page 2 / 2</p>
<p>Imprimé le 27.06.2019 F023611 page 1 / 2</p>	<p>Richtstrasse 15, Postfach 468, CH-8304 Wallisellen Tel +41 44 877 62 79, Mail er@ent.ch</p>

Annexe 2 : Inventaire des US

US/ST	Secteur	Sond.	Strati.	Type	Description sommaire	Correspondances
US01	Ouest			Couche sédimentaire	Couche de terre brune, plus ou moins argileuse, à galets (3-10 cm) et graviers abt.	US07
US02	Ouest			Couche sédimentaire	Couche de terre brune, plus ou moins argileuse, à pierres et galets peu abt.	US05, US08
ST03	Ouest			Structure	Voie faite de galets de taille variable, disposés irrégulièrement, et peu soigné.	ST11, ST14
ST04	Ouest			Structure	Voie faite de galets de taille régulière, enchevêtrés, aménagement soigné. Bords marqués par une double rangée de gros blocs.	ST12
US05	Ouest			Couche sédimentaire	Couche de terre brune, plus ou moins argileuse, à pierres et galets peu abt.	US02, US08
US06	Ouest			Couche sédimentaire	Radier de petits galets, graviers et gravillons.	
US07	Est			Couche sédimentaire	Couche de terre brune, plus ou moins argileuse, à galets (3-10 cm) et graviers abt.	US01
US08	Est			Couche sédimentaire	Couche de terre brune, plus ou moins argileuse, à pierres et galets peu abt.	US02, US05
ST09	Est			Structure	Aménagement de petits galets, comme ST12, mais agencement moins soigné et plus irrégulier.	
ST10	Est	Sond. 3		Structure	Drain formé de galets de taille homogène et de quelques blocs.	
ST11	Est			Structure	Voie faite de galets de taille variable, disposés irrégulièrement, et peu soigné.	ST03, ST14
ST12	Est			Structure	Voie faite de galets de taille régulière, enchevêtrés, aménagement soigné. Bords marqués par une double rangée de gros blocs.	ST04
US13	Ouest			Couche sédimentaire	Limon argileux brun clair, compact, à rares galets.	US31
ST14	Est	Sond. 1		Structure	Aménagement fait de galets de taille variable, disposés irrégulièrement, et peu soigné. Il repose sur un niveau de galets plus petits.	ST03, ST11
ST15	Est	Sond. 1		Structure	Drain en pierre, constitué de galets de taille diverses.	
ST16	Est	Sond. 1		Structure	Petit drain en pierre, constitué de galets de taille homogène.	
ST17	Est	Sond. 1		Structure	Tache charbonneuse.	
US18	Est	Sond. 1		Couche sédimentaire	Limon argileux brun clair, compact, à rares galets (5-10 cm).	US20
US19	Est	Sond. 2		Couche sédimentaire	Couche de graviers, gravillons et petites pierres enchevêtrés, homogène, compact.	
US20	Est	Sond. 2		Couche sédimentaire	Limon argileux, compact. Rares inclusions. Pas de mobilier.	US18
US21	Est	Sond. 6	Strati. 2	Couche sédimentaire	Niveau caillouteux, à matrice brun clair, compact. Galets (6-10 cm), graviers (1-3 cm) et gravillons très abt.	
US22	Est	Sond. 3		Couche sédimentaire	Couche caillouteuse brun foncé, à galets (8-12 cm) abt.	
US23	Est	Sond. 3		Couche sédimentaire	Limon argileux brun, compact, à galets (6-10 cm) peu abt, et rares blocs (20-25 cm).	
US24	Ouest	Sond. 4		Couche sédimentaire	Limon brun / brun gris, compact, à rares gravillons.	US42
ST25	Ouest	Sond. 4		Structure	Radier/route ? formé d'inclusions de petits galets et graviers.	ST28, ST33
US26	Ouest	Sond. 4		Couche sédimentaire	Limon argileux brun clair, compact, à galets (6-10 cm) peu abt, galets (12-15 cm) rares.	US29, US34
US27	Ouest	Sond. 5		Couche sédimentaire	Limon argileux brun, compact, à rares galets et gravillons.	
ST28	Est	Sond. 6		Structure	Radier/route ? formé d'inclusions de petits galets et graviers.	ST25, ST33
US29	Est	Sond. 6		Couche sédimentaire	Limon argileux brun clair, compact, à galets (6-10 cm) peu abt, galets (12-15 cm) rares.	US26, US34
ST30	Est			Structure	Drain et tranchée d'implantation.	
US31	Ouest	Sond. 5		Couche sédimentaire	Limon argileux brun clair, compact, à rares galets.	US13
ST32	Ouest	Sond. 5		Structure	Radier de galets fins à moyens.	ST41
ST33	Ouest	Sond. 5		Structure	Radier/route ? formé d'inclusions de petits galets et graviers.	ST25, ST28
US34	Ouest	Sond. 5		Couche sédimentaire	Limon argileux brun clair, compact, à galets (6-10 cm) peu abt, galets (12-15 cm) rares.	US26, US29
ST35	Ouest	Sond. 8		Couche sédimentaire	Empierrement de galets (8-10 cm) et de graviers (2-6 cm) homogène.	ST36, ST44
ST36	Ouest	Sond. 4		Couche sédimentaire	Empierrement de galets (8-10 cm) et de graviers (2-6 cm) homogène.	ST35, ST44
US37	Est	Sond. 7	Strati. 3	Moraine	Couche de moraine argileuse brun ocre, compacte, à blocs de grès et galets (11-20 cm) et petites pierres (2-5 cm) abt.	US43
US38	Est	Sond. 7	Strati. 3	Moraine	Couche de moraine fluviale, sableuse grise, à galets (3-5 cm) et graviers très abt.	
US39	Est	Sond. 7	Strati. 3	Moraine	Couche de moraine sableuse grise, très fine, argileuse, à rares inclusions.	
US40	Est	Sond. 9	Strati. 4	Couche sédimentaire	Limon argileux brun clair, compact, à rares galets.	
ST41	Est	Sond. 9	Strati. 4	Structure	Radier de galets fins à moyens.	ST32
US42	Est	Sond. 9	Strati. 4	Couche sédimentaire	Limon brun / brun gris, compact, à rares gravillons.	US24
US43	Est	Sond. 6		Couche sédimentaire	Couche de moraine argileuse brun ocre, compacte, à blocs de grès et galets (11-20 cm) et petites pierres (2-5 cm) abt.	US37
ST44	Ouest	Sond. 5		Couche sédimentaire	Empierrement de galets (8-10 cm) et de graviers (2-6 cm) homogène.	ST35, ST36
US45	Ouest	Sond. 5		Couche sédimentaire	Limon brun compact, à rares galets (3-6 cm) et graviers.	
US46	Ouest	Sond. 4		Couche sédimentaire	Limon brun compact, à rares galets (3-6 cm) et graviers.	
US47	Est	Sond. 6	Strati. 2	Couche sédimentaire	Couche de terre gris clair, compact, un peu sableuse, à rares galets (4-8 cm), à graviers et gravillons peu abt.	
US48	Ouest	Sond. 4		Couche sédimentaire	Sédiment argileux brun clair compact, à galets et grès (3-6 cm) graviers, gravillons abt.	US50
ST49	Est	Sond. 6	Strati. 2	Structure	Drain formé de galets de taille homogène.	
US50	Ouest	Sond. 5		Couche sédimentaire	Sédiment argileux brun clair compact, à galets et grès (3-6 cm) graviers, gravillons abt.	US48

Annexe 3 : Inventaire de la documentation graphique

N° Plan	Type	Echelle	Ortho	Zone	N° US	Nom	Date
<i>Strati 1_générale</i>	Stratigraphie	1:20e	oui	Sondage 4	US1,US2,ST3,ST4,ST32,US24,ST25,US26,ST36,US46,US48	Ph. Ruffieux	04.12.2019
<i>Strati 2_générale</i>	Stratigraphie	1:20e	oui	Sondage 6	US21,US47,ST49,US7,US8,ST11,ST9,ST28,US29,US43	I. André	06.12.2019
<i>Strati 3_ST10</i>	Stratigraphie	1:10e	non	Sondage 9	ST10,ST11,ST12,US40,ST41,US42,ST25	I. André	27.11.2019
<i>Strati 4_ST30</i>	Stratigraphie	1:10e	non	Sondage 7	ST30,US29,US37,US38,US39	I. André	27.11.2019

Annexe 4 : Inventaire du mobilier

Type d'objet	N° caisse	Dépôt	NR	Etude spécialisée	N°objet (dessin)
<i>CE</i>	Bx16.01-02 / CE-FA	Versoix - Serre	104	oui	1 à 5
<i>FA</i>	Bx16.01-02 / CE-FA	Versoix - Serre	1	non	
<i>TA</i>	Bx16.01-02 / TA	Versoix - Serre	129	non	
<i>ME</i>	Bx16.01-02 / ME-VE	Versoix - Ferme	25	non	
<i>VE</i>	Bx16.01-02 / ME-VE	Versoix - Ferme	4	non	
<i>MO</i>	Bx16.01-02 / MO	MAH - Numismatique	1	non	

Annexe 5 : Inventaire des photographies numériques

	Nbre de clichés	Support	Dossier MISEFI
Campagne de sondages : Bx16-01			
<i>Sondages zone A</i>	210	JPG + NEF	Bx16-01_Chemin des Suzettes
<i>Sondages zone B</i>	292	JPG + NEF	Bx16-01_Chemin des Suzettes
<i>Sondages zone C</i>	480	JPG + NEF	Bx16-01_Chemin des Suzettes
<i>Sondages zone D</i>	582	JPG + NEF	Bx16-01_Chemin des Suzettes
<i>Drone</i>	66	JPG + DNG	Bx16-01_Chemin des Suzettes
<i>Ambiance</i>	4	JPG	Bx16-01_Chemin des Suzettes
Campagne de fouilles : Bx16-02			
<i>Terrain et ambiance:</i>			
<i>ST03-ST11-ST14-ST04-ST12-ST19-ST10-ST16-ST17-ST25-ST30-ST32-ST35</i>	438	JPG + NEF	Bx16-02_Chemin des Suzettes
<i>Photogrammétries :</i>			
<i>Strati 1 (sond.4)</i>	98	JPG	Bx16-02_Chemin des Suzettes
<i>Strati 2 (sond.6)</i>	74	JPG	Bx16-02_Chemin des Suzettes
<i>Strati est + ouest (sond.5)</i>	61	JPG	Bx16-02_Chemin des Suzettes
<i>Sect. est</i>	125	JPG	Bx16-02_Chemin des Suzettes
<i>Sect. ouest 1° part.</i>	71	JPG	Bx16-02_Chemin des Suzettes
<i>Sect. ouest 2° part.</i>	73	JPG	Bx16-02_Chemin des Suzettes
<i>Sond.4, ortho 1</i>	4	JPG	Bx16-02_Chemin des Suzettes
<i>Sond.4, ortho 2</i>	23	JPG	Bx16-02_Chemin des Suzettes
<i>Sond.5, ortho 1</i>	13	JPG	Bx16-02_Chemin des Suzettes
<i>Sond.5, ortho 2</i>	30	JPG	Bx16-02_Chemin des Suzettes
<i>Sond.5, ortho 3</i>	27	JPG	Bx16-02_Chemin des Suzettes
<i>Sond.6, ortho 1</i>	22	JPG	Bx16-02_Chemin des Suzettes
<i>Drone</i>	223	JPG	Bx16-02_Chemin des Suzettes

