



HAL
open science

Le Saint-Mont (88), rapport d'activité 2018 - Le système d'enceintes anachroniques en pierre sèche

Thomas Chenal, Axelle Grzesznik

► To cite this version:

Thomas Chenal, Axelle Grzesznik. Le Saint-Mont (88), rapport d'activité 2018 - Le système d'enceintes anachroniques en pierre sèche : Activités 2018 : Rapport de prospection thématique, Rapport de sondages. [Rapport de recherche] SRA Grand Est. 2018. halshs-02878828

HAL Id: halshs-02878828

<https://shs.hal.science/halshs-02878828>

Submitted on 23 Jun 2020

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

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

Le Saint-Mont (88)

Rapport d'activité 2018

*Le système d'enceintes anachronique
en pierre sèche*

Rapport de prospection thématique : topographie Rapport de sondages archéologiques

*Sous la direction de Thomas Chenal et Axelle Grzesznik
Et la collaboration de Charles Kraemer*



Direction régionale
des affaires culturelles
Grand Est

LE SAINT-MONT (88)

Structure d'enceintes principale

Activités 2018 :

Rapport de prospection thématique

Rapport de sondages

Thomas Chenal (dir.)

Axelle Grzesznik (dir.)

SOMMAIRE

INDEX DES ANNEXES ET FIGURES	5
SECTION 1 LES DONNÉES ADMINISTRATIVES, TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES.....	7
FICHE SIGNALÉTIQUE	9
CONDITIONS GÉNÉRALES	10
AUTORISATIONS.....	11
SECTION 2 INTRODUCTION, LES OPÉRATIONS ET LEURS RÉSULTATS	15
1. INTRODUCTION.....	17
2. PROBLÉMATIQUES GÉNÉRALES	17
3. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET HISTORIQUE.....	19
3.1. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE.....	19
3.2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGRAPHIQUE	19
3.3. CADRE HISTORIQUE.....	20
3.3.1. Contexte historique général	21
3.3.2. Les sources historiques	21
3.3.3. Le Saint-Mont avant le monasterium Habendum : clés de compréhension nécessaire à la compréhension des enceintes ?	25
4. ÉTAT DE L'ART.....	26
4.1. PREMIÈRES CAMPAGNES	26
4.2. FOUILLES PROGRAMMÉES	27
4.3. TROISIÈME PHASE.....	27
4.4. QUATRIÈME PHASE	28
5. PROSPECTION THÉMATIQUE : RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DE LA STRUCTURE D'ENCEINTES 1	28
5.1. DÉROULEMENT DE L'OPÉRATION	28
5.2. OBJECTIFS	29
5.3. MÉTHODOLOGIE	29
5.4. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS	30
6. SONDAGES ARCHÉOLOGIQUES	31
6.1. DÉROULEMENT DE L'OPÉRATION	31
6.2. OBJECTIFS	32
6.3. MÉTHODOLOGIE	32

6.4. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS	36
6.4.1. Sondage 1 - espace 19	36
6.4.1.a. Description des structures 19.1, 3 et 5 dans leur environnement.....	36
6.4.1.b. Étude des élévations	37
6.4.1.c. Sondage 1.1	42
6.4.1.d. Sondage 1.2-3.....	45
6.4.1.e. Sondage 1.4.....	50
6.4.1.f. Transect 19.1.1	52
6.4.2. Sondage 2 - espace 30	56
6.4.2.a. Analyse de la structure 30.1 dans son environnement.....	56
6.4.2.b. Étude des élévations	57
6.4.2.c. Sondage 2.1	57
6.4.2.d. Transect 30.1.1	64
6.4.2.d. Transect 30.1.1	64
6.4.2.e. Sondage 2.2.....	65
6.4.2.f. Sondage 2.3.....	66
6.4.3. Sondage 3 - espace 27	68
6.4.3.a. Analyse de la structure 27.1 dans son environnement.....	68
6.4.3.b. Étude des élévations	69
6.4.3.c. Sondage 3.1	70
6.4.3.d. Transect 27.1.1	73
7. SYNTHÈSE ET PERSPECTIVES	75
BIBLIOGRAPHIE	77
PLANCHES	78
ANNEXES.....	97

INDEX DES ANNEXES

Annexe 1 : Liste des US – 2018

Annexe 2 : Liste des faits – 2018

Annexe 3 : Diagrammes stratigraphiques

Annexe 4 : Étude du mobilier métallique – Georgie Baudry

Annexe 5 : Étude pédologique et botanique – Anne Poszwa, Anne Gebhardt et Denis Cartier

Annexe 6 : Tableau récapitulatif de la documentation numérisée

INDEX DES FIGURES

Planche 1 : Carte de répartition des structures d'enceintes

Planche 2 : Carte de localisation du Saint-Mont

Planche 3 : Carte géologique, BRGM

Planche 4 : Carte des plateformes sommitales, d'après T. Chenal

Planche 5 : Carte environnementale de la structure 1 et zonage

Planche 6 : Modèle numérique de terrain brut

Planche 7 : Carte de l'environnement naturel lié à la structure 1 – Plateformes J

planche 8 : Carte de l'environnement naturel lié à la structure 1 – Plateformes K

planche 9 : Carte de l'environnement naturel lié à la structure 1 – Plateformes L et M

planche 10 : Implantation des sondages

planche 11 : Plan du sondage 1

planche 12 : Plan du sondage 2

planche 13 : Plan du sondage 3

Planche 14 : Répartition des coupes sondage 1

Planche 15 : Répartition des coupes sondage 2

Planche 16 : Répartition des coupes sondage 3

Figure 17 : Schéma méthodologique

Figure 18 : Profil altimétrique de l'espace 19

Figure 19 : Profil de la structure 19.1 nord-sud

Figure 20 : Profil de la structure 19.1 est-ouest

Figure 21 : Relevé du parement occidental de la structure 19.1

Figure 22 : Relevé du parement oriental de la structure 19.1

Figure 23 : Relevé du parement occidental de la structure 5

Figure 24 : Relevé de la coupe sud du sondage 1.3

Figure 25 : Relevé de la coupe est du sondage 1.3

Figure 26 : Relevé de la coupe ouest du sondage 1.4

Figure 27 : Relevé de la coupe sud du sondage 1.4

Figure 28 : Relevé nord du transect 19.1.1

Figure 29 : Proposition de phasage des structures de l'espace 19

Figure 30 : Profil de la structure 30.1

Figure 31 : Relevé du parement oriental de la structure 30.1

Figure 32 : Relevé nord du transect 30.1.1

Figure 33 : Relevé de la coupe nord du sondage 2.1

Figure 34 : Relevé de la coupe ouest du sondage 2.1

Figure 35 : Relevé de la coupe sud du sondage 2.1

Figure 36 : Profil de la structure 27.1

Figure 37 : Relevé du parement oriental de la structure 27.1

Figure 38 : Relevé du parement occidental de la structure 27.1

Figure 39 : Relevé du parement occidental de la structure 27.1

Figure 40 : Relevé sud du transect 27.1.1
Figure 41 : Relevé de la coupe ouest du sondage 3.1
Figure 42 : Relevé de la coupe est du sondage 3.1
Figure 43 : Schéma méthodologique

Figure 44 : GPS GéoHX en cours d'utilisation
Figure 45 : Tachéomètre en cours d'utilisation
Figure 46 : Structure 19.1 avant nettoyage
Figure 47 : Photogrammétrie de la structure 19.1 - Photoscan
Figure 48 : Bombage des pierres démontées
Figure 49 : Structure 19.1, 3 et 5 vue depuis le nord
Figure 50 : Vue zénithale de l'espace 19
Figure 51 : Éboulis 19.3.1
Figure 52 : Éboulis 19.3.2
Figure 53 : Éboulis 19.3.3
Figure 54 : US 1044 et 1045, sur l'éboulis 19.3.3
Figure 55 : Blocs de grandes dimensions – sondage 1.2 et 1.3
Figure 56 : Trou de poteau – sondage 1.3
Figure 57 : Coupe est – sondage 1.3
Figure 58 : Système de fondation supposé de la structure 5
Figure 59 : Sondage 1.4, vue depuis le nord
Figure 60 : Fragement de Bussangite
Figure 61 : Structure 30.1 avant démontage
Figure 62 : Éboulis 30.1.1 – passe 3
Figure 63 : Radier ou semelle de fondation de la structure 30.1
Figure 64 : Vue zénithale du sondage 2.1
Figure 65 : Structure 30.1 en cours de démontage
Figure 66 : Boutisses parpaignes dans la structure 30.1
Figure 67 : Sondage 2.2
Figure 68 : Sondage 2.3
Figure 69 : Structure 29.1
Figure 70 : Plateforme L
Figure 71 : Vue zénithale du sondage 3.1
Figure 72 : US 3018
Figure 73 : Démontage de la structure 27.1
Figure 74 : Blocs à l'intérieur de la structure 27.1

SECTION 1

LES DONNÉES
ADMINISTRATIVES,
TECHNIQUES ET
SCIENTIFIQUES

FICHE SIGNALÉTIQUE

INFORMATION DU SITE

Saint-Amé et Saint-Étienne-lès-Remiremont

X : 970649.36

Lieu-dit « *Le Saint-Mont* », 1797 secteur O.B., 140 et 141

Y : 6775318.97

Propriétaire : Gérard Blaison, Jean-Luc Vinel

Alt. : 670 m

OPÉRATION ARCHÉOLOGIQUE

Organisme de rattachement :

Association pour le Saint-Mont

Dates d'intervention sur le terrain :

Février-mars 2018, août-septembre 2018

Titulaire : Axelle Grzesznik

Lieu de dépôt temporaire du matériel archéologique :

Chez A. GRZESZNIK, Besançon

Lieu de dépôt final du matériel archéologique :

Salle paroissiale de Saint-Amé

RAPPORT

Nombre de volumes : 1

Nombre de pages : 137

Nombre de figures : 74

CONDITIONS GÉNÉRALES

Responsable des opérations

Axelle Grzesznik (M2 ASA, Archéologie, Sciences pour l'Archéologie, parcours ArBa, Archéologie du bâti, Université de Bourgogne-Franche-Comté, Besançon)

Responsable scientifique et moral

Axelle Grzesznik

Thomas Chenal (Archéologie, Ville de Besançon – Chercheur associé UMR 9298 Artheis)

Avec la collaboration de Charles Kraemer (Université de Lorraine, HISCANT MA - EA 1132)

Équipe de terrain - topographie

Georgie Baudry (Université de Bourgogne-Franche-Comté), Thomas Chenal, Alexandre Kurzepa (Université de Lorraine), Valentin Metral (Université de Bourgogne-Franche-Comté), Coralie Ourshel (Université de Lorraine), Pierrick Tigreat (Service départemental d'archéologie du Val d'Oise), Thomas Vergine (Université de Caen), Justine Wendling (Université de Bourgogne-Franche-Comté)

Post-traitement

Thomas Chenal, Axelle Grzesznik

Équipe de terrain - sondages

Georgie Baudry (Université de Bourgogne-Franche-Comté), Thomas Chenal, Alban Gottfrois (Université de Caen), Lucas Goncalves (Université de Bourgogne-Franche-Comté), Antonin Scher (Université Lumière Lyon 2), Adrien Lugand (Université Paul Valéry – Montpellier), Samuel Laporte, Coralie Ourshel (Université de Lorraine), Anne Poszwa (LIEC – Université de Lorraine), Thomas Vergine (Université de Caen), Eva Thiebault (Université de Bourgogne-Franche-Comté), Émile Vuillemin (Université de Lorraine)

Responsable de secteur

Thomas Vergine

Couverture photographique

Équipe de fouille

Relevés photogrammétriques

Thomas Chenal, Axelle Grzesznik, Lucas Goncalves, Adrien Lugand, Thomas Vergine

Relevés topographiques

Thomas Chenal, Axelle Grzesznik

DAO/CAO

Axelle Grzesznik, Adrien Lugand, Thomas Vergine

Expertise du mobilier métallique

Georgie Baudry

Expertise géologique

Cyrille Delangle et Jean-Paul Gremillet (Centre de géologie Terrae Genesis, Le Syndicat)

Expertise pédologique

Anne Poszwa (LIEC – Université de Lorraine) et Anne Gebhardt (UMR 7362 – Université de Strasbourg)

Financements

- Ministère de la Culture, DRAC Lorraine
- Communauté de Commune de la Porte des Vosges Méridionales

Avec la participation et le soutien de :

- L'association pour le Saint-Mont, en la personne de Monsieur Jean-Luc Vinel, son président.
- Le Club Vosgien de Remiremont et environ, en la personne de Monsieur Robert Jacquot, son président.
- La mairie de Saint-Amé, en la personne de Madame la Mairesse, Marcelle André.
- De bénévoles locaux, membres d'associations ou non, venue en nombre donner de leur temps sur le terrain.

Présentation des résultats

- Septembre 2018 : Communication sur les premiers résultats des campagnes archéologiques 2018 au Saint-Mont, donnée dans le cadre de l'émission " L'heure des Loups " sur Radio Gué Mozot, Saint-Étienne-les-Remiremont
- Septembre 2018 : Visites guidées des structures d'enceinte durant les Journées Européennes du Patrimoine, site du Saint-Mont (88)
- Août 2018 : Visites guidées des structures d'enceinte durant la première édition du Festi'Foss'Art, site du Saint-Mont (88)
- Juin 2018 : Conférence pour les Journées Nationales de l'Archéologie organisée par l'Association Archéologie de Bourgogne : " Le castrum Habendum, approche topographique du système d'enceintes du Saint-Mont (88) ", Dijon

AUTORISATIONS



Direction régionale des
affaires culturelles du Grand Est

**Arrêté SRA n° 2018/L319 en date du 25 juin 2018
portant autorisation de sondage**

LE PREFET DE LA REGION GRAND EST

Vu le Code du patrimoine, notamment son livre V ;

Vu l'arrêté du Préfet de la région Grand Est n° 2018/287 du 19 juin 2018 portant délégation de signature à Madame Christine RICHET, Directrice régionale des affaires culturelles de la région Grand Est par intérim ;

Vu l'arrêté de la Directrice régionale des affaires culturelles de la région Grand Est par intérim n° 2018/290 du 19 juin 2018 portant subdélégation de signature aux agents de la direction régionale des affaires culturelles (Compétences générales et / ou ordonnancement secondaire) ;

Vu la demande de Madame Axelle GRZESZNIK reçue à la Direction régionale des affaires culturelles du Grand Est, Service régional de l'archéologie, site de Metz, le 15 janvier 2018 ;

Après avis de la commission territoriale de la recherche archéologique de l'Est, en date des 13, 14, 15 et 16 février 2018 ;

ARRÊTE

Article 1^{er} :

Madame Axelle GRZESZNIK est autorisée à procéder à une opération de sondages archéologiques du 01 juillet au 31 juillet 2018 ,
concernant, en :

Région : Grand Est

Département : Vosges

Commune : Saint-Amé, Saint-Etienne-lès-Remiremont

Lieu-dit : Le Saint-Mont

Références cadastrales : année 2014 ; section ZP ; parcelle 249 ;

Axe : 14

Numéro d'opération archéologique : 13/10992

Organisme de rattachement : Université de Bourgogne - Franche-Comté

Article 2 : prescriptions générales

Les recherches sont effectuées sous la surveillance du Conservateur Régional de l'Archéologie territorialement compétent, qui pourra imposer toutes prescriptions qu'il jugera utiles pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération.

L'opération devra être réalisée conformément aux normes de sécurité en vigueur.

A la fin de l'année, le responsable scientifique de l'opération adressera au Conservateur Régional de l'Archéologie l'ensemble de la documentation relative à l'opération, et, en trois exemplaires, un rapport accompagné de cartes et de photographies, ainsi que, le cas échéant, des fiches détaillées établies pour chacun des nouveaux sites identifiés au cours des recherches.

Le responsable scientifique de l'opération tiendra régulièrement informé le Conservateur Régional de l'Archéologie de ses travaux et découvertes. Il lui signalera immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier et les mesures nécessaires à la conservation provisoire de ces vestiges devront être prises en accord avec lui.

Article 3 : destination du matériel archéologique découvert

Le statut juridique et le lieu de dépôt du matériel archéologique découvert au cours de l'opération seront réglés conformément aux dispositions légales et réglementaires et aux termes des conventions passées avec les propriétaires des terrains concernés.

Article 4 : prescriptions particulières à l'opération

Néant

Article 5 : La Directrice régionale des affaires culturelles par intérim est chargée de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à Madame Axelle GRZESZNIK.

Pour le Préfet de la région Grand Est et par délégation
La Directrice régionale des affaires culturelles de la région Grand Est
par intérim et par subdélégation
Le Conservateur régional adjoint de l'archéologie



Xavier MARGARIT

COPIES A :

<input checked="" type="checkbox"/> Intéressé(s)	<input type="checkbox"/> Préfet de région	<input checked="" type="checkbox"/> Mairie(s)	<input type="checkbox"/> Direction régionale des affaires culturelles
<input checked="" type="checkbox"/> Organisme de rattachement	<input checked="" type="checkbox"/> Préfet(s) du(des) département(s) concerné(s)	<input checked="" type="checkbox"/> Gendarmerie	<input checked="" type="checkbox"/> Sous-direction de l'archéologie
<input checked="" type="checkbox"/> Propriétaire(s) du(des) terrain(s)			

SECTION 2

INTRODUCTION, LES
OPÉRATIONS ET LEURS
RÉSULTATS

1. INTRODUCTION

Le site du Saint-Mont est un massif vosgien situé à la confluence de la Moselle et de la Moselotte, dans la vallée de Remiremont. Au cours du VII^e siècle, le monasterium Habendum est fondé sur son sommet, et perdure jusqu'à la Révolution. Selon la tradition historiographique, il serait implanté dans un castrum tardo-antique. Bien que les données archéologiques et historiques aient pu éclairer de nombreux paramètres de ces différentes occupations, la question de ce castrum demeure irrésolue. En effet, sa localisation et sa morphologie ne sont pas perceptibles à travers la morphogenèse du monastère et sa continuité. De plus, la définition même d'un castrum à cette époque pose des problèmes sémantiques, car elle regroupe des réalités floues et variées (Schneider, 2009).

Néanmoins plusieurs éléments inscrits dans le paysage pourraient correspondre à ce type d'aménagement. Un système composé de plusieurs murs d'enceinte en pierre sèche barre de part et d'autre la montagne **[planche 1]**. Ceux-ci se concentrent principalement sur le versant ouest, qui correspond à la face la plus accessible du massif. À ce jour, ils sont considérés comme un ensemble anhistorique, témoin d'une architecture monumentale vernaculaire, ne pouvant être rattaché de façon certaine au monastère, au castrum, ou à de potentielles occupations antérieures à la fin de l'Antiquité. L'étude de ce système permet d'explorer à la fois la gestion de l'espace et du paysage aux périodes reconnues sur le Saint-Mont, et à des époques plus anciennes dont les traces ou vestiges n'auraient pas encore été observés. Ces murs d'enceintes n'ont jamais fait l'objet d'études systématiques. La structure 4 **[planche 1]**, vraisemblablement associée à une occupation de l'Antiquité tardive proche, a fait l'objet de fouilles mal documentées dans les années 1970. Plusieurs relevés topographiques ont été réalisés dans les années 1980 par Charles Kraemer, puis par Thomas Chenal en 2013 dans le cadre de son mémoire de recherche (Chenal, 2013).

Par conséquent, un mémoire de master a débuté en septembre 2017 sur ce sujet, et se poursuit en parallèle du PCR AGER - Archéogéographie et Géoarchéologie du premier Remiremont et de ses abords dirigé par Charles Kraemer.

À travers le présent rapport d'activité, nous présenterons les résultats des différentes opérations de terrain menées en 2018. Il s'agit d'une prospection thématique de topographie ainsi que 3 sondages. Celles-ci ont principalement concerné la structure 1 **[planche 1]**, soit le mur d'enceinte le plus important de ce système.

2. PROBLÉMATIQUES GÉNÉRALES

Aux vues de l'implantation, dans un contexte environnemental riche, mais complexe, et d'une topographie variée, les fonctions de ces enceintes sont à définir. S'agit-il de fortifications, de remparts, ou de systèmes liés à une gestion de l'environnement ? Il convient pour l'instant de considérer cet ensemble comme des structures puisque leur fonction n'est pas encore formellement définie. L'histoire de ces murs est liée à celle du site, mais la chronologie d'occupation de ces deux systèmes ne semble pas toujours partager un destin commun.

Il est question de comprendre comment l'Homme est intervenu sur son environnement. Cette démarche se traduit par une étude des éboulis naturels ou anthropiques. Comment les différencier ? Comment caractériser l'environnement naturel immédiat des structures ? Une dimension phytosociologique s'invite au cœur de ces questions, en tant que marqueur d'occupation humaine et indicatrice de phénomènes naturels spécifiques. Par la botanique, serait-il possible de reconnaître des zones d'occupation proches de la structure, permettant de mieux comprendre ses fonctions ? Cette discipline pourrait-elle apporter des datations ? Une expertise lichénométrique serait un moyen d'amener des datations relatives sur les structures (Jomelli *et al.*, 2017)

La morphologie des murs est liée aux questions des éboulis naturels, puisqu'ils semblent constituer le principal matériel de construction. Aussi, appréhender la forme même de ces structures par l'analyse du bâti ouvre des questions sur leur mode de construction, notamment autour de la technique de la pierre sèche. Est-ce ici une volonté ou une contrainte ? Y a-t-il un choix dans la dimension des blocs employés ? En

somme, comment les élévations peuvent-elles apporter des éléments de définition et de caractérisation ? La principale difficulté étant le mode de construction lui-même. La construction est complexe à dater du à l'absence de lien et de mobilier en place dans l'édifice. Bien que la technique de la pierre sèche fasse l'objet aujourd'hui d'un regain d'intérêt, tant pour sa valeur patrimoniale que pour son utilité en construction écologique, les études archéologiques sont rares. L'historique de recherches sur cette thématique offre tout de même des données. Mais celles-ci sont inégales, en fonction des périodes et des régions du monde. Enfin cette architecture vernaculaire est difficilement datable, elle est souvent considérée comme hors d'âge, même si de nouvelles techniques semblent aujourd'hui permettre des datations, ou à défaut mieux les comprendre (Jones, 2015). Toutefois, elle permet de s'intéresser au paysage, par la volonté et les gestes des bâtisseurs de façonner un milieu, en s'aidant de l'environnement, ou en le déjouant (Cagin, 2016).

Ce environnement est celui d'un site de hauteur, auquel s'ajoute un contexte forestier et de moyenne montagne. Comment s'implantent ces enceintes dans la topographie, caractéristique d'un site perché ? Le paysage a été impacté par l'aménagement de ces structures. Comment traduire ces modifications dans l'espace ?

Il apparaît que ces murs forment trois zones d'enceintes. Bien que leurs fonctions usuelles soient floues, leurs fonctions symboliques le sont tout autant. Au sein de ce site de hauteur, dont les occupations sur les parties sommitales sont datées pour la plupart, quelles fonctions peuvent leur être attachées ? La principale hypothèse serait celle d'un enclos monastique ou d'un rempart, édifié ou réaménagé au haut Moyen Âge durant l'installation du *monastarium Habendum*. Si l'on prend en considération les écrits hagiographiques, des structures d'enceintes auraient déjà pu être présentes, et correspondre aux limites de l'ancien castrum Habendum. À ce jour, la structure 4 semble répondre à ces descriptions, c'est-à-dire celles d'une structure fortifiée fonctionnant avec une zone d'habitat. En effet, à ce jour la structure 1 et 2 ne ceinture aucune zone d'occupation à proximité immédiate.

Le cas du Saint-Mont trouve sa place dans une discipline empreinte d'une dynamique scientifique concernant les problématiques de perchement durant l'Antiquité tardive et au haut Moyen Âge, lié à des systèmes d'enceinte simples ou multiples. Ces recherches se développent à échelle nationale, notamment par les travaux de Laurent Schneider dans le sud de la France, Damien Martinez en Auvergne (Martinez, 2012) ou encore Philippe Gandel (Billoin et Gandel, 2001) dans le Jura.

Concernant la région Vosgienne, comprise au sens géographique, un programme de recherche orchestré par Jean-Jacques Shwien se concentre sur les sites de hauteur fortifiés de la période protohistorique et du bas Moyen Âge dans les Vosges Alsaciennes et autour du bassin de Saint-Dié-des-Vosges. Il pose la question de la visibilité entre les sites, le cas des enceintes du Saint-Mont n'est pas sans rappeler celui du Mont Saint-Odile (Letterlé, 2001), distant d'une centaine de kilomètres. Son enceinte, dit mur païen a été datée du haut Moyen Âge par des queues d'aronde en bois. Ce site présente des caractéristiques similaires à celles du Saint-Mont, notamment par la présence d'un habitat aristocratique de hauteur et par la fondation de l'abbaye de Hohenbourg en 680. Néanmoins la plupart des structures, fortifications ou enceintes des sites de hauteur du massif vosgien sont muettes quant à la nature exacte de leur occupation. Les enceintes du Saint-Mont sont à l'image de ce corpus. Toutefois, ces différents exemples, bien qu'eux-mêmes soumis aux contraintes et aux particularités de leur site, sont des modèles de comparaison précieux, et nécessaires à cette recherche.

Il est primordial d'envisager ces questions de façon multiscalaire. En somme, il s'agit de définir et de préciser l'occupation des enceintes liées aux plateformes sommitales, fonctionnent elles ensemble, structurellement, spatialement, et chronologiquement ? Qu'enserrent-elles si ce n'est les vestiges déjà reconnus ?

L'un des objectifs majeurs est à terme de nourrir les problématiques concernant les modalités du processus de perchement, ainsi que la réoccupation des sites de hauteur. Ces problématiques s'inscrivent dans les recherches inhérentes à l'ensemble du site. L'étude portant sur les enceintes

est toutefois à comprendre comme un module complémentaire aux problématiques générales du Saint-Mont.

Face aux nombreux paramètres à prendre en compte, il est important d'étudier et de penser ces différents éléments de front, au service et par la pluridisciplinarité.

3. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET HISTORIQUE

3.1. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE

Le site du Saint-Mont se situe en région Grand-Est, en Lorraine dans le département des Vosges (88), limitrophe au parc naturel régional du Ballon des Vosges **[planche 2]**. Culminant à 672m d'altitude, ce dernier domine la vallée de la Moselle et de la Moselotte. À l'est de la ville de Remiremont, il est partagé entre les communes de Saint-Amé à l'est et Saint-Étienne-lès-Remiremont à l'ouest. Au nord, le massif du Fossard constitue une limite naturelle, matérialisée par une imposante faille géologique. La position du Saint-Mont dans la vallée n'est pas anodine. Il offre, depuis son sommet ou depuis ses pentes un large panorama sur le paysage. Le Saint-Mont frappe également par sa haute visibilité depuis le val, au sein duquel la ville de Remiremont est fondée au début du IXe siècle.

Son emplacement de hauteur concède des conditions d'aménagement favorables, notamment à la surveillance des environs et le contrôle des voies de communication. En effet, l'axe ancien romain reliant Metz à Bâle par le col de Bussang, dont le tracé est ici incertain, traverse la vallée. Les Vosges ne sont pas un espace clos, les zones de passage sont nombreuses, notamment par le col du Bonhomme, complétées des sentiers secondaires. Seule la crête des Vosges méridionales se révèle être une barrière (Kammerer, 2014). Le Saint-Mont apparaît comme un point clé, puisqu'il se positionne aux portes de ce massif. Son emplacement se dessine comme un verrou, limitant ainsi l'accessibilité au site par rapport à la vallée. Le cour de la Moselotte, distante d'environ 900m du sommet, constitue une autre ligne de protection du site.

L'occupation monastique au Saint-Mont remodèle l'aire géographique du site, puisqu'il s'insère dans un nouveau réseau. Durant le haut Moyen Âge, de nombreux monastères sont fondés à travers les Vosges, ne se limitant pas à notre zone d'étude. Ces établissements sont liés les uns aux autres, et s'intègrent dans un processus commun de christianisation et de structuration politique de l'espace. Le mouvement colombanien appuie cet essor, impliquant de nouveaux paramètres d'occupation du territoire. L'unité géographique repose sur un mouvement religieux partagé par ces différents monastères. Les liaisons religieuses et politiques entre le monasterium Habendum et le monastère de Luxeuil sont documentées, et concorde avec l'existence d'une voie de communication entre ces deux établissements (Chenal, 2014). Durant la réforme bénédictine, le tissu monastique vosgien conserve son dynamisme. Les conditions d'implantation d'un site de hauteur au sommet du Saint-Mont apparaissent donc idéales, à la vue de sa position géographique.

3.2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGRAPHIQUE

Le massif des Vosges se positionne entre la bordure orientale du Bassin parisien, caractérisé par un relief de côtes à l'est, et le Fossé Rhénan à l'ouest, marqué par la plaine d'Alsace **[planche 3]**. À l'ouest, le relief est peu pentu contrairement aux versants ouest, bien plus raides. Les sommets sont soulignés par leurs formes arrondies : les ballons. Les grandes subdivisions géologiques des Vosges sont atypiques, puisqu'elles sont divisées entre plusieurs zones au sein de la chaîne Varisque européenne. L'aire géologique qui intéresse notre sujet concerne les Vosges moyennes et du sud, correspondant à la zone moldanubienne de l'orogénèse varisque. Cinq phases majeures sont à distinguer dans l'histoire géologique du massif vosgien, rythmant ses 700 millions d'années d'existence (Delangle, 2016). En effet, les paysages géologiques observables aujourd'hui sont principalement caractérisés par la dernière étape de cette chronologie. Le Quaternaire, correspondant à l'aire Cénozoïque, refroidit

le climat et amène des glaciations. Il est composé de trois phases qui créent d'importantes calottes glaciaires sur les sommets, il s'agit des glaciations d'Arches et d'Épinal. Enfin, un dernier épisode laisse une empreinte plus forte dans la morphologie des montagnes vosgiennes. La glaciation de Noiregues, relative au Würm alpin, concerne les glaciers de vallées, dont les dimensions peuvent atteindre plusieurs dizaines de kilomètres. Ces événements fossilisent une morphologie caractéristique, perceptible à travers un modelé érodé et de nombreuses traces géologiques. Moraines, cirques glaciaires, verrous, éboulis concourent de facto à la compréhension de ce territoire particulier (Delangle, 2016).

La vallée de Remiremont, au cœur des Vosges moyennes et méridionales repose sur un socle cristallin et crystallophyllien occupant presque intégralement les Vosges centrales. Cette zone est marquée par de nombreuses formations superficielles, qui rendent la lecture géologique de la zone, complexe. La répartition des affleurements de grès témoigne de phases géomorphologiques régulières. En effet, les interfluves apparaissent homogènes, et présentent des altitudes variables. Ils s'inclinent de façon progressive, à l'est-sud-est l'altitude moyenne est de 1000m pour environ 500m au nord-ouest. L'inclinaison de cette surface concorde avec l'orientation de la vallée de la Moselle et de la Moselotte, en aval de celles de Rupt et Saulxure. Certaines caractéristiques du relief et des réseaux hydrographiques relèvent toutefois de l'activité post-Trias de failles anciennes, telles que celle du Val-d'Ajol. Ce phénomène impacte par exemple le tracé de la Moselle.

Au Quaternaire, les glaciers s'étendant des Hautes Vosges jusqu'à Lure recouvrent la zone et permettent le développement, l'élargissement et l'encaissement des vallées par la présence de couloirs fracturés. Ces deux vals ont été modelés en auge, par l'action des courants glaciaires et le débitage de la roche par le gel. Par conséquent la morphogenèse de la vallée de Remiremont est déterminée par les différents effets de la glaciation et des processus périglaciaires. De nombreux blocs erratiques de grès triasiques sont par conséquent présents dans la vallée, associés au surcreusement de glacier. Ces zones sont favorables aux tourbières, parfois devenues des étangs, notamment l'étang de l'Abîme, proche du Saint-Mont (Chenal, 2014).

3.3. CADRE HISTORIQUE

3.3.1. CONTEXTE HISTORIQUE GÉNÉRAL

Le Saint-Mont est riche d'une occupation multiséculaire. Les sources, abondantes pour le Moyen Âge et l'époque Moderne détaillent les événements historiques bien que les informations qu'elles délivrent soit à lire avec prudence. La région est à la fin de l'Antiquité tardive dépendante du diocèse de Toul, correspondant à l'aire d'influence de la cité gallo-romaine des Leuques (Kraemer, 2007). Au VI^e siècle, le site est potentiellement attaché au pagus mérovingien du Chaumontois. Administrativement, ces terres ont le statut de saltus dépendant du fisc royal, soit un domaine public, au regard du droit romain perpétué à l'époque mérovingienne (Kraemer, 2007). Aux premières heures du haut Moyen Âge, le site connaît un tournant majeur dans son histoire, la fondation du monasterium Habendum en 620. La genèse monastique du Saint-Mont est due par Romary, un aristocrate austrasien et Amé, moine à Saint-Maurice d'Agaune, puis à Luxeuil sous l'impulsion de son abbé Eustaise. Ce dernier accompagne Romary dans cette démarche devenue commune, depuis leur rencontre. En désaccord avec la reine Brunehaut, les biens de Romary lui sont confisqués par le roi Thierry II. En effet, il est admis qu'à la fin du VI^e siècle, le territoire est contrôlé par une famille de leudes appartenant à la cour d'Austrasie, dont Romary aurait été probablement l'héritier. Une partie de son patrimoine lui est restitué par Clotaire II après la chute de Brunehaut, qui paradoxalement, l'aide à fuir la capitale austrasienne. C'est dans une villa, la seule que Romary aurait en sa possession selon la tradition hagiographique, que ce dernier accueille une communauté religieuse d'homme et de femme. La communauté se déplace rapidement dans la solitude des Vosges, sur un sommet au cœur d'un *castrum* dit ruiné, appuyant l'hypothèse d'un établissement au sein d'un saltus royal. Le *castrum Habendum* devient *monasterium Habendum*.

Le monastère mixte jusqu'au IX^e siècle, exerce une liturgie bénédicto-colombanienne, s'y mêle la tradition de la *laus perennis*, pratique religieuse issue du monastère de Saint-Maurice d'Agaune. Amé s'impose comme investigateur de ces pratiques liturgiques, héritées de sa formation mauricienne. Le

liber memorialis, source prestigieuse, révèle l'identité de 369 moniales entre la fondation du monastère et le XI^e siècle, ce nombre est toutefois à considérer avec retenue, à l'aune de modifications liturgiques apportées à la *laus perennis*. Il est probable qu'au VIII^e siècle, le monastère du Saint-Mont soit placé sous le contrôle royal par l'impulsion de Pépin le Bref, se détachant donc du pouvoir diocésain de Toul.

Vers 820, la communauté religieuse du Saint-Mont amorce progressivement son installation dans la vallée sur les rives de la Moselle, à l'emplacement de l'actuelle ville de Remiremont. La liturgie suivie par les religieuses change également, elles adoptent la règle bénédictine, réintroduite par Benoît d'Aniane. Les dernières moniales quittent le sommet du mont vers 876, emportant avec elles les reliques des saints fondateurs. Le monastère ne reste toutefois pas vierge de toute occupation. Des clercs continuent d'exercer quelques offices. Les moniales regagnent le sommet du Saint-Mont au début du IX^e siècle durant une vague d'incursion hongroise. La présence de clercs au sein du monastère selon les sources disponibles est épisodique à partir du Xe siècle. Elle se caractérise par des initiatives personnelles, telles que celle de l'ermite Richard de Saint-Vanne ou bien l'établissement de communautés religieuses réduites. Au XII^e siècle, le Saint-Mont devient un lieu de pèlerinage d'importance. Face à la puissance de l'abbaye de Remiremont, la tentative d'installer une communauté de chanoines réguliers suivant la règle de Saint-Augustin échoue. L'élan architectural se poursuit, des bâtiments sont restaurés tels que l'église Saint-Pierre ou les bâtiments conventuels, des chapelles sont construites, démarche représentative de la dynamique insufflée par les nombreux pèlerinages.

Une nouvelle communauté bénédictine de la congrégation de Saint-Vanne et Saint-Hydulphe s'installe au Saint-Mont en 1623, sous l'impulsion de l'abbesse de Remiremont, Catherine de Lorraine. Entre le XVI^e siècle et le XVIII^e siècle, l'activité de pèlerinage est revitalisée, notamment par les indulgences papales. Bien que les religieux établis au sommet du Saint-Mont sont autorisés en 1730 par l'évêque de Toul à retourner dans la vallée, deux clercs occupent le monastère afin d'assurer une permanence liturgique à destination des pèlerins. L'activité monastique au Saint-Mont prend fin à la Révolution.

3.3.2. LES SOURCES HISTORIQUES

Les sources renseignant l'occupation du Saint-Mont sont majoritairement liées au monastère. Les hagiographies documentent ses premiers siècles. Il s'agit des récits relatant les *Vitae* des saints fondateurs. Concernant le Saint-Mont, nous en dénombrons quatre : la *Vita Colombani*, qui expose la vie de Saint-Colomban écrite par Jonas de Bobbio, et les trois vies des saints fondateurs du *monasterium Habendum*, les *Vitae abbatum Habendensium*. Cette seconde source détaille la vie d'Amé, de Romary et Arnulf. Enfin, ces *Vitae* sont complétées par les vies de Sadalberge, de Germain-Granval et d'Arnould.

Leurs auteurs et leurs datations sont incertains, à l'image des renseignements délivrés. Les sources hagiographiques sont produites par des moines, des abbés ou des commanditaires, et ce au bénéfice d'une fondation, du saint ou du commanditaire. Ces sources sont à considérer avec précaution, car elles sont tributaires de la volonté de l'auteur et de la perception des destinataires. Ainsi, les réalités qu'elles décrivent peuvent être déguisées au profit d'un récit symbolique et impondéré, valorisant les actions miraculeuses et légendaires des saints. L'historiographie démontre que ces sources ont également été déformées par les érudits locaux au cours des siècles afin de magnifier les origines de Remiremont (Goullet, 2001).

Il apparaît que la *Vita Amati* délivre des informations plus fiables que celle de la *Vita Romarici*. L'examen circonspect de ces sources a amené un débat historiographique. La *Vita Colombani* est la source la plus complète. Concernant les *Vitae* des saints fondateurs, l'héritage historiographique place leurs écritures à l'époque carolingienne, au moment de la réforme bénédictine. Néanmoins, les travaux de traduction et les études attentives de ces textes au XX^e siècle ont permis de donner un éclairage nouveau quant à l'origine des hagiographies romarimontaines. Les observations de Nancy Gauthier

en 1980, puis de Monique Goullet en 2001 signalent que ces textes se succèdent les uns aux autres, sans que cette analogie soit fondée sur le style de l'auteur (Goullet, 2001). Il est toutefois possible que la *Vita Arnulfini* soit en réalité postérieure et daterait de 635. Elle serait alors à considérer comme un modèle dans la rédaction des *Vitae Amati* et *Romarici* (Gauthier, 1980), dont la datation pourrait être plus basse. En 1980, la traduction de Michel Parisse situe la production textuelle dans les années 675 – 680. La question de l'auteur est également précisée, il s'agirait d'un seul moine issu de Remiremont pour l'ensemble des *Vitae*. Ces récits hagiographiques sont remaniés en 1050, cette démarche traduit la volonté de réaffirmer les mythes fondateurs du monastère afin de lutter contre l'emprise du pouvoir diocésain. Par cette initiative, il est possible de considérer l'hagiographie comme un outil politique sous-jacent à sa première vocation, celle d'une mémoire spirituelle et allégorique. Ce phénomène est également perceptible dans la *Vita Romarici*, puisqu'il met en évidence les différends et la concurrence entre le monastère du Sain-Mont et celui de Luxeuil.

Les *Vitae abbatum Habendensium* délivrent des informations utiles à la compréhension de l'occupation du Saint-Mont. À travers les *Vitae* de Saint-Amé et de Saint-Romary, la topographie monastique transparait par la mention de différents édifices. Il est possible de percevoir dans le paysage l'église Saint-Pierre et la chapelle Saint-Claire à travers la vie d'Amé. La *Vita Romarici* énumère une dizaine de bâtiments ou de lieux (Chenal, 2014) concernant le corps architectural du monastère ou de places à proximité.

Les récits hagiographiques des saints romarimontains permettent de comprendre le contexte d'implantation du monastère. Par des dénominations incertaines, elles amènent à s'interroger sur la nature de l'occupation antérieure à la fondation monastique. En effet, le choix des lieux d'implantation du monastère primitif est à l'image des possessions foncières énumérées dans la *Vita Romarici*. Les antécédents politiques de Romary invitent à une lecture attentive et mesurée des clés de compréhension offerte par son hagiographie.

Le monastère primitif serait installé dans une *villa*, appartenant à Romary. Il existe deux sources concernant sa vie, la *Vita Prima* écrite au VIII^e siècle, et la *Vita Secundi* datée de 1050. Ces deux récits n'ont pas la même vocation, la *Vita Prima* exalte le caractère saint de Romary, tandis que la *Vita Secundi* se concentre sur sa généalogie. Cherchant à appuyer la légitimité du personnage, de ses possessions et de son héritage au profit du monastère, la *Vita Secundi* ne donne pas d'information supplémentaire à propos de la *villa*. Une étape dans son parcours, celle de son passage de la vie laïc à la vie monacale, est subordonnée au statut de ses possessions. À propos du lien unissant Romary et la *villa*, deux hypothèses sont à confronter. La *Vita Colombani* indique que Romary aurait fondé le monastère primitif in propria avant d'entrer dans la vie monastique à Luxeuil. Cela pose un problème dogmatique, puisqu'à l'encontre de la règle selon laquelle un moine doit abandonner ses biens au profit de la communauté (Gaillard, Hélvétius, 2005). La communauté monastique romarimontaine perdure, il semble que Jonas de Bobbio trouve un intérêt en amoindrissant la légitimité du monastère, ainsi Luxeuil pouvait revendiquer des droits sur le *monasterium Habendum* (Gaillard, Hélvétius, 2005). L'auteur de la *Vita Romarici*, sans contredire la *Vita Colombani*, donne une autre dimension à cet épisode. Romary aurait gardé un patrimoine, en l'occurrence le territoire attaché à la *villa*, qu'il souhaitait consacrer à la création d'une bonne œuvre (Gaillard, Hélvétius, 2005).

Le monastère primitif est donc comme un établissement rival de celui de Luxeuil et privé du soutien royal, mais riche de l'appui de l'aristocratie austrasienne, au regard du statut institutionnel de Romary. Ce dernier est un leude, membre de la haute aristocratie mérovingienne, lié par un serment au roi Clotaire II. Sa conversion est due à sa rencontre avec Amé, qui a pour mission d'évangéliser l'Austrasie (Goullet, 2001) selon la *Vita Romarici*. Mais ce récit dévot peut être remis en question au regard d'une hypothèse politisée. Romary aide Brunehaut à s'échapper de Metz, donnant ainsi une raison légitime à Clotaire II de se méfier de lui. Son transfert à Luxeuil peut alors être conçu comme une forme d'exil exigée par le pouvoir royal et non la volonté propre de Romary (Gaillard, Helvetius, 2005). La fondation d'un monastère peut-elle ici apparaître comme un outil économique et politique, au-delà de sa vocation religieuse ?

La *Vita Romarici* place la fondation du monastère primitif seulement dans la villa. Cette dernière serait donc le seul lieu d'implantation selon cette source, a contrario des informations délivrées par la *Vita Amati*. Le récit de la vie d'Amé se compose également d'une *Vita Prima* et d'une *Vita Secundi*. Après une description des événements liés à la rencontre entre Amé et Romary, elle indique que les deux hommes fondent un monastère de jeune fille. Toutefois, il n'est pas question de villa. Dans le déroulement du texte, une information vient toutefois renseigner les conditions d'implantation. L'auteur, à travers la description d'un miracle accompli par Amé, situe l'action au moment de la construction du monastère primitif. Cette mention, bien qu'à considérer avec mesure, est à mettre en lien avec la villa des hagiographies de Romary. S'agit-il ici d'une réoccupation d'un édifice antérieure, dont l'accueil d'une communauté religieuse nécessitait des travaux d'aménagement ?

Selon l'auteur de la *Vita Amati*, Amé déplace le monastère¹ dans la profondeur des Vosges. C'est dans un " lieu fortifié " selon la traduction de Michel Parisse (Parisse, 1980), que s'établit la communauté religieuse. Cette place est littéralement désignée par le mot *castrum*, ou *Vosagi Castrum*². Le verbe *cernitur* se fait témoin de la perception de l'auteur. Dans son contexte " sicut impraesentium cernitur ", peut à la fois désigner *castrum* ou *monasterium* (Goullet, 2001). S'il s'agit de *castrum*, l'hagiographe pourrait écrire à une période précédant l'établissement du monastère dans la vallée, en 818. Le *castrum* serait donc encore visible depuis la vallée, ou visible depuis le sommet du Saint-Mont. Ces périodes correspondraient selon Monique Goullet (Goullet, 2001) au moment où le monastère est occupé. En somme, si la période de rédaction de l'hagiographie est antérieure à 818, *cernitur* désignerait plutôt *monasterium*. Face aux travaux des historiens, par la confrontation des sources latines et de leur traduction, il apparaît que les *Vitae Primae Amati* et *Romarici* sont probablement écrites au VIII^e siècle. Cette hypothèse se base essentiellement sur le nom des abbesses et la fonction des édifices anciens (Goullet, 2001). Le récit de ces deux *Vitae* amène des interrogations concernant le lien possible entre le *Vosagi castrum* et la villa de Romary. Appartiennent-elles au même territoire, auquel cas le *castrum Habendum* serait également une possession de Romary ?

La *Vita Adelphius* constitue le dernier volet de la trilogie romarimontaine. La dénomination *castrum* est complétée par un toponyme *Habendum*³. Manifestement, ce terme se fossilise dans le paysage toponymique, puisque le monastère est ensuite désigné dans les sources par *monasterium Habendum*. La *Vita Germani Grandivallensis*, datée du dernier quart du VII^e siècle (Stoclet, 1993) donne une indication supplémentaire quant au statut du *castrum*. Il serait, à l'époque de la rédaction du texte, perçu comme ancien⁴.

Malgré la multiplicité des réécritures des *Vitae*, les travaux des historiens permettent de mieux appréhender les premiers temps du *monasterium Habendum*. Des faits analogues sont développés dans chacune des hagiographies, teintés par des contextes de rédaction variés au cours des siècles.

Le monastère du Saint-Mont est pourvu d'une riche production textuelle pour la période médiévale. Une brève présentation de ces sources permettra de mettre en lumière l'absence d'indication concernant les périodes pré-monastiques parmi la documentation disponible et à ce jour étudiée. Le *Liber Memorialis* est un Livre de Mémoires, il s'agit d'un document rarissime puisque seulement 7 exemplaires sont aujourd'hui recensés en Europe. Rédigé en 816-817, le *Liber* du Saint-Mont est le plus ancien de ce corpus. Il se compose de 71 folios répartis en 10 cahiers, contenant 3 nécrologues, 3 messes aux défunts ainsi que des listes de noms répartis de façon aléatoire selon l'espace disponible sur les feuillets (Gaillard, 2001). La succession des moniales peut ainsi être retracée. L'Obituaire² du Saint-Mont est également un document de valeur. De nature nécrologique, sa rédaction débute au X^e siècle par le prieur Guillaume de la Perche. Il sera complété aux XVII^e et XVIII^e siècles. Composé de 41 folios, l'Obituaire rapporte aussi les noms de donataire ainsi que la nature de leur donation. Cette

1 " Porro sanctus Amatus, semper heremi secretum diligens, infra profunda vastaque Vosagi castrum repperiens, sicut impraesentium cernitur, monasterium transmigravit "

2 Krush, MGH SRM t.IV

3 Krush, MGH SRM t.II

4 " Deinde ad monasterium beati Romarici, que vulgo vocant Castellum, in cacumina montium suo opere constructum expetiit "

vocation économique permet en outre de retracer les itinéraires de pèlerinages grâce aux mentions des différentes chapelles ayant fait l'objet de donation (Chenal, 2014).

Les sources modernes, bien qu'éparses, renseignent l'organisation spatiale du Saint-Mont. Le prieur Sébastien Valdenaire produit en 1588 un document, le *Registre et commentaire des choses mémorables de l'église Saint-Pierre de Remiremont* faisant état de 9 églises. Il partage ses observations sur l'occupation antérieure du site par la mention " simulacre de faux dieux ". En 1630, un texte nommé *Histoire de la sacrée colombe bénédictine* écrite par dom Philibert mentionne 7 chapelles ainsi que deux lieux où sont observés " quelques vieux fondements " (Kraemer, 1989). Ce document fait l'objet d'une critique au XVIIIe siècle par dom Gresnel dans son *Essai sur l'histoire du Saint-Mont*. Le paysage topographique du Saint-Mont est décrit au fil d'un récit de voyage, réalisé en 1696 par dom Mabillon et dom Ruinard, ces derniers observent notamment cinq oratoires, et reconnaissent des vestiges romains à travers des sépultures éparées et une pierre sculptée de deux visages d'hommes. En 1836, dom Calmet dans une notice concernant la Lorraine remarque la présence de neuf oratoires. Il spécifie l'emploi de deux chemins, le chemin de la Vierge et le chemin de Saint-Jacques. La mention de ces chemins, sans omettre la possible existence d'autres voies anciennes dont la caractérisation et la datation sont délicates, permettent de figer dans le paysage les accès au monastère. En effet, ces chemins coexistent encore de nos jours. En connaissance du panorama actuel, il est possible de discerner leur articulation avec les structures.

Des informations sont également assignées aux aménagements sur le Saint-Mont. Leur impact sur le paysage permet de considérer l'évolution de la topographie du site avec plus de réalité. Les textes nous apprennent qu'en 1627, Catherine de Lorraine, abbesse de Remiremont, commande la création d'une voie carrossable jusqu'au sommet de mont. La mention de ces travaux représente une information est synonyme d'un geste d'anthropisation du paysage. En 1732, une vaste campagne d'aménagement sur la plateforme sommitale modifie la morphologie du lieu. Cette dernière amène des destructions ou des remaniements des édifices. Les matériaux inutilisés peuvent être rejetés dans les pentes, expliquant ainsi la découverte d'entités archéologiques dans ces zones.

Les études succédant à la Révolution concernant le Saint-Mont sont à l'image des idéaux généraux concernant les sites de hauteur. Les sources littéraires associent les premières occupations du Saint-Mont à des lieux de cultes protohistoriques, en témoigne les écrits de Charles Friry en 1835 puis de Fournier quelques décennies plus tard. Leurs hypothèses se basent sur la présence de pierres dressées dans le massif du Fossard, dont la nature purement géologique est attestée (Kraemer, 2007). À la fin du XIXe siècle, de nouvelles hypothèses émergent, celle d'une zone cultuelle gauloise dédiée à Belen, divinité solaire. Cette figure mythologique est finalement remplacée par celle de Mythra, déesse venue d'Orient, dont le culte est diffusé par les légions romaines (Fournier, 1894). L'occupation primitive du Saint-Mont est par la suite associée à un camp romain. L'installation d'un établissement militaire sur la montagne est argumentée par sa position stratégique dans la vallée et sa proximité avec la voie reliant Rome à Trêves et la route secondaire de la Travexaine (Kraemer, 2007). Il est envisageable que cette théorie repose également sur la présence des structures d'enceintes, perçues comme une fortification. L'étude de Charles Friry espère découvrir des vestiges romains sur le site, puisque manifestement " on s'était flatté que l'on trouverait quelques antiquités dans les démolitions, mais en vain. Sa quête semble échouer, ce dernier écrit qu'il " n'aperçoit rien de remarquable en antiquités, soit à la superficie du sol, soit dans les décombres " (Friry, 1835). Les vestiges gallo-romain auraient été perdus durant la reconstruction du monastère vers 1735. Ces hypothèses se cristallisent au cours du XXe siècle, en particulier dans la mémoire locale. En effet, il est encore aujourd'hui possible de voir, non loin de la structure 1, un cartel désignant la structure comme appartenant à l'oppida du Saint-Mont.

Le monastère du Saint-Mont est pourvu d'une riche production textuelle pour la période médiévale. Une brève présentation de ces sources permettra de mettre en lumière l'absence d'indication concernant les périodes pré-monastiques parmi la documentation disponible et à ce jour étudiée. Le *Liber Memorialis* est un Livre de Mémoires, il s'agit d'un document rarissime puisque seulement

7 exemplaires sont aujourd'hui recensés en Europe. Rédigé en 816-817, le Liber du Saint-Mont est le plus ancien de ce corpus. Il se compose de 71 folios répartis en 10 cahiers, contenant 3 nécrologues, 3 messes aux défunts ainsi que des listes de noms répartis de façon aléatoire selon l'espace disponible sur les feuillets (Gaillard, 2001). La succession des moniales peut ainsi être retracée. L'Obituaire⁶ du Saint-Mont est également un document de valeur. De nature nécrologique, sa rédaction débute au XVe siècle par le prieur Guillaume de la Perche. Il sera complété aux XVIIe et XVIIIe siècles. Composé de 41 folios, l'Obituaire rapporte aussi les noms de donataire ainsi que la nature de leur donation. Cette vocation économique permet en outre de retracer les itinéraires de pèlerinages grâce aux mentions des différentes chapelles ayant fait l'objet de donation (Chenal, 2014).

Les sources modernes, bien qu'éparses, renseignent l'organisation spatiale du Saint-Mont. Le prieur Sébastien Valdenaire produit en 1588 un document, le Registre et commentaire des choses mémorables de l'église Saint-Pierre de Remiremont faisant état de 9 églises. Il partage ses observations sur l'occupation antérieure du site par la mention " simulacre de faux dieux ". En 1630, un texte nommé Histoire de la sacrée colombe bénédictine écrite par dom Philibert mentionne 7 chapelles ainsi que deux lieux où sont observés " quelques vieux fondements " (Kraemer, 1989).

3.3.3. LE SAINT-MONT AVANT LE MONASTERIUM HABENDUM : CLÉS DE COMPRÉHENSION NÉCESSAIRE À LA CARACTÉRISATION DES ENCEINTES ?

Une réoccupation d'un site de hauteur préhistorique, protohistorique ou gallo-romain au Saint-Mont n'est pas à exclure, toutefois aucune preuve matérielle ne rend cette théorie crédible à ce jour. L'existence de ces structures dans le paysage est le témoin d'une communauté rurale organisée. Elisabeth Zadora-Rio voit la polarisation de ce type de fonctionnement par les infrastructures communautaires, telles que les palissades, les clôtures, ou encore les voiries (Van Ossel, 2006). Par conséquent, la juxtaposition de plusieurs unités territoriales, celles que représentent les structures, le castrum, les villae et le monastère soulèvent la question de leur coexistence fonctionnelle et temporelle. Il est par conséquent nécessaire de réfléchir à plusieurs échelles.

Les " villae mérovingiennes " et la basilique funéraire, dont les datations sont en cours, renvoient à l'Antiquité tardive. Sans aucune preuve archivistique ou matérielle, elles pourraient être liées au personnage de Romary. Les villae du Saint-Mont, sur la plateforme I, pourraient être le lieu d'implantation du monastère primitif (Kraemer, 2007). La structure 4 [planche 4] présage la clôture de cet espace. Il irait dans le sens d'un castrum contenant une zone d'habitat aristocratique, dont les fonctions et la chronologie d'occupation sont à préciser. Cette hypothèse soutient une logique de structuration de l'espace, soit la conjugaison d'un habitat et de son système de clôture. Cela a fortiori répond à la définition d'un *castrum*. De rares mentions archivistiques témoignent de l'existence d'une désignation commune pour *villa* et *castrum*. Cet exemple de synonymie apparaît dans un texte d'Augustin au début du Ve siècle, il s'agirait finalement d'une lecture erronée au Moyen Âge de texte antique, mais non sans rappeler la polysémie de ces termes (Carrié, 2014).

La structure 1 [planche 1] quant à elle ne peut pas être liée avec certitude au *castrum Habendum*. Cette structure enserrait les parties sommitales, mais les sources ne peuvent pas prouver leur concordance fonctionnelle et structurelle avec le *monasterium Habendum*. Malgré son caractère lacunaire, elle nous permet d'appréhender certaines logiques inhérentes à l'organisation du site. Le système d'enceintes correspond à une seconde strate. Les constructions du haut Moyen Âge reprennent les tracés antiques. L'enceinte principale, hypothétiquement antérieure à la fondation du *monasterium Habendum*, pourrait avoir connu plusieurs phases d'occupation, en tant que structure fonctionnelle. C'est en ce sens que le terme *castrum* pose les jalons d'une problématique composite. Il est difficile d'imaginer que ces enceintes clôturent un espace vide d'occupation humaine en dehors du système de *villae*, le terme *castrum* ne peut désigner les structures seules. En revanche, ces murs ont pu enserrer des espaces

d'habitats construits en matériaux périssables qui ne sont plus visibles aujourd'hui. Notons que l'Antiquité tardive connaît une recrudescence de l'utilisation du bois dans l'architecture (Van Ossel, 2006).

Dans l'hypothèse où les structures 1, 2 et 4 **[planche 1]** s'articulent ensemble sur une même période, il est possible d'envisager un système d'enceintes multiples. À l'inverse, pourquoi ne pas imaginer un système de castra, comportant des chronologies différentes ? Ou bien, l'existence d'un castrum au sommet du Saint-Mont, dont la ruine aurait justifié sa destruction pour construire le monastère ? Les enceintes seraient alors un aménagement directement lié à la fondation monastique. Cet ensemble architectural englobe plusieurs réalités. Au-delà de traduire une complexité fonctionnelle et chronologique au sein même du site, elles s'intègrent dans un réseau économique, social et politique plus vaste, celui du massif vosgien.

4. ÉTAT DE L'ART

4.1. PREMIÈRES CAMPAGNES (1963-1980)

Les premières interventions archéologiques documentées débutent en 1963. Pour cause, un mur courbe correspondant à l'abside de l'église principale du site est mis au jour par le gardien, à la suite de travaux de mise en sécurité.

Le mur sud de l'église est dégagé à partir de 1967 avec l'autorisation implicite des autorités archéologiques de l'époque. Une sépulture en mauvais état et recouverte de chaux est exhumée.

Le sondage entrepris sur cette zone se poursuit de 1970 à 1971. Son emprise concerne la quasi-totalité du secteur, elle est délimitée par les murs de la structure. Une couche argileuse de 5 à 10 cm d'épaisseur était identifiable sur l'ensemble de la zone. Elle contenait des céramiques et des monnaies arbitrairement associées à la période gallo-romaine. Un sarcophage longeant le mur nord est mis au jour, ainsi que deux crânes sciés associés à du mobilier d'apparat. En parallèle, des travaux d'entretien sont menés à travers les sentiers. Il s'agissait essentiellement d'activités d'élagages et de débroussaillages. Des grès taillés et sculptés ont été découverts dans les éboulis à l'est de la plateforme I **[planche 4]**. Ces derniers semblent être l'objet d'une attention particulière, puisqu'ils sont fouillés de façon systématique.

La plateforme I **[planche 4]**, alors en culture, fait l'objet durant l'année 1971 d'une fouille. Des données altimétriques sont récoltées, un plan de l'ensemble des structures a été réalisé. Le phasage des vestiges est incertain, en raison d'un hiatus stratigraphique. La présence de mobilier diachronique caractérise cependant la chronologie et les durées d'occupations de la plateforme. Une installation moderne est déterminée par la découverte de céramiques culinaires et des monnaies lorraines. La mise au jour de cinq sépultures, dont deux sarcophages, et d'une considérable quantité de céramiques alto-médiévales fixe l'occupation de la zone au haut Moyen Âge. Une dalle funéraire de grès sur laquelle est gravée une croix où l'on peut lire dans chaque canton HUNA permet de l'associer à une abbesse du VIII^e siècle. Une croix d'absolution, datée de 1077 et gravée au nom de CUNEGONDE renvoie à un remploi tardif du sarcophage dans lequel elle a été retrouvée.

En 1972, il apparaît que l'équipe de fouille se concentre davantage sur les éboulis au sud et au nord de la plateforme I **[planche 1]** pour lesquels leur intérêt est grandissant. Les pentes sont régulièrement prospectées. Les blocs remarquables découverts dans ce contexte, grès rose ou blanc, meulières, portant des traces de taille ou de sculpture sont interprétés comme provenant des édifices de la plateforme sommitale. Leur rejet dans les versants serait dû à des destructions ou des travaux agricoles. Une stratigraphie de ces éboulis est établie, ces derniers sont présents sur 80 à 120 cm de profondeur. S'y mêlent des tuiles supposées, à l'époque, romaines, ainsi que du mortier. En dessous, une fine couche de terre et de gravier est reconnue comme un niveau d'occupation, par la présence de tessons, sans plus de précision chronologique. Quelques fragments d'ossements et de verres sont également découverts (Rouillon, 1972). Cette couche semble donc scellée par l'éboullis, considéré comme anthropique.

Entre 1975 et 1977, les activités archéologiques concernent la plateforme H, à mi-pente sur le

versant sud. Cette initiative orchestrée par le Club Vosgien et la Société d'Histoire de Remiremont permet la mise en lumière d'un ensemble maçonné, il s'agit au nord de la chapelle Sainte-Claire et au sud la chapelle Saint-Marguerite. Une première chronologie relative est réalisée.

La chapelle Saint-Claire laisse apparaître un groupe de 12 tombes maçonnées, correspondant à des formae. Aucun individu en place n'est retrouvé. Un éclairage est apporté en 1977, un ossuaire est mis au jour entre les deux chapelles. La chronologie du curage de l'ossuaire et des formae est complexe. Deux états successifs sont identifiés par la présence d'un sarcophage au couvercle brisé à l'est de l'extension et d'une seconde cuve de sarcophage à l'intérieur de l'espace occidental. Les parements internes de la chapelle sud sont conservés sur quelques assises et recouverts de 25cm d'enduits jusqu'au niveau d'un sol. Au sud, quatre marches et un seuil marquent l'entrée de l'édifice. Le peu de mobilier découvert laisse entendre une faible puissance stratigraphique sans qu'aucune mesure ne vienne la préciser.

En 1977, une structure est dégagée à l'ouest de la plateforme I [**planche 4**]. Elle est décrite comme un imposant rempart de terre maintenu par deux murs de pierre sèche non appareillés, correspondant à la structure 4 [**planche 1**].

L'étude de cette structure se poursuit en 1978, les descriptions s'affinent. Long de 40m pour une hauteur qui varie de 50cm à 1m, il n'est pas rectiligne et s'adosse au nord à la paroi rocheuse de la plateforme H [**planche 4**]. Il se compose de blocs de grès, portant pour seule marque de distinction un équarrissement grossier et ne comporte pas de mortier. Aucune stratigraphie n'est perceptible à l'intérieur. Un sol est en revanche observé, il livre des tessons de céramique.

Une nouvelle structure à l'entrée de la plateforme B [**planche 4**] apparaît en 1980 à la suite des travaux d'entretien. Un mur d'une dizaine de mètres de long est découvert. Sa fouille permet de l'identifier comme l'actuelle chapelle Saint-Michel, mais ne met pas en lumière de stratigraphie. Le mobilier récolté sous le seuil dallé offre un ensemble de céramiques associé à la période du haut Moyen Âge. Sont mis en lumière des éléments architecturaux, notamment une pierre gréseuse en encorbellement correspondant à une nervure de retombée de voûte, un autel maçonné et deux niches au nord et au sud. Toutefois la structure étant aujourd'hui à nu, permet de rendre compte d'un important état de dégradation depuis sa découverte.

4.2. LES FOUILLES PROGRAMMÉES (1983 – 1986)

De nouvelles campagnes de fouilles reprennent à partir de 1983 dans un cadre légal sous le regard des autorités compétentes. Les recherches autour du Saint-Mont s'inscrivent dans le programme H44 du Ministère la Culture. Il introduit des problématiques devant se concentrer uniquement sur le prieuré moderne de la plateforme D [**planche 4**], afin de valider notamment un plan du XVIIe siècle réalisé au XVIIIe siècle par l'archiviste de l'abbaye de Remiremont, qui présente deux états successifs. La méthodologie appliquée consiste à enlever la couche contemporaine, et à poursuivre la fouille, soit par carroyage, soit en fonction des structures maçonnées. Quatre phases sont identifiées, sur une emprise de cinq pièces. L'hypothèse du prieuré moderne est confirmée par la présence de céramiques datant du XVIIe siècle. Il semble que la zone ait été remblayée à une période indéterminée, cette hypothèse est justifiée par la découverte de mobilier médiéval hors contexte.

L'interprétation et le phasage de ces structures restent toutefois délicats, en effet bien qu'un plan ait été dressé, aucun relevé pierre à pierre n'a été réalisé jusqu'en 2015. Le plan révèle néanmoins deux états successifs, le plus récent étant un bâtiment à galerie recoupant les murs antérieurs. Malgré quelques incertitudes et des inexactitudes historiques, cette triennale permet de vérifier le plan du XVIIe siècle. Ces fouilles apportent également des données utiles au phasage et à la compréhension de deux états modernes qui suivent parfois des structures antérieures.

4.3. TROISIÈME PHASE (1986 – 1991)

À partir de 1986, les recherches autour du Saint-Mont s'ancrent dans une nouvelle dynamique

insufflée par l'investissement du responsable d'opération, Michel Rouillon, et de deux archéologues, Bruno Fajal du CRAHAM de Caen, et Charles Kraemer de l'Université de Nancy 2. Ces collaborations ont permis la création d'un premier levé topographique en courbe de niveau localisant les vestiges ayant fait jusqu'alors l'objet d'opérations archéologiques. Les résultats de cette dernière phase de fouille sont publiés au sein de quatre rapports accompagnés de dossiers iconographiques complets, le premier concerne la topographie du site ; le deuxième synthétise les travaux sur l'une des chapelles de la plateforme H [planche 4] et lui attribue une chronologie de construction en 6 phases. Un troisième volume signe la coopération de Michel Rouillon et Charles Kraemer et fait état des fouilles sur la plateforme J [planche 4]. Enfin, le dernier document rédigé par Charles Kraemer, devenu titulaire de l'autorisation de fouille, invite à compléter le précédent rapport par des sondages complémentaires. Il est également à noter qu'en 1988, du mobilier, alors interprété comme des artefacts lithiques préhistoriques et des céramiques dites protohistoriques sont trouvés¹, précisément dans l'un des "remparts", sans toutefois plus d'informations typologiques.

4.4. TROISIÈME PHASE (1986 – 1991)

À la suite de l'arrêt des fouilles en 1991, des études universitaires concernant le mobilier mis au jour durant les différentes opérations et quelques articles de synthèse ont été publiés. Le site connaît un nouvel essor en 2011 lors de son intégration au PCR " Monastère en Europe Occidentale (Ve – Xe siècles) " dirigé par Sébastien Bully (UMR 6298 – ARTeHIS) et Christian Sapin (UMR 6298 – ARTeHIS). Cette dernière se traduit par la réalisation d'un mémoire de master ayant pour objectifs d'homogénéiser les données des différentes campagnes de fouilles et travaux de synthèse en vue d'une publication.

Des opérations de prospection, de topographie, et d'acquisition GPS et GPR, ainsi que deux campagnes de nettoyage portant sur les structures en élévation ou micro-reliefs considérés comme déjà fouillés ; ont été réalisés à l'initiative de Thomas Chenal (UMR 6298 – ARTeHIS) avec la collaboration de Charles Kraemer et sous la direction de Sébastien Bully et Pierre Nouvel Maîtres de conférences, Université de Bourgogne-Franche-Comté), en 2014. Ces initiatives ont permis à partir de 2015 l'obtention d'une autorisation de fouille triennale portant sur la chapelle Sainte-Claire [planche 4], sous la direction de Thomas Chenal et Charles Kraemer. Les découvertes y sont majeures en particulier l'impressionnant corpus de *formae*. Ces dernières se révèlent être un ensemble d'ouvrages remarquables tant en nombre qu'en qualités d'exécutions. En 2016, la nef de la basilique funéraire est exhaustivement fouillée, les datations radiocarbone effectués suggèrent une datation tardo-antique ou alto-médiévale. Manifestement, la basilique funéraire du Saint-Mont pourrait être fondée avant sa datation historique. Ces campagnes permettent d'apporter de nouvelles données remettant en question les interprétations observées lors des précédentes fouilles. La campagne de septembre 2017 est venue compléter les observations acquises durant 3 ans. Le rapport est en cours de réalisation. Enfin, cette même année, débute un mémoire de master sur le système d'enceintes du site.

Enfin, une importante impulsion scientifique est alléguée au site, à travers la création en 2018 du PCR AGER – ArchéoGéographie du Premier Remiremont et de ses abords, sous la direction de Charles Kraemer. Cette démarche a permis le financement d'une prospection Lidar, qui sera déployé sur le Saint-Mont au début de l'hiver 2018. Aussi, de nombreux spécialistes en géosciences ont intégré le projet, permettant une grande pluridisciplinarité au sein des différentes opérations archéologiques menées en 2018.

5. PROSPECTION THÉMATIQUE : RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DE LA STRUCTURE D'ENCEINTES 1

5.1. DÉROULEMENT DE L'OPÉRATION

L'opération de prospection thématique de topographie au Saint-Mont s'est déroulée du 15 au 27 février 2018. Les conditions climatiques ont été particulièrement rudes, à cause de l'anticyclone

Paris-Moscou. Il a entraîné une vague de froid suivi de fortes chutes de neige. L'avancement et le bon déroulement de l'opération de terrain ont été grandement affectés par ce désavantage météorologique. Il a donc été nécessaire de réduire le temps de relevé dans les bois afin de préserver l'équipe et éviter les dysfonctionnements des tachéomètres. Par conséquent, pour répondre aux objectifs de la campagne, une semaine supplémentaire de terrain a été mise en place. Elle s'est déroulée du 5 au 9 mars 2018, accompagnée d'une météo plus clémente. La campagne a toutefois répondu aux attentes scientifiques préalablement définies. Le post-traitement des données topographiques a été effectué durant le printemps 2018.

5.2. OBJECTIFS

Les objectifs de cette acquisition topographique étaient d'apporter des éléments de compréhension et de définition à l'implantation de la structure 1 **[planche 1]**, soit la structure d'enceinte principale du Saint-Mont. Si la prospection s'est concentrée sur la structure et son emprise, c'est parce qu'elle apparaît prédominante dans le paysage, et se dresse comme l'élément structurant majeur du versant ouest. Il s'agissait également de préciser et compléter les données topographiques acquises sur cette zone depuis les années 80. En effet, ils restituaient une structure morcelée. Comprendre son implantation impliquait de renseigner son environnement immédiat, afin de mieux cerner les paramètres qui ont justifié la construction à un endroit plutôt qu'un autre. En effet, l'idée était aussi durant cette phase de terrain d'apporter des éléments de caractérisation et de définition propre à l'environnement géologique. Ces derniers ont pu conditionner la construction du mur.

5.3. MÉTHODOLOGIE

La méthodologie a été appliquée de façon à s'adapter aux contraintes environnementales, nombreuses en milieu de moyenne montagne. Dans un premier temps, trois bases de référence, matérialisées par des piquets roses, ont été implantées à hauteur de la structure 19.1 **[planche 5]**, à l'aide d'un GPS GeoHX 3000 **[figure 44]**. Cette zone apparaissait propice puisque la canopée y est faible et permet donc une réception satellitaire tolérable. À partir de ces bases, les stations topographiques ont été multipliées, en respectant une logique trigonométrique. De fait, à chaque nouvelle station totale, des points de référence ont été implantés de façon à être visible, pérenne et le moins impacté possible par le couvert forestier. Le levé a été réaliste à l'aide de deux tachéomètres Leica Builder r100m et Leica TS02 **[figure 45]**. Une acquisition correcte des stations a parfois été perturbée par la nature instable du sol forestier (humus, éboulis de granit glissant). Mais cette prospection a permis l'acquisition de 13700 points topographiques.



Fig. 44 : GPS GeoHX en cours d'utilisation

Cette opération a également été l'occasion de tester la pertinence de fiches informatives par station, permettant de renseigner les différentes entités levées. Enfin, une base de données a été créée, permettant d'archiver les données acquises, mais aussi de travailler au sein d'un système d'information géographique. Le post-traitement de cette acquisition a servi à créer un modèle numérique de terrain [planche 6], sur lequel le tracé de la structure 1 est effectivement visible et continu. Ce dernier a été réalisé à l'aide du logiciel Qgis. Cette restitution graphique consiste en une base solide de travail, puisqu'elle offre une vision globale de l'environnement.

Enfin, ces données sont absolument nécessaires à l'élaboration d'un géosystème, employé ici afin d'homogénéiser les informations environnementales. Afin que les axes environnementaux soient développés dans un cadre défini, nous avons choisi d'élaborer un géosystème, portant sur le versant ouest du massif. Le géosystème est un concept émanant de l'école géographique soviétique et introduit en France par le biogéographe Georges Bertrand à la fin des années 60. Il précise sa définition avec le géographe Nicolas Beroutchachvili dix ans plus tard. Le géosystème est un système géographique naturel homogène lié à un territoire (Beroutchachvili, Bertrand, 1978). Son ampleur est variable, les paramètres intégrés doivent être adaptés au milieu de l'étude en liant sciences de l'homme et de la terre. Cette approche systémique permet d'offrir un cadre d'étude à des notions plus subjectives, telles que le paysage ou l'environnement.



Fig. 45 : Tachéomètre en cours d'utilisation

5.4. RÉSULTATS

Cette acquisition a permis de distinguer 4 plateformes subdivisées en 15 espaces, attachées aux structures 1, 3, 5, 7, 8, 9 [planche 7]. Elles sont différenciées par l'environnement géomorphologique, géologique et la morphologie des structures. L'ensemble des entités attachées à ces trois paramètres ont pu être enregistré, et démontrer que ces éléments fonctionnent ensemble. De plus, elles possèdent des caractéristiques topographiques propres. La plateforme J est définie par des pentes fortes et faibles [planche 8]. Elle est complétée par la plateforme K, caractérisée par une étroite zone de replat entre deux zones de fortes pentes [planche 9]. La plateforme L se dresse comme un vaste promontoire au sein du versant ouest. L'élément marquant est représenté par les successions de terrasses, favorable à l'installation humaine [planche 10]. Enfin la plateforme M est caractérisée par un replat de faible ampleur, niché dans une topographie contrainte, puisqu'il est composé de pentes abruptes [planche 10]. C'est finalement leur contexte géomorphologique qui les définit, et sein duquel les entités et paramètres géologiques, écologiques et anthropiques coexistent [planche 16]. Parfois, ils fonctionnent même ensemble et permettent de traduire la volonté, et la réflexion des bâtisseurs autour de cet environnement. Par conséquent, cela implique des modes d'implantation, voire de construction différente. Cette acquisition a aussi permis de créer une première typologie à la structure 1. Six formes différentes ont été remarquées, toutes construites en pierre sèche [planche 5].

Ces facteurs permettent d'éclairer les fonctions de cette enceinte, sans qu'elles ne puissent être

certaines. L'implantation des structures est au cœur d'une gestion consciente de l'environnement, permettant d'écartier certaines pistes, telles que celle d'un murget composée de matériaux rejeter à l'occasion de travaux agricoles. De plus il apparaît évident que la structure 1 barre l'espace, et oblige l'utilisation de certains accès au détriment de voie de passage plus aisé. Sans pouvoir dire qu'elle protège l'intérieur de l'enceinte, son implantation au-dessus d'affleurement rocheux démontre un besoin qu'elle soit protégée. Cette démarche peut également démontrer que la structure n'est pas construite de façon hasardeuse sur le terrain. Mode de construction et d'implantation se rejoignent autour de cette notion, et ce au service de la volonté d'édifier une structure solide et pérenne malgré un contexte topographique complexe. De plus, cet opportunisme en lien avec le terrain naturel et l'environnement s'observe au sein des différents espaces de la structure 1, mais ils fonctionnent à l'échelle de l'enceinte, si ce n'est des enceintes dans leur ensemble. Toutes ces notions rejoignent incontestablement la technique de la pierre sèche, qui est ici centrale. Elle est conditionnée par l'environnement naturel dans lequel on choisit de l'utiliser (Cagin, 2016). Cette idée est développée à travers les résultats apportés par les différents sondages menés en 2018.

6. SONDAGES ARCHÉOLOGIQUES

6.1. DÉROULEMENT DE L'OPÉRATION

L'opération de sondages archéologiques au Saint-Mont s'est déroulée du 4 août au 6 septembre 2018, dans des conditions climatiques optimales. Quelques jours avant le début de l'opération ont été consacrés au nettoyage de la structure 19.1 en vue des sondages, avec l'aide du Club Vosgien de Remiremont. L'ensemble de la campagne a été organisé de façon à respecter les objectifs annoncés. Une permanence de 6 à 8 bénévoles, issus de divers horizons à regrouper l'investissement d'une vingtaine de personnes sur l'ensemble de la campagne.

6.2. OBJECTIFS

Les objectifs de cette opération étaient multiples. D'une part, il s'agissait d'apporter des datations à la construction des murs d'enceintes du Saint-Mont, et pouvoir les rapprocher ou les éloigner des différentes occupations connues du site. D'autre part, la structure d'enceinte principale montre des modes d'implantations et des morphologies différentes **[planche 5]**. Notre démarche était de préciser ces éléments, mais aussi d'éclairer leur mode de construction. En effet, à première vue les structures sont construites en pierre sèche. Par conséquent il s'agissait aussi de vérifier si des liants n'étaient pas employés à l'intérieur. De plus cette technique de construction est totalement tributaire de son environnement (Cagin, 2016). Donc renseigner l'environnement naturel (botanique, géologique, géomorphologique, et pédologique) des structures, et leur impact dans le paysage était primordial. Cette démarche a été possible grâce à la collaboration entre les différents spécialistes intégrés au PCR *ArchéoGéographie du Premier Remiremont*. Cela a aussi été l'occasion de mettre en application les prémices d'une méthode qui vise à comprendre les choix des bâtisseurs, et les processus qui ont participé à la construction, la reconstruction et la destruction des murs. Ces sondages avaient également pour prétention de mieux cerner les fonctions des différents murs explorés. En effet, dans l'état actuel de nos connaissances, elles forment des enceintes et barrent le versant ouest **[planche 1]**. Mais il est complexe de s'avancer sur les différentes fonctions qu'un tel système peut regrouper. Enfin, les sondages ont été réalisés sur trois sections de la structure d'enceinte principale éloignées les uns des autres **[planche 10]**. De ce fait, des objectifs supplémentaires sont propres à chacune des sections :

- Le sondage 1 **[planche 11]** visait à mieux comprendre la structure 1, car c'est à cet endroit que sa forme est la mieux préservée. Aussi, elle est entourée par deux autres murs, il était donc important d'éclairer cet ensemble. L'étude de l'éboulement de la structure 1 était également un moyen de cerner son mode de construction et de destruction.

- Le sondage 2 [**planche 12**] avait pour objectif de revenir sur le toponyme issu de la tradition orale locale étant attribué à cette zone, soit celui de "porterie". L'intervention dans ce secteur devait donc mettre en avant les éléments bâtis et sédimentaires qui corroborent, ou non, à une voie d'accès.
- Le sondage 3 [**planche 13**] visait à préciser la nature de la terrasse 27.1 [**planche 9**], qui est propice à l'installation humaine. De même que le replat 27.1 [**planche 9**], situé entre un à-pic rocheux et la structure semble correspondre à un accès, voire un chemin.

En somme, l'étude de structure vernaculaire en maçonnerie sèche est exigeante, car les contextes archéologiques sont souvent perturbés. Il était donc nécessaire d'adapter la méthodologie d'archéologie sédimentaire fine, complétée par les avantages offerts par les nouvelles technologies, comme la photogrammétrie par exemple.

6.3. MÉTHODOLOGIE



Fig. 46 : Structure 19.1 avant nettoyage

• Nettoyage des structures

Le nettoyage des structures a été un moment délicat en débutant les sondages archéologiques. En effet, les murs et les éboulis étaient envahis de végétation [**figure 46**]. Si la mousse et les ronces ont pu être enlevées manuellement, il a été nécessaire d'utiliser une tronçonneuse pour couper des pruneliers, enracinés dans la structure 19.1. Cinq jours ont été consacrés à cette tâche sur le sondage 1. Les travaux de nettoyages sur les deux autres sondages ont été menés en amont des fouilles par des bénévoles locaux et le Club Vosgien.

• Topographie

Une couverture topographique a été assurée sur chacun des trois sondages. Elle a permis de positionner dans l'espace les éléments importants découverts en fouille, d'apporter des données nécessaires à l'analyse des élévations, et d'effectuer des relevés photogrammétriques géoréférencés.

Pour ce faire, trois bases de références fixes ont été implantées sur les trois sondages, là où la canopée était la moins dense. Elles ont été relevées à l'aide d'un GPS différentiel Geo HX 3000, permettant de collecter des coordonnées en valeur absolue avec une précision infracentimétrique. À partir de ces trois bases, il a été possible de faire des stations topographiques, à l'aide d'un tachéomètre Leica TCR407. Toutefois les données étaient récoltées en valeur relative, il a ensuite été nécessaire de les transformer en valeur absolue, à l'aide des coordonnées GPS. Tous les relevés ont été effectués en Lambert 93 (EPSG 2154).

- **Photogrammétrie**

Le référencement topographique a permis d'effectuer des couvertures photogrammétriques régulières. Cette technique consiste à créer un modèle numérique réaliste et en trois dimensions d'un objet ou d'une scène, par la multiplication de photographies. Des cibles cryptées sont disposées autour d'un l'objet et sont géoréférencées par topographie. Les clichés sont pris en série, dans un ordre précis, tributaire de la forme, des dimensions et de la complexité de l'objet, l'objectif étant de réaliser un cheminement en forme de boucle fermée. Sur chacune des photographies, doit apparaître 60 % du cliché précédent, ainsi que les cibles cryptées. Ensuite, la série est post-traitée à l'aide du logiciel Agisoft *Photoscan*. Les photographies sont recalées automatiquement les unes par rapport aux autres en fonction des corrélations apparaissant sur les différents clichés. Après avoir placé les coordonnées sur les cibles cryptées, le modèle numérique géoréférencé est métrique, particulièrement photoréaliste [figure 47]l. Il est possible de produire des orthophotographies dont la précision varie en fonction de la qualité du modèle, de la complexité du sujet et de la qualité du levé topographique.. Par conséquent, cette technique avantageuse a été employée pour le relevé des élévations, des coupes et des plans, mais également participer à la modélisation du contexte immédiat de chacun des sondages.



Fig. 47 : Photogrammétrie de la structure 19.1 - Agisoft *Photoscan*

- **Archéologie du sous-sol**

Concernant la fouille du sous-sol, la méthode appliquée était traditionnelle, car elle convenait pour les investigations engagées. L'ensemble des sondages a fait l'objet d'une fouille fine, puisque la puissance stratigraphique estimée était faible, donc précieuse. Un suivi pédologique régulier a été assuré par Anne Poszwa et Anne Gebrarht, permettant une meilleure compréhension des facteurs naturels. Aussi, l'expertise régulière de Cyrille Delangle a permis de mieux cerner les phénomènes géologiques, absolument nécessaires au moment de la fouille d'éboulis. Enfin, des prélèvements de terre ont été effectués de façon systématique sur chacun des sondages, en vue d'éventuelles analyses pédo-sédimentaires complémentaires. Aucune campagne de post-fouille n'a été formellement organisée, puisque peu de mobilier a été découvert.

- **Archéologie du bâti**

Les investigations menées sur les élévations ne sont pas à dissocier de l'étude du sous-sol. Afin de répondre au mieux aux enjeux de cette opération, l'ensemble des sections bâties associées aux sondages ont été relevé par photogrammétrie. L'étude des parements a été réalisée, puis associée à la stratigraphie du sous-sol.

Le mode de construction en pierre sèche nécessite une approche particulière. Une méthode a donc été établie, en collaboration avec Thomas Chenal et Cyrille Delangle. Cette opération a été l'occasion de la tester. À l'origine, elle se base sur l'idée que tout bloc placé dans le mur est héritier d'un choix et d'une volonté humaine. Il s'est rapidement avéré que cette réflexion pouvait s'appliquer

à la construction, à la destruction, voire à la reconstruction d'une structure en pierre sèche de façon générale. La méthode établie est composée de plusieurs étapes **[figure 17]** :

- La première étape est l'acquisition de données sur le terrain. Premièrement, il s'agit de déconstruire des parties du mur, dans le cadre de transect d'environ 80 centimètres de long. Le démontage de la structure est effectué selon des passes, arbitrairement définies en fonction de l'organisation des blocs et de leur dimension. Elles correspondent à des unités stratigraphiques US. Il s'agit alors de déterminer au mieux quelles sont les pierres à sélectionner, afin de constituer une passe ou une US homogène : les plus récentes stratigraphiquement sont celles qui reposent sur des pierres plus enfouies dans la structure ou dans l'éboulis. L'on déconstruit alors au mieux la structure ou l'éboulis afin de comprendre étape par étape sa construction, qu'elle soit anthropique ou naturelle. À chacune des passes de démontage, les pierres ont été marquées à l'aide d'une bombe de peinture, afin de marquer les blocs d'une même passe. Cela a également permis de ne pas les mélanger avec des pierres en places **[figure 48]**. Ensuite une photogrammétrie est réalisée. Le modèle restitué permet de mesurer la surface des passes. En amont pendant la fouille de terrain, les blocs sont pesés par passe. Ces données sont ensuite confrontées, et permettent d'obtenir une première référence de masses et de dimensions associées aux différentes sections de la structure 1. Cette même opération est répétée sur les éboulis, qui constituent une nouvelle catégorie du référentiel.
- Une seconde étape vise à appliquer une démarche statistique. Elle cherche à démontrer ou non que la construction est organisée, a contrario d'un éboulis naturel, qui est théoriquement aléatoire. Cette méthode apparaît particulièrement pertinente dans le cas d'éboulis issus de la structure et des phénomènes naturels, car elle permet de différencier les étapes de sa construction.
- La troisième étape consiste à analyser les coupes réalisées dans les transects, du point de vue bâti, associé aux informations délivrées par le protocole statistique. Ces coupes sont ensuite comparées les unes aux autres et permettent de rapprocher ou non les différentes sections. Cette démarche complète la comparaison des parements, et donc du mode de construction. De plus si l'une des sections est à l'avenir daté, des rapprochements chronologiques pourront être effectués.



Fig. 48 : Marquage des pierres démontées

Les trois étapes présentées sont celles qui ont pu être appliquées dans le cadre de cette opération archéologique. Il s'agit d'une première phase de réflexion de ce protocole. En effet, l'objectif était de tester les possibilités d'application sur le terrain, son efficacité, sa pertinence, et ses limites. Ce protocole devra être remanié à l'issue de l'étude critique des résultats obtenus. La multiplication des transects dans les structures d'enceintes, mais aussi dans des zones naturelles préservées viendrait enrichir le référentiel, et donc les comparaisons. Aussi, il est envisagé de développer le protocole statistique. Dans une seconde étape, il s'agirait de peser et de mesurer chaque bloc individuellement. Les analyses par passes renseignent le mode de construction, mais les analyses individuelles renseignent véritablement le geste du bâtisseur, et son choix au moment de la construction. En somme, les éléments que nous souhaitons développer à terme touchent à des domaines empiriques, caractéristiques d'un mode de

Étape 1

Objectifs

Différencier une structure, un éboulis naturel,
un éboulis anthropique
Restituer les phases de construction et destruction des murs

Étape 2

Objectifs

Préciser la démarche de l'étape 1
Comprendre le geste du bâtisseur : son choix,
le tri des blocs
Déterminer la place et le rôle d'un bloc dans une
structure

**Collaboration
avec les spécialistes
du PCR AGER**

Phase de terrain

Démontage de l'objet par passes
Fouille du sous-sol

Acquisition photogrammétrique
Péser des blocs par passes

Phase de terrain

Démontage de l'objet par passes
Fouille du sous-sol

Acquisition photogrammétrique
Péser des blocs individuellement

**Objet naturel
ou anthropique**

Post-traitement

Calcul de la surface des passes
sur un modèle 3D

Post-traitement

Mesure des blocs (Lxl)
sur un modèle 3D

**Création du
référenciel**

Résultats

Données générales :
1/ De masses
2/ De surfaces

Données pédologiques
Données géologiques
Données archéologiques (datations)

Résultats

Données individuelles :
1/ De masses
2/ De dimensions

Données pédologiques
Données géologiques
Données archéologiques (datations)

**Précision du
référenciel**

Analyse

Traitement statistique

Analyse

Traitement statistique

Comparaisons

construction vernaculaire et complexe. L'archéologie du bâti traditionnelle seule ne peut répondre aux problématiques engagées.

La méthodologie appliquée durant ces sondages se veut être pluridisciplinaire. Les objectifs sont nombreux, mais nécessaires face à la complexité de ces structures et de leur environnement. Bien entendu, il s'agit ici des prémices d'une méthode englobant de nombreux aspects du processus de création du paysage actuel. Cette opération ne peut répondre à l'heure actuelle à toutes les problématiques engagées sur le système d'enceintes. Néanmoins, elle a apporté de nombreux éléments de caractérisation et de compréhension, qui permettent d'avancer dans la réflexion développée sur le site.

6.4. RÉSULTATS

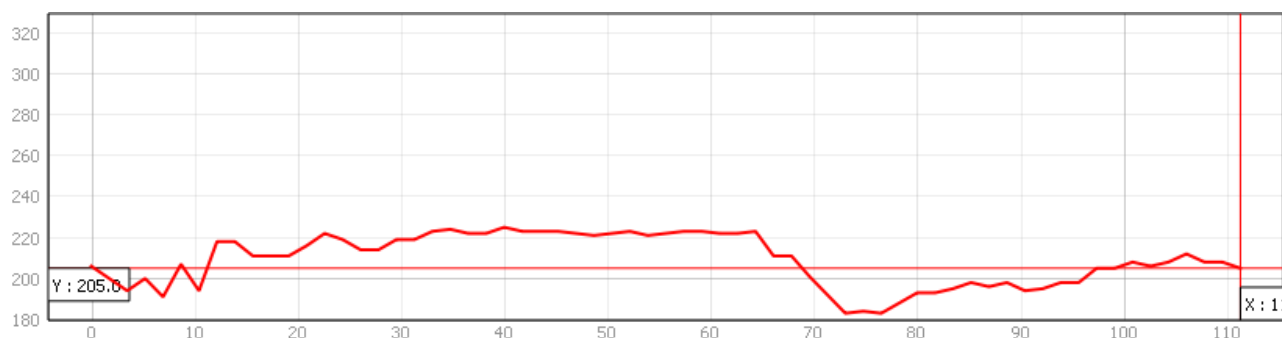
6.4.1. SONDAGE 1 - ESPACE 19

6.4.1.a. Description des structures 19.1, 3, et 5 dans leur environnement

- **Contexte géomorphologique**

Le contexte géomorphologique de l'espace 19 [planche 9] est caractérisé par une pente douce à l'est, interrompu par le replat formé par le chemin 1, large de 2 mètres. Le chemin est soutenu par un talus de terre, qui s'étend sur environ 1 mètre vers l'est. L'espace est ensuite défini par le replat supposé 19.1, constituant une rupture de pente. En effet, une pente plus abrupte s'étend ensuite vers l'est [figure 17].

Fig. 18 ; Profil altimétrique - espace 19



- **Contexte géologique**

L'espace 19 [planche 8] est composé de nombreuses entités géologiques. À l'est, les pentes sont recouvertes par l'éboulis naturel 17.3, plus dense que dans les deux espaces précédemment évoqués. Il provient de l'affleurement 17.1. L'éboulis 19.4, en contre bas du chemin 1 et à l'est de la structure 19.1 est de nature anthropique, car il provient du mur. Toutefois, il est hétérogène, tant par les formes, et les dimensions des blocs qui le composent. Cette zone est ponctuellement marquée par des blocs de granite de très grandes dimensions, qui pourraient être erratiques. Dans ce cas, leur dépôt serait antérieur aux aménagements anthropiques dans cet espace. Aussi, des blocs de plus petites dimensions, voire du gravillon, recouvrent la zone. À l'ouest de la structure 19.1 se situent trois zones d'éboulis en contact les unes avec les autres. Au sud, l'éboulis 19.1 est végétalisé, et correspond à l'éboulement de la structure 19.1. À côté, l'éboulis 19.5 est indéterminé, il pourrait être issu de l'effondrement de la structure 5 et d'un potentiel affleurement rocheux. Au nord, l'éboulis 19.2 est anthropique et provient de l'éboulement de la structure 19.1.

Ces trois zones ne sont pas de grande superficie, elles concernent environ 5m² chacune. Elles sont complétées, et connectées, en amont par l'éboulis 19.1. Ce dernier est anthropique et naturel. Il est nourri d'une part par l'affleurement rocheux 18.1 et potentiellement par l'effondrement de la structure 19.1. L'éboulis 19.3 est en revanche indéterminé. Bien qu'il puisse provenir de l'éboulement de la

structure 5 et 19.1, il est possible qu'ils soient également issus d'affleurements rocheux non détectés dans les pentes.

- **Morphologie et implantation des structures**

L'espace 19 est caractérisé par la construction de trois structures. Il s'agit de la structure 19.1 . Elle se distingue ici sous forme de mur à double parement. La structure 5 est similaire, elle mesure 9 mètres de long pour 1 mètre de large. L'espace entre ces deux structures varie de 20 centimètres à 2 mètres, et forme un entonnoir. Enfin, la structure 3 se situe à l'est de la structure 19.1, il s'agit d'un mur à parement unique, long de 9 mètres, sa largeur n'est pas connue. Les deux premières structures sont implantées en rupture de pente, la structure 3 est fondée sur ce qui paraît être le replat 19.1, la zone étant difficilement lisible puisqu'elle est recouverte par l'éboulis 19.4.

- **Jonction entre espaces**

La jonction entre la zone 18 et 19 est marquée d'une part, par une végétation différente, la canopée devenant inexistante au sein de l'espace 19. Concernant la structure 1, une potentielle rupture ne permet pas de restituer un tracé homogène entre la structure 19.1 et 18.1.

6.4.1.b. Étude des élévations

- **Structure 19.1**

La structure 19.1 est un mur à double parement, construit en pierre sèche à l'aide de blocs de granite de dimensions variables (10 > 60 centimètres). Les pierres ont des formes anguleuses et des arêtes vives, quelques-unes sont grossièrement équarries. Dans cette section, elle mesure environ 50 mètres de long. Sa hauteur minimale à l'est et à l'ouest est de 30 centimètres. Sa hauteur maximale à l'est est de 60 centimètres, et de 2 mètres 50 à l'ouest [figure 19 et 20].

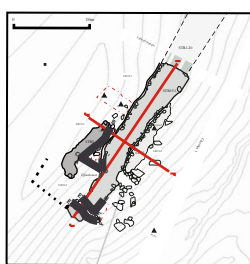
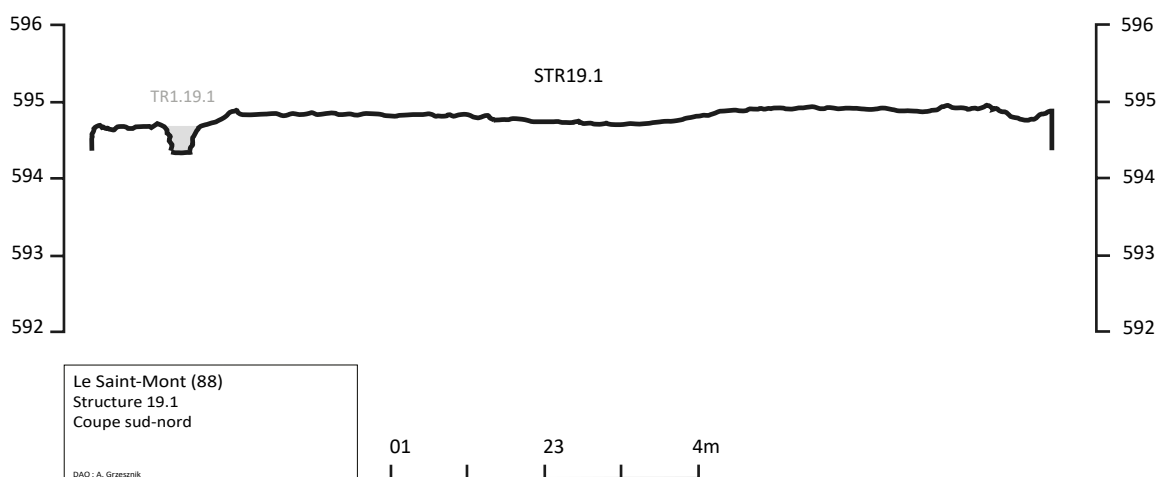


Fig. 19 :
Coupe
nord-sud de
la structure
19.1



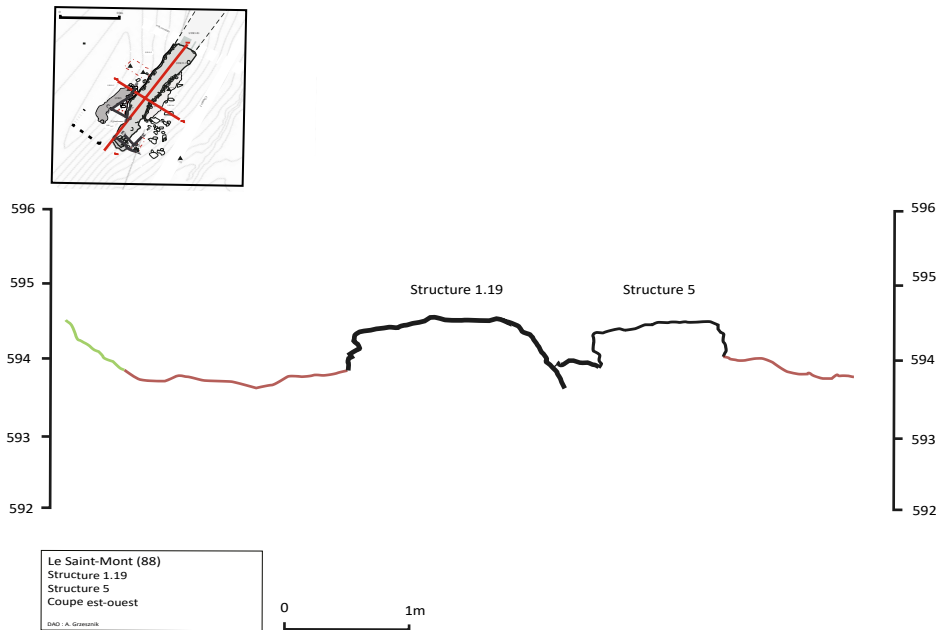


Fig. 20: Profil est-ouest des structures 19.1 et 5

Son parement oriental est composé de six assises maximum **[figure 21]**. Elles sont néanmoins très désorganisées du fait de l'écroulement partiel de la structure. Ce facteur pourrait expliquer des coups de sabre dans la maçonnerie. Aussi, il s'agit d'un opus incertum, les pierres étant à peine assisées.

Trois sous ensemble à cet opus ont été remarqués. Au sud du mur, les assises sont régulières (US 1083). Dans sa partie centrale, les pierres utilisées sont plus petites et davantage désorganisées. En revanche, des blocs plus massifs sont employés dans la partie basse visible. Enfin au sud, la structure est très arasée, seules deux ou trois assises de petits blocs se distinguent. Ces différences dans la construction du parement peuvent signifier deux phénomènes. D'une part, il peut être question de remaniement ou de reconstruction. D'autre part, le mauvais état de conservation de la structure et son écroulement en cours peuvent expliquer des ruptures dans un parement qui pourrait être à l'origine homogène. En effet, les décrochements récents de blocs de parement permettent d'observer la fourrure du mur. Le parement occidental est différent. Cinq assises sont encore visibles **[figure 22]**. Le sondage à l'aplomb de ce côté de la structure (SD1.4) n'a pas permis de découvrir des assises supplémentaires, contrairement au sondage oriental (SD1.1). Le mur pourrait donc être construit avec des parements de hauteur inégale de part et d'autre. Cela pourrait s'expliquer par la topographie, mais cela ne peut être affirmé dans l'état de nos connaissances. Seul le parement sud apparaît bien conservé, mais sur seulement deux assises. Par ailleurs, une particularité dans la construction rompt l'homogénéité de ce parement. Huit blocs sont disposés sans liaison, couronnée par une pierre plate. Cela peut être associé à des coups de sabre. Du point de vue technique, cette rupture dans une maçonnerie sèche est une construction en pile d'assiettes. Elle serait le fruit d'un bâtisseur néophyte (Lassure, 2001). Néanmoins, ce même mode de construction peut être employé de façon plus homogène, comme dans la fortification protohistorique du Fossés des Pandours dans les Vosges (Filcht, 1997). Au centre de cette section, de gros blocs sont également utilisés dans le parement, au même niveau que ceux observés dans le parement oriental. Enfin, les éboulis au bas du parement semblent correspondre à des blocs de parement effondrés, puisqu'ils sont de même dimension.

Au sein des deux parements, les blocs sont plans et ont donc volontairement été placés dans le parement. Il est à noter qu'un bloc de granite employé au sein d'une construction n'a pas de sens de pose en fonction de ses lits naturels, puisqu'il s'agit de roche magmatique (Colas et al., 2017). De plus, des pierres de petites dimensions viennent caler les plus gros modules entre eux. Le fruit du mur est peu élevé, ce qui lui confère un aspect assez anguleux. Il est construit de façon à former un polylobage extérieur **[figure 48]**. Deux lobes sont distingués de part et d'autre de la structure. Cette caractéristique originale n'apparaît pas comme un élément fonctionnel dans l'état de nos connaissances. Il pourrait

s'agir d'un élément stylistique, mais pour lequel nous n'avons pas identifié de comparatif à ce jour. Concernant le mode de construction de section, il est globalement complexe de la rapprocher à d'autres structures extérieures au site, afin d'orienter sa datation. Comme précédemment évoquée, la mise en œuvre de la pierre sèche est tributaire de son environnement, et aucune tendance dans la construction n'est caractéristique d'une période ou d'une autre. Toutefois, quelques exemples de sites irlandais et britanniques démontrent des similitudes dans l'organisation des blocs tout venant. Par exemple, l'enceinte monastique alto-médiéval d'Innish Murray dans le comté de Sligo en Irlande démontre des similitudes (O'Garraigh et O'Sullivan, 2004).



Fig. 48 : Vue des structures 19.1, 3 et 5 vue depuis le nord

- **Structure 3**

La structure 3 est un mur composé d'un parement unique, visible sur 20 mètres [figure 50]. Son prolongement vers le nord n'est pas certain. Cependant l'extrémité nord semble s'orienter vers l'est, comme la structure 19.1. Les blocs ont des formes similaires à celles observer dans la structure 19.1. La structure est très arasée, deux assises sont encore visibles. La forme de son parement, orienté à l'ouest, épouse celui de la structure 19.1. Les deux parements sont séparés par quelques centimètres. Il est construit en pierre sèche en opus incertum. Il repose en partie sur des blocs de grandes dimensions, qui passent aussi en dessous de la structure 19.1, ce qui finalement les lie [figure 49]. Il est possible qu'il soit construit avec un parement orienté à l'ouest, mais cette zone n'est pas visible. Sa fonction n'est pas déterminée. Il pourrait correspondre à un contre-mur, soit une structure de renfort. Ce phénomène s'observe d'ordinaire que sur des murs de clôture ou des cabanes en maçonnerie sèche (Lassure, 2001). Cela n'est pas incohérent, mais étant donné que le mur ne s'accolle pas contre le mur 19.1, il ne le renforce pas. Au contraire, il exerce une poussée supplémentaire vers l'ouest. Ce mur ne semble pas non plus répondre à des besoins de gestion de l'eau ou des ruissellements, puisque la structure n'est pas étanche. Aucun matériau ne trahit le fait qu'il a pu l'être un jour. Finalement, sa morphologie, bien qu'incomplète, rappelle celle d'un mur de terrassement. Mais la terrasse en question n'existe plus, peut-être détruite par l'aménagement du chemin 1. Dans ce cas, l'espace qui sépare les deux murs pourrait

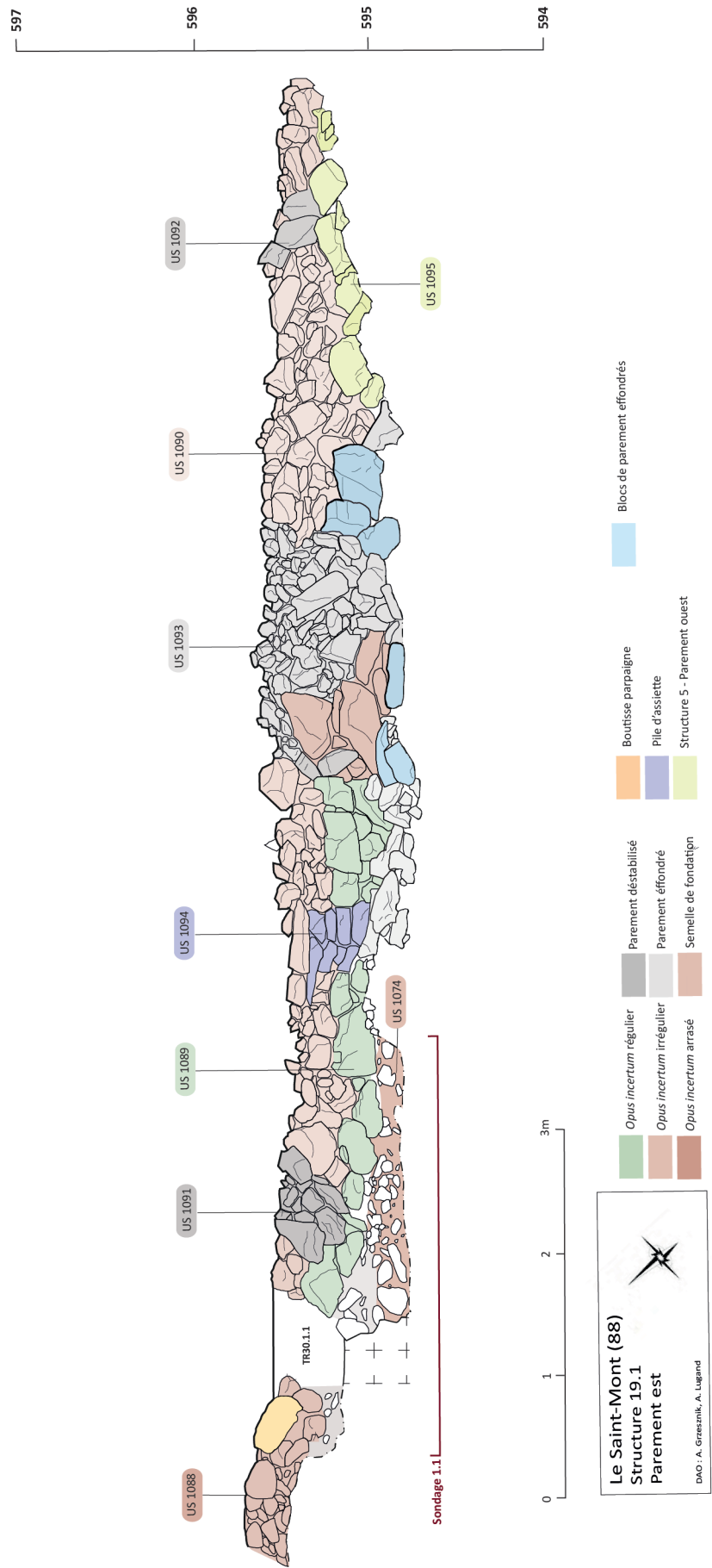
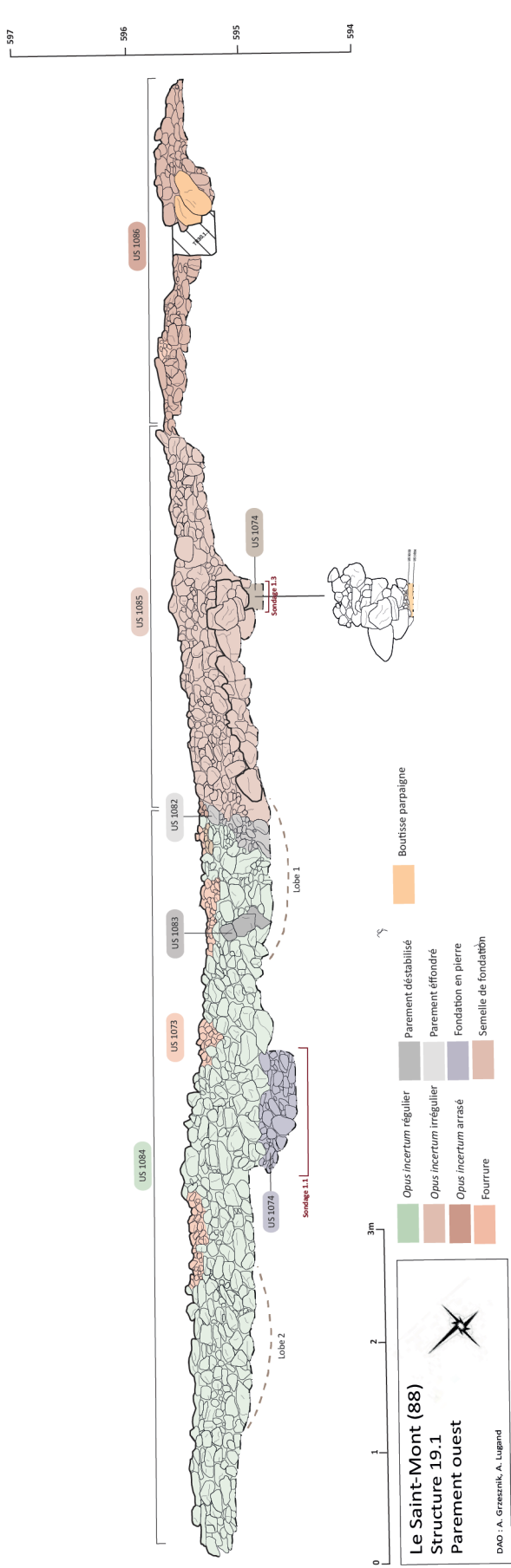


Fig. 21 : Relevé du parement occidental de la structure 19.1
 Fig. 22 : Relevé du parement oriental de la structure 19.1

s'expliquer par la volonté de réduire la poussée exercée sur la structure 1. La construction d'une terrasse (STR3) et d'un mur fortifié (STR19.1) participerait à un même programme architectural, sans que l'on puisse à ce jour déterminer si ces deux murs sont contemporains. Enfin, une dernière hypothèse suggère une fonction mal définie, en lien avec un aménagement en matériaux périssables. Dans ce cas, l'espace entre les deux structures aurait pu accueillir des éléments de soutènements et de maintien, tels que des poteaux de bois par exemple. Ce type d'architecture mixte est bien identifié pour la période préhistorique notamment. La pierre sèche peut aussi fonctionner avec des aménagements destinés à protéger des constructions en matériaux périssables. Par exemple, les structures d'habitat épicaniforme observé sur le col Sainte-Anne (Bouches-du-Rhône) sont construites avec des poteaux de bois. Des substructures en pierre sèche sont employées à la fois pour protéger les fondations, et pour maintenir les poteaux (Bocquet, 1995).



Fig. 49 : Structure 19.1 et structure 3

- **Structure 5**

La structure 5 est un mur à double parement, long de 10 mètres et large de 2 mètres. Il est construit en pierre sèche, selon un opus incertum sur 3 à 4 assises [figure 23]. Les blocs qui composent la structure semblent plus érodés que ceux des structures 19.1 et 3. L'organisation des pierres est plutôt similaire à celle du parement ouest. Le mur suit la pente du sud au nord. De plus, le mur semble effectuer un retour vers l'est [planche 11], donc vers la structure 19.1. Le lien avec cette dernière n'est pas clairement identifié, tout comme sa fonction. Ils sont distants de 2 mètres au sud, et environ soixante centimètres au sud, et forment un entonnoir.

6.4.1.c. Sondage 1.1

• Méthode de fouille

Un premier sondage de 5 mètres carrés a été réalisé à l'ouest de la structure 19.1 [planche 11] dans un éboulis supposé anthropique. Il a été démonté couche après couche de blocs, et a fait l'objet de relevés photogrammétriques systématiques. Les niveaux sédimentaires ont fait l'objet d'une fouille fine. Aussi, la zone étant particulièrement contrainte par des éboulis et la pente, les pierres retirées ont été marquées et stockées à 2 mètres du sondage, afin d'éviter qu'elles ne soient déplacées sur une trop longue distance sur un sol instable et dangereux. Enfin, la fouille de ce sondage a été stoppée après l'excavation d'1 mètre 30 [figure 51], le mur au-dessus risquait de s'effondrer.

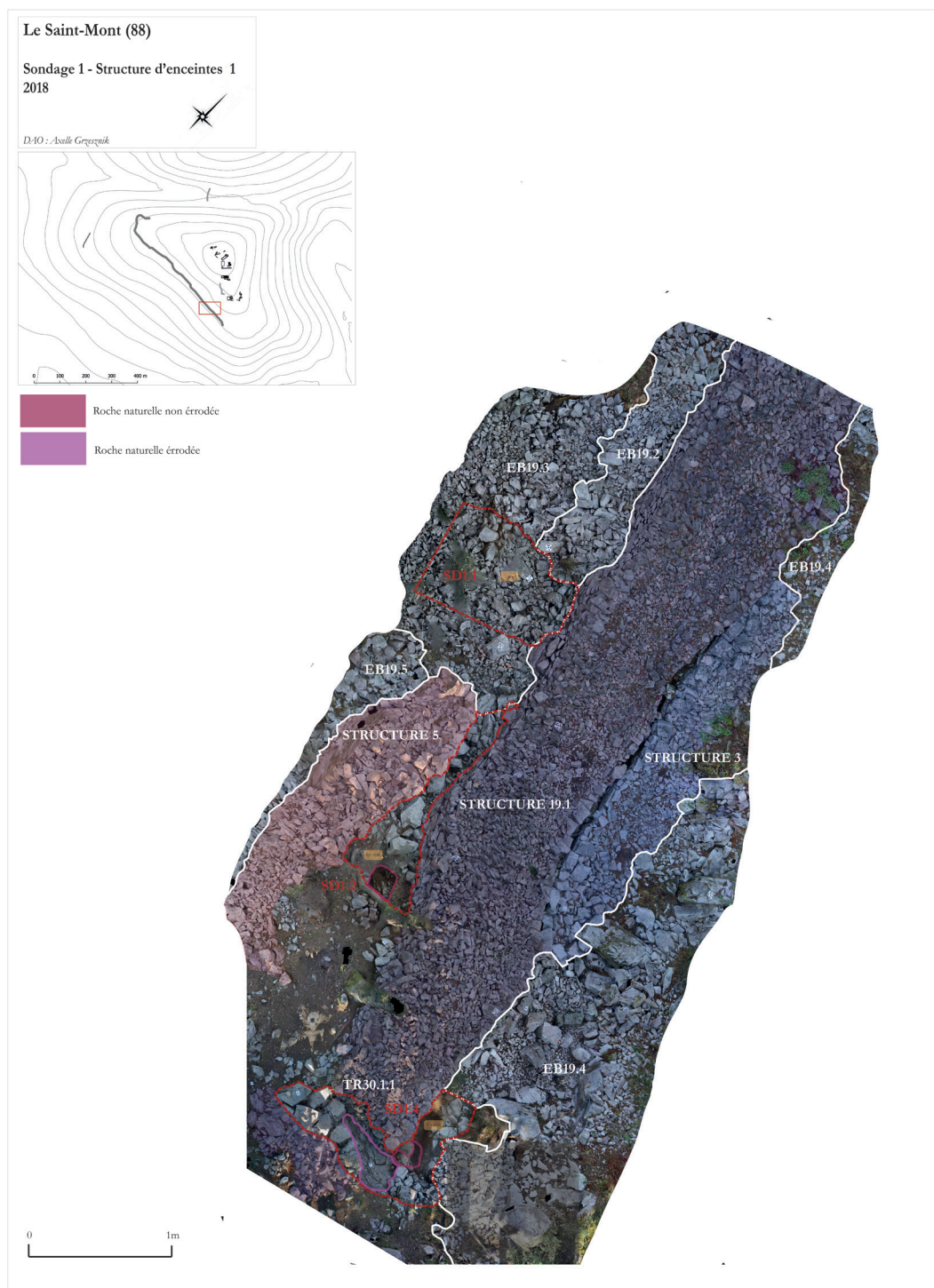


Fig. 50 : Vue zénithale de l'espace 19



Fig 23 : Relevé du parement oriental de la structure 5

• Description et interprétation

Le sondage 1.1 a été implanté à cet endroit, car l'éboulis 19.4 est supposé anthropique. En effet, il correspond à l'effondrement de la structure 1. Trois phases d'éboulis ont été distinguées :

- L'éboulis 19.3.1 forme un talus le long de la structure 19.1. Il correspond à l'effondrement le plus récent du mur. En effet, les blocs sont de dimensions similaires à ceux observer dans le parement en place [figure 51].
- L'éboulis 19.3.2 forme une nappe plus étendue. Il pourrait se poursuivre dans les pentes en contrebas. Il s'agit de l'éboulement du mur, mais plus ancien. Les différentes couches montrent une organisation au sein de l'éboulis. Des blocs correspondant sans doute au parement par leur dimension sont disposés de façon linéaire. Ils peuvent montrer une face d'écroulement homogène. Les autres blocs sont de dimensions moyennes, et sont similaires à ceux observer à l'intérieur de la structure. L'éboulement de la structure 5 vers le nord est également visible [figure 52].
- L'éboulis 19.3.3 est en dessous de l'éboulis 19.3.2, les blocs sont repartis de façon homogène et semblent organisés [figure 54]. Par conséquent, il se pose des problèmes d'interprétation. Il peut s'agir d'un éboulis anthropique ou d'un aménagement.



Fig 51 : Parement occidental de la structure 19.1



Fig 52 : Éboulis 19.3.2



Fig 53 : Éboulis 19.3.3

Il semble que la structure 19.1 repose sur l'éboulis 19.3.3. La jonction exacte entre les deux n'a pas pu être observée. Les blocs de grandes dimensions qui reposent contre le parement n'ont pas été bougés pour des raisons de sécurité. Cette hypothèse semble toutefois la plus probable, car aucune trace d'un sol sédimenté n'a été découverte, outre deux fines couches (US 1044 et US 1045), qui seraient liées à l'érosion et aux ruissellements [figure 54]. Cependant, il semble improbable qu'un mur en pierre sèche soit construit sur un éboulis naturel, donc instable, selon Sylvain Olivier, artisan bâtisseur en pierre sèche (APBS). Cet éboulis pourrait donc être anthropique, dans ce cas, il s'agirait d'un aménagement massif composé de blocs de toutes dimensions et organisés. Il se destinerait également à compenser à la rupture de pente. Néanmoins, de très rares exemples de mur en pierre sèche construit sur un éboulis naturel existent, comme le montre le site néolithique de Faravel VIII dans les Hautes-Alpes (Mocci, 2005). Le contexte topographique est cependant différent, et la structure en pierre sèche est moins imposante. Par conséquent, il semble que cet amas de blocs de granite a été aménagement pour pallier à la pente, et créer une base monumentale pour construire la structure 19.1, ou une escarpe. De plus, ce type de construction rappelle celui du Pont des Fées, et traduit probablement une volonté de monumentalité. Enfin, il n'est pas à exclure que le terrain naturel sous-jacent, qui n'est pas connu, puisque ce niveau n'a pas pu être atteint durant la fouille, soit impropre à la construction. De fait, les bâtisseurs auraient donc cherché une solution pour asseoir le mur, et ce avec des matériaux disponibles à proximité.

Enfin, aucune zone de passage à travers l'éboulis 19.3.3 n'a été identifiée. Le replat 20.1 [planche 9] semble correspondre à un accès, mais à une époque indéterminée. En revanche, il est à noter que l'éboulis 19.3.3 est encore profond. Il se peut que des indices soient fossilisés plus bas.



Fig 54 : US 1044 et 1045 sur l'éboulis 19.3.3

6.4.1.d. Sondages 1.2 et 1.3

- **Méthode de fouille**

Les pierres de l'éboulis 1.3.1 qui recouvraient les sondages 1.2 et 1.3 ont été retirées, marquées et stockées. Elles ont fait l'objet d'un démontage par passe. Les couches sédimentaires sous-jacentes ont fait l'objet d'une fouille fine. Toutefois, le sondage 1.2 n'a pas pu être poursuivi, car des blocs de grandes tailles [figure 56], situés sous les structures 19.1 et 5 ne pouvaient pas être déplacés. Le sondage 1.3 a été prolongé, et clos par un microsondage afin de localiser le niveau de roche mère.

Les couches sédimentaires situées en dessous de l'éboulis associées à l'éboulement des structures étaient homogènes. La couche 1010 témoigne de la végétalisation récente de la zone [figure 24]. Quelques fragments de granites taillés ont été découverts parmi les blocs, mais il peut s'agir d'éclat produit au moment de l'écroulement des pierres. Au-dessous, une seconde couche limoneuse brune était superficielle (US 1013). Elle est associée à des blocs de petites dimensions, qui recouvraient partiellement le sondage 1.3 [figure 24]. Aussi, elle passe en dessous du mur 19.1 [figure 56]. Il apparaît séduisant de l'associer à un radier de fondation [figure 25]. En effet, l'horizon pédologique suivant (US 1014) est un paléosol limono-sableux ocre [figure 24].



Fig 55 : Blocs traversants entre la structure 19.1 et 5

- **Description et interprétation**

Les sondages 1.2 et 1.3 avaient pour but de caractériser la structure 5 et la structure 19.1, ainsi que leur lien, sur une surface de 2,5 mètres carrés. La puissance stratigraphique supposée était propice à l'étude des couches sédimentaires sous-jacentes aux murs, et permettait de restituer un profil à l'est de la structure 19.1, et à l'ouest de la structure 5.

Il correspond au sol naturel, qui était perceptible sur l'ensemble des deux sondages, en suivant le pendage. Du point de vue de la construction, il apparaît trop instable pour asseoir directement un mur en pierre sèche d'une telle dimension. De plus, le mur n'a pas été fondé dans cette zone sur la roche mère, puisqu'elle a été découverte environ 50 centimètres plus bas. De plus, l'affleurement découvert au sein du micro-sondage n'a pas été exposé, puisqu'il est marqué par des arêtes vives. Par conséquent, si l'on s'appuie sur les méthodes de construction en pierre sèche actuelles, les bâtisseurs auraient aménagé un radier solide, composé de



Figure 25 Radier de fondation sous la structure 19.1 (cf figure 20)

terre et de petits blocs. Ainsi, le mur se devait d'être construit sur une base stable et saine (Colas et al., 2017). Cette couche (US 1010) se retrouve dans la coupe sud **[figure 24]**, indiquant que le radier devait être légèrement débordant. Néanmoins, aucune trace dans l'US 1014 ne démontre que ce sol a été décapé avant d'installer le radier.



Fig.24. Relevé de la sud du sondage 1.3

Nous supposons une fois encore avec prudence, avoir découvert un trou de poteau (TP19.100) **[planche 11]**, niché entre des blocs de granite à l'aplomb de la structure 19.1 **[figure 56]**. Il s'insère entre des pierres, ses parois sont donc constituées de roche. Sa forme est triangulaire et il est relativement peu profond (15 cm). L'élément qui nous permettrait d'appuyer cette hypothèse est la découverte dans la cavité, du seul artefact archéologique de la zone.

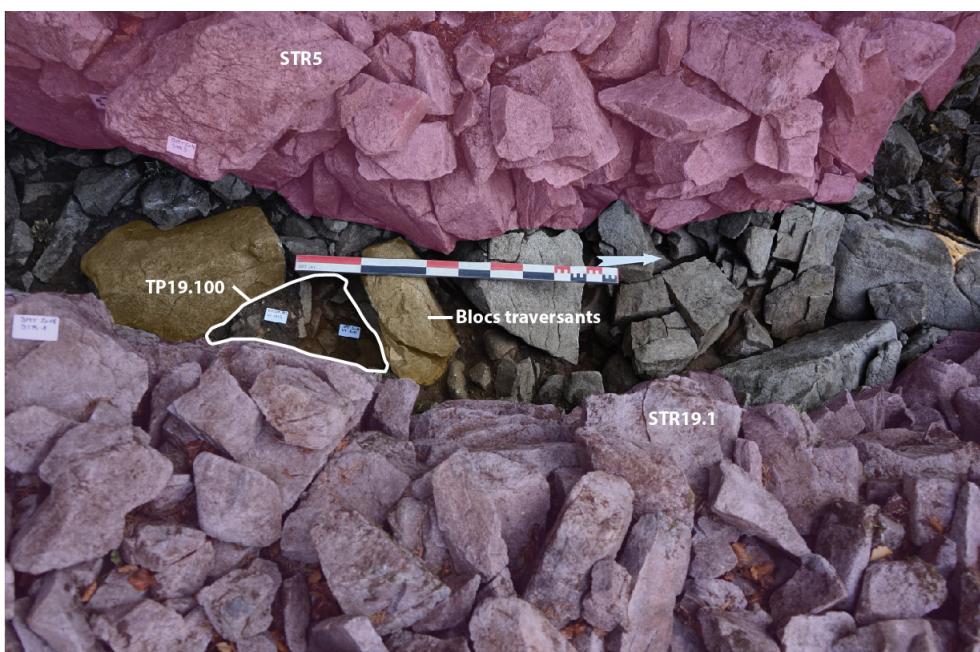


Fig. 56 : Trou de poteau supposé

Une couche assez semblable (US 1020) se retrouve en dessous du mur 5 [figure 23]. Elle est néanmoins plus foncée, et plus basse que le radier associé à la structure 19.1. Il semble qu'elle repose également sur le paléosol ocre (US 1014) [figure 24]. Néanmoins, des blocs de grandes dimensions ont été découverts au sommet de l'US 1014 et empêchent une bonne lisibilité de la fondation de la structure 5. Il est possible qu'elle soit (US 1020) soit équivalente au radier de STR19.1 [figure 57].

Cette organisation est non sans rappeler celle des boutisses parpaigues que l'on retrouve généralement dans les murs en pierre sèche. Ce facteur pourrait être un indice en faveur d'une construction simultanée des deux structures. De plus, certains d'entre eux se situent plus haut que le niveau de fondation supposé de la structure 5. Les bâtisseurs auraient donc eu connaissance de l'existence de ses blocs s'ils avaient été placés ici naturellement. Ou ils auraient été placés volontairement à cet endroit pour stabiliser les deux murs. Enfin, leur disposition rappelle celle d'un escalier. Nous émettons cette hypothèse avec prudence, mais il semble que ces deux structures soient liées, bien que la fonction de la structure 5 n'est pas claire. Il pourrait s'agir d'un accès. Or l'espace entre les deux murs laisse à peine passer un adulte. Néanmoins, la configuration de ces deux structures rappelle les portes à ailes rentrantes, caractéristiques des *oppida* protohistoriques. Par exemple, le site vosgien du Fossés des Pandours présente ce type d'aménagement (Fichlt, 1997). En tout les cas, il semble qu'elle soit contemporaine à la structure 19.1, car les premières assises de deux murs reposent en partie sur des blocs traversants. Il serait intéressant de déterminer si leur système de fondation est lié à ces grands blocs. Enfin, l'hypothèse d'un mur de renfort à la structure 19.1 est incertaine, car les structures ne sont pas directement liées par leurs élévations, et rien dans le parement ne le suggère. Sinon, cette disposition pourrait correspondre à une sorte d'avant-poste, complété par un aménagement en matériau périssable.



Fig. 57 : Système de fondation de la structure 5 ?

Il s'agit d'un fragment de terre cuite, informe et indatable à ce jour [figure 58 - 2018-7]. En tous les cas, ce pieu aurait été disposé verticalement. Cet aménagement est non sans rappeler le système de poteaux verticaux des *pfostenschlitzmauern* protohistoriques (Féliu, 2016). Toutefois, ce type d'aménagement pourrait être attribué à une période antérieure ou postérieure.

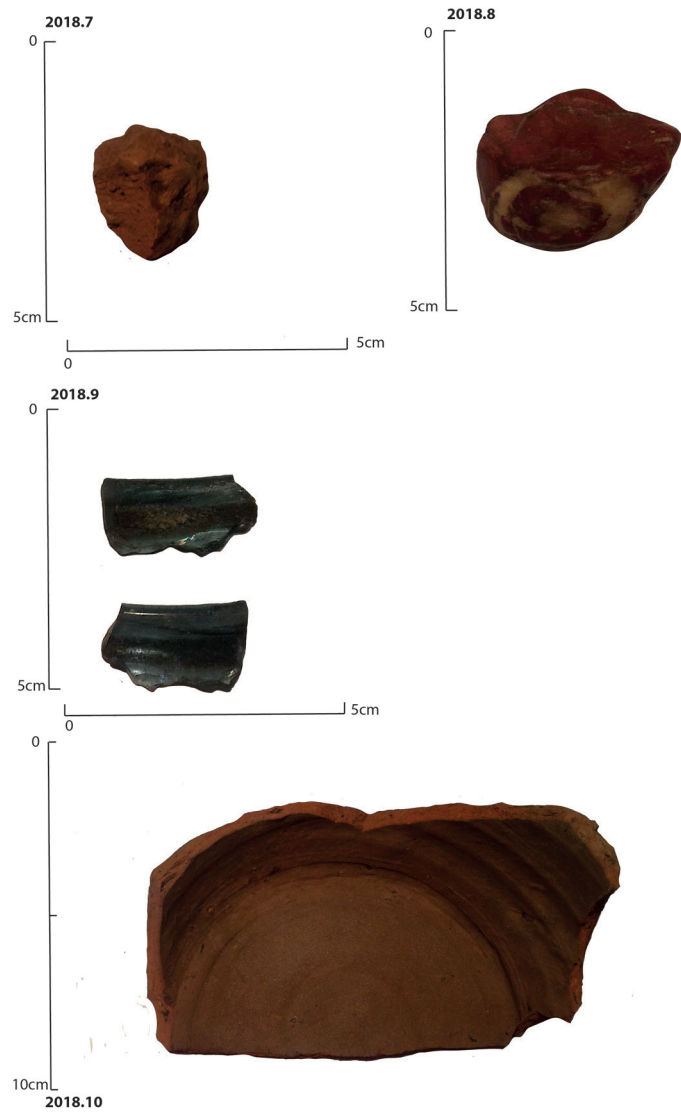


Fig. 58 : Mobilier découvert en fouille

- **Méthode de fouille**

Le sondage 1.4 [planche 11] a été réalisé selon deux méthodes. La première visant à démonter un radier de pierre afin de l'intégrer au référentiel. En effet, sa nature anthropique ou naturelle n'était pas déterminée. Les couches archéologiques au-dessous ont été fouillées avec prudence. Au vu du temps imparti, l'espace a été restreint. Enfin les déblais de terre ont été évacués à l'ouest de la zone.

- **Description et interprétation**

Cette zone apparaissait idéale pour comprendre une potentielle zone de replat mal défini. Aussi un radier de petits blocs (EB19.4.1) posait question, en termes de fonction et de lien avec la structure 19.1. De plus, ce sondage de 1 mètre carré permettait d'obtenir un profil des couches sédimentaires à l'ouest cette fois. De plus, il s'insère dans la continuité du transect 19.1.1, permettant d'avoir une vue d'ensemble de ces éléments.

Une première couche de pierre a été dégagée. Elle était à l'origine interprétée comme un éboulis (EB19.4.1). Sa fouille a démontré qu'il s'agit en réalité d'un radier, composé de blocs de petites dimensions, grossièrement disposés sur champ. Il repose contre le parement de la structure 19.1 et s'étend vers l'est. Il s'avère que du point de vue des méthodes de construction en pierre sèche, cet aménagement, vraisemblablement anthropique, ressemble à un drain [figure 59]. Cet élément au sein d'une maçonnerie sèche à trois fonctions ; de drainage, de zone tampon, et de filtres à particules (Cagin, 2016). Or, il est généralement associé à un mur de terrassement. La structure 19.1 n'en a pas la morphologie. En fait, si cela avait été le cas, le drain aurait été intégré dans le parement oriental, qui aurait été plus grossier. Il aurait pu protéger les niveaux de fondation, mais ici ils ne correspondent pas au radier sur lequel repose le mur. Par conséquent, il s'agit peut-être d'un drain, aménager ultérieurement, pour protéger les premières assises du mur. En effet, la structure 19.1 est implantée en rupture de pente, elle est donc exposée aux ruissellements d'eau. Enfin, ce radier pourrait aussi être interprété comme un aménagement plan et solide, propice à pour asseoir des structures supérieures. Cependant, en l'absence de comparaison et de données sur ce radier, nous évoquons cette possibilité avec retenue.



Fig. 59 : Vue du sondage 1.4 depuis le nord

Sous ce radier, une terre brune-grise limoneuse a été découverte (US 1042), elle est composée de blocs épars de dimensions variables [figure 59]. Dans le même temps, le niveau de fondation du mur est apparu, il s'agit du même type d'aménagement observé sur le sondage 1.3. Le schéma est ensuite différent, le radier de fondation (US 1046) est inséré dans le paléosol ocre limoneux et sableux (US 1049) [figure 26]. En somme, de ce côté le mur a été fondé directement dans le sol naturel, au moyen d'une tranchée d'installation (US 1048).

Des fragments de charbons ont été découverts au point le plus bas de cette couche, au niveau du socle rocheux. La roche mère affleure au sud du sondage [figure 27]. Elle apparaît érodée, par conséquent elle était exposée avant la construction du mur. Néanmoins, le socle s'enfonce vers le nord, et était recouvert par le paléosol. Par conséquent, là encore les bâtisseurs n'ont pas cherché à asseoir le mur sur la roche mère. Au sud-est de la zone, un amas de blocs de dimensions variables pourrait être interprété comme le squelette d'une structure en pierre sèche (STR19.100). En effet, les pierres semblent organisées [figure 27].

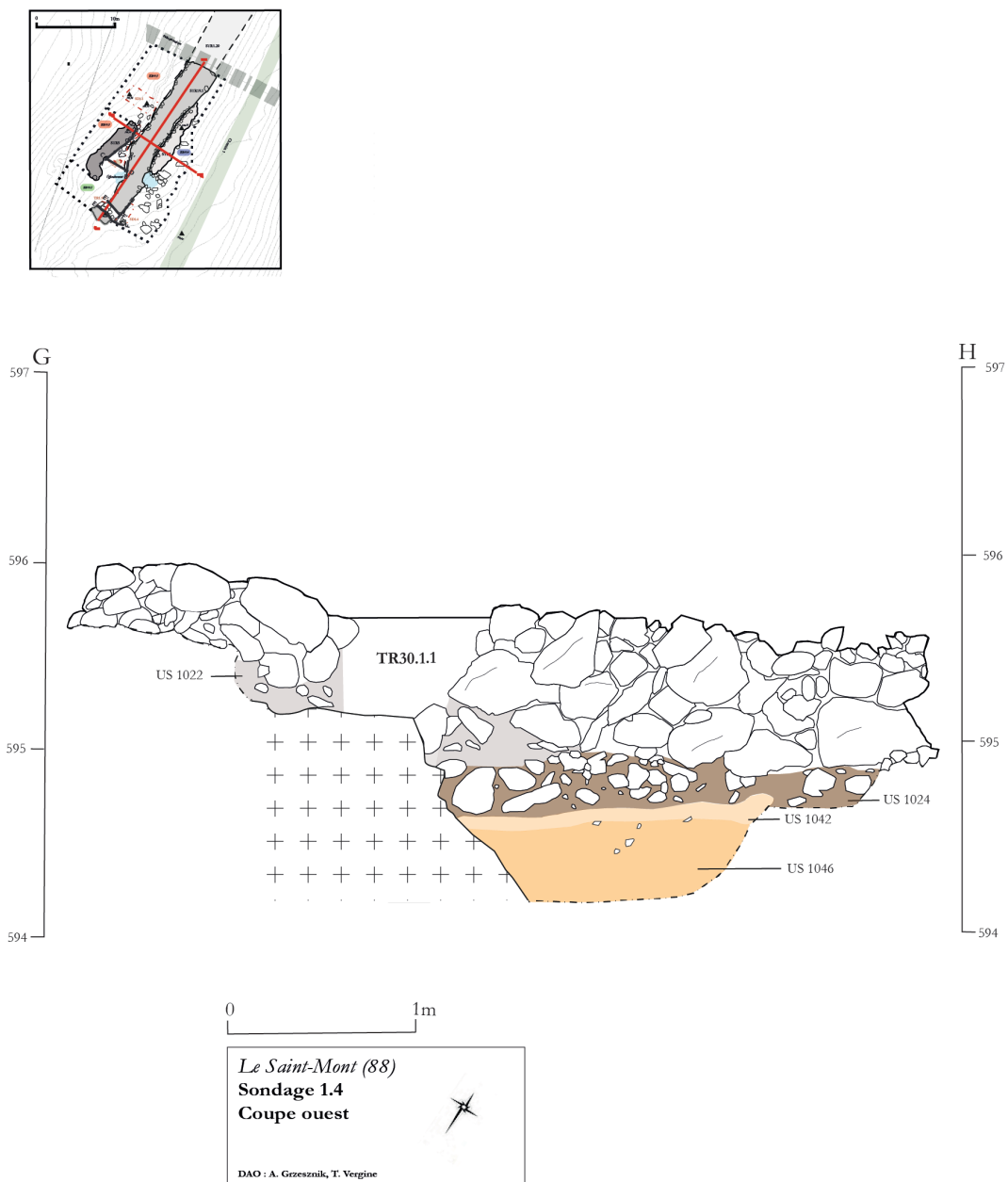


Fig. 26 : Relevé de la coupe ouest de sondage 1.4



Fig. 27 : Relevé de la coupe sud du sondage 1.4 et du transect 19.1.1 - sud

6.4.1.f. Transect 19.1.1

- **Méthode de fouille**

Le transect 19.1.1 a été démonté selon la méthode propre à la pierre sèche précédemment décrite, donc par passes systématiques enregistrées par photogrammétrie. Les blocs ont été stockés à l'ouest de la zone, dans un espace vierge de toute suspicion de vestiges archéologiques.

- **Description et interprétation**

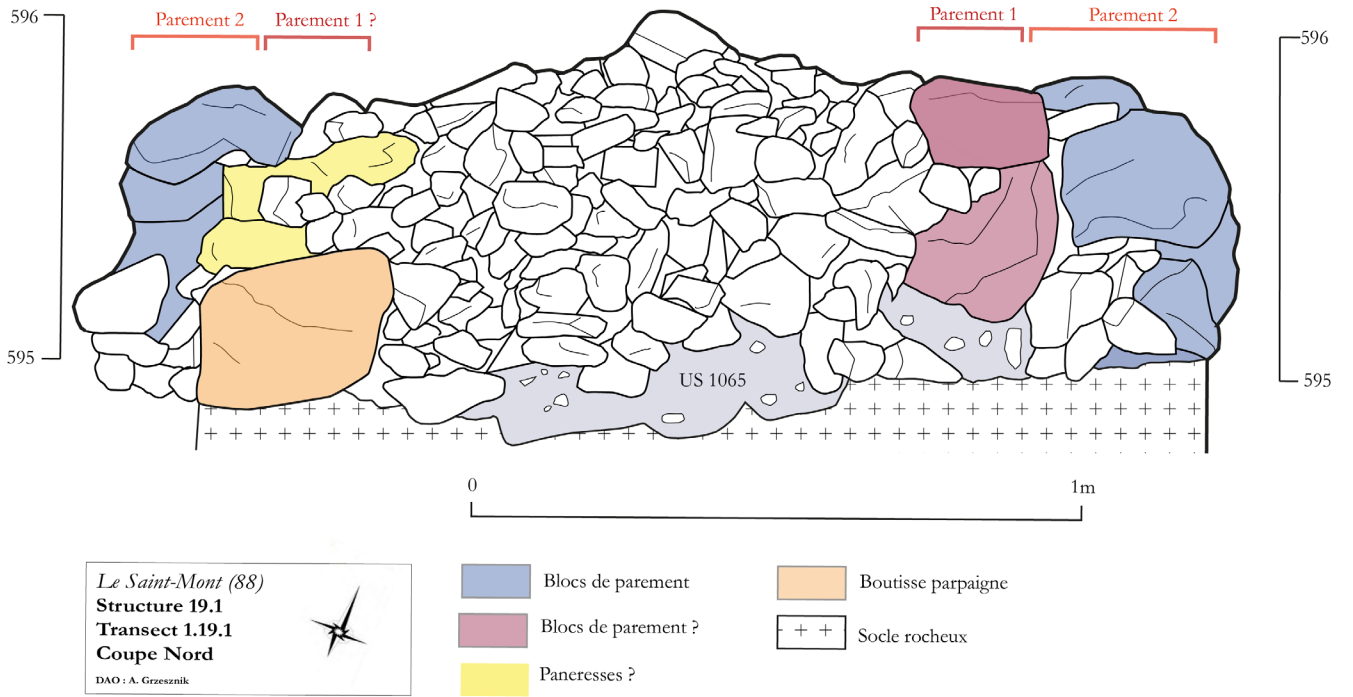
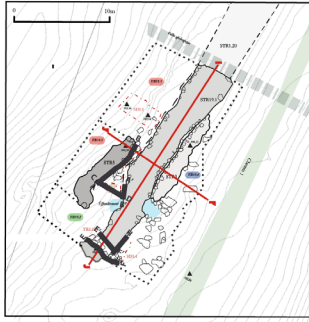
Cette section de la structure 19.1 apparaissait idéale, car le mur est moins, et on pouvait y distinguer des traces de parement des deux côtés. Cela indiquait qu'il était encore en place et n'avait pas été trop dégradé en partie basse. De plus, il s'agissait du premier transect d'environ 1 mètre carré effectué

dans le mur. Explorer la méthode de démontage sur une partie peu élevée nous permettait d'évaluer les contraintes liées à une structure instable une fois perturbée. De plus, le rocher naturel affleure à l'ouest. Nous souhaitions vérifier si le mur reposait directement sur la roche.

La coupe nord du transect démontre que cette section du mur a subi des reconstructions **[figure 28]**. En effet, plusieurs lignes de parement sont visibles. Les deux parements correspondent à l'état actuel de la structure. À l'est, elle est composée de blocs de grandes dimensions, assimilables à un premier parement. On suppose que lors de la réfection du mur, les bâtisseurs auraient fait le choix de reconstruire un nouveau parement, plutôt que reconstruire le premier. Le même phénomène peut s'observer à l'ouest également. L'orientation et la forme des blocs suggèrent qu'ils ont été utilisés comme des paneresses, c'est à dire des pierres traversantes, utilisées pour donner du maintien à la construction, dans le sens de la largeur (Lassure, 2001). Cet élément va dans le sens d'une structure à l'origine plus étroite, mais ne permet pas d'en déduire qu'il s'agisse d'un parement. Le mur est rempli à l'intérieur par des blocs tout venant, de dimensions moyennes (<20cm). Les différentes strates de pierres étaient comblées par de fines couches noires limoneuses (US 1062), correspondant à des agrégats de végétaux. Enfin, les blocs identifiés comme des boutisses parpaignes reposent sur une terre limoneuse et légèrement argileuse noire (US 1065) **[figure 27]**. Cette couche peut soit être une accumulation de matériaux issue de la décomposition de végétaux, soit correspondre au radier de fondation. Dans ce cas, le fait qu'il ne soit pas semblable à l'US 1046 peut s'expliquer par l'humidité présente dans le mur, lui conférant donc une couleur plus sombre et une texture plus collante. Enfin, cela indiquerait que les bâtisseurs n'ont pas fait le choix d'asseoir le mur directement sur la roche, qui n'est d'ailleurs pas taillée.

Il est important de noter que, si le mur est plus étroit sur l'ensemble de la section 19, ce qui pourrait être le cas, car le parement est homogène, bien qu'effondré, sur toute la longueur, sa relation avec la structure 3 change. En effet, il ne s'agirait plus de structures "parement contre parement", l'espace qui les sépare serait réduit. Étant donné que le mur 3 suit parfaitement les courbes du mur 19.1, il est possible que la structure 3 ait été construite en même temps que la réfection du mur **[figure 30]**. Ou inversement, le mur est élargi, et la forme du mur 3 doit être suivie pour insérer le nouveau parement. Dans l'état actuel de nos connaissances sur la structure à parement unique, il semble difficile de se positionner en faveur d'une de ces deux hypothèses.

La coupe du transect sud montre un aménagement particulier **[figure 28]**. Tout d'abord, il semble que les élévations soient détruites. Il ne subsiste que des blocs de très grandes dimensions, disposés en ligne en travers de la structure. Il s'agit de boutisses parpaigne, soit des blocs imposants, généralement placés en fondation du mur ou en couronnement, et dont les extrémités sont intégrées au parement (Lassure, 2001). Ici, la largeur du mur est élevée, ce qui justifie l'utilisation de plusieurs grosses pierres, plutôt qu'un bloc monolithe traversant, plus difficile à manipuler. Toutefois, la position de ces blocs est ambiguë. Ils reposent sur le même radier, alors que la roche affleurante est toute proche. Donc, ces boutisses n'ont pas réellement de rôle dans le système de fondation. Enfin, leur disposition corrobore la phase de réfection du mur, puisqu'aucun bloc de boutisse n'est observé à hauteur du second parement est.



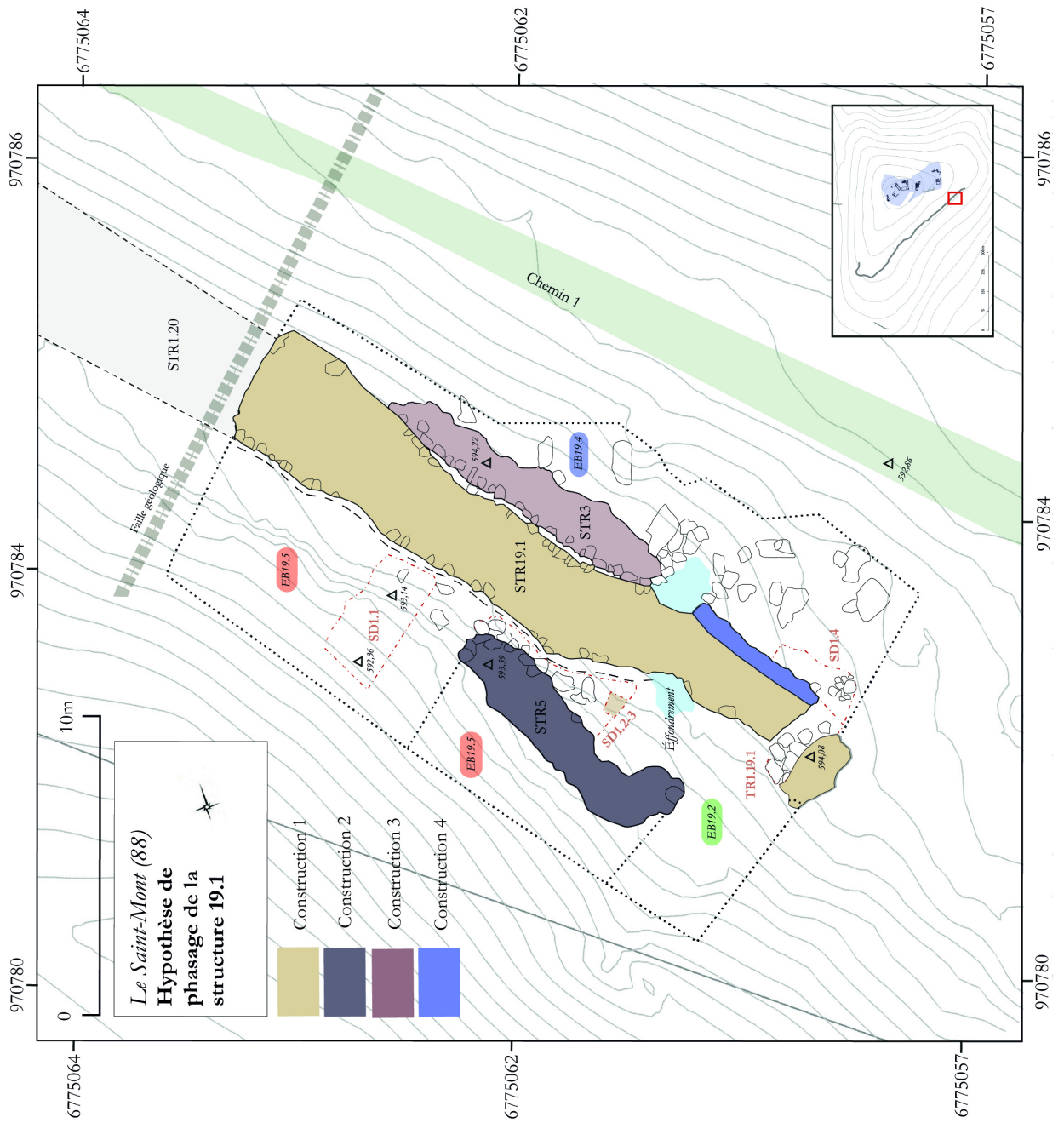


Fig. 30 : Proposition de phasage des structure 19.1, 5 et 3

6.4.2. SONDAGE 2 - ESPACE 30

6.4.2.a. Description de la structure 30.1 dans son environnement

- **Contexte géomorphologique**

L'espace 30 [planche 9] est caractérisé par une zone de replat, en l'occurrence 30.1. Il mesure 50 mètres carrés, et forme une légère cuvette. À l'ouest et au nord, la zone est marquée par une pente forte.

- **Contexte géologique**

Une seule zone d'éboulis concerne cet espace. Il s'agit de l'éboulis 30.1, lié à la structure 30.1. Par conséquent, cet éboulis est anthropique et émane de l'éboulement du mur.

- **Morphologie et implantation de la structure**

La structure 30.1 est un talus avec parement supposé [figure 30] Il mesure 16 mètres, pour une largeur de 2, voire 3 mètres puisqu'il forme un angle. Sa hauteur visible est d'environ 1,5 mètre. Il est implanté sur le replat, le retour qu'il forme s'inscrit sur le rebord du replat 30.1.

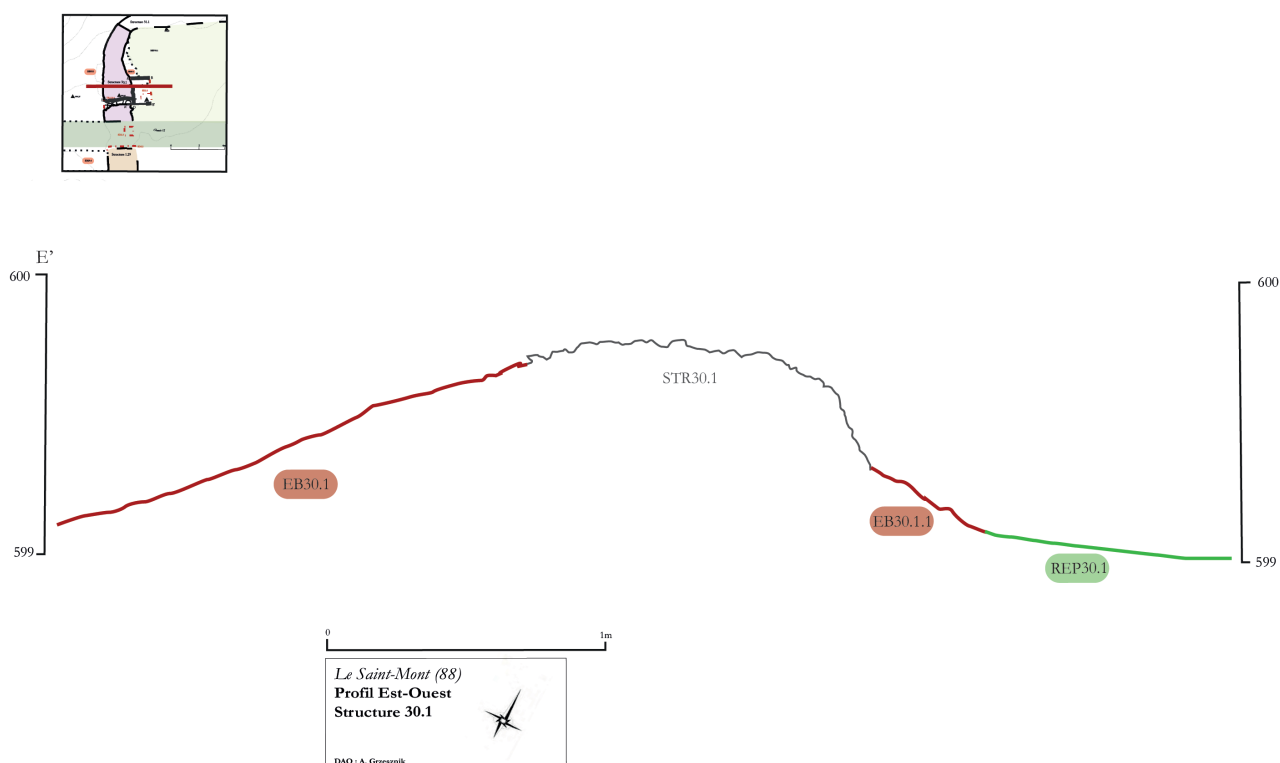


Fig. 30 : Profil de la structure 30.1

- **Jonction entre espaces**

La jonction entre les espaces 29 et 30 est cohérente du point de vue topographique. Toutefois, bien que les structures possèdent une morphologie similaire, le tracé est interrompu par le chemin 12.

6.4.2.b. Étude des élévations

La structure 30.1 est un talus à double parement, construit en pierre sèche selon un *opus incertum* régulier [figure 31]. Les blocs utilisés sont majoritairement en granit, et quelques fragments de lamprophyre varisque minette ou bussangite, selon Cyrille Delangle [figure 60], dont aucun filon n'est connu sur le Saint-Mont. Les pierres sont très érodées, elles ont une forme arrondie, contrairement à celles de la structure 19.1. Aucune trace de taille n'a été observée. Cette section mesure environ 6 mètres de long, pour 2 à 3 mètres de large. Des assises irrégulières sont visibles sur 4 rangs au maximum. Il semble que la structure se soit presque écroulée sur elle-même. Plusieurs éboulements ou assises déstabilisés empêchent une lecture claire du parement. De plus, elle effectue un retour vers l'est. Le mode de construction à cet endroit n'est pas visible, il est par conséquent difficile de restituer des traces éventuelles de chaînage d'angle. Son éboulis à l'ouest est très étendu et recouvre le parement. Bien qu'il ne soit pas visible nettement, le transect 30.1.1 a permis de restituer une assise [figure 32]. Cela suggère que la structure devait être haute. De plus le fruit du mur est assez élevé, ce qui lui confère donc une forme de talus, vaguement pyramidale. Ici encore les comparaisons sont difficiles à établir. La morphologie de la structure semble plutôt rare. Toutefois, des similitudes peuvent également apparaître avec des sites britanniques. L'enceinte protohistorique et supposée alto-médiéval de Castel Caer Sion dans la région de Conwy au Pays de Galles démontre des similitudes (Brown, 2007). Elles concernent les dimensions du mur, les traces de parement, mais aussi le processus d'éboulement qui est très semblable. Enfin, un clou indatable a été trouvé, coincé entre deux blocs de parements [annexe 4].



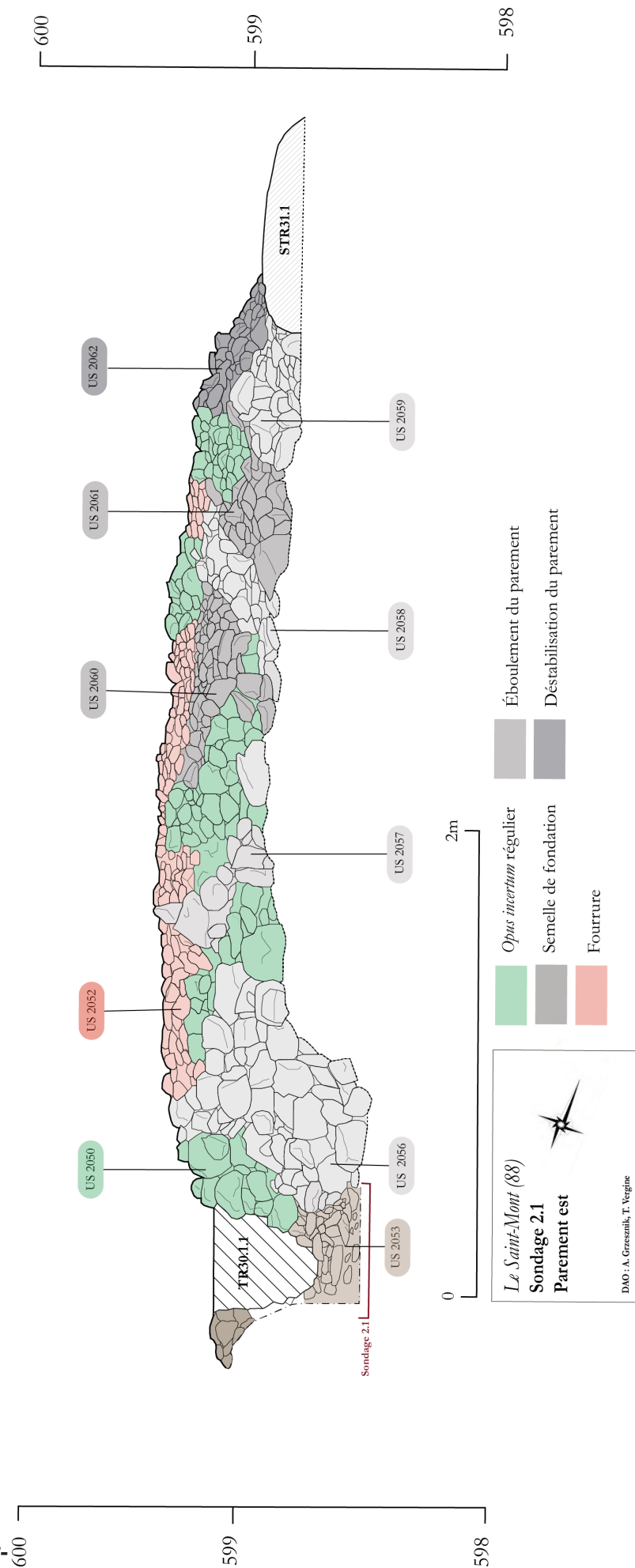
Fig. 60 : Bloc de bussangite utilisé en blocage dans la structure 30.1

6.4.2.c. Sondage 2.1

- **Méthode de fouille**

Le sondage 2.1 a fait l'objet d'une fouille fine, en particulier des éboulements, qui était recouvert par la végétation. Cependant, le paléosol uniforme a été décapé plus grossièrement. Les déblais ont été déposés au sud, derrière le chemin 12. Un microsondage a été réalisé au sud sur la moitié de l'emprise, afin d'atteindre le niveau de roche naturelle.

• Description et inter-



prétation

Fig. 31 : Relevé du parement oriental de la structure 30.1

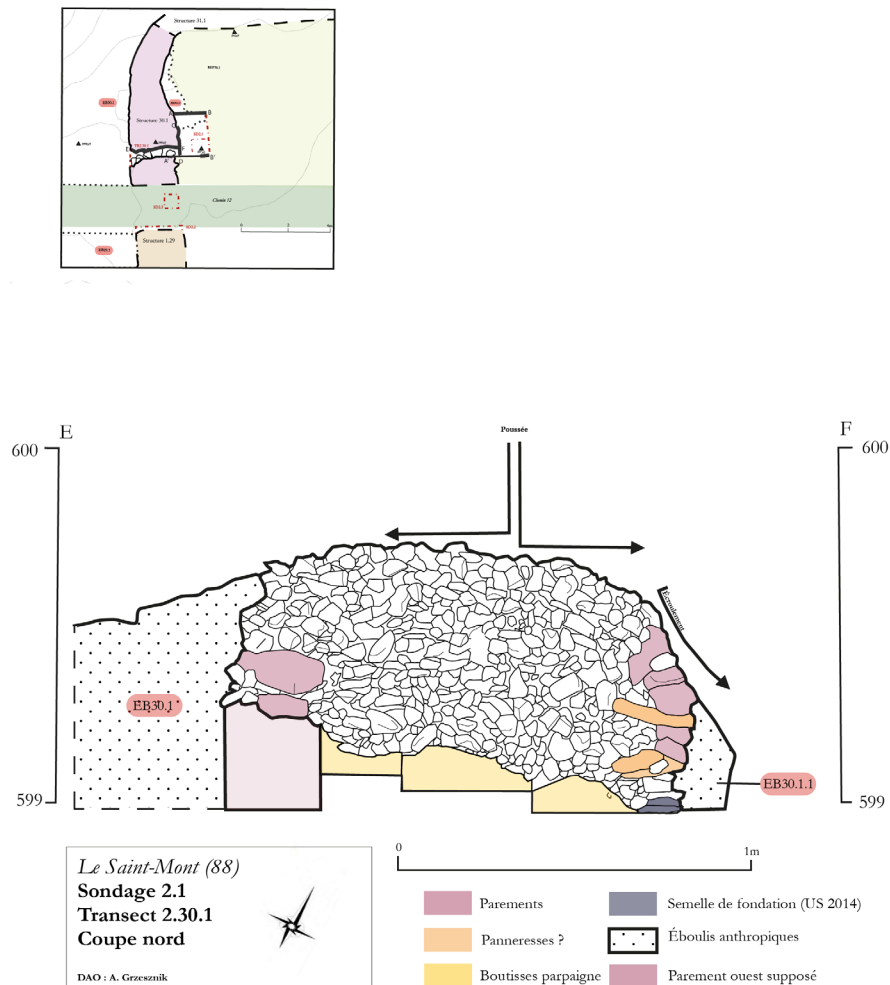


Fig. 32 : Relevé du transect 30.1.1, nord

Le sondage 2.1, de 3 mètres carrés, a été implanté à l'aplomb de la structure 30.1 [figure 61]. La zone apparaissait idéale, car il était possible d'étudier les couches sédimentaires sur lesquelles repose le mur.

Un éboulis a été dégagé, il correspond à l'effondrement de la structure. Les blocs de grandes dimensions correspondent à ceux observés dans le parement. De plus, un éboulement s'observe dans le parement, l'éboulis 30.1.1 semble en être la continuité [figure 62]. Il est relativement profond et suit un léger pendage. Les US 2006 et 2007 le comblent, il s'agit d'une terre organique limoneuse qui s'insère entre les blocs. On peut donc supposer que la végétalisation de l'ensemble du replat 30.1 est active, voire rapide [planche 9].

Dans les parties hautes de l'éboulis, un fragment de céramique moderne ainsi qu'une cartouche de chasse ont été découverts [figure 70]. Il s'agit vraisemblable d'un dépôt récent. Notons que la complexité de l'étude de la pierre sèche réside dans l'absence de stratigraphie. En effet, un artefact peut glisser entre les blocs, et érroner son interprétation (Cagin, 2016). À la base septentrionale de cet éboulis (US 2025) [figure 33], un tesson de verre mérovingien a été découvert [figure 70]. Il s'agit d'un bord de gobelet à lèvres adoucies et épaissies, caractérisé par un ourlet creux. Il peut appartenir au type Feyeux 57 ou *funnel beakers*. Cette forme est associée au VII^e et VIII^e siècle et est bien connue sur le site (Pactat, 2017). Sa localisation pose des problèmes d'interprétation. En effet, il est associé à l'éboulis du mur, il



Fig. 61 : Structure 30.1 avant démontage



Fig. 62 : Eboulis de la structure 30.1 - passe 8

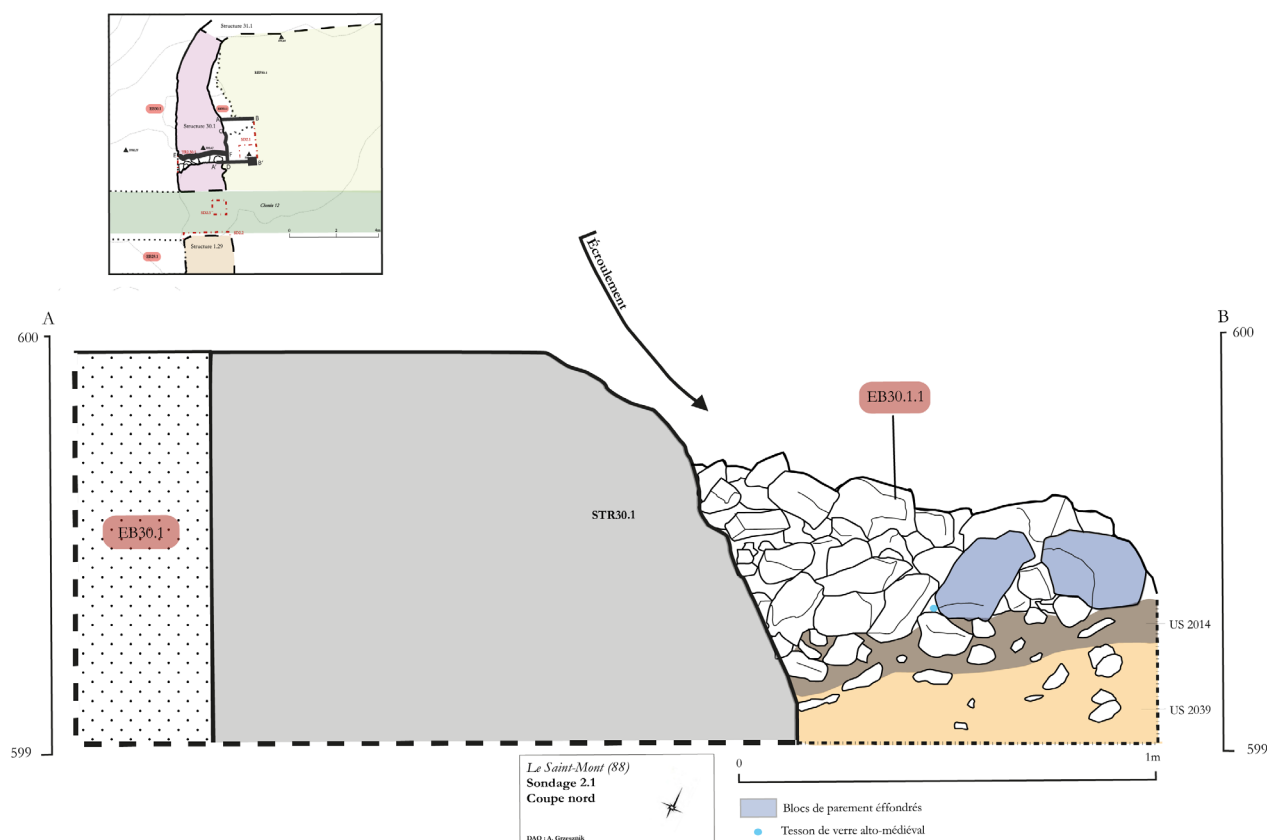


Fig. 33 : Relevé de la coupe nord de sondage 2.1

est possible que sa position initiale ait été dans le mur.

Cette hypothèse est évoquée avec prudence, mais il s'agit de la plus vraisemblable. L'éboulis 30.1.1 est manifestement comblé par des sédiments naturels, elle n'a donc pas été amenée. Donc le tesson n'a pas pu être amené en même temps. En revanche, cette même idée s'applique aux pierres qui ont servi à construire le mur.

Elles ont pu être ramenées, bien que cela semble peu plausible aux vues des affleurements rocheux alentour, qui ont dû livrer les matériaux nécessaires sur place. Enfin, le tesson a pu être déposé de façon aléatoire et fortuite dans le mur pour une raison inconnue. Il ne permet pas de dater la construction ou la reconstruction du mur au début du haut Moyen Âge.



Fig. 63 : Semelle de fondation débordante de la structure 30.1 ?

Sous l'éboulis, une couche limoneuse brune mêlée à des blocs de petite dimension semble correspondre au radier de fondation (US 2014) [figure 34]. Il passe sous le mur, comme observé sur le sondage 1. Toutefois, cette couche n'est pas cloisonnée au-dessous de la structure. Elle s'étend sur l'ensemble de la zone et semble se poursuivre vers l'est [figure 63]. Il pourrait donc s'agir d'une semelle de fondation débordante. La nature instable du paléosol au-dessous (US 2039 et 2040) [figure 35], similaire à celui observé au sein du premier sondage, peut expliquer le besoin d'asseoir le mur sur une base solide. Le paléosol ocre est visible sur une profondeur d'environ 1 mètre, au-dessus du rocher naturel [figure 64]. Là encore, les bâtisseurs n'ont pas cherché la roche mère pour fonder le mur.

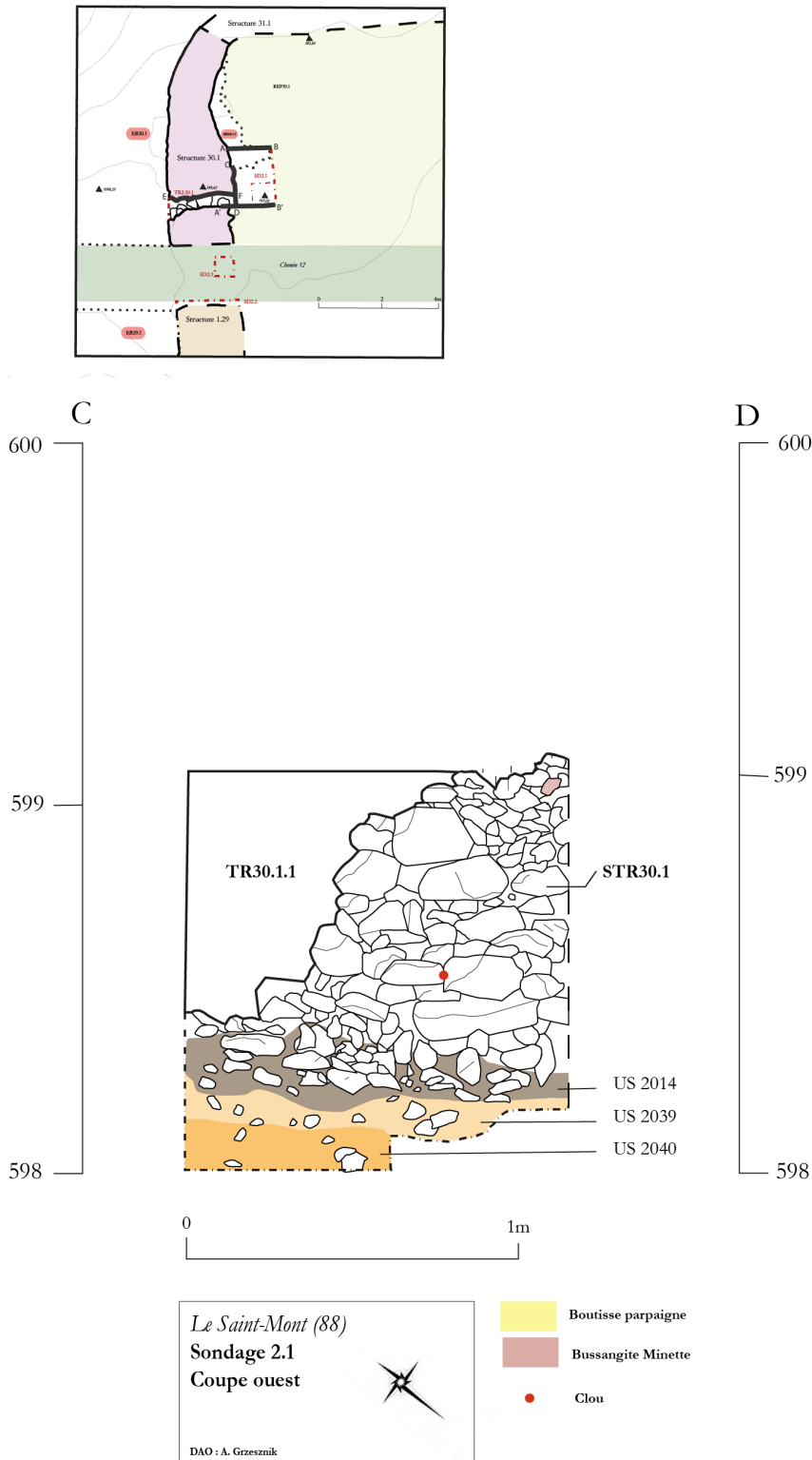


Fig. 34 : Relevé de la coupe ouest du sondage 2.1



Fig. 35 : Relevé de la coupe sud du sondage 2.1

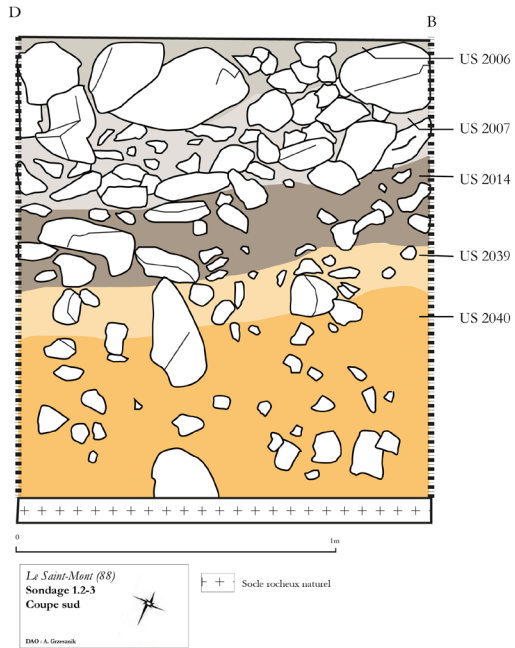
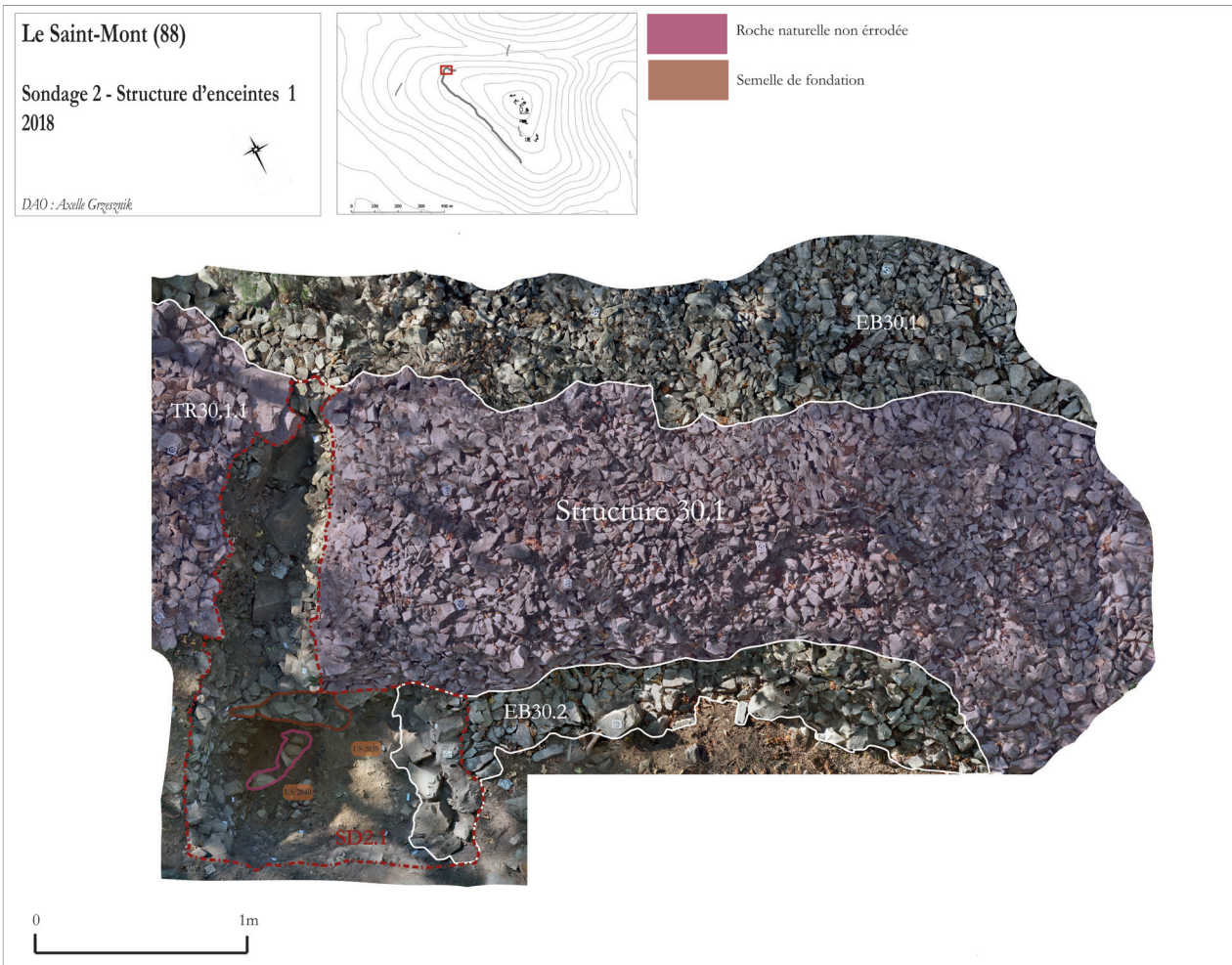


Fig. 64 : Vue zénithale du sondage 2.1



- **Méthode de fouille**

Le transect 2.24.1 a été réalisé selon la méthode propre à la pierre sèche précédemment décrite, donc par passes et systématiquement enregistré par photogrammétrie [figure 65]. Les blocs ont été marqués puis stockés au sud de la zone.



Fig. 65 : Structure 30.1 en cours de démontage

- **Description et interprétation**

Le transect 2.24.1 [planche 12] a été réalisé dans le prolongement du sondage 2.1, sur environ 1 mètre carré et ce afin de cerner au mieux le mode d'implantation de la structure et les couches sous-jacentes. De plus, le parement était bien visible à cet endroit.

La coupe nord du transect 2.24.1 montre un mode de construction original. Les deux parements extérieurs sont comblés par une grande quantité de blocailles de petites et moyennes dimensions [figure 32]. Généralement, les parements sont construits dans le même temps et remplis de pierre au fur et à mesure (Lassure, 2001). De plus, la fourrure d'un mur en pierre sèche est d'ordinaire utile pour maintenir les pierres de parement, sans quoi ils pourraient glisser vers l'intérieur (Lassure, 2001). Ici, les deux parements sont distants l'un de l'autre de 2 mètres. La fourrure ne semble pas jouer le rôle fonctionnel qui lui est d'ordinaire dévolu. On peut alors imaginer que ce système a été employé pour donner de l'épaisseur et du volume au mur. Donc, nous supposons que les parements reposent sur la blocaille, le tout se maintient par un jeu de force bilatéral, grâce à la forme pyramidale de la structure.

Une série de 4 gros blocs ont été découverts au fond du transect et correspondent comme sur le sondage 1, à des boutisses parpaignes [figure 66]. En revanche, il n'a pas été possible de les enlever, car elles sont encore en partie enfouies dans le mur. De fait, nous supposons qu'elles reposent soit sur la semelle de fondation, au vu de la coupe ouest du sondage 2.1 (US 2014) [figure 32], soit sur un lit de pierres supplémentaire. Enfin, elles ont retenu la chute de petits éclats de pierre et de végétaux.



Fig. 66 : Boutisses parpaignes - structure 30.1

6.4.2.e Sondage 2.2

- **Méthode de fouille**

Dans le cadre du sondage 2.2, la coupe bordant le chemin 12 a été redressée à l'aide d'un cordeau, et de façon traditionnelle.

- **Description**

Le choix a été fait de redresser cette coupe, car elle se situe à hauteur de la structure 29.1 [planche 12]. L'objectif était de caractériser la structure en coupe, et les couches archéologiques sous-jacentes.

- **Interprétation**

La coupe montre un aménagement récent du chemin 12, bien que cette voie puisse reprendre un axe ancien. Trois unités stratigraphiques (US 2044, 2045 et 2046) ont été observées [figure 67]. Elle correspond à une phase de végétalisation actuelle. Les blocs de pierre situés au-dessus de la coupe sont plutôt liés à des rejets de matériaux, car ils ne sont pas organisés. En somme, il est probable que la rupture de la structure 29.1 soit plus au sud. Aussi, une pierre de jaspe a été découverte [figure 70].



Fig. 67 : Sondage 2.2

- **Description et interprétation**

Le sondage 2.3 [planche 12] visait à vérifier s'il subsistait des vestiges de la structure 1 sous le chemin 12. Il a donc été implanté au milieu du passage. Sous une couche d'humus récente de quelques centimètres, l'US 2047 sont apparus mélangés à des blocs de moyennes dimensions. Le tout forme un ensemble hétérogène est très compacte [figure 68]. Les blocs agglomérés dans la couche suggèrent qu'elle a été anthropisée. Mais les éléments descriptifs ne sont pas suffisants pour affirmer qu'il s'agisse du squelette de la structure 1, qui aurait été démolie au moment de la construction du chemin 12. Toutefois, une tête de clou indatable a été découverte dans cette couche [annexe 4]. Donc, cet amas de roche compacté pourrait correspondre à une voie de passage, mais à une période indéterminée. Néanmoins, ces blocs agglomérés pourraient aussi correspondre au prolongement de la structure 29.1 en suivant un certain pendage [figure 69a et b]. De plus, des clous ou des fiches sont souvent découverts lors de fouille de rempart protohistorique, comme le montre l'exemple de la fouille de l'*oppidum* de Pont-de-Bonne en Belgique (Deyle et Schaus, 2012). Dans ce cas, l'hypothèse de l'accès peut être remise en question. En somme, la fonction de la dite " *porterie* " reste ouverte à ce jour.



Fig. 68 : Sondage 2.3



Fig. 69a : Sondage 2.3, sondage 2.2 et structure 29.1



Fig. 69b: Structure 29.1

6.4.3.a. Description de la structure 27.1 dans son environnement

L'espace 27 [planche 13] est analogue à l'espace 26. Il est composé à l'est de l'affleurement 26.1. En contrebas s'étend la terrasse 27.1. Il s'agit d'une vaste zone plane et homogène de 110 mètres carrés. Elle est en contact avec la terrasse 26.1 au sud. L'espace est caractérisé à l'est par un imposant affleurement rocheux qui pourrait former une barrière naturelle. À l'ouest, un second affleurement rocheux à pic ferme la zone [figure 36].

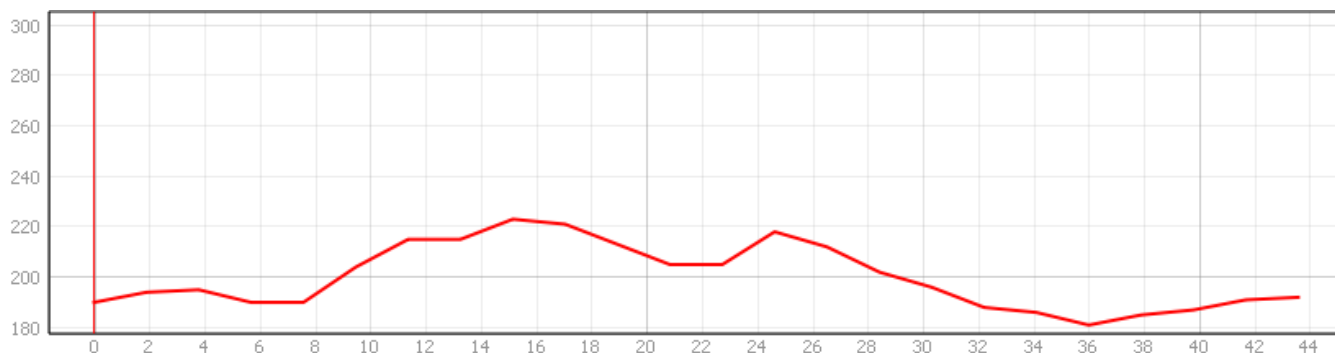


Fig. 36 : Profil altimétrique de l'espace 27

- **Contexte géologique**

Le contexte géologique de cet espace est caractérisé par l'éboulis naturel 27.2 en contre bas de l'affleurement 26.1, en contact avec l'éboulis 26.2. Le même phénomène s'observe à l'ouest de la structure 27.1, soit l'éboulis naturel et anthropique 27.1 qui recouvre l'affleurement 26.1.

- **Morphologie et implantation de la structure**

Dans cet espace, la structure 27.1 ressemble à la structure 26.1, elle n'est pas construite sur le rebord de l'affleurement [figure 37]. Il s'agit d'un talus avec des traces de parement supposé. Il mesure au maximum environ 50 centimètres de hauteur. Le talus s'étend sur 53 mètres et mesure 1,50 mètre de large. Il s'implante également en retrait du rebord de la terrasse, puisque le replat 26.1 le sépare de l'abrupt généré par l'affleurement 26.1.

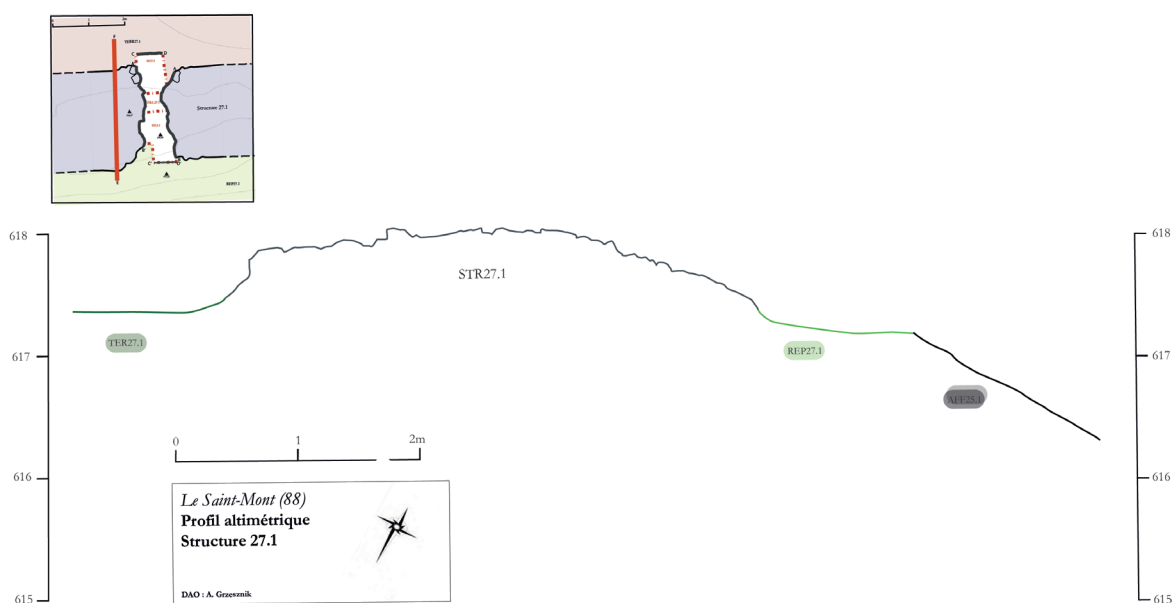


Fig. ?? : Coupe de la structure 27.1

- **Jonction entre espaces**

La jonction entre l'espace 26 et 27 est homogène tant sur l'aspect géologique qu'anthropique. C'est finalement la rupture topographique entre la terrasse 26.1 et 27.1 qui différencie ces deux espaces.

6.4.2.b Étude des élévations

La structure 27.1 est une arase avec parement, longue de 20 mètres et large de 1 mètre 50 à 2 mètres [planche 14]. Elle est construite en pierre sèche, en suivant un *opus incertum* irrégulier et arrasé. Les pierres sont érodées, donc semblables à celle de la structure 30.1. Des blocs comportant des arêtes plus vives sont localisés dans la première assise du mur. Aucune trace de taille n'a été remarquée. Le mur a un fruit élevé, il pourrait donc avoir eu la forme d'un talus, semblable à la structure 27.1. Sur la section sondée, seules 2 assises sont visibles. La fouille a permis d'en découvrir deux supplémentaires. Les parements oriental et occidental sont similaires [figure 38 & 39]. L'état de dégradation suppose de cette structure ne permet pas de déceler des particularités dans la construction des parements. De plus, les assises sont très irrégulières, mais l'alignement de blocs comportant une surface plane vers l'extérieur suppose que la structure était organisée. Enfin, une scorie de métal a été découverte dans le mur [figure 69].

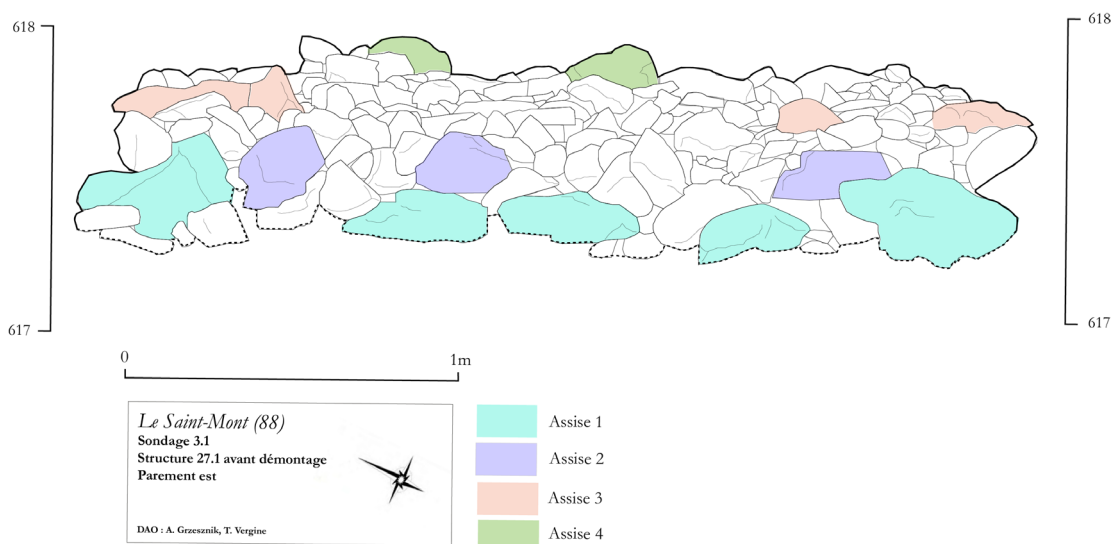


Fig. 38 : Relevé du parement oriental de la structure 27.1

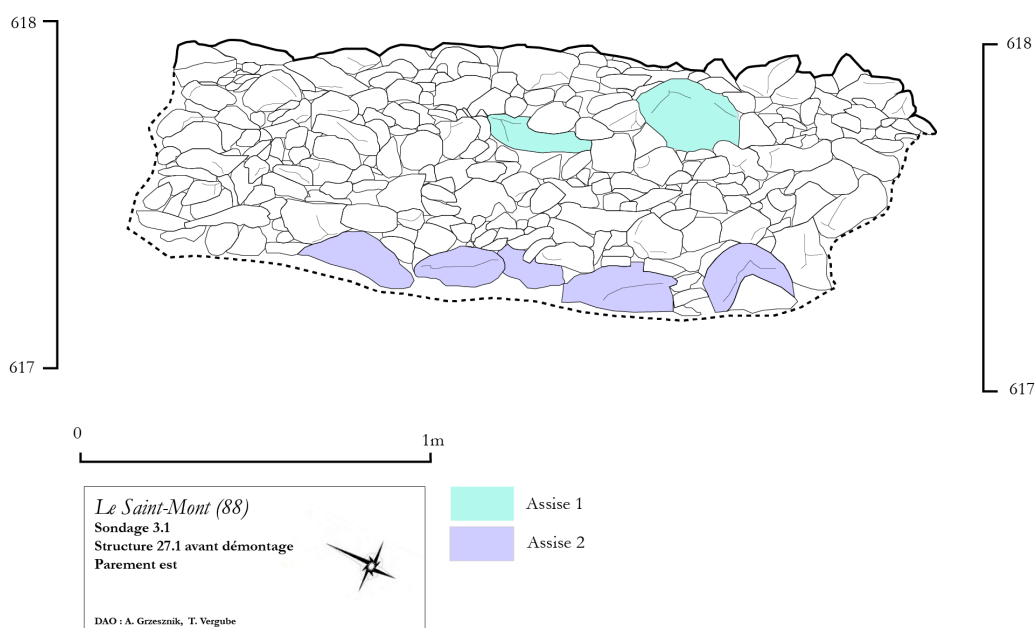


Fig. 39 : Relevé du parement occidental de la structure 27.1

- **Méthode de fouille**

Ce sondage a fait l'objet d'une fouille fine. Une berme a été maintenue au milieu du sondage, en dessous de la structure. En effet, la structure et le sol n'étaient pas stables une fois le sondage creusé. Elle a permis de maintenir les deux parties du mur, mais n'empêche pas la lecture globale de la zone.

- **Description et interprétation**

Le sondage a été effectué au milieu de la structure 27.1 [planche 13]. Il mesure 2,5 mètres carrés. Bien que la construction soit homogène dans cet espace, l'environnement est ici intéressant. Le sondage permettait d'apporter des éclairages sur les couches sédimentaires de la terrasse 27.1 et du replat 27.1 [planche 14].

La structure 27.1 repose directement sur l'US 3010 [figure 40]. Les bâtisseurs n'ont pas cherché à fonder la structure sur le socle naturel. Aucun mode de fondation n'a été détecté. La stratigraphie sous-jacente au mur est relativement similaire à celle observée sur les deux autres sondages, bien que la couleur du sol naturel soit plus sombre.

Une couche noire (US 3018) [figure 72] organique a été découverte sur la roche mère, à 60 centimètres sous le mur [figure 41]. Les premiers résultats de son étude excluent le fait qu'il s'agisse d'arène granitique aux vues de sa couleur et de sa texture non argileuse. Par conséquent, si elle se situe sous une couche naturelle millénaire selon les pédologues, il s'agit vraisemblablement d'un fond de fosse (FO27.100). Elle aurait été creusée avant la construction du mur. Cette hypothèse émise avec prudence suggérerait donc qu'un sol d'environ 50 centimètres aurait été aménagé au-dessous de l'US 3018. Ce phénomène pourrait corroborer une mise en culture générale des terrasses dans ces espaces. Dans ce cas, de la terre aurait été amenée afin de permettre une production agricole. Cette hypothèse est émise avec prudence. En effet, les observations botaniques actuelles démontrent qu'aucun type de végétation ne trahit une anthropisation ancienne de la zone [annexe 6].

Le profil stratigraphique ouest ne renseigne pas la fonction du replat 27.1 [figure 42], de même que le profil est, attaché à la terrasse 27.1 [figure 43]. Si la puissance stratigraphique dans cette zone est grande, les prospections pédologiques à la tarière montrent que sur les parties est de la terrasse, la puissance est plus faible. En somme, la profondeur des sols ne serait pas homogène. À l'aune de ces informations, il apparaît complexe d'engager des hypothèses sur l'anthropisation de la plateforme L [figure 70]. En effet, à ce jour, seul le passage de la structure est un témoin anthropique.



Fig. 70 : Plateforme L, vue depuis l'est

Le Saint-Mont (88)

Sondage 3 - Structure d'enceintes 1
2018

D40 : Asellu Grzegorz

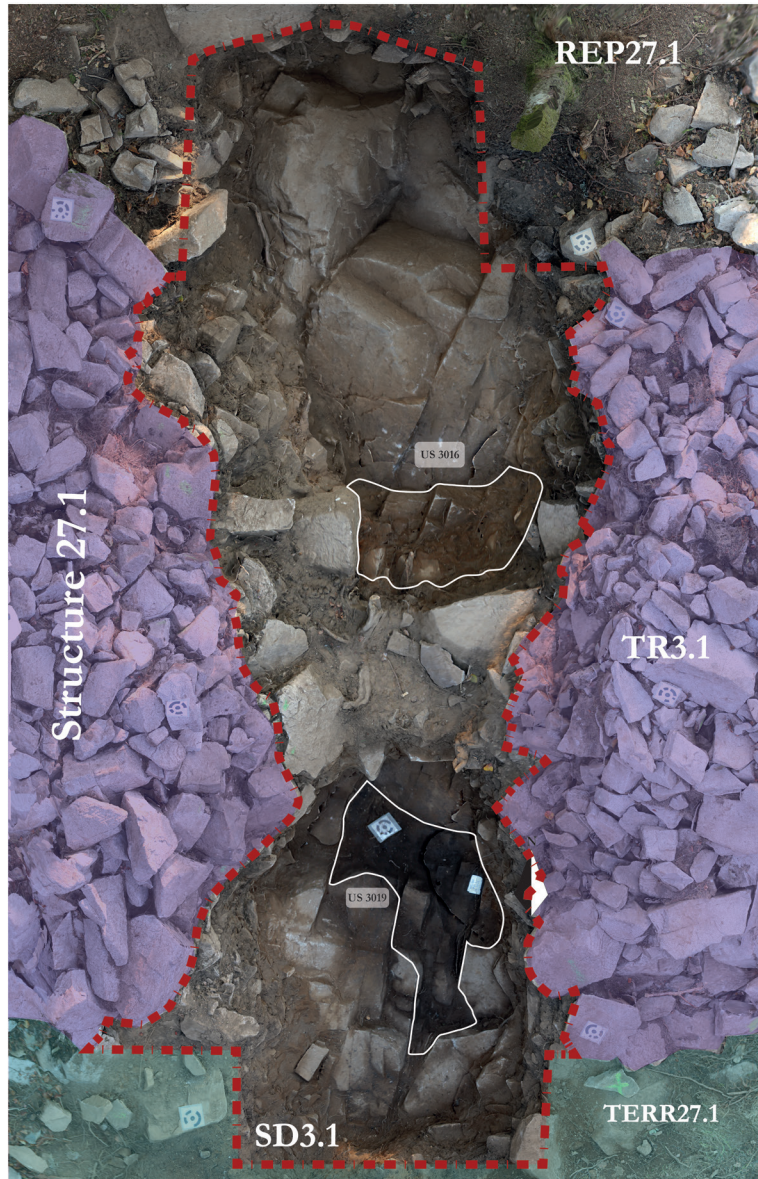
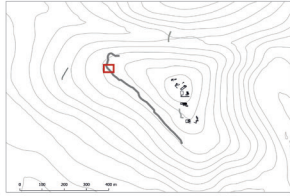
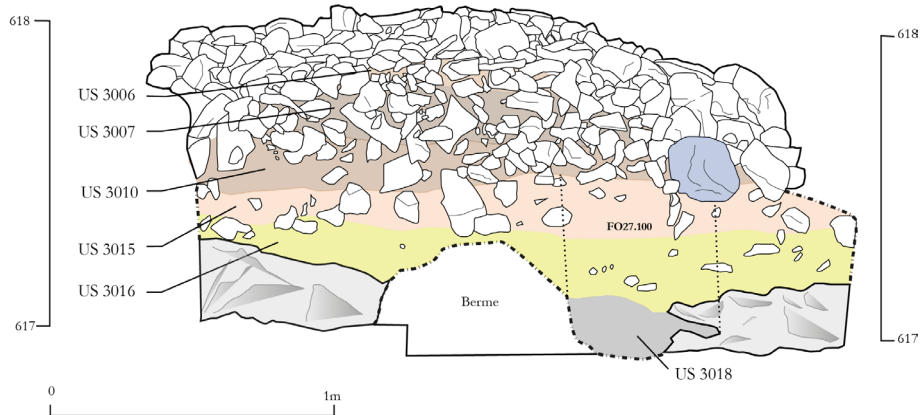
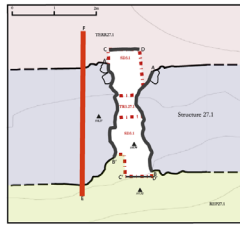


Fig. 71 : Vue zénithale du sondage 3.1

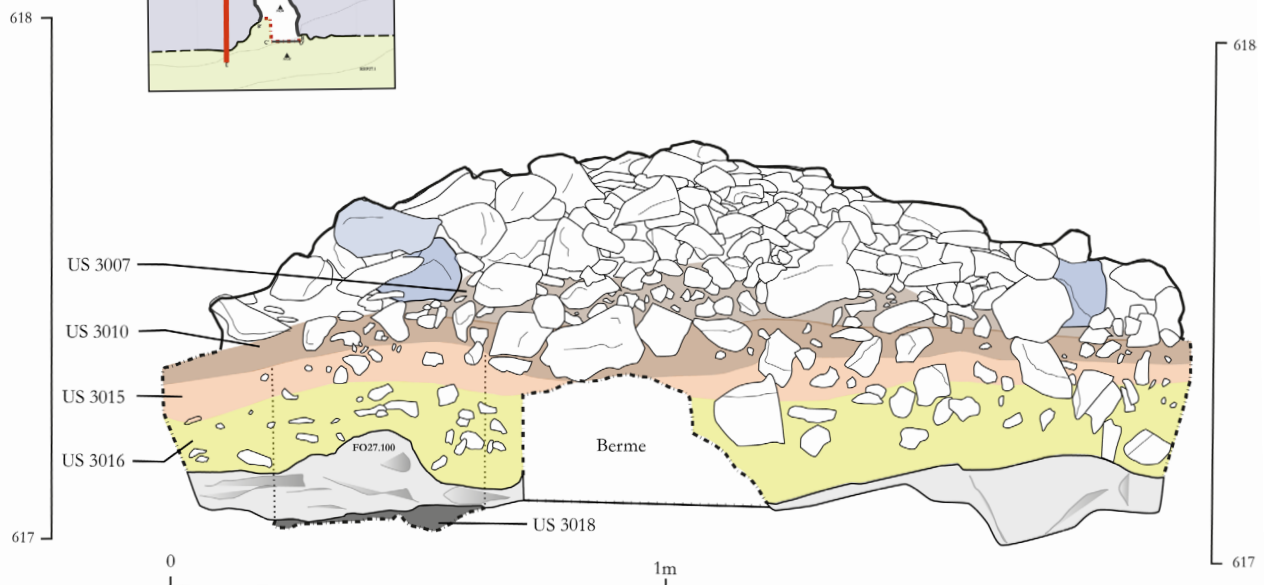
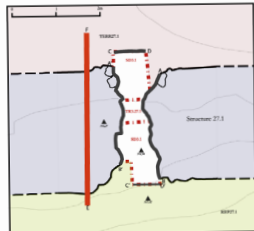


Fig. 72 : US 3018



Le Saint-Mont (88)
Sondage 3.1
Transect 3.27.1 et
niveaux archéologiques
 DAO : A. Grzesznik

■ Parements
 ■ Socle rocheux naturel



Le Saint-Mont (88)
Sondage 3.1
Transect 3.27.1 et
niveaux archéologiques
 DAO : A. Grzesznik

■ Parements
 ■ Socle rocheux naturel



Fig. 40 : Transect 27.1.1 - nord

Fig. 41 : Transect 27.1.1 - sud

6.4.3.c Transect 3.27.1

- **Méthode de fouille**

Le transect 19.1.1 a été démonté selon la méthode propre à la pierre sèche, donc par passes et systématiquement enregistré par photogrammétrie [figure 73]. Les blocs ont été marqués et stockés à l'est de la zone.

- **Description et interprétation**

Le transect 3.27.1 correspond globalement à l'emprise du sondage 3.1 et comporte des problématiques semblables.

Les coupes nord [figure 40] et sud [figure 41] du transect montrent une structure arasée, en forme de talus. Les parements sont comblés par une fourrure interne. Elle se compose majoritairement de blocs de grandes dimensions, et de parements latéraux. Cependant, des pierres massives sont employées à l'intérieur du mur, sur une section d'environ 60 centimètres [figure 74]. Ils se démarquent de l'organisation générale des pierres adjacentes. Ils pourraient être associés à des boutisses parpaignes. Or ils ne constituent pas une ligne, rejoignant un parement à l'autre. Ils seraient exclusivement concentrés au centre du mur pour le stabiliser. Néanmoins, ce phénomène peut aussi être ponctuel et dû au hasard des blocs disponibles. En effet, les pierres de grandes dimensions sont souvent utilisées dans les niveaux de fondation (Lassure, 2001), ce qui est le cas ici.



Fig. 73 : Structure 27.1 en cours de démontage

Le fourrage du mur est lié à l'US 3007 [figure 40]. Deux hypothèses peuvent être émises. D'une part, cette couche est similaire à l'US 3006 [figure 40], par conséquent il peut s'agir d'un premier horizon pédologique, dû à la décomposition des végétaux. Ou bien, la terre a volontairement été mêlée au mur. Ce mode de construction rappelle celui observé sur les semelles de fondation du sondage 1 et 2. Il paraît donc légitime de penser que cette structure, très arasée, pourrait correspondre à un unique niveau de fondation, dont les élévations auraient disparu. Dans ce cas, il serait bien plus massif que celui identifié sur les deux autres murs. Nous nuancions cette dernière hypothèse avec l'avis d'un spécialiste bâtisseur en pierre sèche, qui ne voit ici aucun intérêt à maintenir une structure aussi large avec un liant en terre. Toutefois, l'usage mixte de pierre et de terre est observé sur certains sites. L'exemple l'état 3 du rempart du site fortifié du Néolithique final du Puech Haut est construit en pierre, maintenu par de la terre (Carozza, 2009). Enfin, les blocs de granite de grandes dimensions dans l'US 3010 [figure 41] sous le mur indiquent que la zone n'a pas été épierrée au moment de la construction.

De fait, cela exclut l'hypothèse d'un pierrier.



Fig. 74 : Blocs au centre de la structure 27.1

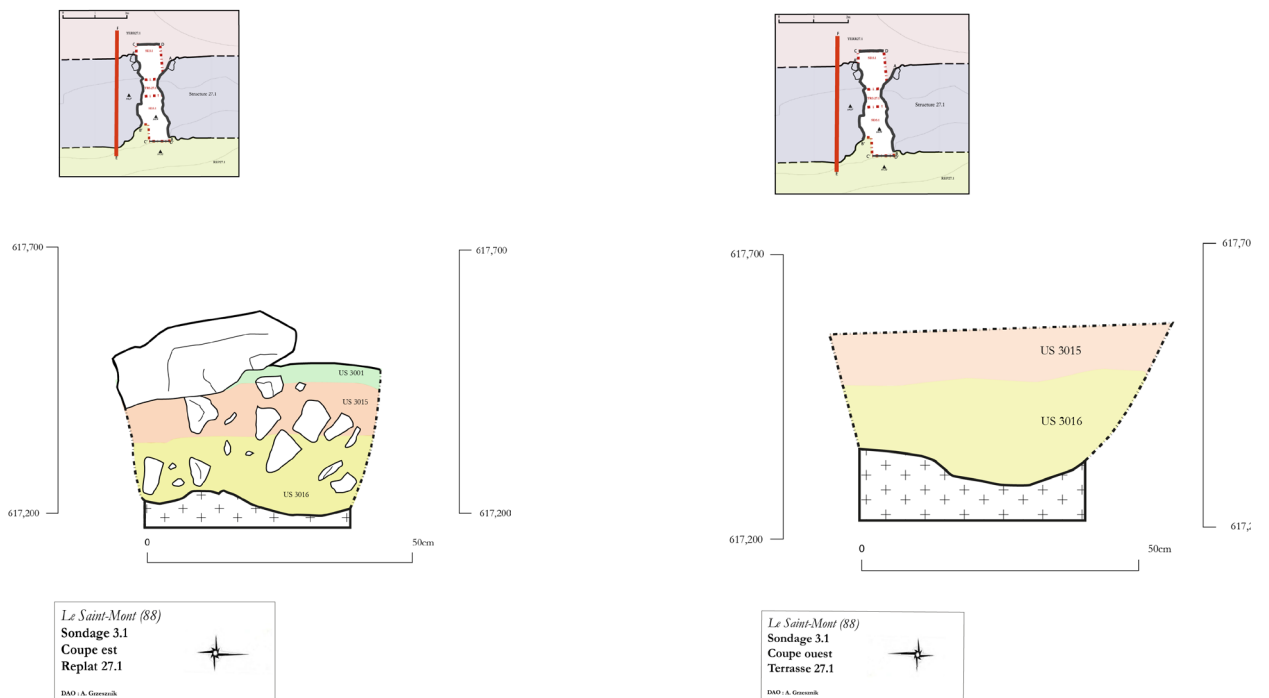


Fig. 42 : Relevé de la coupe ouest

Fig. 43 : Relevé de la coupe est

7. SYNTHÈSE ET PERSPECTIVES

Ces trois sondages ont apporté quelques éléments de réponse concernant les modes de construction de la structure 1. Ils sont finalement plus complexes et plus variés que supposés. En effet, certains éléments se retrouvent d'une section à l'autre, mais ils ne sont en tout les cas pas complètement similaires. Ce paramètre est précieux, car il pourrait indiquer des chronologies différentes entre certaines sections. En effet, les éléments de datations manquent. Ils ne peuvent qu'orienter les hypothèses. À l'issue de ces opérations, au moins l'une des sections existe au haut Moyen Âge. Cela n'exclut donc pas que cet ensemble corresponde au *castrum* tardo-antique mentionné par les hagiographes médiévaux et pourrait encore être utilisé ou réutilisé au moment de la fondation du monastère. L'analyse bâtie de ces structures est d'autant plus délicate, car la technique de la pierre sèche est pour ainsi dire immuable depuis les premières utilisations supposées à la Préhistoire (Jaubert et *al.*, 2017). Certains éléments dans la construction montrent des similitudes avec les périodes préhistoriques et protohistoriques. Or ces deux périodes ne sont pas reconnues sur le site à ce jour. Concernant la période antique, un manque considérable de données ne permet pas de réaliser des comparaisons. Enfin concernant la jonction entre l'Antiquité et le Moyen Âge, quelques données provenant du nord de l'Europe permettent de faire des rapprochements, notamment dans l'architecture de clôture monastique. Bien qu'aucun élément de datation absolue ne puisse être extrait de ces informations, cela renseigne sur la fonction de cet ensemble.

Ces murs barrent le versant ouest, et le cloisonnent en 4 enceintes, ou du moins en espace clos par les structures et les affleurements rocheux. La structure 1 ne correspond pas à un mur de terrassement, puisqu'aucune trace de terrasse n'apparaît dans le paysage malgré les remaniements dus à l'aménagement de chemin par exemple. L'hypothèse d'un pierrier de très grande envergure n'apparaît pas satisfaisante, car la plupart des sections étudiées ne semblent pas avoir été mises en culture, outre les espaces 26 et 27 pour lesquels un doute subsiste. De plus, de nombreuses roches éparses en grande quantité affleurent dans les différents espaces. Cela démontre que le paysage n'a pas été dépouillé de toutes les pierres disponibles au moment de la construction des murs. Par conséquent, cette structure correspond bien à un système de clôture. Il semble clair qu'elle contraint l'accès aux parties sommitales du massif, depuis le versant ouest. Les versants nord et sud étant difficilement accessibles depuis le bas du massif. Mais ce facteur n'est pas suffisant pour affirmer ou infirmer que le système d'enceinte fonctionne avec les différentes occupations reconnues au sommet de la montagne. De ce fait, associer cet ensemble à des fortifications, destinés à protéger divers aménagements et ses occupants, semble précoce. Une fois encore, l'utilisation de la pierre sèche rend difficile une telle interprétation. Les murs seraient-ils assez solides comme élément architectural de défense ? Leur mauvais état de conservation ne permet pas d'apprécier leur potentielle monumentalité et solidité. Enfin, les résultats de cette étude démontrent des systèmes de fondation originaux et massifs. Ces structures pourraient donc avoir une vocation ostentatoire. Et c'est durant l'Antiquité tardive et au haut Moyen Âge que ces murs auraient eu un intérêt à être vus de loin. Mais une fois encore, une occupation antérieure à ces périodes pourrait exister sur le site.

Est-ce que les murs d'enceinte pourraient être les premières traces ? Il serait nécessaire de poursuivre les investigations autour de certaines sections des murs. Les sections des espaces 26 et 27 sont particulièrement intéressantes, car ils fonctionnent avec les éléments du paysage, et enserrant deux terrasses propices à l'installation humaine. Mais à ce jour aucune trace ne le démontre. Le seul témoin anthropique est la structure elle-même. Enfin, la forme et l'implantation même des structures est particulière. Souvent les murs de clôture ou de fortifications de hauteur sont construits à proximité immédiate des zones d'occupation humaine (Mazet, 2006). Dans le cas présent, seule la structure 4 est en lien direct avec un aménagement. Les structures 1 et 2 sont éloignées d'une centaine de mètres des plateformes sommitales. Cette configuration rappelle néanmoins celle du Frankembourg dans le Bas-Rhin, où plusieurs strates d'enceintes éloignées les unes des autres correspondent à des chronologies différentes (Féliu, 2016).

Ces sondages ont permis de démontrer que les trois sections étudiées sont en réalité le squelette de mur construit, *stricto sensu*. Ils étaient probablement plus imposants, mais leur état actuel n'est pas une preuve d'ancienneté. À l'inverse, la technique de la pierre sèche n'est pas non plus la preuve d'une construction récente.

La méthodologie propre à la pierre sèche montre de premiers résultats cohérents, mais elle devra être poursuivie afin de préciser les données métriques acquises sur le terrain. La fouille d'un éboulis selon cette méthode s'est avérée efficace, car différentes phases de destruction et un aménagement anthropique sous-jacent ont pu être identifiés. Dans ce cadre, la mise en place de transect apporte des éléments pertinents et essentiels pour comprendre la construction et la réfection des structures.

Concernant la continuité de cette opération, il sera nécessaire de faire des analyses plus poussées sur l'US 3018, ainsi que sur les charbons découverts dans l'US 1014. Ces éléments pourraient apporter des éléments de datations supplémentaires. Aussi, si nous souhaitons comprendre au mieux cette structure dans son ensemble, il apparaît nécessaire de poursuivre les sondages engagés par une fouille programmée. En effet, il semble que ce soit l'environnement qui caractérise le mieux cet ouvrage. Il semble donc utile d'explorer plus largement ce contexte. Enfin, la pierre sèche est un mode de construction complexe à étudier du point de vue archéologique. Le Saint-Mont possède des exemples intéressants, avec une typologie propre ne trouvant à ce jour pas de comparatif extérieur. C'est pourquoi poursuivre les investigations autour de ces murs serait un moyen d'apporter des éclairages nouveaux sur cette thématique. C'est pourquoi la réalisation de sondage dans les structures 2 et 4 pourrait enrichir ce corpus. Pour conclure, il est important de préciser que l'état de conservation de ces structures est particulièrement mauvais.

BIBLIOGRAPHIE

- Beroutchachvili N., Bertrand G., (1978) *Le géosystème ou " système territorial naturel*, Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest, p. 167-180.
- Billoin D., Gandel P., (2001) *Le site de Gaillardon à Ménétru-le-Vignoble (Jura) : un établissement de hauteur de l'Antiquité tardive et du haut Moyen Âge*, Revue archéologique de l'Est, Tome 60 n°183.
- Brown I., (2007) *Beacons in the Landscape: The Hillforts of England and Wales*, Windgather Press.
- Bourgeois L., (2006) *Les résidences des élites et les fortifications du haut Moyen Âge en France et en Belgique dans leur cadre européen : aperçu historiographiques (199-2005)*, Cahiers des Civilisations médiévales, La médiévistique au XXe siècle. Bilan et perspectives, p. 113-141.
- Cagin L., (2017) *Pierre sèche : Théorie et pratique d'un système traditionnel de construction*, Éditions Eyrolles.
- Colas A.M. et al., (2017) *Technique de construction des murs en pierre sèche : règles professionnelles*, éditions ENTPE et Artisan Bâisseurs en Pierres Sèches (APBS).
- Carrié J-M., (2013) *Nommer les structures entre fin de l'Antiquité et haut Moyen Âge*, Antiquité tardive, Revue internationale d'histoire et d'archéologie, n°21, p. 13-31.
- Carozza L. (2009) *Habitats, ressources et territoires : rythmes et causalités dans le processus de mutation des sociétés de la fin du Néolithique en Languedoc central entre XXXVe et le XXIVe siècle av. J.C.* in *De la maison au village, l'habitat néolithique dans le Sud de la France et le Nord-Ouest méditerranéen*, actes de la table rondes 23 et 24 mai 2003, Marseille/Musée d'Histoire de la ville de Marseille, dir. Alain Beeching et Ingrid Sénépart, Société préhistorique française.
- Chenal T., (2014) *Le Saint-Mont (Vosges) : étude topographique de la première fondation luxovienne d'Austrasie. Étude intégrée de la documentation ancienne et nouvelles recherches archéologiques*, Mémoire de Master ACTE, 2014.
- Delangle C., (2016) *Vosges*, Omniscience, Centre de géologie Terrae Genesis, BRGM Éditions, Paris, 255 p.
- Deyle E., Schaus A. (2012) *La porte du murus gallicus du Pont-de-Bonne (Modave, province de Liège, Belgique)*, Lunula Archaeologie Protohistorica, Vol. XX.
- Féliu C., Gebhardt A., (2010) *La fortification de la Heidenstadt à Ernolsheim-lès-Saverne (Bas-Rhin)*, rapport de recherche 2010.
- Féliu C., (2016) *L'enceinte inférieure du Frankenbourg et les remparts à poteaux frontaux de l'âge du Fer dans l'espace du Rhin supérieur ; pour une révision de la typologie des Pfostenschlitzmauern*. Archimède, Archéologie et histoire ancienne, n°3.
- Fichtl S., (1997) *Le murus gallicus de l'oppidum médiomatrique du Fossé des Pandours, (Col de Saverne, Bas-Rhin) : fouille 1995-1996*, Cahiers Alsaciens d'Archéologie d'Art et d'Histoire, p. 33-56.
- Gaillard M., Helvetius A-M., (2005) *Production de textes et réforme d'un monastère double : l'exemple de Remiremont du VIIème au IXème siècle*, Actes du colloque Krone und Schleier.

- Goulet M., (2001) *Les saints du diocèse de Toul*, in Heinzelmann M., dir., *L'hagiographie du haut Moyen Age en Gaule du Nord. Manuscrits, textes et centres de production*. Stuttgart, p 11-90.
- Gutherz X., (2009) *Bref historique des recherches sur l'habitat néolithique dans le sud de la France* in *De la maison au village, l'habitat néolithique dans le Sud de la France et le Nord-Ouest méditerranéen*, actes de la table ronde 23 et 24 mai 2003, Marseille/Musée d'Histoire de la ville de Marseille, dir. Alain Beeching et Ingrid Sénépart, Société préhistorique française.
- Harfouche R., (2017) *Archéologie et histoire des maçonneries à pierres sèches* in *Pierre sèche : Théorie et pratique d'un système traditionnel de construction*, dir. Louis Cagin, Éditions Eyrolles.
- Jaubert et al., (2017) *Early Neanderthal constructions deep in Bruniquel cave in southwestern France*, *Revue Nature* 534.
- Jomelli et al., (2007) *Assessment study of lichenometric methods for dating surface*, *Geomorphology* 86.
- Jones C., (2015) *Dating ancient field walls in karst landscapes using differential bedrock lowering*, *Geoarchaeology, an Interstitial Journal*.
- Kammerer O., Kraemer C., Koch J., (2017) *Vivre dans la montagne vosgienne au Moyen Âge*, Presses Universitaires de Nancy, *Archéologie Espaces Patrimoine*, 342 p.
- Kraemer C., (1989) *Le Saint-Mont : première implantation monastique de Lorraine. Essai d'une topographie historique*, *Archéologie médiévale* n° 16, p. 57-79.
- Kraemer C., (2005) *Du Castrum Habendum au Monasterium Habendum : le Saint-Mont et ses relations avec le peuplement de la Moselotte et de la haute vallée de la Moselle*, in Guillaume J., Peytremann E., *L'Austrasie : sociétés, économies, territoires, 161 christianisation. Actes des XXVIe Journées internationales d'archéologie mérovingienne*, Nancy, 22-25 septembre 2005. Nancy, p. 205-219.
- Lassure C., (2001) *La maçonnerie à pierres sèches : vocabulaire* (Vocabulary of dry stone masonry).
- Letterlé F., (2001) *Nouvelles données sur la datation du mur païen du Mont Sainte-Odile (Bas-Rhin)*, in *Journée archéologique régionale 2001 : Mulhouse (Haut-Rhin)*, Strasbourg : Service régional de l'archéologie.
- Martinez D., (2012) *Le site de La Couronne à Molles (Allier) : un établissement de hauteur de l'Antiquité tardive et du haut Moyen Âge. Bilan de la deuxième campagne de recherches*, *Bulletin du centre d'études médiévales d'Auxerre*, Centre d'études médiévales d'Auxerre n° 16.
- Mazet S., (2006) *Les enceintes pré- et protohistoriques de Corse : Essai de comparaison avec quelques sites de Toscane*, *thèse de doctorat en Archéologie préhistorique*, sous la direction de Michel-Claude Weiss et Carlo Tozzi, soutenue à Corte en 2006.
- Mocci F. et al., (2005) *Peuplement, pastoralisme et modes d'exploitation de la moyenne et haute montagne depuis la Préhistoire dans le Parc National des Écrins, Territoires et paysages de l'âge du Fer au Moyen Âge*. Mélanges offerts à Philippe Leveau, Presses Universitaires de Bordeaux.
- O'Sullivan J., O Carragain T., (2008) *Inishmurray: Monks and Pilgrims in an Atlantic Landscape*, Collins, Cork.
- Pactat I., (2017) *Les verres du haut Moyen Âge issus des fouilles du Monasterium Habendum (Vosges)*,

France), Annales du 20e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre (Fribourg/Romont 7-11 septembre 2015)

Parisse M., (1979) *Vies de saint Amé et de saint Romaric: nouvelle traduction des "vitae" du Moyen-Age*, Société d'histoire locale de Remiremont et de sa région, Remiremont p. 51-59.

Rouillon M., (1985) *Archéologie du Saint-Mont. Vingt ans de travaux*, in COLLECTIF, *Le Saint-Mont, lieu sacré de la montagne vosgienne*. Remiremont, Société d'histoire locale de Remiremont et de sa région, p. 84-99.

Schneider L., (2004) *Entre Antiquité et haut Moyen Âge : tradition et renouveau de l'habitat dans la Gaule du sud-est*, Actes du colloque de Fréjus, 7 et 8 avril 2001, Publications de l'Université de Provence, p. 173-200.

Stoclet A., (1993) *Autour de Fulrad de Saint-Denis*, École Pratique des Hautes Etudes, IVe Section, Sciences Historiques et Philologiques / Section Sciences Historiques et Philologiques, Volume 72, p. 24.

Van Ossel P., (2010) *De la « villa » au village : les prémices d'une mutation, Établissements humains, finages et communautés rurales entre Seine et Rhin (IVe-XIIIe siècles)*, Actes du colloque international de Louvain-la-Neuve, 16-17 mai 2003., publications de l'Institut d'études médiévales, vol. 25, p. 219-236.

PLANCHES

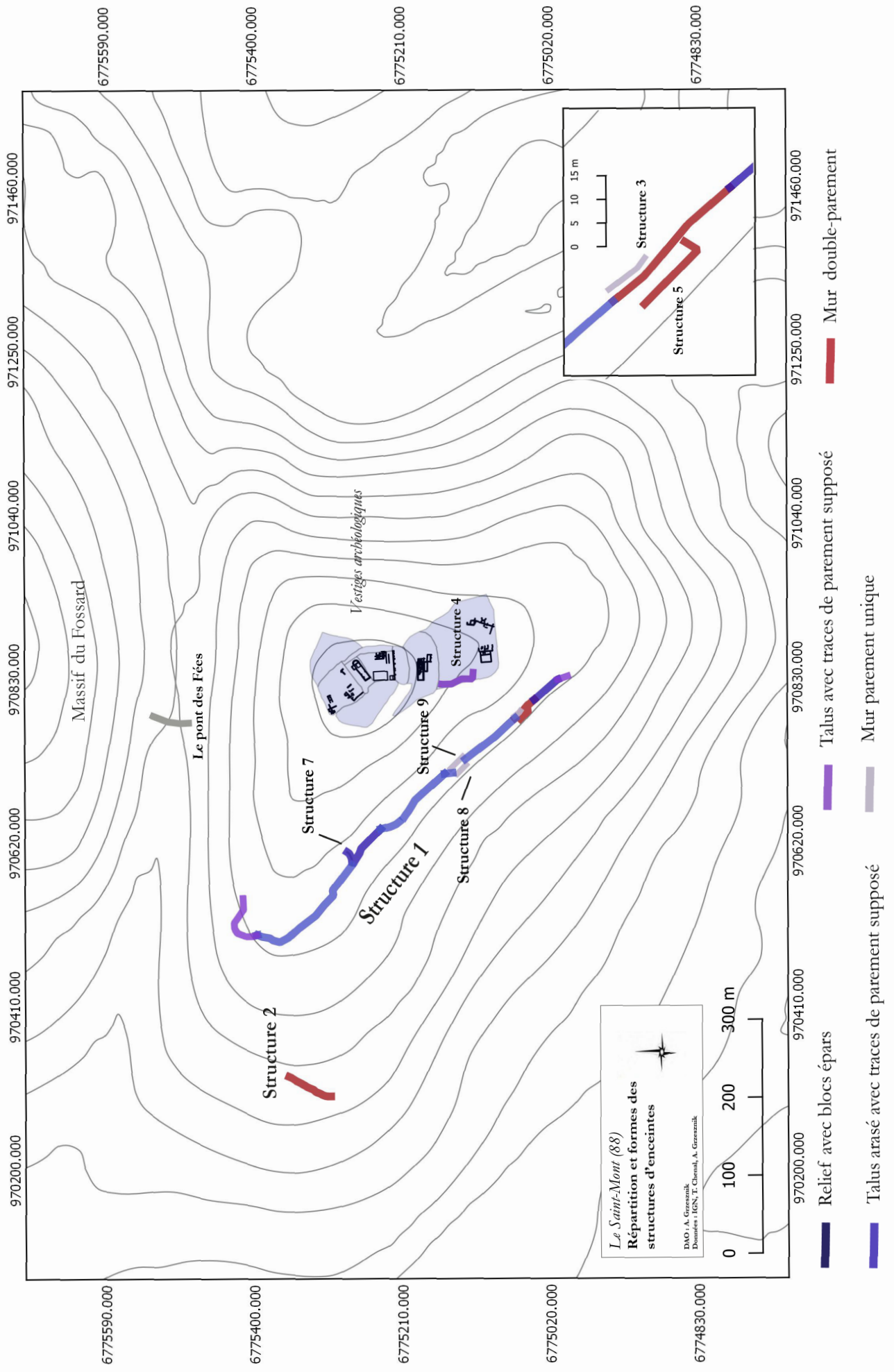


Planche 1 : Répartition des structures d'enceintes



Légende

□ Limites départementales

Planche 2 : Localisation du Saint-Mont

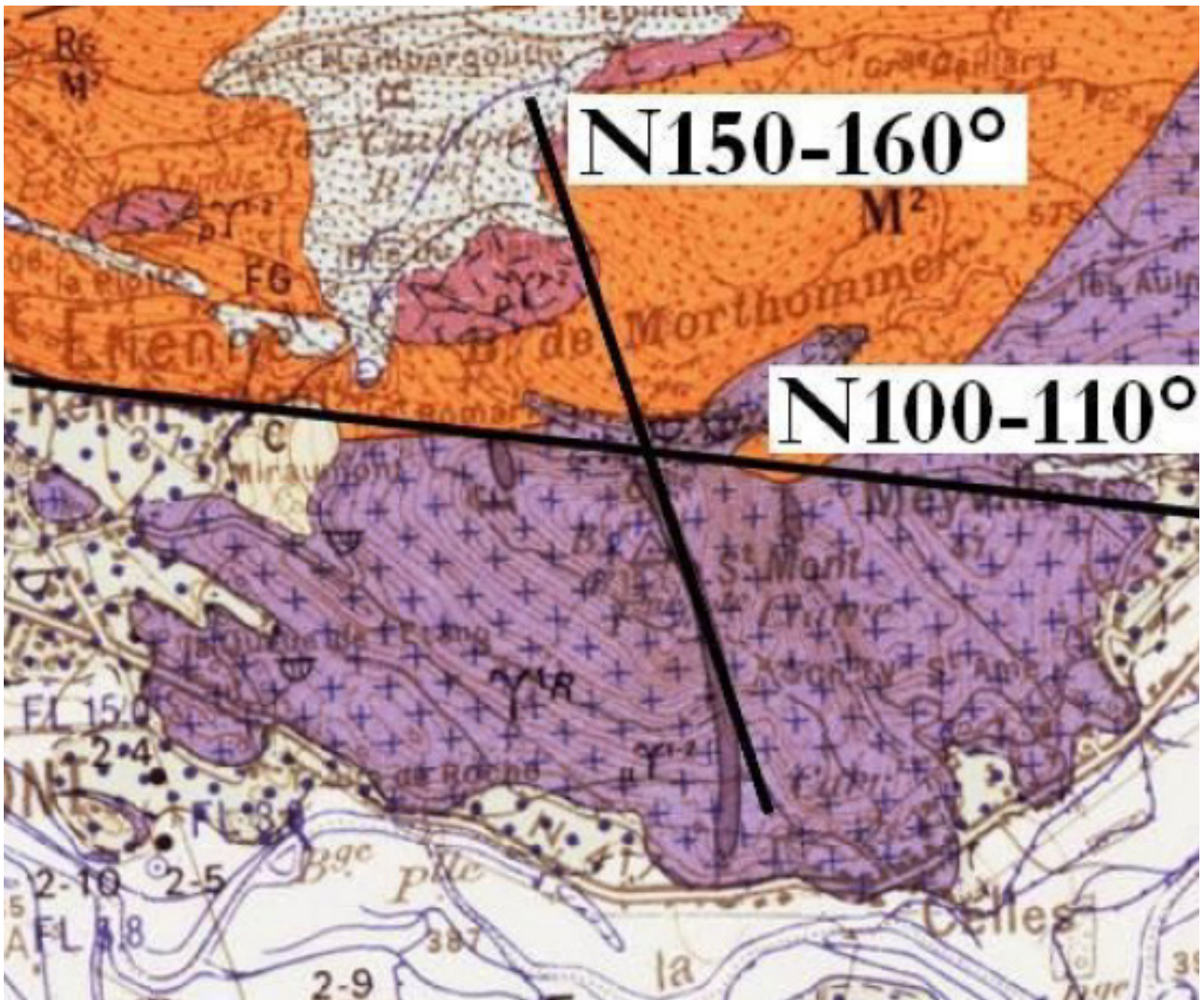


Planche 3 : Carte géologique de la vallée de Remiremont (DAO : Cyrille Delangle)

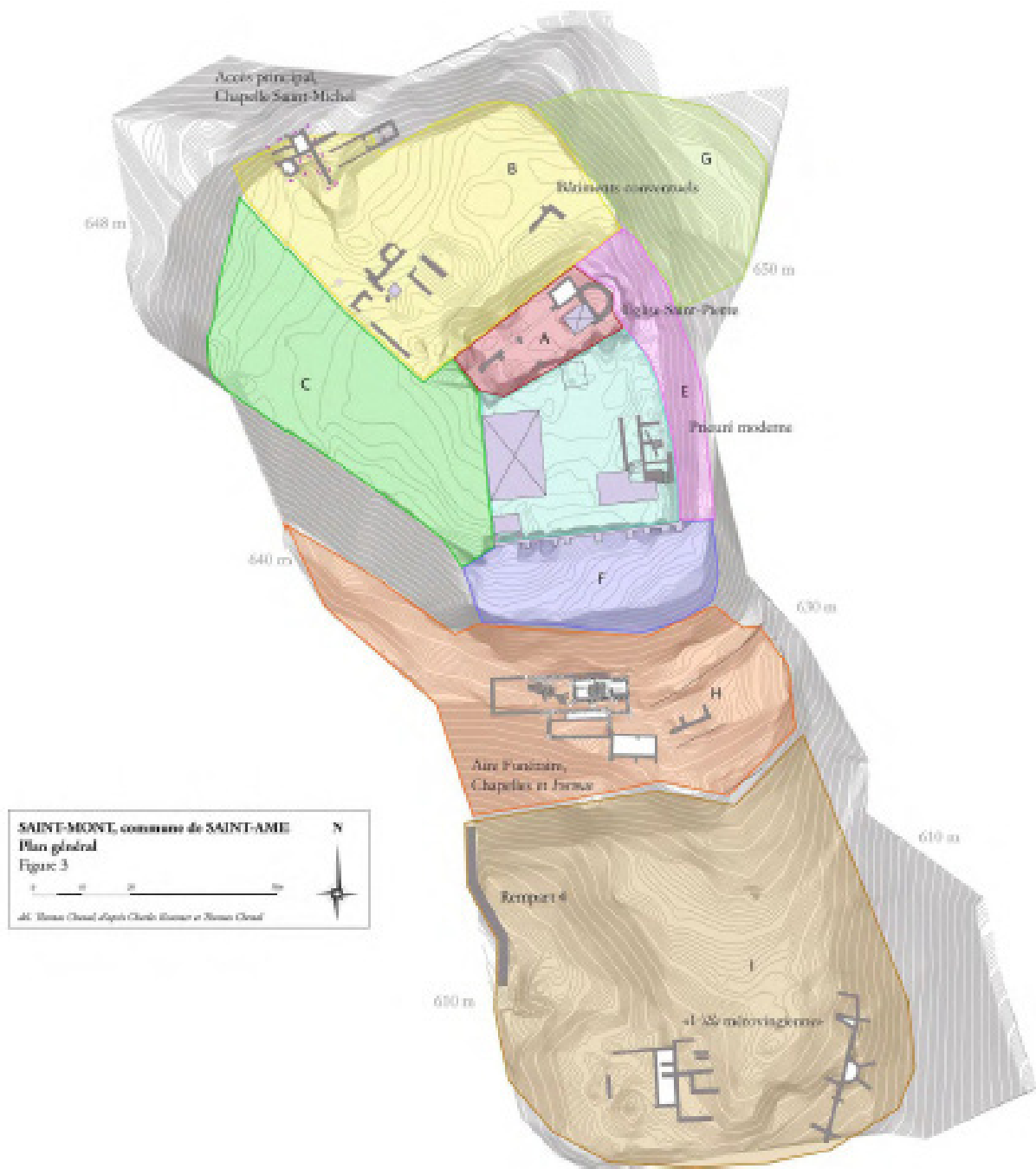


Planche 4 : Plateformes sommitales du Saint-Mont (Chenal T., 2014)

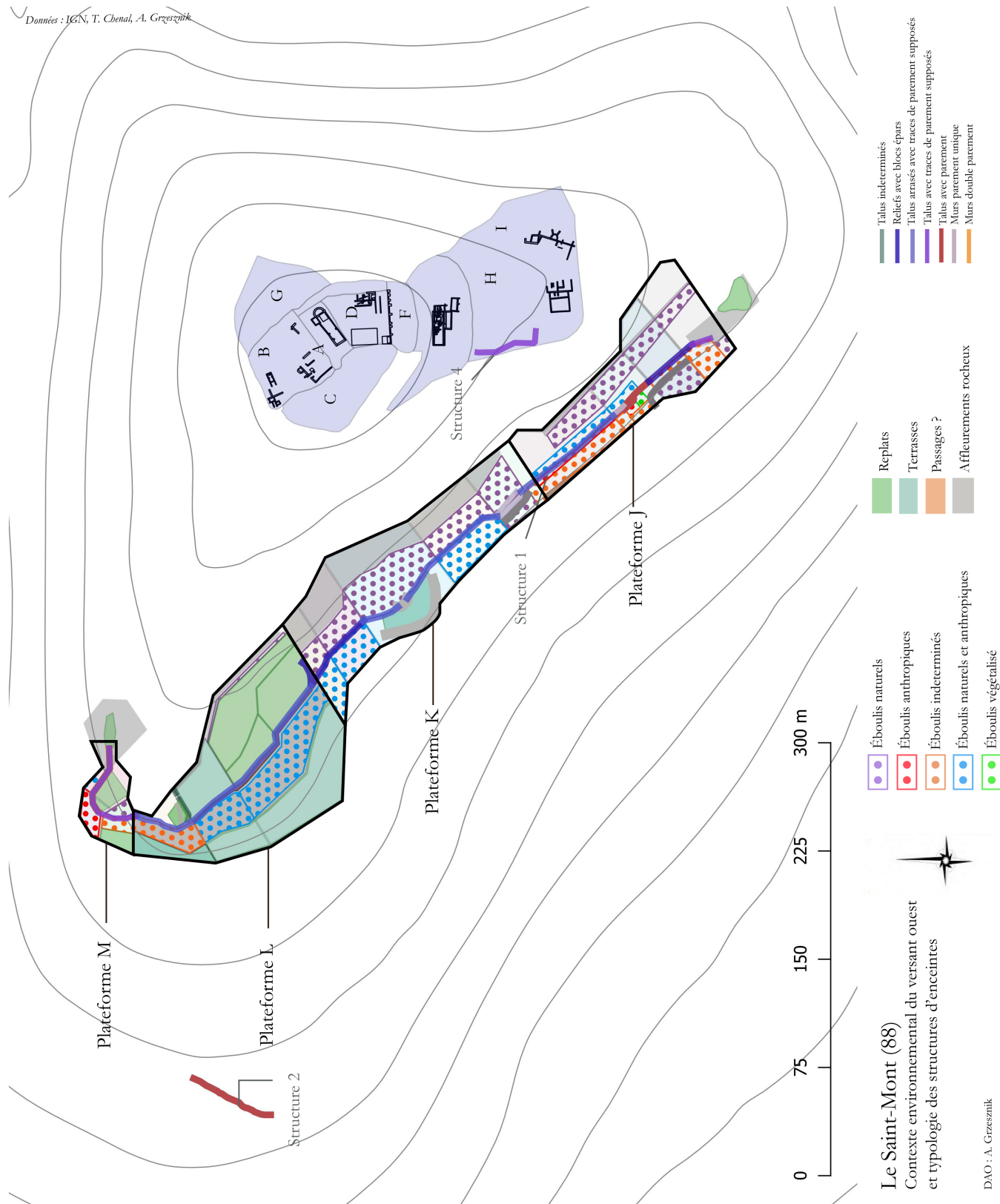


Planche 5 : Carte environnementale du versant ouest et zonage de la structure 1

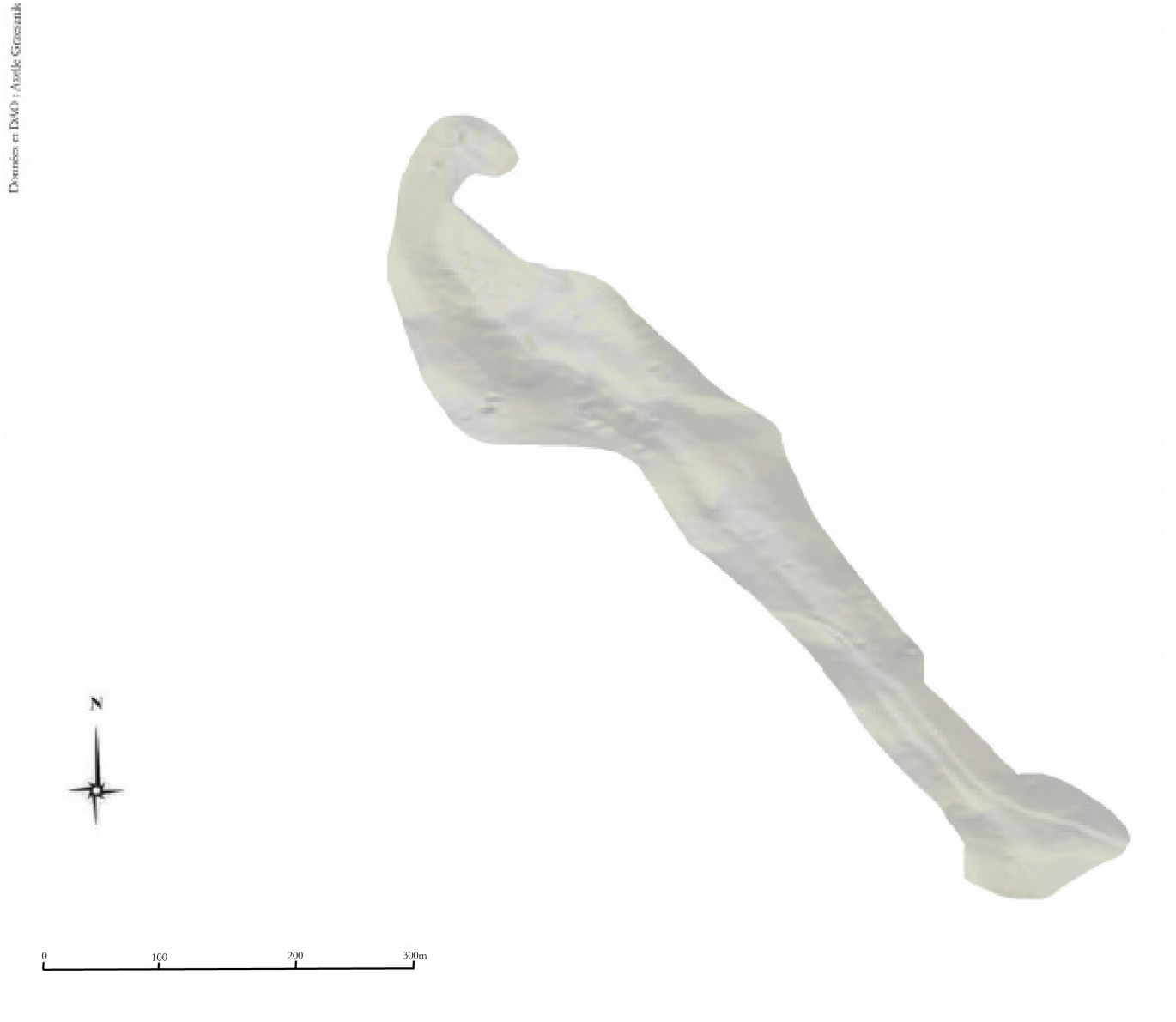


Planche 6 : Modèle Numérique de Terrain brut de la structure 1 et de son environnement (Grzesznik A.)

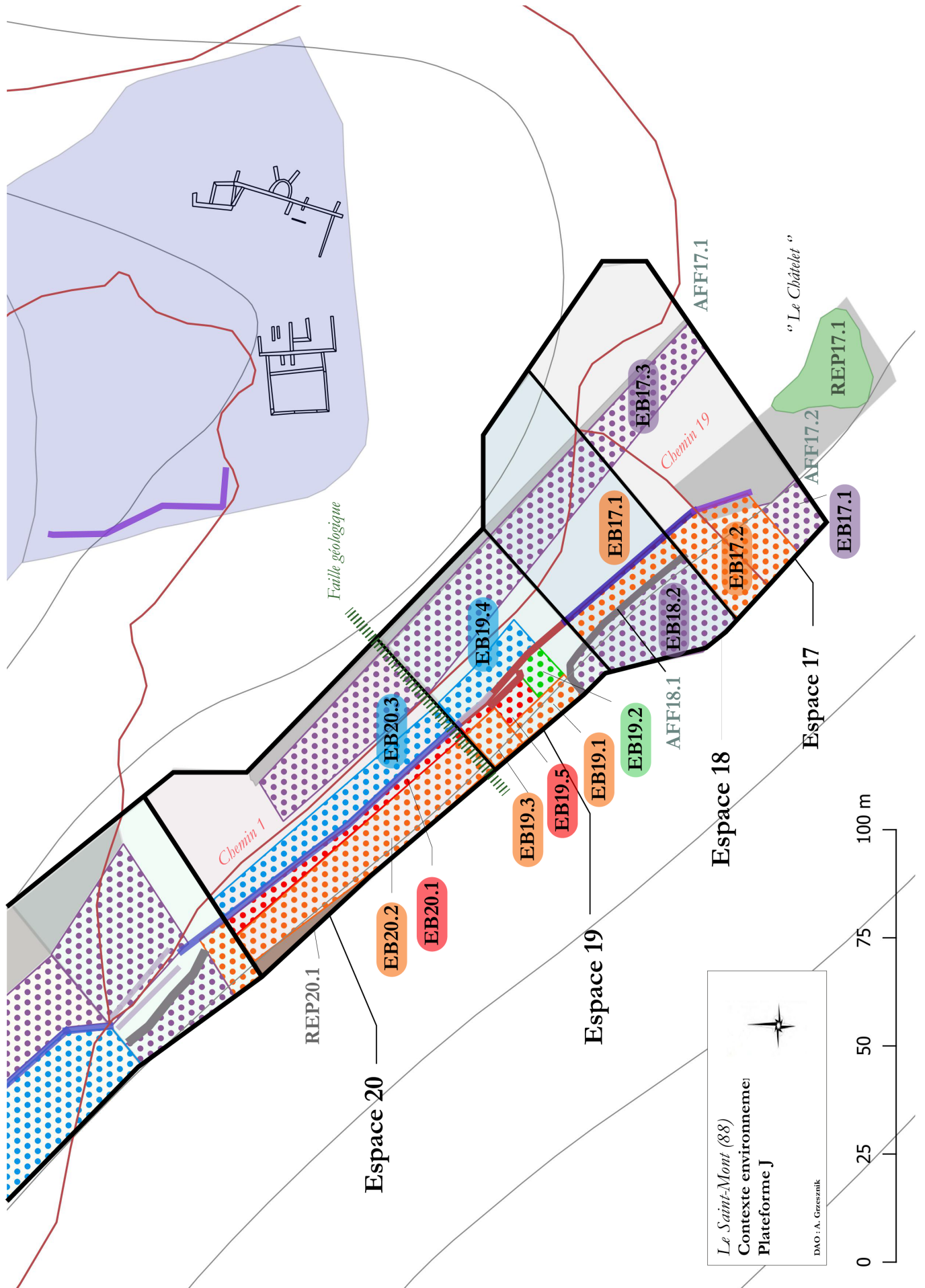


Planche 7 : Carte environnementale de la plateforme J

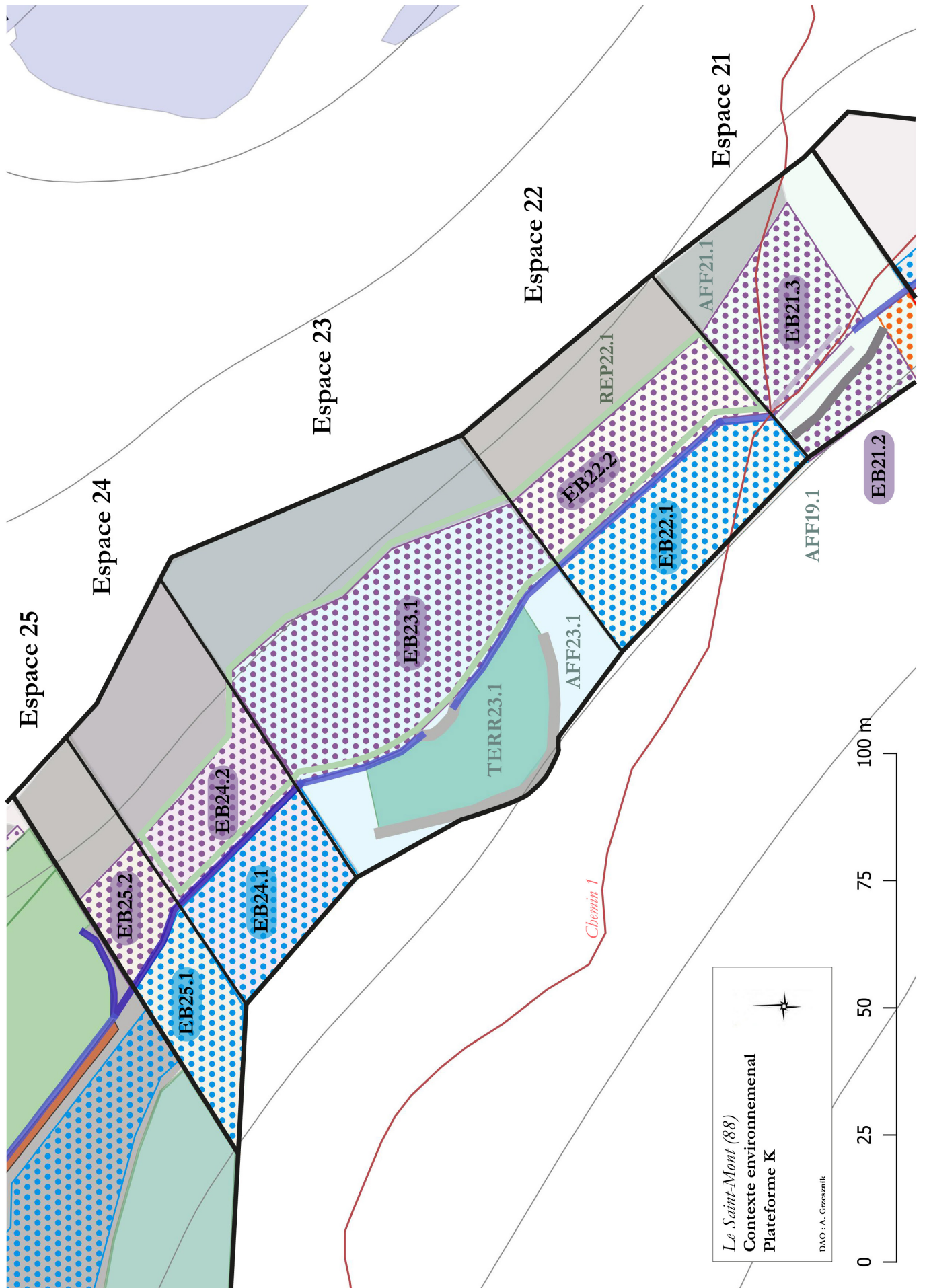


Planche 8 : Carte environnementale de la plateforme K

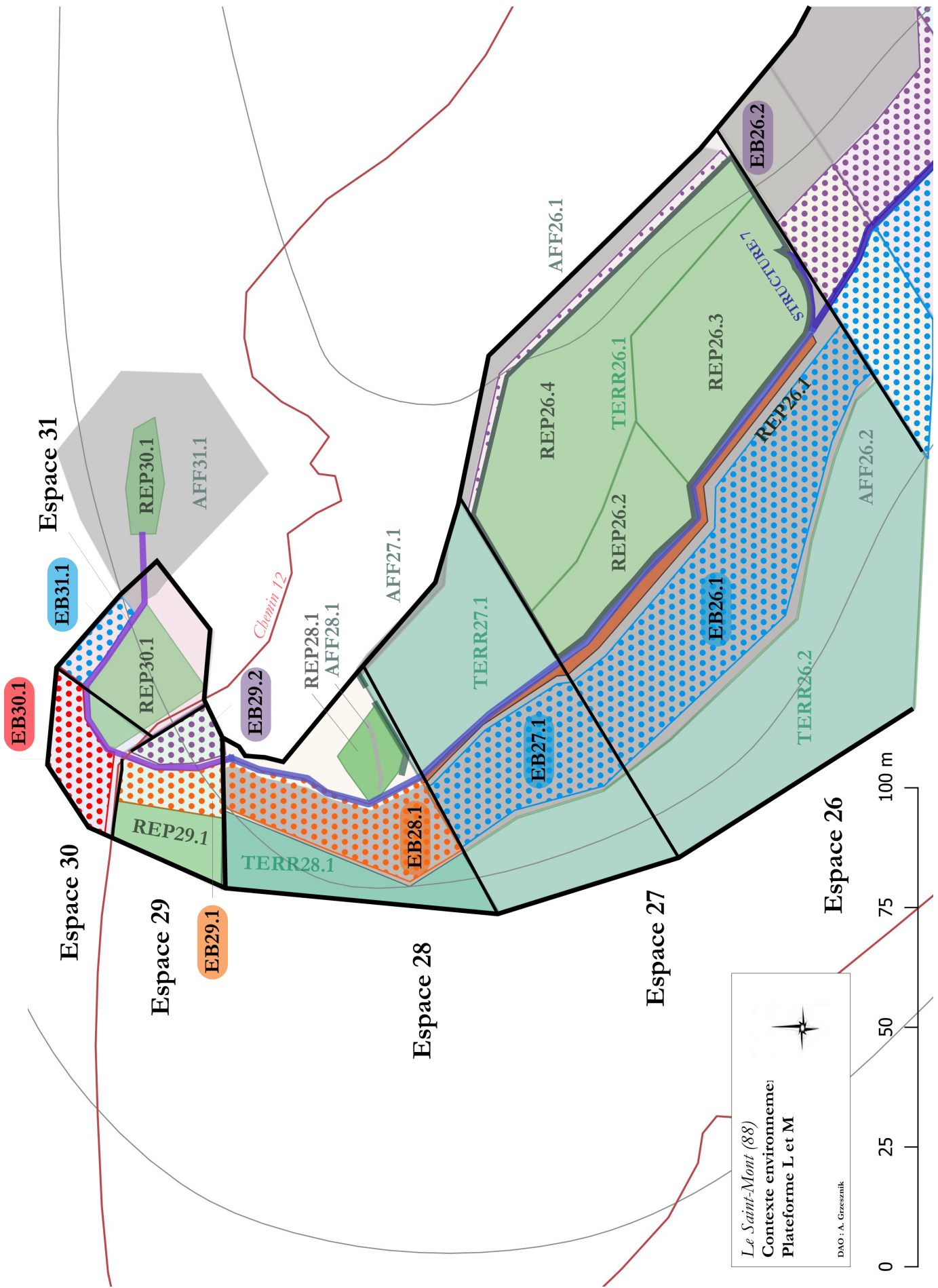


Planche 8 : Carte environnementale des plateformes L et M

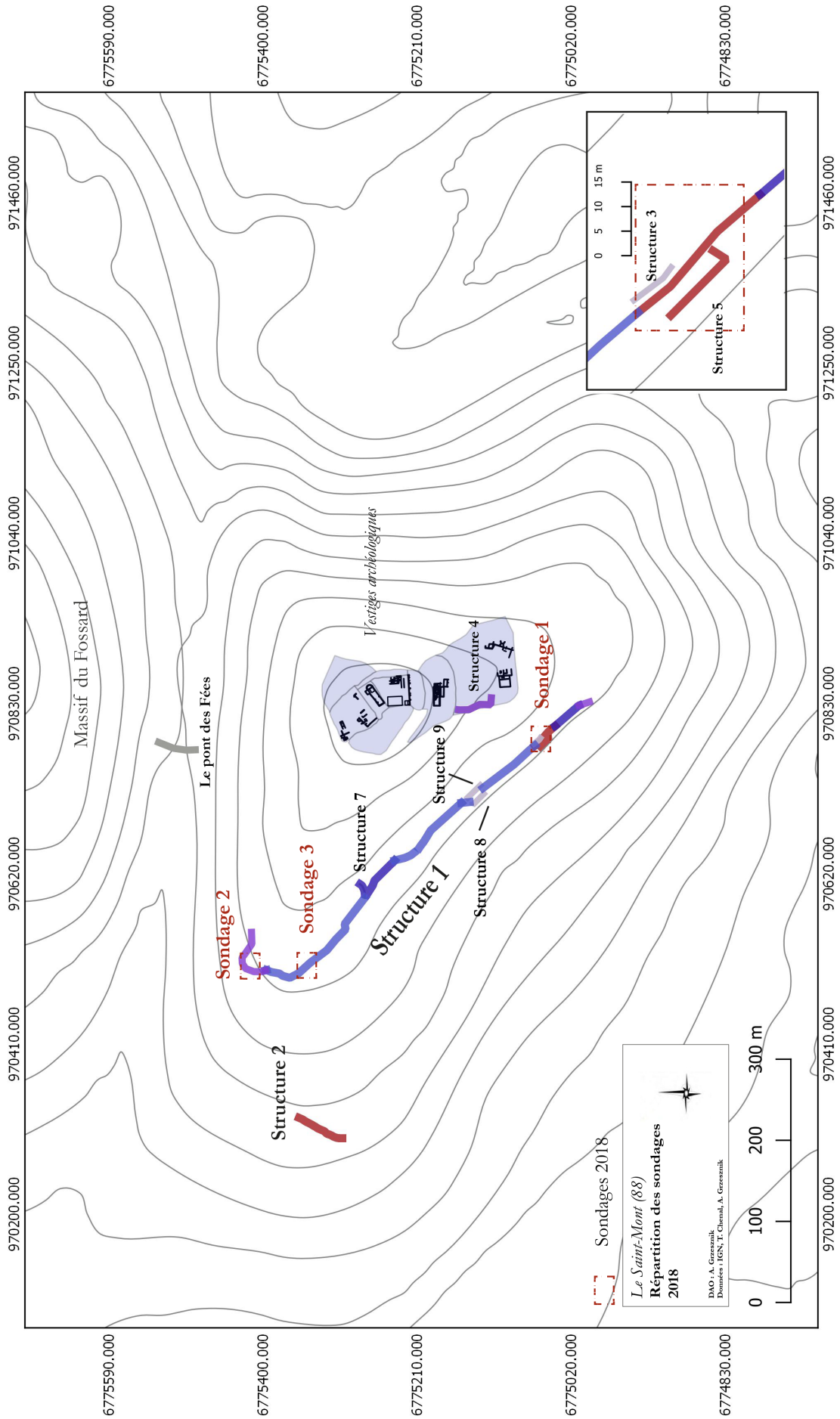


Planche 9: Répartition des sondages 2018

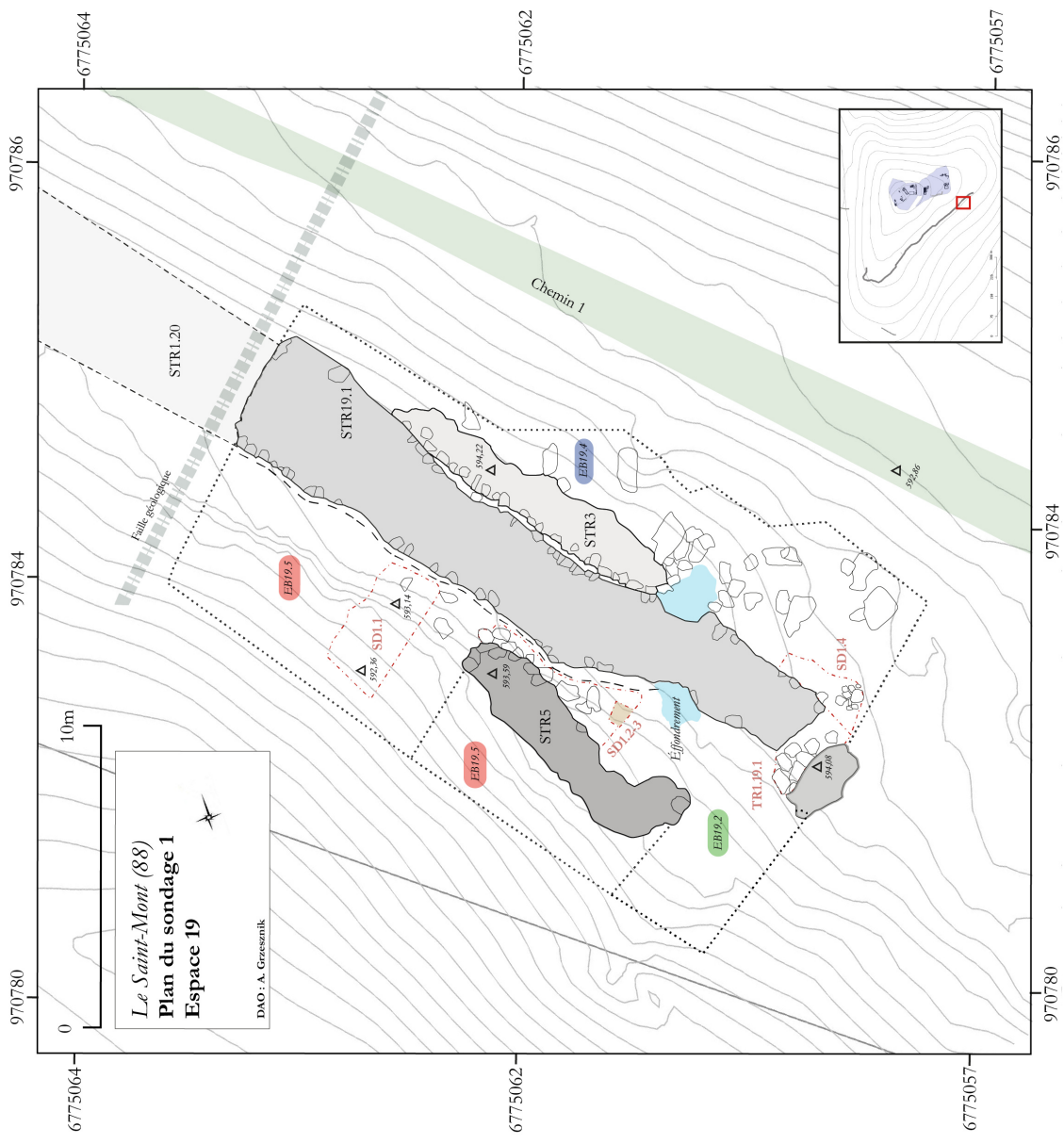


Planche 10 : Plan du sondage 1

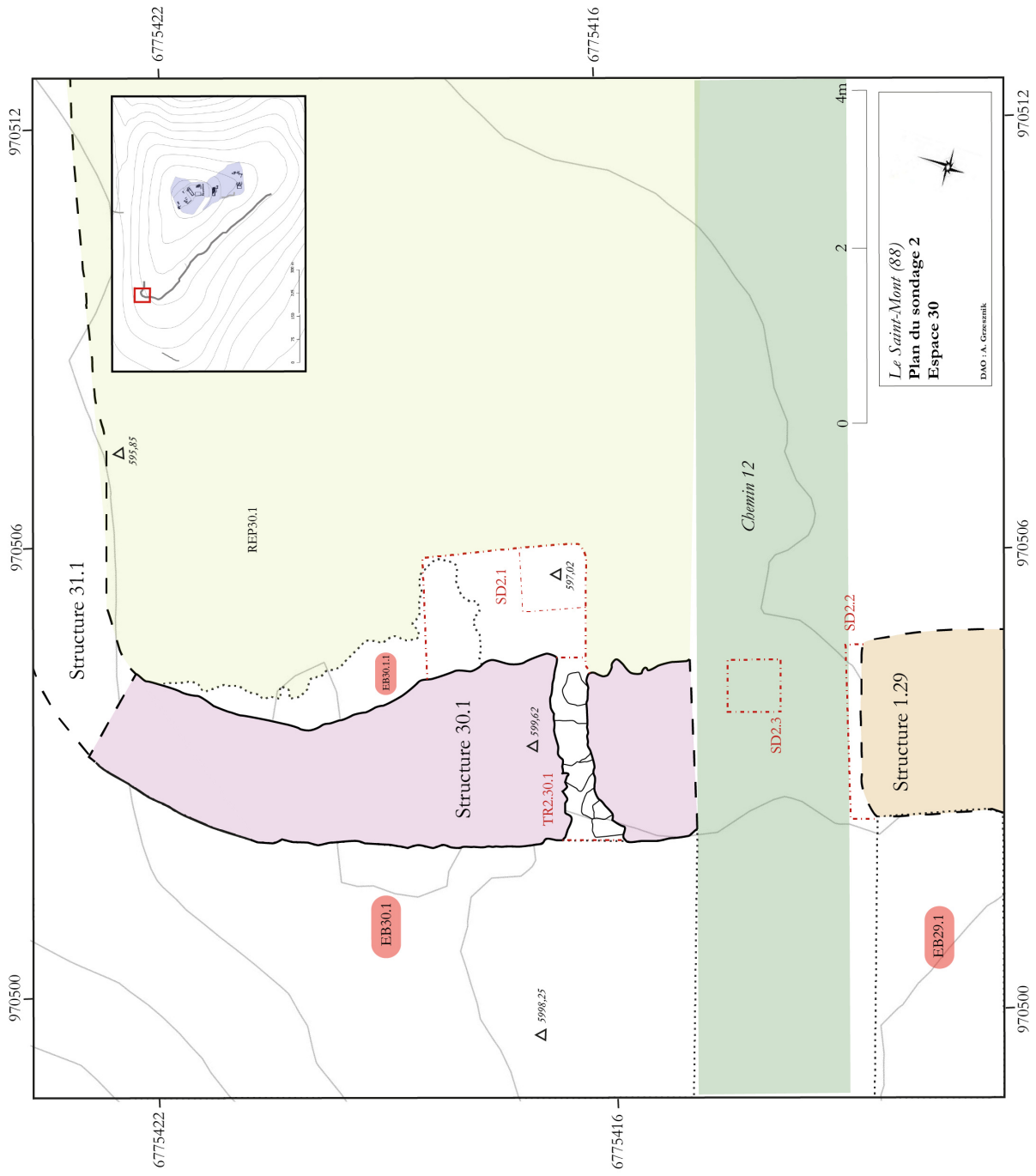


Planche 11 : Plan du sondage 2

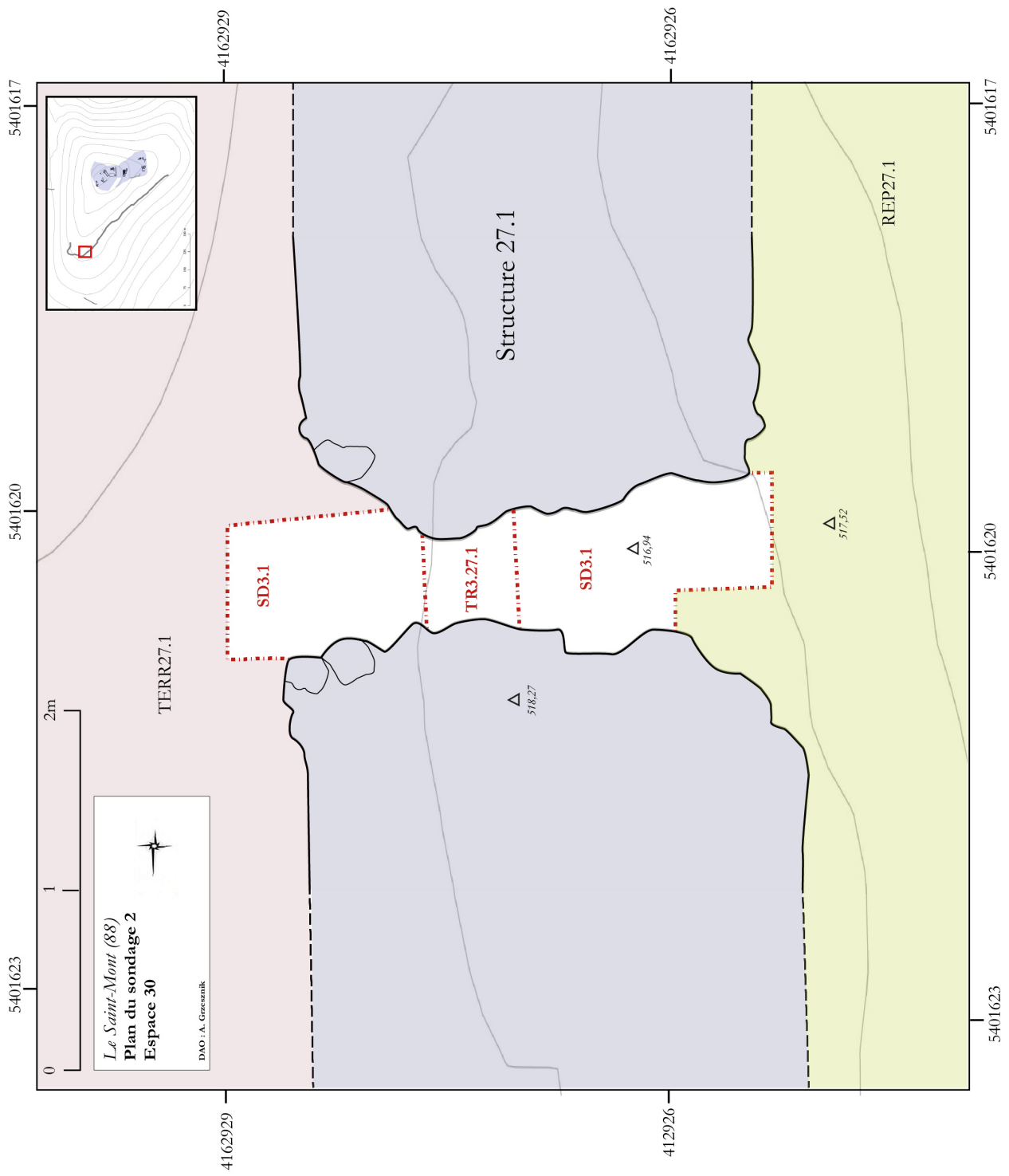


Planche 12 : Plan du sondage 3

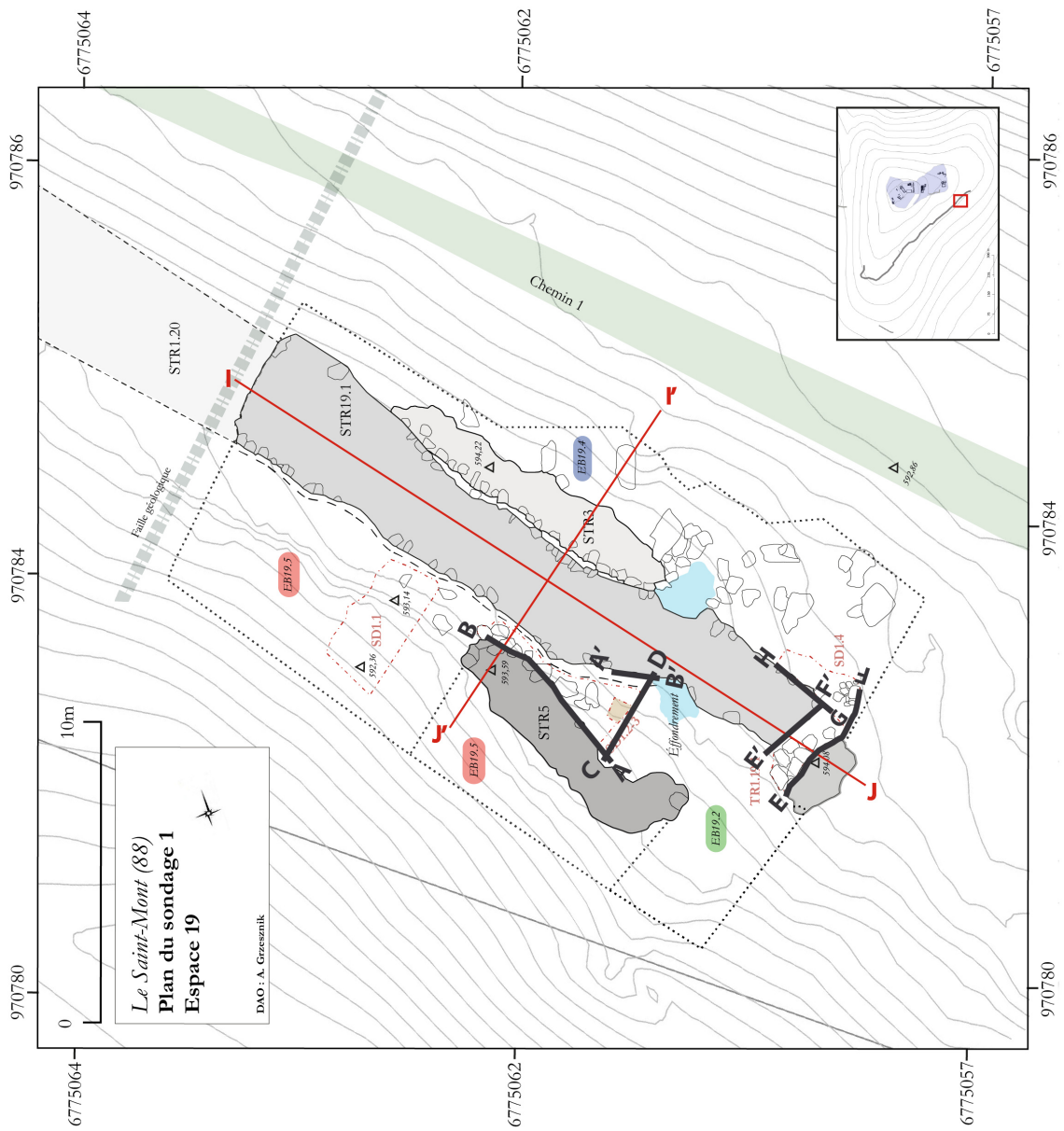


Planche 13 : Plan du sondage 1 - répartition des coupes

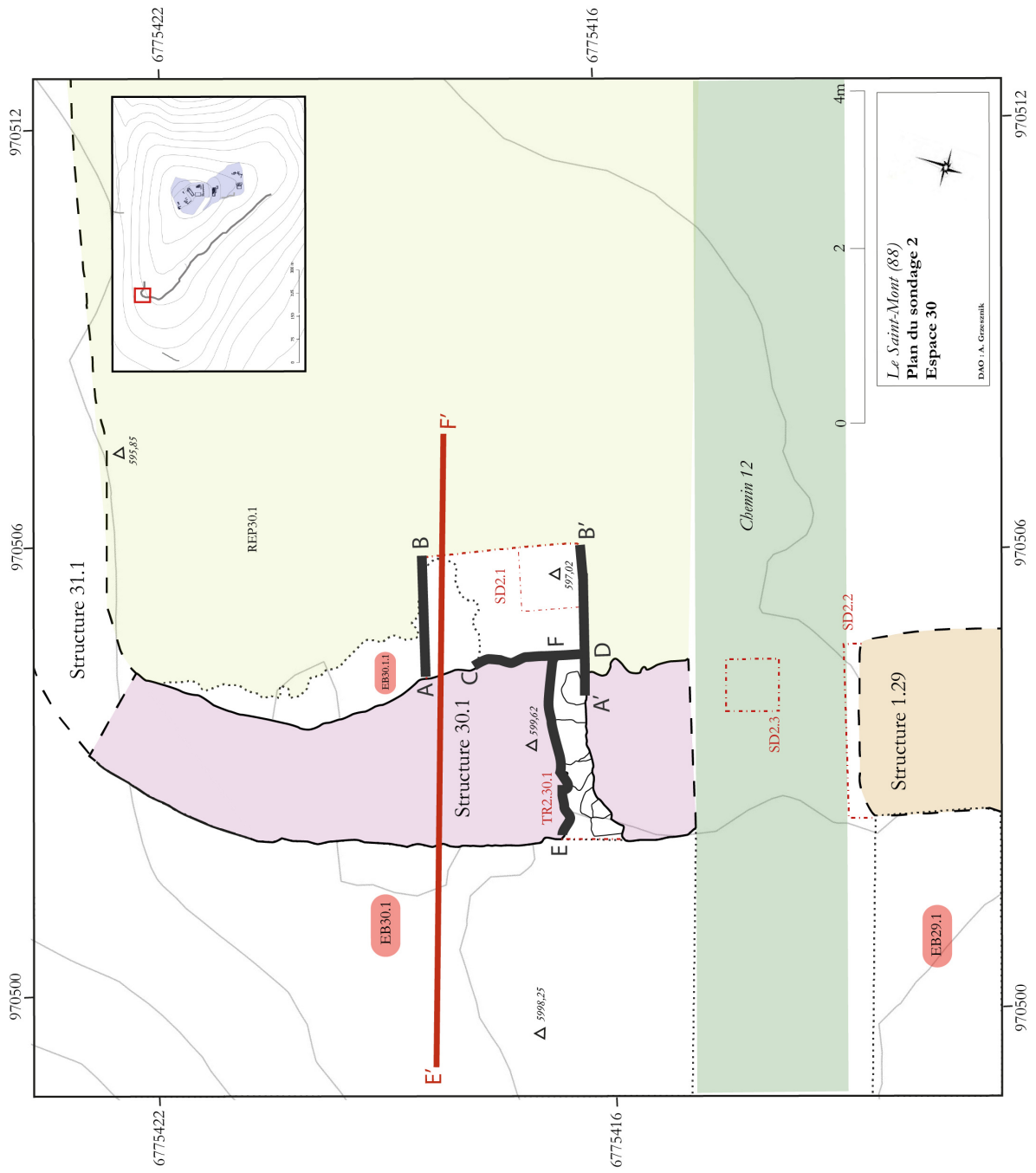


Planche 14 : Plan du sondage 2 - répartition des coupes

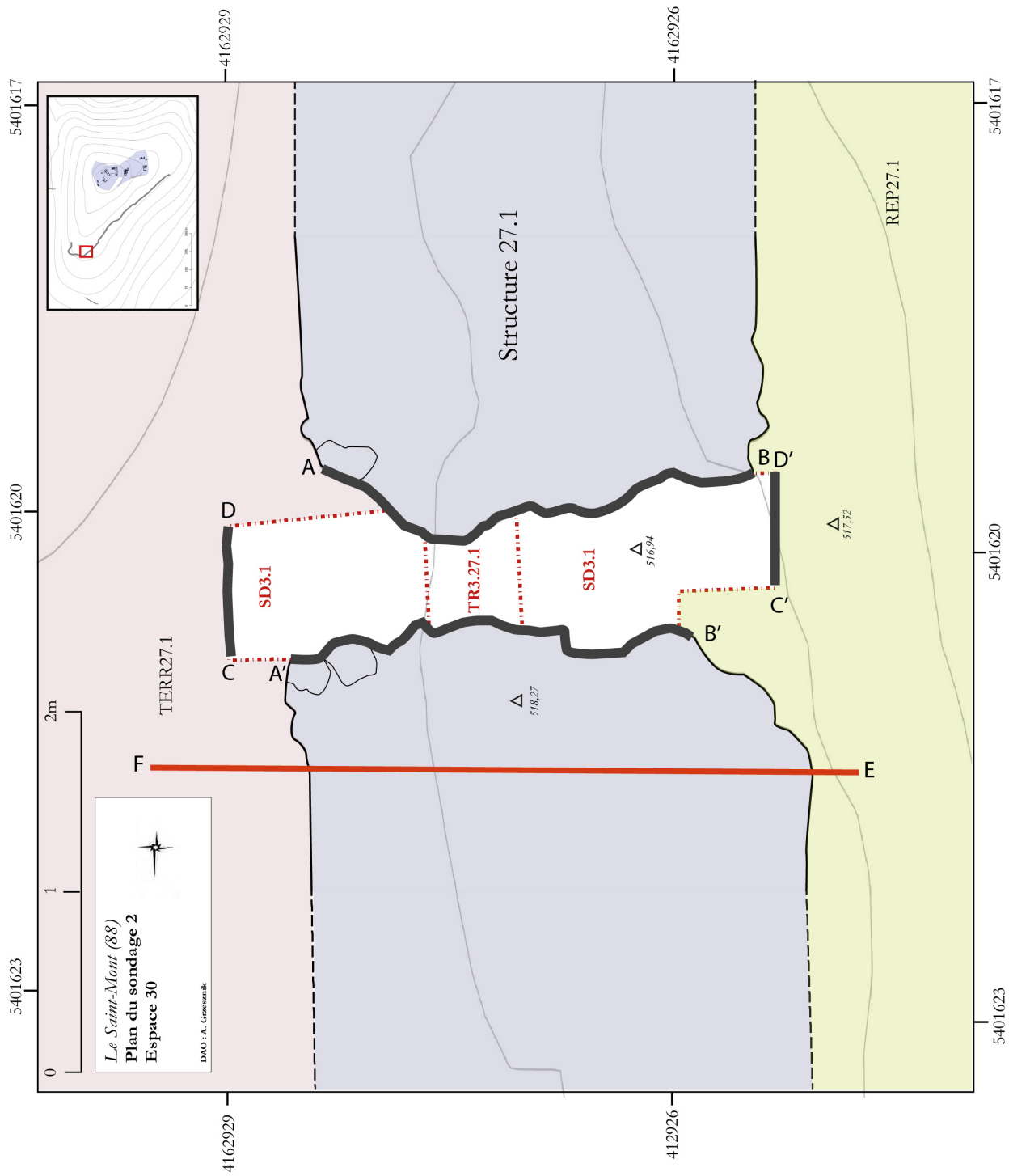


Planche 14 : Plan du sondage 3 - répartition des coupes

ANNEXES

ANNEXE 1 : Liste des unités stratigraphiques

Sondage 1

US	USB	Loc.	Description/Interprétation	Chronologie
1001		SD1.3	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest et STR5 vers l'est Interprétation : Écroulement des structures	Néant
1002		SD1.3	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest et STR5 vers l'est Interprétation : Écroulement des structures	Néant
1003		SD1.2	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest et STR5 vers l'est Interprétation : Écroulement de la structure	Néant
1004		SD1.3	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest et STR5 vers l'est Interprétation : Écroulement des structures	Néant
1005		SD1.2	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest et STR5 vers l'est Interprétation : Écroulement des structures	Néant
1006		SD1.3	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest et STR5 vers l'est, terre humique entre les blocs Interprétation : Écroulement des structures	Néant
1007		SD1.2	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest et STR5 vers l'est, petits blocs et cailloutis, terre humique entre les blocs Interprétation : Écroulement des structures	Néant
1008		SD1.3	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest et STR5 vers l'est, petits blocs et cailloutis, terre humique entre les blocs Interprétation : Écroulement des structures	Néant
1009		SD1.3	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest et STR5 vers l'est, petits blocs et cailloutis, terre humique plus épaisse entre les blocs Interprétation : Écroulement des structures, fortement sédimenté (végétalisation)	Néant
1010		SD1.2	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest et STR5 vers l'est, petits blocs et cailloutis, terre humique plus épaisse entre les blocs Interprétation : Écroulement des structures, fortement sédimenté (végétalisation)	Néant
1011		SD1.3	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest et STR5 vers l'est, petits blocs et cailloutis, terre humique épaisse entre les blocs Interprétation : Écroulement des structures, fortement sédimenté (végétalisation)	Néant
1012		SD1.3	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest et STR5 vers l'est, petits blocs et cailloutis, terre humique épaisse entre les blocs. Apparition de gros blocs (> 50cm) Interprétation : Écroulement des structures, fortement sédimenté (végétalisation)	Néant
1013		SD1.3	Description : Couche sédimentaire noire, fine, composée de petits éclats de granite, perturbée par des racine Interprétation : Radier de fondation, construit sur le paléosol pour stabiliser la structure	Néant Postérieure à la construction de STR1.19
1013		SD1.3	Description : Couche sédimentaire limoneuse noire, fine, composée de petits éclats de granite, perturbée par des racine Interprétation : Radier de fondation, construit sur le paléosol pour stabiliser la structure	Néant Postérieure à la construction de STR1.19
1014		SD1.3	Description : Couche sédimentaire limoneuse jaune-ocre, épaisse. Nombreux blocs de granite de dimensions variés. Découverte d'un trou de poteau supposé (TP19.100), et d'un fragment (<5cm) de terre cuite orangée et informe. Elle passe en dessous des deux murs (STR1.19 et STR5) Interprétation : Paléosol semblant en place et peu remanié. La structure 1.19 est	Néant Antérieure à la construction de STR1.19

US	USB	Loc.	Description/Interprétation	Chronologie
			construite dessus de façon certaine. Les traces sont plus faibles pour la structure 5	
1015		SD1.1	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest, composé de gros blocs, en forme de talus. Il se poursuit vers le nord Interprétation : Éboulement récent du mur, les gros blocs correspondent aux pierres de parement	Néant Postérieure à la construction de STR1.19
1016		SD1.3	Description : Couche de cailloutis prise dans US 1013 et 1014 Interprétation : Comblement ? Éboulis ?	Néant
1017		SD1.3	Description : Couche de cailloutis prise dans US 1013 et 1014. Dernière passe de l'éboulis 1.3.1. Interprétation : Comblement ? Éboulis ?	Néant
1018		SD1.2	Description : Couche de cailloutis et de petits blocs sans organisation, pris dans US 1022 Interprétation : Comblement ? Éboulis ?	Néant
1019		SD1.1	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest, composé de gros blocs, en forme de talus. Des blocs de grandes dimensions sortent du mur et s'enfoncent dans l'éboulis. Interprétation : Éboulement récent du mur, les gros blocs correspondent aux pierres de parement	Néant
1020		SD1.4	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm) au sud de la zone, posés sur champ, contre STR1.19 Interprétation : Drain lié à la structure 1.19	Néant Postérieure à STR1.19
1021		SD1.4	Éboulis de STR1.19 vers l'ouest, composé de gros blocs, en forme de talus. Des blocs de grandes dimensions sortent du mur et s'enfoncent dans l'éboulis. Couche fine de terre organique noire entre les blocs. Radier au sud (interface avec SD1.2) Interprétation : Éboulement récent du mur, les gros blocs correspondent aux pierres de parement	Néant Postérieure à STR1.19
1021		SD1.1	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest, composé de gros blocs, en forme de talus. Des blocs de grandes dimensions sortent du mur et s'enfoncent dans l'éboulis. Couche fine de terre organique noire entre les blocs. Radier au sud (interface avec SD1.2) Interprétation : Éboulement récent du mur, les gros blocs correspondent aux pierres de parement	Néant Postérieure à STR1.19
1022		SD1.2	Description : Couche noire organique fine et localisée au niveau des racines Interprétation : Perturbation liée aux racines	Néant
1023		SD1.4	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm) au nord de la zone, posés sur champ, contre STR1.19 et plus bas que EB19.4.1 Interprétation : Drain lié à la structure 1.19	Néant Postérieure à STR1.19
1024		SD1.4	Description : Couche noire organique, assez épaisse Interprétation : Végétalisation EB19.4.2	Néant Postérieure à STR1.19
1025		SD1.3	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest, composé de gros blocs, en forme de talus. Des blocs de grandes dimensions sortent du mur et s'enfoncent dans l'éboulis. Disposés de façon plane. Couche fine de terre organique noire entre les blocs. Interprétation : Éboulement récent du mur, les gros blocs correspondent aux pierres de parement	Néant Postérieure à STR1.19
1026		SD1.4	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm) au nord de la zone, posés sur champ, contre STR1.19 mais sans lien direct Interprétation : Drain lié à la structure 1.19	Néant Postérieure à STR1.19
1027		SD1.4	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm) au nord de la zone,	Néant

US	USB	Loc.	Description/Interprétation	Chronologie
			posés sur champ, contre STR1.19 mais sans lien direct Interprétation : Drain lié à la structure 1.19	Postérieure à STR1.19
1028		SD1.4	Description : Couche noire organique, composée de petits éclats de granites Interprétation : Végétalisation de EB19.4.2	Néant Postérieure à STR1.19
1030			Description : Couche noire organique très fine et localisée au niveau des racines Interprétation : Perturbation liée aux racines	Néant
1031		SD1.1	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest, composé de blocs moyen (>25cm), en forme de nappe. Il suit la pente, pas de lien direct avec le parement. Interprétation : Éboulement plus ancien du mur	Néant Postérieure à STR1.19
1032		SD1.4	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm) au nord de la zone, posés sur champ, contre STR1.19 mais sans lien direct. Impression d'une tranchée entre EB19.4.1 et EB19.4.2 Interprétation : Drain lié à la structure 1.19	Néant Postérieure à STR1.19
1033		SD1.1	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest, composé de blocs moyen (>25cm), en forme de nappe. Il suit la pente, pas de lien direct avec le parement. Interprétation : Éboulement plus ancien du mur	Néant Postérieure à STR1.19
1034		SD1.4	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm) au nord de la zone, posés sur champ, contre STR1.19 mais sans lien direct. Blocs plus imposants contre le mur. Possibilité d'un ancien mur au sud-est (STR19.100). Interprétation : Drain lié à la structure 1.19	Néant
	1035	TR1.19.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Perturbée puisqu'exposée (piétinement) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
1036		SD1.1	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest, composé de blocs moyens (>25cm) et de gros blocs (>50cm). L'éboulis s'enfonce profondément. Interprétation : Éboulement plus ancien du mur La dimension des blocs correspond respectivement au fourrage et au parement du mur	Néant Postérieure à STR1.19
1037		SD1.1	Description : Couche de blocs moyens (>25cm) hétérogène, prise dans US 1028 Interprétation : Partie basse du drain lié à la structure 1.19 ?	Néant Postérieure à STR1.19
1038		SD1.1	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest, composé de blocs moyen (>25cm) et de gros blocs (>50cm). Interprétation : Éboulement plus ancien du mur La dimension des blocs correspond respectivement au fourrage et au parement du mur	Néant Postérieure à STR1.19
1039		SD1.1	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest, composé de blocs moyens (>25cm) et de gros blocs (>50cm). Impossible d'atteindre le parement du mur, car il est trop instable Interprétation : Éboulement plus ancien du mur La dimension des blocs correspond respectivement au fourrage et au parement du mur	Néant Postérieure à STR1.19
1040		SD1.1	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest, composé de blocs moyens (>25cm) et de gros blocs (>50cm). La répartition des blocs est moins homogène. Réduction de la zone de sondage pour des raisons de sécurité Interprétation : Éboulement plus ancien du mur	Néant Postérieure à STR1.19
1041		SD1.4	Description : Couche de blocs moyens (>25cm) hétérogène, prise dans US 1042 Interprétation : Partie basse du drain lié à la structure 1.19 ?	Néant Postérieure à STR1.19
1042		SD1.4	Description : Couche sédimentaire noire, organique et récente	Néant Postérieure à

US	USB	Loc.	Description/Interprétation	Chronologie
			Interprétation : Végétalisation	STR1.19
1043		SD1.1	Description : Éboulis de STR1.19 vers l'ouest, composé de blocs moyens (>25cm) et de gros blocs (>50cm). La répartition des blocs est hétérogène. Deux fines couches sur les blocs (US 1044 et US 1045) Interprétation : Éboulement plus ancien du mur	Néant Postérieure à STR1.19
1044		SD1.1	Description : Couche sédimentaire organique noire, très fine. Composée de quelques granulats blancs, purs (A. Poszwa) Interprétation : dû aux ruissellements ?	Néant Postérieure à STR1.19
1045		SD1.1	Description : Couche sédimentaire organique noire, limoneuse et très fine. Composée de quelques granulats blancs, purs (A. Poszwa) donc potentiellement anciens. Elle semble continuer en dessous des blocs de parement supposés. Interprétation : dû aux ruissellements ?	Néant Postérieure à STR1.19
1046		SD1.4	Description : Couche sédimentaire jaune et limoneuse. Plusieurs poches de nuances et de textures différentes observées (phénomène naturel?). Interprétation : Perturbations liées au paléosol ?	Néant Antérieure à STR1.19
	1047	TR1.19.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Perturbée puisqu'exposée (piétinement) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
1048		SD1.4	Description : Poche sédimentaire limoneuse brune, sporadique, mais localisée le long de la structure 1.19 Interprétation : Perturbations liées au paléosol, ou aux racines?	Néant
1049		SD1.4	Description : Couche sédimentaire limoneuse jaune claire, équivalant à l'US 1014 Interprétation : Corresponds au radier de fondation	Néant
	1050	TR1.19.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Perturbée puisqu'exposée (piétinement) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	1051	TR1.19.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Perturbée puisqu'exposée (piétinement) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
1052		SD1.3	Description : Couche (voire poches) limoneuse brune, composée de cailloutis Interprétation : Origine anthropique, nuance du paléosol	Néant
1053		SD1.3	Description : Couche (voire poches) limoneuse brune, composée de cailloutis Interprétation : Origine naturelle, nuance du paléosol	Néant
1054		SD1.3	Description : Couche (voire poches) limoneuse jaune, composée de cailloutis Interprétation : Origine naturelle, nuance du paléosol	Néant
	1055	TR1.19.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Perturbée puisqu'exposée (piétinement) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	1056	TR1.19.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	1057	TR1.19.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Interprétation : Fourrage du mur Blocs de parement à l'est	Néant

US	USB	Loc.	Description/Interprétation	Chronologie
1058		SD1.3	Description : Couche (voire poches) limoneuse jaune, composée de cailloutis, scelle les gros blocs Interprétation : Origine naturelle, nuance du paléosol	Néant
	1059	TR1.19.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Interprétation : Fourrage du mur Blocs de parement à l'est	Néant
	1060	TR1.19.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Interprétation : Fourrage du mur Blocs de parement à l'est	Néant
1061		SD1.4	Description : Poche sédimentaire limoneuse rouge et brune, sporadique Interprétation : Perturbations liées au paléosol, ou aux racines?	Néant
1062		TR1.19.1	Description : Couche sédimentaire limoneuse noire, s'insère entre les blocs à l'intérieur du mur Interprétation : Décomposition de végétaux	Néant
	1063	TR1.19.1	Description : Couche de blocs de moyennes dimensions (>20cm), très anarchique Interprétation : Fourrage du mur Blocs de parement à l'est	Néant
	1064	TR1.19.1	Description : Couche de blocs de moyennes dimensions (>20cm), très anarchique Interprétation : Fourrage du mur Blocs de parement à l'est	Néant
1065		TR1.19.1	Description : Couche sédimentaire limoneuse anthracite, plus argileuse que l'US 1962. Elle repose sur le substrat. Les boutisses au sud repose sur cette couche. Interprétation : Décomposition de végétaux ? Ou radier de fondation ? (à l'intérieur du mur donc plus humide, ce qui lui confère une couleur plus sombre et une texture plus compacte?)	Néant
	1066	TR1.19.1	Description : Couche de blocs de moyennes dimensions (>20cm), très anarchique Interprétation : Fourrage du mur Boutisses dans le fond du transect	Néant
	1067	TR1.19.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (>10cm), très anarchique Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	1068	TR1.19.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (>10cm), très anarchique Interprétation : Fourrage du mur	Néant
1069		SD1	Description : Sode granitique naturel	Néant
1070		STR19.1	Description : Parement oriental	Néant
1071		STR19.1	Description : Parement occidental	Néant
1072		STR5	Description : Parement oriental	Néant
1073		STR19.1	Description : Fournure	Néant
1074		STR19.1	Description : Semelle de fondation	Néant
1075		STR19.1	Description : Mur	Néant
1076		STR5	Description : Mur	Néant
1077		EB1.3.1	Description : Éboulis anthropique provenant de la structure 19.1 et 5	Néant
1078		EB19.3.1	Description : Éboulis provenant de la structure 19.1	Néant
1079		EB19.3.	Description : Éboulis provenant de la structure 19.1	Néant

US	USB	Loc.	Description/Interprétation	Chronologie
	1080	EB19.3.3	Description : Éboulis Interprétation : Aménagement de fondation	Néant
	1081		Description : Radier de pierre Interprétation : Drain ou socle de fondation	Néant
	1082	STR19.1	Description : Parement ouest Interprétation : Écroulement 1	Néant
	1083	STR19.1	Description : Parement ouest Interprétation : Déstabilisation 1	Néant
	1084	STR19.1	Description : Parement ouest Interprétation : <i>Opus incertum</i> régulier	Néant
	1085	STR19.1	Description : Parement ouest Interprétation : <i>Opus incertum</i> irrégulier	Néant
	1086	STR19.1	Description : Parement ouest Interprétation : <i>Opus incertum</i> arrasé	Néant
	1087	STR19.1	Description : Parement ouest Interprétation : Assise de gros blocs	Néant
	1088	STR19.1	Description : Parement est Interprétation : <i>Opus incertum</i> arrasé	Néant
	1089	STR19.1	Description : Parement est Interprétation : <i>Opus incertum</i> régulier	Néant
	1090	STR19.1	Description : Parement est Interprétation : <i>Opus incertum</i> irrégulier	Néant
	1091	STR19.1	Description : Parement est Interprétation : Déstabilisation 1	Néant
	1092	STR19.1	Description : Parement est Interprétation : Déstabilisation 2	Néant
	1093	STR19.1	Description : Parement est Interprétation : Écroulement 1	Néant
	1094	STR19.1	Description : Parement est Interprétation : Pile d'assiette	Néant
	1095	STR3	Description : Structure 3	Néant
	1096	STR3	Description : Parement est	Néant

Sondage 2

US	USB	Loc.	Description/Interprétation	Chronologie
	2001	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Perturbée puisque exposée Interprétation : Fourrage du mur ou écoulement	Néant
	2002	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Perturbée puisque exposée Interprétation : Fourrage du mur ou écoulement	Néant
	2003	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Perturbée puisque exposée Interprétation : Fourrage du mur ou écoulement	Néant
	2004	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Perturbée puisque exposée Interprétation : Fourrage du mur ou écoulement	Néant
2005		SD2.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Perturbée puisque exposée Interprétation : Écoulement du mur	Époque contemporaine Haut Moyen Âge Postérieure à STR1.30
2006		SD2.1	Description : Terre végétale noire récente Interprétation : Recouvre l'éboulis de façon superficielle	Néant Postérieure à STR1.30
2007		SD2.1	Description : Terre végétale noire récente, compacte Interprétation : Recouverte l'éboulis de façon superficielle	Néant Postérieure à STR1.30
	2008	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm) et de moyennes dimensions (>20cm), homogène Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	2009	TR2.30.1 SD2.1	Description : - Transect: Couche de blocs de petites dimensions (<20cm) et de moyennes dimensions (>20cm), homogène - Éboulis: Idem Interprétation : Fourrage du mur, et blocs de parement écroulés	Néant
	2010	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm) et de moyennes dimensions (>20cm), homogène Interprétation : Fourrage du mur et parement	Néant
2011		SD2.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm). Perturbée puisque exposée Interprétation : Écoulement du mur, blocs de parement	Époque contemporaine Haut Moyen Âge Postérieure à STR1.30
	2012	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm) et de moyennes dimensions (>20cm) plus nombreux, cailloutis (effet de gravité?). Impression d'alignement de blocs moyens en coupe Interprétation : Fourrage du mur et parement	Néant
	2013	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm) et de moyennes dimensions (>20cm) Interprétation : Fourrage du mur et parement	Néant
2014		SD2.1	Description : Couche de blocs de dimensions variés. Les blocs moyens se situent contre le parement en place. Les blocs de petites dimensions sont localisés dans la continuité de l'effondrement nord. Des blocs gros sont éloignés du parement actuel (Plus haut dans l'élévation ? Voir couronnement?)	Époque contemporaine Haut Moyen Âge Postérieure à

US	USB	Loc.	Description/Interprétation	Chronologie
				STR1.30
2015		SD2.1	Interprétation : Écroulement du mur, blocs de parement Description : Couche sédimentaire anthracite, dans la continuité de l'US 2007 Interprétation : Recouverte l'éboulis de façon superficielle	Époque contemporaine Haut Moyen Âge Postérieure à STR1.30
2016		SD2.1	Description : - Transect : composé de petits blocs (<20cm) et de gravillons - Éboulis : composé de gros blocs (>30cm) Interprétation : Fourrage et écroulement de la structure	Époque contemporaine Haut Moyen Âge Postérieure à STR1.30
	2017	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm), homogène Interprétation : Fourrage du mur et parement	Néant
2018		SD2.1	Description : Éboulis composé de blocs de dimensions variables (petites à grandes) Interprétation : Fourrage et écroulement de la structure	Époque contemporaine Haut Moyen Âge Postérieure à STR1.30
	2019	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (<10cm), homogène Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	2020	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (<10cm), homogène, démontage des blocs de parement dans l'alignement du transect Interprétation : Fourrage du mur	Néant
2021		SD2.1	Description : Éboulis composé de blocs de dimensions variables (petites à grandes) Interprétation : Fourrage et écroulement de la structure	Époque contemporaine Haut Moyen Âge Postérieure à STR1.30
	2022	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (<10cm) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	2023	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (<10cm) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	2024	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (<10cm), apparition de gros blocs (boutisses parpaïnges) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
2025		SD2.1	Description : Éboulis composé de blocs de dimensions variables. Au centre du sondage, des petits blocs sont disposés sur champ Éboulement de la structure bien visible, dans lequel se situait un fragment de verre alto-médiéval Interprétation : Écroulement de la structure ; (semelle de fondation ou tassement de remblais par le poids de l'éboulis?)	Époque contemporaine Haut Moyen Âge Postérieure à STR1.30
	2026	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (<10cm), apparition de gros blocs (boutisses parpaïnges) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	2027	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (<10cm), apparition de gros blocs (boutisses parpaïnges) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
2028		SD2.1	Description : Éboulis composé de blocs de dimensions variables. Au centre du sondage, des petits blocs sont disposés sur champ	Époque contemporaine

US	USB	Loc.	Description/Interprétation	Chronologie
			Éboulement de la structure bien visible Interprétation : Écroulement de la structure ; (semelle de fondation ou tassement de remblais par le poids de l'éboulis?)	Haut Moyen Âge Postérieure à STR1.30
	2029	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (<10cm), gros blocs (boutisses parpaignes) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
2030		SD2.1	Description : Démontage du parement effondré au nord Interprétation : Écroulement de la structure	Époque contemporaine Haut Moyen Âge Postérieure à STR1.30
	2031	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (<10cm), gros blocs (boutisses parpaignes) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	2032	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (<10cm), gros blocs (boutisses parpaignes) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
2033		SD2.1	Description : Démontage du parement effondré au nord. Démontage de la partie inférieure du radier démontre quelque chose de peu organisé, au sud (sans relation stratigraphique avec le transect) Interprétation : Écroulement de la structure	Époque contemporaine Haut Moyen Âge Postérieure à STR1.30
	2034	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (<10cm), gros blocs (boutisses parpaignes) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	2035	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (<10cm), gros blocs (boutisses parpaignes) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
2036		SD2.1	Description : Couche sédimentaire limoneuse marron-ocre, hétérogène. Interprétation : Végétalisation à l'intérieur de la structure	Néant
	2037	TR2.30.1	Description : Couche de blocs de très petites dimensions (<10cm), démontage arbitraire Interprétation : Fourrage du mur	Néant
2038		SD2.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<10cm), disposition anarchique. Interprétation : Écroulement de la structure (dans ce cas les blocs de parement associés seraient enfouis plus loin à l'est) ou semelle de fondation	Néant
2039		SD2.1	Description : Couche sédimentaire limoneuse ocre, composée de quelques blocs (<10cm). Elle est perturbée par les racines. La structure repose dessus. Légèrement plus sombre à l'aplomb du mur (tranchée de fondation?) Interprétation : Paléosol	Néant
2040		SD2.1	Description : Couche sédimentaire limoneuse ocre sombre, composée de quelques blocs (<10cm) Interprétation : Paléosol	Néant
2041		SD2.2	Description : Terre végétale noire (équivalent à 2006)	Néant

US	USB	Loc.	Description/Interprétation	Chronologie
2043		SD2.2	Description : Couche sédimentaire limoneuse ocre, compacte. Composée de blocs de petites dimensions (<10cm). Assez semblable à US 2043 Interprétation : Remblais ?	Néant
2044		SD2.3	Description : Couche sédimentaire limoneuse grise, compacte. Composée de blocs de petites dimensions (<10cm). Interprétation : Remblais ?	Néant
2045		SD2.3	Description : Couche sédimentaire limoneuse noire, compacte. Composée de blocs de petites dimensions (<10cm). Interprétation : Remblais ?	Néant
2046		SD2.3	Description : Couche sédimentaire limoneuse noire, compacte. Composée de blocs de petites dimensions (<10cm). Interprétation : Remblais ?	Néant
2047		SD2.3	Description : Couche sédimentaire limoneuse brun-rouge, compacte. Composée de blocs de petites dimensions (<10cm). Interprétation : Remblais ?	Néant
2048		SD2.3	Description : Couche sédimentaire limoneuse noire Interprétation : Humus récent	Néant
2049		STR30.1	Description : Structure 30.1	Néant
2050		STR30.1	Description : Parement est	Néant
2051		STR30.1	Description : Parement ouest	Néant
2052		STR30.1	Description : Fournure	Néant
2053		STR30.1	Description : Semelle de fondation	Néant
2054		EB30.1.1	Description : Éboulis Interprétation : Écroulement des la structure 30.1	Néant
2055			Description : Roche mère	
2056		STR30.1	Description : Parement est Interprétation : Effondrement 1	Néant
2057		STR30.1	Description : Parement est Interprétation : Effondrement 2	Néant
2058		STR30.1	Description : Parement est Interprétation : Effondrement 3	Néant
2059		STR30.1	Description : Parement est Interprétation : Effondrement 4	Néant
2060		STR30.1	Description : Parement est Interprétation : Effondrement 1	Néant
2061		STR30.1	Description : Parement est Interprétation : Déstabilisation 1	Néant
2062		STR30.1	Description : Parement est	Néant

Sondage 3

US	USB	Loc.	Description/Interprétation	Chronologie
	3001	TR1.27.1	Description : Couche de blocs de dimensions moyennes (>20cm), passe perturbée Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	3002	TR1.27.1	Description : Couche de blocs de dimensions moyennes (>20cm), passe perturbée Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	3003	TR1.27.1	Description : Couche de blocs de petite dimension (<20cm), gros blocs à l'est Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	3004	TR1.27.1	Description : Couche de blocs de petite dimension (<20cm), gros blocs à l'est Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	3005	TR1.27.1	Description : Couche de blocs de petite dimension (<20cm), gros blocs à l'est Interprétation : Fourrage du mur	Néant
3006		SD3.1 TR1.27.1	Description : Couche sédimentaire limoneuse noire, localisée de façon épars encore les blocs Interprétation : Végétalisation de la structure	Néant
3007		SD3.1 TR1.27.1	Description : Couche sédimentaire limoneuse anthracite, localisée de façon épars encore les blocs, dense Interprétation : Végétalisation de la structure	Néant
	3008	TR1.27.1	Description : Couche de blocs moyens (<20cm), et gros blocs (>30cm). Petite zone d'éboulis à l'est Interprétation : Fourrage du mur et parement	Néant
	3009	TR1.27.1	Description : Couche de blocs moyens (<20cm), et gros blocs (>30cm). Petite zone d'éboulis à l'est Interprétation : Fourrage du mur et parement	Néant
3010		SD3.1 TR1.27.1	Description : Couche sédimentaire limoneuse marron, localisée de façon épars encore les blocs et à l'aplomb de la structure Interprétation : Végétalisation de la structure ou sorte de liant ?	Néant
	3011	TR1.27.1	Description : Couche de blocs de petites dimensions (<20cm) Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	3012	TR1.27.1	Description : Couche de blocs de moyennes dimensions (>20cm). La construction est très hétérogène Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	3013	TR1.27.1	Description : Couche de blocs de moyennes dimensions (>20cm). Blocs de grandes dimensions au centre du mur (>50cm). La construction est très hétérogène Interprétation : Fourrage du mur	Néant
	3014	TR1.27.1	Description : Couche de blocs de moyennes dimensions (>20cm). Blocs de grandes dimensions au centre du mur (>50cm). La construction est très hétérogène. Dernière passe " construite " Interprétation : Fourrage du mur, assise de fondation ?	Néant
3015		SD3.1 TR1.27.1	Description : Couche sédimentaire limoneuse brune et fine, recouvre l'ensemble du sondage	Néant

US	USB	Loc.	Description/Interprétation	Chronologie
			Interprétation : Paléosol ?	
3016		SD3.1 TR1.27.1	Description : Couche sédimentaire limoneuse ocre sombre, recouvre l'ensemble du sondage, profonde Interprétation : Paléosol ?	Néant
3017		SD3.1 TR1.27.1	Description : Couche sédimentaire limoneuse et argileuse. De couleur rouge, elle s'observe sous forme de poche sur la roche mère, sous la structure Interprétation : Liée aux ruissellements piégés sous le mur ? Ou anthropique ?	Néant
3018		SD3.1 TR1.27.1	Description : Couche sédimentaire limoneuse et argileuse noire. Elle s'observe sous forme de poche sur la roche mère, sous la structure. Elle serait de composition organique (A. Poszwa). Interprétation : Liée aux ruissellements piégés sous le mur ? Ou anthropique ?	Néant
	3019	STR27.1	Description : Structure 27.1	Néant
	3020	STR27.1	Description : Parement est	Néant
	3021	STR27.1	Description : Parement ouest	Néant
	3022	STR27.1	Description : Fournure	Néant
	3023	STR27.1	Description : Radier de fondation	Néant
	3024	STR27.1	Description : Roche mère	Néant

ANNEXE 2 : Liste des faits

N° de fait	Description	Dimensions	US liées	Interprétation
TP19.100	Trou de poteau triangulaire, mais supposé	Profondeur : 15cm Surface : 10x8cm	1014	Potentiellement lié au parement de STR19.1
STR19.100	Structure en pierre sèche supposée, à l'est de la structure 19.1. Composée de blocs de petites dimensions, très désorganisé	Hauteur : 60cm Largeur : 50cm		Potentielle structure très dégradée
FO27.100	Fond de fosse	Épaisseur : 1-5cm Surface 25x40cm	3015 3016	Reste d'une structure en creux créée avant la construction du mur

ANNEXE 3 : Diagrammes stratigraphiques

Diagramme stratigraphique sondage 1

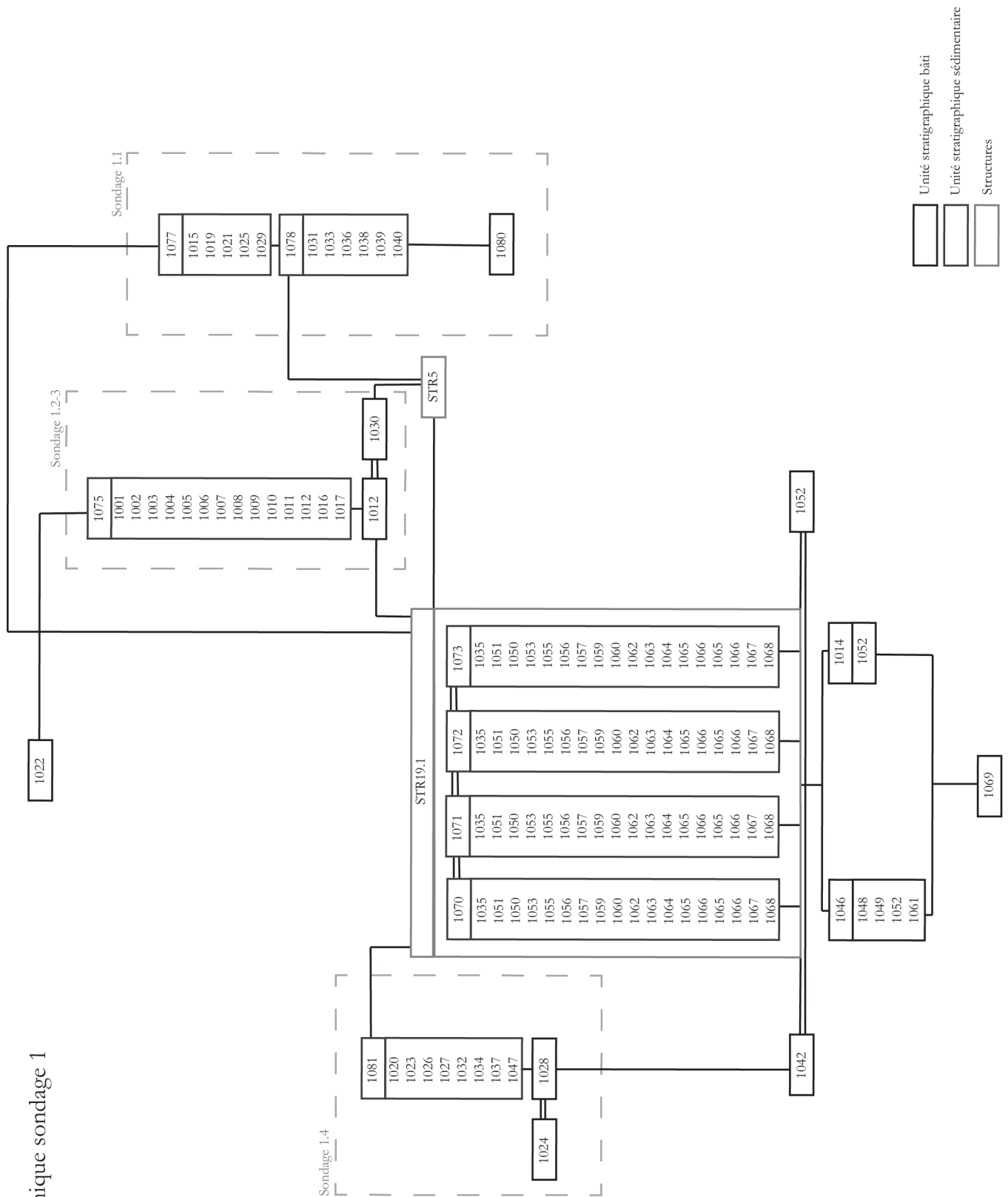


Diagramme stratigraphique sondage 2

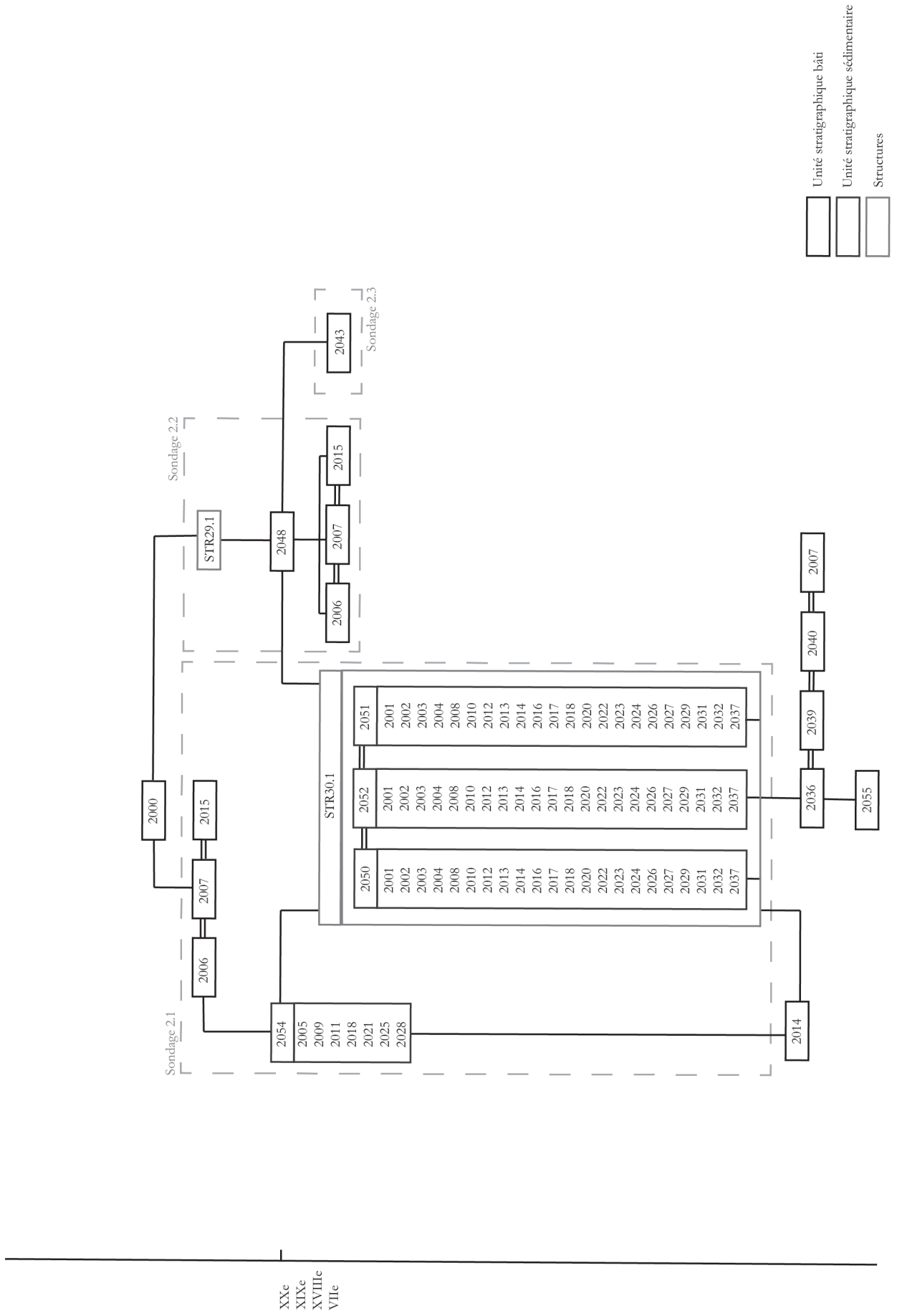
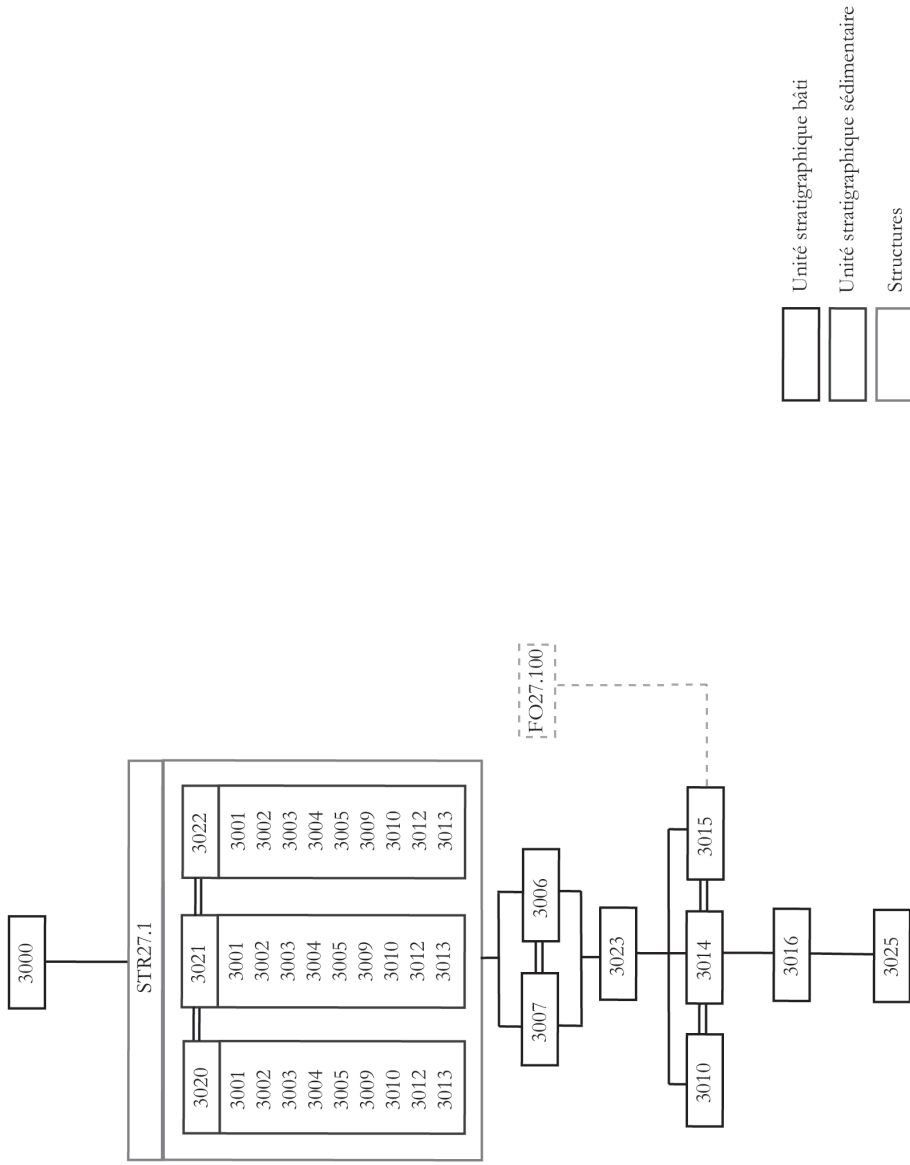


Diagramme stratigraphique sondage 3



ANNEXE 4 : Étude du mobilier métallique - Georgie Baudry

1. Méthodologie appliquée

1.1. Le traitement matériel des objets

Les objets ont été traités en vue de leur étude. Les différents éléments ont été conditionnés dans des sacs plastiques, identifiés par différentes informations, notamment sur le contexte archéologique et une étiquette a été ajoutée dans chaque sac pour doubler l'information. Faut d'autres moyens trop coûteux et de formation nécessaire, la gangue de corrosion des objets n'a pas été altérée pour les protéger. Les objets ont seulement été nettoyés à sec et seuls les éléments dont le matériau le permettent été lavés. Les objets conditionnés seuls dans un sac possèdent un numéro d'inventaire unique équivalent à celui du sac. Pour les sacs contenant plusieurs objets, le numéro d'inventaire est subdivisé selon le nombre d'éléments présents.

1.2. Mode de représentation

Les éléments sont représentés graphiquement pour apporter des informations complémentaires et clarifier l'étude. La méthode choisie pour chaque objet est définie en fonction de la quantité d'informations nécessaires. Les objets dont la représentation n'a aucun apport pour le discours n'ont été ni photographiés, ni dessinés. De même, les dessins n'ont été effectués que s'ils apportent des informations plus précises que les photographies ou s'ils les complètent utilement.

1.3. La caractérisation des éléments

Les éléments ont été mesurés afin de définir leurs caractéristiques physiques de conservation. Les mesures métriques ont été effectuées au dixième de millimètre. La longueur, la largeur et l'épaisseur sont les principales données utilisées, mais des compléments peuvent aussi être apportés en fonction des besoins. Les diamètres mesurés correspondent toujours au diamètre interne. Ces mesures permettent d'obtenir les caractéristiques morphométriques des éléments.

L'état de conservation des objets est défini par deux indices : la fragmentation et le degré de corrosion. La première est une méthode développée pour le vaisselier céramique et adaptée pour le petit mobilier (Girard-Millereau 2010 : vol. 1, p. 52). Les éléments sont gradués entre éléments complets, archéologiquement complets et fragmentaires. Les deuxièmes correspondent aux éléments fragmentaires, mais dont leurs formes conservées permettent de restituer leurs morphologies. L'indice de corrosion est décrit d'une manière graduée subjective grâce à plusieurs niveaux : imperceptible, lisible, déformante et complète. Les objets sont qualifiés de restaurés lorsque leur état antérieur à la restauration n'est pas connu, ce qui n'est le cas d'aucun élément du corpus.

Les objets sont identifiés afin de restituer leur fonction primaire en fonction de leurs caractéristiques morphométriques, technologiques et du contexte de découverte. Lorsque les identifications ne sont pas assurées, elles sont marquées comme conjecturales. Les éléments indéterminés correspondent à ceux dont la forme n'est pas connue ou n'est pas reconnaissable. Cette identification permet de les catégoriser en catégories fonctionnelles et domaines selon le modèle établi par le groupe de travail Instrumentum dirigé par N. Tisserand et B. Fort (Briand et al. 2013 : p. 16).

1.4. La quantification

Le mobilier a été compté selon différentes méthodes inspirées de plusieurs propositions (Demierre et al. 2013 : p. 11 ; Girard-Millereau 2010 : vol. 1, p. 57-60 ; Bataille 2008 : p. 22 ; Guillaumet 2003 : p. 76). Le comptage principal utilisé est le nombre d'éléments. Un élément correspond à une référence du catalogue et à un numéro d'inventaire. Un élément est un objet ou une partie d'objet complexe encore complet ou formé d'un fragment ou d'un ensemble de fragments recollant par des cassures

fraîches ou anciennes. Le nombre d'élément (N.E.) est donc différent du nombre de reste, qui est égal au nombre de fragments retrouvés (Guillaumet 2003 : p. 76). Très biaisé comme système de comptage, le nombre de reste (N.R.) est cependant indiqué pour suggérer la fragmentation et la conservation des objets.

Des méthodes de quantifications pondérées sont utilisées depuis quelques années pour pallier les problèmes liés à l'utilisation du nombre de reste. Le nombre minimum d'individu (N.M.I.) développé par G. Bataille en collaboration avec J.-P. Guillaumet a été développé dans ce but (Bataille 2008 : p. 23). Cette méthode a été améliorée dans le cadre du groupe de travail Instrumentum qui a différencié le N.M.I. basique (N.M.I.b.) et le nombre minimum d'individus pondéré (N.M.I.p. ; Demierre et al. 2013 : p. 12). Le N.M.I.b. correspond au nombre d'objets complets et de parties complètes d'objets complexes. Pour les objets fragmentaires, pour chaque type d'élément identifié, le nombre d'individus est égal à la quantité de la partie la plus abondante de chaque type (Demierre et al. 2013 : p. 23). Comme précisé par G. Bataille, les parties d'objets utilisables pour ce comptage sont à définir pour chaque type d'objet. Le N.M.I.p. correspond à ce nombre soustrait des remontages théoriquement possibles entre les différents individus (Demierre et al. 2013 : p. 12). Le nombre minimum d'objets réels (N.M.O.) est égal au nombre minimum d'individus soustrait des éléments d'assemblage, d'huissierie, de serrurerie, indéterminés et artisanaux (Girard-Millereau 2010 : vol. 1, p. 59). Il permet de calculer des rapports entre les proportions de chaque type d'objet sans que les éléments qui ne sont pas des objets à part entière faussent ce rapport.

2. Analyse

Le corpus retrouvé cette année lors des différents sondages est assez réduit. Il n'est composé que de six éléments, dont un seul est un objet à part entière, le clou de fer à cheval 2018.2. Un seul élément appartient au domaine l'artisanat tandis qu'un unique autre appartient au domaine des transports. Le reste du mobilier est formé d'éléments d'assemblage et indéterminés. Tous les individus sont en fer.

2.1. L'artisanat

Un seul élément appartient à cette catégorie, la scorie 2018.1. Le comptage des scories est effectué de la manière suivante : un ensemble de fragments de scories de même type et appartenant au même contexte compte pour un seul élément. Ce fragment, faute de méthodes d'analyse plus poussée, est seulement étudié de manière macroscopique. Les scories non écoulées sont de manière générale des petits fragments informes pluricentriques. La scorie 2018.1 présente un aspect homogène et assez dense de fer oxydé, de couleur rouge. Ces critères semblent plus probablement la rapprocher des déchets du travail de la forge, qui permet de passer du demi-produit aux objets (Leroy et al., 2015).

2.2. L'équipement de l'animal

Un seul élément appartient à cette catégorie, le clou de fer 2018.2. Ce clou présente une tête bombée rectangulaire. Plusieurs tentatives de typologies des clous de fer ont été tentées, mais aucune ne possède de valeur typo-chronologique ou typo-technologique complètement fiable. Les études proposées représentent plus des pistes d'études à poursuivre et restent généralement centrées sur quelques sites ou une petite région (Brunner 2007 ; Portet 1998). Ainsi, il est difficile de préciser la datation de cet objet, mais il semble se rapprocher des exemplaires médiévaux tardifs – modernes.

2.3. Les éléments d'assemblage

Les éléments d'assemblages sont au nombre de deux : la pointe de clou 2018.5 et le clou sans pointe 2018.3. Ces éléments ont été étudiés selon la morphotypologie mise en place par F. Blondel

(Blondel, 2007). La section du clou sans point 2018.3 le rapproche du type V et sa tête bombée assez travaillée peut l'associer à un élément en partie décoratif. Il n'est pas possible d'apporter plus d'informations pertinentes sur le clou 2018.5. Ces clous sont indatables.

2.4. Les éléments indéterminés

La tige 2018.6 et la plaque 2018.4 sont trop fragmentaires et d'une forme trop simple pour pouvoir être identifiés.

88415-01-2018-1 ; scorie de fer

Contexte : U.S. 3006

Caractéristique physique : N.R. = 1 ; scorie de fer

Description : Scorie rouge oxydée de fer assez dense et compacte.

88415-01-2018-2 ; clou de fer

Contexte : Structure 1.2

Caractéristique physique : N.R. = 1 ; fragmentaire ; corrosion lisible ; fer ; L. tête = 12,6 ; l. tête = 8,4

Description : Tige fragmentaire de section quadrangulaire donnant naissance à une tête plate évasée.

88415-01-2018-3 ; clou

Contexte : U.S. 2043

Caractéristique physique : N.R. = 1 ; fragmentaire ; corrosion lisible ; fer ; L. tête = 29,2 ; l. tige = 12,1 ; ép. tige = 6,8

Description : Tige fragmentaire de section quadrangulaire donnant naissance à une tête bombée quadrangulaire.

88415-01-2018-4 ; plaque indéterminée

Contexte : U.S. 2015

Caractéristique physique : N.R. = 1 ; fragmentaire ; corrosion lisible ; fer ; L. = 61,3 ; l. = 2,0 ; ép. = 7,9

Description : Plaque subquadrangulaire.

88415-01-2018-5 ; clou

Contexte : Structure 1

Caractéristique physique : N.R. = 1 ; fragmentaire ; corrosion lisible ; fer ;

Description : Tige de clou épointée fragmentaire.

88415-01-2018-6 ; tige indéterminée

Contexte : U.S. 2011

Caractéristique physique : N.R. = 1 ; fragmentaire ; corrosion lisible ; L. = 90,6 ; l. = 9,1 ; ép. = 9,6

Description : Tige fragmentaire irrégulière de section quadrangulaire et tordue en deux.



2018.1



2018.2



2018.3



2018.4



2018.6



Mobilier métallique provenant des différents sondages opérés en 2018.
Photographies : A. Grzesznik ; D.A.O. : G. Baudry

Etude pédo-sédimentaire 2018 sur le Saint Mont Résultats préliminaires

Anne Poszwa, Anne Gebhardt et Denis Cartier

I. Contexte et objectifs :

Cette étude des formations pédo-sédimentaires en lien avec l'occupation ancienne du St Mont vient compléter l'approche multidisciplinaire en cours sur le site.

Elle tente de répondre à trois questions :

- Quelle est la nature des sols au niveau des 3 sondages archéologiques réalisés ?
- Sur quels « matériaux » repose la structure. Ceux-ci sont-ils antérieurs ou ont-ils subi des transformations postérieurement à la mise en place de la structure ? Sont-ils conformes aux formations superficielles et sols attendus sur la zone ?
- Les premiers sondages renseignent-ils sur la nature des sols et sur l'occupation anthropique ancienne éventuelle dans la zone de replat, localisée entre un escarpement rocheux et la structure archéologique du sondage 3 ?

II. Méthodologie

1- Etude des sols à proximité et sous la structure

Les profils de sols ont été étudiés au niveau des trois sondages archéologiques réalisés durant l'été 2018 (Figure 1).

Sondage 1 (600m d'altitude) :

5 profils ont été dégagés lors des recherches archéologiques (notés P1 à P5, cf Figure 2), tous en lien avec la structure, très large dans cette zone. Le profil P1 correspond à un sol dans la structure. Le profil P2 se situe en bordure de la structure, coté sud. Le profil P3, localisé, mais non illustré sur la Figure 2, correspond à des matériaux prélevés dans un espace entre des blocs, en bordure de structure et à proximité du profil P2. Il a été envisagé que cet espace entre blocs corresponde à un trou de poteau. Le profil P4, mis à jour coté sud de la structure, est représenté par des niveaux retrouvés sous des blocs certainement éboulés de la structure. Enfin, le profil P5 est localisé sous les parements de gros blocs appareillés dans la structure.

Sondage 2 (565m d'altitude) :

Il est localisé à un niveau charnière : d'un coté, la structure, large, est dans une zone de replat (naturel ?). De l'autre, la structure remonte le long d'une pente assez forte. Entre les deux, la structure est recoupée par une piste forestière. Trois profils ont été dégagés lors des recherches archéologiques (notés P1 à P3, cf Figure 3). Le profil P1 est situé en bordure de piste, il recoupe la structure qui commence à remonter dans la pente. Le profil P2 a été réalisé sous la route forestière. Enfin, le profil P3 recoupe la structure là où elle est la plus large.

Sondage 3 (610m d'altitude) :

La structure dans cette zone fait le tour d'un large replat (morphologie rare dans le massif). Celui-ci est identifié comme la plateforme 27.1 par les collègues archéologues. Le sondage 3 (Figure 4)

est localisé sur la bordure aval de cette plateforme, au-dessus d'une forte pente.

2- Etude des sols « naturels » du massif, en dehors de la structure archéologique étudiée.

Plusieurs profils de sols observés en bordure de chemin ont été étudiés afin de servir de sols « naturels » de référence. Leur comparaison avec des profils liés à la structure permettra de mettre en évidence l'évolution des unités au cours du temps et de différencier celles présentes avant la construction de la structure et celles développées après.

Tous les profils étudiés sont localisés sur la Figure 1. Trois profils sont développés sur granite, un quatrième profil a été échantillonné sur migmatites afin de comparer les sols formés sur matériaux géologiques différents (Figure 5).

La morphologie de plateforme 27.1 observée à proximité du sondage 3 est particulièrement plate, ce qui est rare sur le massif. Quelques premiers sondages (Figure 6) ont été réalisés à la tarière afin de tester la profondeur des sols, proposer d'éventuelles occupations humaines anciennes (en lien ou non avec la structure) et discuter de l'intérêt ou non de futurs sondages archéologiques sur cette zone.

Aucune carte pédologique précise n'est publiée dans le secteur. Mais nos résultats ont été comparés aux données accessibles sur la carte des sols, établie à l'échelle de la Lorraine par la Chambre Régionale d'Agriculture du Grand Est (CRAGE, 2018).

3. Descriptions et prélèvements des sols

Pour la description des profils, une approche pédo-stratigraphique est appliquée. Chaque profil est composé d'une succession d'unités pédologiques et/ou sédimentaires différenciées selon les critères pédo-sédimentologiques (couleur, granulométrie, macro- et méso- micro-structures). A partir de ces descriptions, les unités sont interprétées et regroupées en séquences génétiques correspondant à des phases dynamiques homogènes de sédimentation ou de pédogenèse (Gebhardt et al, 2014).

Sur le terrain :

L'agencement stratigraphique des unités entre elles (épaisseur, discontinuités, limites, ...) est décrit. Les unités elles mêmes sont nommées « U ». Si elles font clairement partie d'un profil pédologique non perturbé par les structures archéologiques étudiées, elles sont nommées « H » pour « horizon ». Chaque unité est prélevée en vrac pour compléter les observations en laboratoire. Des prélèvements en blocs orientés de sédiment non perturbé sont effectués en vue d'analyses ultérieures des unités sur lames minces.

Au laboratoire:

Les descriptions pédo-sédimentaires de chacune des unités et horizons sont faites sur sédiment séché à l'air ou en étuve (30°), selon les critères macroscopiques classiques de couleur, texture, structure et pourcentage des éléments >2mm (Duchaufour, 1976 ; Baize et Jabiol, 1995). Les couleurs de tous les échantillons prélevés sont déterminées sur sédiment sec à l'aide d'un code Munsell. Les descriptions à l'œil nu sont complétées par des observations mésoscopique sous la loupe binoculaire et au microscope.

La dénomination des sols est celle du référentiel pédologique des principaux sols d'Europe (Baize et Girard, 2008).

4. Relevés préliminaires de végétation

Les prospections botaniques ont été fragmentaires et concernent plusieurs secteurs du Saint-Mont. Ceux-ci ont été parcourus à l'avancée et en tous sens afin de détecter des « anomalies » du tapis végétal en lien avec l'hypothèse d'une occupation ancienne du site. Les « anomalies » relevées correspondent à la présence de communautés végétales ou d'espèces dont l'écologie paraît à première vue incompatible avec l'environnement étudié ou témoigne d'une occupation forte du site (ex. présence d'espèces des sols riches en azote).

III. Résultats et premières interprétations

Toutes les descriptions (terrain et laboratoire) sont synthétisées sous forme de tableaux et planches détaillés.

Dans cette partie, nous désignerons par le terme dépôt de pente les sédiments de couverture de pente plus ou moins altérés, issus de l'éboulisation d'escarpements rocheux et ayant pu évoluer sous d'influences glaciaires ou périglaciaires au cours du Quaternaire (Bertran, 2004 ; Bertran et al., 2004 ; Leopold et Völkel, 2007). Ils peuvent être associés à des colluvions, définis selon le référentiel pédologique (Baize et Girard, 2008) comme des formations superficielles issues de l'accumulation progressive de matériaux pédologiques, d'altérites ou de roches meubles (ou cohérentes désagrégées) arrachées plus haut dans le paysage. Dans nos régions, selon Leopold et Völkel (2007), la couverture végétale apparue au cours de l'Holocène, a joué en faveur d'une protection contre les processus d'érosion et le colluvionnement peut être, pour cette période, associée à une activité humaine.

1. La couverture pédologique sur le saint Mont

Sur les trois profils de référence étudiés sur granite (PC1, PC2 et PC3, voir Tableau 1, Figures 5 et 7), PC2 et PC3 sont similaires, moyennement différenciés, constitués d'horizons organo-minéraux noirs à bruns foncés superposés à des horizons brun-jaune minéraux. Dans les chablis (CHA1 et CHA2), des horizons minéraux (H2) similaires à ceux des profils PC2 et PC3 sont observés. Ils correspondent à des horizons S attestant d'un processus de brunification (pédogenèse typique sous climat tempéré). La présence de quartz blanchis dans l'horizon de surface H1 suggère un début de podzolisation.

PC2 et PC3 sont ainsi à rattacher au groupe des alocrisols (RP 2008), profils moyennement évolués, à 3 horizons (A, Sal, C) ou 4 horizons (Aho, Salh, Sal, C). Ils se développent sur pentes moyennes en contexte de roches cristallines modérément acides souvent sous forêt.

Le profil PC1 se différencie notamment par des horizons plus gris, car plus riches en éléments grossiers, constitué de cailloux et graviers anguleux de granite, y compris en surface. Dans ce profil, on ne retrouve pas d'horizon plus jaune à la base, certainement car ce sol se développe sur des dépôts de pente plus épais, et peut-être encore actifs récemment. Il ne semble pas y avoir de brunification marquée dans ce profil continuellement rajeuni, peu différencié, qui s'apparente au groupe des colluviosols (avec horizons A, Js, Jp, Dsi). Ils se développent sur pentes fortes avec colluvions actives encore récemment.

Le profil PP1, référentiel naturel sur migmatites, apparaît plus rougeâtre dû à la couleur de la roche mère. Sur le terrain, son organisation ressemble aux profils PC2 et PC3. Sa description complète sera faite ultérieurement.

Ces premières observations sont en accord avec la carte pédologique disponible dans le secteur (Figure 8).

2. Les profils associés à la structure archéologique sur les sondages 1 et 2.

Sur les 5 profils étudiés en lien avec le sondage 1, seulement deux sont bien différenciés (P2 et P5, voir

tableau 2 et Figure 2). Ils sont constitués de deux types d'unités (i) celles organo-minérales, les plus en surfaces, de couleur sombre, riches en matières organiques et (ii) celles minérales, plus profondes, de couleur brun-jaune, sablo-limoneuses, plus riches en éléments grossiers granitiques (Figure 7). Les autres profils sont moins épais et constitués uniquement d'unités riches en matières organiques (de couleur sombre).

Le profil P1 repose directement sur le granite sain en place. L'extension en profondeur du profil P4 n'a pas pu être investiguée pour des raisons de sécurité. Les unités du profil P3 étant organisées en poches, ce profil ne sera pas discuté dans la suite du rapport.

Les 3 profils en lien avec le sondage 2 sont relativement similaires (Tableau 3, Figure 3). Ils comprennent tous une unité organo-minérale superficielle et 1 ou 2 unités inférieures minérales, brun jaune, sablo-limoneuses.

Les profils développés après la construction de la structure

Sur le sondage 1, le profil P1, avec ses 3 unités localisées entre les blocs de la structure, l'ensemble reposant directement sur une dalle de granite dur, s'est très certainement développé naturellement après la construction de la structure.

Ceci semble cohérent avec la nature organo-minérale des unités de ce profil.

De la même manière, le profil P4, constitué exclusivement d'unités organo-minérales imbriquées dans les éboulis, doit être d'âge plus récent encore, postérieur à la structure et à son éboulement. La nature très humifiée de l'unité 11 pourrait s'expliquer par la présence localement d'un niveau où l'humidité est renouvelée régulièrement, ralentissant la décomposition de la MO.

Les profils « mixtes »

Sur le sondage 1, le profil 2 est certainement un profil « mixte », avec une partie antérieure à la construction de la structure (Unités 8) et une partie plus organique développée après la construction de celle-ci. De la même manière les unités minérales U14 et U15 du profil P5 sont incontestablement sous le parement de la structure. De plus, il faut noter que les matériaux ressemblent à l'unité 8 du profil P2. Ces niveaux existaient avant la construction de la structure. Par contre l'unité U13, riche en matière organique, localisée entre les blocs de celle-ci doit être postérieure à la construction de celle-ci.

Le même constat peut-être fait sur les 3 profils du sondage 2. Tous présentent (i) une unité organo-minérale intimement liée à la structure, donc développée après la construction de celle-ci ; et (ii) une ou plusieurs unités minérales sur lesquelles s'adosse la structure.

Toutes les unités minérales étudiées dans ces profils sont conformes et similaires aux horizons minéraux décrits dans les profils de sols de référence étudiés sur le Saint Mont, notamment ceux identifiés comme les horizons « S » dits structuraux et les horizons « C » correspondant à l'arène granitique.

Le profil mis au jour dans le sondage 3 est similaire aux profils différenciés du sondage 1 et 2 (Tableau 4, Figure 4). Il comprend une unité organo-minérale superficielle et sous celle-ci est présente une unité minérale brun jaune. Il se différencie cependant par une unité très foncée à la base du profil. Cette couleur très sombre suggère une teneur élevée en matière organique, mais ceci est inhabituel en profondeur dans un profil naturel. Nos observations actuelles ne permettent pas d'interpréter l'origine de cette unité. Différentes hypothèses sont envisageables. Une origine naturelle liée à une circulation préférentielle actuelle de l'eau et à l'accumulation de ces matières organiques entre les blocs de la base de la structure n'est pas exclue. Dans ce cas, la structure aurait été déposée sur des horizons naturels minéraux. Si cette unité noire profonde est d'origine anthropique, l'horizon minéral au-dessus est surprenant, car il est se forme naturellement plutôt lentement (en plusieurs milliers d'années ?). Pour mieux comprendre à quoi correspond l'unité H3 de ce profil, des analyses complémentaires doivent être réalisées (micromorphologie, DRX, teneurs en carbone, datations).

Les 4 profils réalisés à la tarière sur la plateforme 27.1 sont relativement similaires (Tableau 5, Figures 6 et 9). Ils sont tous très peu épais (25cm max), ils comprennent tous une ou deux unités organo-minérales superficielles reposant sur un niveau riche en cailloux granitiques.

Aucun horizon minéral brun-jaune, décrit sur les profils de référence (PC2, PC3) ou sur les profils liés à la structure (sondage 1- P2 et P5, sondage 2 - P1, P2 et P3) n'a été retrouvé sur la zone de replat. Ils sont peut-être présents (ce qui était attendu d'une pédogenèse naturelle dans cette zone de replat), mais ne sont pas accessibles. En effet, le niveau très caillouteux est un obstacle qui ne permet pas d'aller plus profondément avec la tarière.

4. La végétation sur le Saint Mont

L'habitat prédominant observé sur le Saint-Mont correspond à la Sapinière montagnarde hyperacidiphile à *Luzule blanchâtre* du *Luzulo luzuloidis - Abietetum albae*. On note par endroits, précisément dans les stations présentant un confinement important, des faciès d'érablaies sur éboulis. La présence sporadique de plages de sapinières mésoacidiphiles à fétuque des bois rattachées au *Festuco altissimae - Abietetum albae* a également été notée. Ces habitats et les espèces qui les structurent sont en adéquation avec les conditions environnementales (climat, altitude, géologie...etc).

Une prospection réalisée en amont du sondage 1 a mis en évidence la présence d'une importante population d'*Urtica dioica* (ortie dioïque) et d'*Aegopodium podagraria* (podagraire). Ces deux espèces traduisent une richesse en azote du sol particulièrement importante, dans un contexte stationnel particulier au sein de ce versant (plateforme). On note également la présence de plusieurs pieds vigoureux de *Prunus spinosa* (prunellier) sous couvert forestier alors que cette espèce est d'ordinaire associée aux situations d'écotones des lisières forestières ou dans les haies à dominante feuillus. Par ailleurs, une observation attentive de la topographie montre que les populations de ces espèces prennent place sur une plateforme horizontale alors que le versant est très pentu.

La présence de ces espèces pourrait potentiellement traduire une présence humaine ancienne. Cependant, il n'est pas possible de confirmer que cette influence anthropique soit liée à la structure archéologique. Des activités humaines plus récentes pourraient aussi expliquer la présence de ces espèces.

Un inventaire et une caractérisation de la végétation ont été réalisés au niveau du sondage 3. Le peuplement est une sapinière issue de plantation avec présence éparse de hêtre non structurant. La strate herbacée permet de rattacher cet habitat au *Luzulo luzuloidis - Abietetum albae*. Elle se compose d'une flore acidiphile et est principalement représentée par *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Melanpyrum pratense*, *Rubus idaeus*, *Dryopteris dilatata*. La strate muscinale présente un recouvrement important et se compose principalement de *Rhytidiadelphus loreus*, *Thuidium tamariscinum*, *Eurhynchium striatum*, *Hylocomium splendens* et *Polytrichastrum formosum*.

Ainsi, sur la zone de replat de la plateforme 27.1, le cortège herbacé et muscinal observé ne suggère pas d'occupation humaine ancienne. Les profils de sols peu épais et peu différenciés relevés à la tarière seraient naturels. Il faudrait prochainement réaliser au moins une petite fosse sur cette zone de replat afin de vérifier l'origine du niveau caillouteux et des sols sur la plateforme 27.1, en lien avec les données botaniques.

V. Perspectives

Les prochains objectifs sont de comparer les séquences pédo-sédimentaires enfouies sous les remparts et les séquences 'naturelle' de référence afin :

- de mieux comprendre le degré de dévolution de la pédogenèse postérieure à l'enfouissement des sols anciens,

- de déterminer d'éventuels impacts spécifiques anthropiques directs (traces de défrichement, mise en culture, parcage animal, roulage, piétinement, (Becze-Deak et al., 2017 ; Rentzel et al., 2017...))
- de mettre en lumière des phases d'érosion ancienne (colluvionnement, mouvements de pente,...)
- plus généralement de mieux comprendre la part de l'homme dans l'évolution de la pédogenèse au cours des deux derniers millénaires (Gebhardt et al., 2017).

Pour cela, nous devons poursuivre nos investigations de terrain, notamment compléter les observations au niveau du sondage 3 et de la zone de replat correspondant à la plateforme 27.1. Nous devons aussi rechercher d'autres sols de référence et étudier d'autres profils sous influence anthropique. La localisation de ceux-ci sera guidée par les résultats Lidar.

Concernant la végétation, les données du Lidar devraient également permettre de cibler les secteurs les plus intéressants pour étudier les cortèges floristiques en place et discuter de la possible influence humaine sur ceux-ci.

Sur les profils étudiés en 2018, certaines analyses devraient être réalisées en 2019 (si financements) :

A partir de lames minces de sols consolidés en laboratoire (Murphy, 1986) et d'un référentiel en structures anthropiques anciennes et expérimentales (Nicosia et Stoops, 2017), l'analyse texturale et structurale permettra d'appréhender la part naturelle ou anthropiques des héritages (Gebhardt et al., 2014 ; Gebhardt et al., 2015) et leur chronologie dans les sols .

A partir des échantillons en vrac, des analyses granulométriques, de teneurs en carbone, de compositions minéralogiques (par diffraction Rayons X) sont envisagées afin de compléter les données de micromorphologie et notamment de préciser l'origine des unités sous la structure et les processus pédogénétiques actuels actifs dans celles-ci. Une nomenclature de ces « anthroposols » archéologiques pourra alors être proposée.

Bibliographie :

Baize D. et Girard MC. 2008, Référentiel pédologique, Collection savoir-faire. Edition QUAE, 325p.

Baize D. Jabiol, 1995, Guide pour la description des sols, INRA Edition, 374p.

Becze-Deák J., Gebhardt A., Lewis H., Lee H., Usai M.-R., 2017, Micromorphology of soils disturbed by vegetation clearance and tillage, in Atlas for Archaeological Soil and Sediment Micromorphology, In C. Nicosia and G. Stoops (Eds.) Archaeological Soil and Sediment Micromorphology. Wiley-Blackwell.

Bertran, P., 2004, Classification des mécanismes de transport de sédiments, Quaternaire, Dépôts de pente continentaux, dynamique et facies, AFEQ ed., HS, Série1, 24–8.

Bertran, P., Francou, B., and Texier, J.-P., 2004, Eboulisation, éboulements, Quaternaire, Dépôts de pente continentaux, dynamique et facies, AFEQ ed., HS, Série1, 29-43.

CRAGE, 2018, Référentiel régional pédologique de Lorraine, <https://grandest.chambre-agriculture.fr/productions-agricoles/sols-et-fertilite/referentiel-regional-pedologique-lorraine/>, consulté le 2/1/2019.

Duchaufour, P., 1976. Atlas écologique des sols du monde, Masson.

Gebhardt A., 2017, Les paysages médiévaux en moyenne montagne vosgienne : le sol en héritage, in

Gebhardt A., Occhietti S. and Fechner K., 2014 : « Grandes phases de pédogenèse, d'érosion et d'anthropisation des sols au cours de la seconde moitié de l'Holocène en Lorraine (France) », *Archéosciences*, n°38.

Gebhardt A., Schwartz D., Ertlen D., Campaner A., Meyer N., Langohr R., 2015, Impacts des anciennes activités humaines dans les sols vosgiens actuellement sous couvert forestier, *Revue du Nord*, n° 23, Hors-série collection art et archéologie, p. 59-71.

Leopold, M., and Völkel, J., 2007, Colluvium: Definition, differentiation, and possible suitability for reconstructing Holocene climate data, *Quaternary International, The Soil Record of Quaternary Climate Change*, 162–163, 133–40.

Murphy, C.P., 1986, *Thin Section Preparation of Soils and Sediments*, Berkhamsted, A B Academic Publishers.

Nicosia C., and Stoops G., 2017, *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*, Wiley-Blackwell.

Rentzel P., Nicosia C., Gebhardt A., Brönnimann D., Pümpin C., Ismail-Meyer K., 2017, Trampling, poaching and the effect of traffic In C. Nicosia and G. Stoops (Eds.) *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*. Wiley-Blackwell.

Légende des figures

Figure 1 : Localisation des profils de sols associés à une structure archéologique (étoile rouge), des profils de sols « naturels » hors structure archéologique (sols PC1, PC2 et PC3 sur granites : triangles bleu, sols sur mignmatite PP : triangle violet) et des sondages tarières (triangles allongés roses). Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Figure 2 : Photos et schémas interprétatifs des profils de sols P1, P2, P3, P4 et P5 associés au sondage 1. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Figure 3 : Photos et schémas interprétatifs des profils de sols P1, P2 et P3 associés au sondage 2. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Figure 4 : Photos et schémas interprétatifs du profil P1 associé au sondage 3. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Figure 5 : Photos et schémas interprétatifs des référentiels « naturels » PC1 et PC3. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Figure 6 : Photos des profils SMT1, SMT9, SMT11 et SMT14 prélevés à la tarière le long d'un transect sur la plateforme 27.1. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Figure 7 : Pédocomparateur des constituants, structures et textures des différentes unités des profils P1 et P5 du sondage 1 et des profils de référence « naturels » PC1 et PC3. Largeur de la boîte ronde : 5cm. NB : Les couleurs affichées peuvent varier en fonction des écrans et des imprimantes. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Figure 8 : Carte pédologique du secteur du Saint Mont issu de la Base de Donnée du CRAGE.

Figure 9 : Pédocomparateur des constituants, structures et textures des différents horizons issus des sondages à la tarière SMT1, SMT9, SMT11, et SMT14. Largeur de la boîte ronde : 5cm. NB : Les couleurs affichées peuvent varier en fonction des écrans et des imprimantes. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Légende des tableaux

Tableau 1 : Descriptions de profils de sols « naturels » (sans influence anthropique ancienne visible) PC1, PC2, PC3 (sur granite) et PP (sur migmatite) observés sur le massif. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Unités	Epaisseur	Description macroscopique
PC1 - référentiel « naturel » sur colluvions de granite à proximité du sondage 1		
Ho	5 cm, entre blocs	Litière brune et fragments de colluvions de granite « frais ». <i>Limite inférieure nette de structure et de texture</i>
H1	5-10 cm	Brun foncé (10YR 2/2), structure grumeleuse, agrégats centimétriques (0,5/1cm), nombreuses radicelles et racines, texture sablo-limoneuse, sables fins avec quelques graviers granitiques anguleux grossiers, présence de quartz et quartzites blanchis. <i>Limite inférieure nette de couleur.</i>
H2	10 cm	Gris-brun (10YR 5/2), structure particulière (50%) à grumeleuse (50%, agrégats <0,5cm), sablo-limoneux, avec graviers anguleux, riche en quartz, feldspaths, quelques micas. <i>Limite inférieure nette de couleur et structure.</i>
H3	20 cm	Brun (10 YR 4/3), structure particulière (60%) à faiblement agrégée (40%), abondantes racines et matière organique éparse, texture sablo-limoneuse, quelques quartz, micas, feldspaths, et graviers granitiques anguleux. <i>Limite inférieure diffuse de couleur.</i>
H4	> 25 cm	Brun (10 YR 5/3), structure faiblement agrégée (gros agrégats arrondis (60%) et agrégats plus petits anguleux (40%)), quelques charbons, sclérotés, texture sablo-limoneuse, présence de graviers anguleux.
PC2 - référentiel « naturel » sur granite en contrebas du sondage 2		
H1	5-15 cm	Brun grisâtre foncé (10 YR 4/2). Peu dense, beaucoup de racines fines et de matières organiques. 80% d'agrégats moyennement stables, sans forme particulière, de 5mm à 1 cm, 10% de petits agrégats, 10% particulière. Quelques quartz lavés. Texture sableuse fine et limoneuse.
H2	20 cm	Brun (7,5 YR 5/4). 30% de graviers et cailloux, un peu de matières organiques, racines. Peu d'agrégats centimétriques mais beaucoup de petits agrégats (20% particulière). Texture sableuse fine.
H3	> 20 cm	Brun jaunâtre léger (10 YR 6/4). 50% de graviers et cailloux, encore des racines. Peu d'agrégats centimétriques, peu stables mais présence de petits agrégats. Texture sablo graveleuse, avec limons.
PC3 - référentiel « naturel » sur granite en contrebas du sondage 2		

Tableau 2 : Description des profils de sols localisés à proximité du sondage 1. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Nomenclature Archéologique	Unité	Epaisseur	Description macroscopique	
Sondage 1.2	PROFIL P1 - Mis à jour pendant le démontage de la structure.			
	U1a	2-3 cm	Brun-noir, tapis de feuilles et de racines très tassées. <i>Limite inférieure nette de structure.</i>	
	1042	U1b	En poches entre blocs sur 20-30 cm	Noir (10YR 2/1), abondant chevelu racinaire, structure à agrégats arrondis (2/3mm à 1cm), texture sablo-limoneuse (présence de micas, feldspaths, et abondants quartz lavés). <i>Limite inférieure diffuse et ondulée de couleur et texture.</i>
	1042	U2	15-30 cm	Gris très foncé (10YR 3/1) assez épaisse, structure en agrégats de 2 à 5mm sub-anguleux stabilisés par fin chevelu racinaire, sclérotés. Texture sablo-limoneuse. <i>Limite inférieure diffuse de couleur.</i>
	1042	U3	2-3 cm, non continue	Gris foncé (10YR 4/1), structure en agrégats sub-anguleux assez stable (30 % d'agrégats de 0,5 à 2cm), sclérote. Texture avec dominance de sables fins et limons. <i>Limite inférieure nette.</i>
1042	U4		Roche granitique massive, peu altérée mais fissurée.	
Sondage 1.3	PROFIL P2 - Dégagé latéralement à la structure, coupe sud.			
	1013	U5	10 cm,	Noir (10YR 2/1), très organique, épais chevelu racinaire, structure grumeleuse, finement agrégée, moyennement stable, petits agrégats très organiques. Texture sablo-limoneuse, quelques quartz lavés. 50 % au moins d'éléments grossiers. <i>Limite inférieure diffuse de couleur.</i>
	1013	U6	5-10 cm	Gris très foncé (10YR 3/1), observable entre les cailloux (plus ou moins continue), fin chevelu racinaire, présence d'agrégats centimétriques (50%) et une partie de la structure particulière. Texture finement sableuse avec limons et quelques graviers anguleux (50 % au moins d'éléments grossiers), charbons sclérotés, <i>Limite inférieure diffuse de couleur</i>
	1013	U7	10 cm	Brun foncé (10YR 3/3) structure avec 40% de gros agrégats plus ou moins arrondis et 60% particulière, texture sablo-limoneuse avec graviers. <i>Limite inférieure diffuse de couleur</i>

Tableau 1 : Descriptions de profils de sols « naturels » (sans influence anthropique ancienne visible) PC1, PC2, PC3 (sur granite) et PP (sur migmatite) observés sur le massif. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Tableau 2 : Description des profils de sols localisés à proximité du sondage 1. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Nomenclature Archéologique	Unité	Epaisseur	Description macroscopique
Sondage 1.2.2	PROFIL P1 - Mis à jour pendant le démontage de la structure.		
	U1a	2-3 cm	Brun-noir, tapis de feuilles et de racines très tassées. <i>Limite inférieure nette de structure.</i>
1042	U1b	En poches entre blocs sur 20-30 cm	Noir (10YR 2/1), abondant chevelu racinaire, structure à agrégats arrondis (2/3mm à 1cm), texture sablo-limoneuse (présence de micas, feldspaths, et abondants quartz lavés). <i>Limite inférieure diffuse et ondulée de couleur et texture.</i>
1042	U2	15-30 cm	Gris très foncé (10YR 3/1) assez épaisse, structure en agrégats de 2 à 5mm sub-anguleux stabilisés par fin chevelu racinaire, sclérotés. Texture sablo-limoneuse. <i>Limite inférieure diffuse de couleur.</i>
1042	U3	2-3 cm, non continue	Gris foncé (10YR 4/1, structure en agrégats sub-anguleux assez stable (30 % d'agrégats de 0,5 à 2cm), sclérote. Texture avec dominance de sables fins et limons. <i>Limite inférieure nette.</i>
1042	U4		Roche granitique massive, peu altérée mais fissurée.
Sondage 1.3	PROFIL P2 - Dégagé latéralement à la structure, coupe sud.		
1013	U5	10 cm,	Noir (10YR 2/1), très organique, épais chevelu racinaire, structure grumeleuse, finement agrégée, moyennement stable, petits agrégats très organiques. Texture sablo-limoneuse, quelques quartz lavés. 50 % au moins d'éléments grossiers. <i>Limite inférieure diffuse de couleur.</i>
1013	U6	5-10 cm	Gris très foncé (10YR 3/1), observable entre les cailloux (plus ou moins continue), fin chevelu racinaire, présence d'agrégats centimétriques (50%) et une partie de la structure particulière. Texture finement sableuse avec limons et quelques graviers anguleux (50 % au moins d'éléments grossiers), charbons sclérotés, <i>Limite inférieure diffuse de couleur</i>
1013	U7	10 cm	Brun foncé (10YR 3/3) structure avec 40% de gros agrégats plus ou moins arrondis et 60% particulière, texture sablo-limoneuse avec graviers. <i>Limite inférieure diffuse de couleur</i>

Tableau 3 : Description des profils de sols localisés à proximité du sondage 2 dit la « porterie ». Saint-Mont (campagne 2018).

Nomenclature Archéologique	Unité	Epaisseur	Description macroscopique
Sondage 2.2	PROFIL P1 – Coupe de la structure qui remonte la pente en bordure de piste forestière.		
US 2006	U1	15-20 cm entre blocs	Brun grisâtre très foncé (10YR3/2), présence de grains minéraux blancs, contenant environ 80 % d'éléments grossiers. <Beaucoup de racines, agrégats arrondis centimétriques moyennement stables (40%), micro-agrégats (30%) et reste particulière. Texture sableuse fine et limons.
US 2045	U2	15-20 cm	Brun jaunâtre foncé (10YR 3/6), environ 80 % d'éléments grossiers, peu d'agrégats visibles mais beaucoup de micro-agrégats (avec 20% de particulière), restes de matières organiques, sclérotés. Feldspaths, Quartz, fragments de granite revêtus.
Sondage 2.3	PROFIL P2 – Coupe sous la piste forestière.		
-	U3	40 cm entre blocs	Brun grisâtre très foncé (10YR3/2), très riche en éléments grossiers sauf dans sa partie sommitale sur quelques centimètres. Structure constituée de quelques rares macro-agrégats tassés, peu stables et une majorité de micro-agrégats (60%). Présence de quartz lavés. Texture sablo-limoneuse (sables fins) <i>limite inférieure diffuse</i>
US 2047	U4	> 10 cm	Brun-jaunâtre (10YR 5/4), très riche en éléments grossiers. Peu d'agrégats, peu stables, peu de micro-agrégats (60-70% de particulière), Texture sables fins et limons, avec quelques graviers de granite.
Sondage 2.1	PROFIL P3 – coupe de la structure sur replat.		
US 2014	U5	15 cm, entre blocs	Brun foncé (10YR 3/3) comblant des espaces entre blocs sous le parement de la structure. Beaucoup de sclérotés et autres fragments fibreux (organiques ?). Peu d'agrégats centimétriques, assez stables par la présence de racines fines, 50% de micro-agrégats. Présence de quartz lavés. Texture sableuse.
US 2029	U6	10-15 cm	Brun jaunâtre (10YR 5/4) entre des blocs, avec poches plus riches ponctuellement. Peu d'agrégats macroscopiques, l'ensemble paraît majoritairement constitué de petits agrégats très fins. Présence de graviers revêtus. Texture sablo-limoneuse avec graviers. <i>Limite inférieure.</i>
US 2040	U7	>30 cm	Brun jaunâtre foncé (10YR 4/4). Agrégats peu stables de 4-5 mm (30%), présence de micro-agrégats et floculats. Texture gravo-sableuse avec limons. Les graviers sont revêtus.

Tableau 3 : Description des profils de sols localisés à proximité du sondage 2 dit la « porterie ». Saint-Mont (campagne 2018).

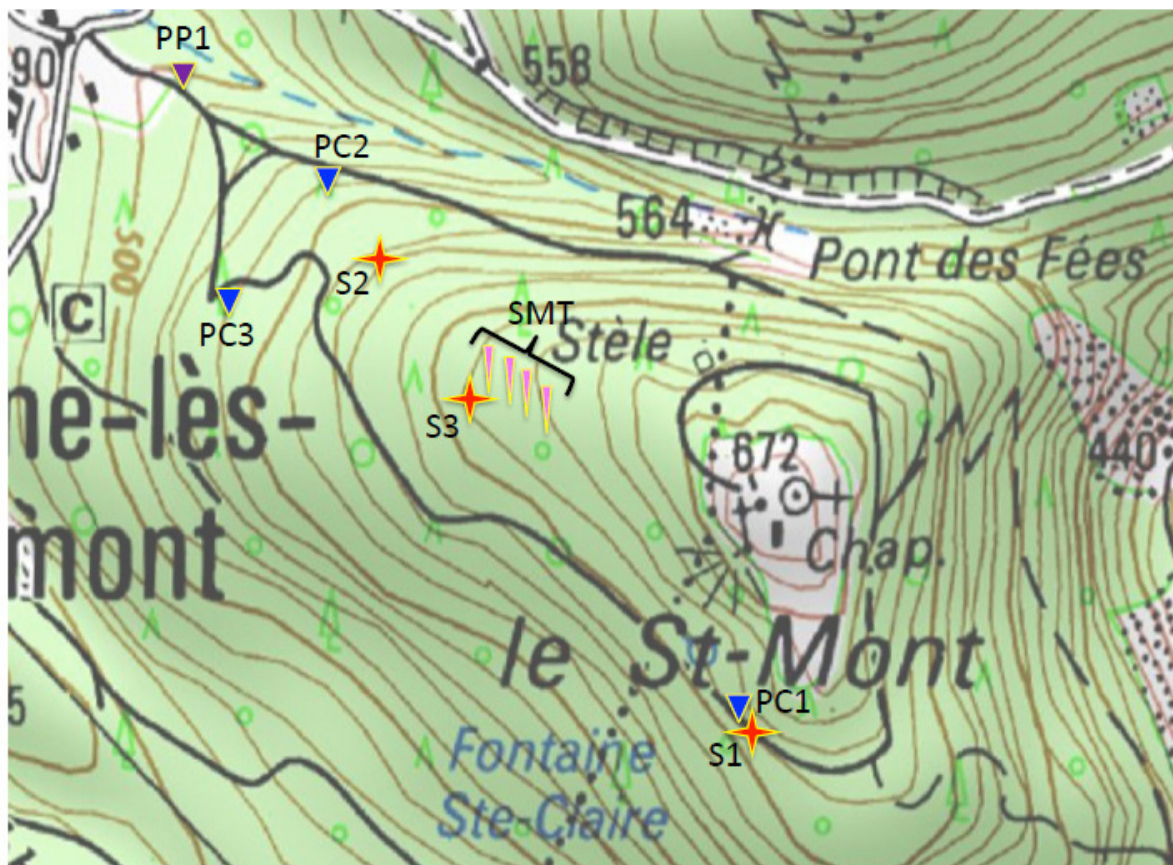
Nomenclature Archéologique	Unité	Epaisseur	Description macroscopique
Sondage 2.2	PROFIL P1 – Coupe de la structure qui remonte la pente en bordure de piste forestière.		
US 2006	U1	15-20 cm entre blocs	Brun grisâtre très foncé (10YR3/2), présence de grains minéraux blancs, contenant environ 80% d'éléments grossiers. <Beaucoup de racines, agrégats arrondis centimétriques moyennement stables (40%), micro-agrégats (30%) et reste particulaire. Texture sableuse fine et limons.
US 2045	U2	15-20 cm	Brun jaunâtre foncé (10YR 3/6), environ 80% d'éléments grossiers, peu d'agrégats visibles mais beaucoup de micro-agrégats (avec 20% de particulaire), restes de matières organiques, sclérotés. Feldspaths, Quartz, fragments de granite revêtus.
Sondage 2.3	PROFIL P2 – Coupe sous la piste forestière.		
-	U3	40 cm entre blocs	Brun grisâtre très foncé (10YR3/2), très riche en éléments grossiers sauf dans sa partie sommitale sur quelques centimètres. Structure constituée de quelques rares macro-agrégats tassés, peu stables et une majorité de micro-agrégats (60%). Présence de quartz lavés. Texture sablo-limoneuse (sables fins) <i>limite inférieure diffuse</i>
US 2047	U4	> 10 cm	Brun-jaunâtre (10YR 5/4), très riche en éléments grossiers. Peu d'agrégats, peu stables, peu de micro-agrégats (60-70% de particulaire), Texture sables fins et limons, avec quelques graviers de granite.
Sondage 2.1	PROFIL P3 – coupe de la structure sur replat.		
US 2014	U5	15 cm, entre blocs	Brun foncé (10YR 3/3) comblant des espaces entre blocs sous le parement de la structure. Beaucoup de sclérotés et autres fragments fibreux (organiques ?). Peu d'agrégats centimétriques, assez stables par la présence de racines fines, 50% de micro-agrégats. Présence de quartz lavés. Texture sableuse.
US 2029	U6	10-15 cm	Brun jaunâtre (10YR 5/4) entre des blocs, avec poches plus riches ponctuellement. Peu d'agrégats macroscopiques, l'ensemble paraît majoritairement constitué de petits agrégats très fins. Présence de graviers revêtus. Texture sablo-limoneuse avec graviers. <i>Limite inférieure.</i>
US 2040	U7	>30 cm	Brun jaunâtre foncé (10YR 4/4). Agrégats peu stables de 4-5 mm (30%), présence de micro-agrégats et floculats. Texture gravo-sableuse avec limons. Les graviers sont revêtus.

Tableau 4 : Description des unités retrouvées dans le profil de sols au niveau du sondage 3. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Nomenclature Archéologique	Unités	Epaisseur	Description macroscopique
Sondage 3.1	PROFIL P1 – Coupe de la structure en bordure de falaise.		
US 3006 US 3007	U1	20-30 cm, entre blocs	Brun jaunâtre foncé (10YR 3/4). 20% d'agrégats centimétriques arrondis (stabilisés par racines), 40% de micro-agrégats. Beaucoup de sclérotés. Quelques quartz blanchis. Texture de sables fins.
US 3017 US3016	U2	40 cm	Brun jaunâtre foncé (10YR 4/4). 20-30% d'agrégats sub-anguleux moyennement stables, environ 30% de micro-agrégats. Textures sablo-limoneuse. Présence de graviers de granite revêtus. Présence de micro-charbons.
US 3018	U3	> 20 cm	Brun foncé (10YR 3/3), assez étendue entre les blocs. Agrégats centimétriques sub anguleux abondants (50%), moyennement stables, présence de microagrégats et floculats. Texture très fine au touché (gras humide) limoneuse (effet de la présence de matière organique ?). Quelques rares graviers de quartz.

Tableau 5 : Description des premiers profils tarière effectués sur la zone de replat de la plateforme 27.1. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Unités	Profondeur	Description macroscopique
SMT1 – Profil proche de l'abrupt rocheux surplombant la zone		
OL/OF		mousses / Fragments organiques dans chevelu racinaire dense
H1	5 cm	Noir (10YR 2/1), beaucoup d'agrégats plus ou moins arrondis, stables, de 2-3 cm (60%) et 5-6mm (60%). Texture sableuse, présence de quartz lavés.
H2		Lit de cailloux (quelques cm) anguleux de granite.
SMT9 -		
OL/OF	3-4 cm	Mousses fragments organiques dans chevelu racinaire dense
H1	4-5 cm	Gristrés foncé (10YR 3/1), agrégats sub-anguleux centimétriques (70%) stables et petits agrégats de 2-3 mm. Texture sableuse, quelques quartz blanchis.
H2	20 cm	Brun-jaune foncé (10YR 3/4), quelques agrégats de 1-2 cm sub-anguleux (possible destruction de la structure avec tarière). Présence de nombreux graviers et cailloux de granite.
H3		Lit de cailloux (de quelques cm) anguleux de granite.
SMT11		
OL/ OF	5 cm	
H1	5-10 cm	Noir 10 YR 2/1), agrégats sub-anguleux centimétriques (50%) et de 3-4 mm (50%), stables. Texture finement sableuse, quelques éléments grossiers. Rares quartz lavés
H2	10cm ??	Brun foncé (10YR 3/3), agrégats de 2-5mm peu stables, 30% particulaire. Texture sables fins et limons.
	-25cm	Lit de cailloux
SMT14 – Profil à proximité de la structure et du sondage 3		
OL	4-5 cm	Aiguilles et feuilles, quelques graviers / Fragments de matières organiques dans chevelu racinaire.
H1	5-6 cm	Brun foncé (10 YR 3/3), très agrégé, 50% d'agrégats arrondis de 1-2 cm et 50% de micro-agrégats de à 3 mm. Texture sablo limoneuse peu stable.
		Lit de cailloux et blocs de granite.



- ★ Sondages archéologiques 2018
- ▼ Profil sur migmatite
- ▼ Profils de référence sur granite
- ▮ Profils tarière

Figure 1 : Localisation des profils de sols associés à une structure archéologique (étoile rouge), des profils de sols « naturels » hors structure archéologique (sols PC1, PC2 et PC3 sur granites : triangles bleu, sols sur migmatite PP : triangle violet) et des sondages tarières (triangles allongés roses). Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

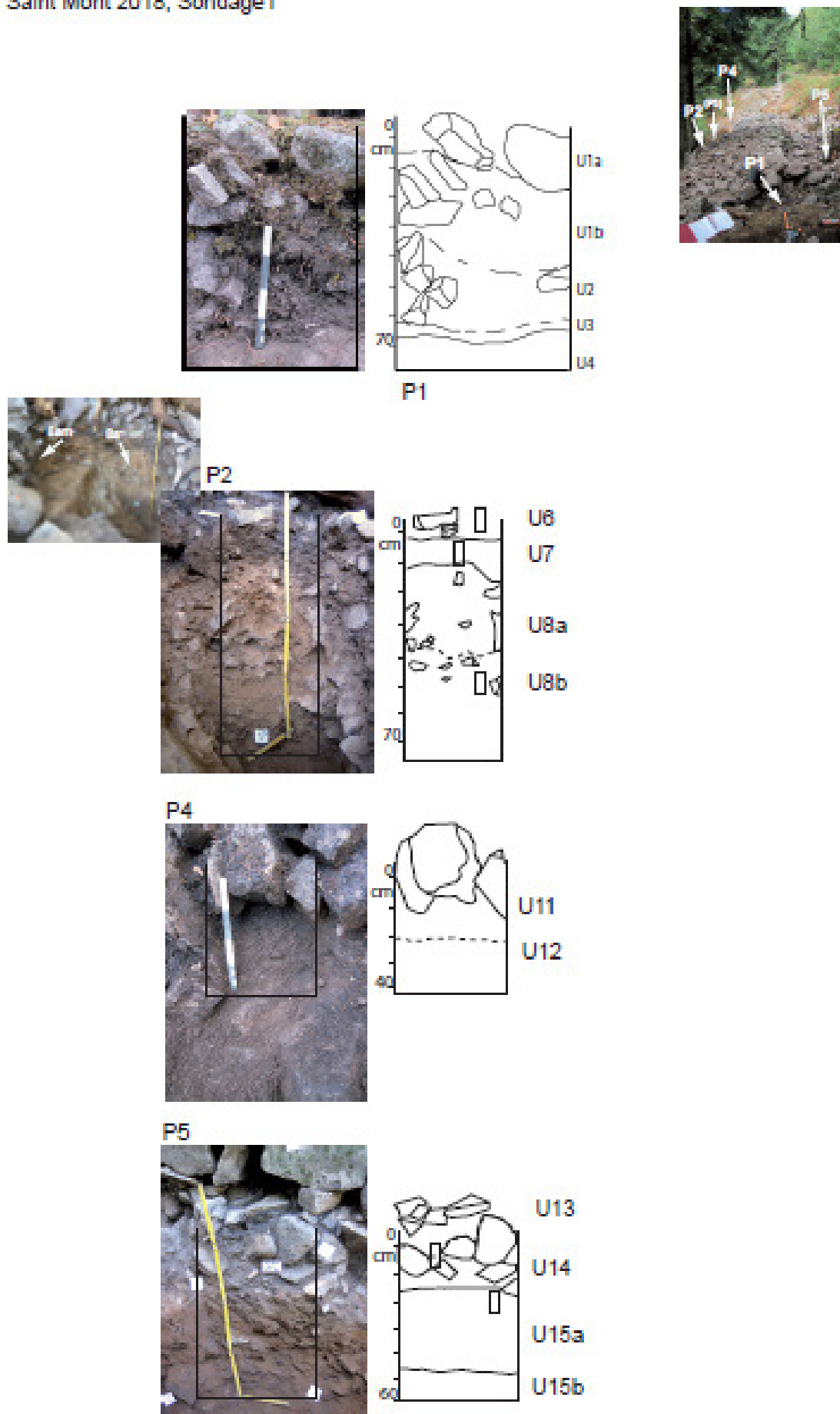


Figure 2 : Photos et schémas interprétatifs des profils de sols P1, P2, P3, P4 et P5 associés au sondage 1. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Saint Mont 2018, Sondage 2

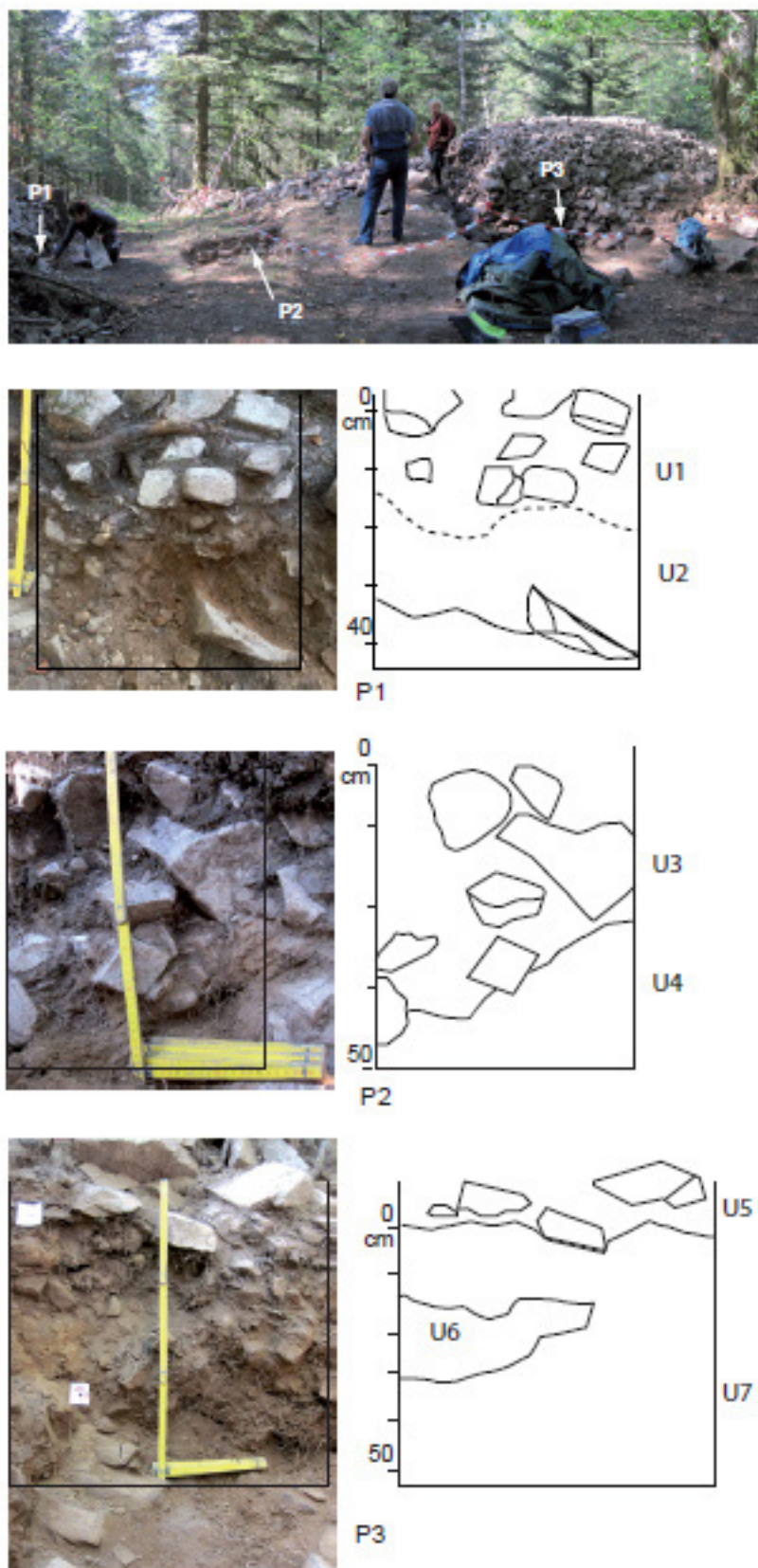


Figure 3 : Photos et schémas interprétatifs des profils de sols P1, P2 et P3 associés au sondage 2. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018

Sondage 3

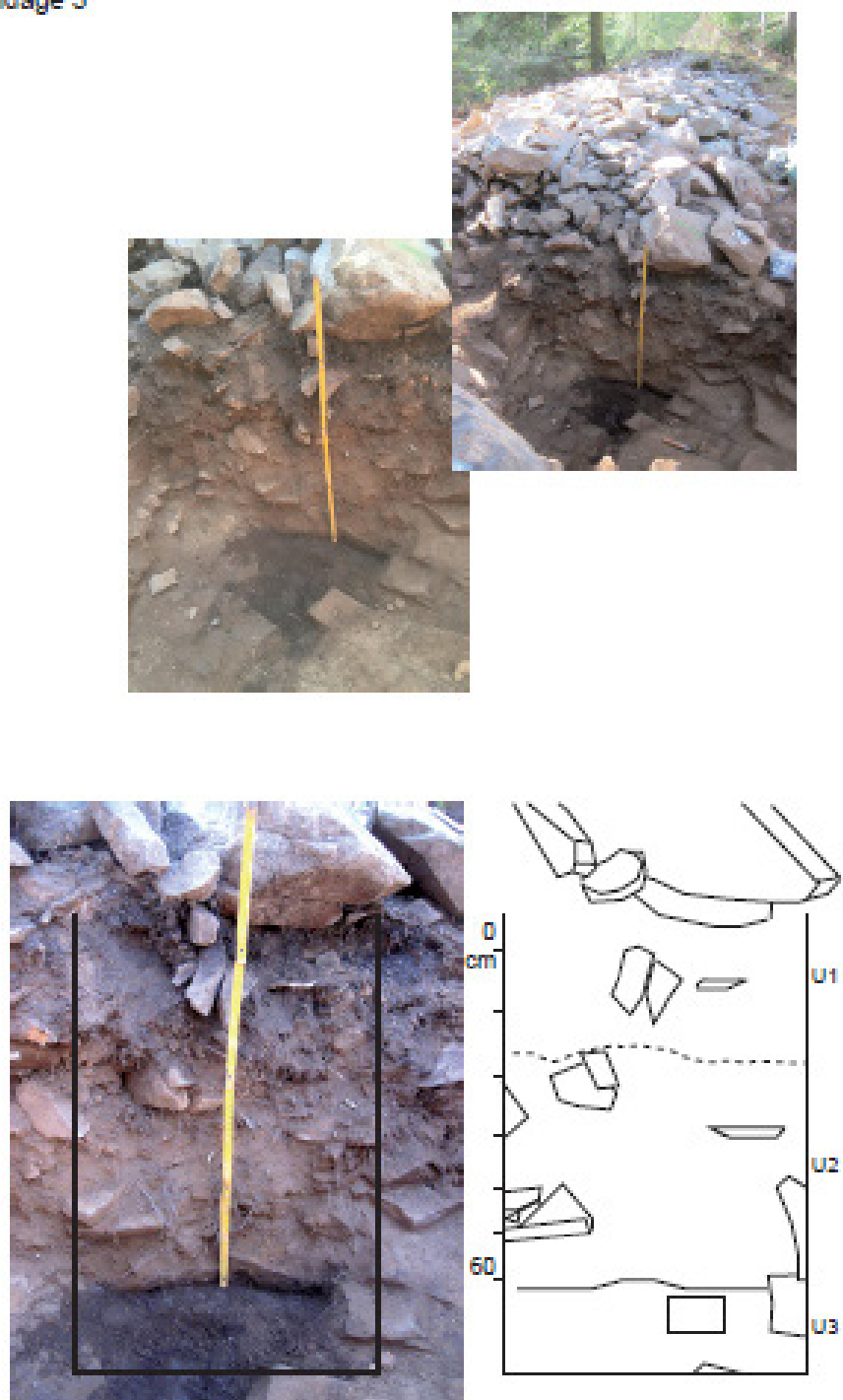
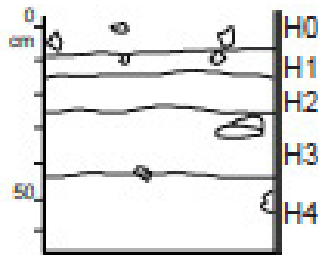


Figure 4 : Photos et schémas interprétatifs du profil P1 associé au sondage 3. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

Saint Mont 2018, référentiel «naturel»

PC1



PC3

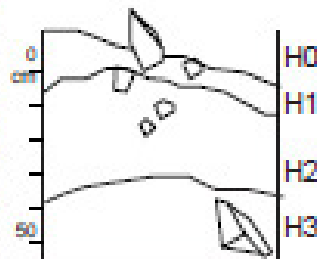


Figure 5 : Photos et schémas interprétatifs des référentiels « naturels » PC1 et PC3. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

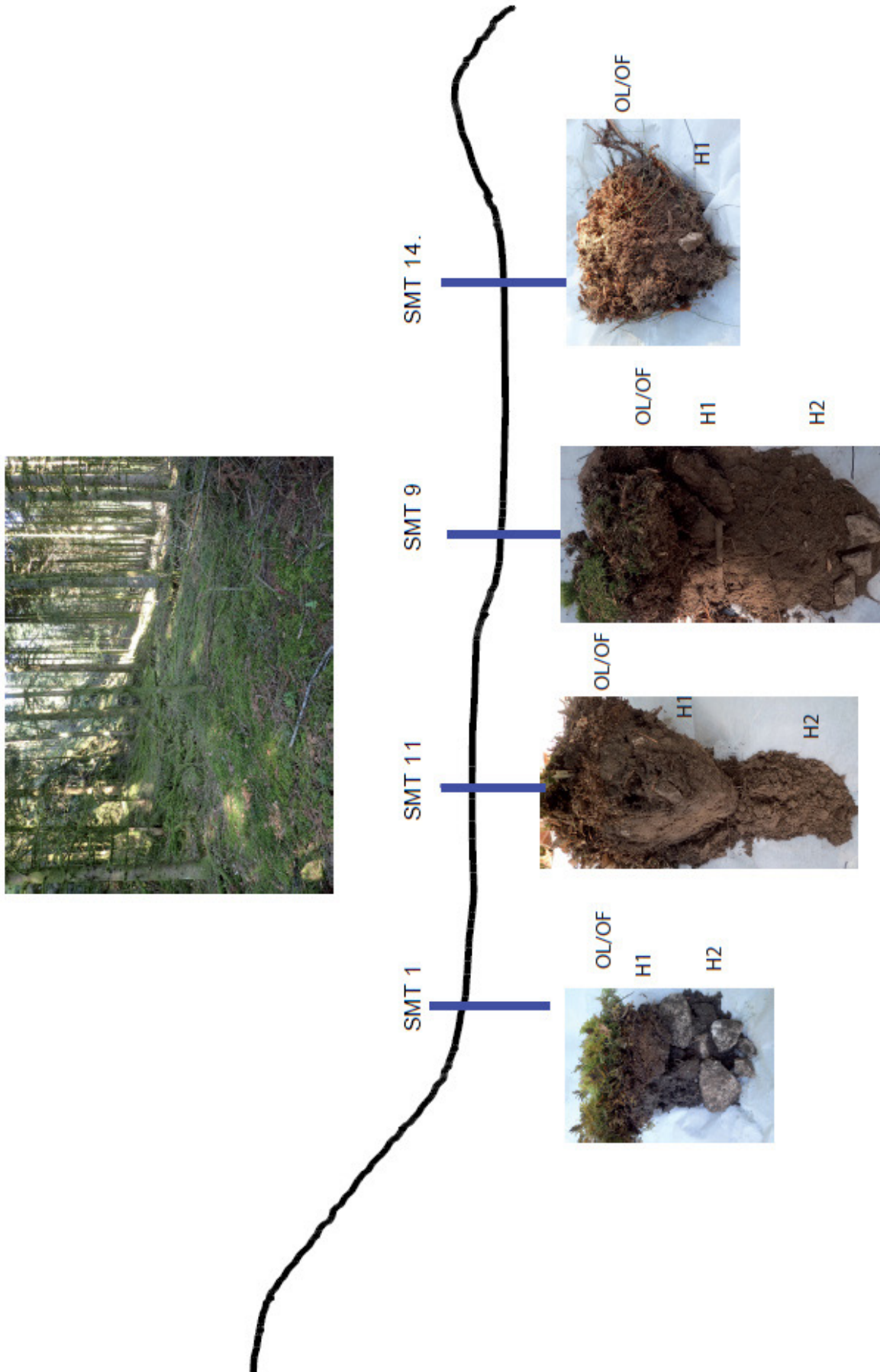


Figure 6 : Photos des profils SMT1, SMT9, SMT11 et SMT14 prélevés à la tarière le long d'un transect sur la plateforme 27.1. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

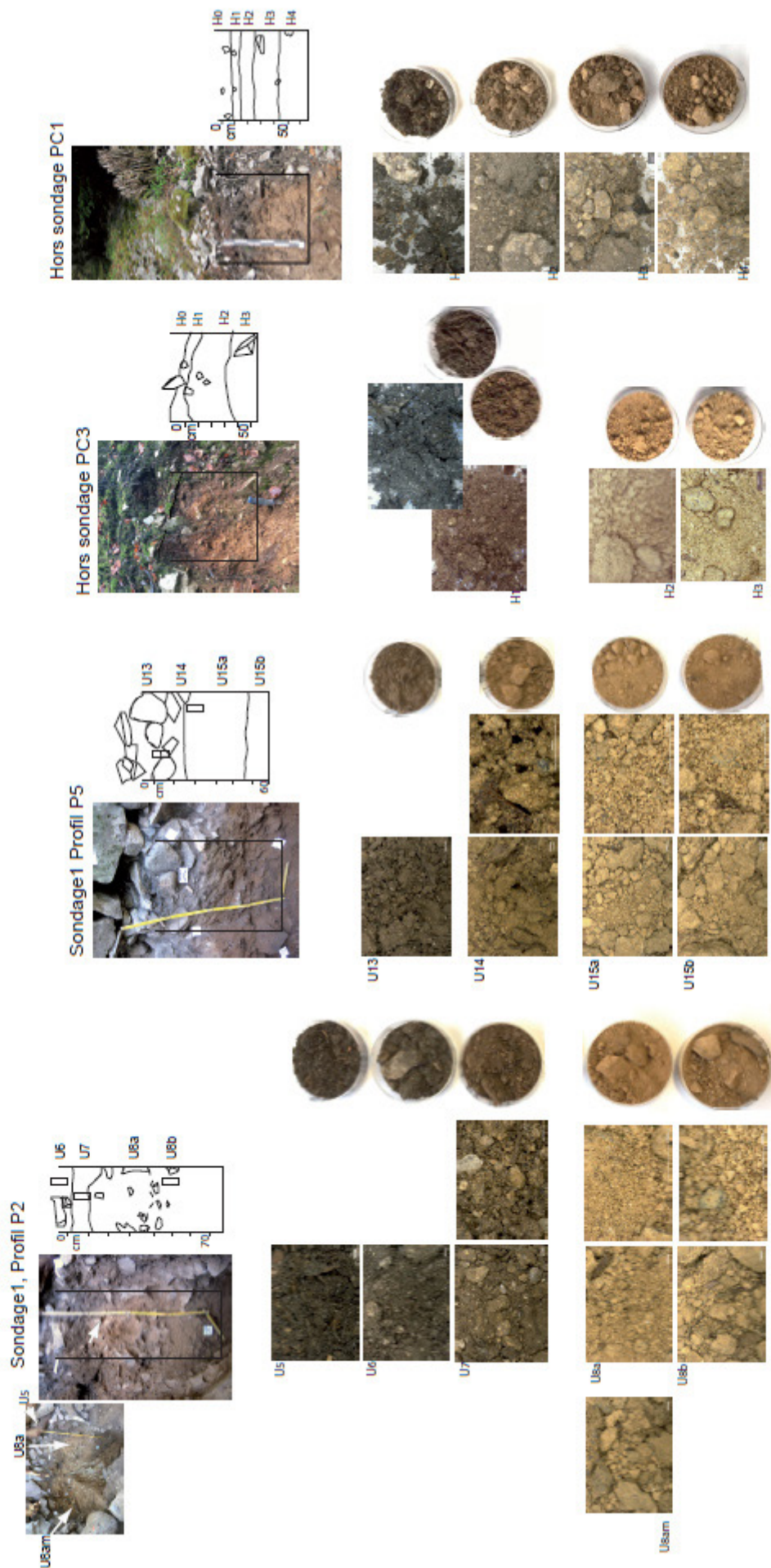


Figure 7 : Pédocomparateur des constituants, structures et textures des différentes unités des profils P1 et P5 du sondage 1 et des profils de référence « naturels » PC1 et PC3. Largeur de la boîte ronde : 5cm. NB : Les couleurs affichées peuvent varier en fonction des écrans et des imprimantes. Saint-Mont (Saint-Etienne-les-Remiremont, Vosges), campagne 2018.

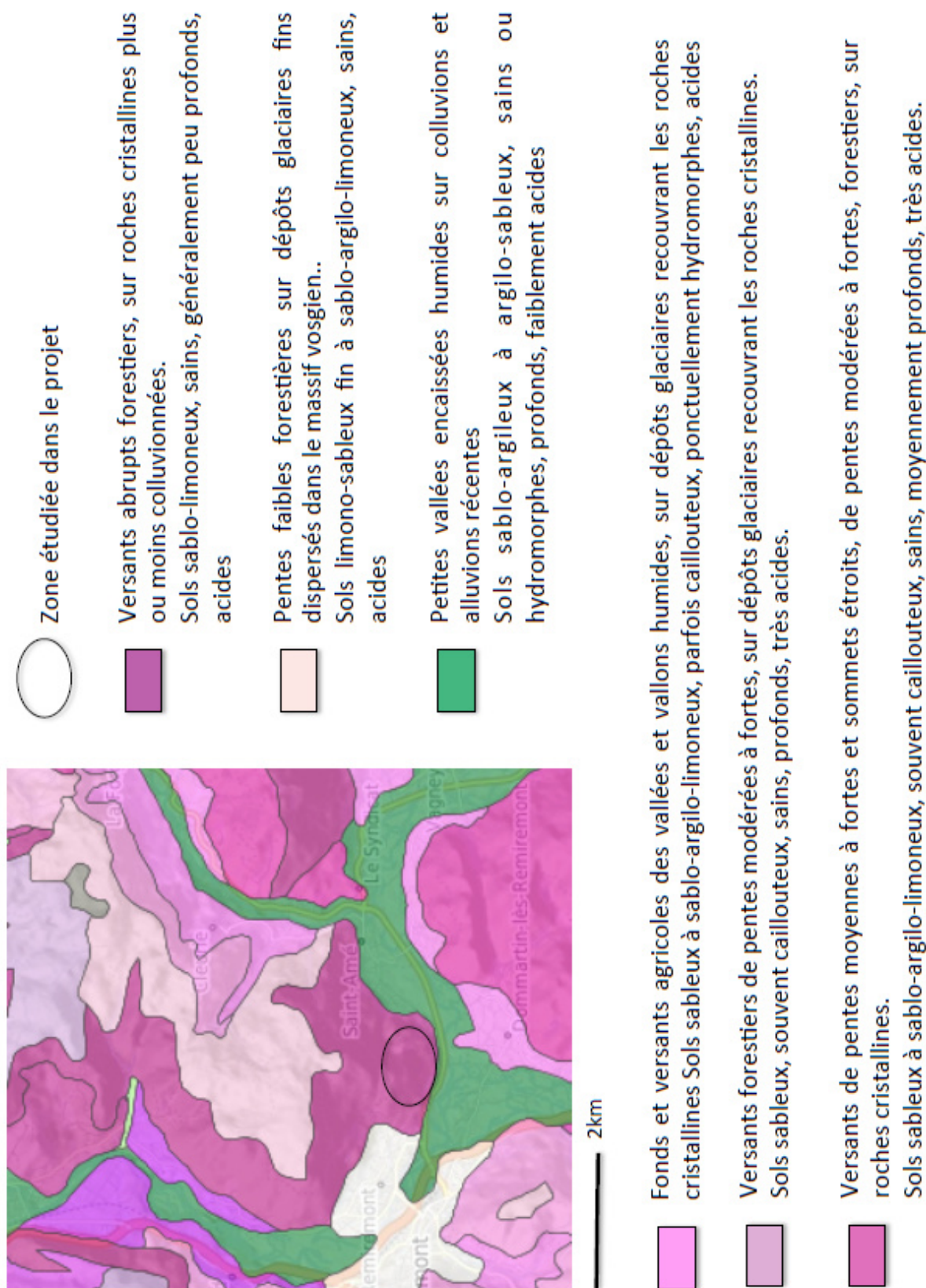


Figure 8 : Carte pédologique du secteur du Saint Mont issu de la Base de Donnée du CRAGE.

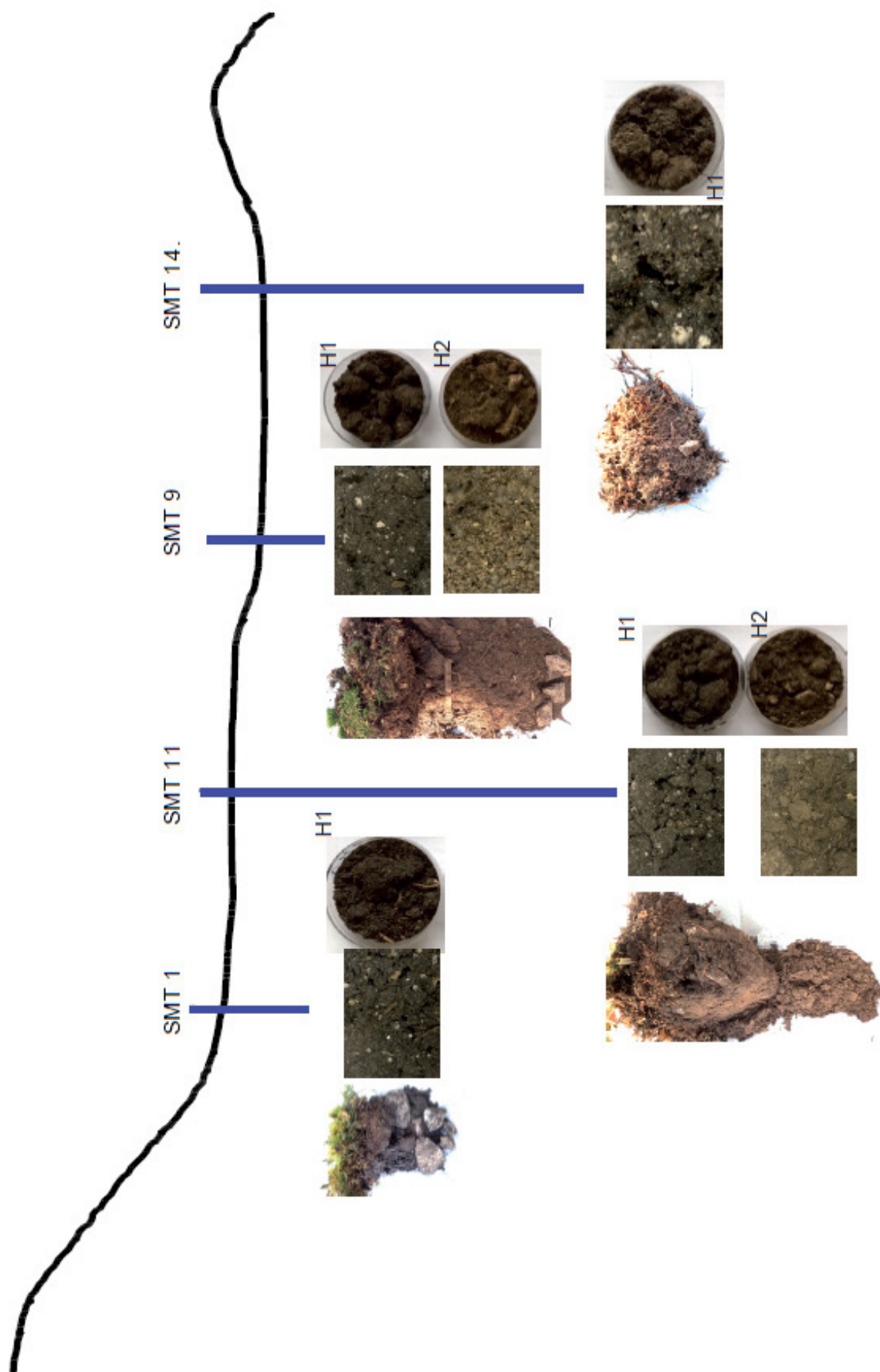


Figure 9 : Pédocomparateur des constituants, structures et textures des différents horizons issus des sondages à la tarière SMT1, SMT9, SMT11, et SMT14. Largeur de la boîte ronde : 5cm. NB : Les couleurs

ANNEXE 6 : Documentation numérique (jointe sur clé USB)

Nature	Nombre
Fiches US	151
Minutes de terrain	6
Tableurs / points de topographie	4