



HAL
open science

Le site de hauteur du Brotschberg à Haegen (67), un habitat du Bronze final

Steeve Gentner, Maxime Walter, Nina Henry, Florent Jodry, Jérôme Kraft,
Anthony Robin

► To cite this version:

Steeve Gentner, Maxime Walter, Nina Henry, Florent Jodry, Jérôme Kraft, et al.. Le site de hauteur du Brotschberg à Haegen (67), un habitat du Bronze final. [Rapport de recherche] UMR 7044; Université de Strasbourg; SRA Grand Est. 2018. hal-02419517

HAL Id: hal-02419517

<https://hal.science/hal-02419517>

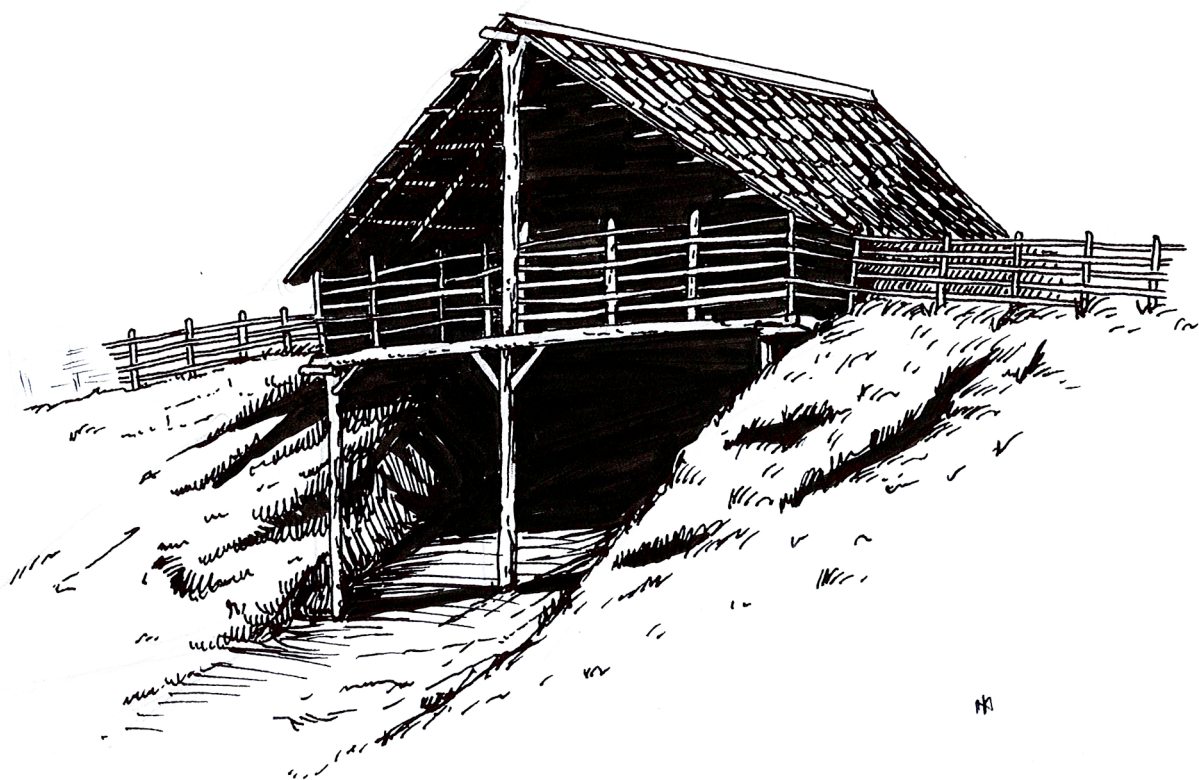
Submitted on 19 Dec 2019

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 site de hauteur du
Brotschberg
à Haegen (67),
un habitat du Bronze final
Sondages exploratoires
Rapport 2018

Sous la direction de Steeve Gentner et Maxime Walter,
avec la collaboration de Clémentine Barbau,
Nina Henry, Florent Jodry, Jérôme Kraft et Anthony Robin



REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier chaleureusement les personnes sans qui cette opération et ce rapport n'auraient pas été possibles :

- Les fouilleurs, qu'ils soient étudiants ou diplômés en archéologie de l'Université de Strasbourg : L. ALMANZA, A. BERNARD, S. DELAMARE, L. DONATI, J. ENGEL, E. ESCHENLAUER, J. FRELIN, A. LAKHNATI, A. LOPEZ, F. MAGAR, A. MEYER, K. MONIN, K. SCHAEFFER, A. SEISENBACHER, O. STEFFEN, D. RIVIERE-BOYER, A. ROBIN.
- J.-J. RING de la SHASE pour la mise à disposition des données anciennes, ses indications et conseils.
- E. RAULT et M. MICHLER pour leurs précieuses informations en matière de céramique du Bronze final.
- N. SCHNEIDER et P. WUSCHER qui ont accordé une partie de leur temps afin d'éclaircir nos questions géologiques, géomorphologiques ou pédologiques.
- S. DELAMARE pour le relevé 3D des sondages en cours d'opération.
- M. LASSERRE pour le suivi du dossier et F. SEARA à la fois pour l'autorisation de sondage et pour le financement de cette opération.
- A.-M. ADAM, L. BERNARD, S. FICHTL, et C. FELIU pour leurs conseils avisés.
- G. ALBERTI, pour la relecture et l'embellissement de notre prose.

Page de garde : Restitution d'une porte de rempart taluté (Dessin : K. Monin)

Dernière de couverture : L'équipe de fouille (Cliché : S. Gentner)

SOMMAIRE

1. DONNÉES ADMINISTRATIVES	4
Fiche signalétique	5
Autorisations	6
2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SITE	11
Historique des recherches	15
Contexte archéologique	16
3. LA CAMPAGNE 2018	19
Objectifs et méthode	20
Les sondages	22
Secteur 1	22
Secteur 2	25
Sondage 2	26
Sondage 2.1	30
Sondage 2.2	31
Equivalences des unités stratigraphiques	33
Les structures	35
Secteur 3	40
Secteur 4	43
Les prospections	47
Le relevé microtopographique	48
La céramique	53
Le mobilier métallique	78
L'industrie lithique taillée	79
Les outils sur galets	80
Autres découvertes	81
4. SYNTHÈSE ET INTERPRÉTATION	84
Une phase RSFO bien marquée	84
Remise en contexte régional	85
Conclusion et perspectives	87
5. BIBLIOGRAPHIE	89
6. CATALOGUE	99
7. ANNEXES	109
TABLE DES ILLUSTRATIONS	134

1. Données administratives

FICHE SIGNALÉTIQUE

Région : Grand Est
Département : Bas-Rhin (67)
Ville : Haegen
Lieu-dit : *Brotschberg*
Parcelles : 6, 55, 56, 59, 61, 62, 63

Coordonnées Lambert :
X : 967011 Z : 542 m
Y : 2423717

Responsables scientifiques :

Steeve GENTNER (UMR 7044), Maxime WALTER (UMR 7044)

Autorisation :

Arrêté préfectoral SRA n°2018/ A 116 portant autorisation de sondages du 16 Avril 2018
(opération n° 017033)

Financements :

Drac Grand Est : 3500 euros
UMR 7044 : 300 euros

Etudes spécialisées : Clémentine BARBAU (mobilier métallique), Nina HENRY (lithique, silex),
Florent JODRY (lithique), Jérôme KRAFT (céramique médiévale), Steeve GENTNER (mobilier céramique)

Etude céramique :

Dessin : Anne LOPEZ, Louis ALMANZA, Adrien BERNARD, Steeve GENTNER
DAO : Cédric LECLERC, Anne LOPEZ, Steeve GENTNER

Equipe de sondages 2018 : Louis ALMANZA, Adrien BERNARD, Ségolène DELAMARE, Lisa DONATI,
Jonathan ENGEL, Elisa ESCHENLAUER, Justine FRELIN, Alaoui LAKHNATI, Anne LOPEZ, François
MAGAR, Arthur MEYER, Kévin MONIN, Kévin SCHAEFFER, Alex SEISENBACHER, Océane STEFFEN,
Dylan RIVIERE-BOYER, Anthony ROBIN

DAO : Elisa ESCHENLAUER, Steeve GENTNER, Kévin SCHAEFFER, Anthony ROBIN, Maxime WALTER

PAO : Steeve GENTNER



PRÉFET DE LA RÉGION GRAND EST

**Direction régionale
des affaires culturelles
du Grand Est**

Affaire suivie par : Marina Lasserre
Pôle / Service : Patrimoine / Archéologie
Tél. : 03 88 15 56 82
Courriel : marina.lasserre@culture.gouv.fr

**Arrêté préfectoral SRA n° 2018/A 116 en date du
portant autorisation de sondage**

LE PRÉFET DE LA RÉGION GRAND EST

VU le Code du Patrimoine et notamment son Livre V ;

VU le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié pris pour l'exécution du Livre II du Code du Travail (hygiène et sécurité sur les chantiers de travaux) ;

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

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

VU l'arrêté ministériel du 1^{er} janvier 2016 portant nomination de Mme Anne Mistler, Directrice régionale des affaires culturelles de la région Alsace – Champagne-Ardenne – Lorraine ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2017/600 du 10 juillet 2017 portant délégation de signature à Mme Anne Mistler, Directrice régionale des affaires culturelles de la région Grand Est ;

VU l'arrêté n° 2018/01 du 2 janvier 2018 portant subdélégation de signature aux agents de la direction régionale des affaires culturelles (compétences générales et/ou ordonnancement secondaire) ;

VU la demande d'autorisation de sondage déposée par M. Steeve Gentner validée par la CTRA de décembre 2017,

SUR proposition du Conservateur régional de l'archéologie.

ARRÊTE

Article 1^{er} : M. **Steeve Gentner** est autorisé à procéder à une opération de sondages sur les terrains sis à :

région : **Grand Est**
département : **Bas-Rhin**
commune : **Haegen**
lieu-dit : **Brotschberg**

n° opération : 017033

propriétaire : **ONF, DT Grand Est, Agence territoriale de Schirmeck**

Dates d'intervention : **du 1^{er} au 31 mai 2018**

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.

Direction régionale des affaires culturelles Grand Est
Palais du Rhin - 2 place de la République - 67082 Strasbourg cedex - Tél. 03 88 15 57 00
www.culturecommunication.gouv.fr/Regions/Drac-grand-est

L'opération archéologique comprend, outre une phase d'exploration du terrain, une phase d'étude qui s'achève par la remise du rapport sur les résultats obtenus.

À la fin de l'opération, le responsable scientifique de l'opération adressera au conservateur régional de l'archéologie un rapport en 5 exemplaires dont un non broché et un exemplaire en version numérique (PDF).

L'ensemble des documents relatifs à l'opération (notes, photographies, relevés, correspondances, etc.) sera remis au conservateur régional de l'archéologie.

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.

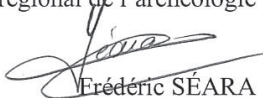
Le statut juridique et le lieu de dépôt du matériel archéologique découvert au cours de l'opération seront réglés conformément aux dispositions légales et réglementaires et aux termes des conventions passées avec les propriétaires des terrains concernés.

Article 4 : prescriptions particulières à l'opération.

/

Article 5 : La directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté.

La directrice régionale des affaires culturelles Grand Est
et par subdélégation,
Le conservateur régional de l'archéologie



Frédéric SÉARA

Copies à :
· Sous Direction de l'Archéologie
· Steeve Gentner, 1 rue Beile, 67240 Oberhoffen sur Moder
· Mairie
· Gendarmerie
· Direction régionale des affaires culturelles
(service régional de l'archéologie)

H A E G E N

Arrondissement de SAVERNE



67700

AUTORISATION DE PROSPECTION THEMATIQUE AVEC SONDAGES

Je soussigné, Bernard BICH, Maire de Haegen, autorise Monsieur Steeve GENTNER à procéder, en sa qualité de responsable scientifique, à une opération de prospection thématique impliquant reconnaissances de surface et réalisation de sondages du 1^{er} Mai au 02 Juin 2018 en forêt communale, parcelle 6 au lieu-dit Brotschberg.

Les déchets seront évacués à la fin du chantier, la parcelle remis en l'état et le mobilier archéologique issu des fouilles pourra être récupéré par l'université.

Délivré à Haegen, le 17 avril 2018

Le Maire,
B. BICH



Mairie de HAEGEN - 18, Grand'rue - 67700 HAEGEN
Tél-Fax. : 03.88.91.10.71 - Email : mairiedehaegen@wanadoo.fr



AUTORISATION DE CIRCULATION

Je soussigné, Jean-Christophe FROMOND, Responsable du service Forêt de l'Agence ONF de Schirmeck, autorise les véhicules immatriculés : [REDACTED] à circuler en forêt afin d'accéder au site du Brotschberg à Haegen pour la période du 1^{er} mai au 2 juin 2018, ceci dans le but d'une opération de fouilles archéologiques

Délivrée à Schirmeck, le 27 avril 2018

Le Responsable du service Forêt,

J.C. FROMOND



Office national des forêts - EPIC/SIREN 662 043 116 Paris RCS
Site internet : www.onf.fr

~~L'ONF est certifié ISO 9001 et ISO 14001 pour ses activités de gestion durable des forêts~~



PEFC 10-4-4 / Promouvoir la gestion durable de la forêt / pefc-france.org

2. Présentation générale du site

Présentation du site

Le *Brotschberg* est situé sur le territoire de la commune de Haegen dans le Bas-Rhin. Localisé en plein cœur des Vosges gréseuses, il constitue l'extrémité sud d'une crête qui part du Haut-Barr au nord et domine deux axes de passages naturels à travers les Vosges, le pas de Saverne et la vallée de la Zorn (Figures 1 et 2). Le sommet, qui culmine à 531 m d'altitude, se présente sous la forme de deux plateaux emboîtés délimitant un vaste espace d'une trentaine d'hectares (Figure 3). Deux sources sont présentes au nord-ouest et à l'ouest du plateau inférieur. Un rempart, bien visible sous la forme d'un talus, barre les versants nord et est de ce dernier, défendu ailleurs par de fortes pentes et des affleurements rocheux (Figure 4). D'une longueur de 800 m, il est percé au nord

par une ouverture qui pourrait être une porte (Figure 5). En contrebas de l'angle nord-est de ce rempart, une levée de terre et de pierres barre la pente et pourrait bloquer l'accès aux versants et terrasses sous-jacentes. Un épierrement le long du versant occidental du plateau supérieur pourrait correspondre aux restes d'un rempart dont les pierres auraient été réutilisées lors de la construction de la tour d'observation au début du XX^e siècle (Figure 6). Des découvertes attestant d'une fréquentation néolithique et protohistorique du sommet sont connues depuis les années 1950.

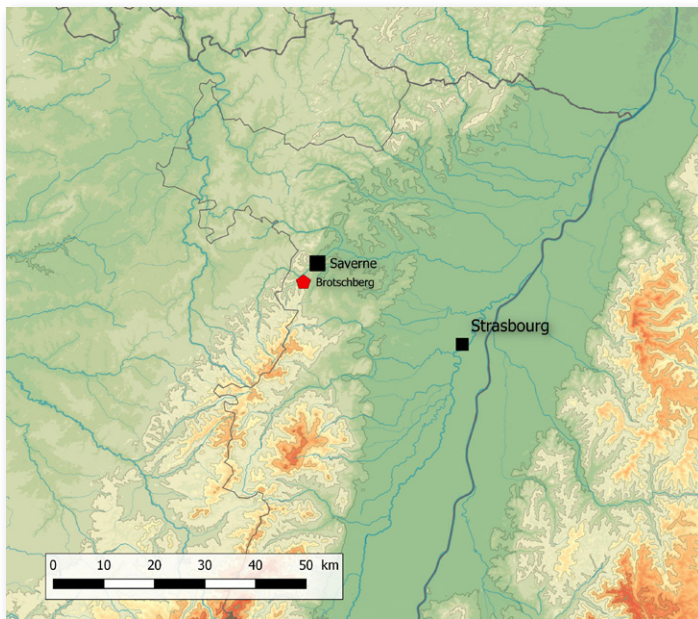


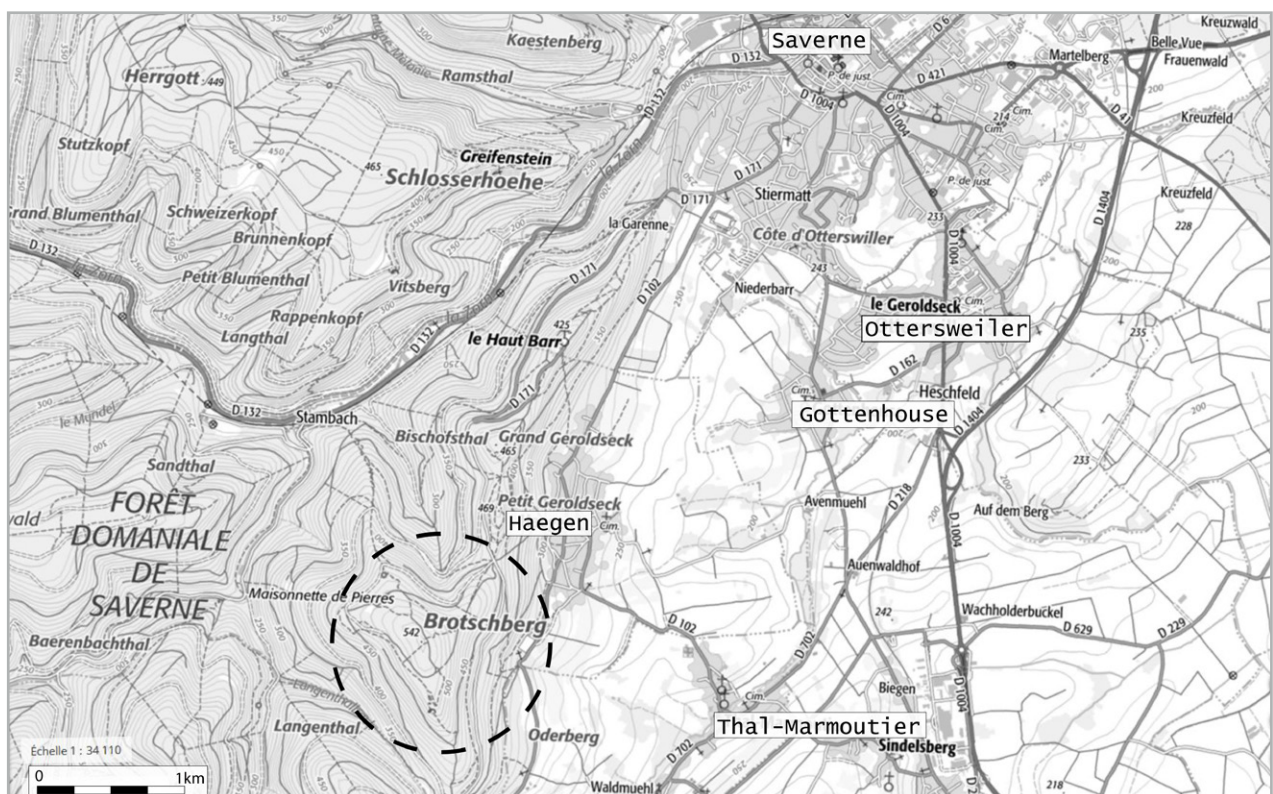
Figure 1 (à gauche) :

Localisation du *Brotschberg*

(Fond de carte et DAO : M. Walter)

Figure 2 (ci-dessous) :

Emplacement du site sur la carte au 1/25000^e (Fond de carte IGN, DAO : M. Walter)



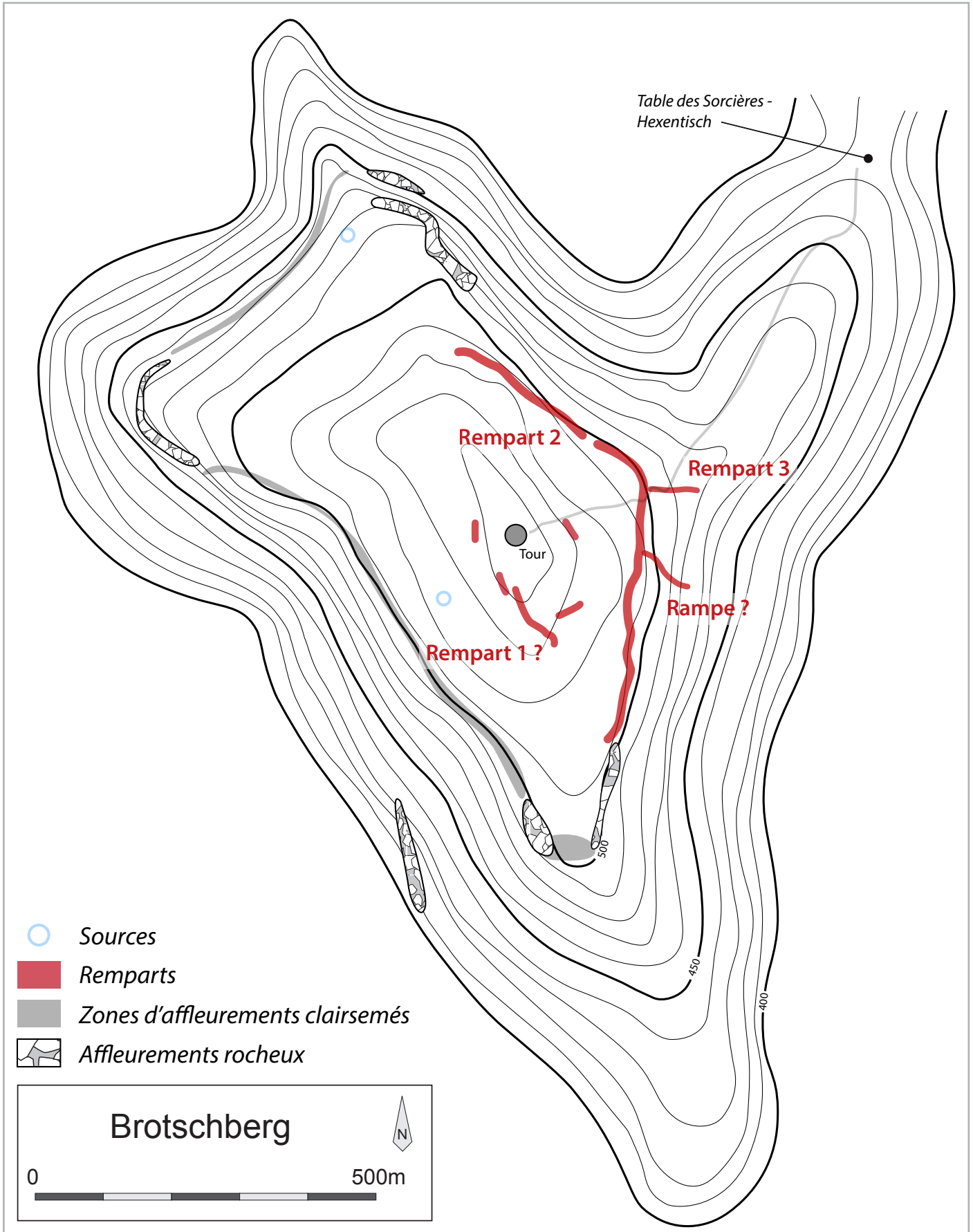


Figure 3 : Plan d'ensemble du *Brotschberg* et des différents éléments de fortification (DAO : S. Gentner)



Figure 4 (ci-dessus) :
Vue de la section nord du rempart principal, depuis le sud-est. Le chemin a été installé sur une dépression topographique qui longe le rempart. A gauche, le secteur 2 avant les fouilles (Cliché : S. Gentner).

Figure 5 (ci-dessous) :
Vue depuis le sud-est de l'ouverture dans le rempart pouvant correspondre à la porte (Cliché : S. Gentner)



Historique des recherches

Le Brotschberg n'a fait l'objet que de peu d'observations et de travaux. J.-P. Wiedenhoff semble y avoir prospecté. Il rapporte la découverte de tessons hallstattiens au décor incisé « dégagés » à proximité d'une source au nord-ouest du site (Wiedenhoff 1953, 1959). Un article de synthèse paru de manière posthume, dresse un plan du site comprenant les deux remparts et fait le point sur la chronologie du site (Figure 7). Il définit une



Figure 6 (ci-dessus) :
Amas rocheux sur le versant occidental du plateau sommital.
Il correspond aux vestiges du rempart sommital mentionné par J.-P. Wiedenhoff (Cliché : M. Walter)

phase d'occupation lors de la période des « champs d'urne » et du Hallstatt en s'appuyant sur un mobilier céramique dont nous n'avons malheureusement pas la trace, tout en relatant également la découverte d'une pointe de flèche néolithique en silex (Wiedenhoff 1968). Des aménagements autour de la tour sommitale conduisent à la découverte en 1985 d'un fragment de col céramique qui sera dessiné et identifié par J.-J. Ring dans une notice envoyée au SRA en 1997. Une visite du site par M. Walter, en juin 2014 dans le cadre de son master, aboutira à la découverte de nombreux tessons de céramique non tournée, pour lesquels l'absence de formes ou décors interdit toute datation. Les prospections menées dans le cadre de l'équipe IV de l'UMR 7044 en mai 2017 permirent quant à elles la découverte d'un abondant mobilier céramique attribuable au Bronze final, tandis que certaines formes pourraient se rapporter à la période hallstattiennne. Une perle en verre de type Fratesina ainsi que quelques lames et éclats de silex ont également été découverts (Gentner, Walter 2017).

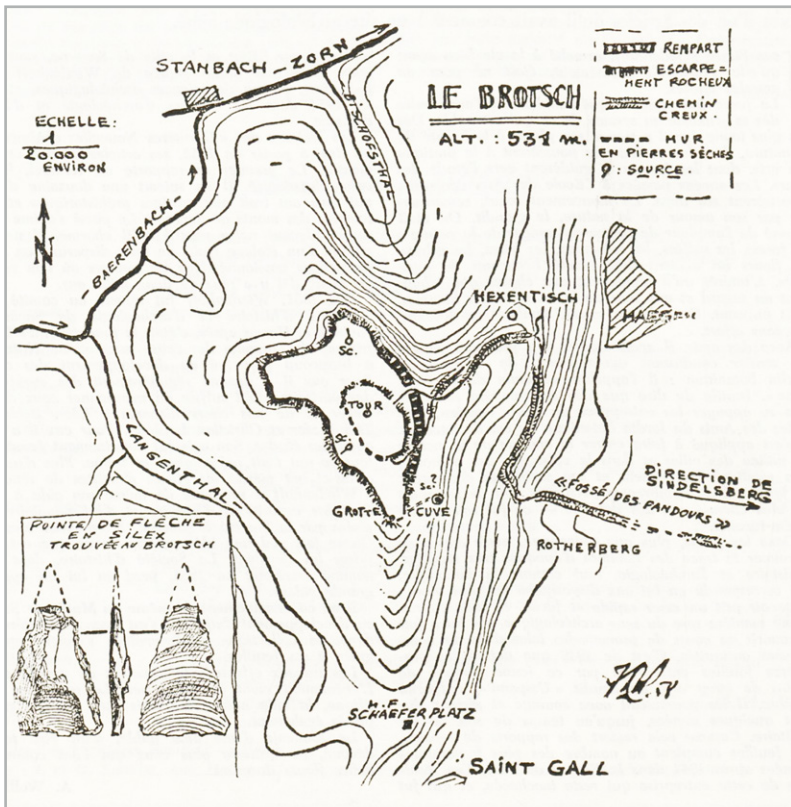


Figure 7 :
Plan publié par Jean-Paul Wiedenhoff
(d'après Wiedenhoff 1968)

Contexte archéologique

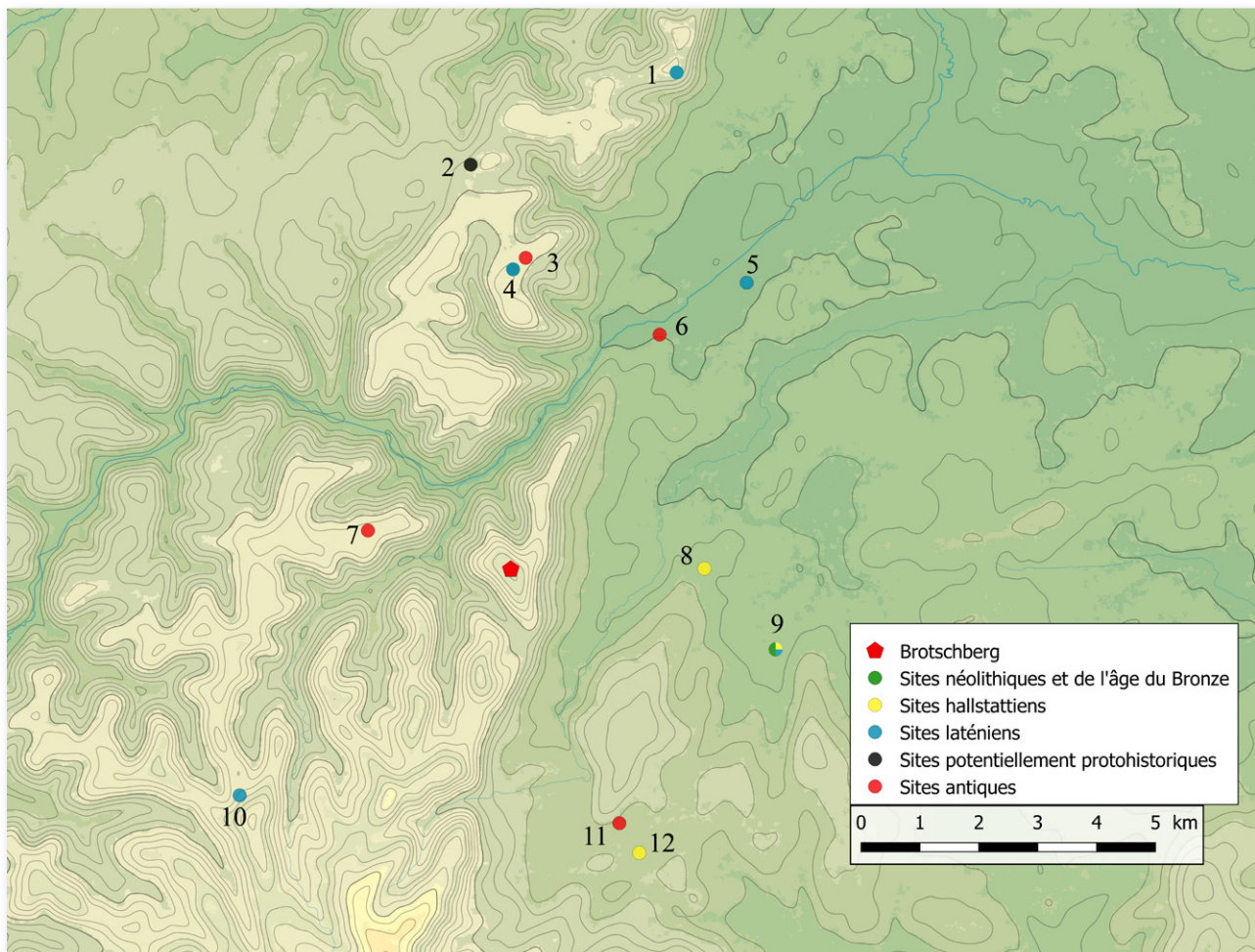
Les numéros présents dans le texte correspondent à ceux de la Figure n°8.

Le Néolithique et l'âge du Bronze sont particulièrement mal connus dans la région du pas de Saverne. Seule la fouille préventive de Marmoutier *Kurzaeckerle* a livré quelques artefacts lithiques attribuables au néolithique (Bolly et al. 2018) (n°9). La même fouille a également permis de mettre à jour deux fosses, dont une datation du mobilier au Bronze moyen peut être proposée. La période hallstattienne n'y est guère mieux représentée en dehors de quelques fosses. Deux proviennent de diagnostics archéologiques. La première a été trouvée sur la commune de Marmoutier au lieu-dit *Aussen am Heckersmattenfeld* en 2010 (Jodry 2010) (n°8) et a pu être attribuée au premier âge du Fer. La seconde est située à l'emplacement du projet de *Golf de la Sommerau*, sur le territoire de la commune déléguée de Birkenwald. Celle-ci, mise au jour en 2012, contenait du mobilier attribuable au Hallstatt C (Dabek et al. 2012) (n°12). Enfin, une fosse et deux segments de fossés datés du Hallstatt D3-La Tène A sont apparues lors de la fouille de Marmoutier *Kurzaeckerle*, aux côtés d'un ensemble funéraire du Hallstatt D1 et de La Tène B1-B2 (Bolly et al. 2018) (n°9).

La fin de l'âge du Fer est mieux représentée dans ce secteur, notamment à travers la présence de l'oppidum du Fossé des Pandours sur les hauteurs qui dominent Saverne (n°4). Son occupation est centrée sur La Tène D1b et La Tène D2a. Fouillé de 1996 à 2006 par l'Université de Strasbourg, ce site de 165 ha a, non seulement, livré des zones d'habitat, mais aussi de nombreuses traces d'artisanat divers (Féliu 2008, p. 101). En dehors de ce site particulièrement imposant, seules deux autres découvertes

Figure 8 (ci-dessous) :

Sites présents dans l'environnement proche du *Brotschberg* (Fond de carte et DAO : M. Walter)



viennent documenter une occupation de la région au cours de la fin de l'âge du Fer. Des céramiques laténiennes auraient été ramassées par J.-P. Wiedenhoff sur le sommet du *Kempel*, situé sur le ban de Haegen (CAG 67, p. 317) (n°10), tandis qu'une monnaie en or a été découverte au lieu-dit *Zornhof*, sur la commune de Monswiller (n°5). Il faut enfin signaler la présence, plus au nord, de la *Heidenstadt* à Ernolsheim-lès-Saverne (n°1). Ce site fortifié de 25 ha est généralement considéré comme un *oppidum*, bien qu'il ait seulement livré 31 tessons (Féliu 2008, p.108). L'allure de ces derniers et l'architecture des portes permettent de replacer le site à la toute fin de l'âge du Fer. Mentionnons également la présence d'une nécropole tumulaire d'une quinzaine de tertres sur le territoire de la commune d'Eckartswiller (n°2). Si la datation de cet ensemble n'est pas connue, une attribution à la période protohistorique est une hypothèse tout à fait envisageable (CAG 67, p. 264).

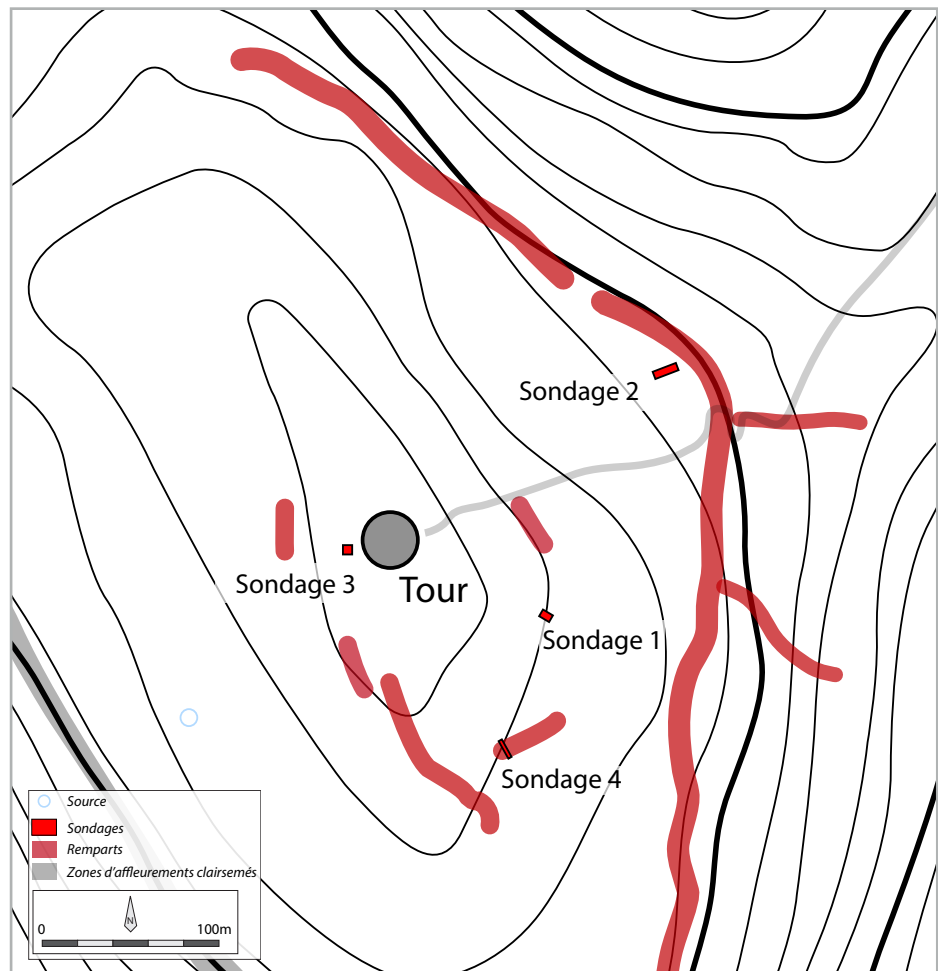
Bien qu'aucun indice d'occupation ou de fréquentation n'est pour le moment connu sur le *Brotschberg* pour la période antique, cette dernière est bien mieux attestée dans le secteur de Saverne, en particulier à l'intérieur du massif. Le sommet se situe en effet en plein cœur de l'aire de répartition de ce qui a été longtemps appelé la « civilisation des sommets vosgiens », un vaste ensemble d'établissements ruraux des sommets et des piémonts vosgiens, en activité entre les I^{er} et III^e siècles après J.-C (Meyer, Nüsslein 2014). Ceux-ci s'étendent du nord de Saverne jusqu'à Saint-Quirin au sud, sur le versant lorrain. Le site le mieux documenté de cet ensemble, le *Wasserwald* à Haegen (n°7), est d'ailleurs éloigné d'à peine 2 kilomètres à vol d'oiseau du *Brotschberg*. La plaine n'est pas en reste puisqu'au-delà de la ville antique de Saverne (n°6), dont la fondation doit remonter au I^{er} siècle, des établissements ruraux de type villa y sont connus. L'établissement le plus proche, situé à Dimbstahl (n°11), est connu par la découverte en prospection de tessons et de *tegulae* (Thomann 1965). La station routière de l'*Usspann* (n°3), qui succède à l'oppidum du Fossé des Pandours et dont la période d'activité s'étend du I^{er} au III^e siècle (CAG 67/1, p. 132), doit aussi être mentionnée. Certains indices peuvent également rattacher l'enceinte voisine du *Wuestenberg* à la période antique (Ring 2006). L'Antiquité tardive comporte, quant à elle, beaucoup moins d'indices d'occupation. La ville de Saverne perdure et la fortification présente sur le *Koepfel*, fouillée en 1997 et 1999, peut éventuellement être datée de cette période (Adam, Fichtl 1999). La période médiévale, outre les nombreuses agglomérations présentes en plaine, est marquée par la proximité immédiate sur la crête qui prolonge le massif du *Brotschberg* de trois châteaux forts : le *Petit Geroldseck*, le *Grand Geroldseck* et le *Haut-Barr*.

3. La campagne 2018

Objectifs et méthode

L'objectif principal fut de préciser la chronologie des occupations/fréquentations du plateau telle qu'elle a pu être déterminée à l'aide du mobilier découvert lors des prospections de mai 2017, et de la relier à une séquence stratigraphique. Il s'agissait notamment de préciser la ou les phases d'occupation au cours du Bronze final ainsi que de confirmer la fréquentation du site au cours de la période hallstattienne. Le site n'ayant jamais fait l'objet de fouilles documentées, les sondages réalisés eurent également fonction de déterminer la stratigraphie conservée sur différents secteurs du site. Celle-ci permettra d'établir le potentiel archéologique de ces derniers, en vue d'éventuelles futures opérations. La découverte de mobilier ou de structures devait également permettre de préciser la nature et les fonctions de la ou des occupations successives du plateau. Le déroulement de la campagne permit d'attribuer du temps et des moyens à deux problématiques supplémentaires, à savoir la question de l'existence d'une fortification sur le plateau sommital ainsi que l'étendue de l'occupation du sommet.

La stratégie d'implantation des sondages répond directement à ces axes de recherche. Deux sondages étaient initialement prévus, l'un sur le plateau sommital et l'autre sur la terrasse inférieure à l'arrière du rempart, afin de profiter du piège stratigraphique formé par ce dernier. Les concentrations de mobilier découvertes en prospection ainsi que l'absence d'arbres (donnée fondamentale sous couvert forestier) ont ensuite présidé au choix du lieu d'implantation. Le premier sondage a ainsi été placé dans un espace



dégagé situé sur le versant sud-est du plateau sommital, à proximité immédiate d'un chablis ayant livré des tessons céramiques ainsi qu'une perle en verre de type Fratesina (Figure 9). Le second sondage, d'une superficie bien plus importante, a été implanté à l'arrière du rempart principal dans l'angle nord-est de la terrasse inférieure, dans une zone où les prospections ont livré un abondant mobilier céramique. La faiblesse de la stratigraphie conservée ainsi que l'absence de structure ont permis la rapide clôture du sondage n°1 ainsi que l'implantation de deux nouveaux sondages. Le sondage n°3 fut implanté en bordure ouest de la clairière entourant la tour du club vosgien, dans le but d'appréhender la stratigraphie conservée dans ce secteur particulièrement propice à une fouille extensive. Le sondage n°4 eut quant à lui pour but de vérifier la nature d'un pierrier présent en bordure sud du plateau sommital et constituant un tronçon d'une éventuelle fortification. Enfin, dans le but de mieux déterminer l'ampleur de l'occupation humaine du sommet, des prospections ont été organisées en fin de campagne sur le versant ouest, secteur qui n'avait fait l'objet de investigations lâches en 2017.

La partie ci-dessous explicite le travail de terrain effectué pendant cette campagne de sondages. Les méthodes employées au cours des fouilles, les unités stratigraphiques observées et le but scientifique de ces sondages sont ici décrits. Les unités stratigraphiques (US) ont été présentées et inventoriées selon un système de figures qui rassemblent plusieurs illustrations de l'US donnée : emplacement, matrice stratigraphique, clichés, relevés ou encore orthophotographies. Ce choix méthodologique n'a pas été effectué par souci de systématiser, mais plutôt dans l'optique de mettre à disposition des chercheurs une documentation scientifique des plus complètes, pour une seconde phase de recherches¹. La description, quant-à-elle, détaille les US de chaque sondage avant de présenter les structures dans une partie dédiée. L'attribution des numéros d'US a été effectuée selon l'ordre chronologique de découverte des unités stratigraphiques et des structures.

La totalité des décapages et fouilles de cette campagne ont été réalisés sans pelle mécanique², du 11 au 31 mai 2018. Les 15 journées de terrain ont été réparties comme suit : 2 journées ont été nécessaires au débroussaillage et au nettoyage des secteurs, 11 jours ont été voués aux fouilles et aux relevés, enfin, les 2 dernières journées ont servi au rebouchage des sondages. Les tas de déblais ont été vérifiés au détecteur à métaux avant le rebouchage. Le relevé photogrammétrique de l'ensemble des sondages et des structures a été réalisé en cours de fouille. Les altitudes qui apparaissent sur les relevés sont exprimées en élévations NGF. Deux bornes géo-référencées et accessibles sur le plateau sommital du site ont permis de spatialiser de manière absolue les points relevés.

¹ Rappelons que nous limitons nos investigations à une première phase de recherche ayant comme objectifs principaux la datation et la caractérisation de l'occupation de ces enceintes de hauteur jusqu'à présent non datées, dans le cadre du PCR « Enceintes de hauteur fortifiées ».

² Ce fait résulte d'un chantier école au budget très limité.

Les sondages

4 sondages ont pu être implantés au cours de cette campagne, répondant chacun à l'objectif général de tester le potentiel archéologique et stratigraphique de différentes zones du sommet du Brotschberg. Ils correspondent dans la partie qui suit aux 4 secteurs mentionnés. En tout, 74,1 m² ont pu être fouillés, pour un volume total de 40,6 m³ excavés.

Secteur 1

Par Maxime Walter

Ce sondage fut implanté pour tester la stratigraphie conservée sur le plateau sommital. Son emplacement se situe dans un espace dénué d'arbres sur le versant sud-est du plateau, dans une zone de forte concentration de mobilier découvert lors des prospections de 2017. Il est notamment situé à proximité immédiate d'un chablis ayant livré 122 tessons ainsi qu'une perle en verre qui laissait espérer l'existence d'une couche riche en mobilier dans ce secteur.

Le sondage prend la forme d'un rectangle de 4 m sur 2,5 m, orienté nord-ouest – sud-est (Figure 10). La fouille en plan n'a livré aucune structure au sein de l'emprise du sondage (Annexes 18 A et B, Annexe 19 A), le substrat apparaissant sous la forme du socle rocheux entre 30 et 60 cm en dessous de la surface (Figures 10, 12 et 13). Un probable chablis, déterminé par le caractère extrêmement meuble et hétérogène du sédiment ainsi que par la présence de racines en décomposition, occupe le coin nord du sondage et a perturbé près d'un quart de la surface fouillée (Figures 10 et 12). 4 unités

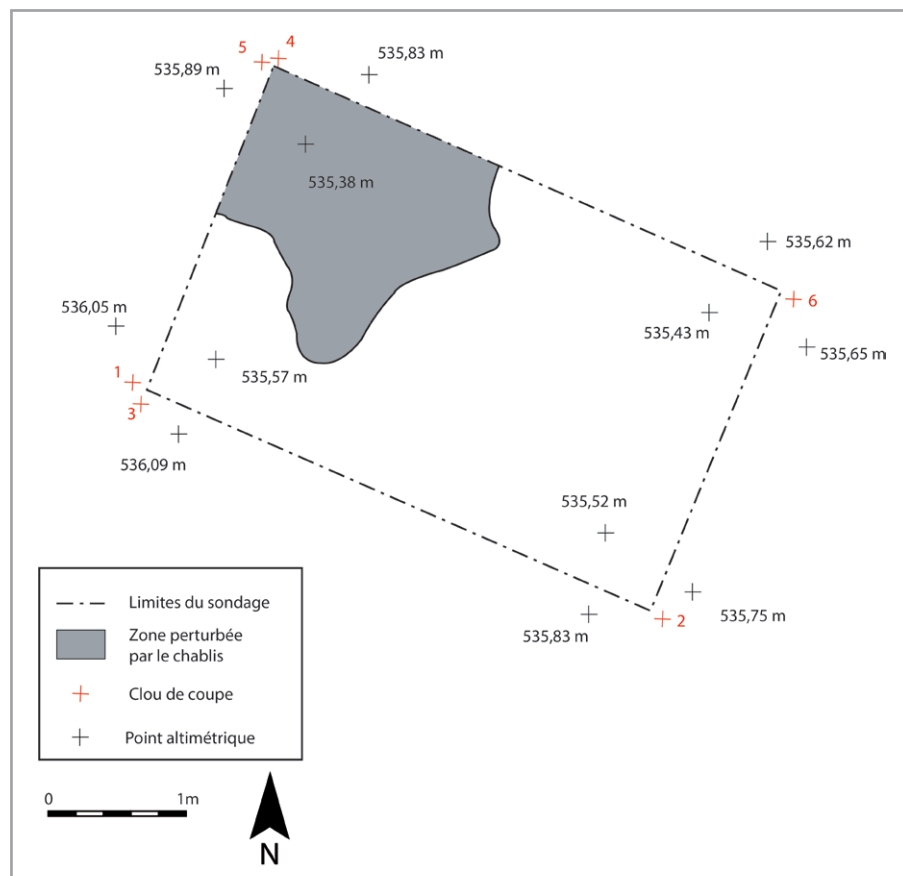


Figure 10 :
Plan du sondage n°1 (DAO : M. Walter)

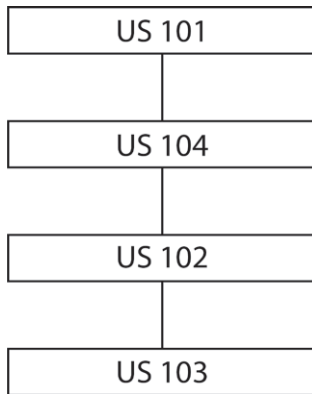


Figure 11 :
Diagramme stratigraphique
du sondage n°1
(DAO : M. Walter)

stratigraphiques ont pu être différenciées en cours de fouille dans l'ordre que voici :

- US 101 : couche d'humus composé de sable et d'éléments organiques, meuble et homogène, de couleur noire. Sa puissance stratigraphique varie de 1 à 6 cm.
- US 102 : couche de sable meuble hétérogène de couleur brun-rose à grise, avec inclusions de graviers et cailloux, épais d'une dizaine de centimètres.
- US 103 : couche de sable meuble homogène brun-rose, caractérisée par la présence d'importants blocs de grès bigarré. Son épaisseur varie de 20 à 30 cm.
- US 104 : couche de sable très meuble hétérogène, de couleur brun-orangé à gris, caractérisée par la présence de racines ou de branches en décomposition ainsi que de gros blocs de grès. Correspond probablement à un chablis dont la présence en surface n'est plus visible.

L'ensemble des unités stratigraphiques a livré du mobilier céramique non tournée, avec pour seule différence une fragmentation plus importante à proximité de la surface. Le tout donne l'impression de ne pas former des couches différenciées mais un unique ensemble stratigraphique marqué par la formation d'un sol et de ses différents horizons, l'ensemble étant recoupé par la création d'un chablis (Annexe 19 B)

L'absence de structures ou de niveau archéologique conservés ainsi que la faiblesse de la puissance sédimentaire a permis la clôture du sondage au bout de 5 jours laissant le temps et les moyens pour établir des sondages complémentaires sur d'autres parties du plateau sommital.

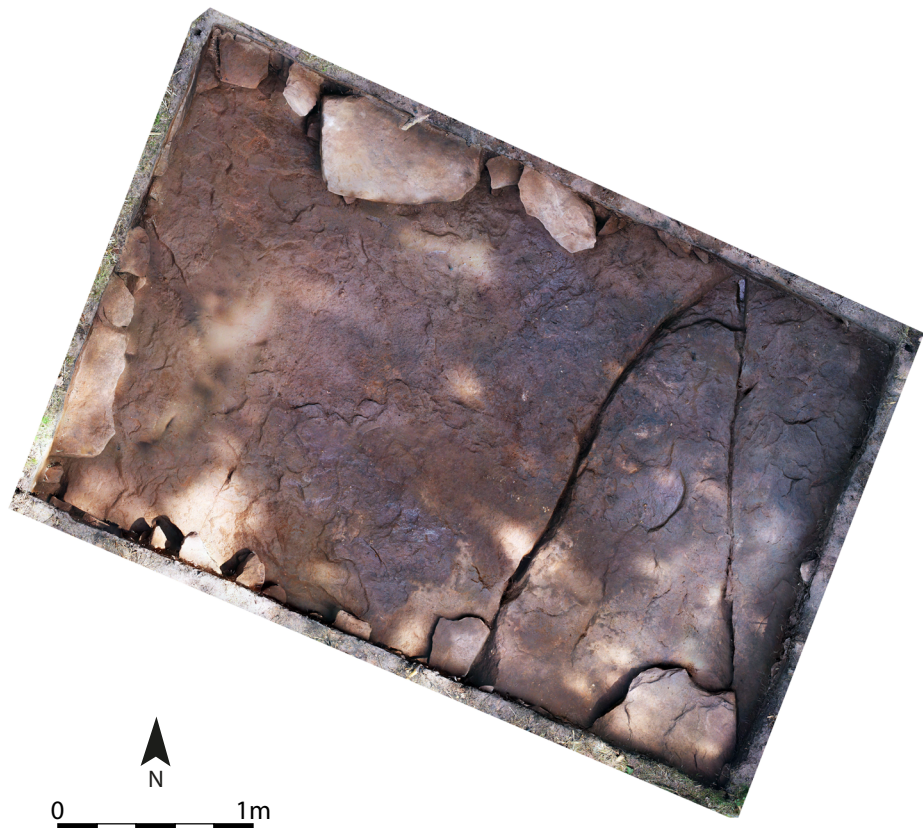


Figure 12 :
Orthophoto du sondage n°1 et du substrat (Orthophoto : S. Delamare)

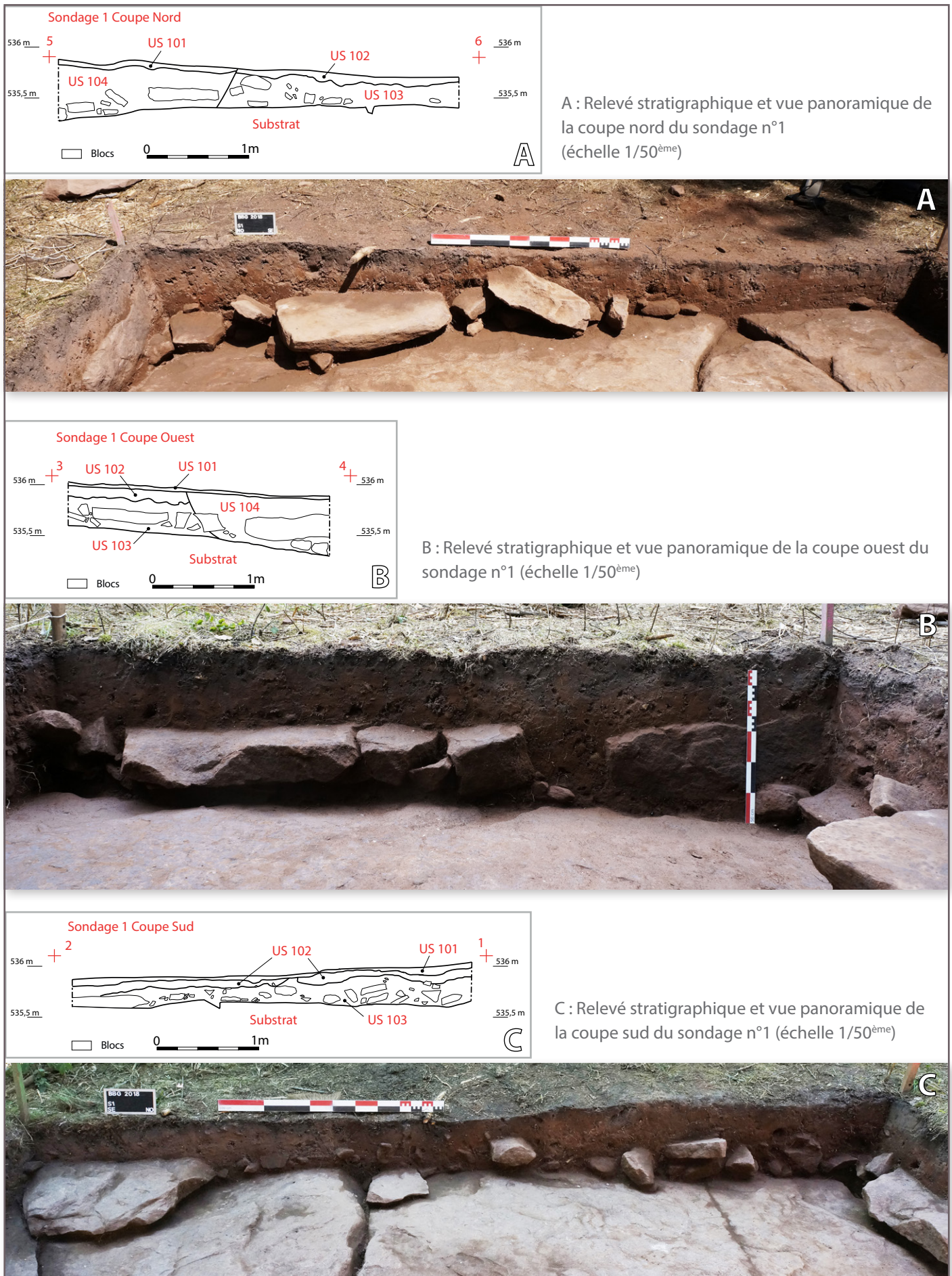


Figure 13 : Relevés et vues panoramiques des coupes nord (A), sud (C) et ouest (B) du sondage 1 (DAO : M. Walter, clichés : S. Gentner)

Secteur 2

Par Steeve Gentner

Le secteur 2 est situé à proximité d'un chemin forestier, qui borde les sondages à l'est. Ce chemin, installé sur une dépression topographique longe le rempart jusqu'à la porte (Figures 4 et 14). Celle-ci permet l'accès au site à partir du col du *Hexentisch*. L'implantation de ce secteur a été inspirée par la présence d'une terrasse et par une concentration de mobilier perçue à l'arrière du rempart pendant la campagne de prospection de 2017 (Gentner, Walter, dir. 2017). Cette zone pouvant constituer à la fois un piège à mobilier, à l'arrière du rempart, et indiquer l'ampleur de l'érosion du versant pouvait aussi informer de la présence de niveaux in-situ ou non.

Le secteur 2 est composé d'un premier rectangle orienté ouest-est de 7 m x 4 m (sondage 2) qui comporte deux extensions, de 3 m x 4 m à l'est (sondage 2.1) et de 2,50 x 4 m contiguë à cette dernière (sondage 2.2), pour une superficie totale de 51,4 m² (Figure 15). L'extension 2.1 et le sondage principal sont séparés par une berme de 1 m, alors qu'une berme de 40 cm segmente les extensions 2.1 et 2.2. Ces bermes ont été fouillées



Figure 14 :
Vue vers le sud-ouest du secteur 2 avant nettoyage (Cliché : J. Frelin)

en partie (sur 1 m), en fin de campagne afin de relever la coupe nord dans sa totalité (voir Figure 23). Par ailleurs, nous avons décidé de ne pas fouiller la section sud de ces bermes. En effet, le substrat affleure au sud des sondages 2.1 et 2.2. Cet état de fait, lié au pendage nord-est de la dalle rocheuse, n'aurait pas permis de tirer de meilleures informations de la coupe sud.

Au cours de la fouille, une structure a pu être observée dans l'angle nord-est du sondage 2.2. Cependant, celui-ci n'a pas pu être élargi faute de temps et de moyens.

L'orientation et les dimensions des 3 sondages ont été dictés par la présence de plusieurs souches de part et d'autre de cette zone, l'objectif étant d'obtenir des coupes stratigraphiques non perturbées par les racines.

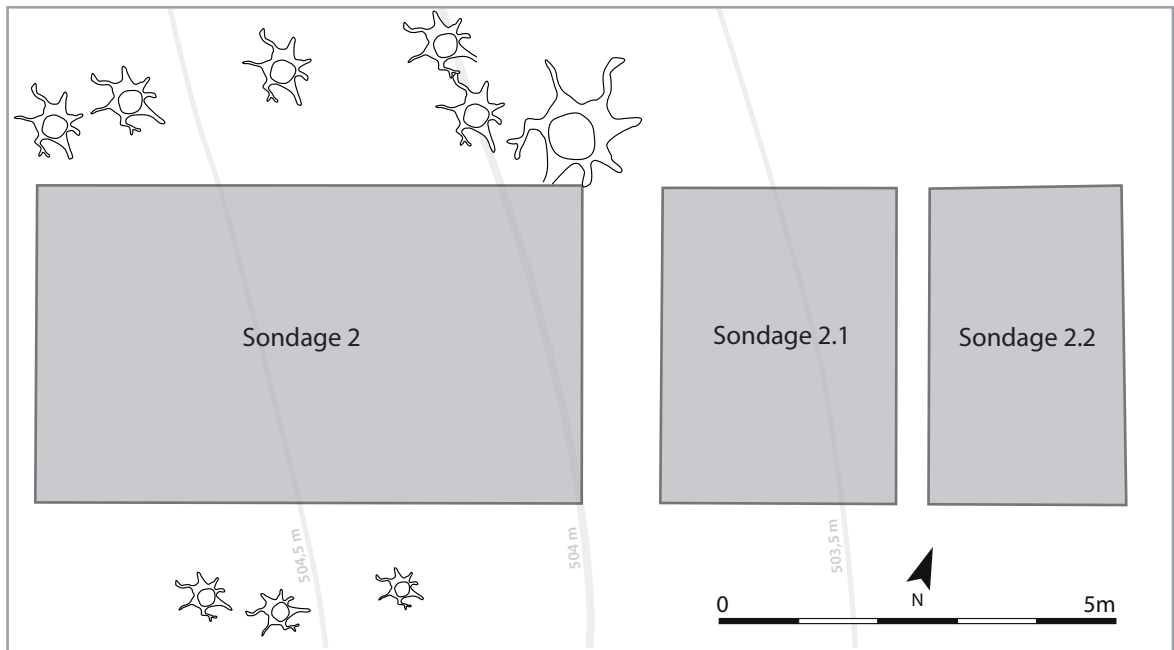
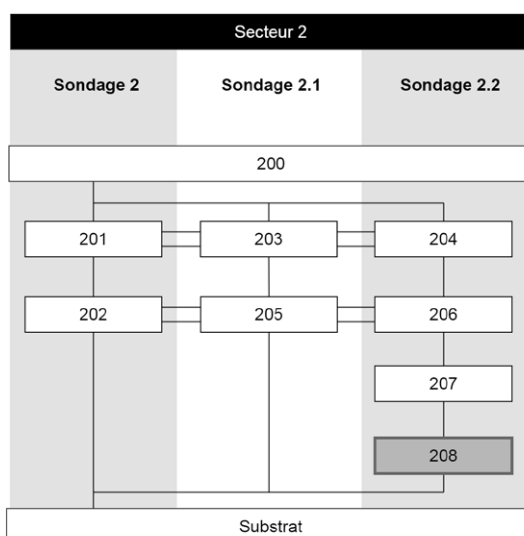


Figure 15 :
Tri-partition du secteur 2 et implantation des sondages 2, 2.1 et 2.2. sur fond microtopographique (courbes de niveau = 0,5 m). L'emprise des sondages a été limitée par le couvert forestier (DAO : S. Gentner)

Sondage 2

Le sondage entier a été excavé jusqu'au substratum, situé à une profondeur moyenne de 0,72 m (entre 1,04 m et 0,4 m ; Figures 18 et 19 ; Annexes 10 à 17). Deux horizons ont pu être observés sous l'humus épais de 0,20 m au maximum (Annexe 1). Le premier horizon est composé de sable orange compact avec des inclusions de blocs de grès bigarré (de 10 à 25 cm) et de gros blocs rocheux (60 à 120 cm) sur une épaisseur maximale de 0,46 m (US 201 ; Annexe 2). Le deuxième horizon est composé de sable rouge, plus meuble, et de nombreuses inclusions de galets (7 x 5,5 cm et 6 x 3,5 cm), de cailloux (3 à 5 cm) et de quelques blocs de grès bigarré (de 10 à 25 cm) sur une épaisseur maximale de 0,50 m (US 202 ; Annexes 3, 10, 13, 16 et 17).



Le substrat est caractérisé en majeure partie par les dalles de conglomérat du *Bedrock*, mais aussi par des affleurements de dalles de grès bigarré qui sont notamment visibles dans l'angle nord-ouest du sondage (Annexe 7 et Figure 17).

Le large spectre chronologique du mobilier mis au jour dans les US 201 et 202 (du Bronze final IIa jusqu'au Bronze final IIIa récent, voire jusqu'à la période hallstattienne), indique qu'il s'agit d'horizons mélangés, sans doute liés aux

Figure 16 :
Diagramme stratigraphique présentant la matrice du secteur 2 (DAO : S. Gentner)



Figure 17 :
Vue de détail de l'angle nord-ouest du sondage 2 et du changement de substrat (Cliché : S. Gentner)

colluvions de pente. Les observations pédologiques vont aussi dans ce sens. En effet, les US 201 et 202 correspondent, soit à 2 types de processus de mise en place (pédogénèse pour l'US 202 et colluvions pour l'US 201), soit à un processus de colluvionnement unique, mais avec une intensité décroissante entre les 2 strates (information N. Schneider).

Les unités stratigraphiques du sondage 2 sont les suivantes (Figure 16) :

US 200,	humus, 35 tessons
US 201,	sable orange, sédiment compact, inclusions de pierres et blocs rocheux (10 à 25 cm et 60 à 120 cm) inclusions de charbons, céramique brûlée, 630 tessons, 1 fragment de lissoir, 1 éclat de silex, 1 objet indéterminé en fer
US 202,	sable rouge, sédiment meuble, inclusions de pierres (3 à 5 cm), de quelques blocs (10 à 25 cm) et de nombreux galets (7 x 5,5 cm et 6 x 3,5 cm), inclusions de charbons, céramique brûlée, 100 tessons, 1 fragment de lissoir
Substrat,	substrat, <i>bedrock</i> , dalles de conglomérat et de grès bigarré, gravillons (1 à 3 cm)

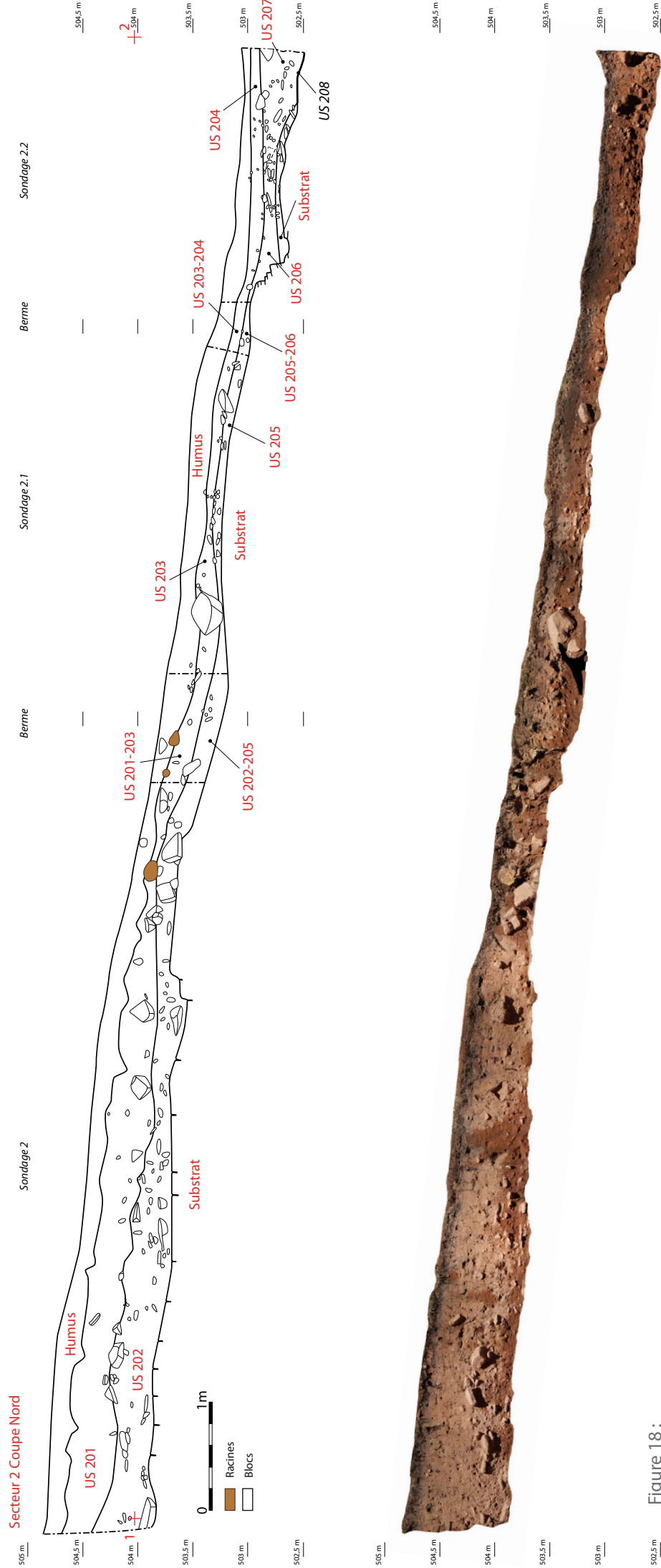
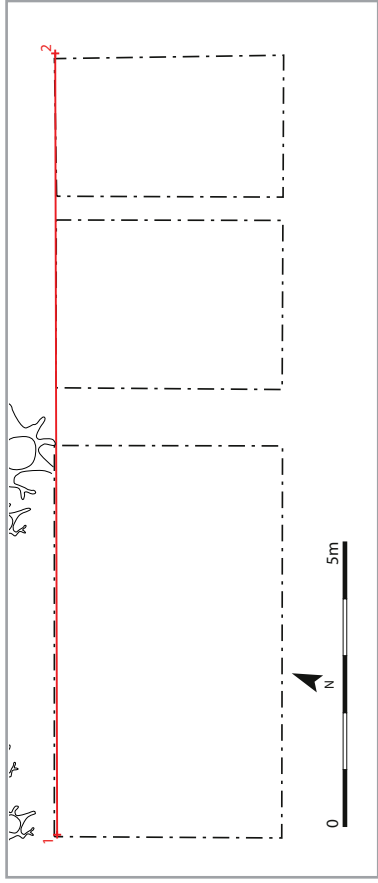


Figure 18 : Relevé, photo redressée et emplacement de la coupe nord du secteur 2 (échelle 1/50^{ème}) (DAO : S. Gentner et K. Schaeffer, photo redressée : S. Delamare)

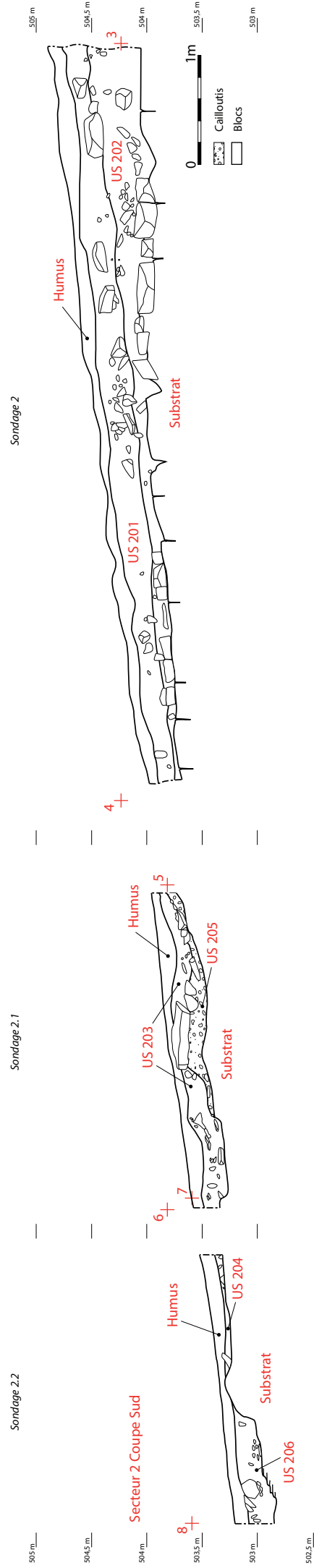
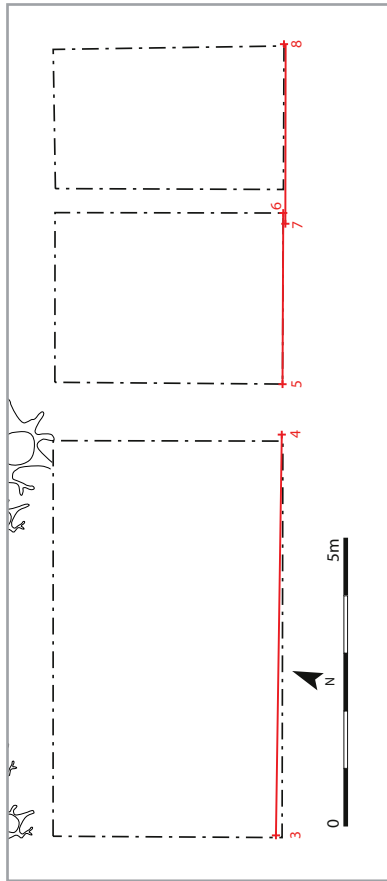


Figure 19 : Relevé et emplacement des coupes sud du secteur 2 (échelle 1/50^{ème}) (DAO : S. Gentner et E. Eschenlauer)

Sondage 2.1

L'absence de structures dans le sondage 2 a conduit à l'ouverture d'une nouvelle fenêtre d'étude, à l'est. Celle-ci devait non seulement permettre de prolonger les coupes nord et sud du sondage 2 en aval du versant, mais avait aussi pour but de vérifier la dépression topographique présente à l'arrière du rempart, et notamment l'amorce de son plausible creusement. En effet, ce fait géodésique est sans doute lié à la mise en place de la fortification. Il peut correspondre à un fossé d'extraction des matériaux utilisés pour la construction de l'enceinte de barrage.

Une berme de 1 m a été préservée entre les deux sondages afin d'appréhender l'agencement stratigraphique dans la transversalité du terrain (Figure 15).

Le sondage 2.1, de 3 m x 4 m, est composé de plusieurs unités stratigraphiques (Figures 18 et 19 ; Annexes 11, 14, 16 et 17). Une couche d'humus épaisse de 0,05 à 0,10 m (Annexe 1) recouvre un horizon stratigraphique composé de sable orange compact incluant des pierres (5 à 15 cm) et des blocs de grès bigarré (de 20 à 40 cm) sur une épaisseur maximale de 0,28 m (US 203 ; Annexe 4). Cette US précède l'US 205, épaisse de 0,24 m au maximum, composée de sable rouge plus meuble et d'inclusions de pierres (5 à 10 cm) et de quelques galets (7 x 5,5 cm et 6 x 3,5 cm). Sa puissance stratigraphique, étonnamment faible par endroits, n'a pas toujours permis d'en différencier les pierres des dallettes du substrat pendant la fouille. Ainsi, cet horizon n'a pas pu être photographié. Le substrat, qui a été atteint après la fouille de 0,4 m de sédiment, est caractérisé par des blocs et des dalles friables de grès bigarré (Annexe 8). Celles-ci remplacent les dalles de conglomérat observées dans le sondage 2. La ligne de rupture de ces dernières est bien visible dans le sondage 2.1, où les dalles affleurantes ont été érodées (Annexe 11 D). Certains blocs de conglomérat, détachés des dalles, font partie de l'US 203. Cette particularité peut s'expliquer par des phases de colluvionnement de pente (éboulis gravitaires).

Les unités stratigraphiques du sondage 2.1 sont les suivantes (Figure 16) :

US 200,	humus
US 203,	sable orange, sédiment compact, inclusions de pierres (5 à 15 cm) et blocs (20 à 40 cm), 62 tessons
US 205,	sable rouge, sédiment meuble, inclusions de pierres (5 à 10 cm) et de quelques galets (7 x 5,5 cm et 6 x 3,5 cm), 1 tesson
Substrat,	substrat, <i>bedrock</i> , dalles friables et dallettes de grès bigarré

Sondage 2.2

La fenêtre de sondage 2.2 a été implantée à l'est du sondage 2.1 afin d'appréhender, au moins en partie, l'anomalie topographique qui longe le rempart. En effet l'amorce de cette dépression, voire son creusement, n'ont pas pu être observés dans le sondage 2.1. La nouvelle fenêtre de fouille a donc été installée directement dans la dépression topographique, qui correspond également à une zone marécageuse. Les deux sondages ont été fouillés en parallèle. Le sondage 2.2, de 2,5 x 4 m, a été débuté lorsque l'US 205 du sondage 2.1 était en cours de fouille (Figure 15).

Une berme, de 40 cm, a été conservée entre les sondages 2.1 et 2.2 toujours afin d'appréhender l'agencement stratigraphique dans la transversalité du terrain. Les bermes ont permis d'illustrer le pendage du substrat, d'axe sud-nord.

Le substrat gréseux (Annexe 6) apparaît, en moyenne, à 0,4 m sous la surface actuelle (entre 0,24 et 0,58 m). La couche d'humus (de 0,08 à 0,20 m au maximum ; Annexe 1) couvre un horizon de sable orange compact aux nombreuses inclusions de pierres de 5 à 25 cm (US 204 ; Annexe 5), suivi d'une US de sable rouge et de pierres compactées

(5 à 15 cm ; US 206 ; Annexes 6, 12 et 15 ; Figures 18 et 19). L'US 206, qui forme une bande d'axe ouest-est, ne s'étend pas sur la totalité de la surface sondée. En effet, elle n'a pas été observée dans l'angle sud-ouest, où affleure le substrat (Figure 20).

Une structure a pu être appréhendée dans l'angle nord-est du sondage. Ce creusement perpendiculaire à la pente (US 208) est comblé d'un amas de pierres (5 à 10 cm), de cailloux (3 à 5 cm) et de sable rouge compacté. Le comblement de cette fosse est particulier, puisqu'il comportait plusieurs tessons écrasés à plat. Néanmoins, les difficultés rencontrées pendant la fouille de cette structure (orages violents, inondations répétées du sondage, suintement des coupes lié à l'humidité de la zone) n'ont pas permis de l'étudier dans des conditions optimales. De plus, une seule partie de cet aménagement de 1,70 m x 0,70 m a pu être découvert. Il n'est de fait pas possible d'identifier la fonction de cette structure au-delà du stade de la fosse (Figures 21, 22 et Figure 28 ; Annexe 6).

Les unités stratigraphiques du sondage 2.2 sont les suivantes (Figure 16) :

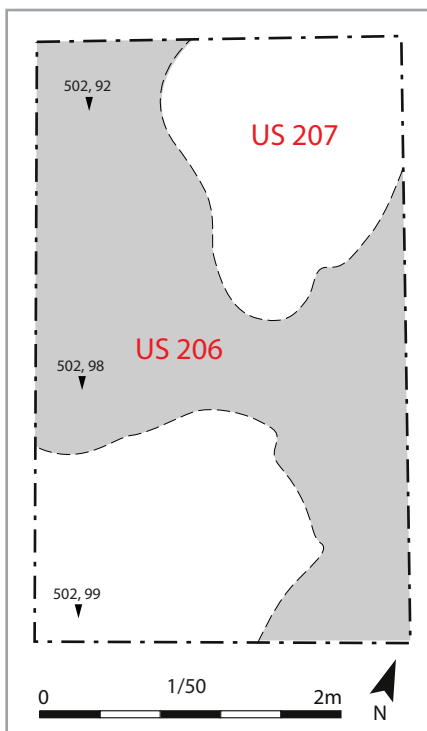


Figure 20 :

Plan de l'US 206. Le substrat affleure au sud, à niveau avec l'US 206. Celle-ci n'a pas été observée au nord, où apparaît l'US 207 dont la délimitation est floue à l'ouest (à cause des intempéries). Les altitudes sont exprimées en mètres NGF (échelle 1/50^{ème}) (DAO : S. Gentner)

US 200, humus, tourbe

US 204, sable orange, sédiment compacte, inclusions de pierres (5 à 25 cm), 15 tessons

US 206, sable rouge, sédiment et pierres compactées (5 à 15 cm), 15 tessons

US 207, comblement de la structure oblongue, sable rouge compacté, amas de pierres (5 à 10 cm) et de cailloux (3 à 5 cm), céramique brûlée, 68 tessons

US 208, creusement de la fosse, dimensions : 1,80 m x 0,70 m, Prof. : 0,30 m max.

Substrat, substrat, *bedrock*, dalles friables et dallettes de grès bigarré



Figure 21 (ci-dessus) :
Cliché de travail, vers le sud-ouest, de l'état des US 206, 207, et d'une partie du substrat après l'écopage et le premier nettoyage imposé par les intempéries (Cliché : S. Gentner)



Figure 22 :
Vue de détail du niveau d'apparition du creusement de la structure (US 208) et de son comblement (US 207), vers le sud-ouest. Celui-ci forme un arc de cercle d'orientation nord-sud (dans le cercle blanc). L'amas de pierres, à droite (sous la mire), correspond aux premiers niveaux altérés du substrat (Cliché et DAO : S. Gentner)

Equivalences des unités stratigraphiques

Plusieurs équivalences stratigraphiques ont pu être observées (Figures 18, 19, 23 et 24 ; Annexes 16 et 17). En premier lieu, l'humus (US 200) a pu être attesté dans chacun des trois sondages. Une équivalence a aussi été identifiée entre les US 201, 203 et 204. Ces unités stratigraphiques sont de consistance semblable, bien que leurs teintes puissent parfois différer légèrement (selon l'hygrométrie ou les dessiccations liées aux racines). La dernière équivalence correspond aux US 202, 205 et 206. Une seule singularité, observée dans l'US 206, est caractérisée par les amas de pierres compactées. Cet état de fait peut tant être lié à l'humidité de la zone, qu'au chemin forestier qui la traverse ou à un colluvionnement de bas de pente. En effet, il peut tant s'agir d'une recharge antique que d'un effet de tassement du chemin ou encore d'une accumulation de colluvions.



Figure 23 :
Vue de détail du secteur 2, vers le sud-ouest, après la fouille de la deuxième berme. Les sondages 2 et 2.1 sont en cours de rebouchage (Cliché : S. Gentner)

Quoi qu'il en soit, l'état des connaissances de ce secteur ne nous permet pas de trancher. Le substrat est, en majeure partie, caractérisé par le bedrock dans les trois sondages. Il est traversé, dans le sondage 2, par un lit de conglomérat dont le décrochement affleure dans la partie ouest du sondage 2.1. La nature du restant du substratum correspond au grès bigarré, décliné en dalles (sondages 2 et 2.2), blocs (sondage 2.1) ou dallettes (sondages 2.1 et 2.2). L'acidité de celui-ci a sans aucun doute affecté les matériaux périssables et les ossements. Aucun reste faunique ou humain n'a été mis au jour pendant cette campagne.

D'après le mobilier et les équivalences présentés ci-dessus, les US de ce secteur correspondent soit à deux strates de colluvions, soit à une strate de colluvions (US 201-203-204) qui a recouvert une autre strate dont la transformation par pédogénèse était amorcée (US 202-205-206). Ainsi, selon cette deuxième hypothèse, l'US inférieure (202) peut correspondre à un horizon structural (E) de la roche mère en voie de transformation (une interface entre la roche mère et une formation superficielle), alors que l'US supérieure (201) serait caractéristique d'un processus de redistribution des particules fines sur le versant, sans doute par éboulis gravitaire (informations N. Schneider).



A : Vue d'ensemble du secteur 2 en fin de fouille, et du rempart, vers le nord

B : Vue de détail des coupes est du secteur 2



Figure 24 :
Vues du secteur 2 en fin de fouille (cliché : S. Gentner)

Des jalons chronologiques ont pu être déterminés pour chaque US et pour chaque équivalence d'US suite aux études du mobilier. Ceux-ci sont les suivants :

- Jalons chronologiques de l'humus des sondages 2, 2.1 et 2.2 :

Bronze final IIb jusqu'au Hallstatt, par équivalences stratigraphiques

Sondage 2 HUMUS (US 200) : Bronze final IIb-IIIa - Hallstatt

Sondage 2.1 HUMUS : Indéterminé

Sondage 2.2 HUMUS : Indéterminé

- Jalons chronologiques des US 201 = 203 = 204 :

Bronze final IIa - IIIb, par équivalences stratigraphiques

US 201 : Bronze ancien, moyen ? / Bronze final IIb - IIIa / âge du fer ?

US 203 : Bronze final IIa - IIIa

US 204 : Protohistoire

- Jalons chronologiques des US 202 = 205 = 206 :

Bronze final IIb - IIIa, par équivalences stratigraphiques

US 202 : Bronze ancien, moyen ? / Bronze final IIb - IIIa / âge du Fer ?

US 205 : Indéterminé

US 206 : Protohistoire

La structure

Une structure a été mise au jour lors des sondages. Il s'agit d'une fosse oblongue (1,80 m x 0,70 m). Elle a été découverte dans l'angle nord-est du sondage 2.2, une demi-douzaine de mètres à l'arrière du rempart (US 208 ; Figures 18 et 26 ; Annexe 15). La structure a été relevée par photogrammétrie (Figures 25 et 27). Ce choix méthodologique s'est imposé à la suite des intempéries et de l'inondation de la zone. Ainsi, les modèles numériques de « sauvetage » ont permis d'élaborer plusieurs coupes virtuelles de la fosse (Figures 30 et 31). Celles-ci ont ensuite été dessinées via Adobe Illustrator. La fosse a pu être attestée par la découverte de son creusement à l'est, inverse au sens de la pente (Figures 22 et 26). Il s'agit d'une entaille du substrat (de 20 à 25 cm) qui n'est pas sans rappeler d'autres structures vosgiennes dont notamment le creusement des trous de poteau connus au *Frankenbourg* à Neubois (Féliu 2017). Si la délimitation de la fosse est un peu plus floue au nord-ouest (substrat plus friable), un effet de parois est bien attesté dans l'angle nord-est du sondage 2.2. En effet, deux empilements de pierres, présents de part et d'autre des coupes nord et est semblent fonctionner de concert avec cette structure (calage ? ; Figure 26 B et Annexe 9). Cependant, cet effet de



Figure 25 :

Orthophoto orientée vers le nord-ouest du secteur 2 en fin de fouille, après l'ouverture des bermes. Le creusement de la fosse oblongue est visible dans l'angle nord-est du secteur (à droite). On remarque les litages variés du substrat de grès bigarré, ainsi que le décrochement du ban de conglomérat qui traverse le sondage (au centre). Les « tâches » brunes du terrain sont liées à l'humidité (Orthophoto : S. Delamare, DAO : S. Gentner)

A : Vue vers le sud-est du creusement (US 208) et de son excroissance circulaire (emplacement d'un poteau ? ; à droite de la mire), et du possible bloc de calage



B : Vue de la coupe nord et de l'angle nord du sondage 2.2, avec de part et d'autre le possible calage de la structure oblongue (à droite, dans les coupes nord et est)



C : Vue de détail de l'angle nord du sondage 2.2, suite au démontage des blocs de substrat qui bordaient la structure oblongue (calage ?). Une partie de la berme a été démontée (au premier plan)



Figure 26 :
Vues de l'US 208 dans le sondage 2.2 (Clichés : S. Gentner)

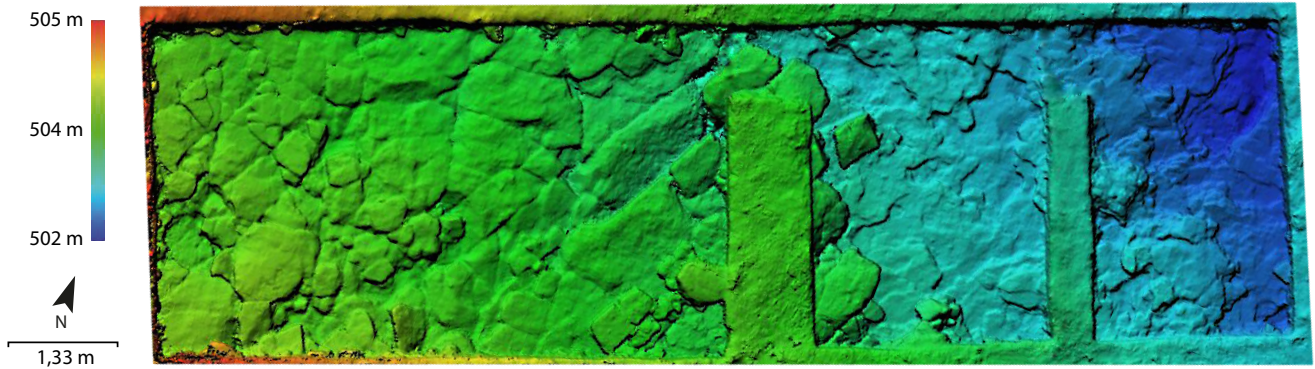


Figure 27 (ci-dessus) :
 Modèle numérique de terrain du secteur 2, orienté vers le nord-ouest. Les altitudes les plus basses apparaissent en bleu. On distingue notamment le creusement de la fosse (en bleu foncé) et les blocs de conglomérat décrochés (en vert foncé) (Orthophoto : S. Delamare, DAO : S. Gentner)

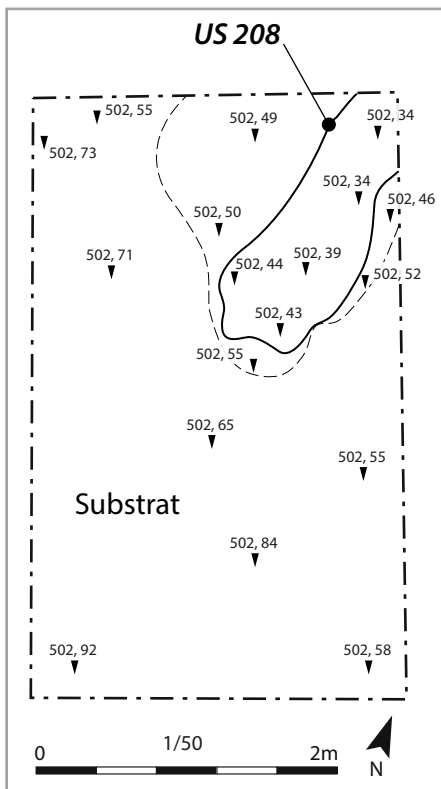


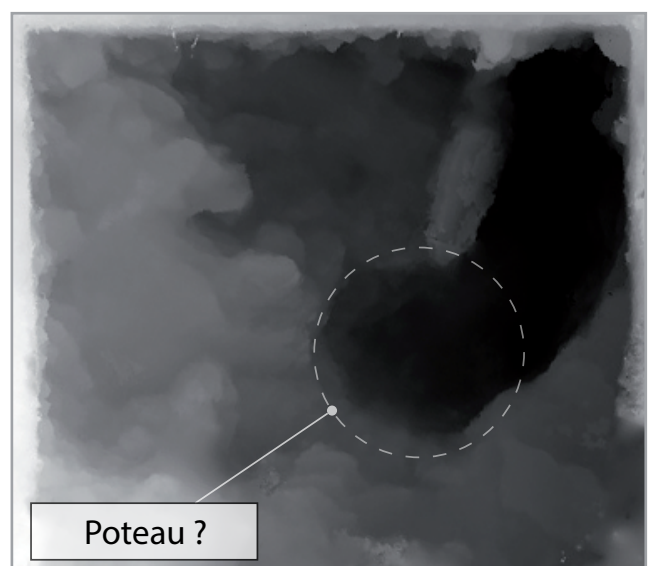
Figure 28 (ci dessus) :
 Plan de la fosse (limite inférieure ; US 208) creusée dans le substrat. Les pointillés matérialisent l'emprise maximale du comblement (US 207). Ce dernier n'a pas pu être délimité précisément à l'ouest, notamment à cause des intempéries. Les altitudes sont exprimées en mètres NGF (échelle 1/50^{ème}) (DAO : S. Gentner)

paroi, ou le fantôme d'une pièce de bois, n'ont pas pu être aperçus en plan (notamment à la suite des intempéries). L'extrémité sud de la fosse, plane et circulaire, pourrait éventuellement refléter l'emplacement d'un poteau (diamètre du creusement : 60 cm), mais cette observation de fouille ne peut pas être vérifiée faute d'indices trop ténus (Figures 26 A, 28 et 29). Rappelons qu'il n'est pas possible d'identifier la nature de cette structure, ni de confirmer son possible fonctionnement avec le rempart à proximité. Celle-ci n'est pas connue dans sa totalité. Plusieurs céramiques rejetées dans son comblement ont été brûlées (4 NR ; 2 NMI), mais des traces nettes d'incendie ou de chauffe n'ont pas été aperçues pendant la fouille. Quoi qu'il en soit, les céramiques découvertes écrasées in situ dans son comblement permettent de dater cette fosse du Bronze final IIb-IIIa. En d'autres termes, il s'agit à présent du terminus a quo du *Brotschberg*.

Rappel des US de la fosse :

- US 207, comblement de la structure oblongue, sable rouge compacté, amas de pierres (5 à 10 cm) et de cailloux (3 à 5 cm), céramique brûlée, 68 tessons
- US 208, creusement de la fosse, dimensions : 1,70 m x 0,70 m, Prof. : 0,30 m max.

Figure 29 (à droite) :
 Modèle numérique de terrain ombré de la fosse oblongue en cours de fouille, orienté vers le nord-est. Son extrémité sud, plane et circulaire, peut éventuellement refléter l'emplacement d'un poteau, mais cette hypothèse ne peut pas être vérifiée en l'état (MNT et DAO : S. Gentner).



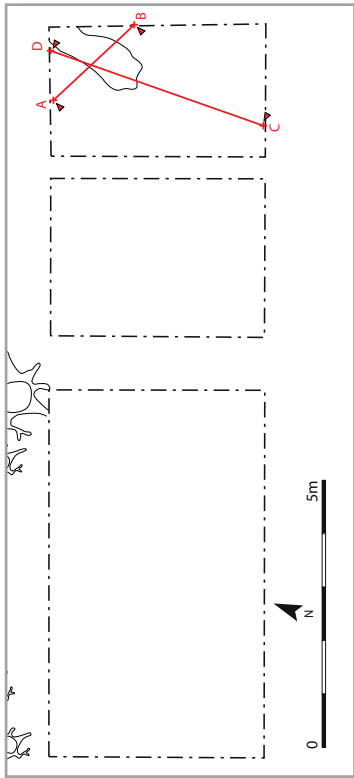
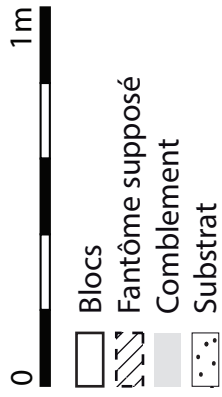
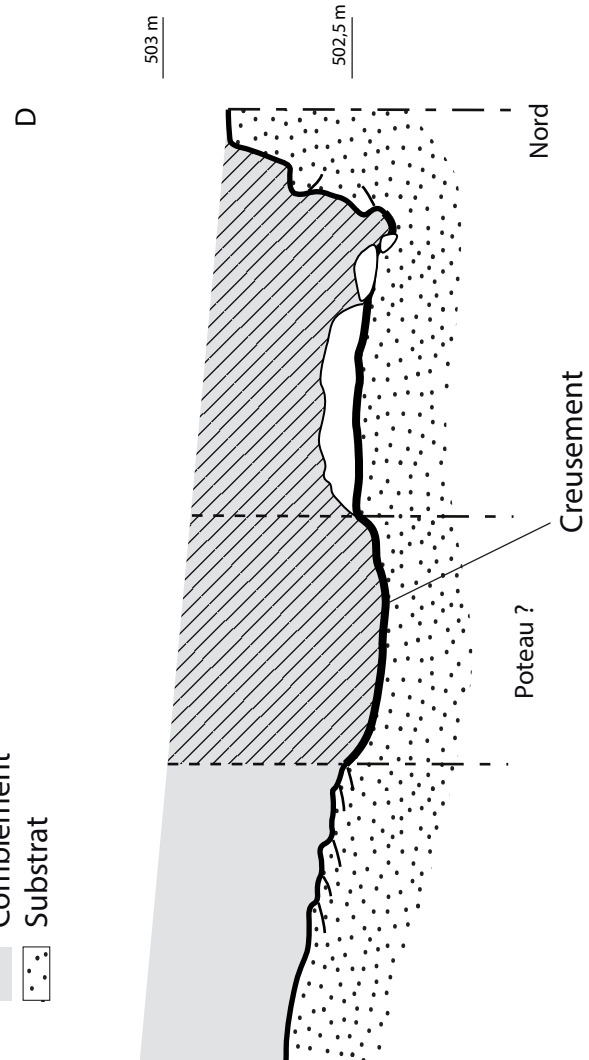
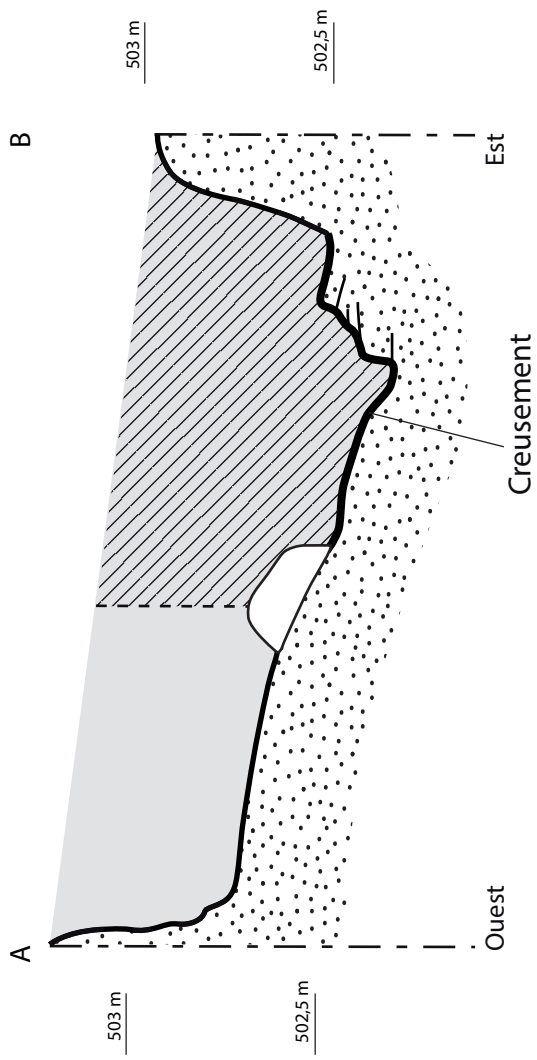


Figure 30 : Profils du creusement avec les blocs (calage ?) et restitutions supposées des fantômes de la structure (échelle : 1/20^{ème})

(DAO : S. Gentner)

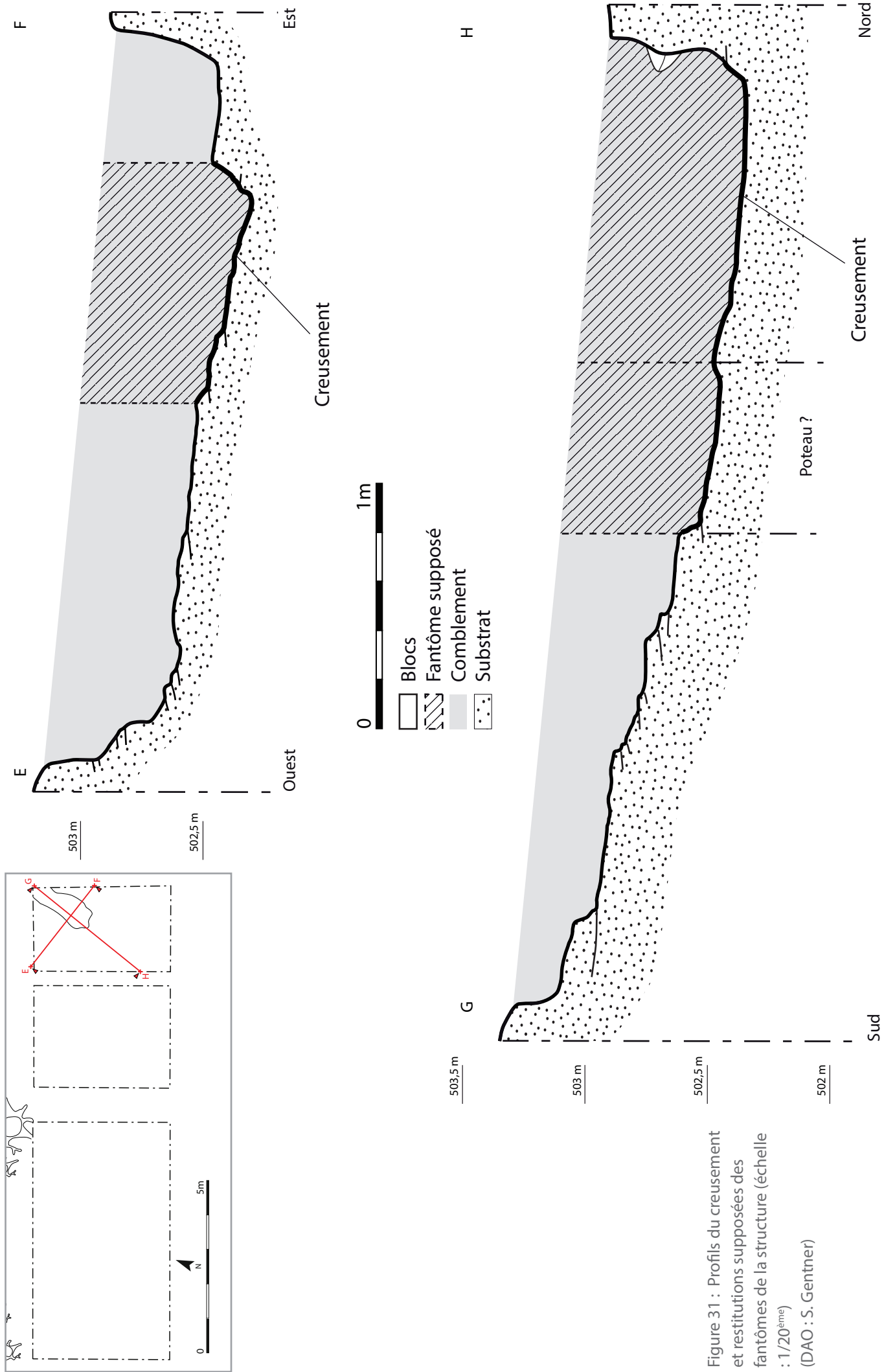


Figure 31 : Profils du creusement et restitutions supprimées des fantômes de la structure (échelle : 1/20^{ème}) (DAO : S. Gentner)

Secteur 3

Par Maxime Walter

Implanté en lisière nord-ouest de la clairière qui borde la tour du sommet, ce sondage avait pour objectif de vérifier la conservation de la stratigraphie de cette zone particulièrement intéressante pour l'implantation éventuelle de sondages de grande envergure. La présence de niveaux conservés pouvait être envisagée par la découverte du fragment de bord céramique en 1985 dans une tranchée résultant de l'aménagement de la clairière (Ring 1997), située à quelques mètres du sondage. Ce dernier fut implanté en rebord d'un léger décrochement topographique qui vient adoucir la pente de la clairière.

A l'origine d'une dimension de 2 x 3 m (Annexe 20 A), le décapage et la fouille d'une première couche d'humus (Annexe 20 B) a rapidement révélé la présence d'un amas de gros blocs, moins dense dans sa partie ouest. Sa fouille a montré des zones de vide, donnant l'impression de l'existence d'une marche d'orientation nord-sud (Annexe 21 A). Le sondage a ensuite été étendu d'un mètre en direction du sud pour tenter de comprendre cette anomalie, portant les dimensions du sondage à 3 x 3 m (Annexe 21 B et Figure 32). Cette extension a permis d'observer que la zone creuse se poursuivait bien vers le sud (Figure 34), mais a également révélé l'apparition d'autres zones de blocs dans la partie ouest du sondage, rompant ainsi avec l'image d'une marche uniforme. Il a par la suite été décidé de descendre au travers de l'amoncellement de blocs uniquement sur l'ensemble du côté sud du sondage, et de surcreuser légèrement le substrat afin d'avoir une vision complète de la stratigraphie (Figures 35 et 36). Du fait de la présence de blocs trop imposants, la moitié nord du pierrier n'a pas pu être fouillée jusqu'au substrat.

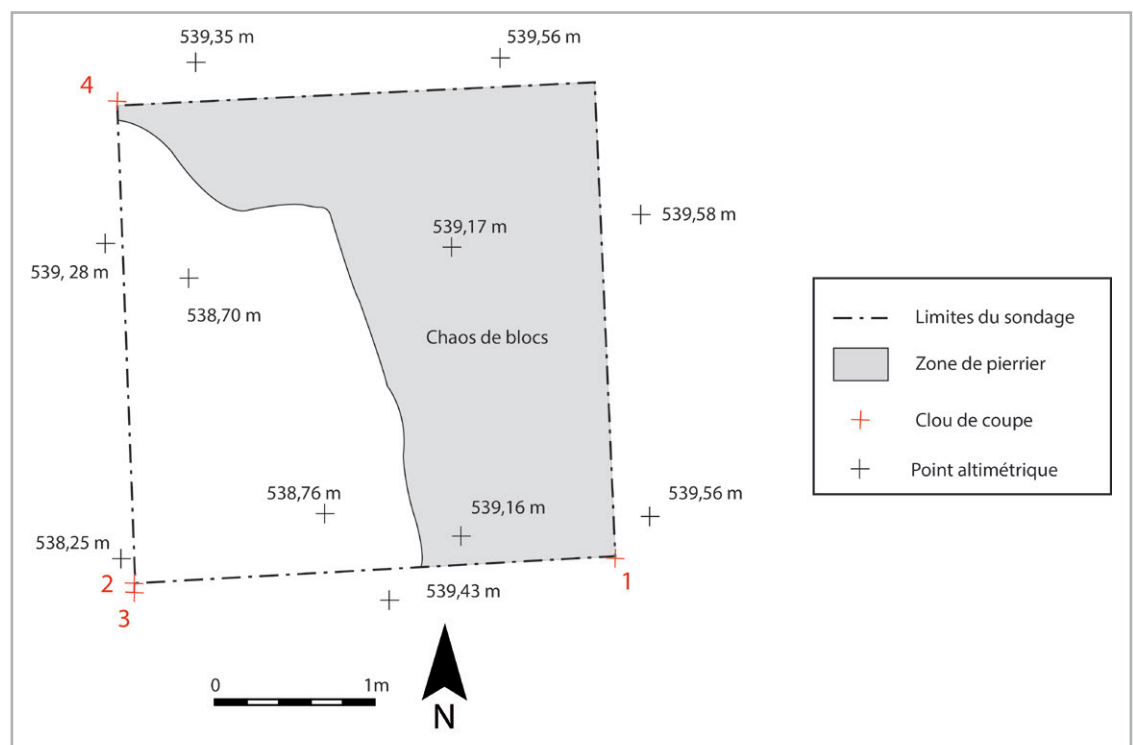
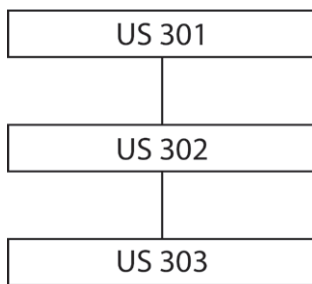


Figure 32 :
Plan du sondage n°3 et de la zone de pierrier (DAO : M. Walter)

La stratigraphie s'organise de la sorte :



- US 301 : Couche grise meuble homogène et très sableuse qui comporte du mobilier contemporain tel que des fragments de cannettes d'Orangina. Son épaisseur varie de 5 à 25 cm dans le coin sud-ouest où elle semble avoir rempli une sorte de dépression.

- US 302 : Couche brune-orangée compacte homogène sableuse. Cette couche vient couvrir les gros blocs de grès bigarré et en combler les interstices. Elle ne contient aucun mobilier moderne ou contemporain, mais a livré quelques tessons protohistoriques en position secondaire, souvent glissés à la verticale entre les blocs. Son épaisseur varie énormément entre 20 et 45 cm.

Figure 33 (ci-dessus) : Diagramme stratigraphique du sondage n°3 (DAO : M. Walter)

- US 303 : Couche brun-rose compacte homogène sableuse, avec inclusion de cailloux ou de petites plaquettes issues du délitement du substrat. Cette couche assure l'interface avec le substrat composé de petites plaquettes délitées, et se situe sous le niveau de blocs. Aucun mobilier n'en provient.



Figure 34 : Vue depuis le nord-ouest de la zone sans pierres se poursuivant vers le sud (Cliché : M. Walter)

Aucun niveau d'occupation n'a pu être décelé. Les seuls tessons découverts le furent en position secondaire dans la couche 302, qui forme certainement une couche de colluvions venue sceller le niveau de blocs. La couche 303, sous les blocs, présente des traces de creusement, particulièrement visibles dans la coupe sud. Le substrat de dalles y est entaillé, formant une marche qui correspond à celle mise au jour lors de la fouille (Figure 33). Rien ne permet cependant d'affirmer que ces perturbations soient d'origine anthropique, ces creusements tout comme les différentes zones de vides observées dans le pierrier pouvant fort bien résulter de phénomènes naturels, chablis ou taphonomiques. La disposition des dalles visibles dans la coupe ouest est également à mettre en lien avec un phénomène de gel-dégel sur le temps long, et cette couche ne semble pas avoir souffert d'une intervention humaine (Figure 36 B). Enfin, la surface des blocs ne porte pas de traces d'une exposition longue à l'air libre, ce qui ne va pas dans le sens d'un aménagement anthropique de ces derniers. Mentionnons enfin la couche 301 dont la différence de couleur mais surtout de texture ne semble pas être due à un phénomène de pédogénèse mais bien à une autre phase de sédimentation, bien plus récente comme l'atteste le mobilier découvert. Celle-ci doit certainement être mise en relation avec l'aménagement de la clairière, dans les années 1980.

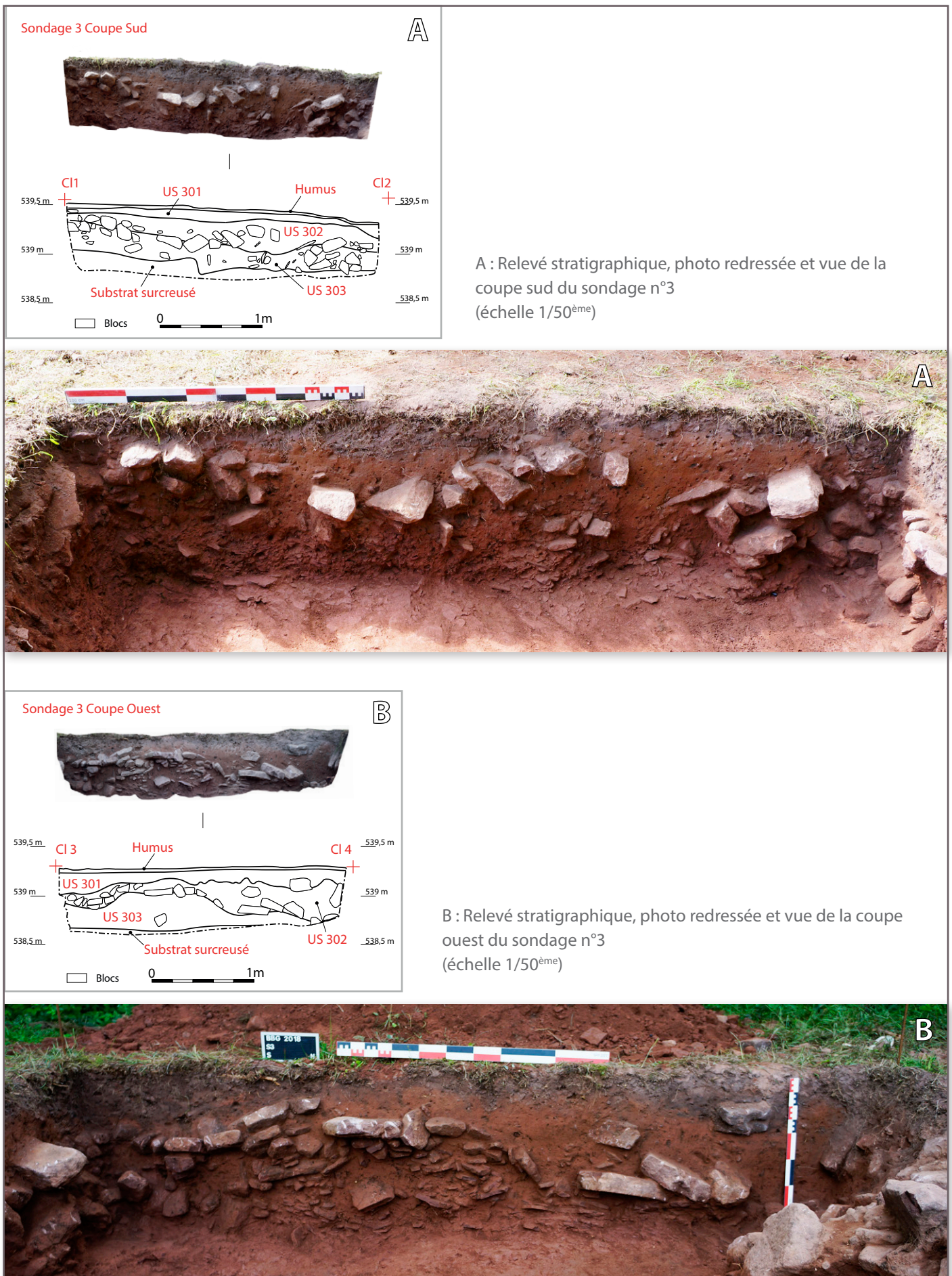


Figure 35 : Relevés, photos redressées et vues des coupes sud (A) et ouest (B) du sondage 3 (DAO : M. Walter et S. Gentner, photos redressées : S. Delamare, clichés : K. Schaeffer)



Figure 36 :

Vue depuis le nord-est de la coupe sud après la fouille de la moitié sud du pierrier et le surcreusement du substrat (Cliché : K. Schaeffer)

Secteur 4

Par Anthony Robin

Le sondage 4 a été implanté au sud-est de la terrasse supérieure, au niveau d'un épierrement vaguement rectiligne qui pourrait correspondre à un tronçon du rempart sommital évoqué par J.-P. Wiedenhoff (Wiedenhoff 1968) (Figures 37 et 38). Coupé par un chemin forestier à l'ouest, ce dernier se situe à environ 2 m en amont d'un décrochement de pente. Du chemin en direction de l'est, on peut suivre le tracé de l'épierrement sur une douzaine de mètres environ. Afin de vérifier l'hypothèse de J.-P. Wiedenhoff, nous avons donc procédé à un sondage de 4,50 m de long sur 1 m de large à l'endroit visiblement le mieux conservé de l'amas, de sorte à disposer de coupes susceptibles de révéler une organisation quelconque.

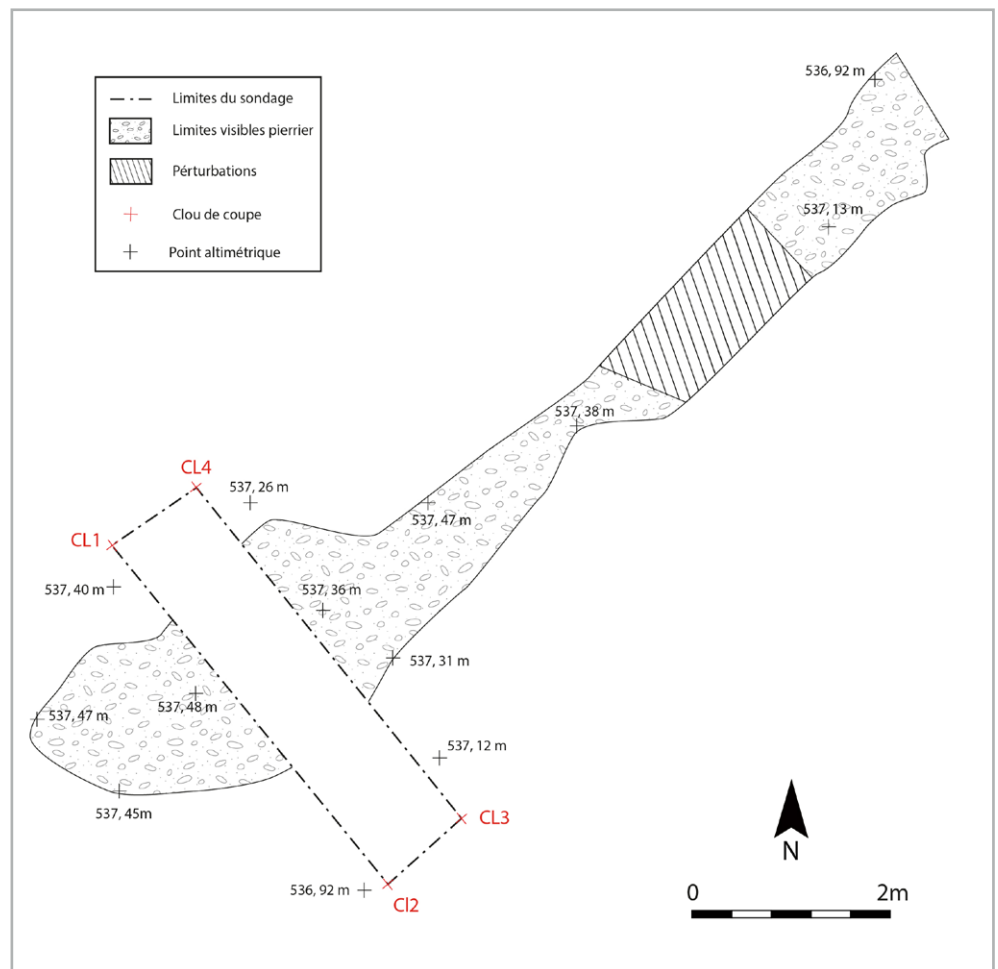
Après un nettoyage sommaire - retirant une fine pellicule d'humus que l'on qualifiera volontiers de chimérique - nous disposons de premiers éléments de réflexion : de gros blocs alternaient avec des petits modules dans une confusion sans pareil, tandis qu'aucun parement ne semblait se dessiner ni en amont, ni en aval du pierrier (Figure 40). En outre cette étape nous a permis de prendre la mesure des perturbations consécutives au tissu racinaire, qui solidement ancré dans la roche, en arrache les éléments les plus fragiles pour les transporter de-ci de-là. Enfin, des creusements causés par d'anciens chablis



Figure 37 :

Vue depuis l'ouest du pierrier avant nettoyage (Cliché : M. Walter)

Figure 38 :
Localisation du sondage n°4
au sein du pierrier
(DAO : A. Robin)



parsemaient l'épierrement et viennent s'ajouter au chaos ambiant.

Le substrat, notamment au sud-ouest, est directement affleurant lorsqu'il s'atteint sur le reste du sondage tantôt à 20 cm sous la surface, tantôt à 60 cm. Ce dernier se présente sous la forme d'un plateau rocheux que les diaclases successives ont transformé en blocs et dalles de grès bigarré (Figures 41 et 42).

Les unités stratigraphiques du sondage 4 sont les suivantes (Figure 39):

US 401	US 401 :	sable gris, hétérogène, meuble, nombreuses inclusions de pierres (2 à 40 cm), 2 tessons, 1 élément en fer indéterminé.
US 402	US 402 :	sable rose-brun, hétérogène, meuble, nombreuses inclusions de pierres (2 à 36 cm), 3 tessons.

Figure 39 :
Diagramme stratigraphique du sondage n°4
(DAO : M. Walter)

La coupe de l'épierrement n'a pas fourni d'éléments susceptibles de définir la nature de ce dernier. La morphologie de l'US 401 évoque sans peine une couche de transition entre « l'humus » et le sable rose de l'US 402 ; ce que des roches prises dans l'une et l'autre US ne sauraient contredire. Quant au mobilier retrouvé (de petites dimensions, épars et fortement érodé), il se trouvait indistinctement dans les deux US, avec un NR total de 5. Enfin, aucun parement n'a pu être décelé, ni au moment de la fouille ni en coupe (Figures 42 A et B). L'empierrement ne semble donc pas constituer un tronçon d'un éventuel rempart, bien que sa nature anthropique semble assurée. Sa fonction reste inconnue. Néanmoins, ces éléments seuls ne suffisent pas à invalider l'hypothèse d'un rempart sommital qui, rappelons-le, aurait été démantelé lors de la réalisation de la « Tour du Brotsch » (Wiedenhoff 1968). De nouveaux travaux sur les tronçons situés sur le versant occidental du plateau, d'une morphologie différente, du fait de la présence de blocs plus imposants, seront nécessaires pour infirmer ou confirmer l'existence d'une ligne de fortification à cet endroit.



Figure 40 :
Vue depuis l'est du pierrier après nettoyage de l'humus (Cliché : F. Magar)



Figure 41 :
Vue zénithale du sondage n°4 et du substrat (Cliché : A. Robin)

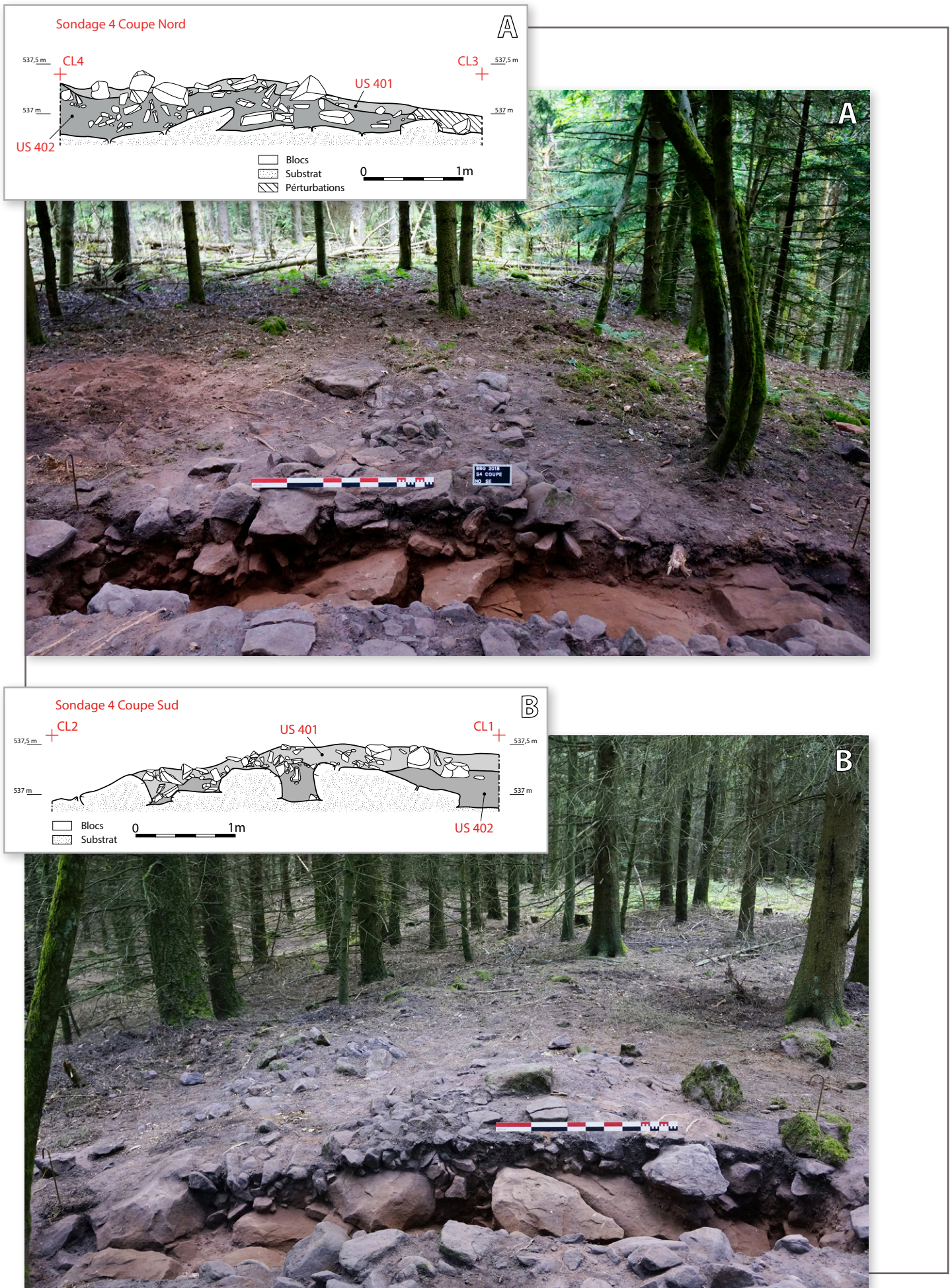


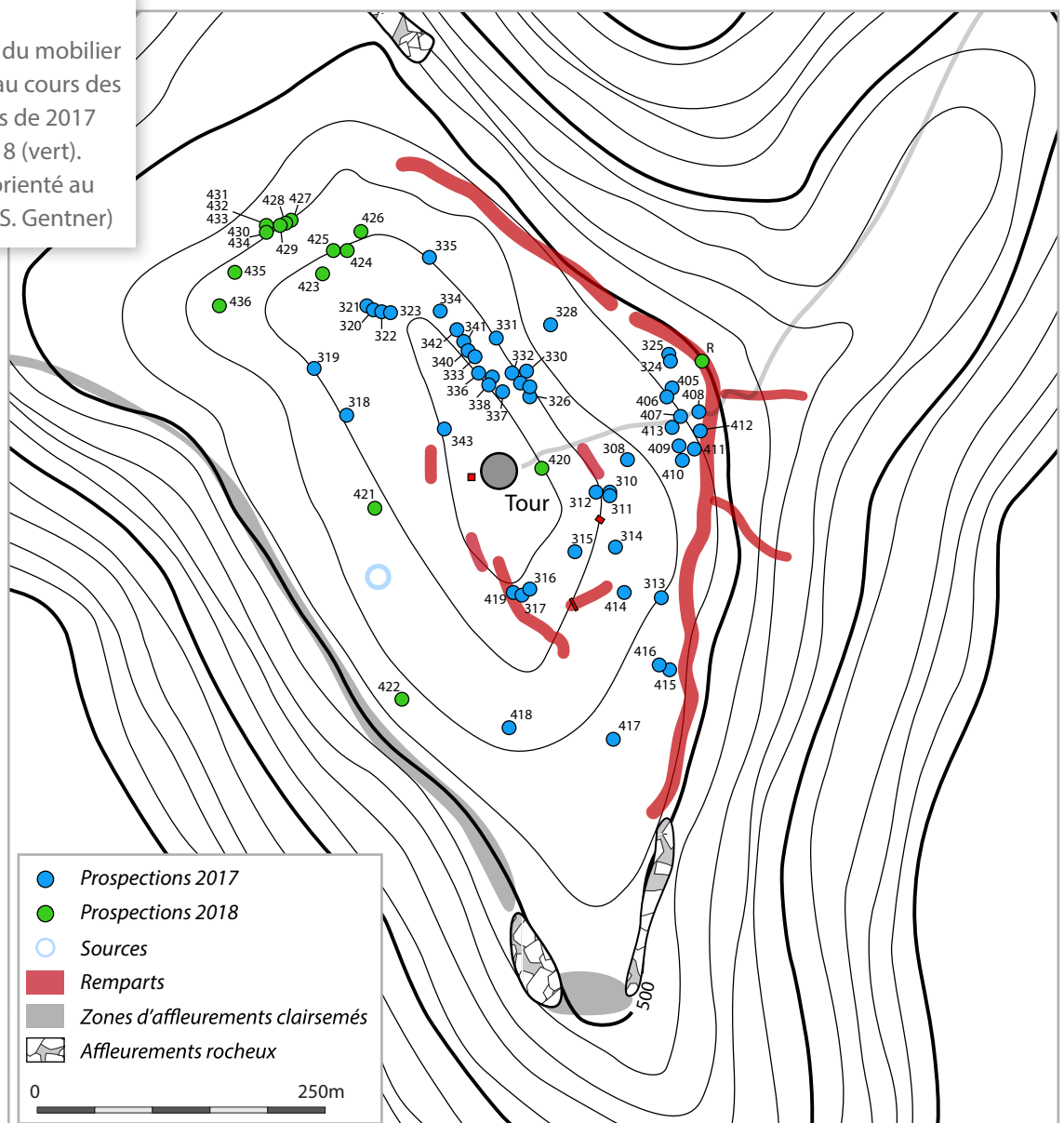
Figure 42 : Relevés et vues d'ensemble des coupes nord (A) et sud (B) du sondage 4 (échelle 1/50^{ème})
(DAO : A. Robin, clichés : F. Magar)

Les prospections

Par Anthony Robin

Disposant de temps et de forces vives en surplus, la fin de la campagne fut également l'occasion de prospector les zones explorées de manière lâche lors de la campagne de 2017. Rappelons que les quelques 308 fragments de céramique recueillis lors de la campagne de prospection de l'an dernier, l'ont été, à quelques rares exceptions près, sur le versant oriental du mont (Gentner, Walter 2017). Ainsi avons-nous foulé les pentes et terrasses du colosse de grès, exploré les espaces creusés dans la roche et laissés vide depuis, arpenté enfin, les sinuosités d'un relief tourmenté par les pluies et les vents. Au terme de ce périple, nous n'avons pu collecter qu'une poignée de tessons (Figure 43), principalement sur le versant nord du sommet ; modeste quantité que l'absence de chablis sur la zone prospectée n'a pu que favoriser. Quelques tessons de facture médiévale trouvés dans un abri sous roche viennent s'ajouter aux huit fragments identifiés en 2017 et confirment une occupation du site à cette période, sans doute fugace. Le reste du mobilier s'apparente à de la céramique protohistorique, mais sa fragmentation est telle qu'il est impossible d'en dire davantage. Il semblerait, en définitive, que les observations effectuées en 2017 - à savoir que l'occupation du site se concentre sur une zone qui part du sommet pour rejoindre le rempart de la terrasse inférieure du versant oriental - se trouvent confirmées par nos récentes investigations.

Figure 43 :
Localisation du mobilier
mis au jour au cours des
prospections de 2017
(bleu) et 2018 (vert).
Le plan est orienté au
nord (DAO : S. Gentner)



Le relevé microtopographique

Un relevé microtopographique a été réalisé sur une zone large autour du sondage n°2, comprenant l'angle nord-est formé par le rempart, zone où il est le mieux conservé, ainsi que l'ouverture nord débouchant sur un chemin creux, qui constitue peut-être la porte originelle à travers la fortification (Figures 44 à 46). En tout, 2203 points ont été relevés, couvrant un espace de 1,671 ha (Figure 45). Ces points ont permis la réalisation d'un modèle numérique de terrain (MNT) par le biais du module « interpolation » de QGIS. Il constitue le premier relevé précis du rempart, ou du moins de près d'un tiers de son tracé (Figures 44 et 46). Il a également permis la réalisation de profils du rempart et de la pente qu'il surmonte (Figures 47 et 49). Il permet aussi de mettre en lumière un aménagement jusqu'ici passé inaperçu et détecté au cours de la réalisation du relevé microtopographique. Il s'agit d'une levée de terre et de pierres, conservée au maximum sur 1,8 m de haut et 15 m de large (Figures 48 et 50) qui descend dans la pente en contrebas du rempart et perpendiculairement à ce dernier. Elle se poursuit ensuite sur le replat jusqu'à un nouveau décrochement de pente, sur une longueur de 80 m. Le temps a malheureusement manqué pour réaliser le relevé de toute cette zone, et seulement la moitié supérieure de ce talus est visible sur le MNT (Figures 44, 46 et 51). L'emplacement du talus permet de barrer l'accès au versant est du site, au niveau d'une terrasse qui sert de jonction entre le plateau du *Brotschberg* et une crête qui forme

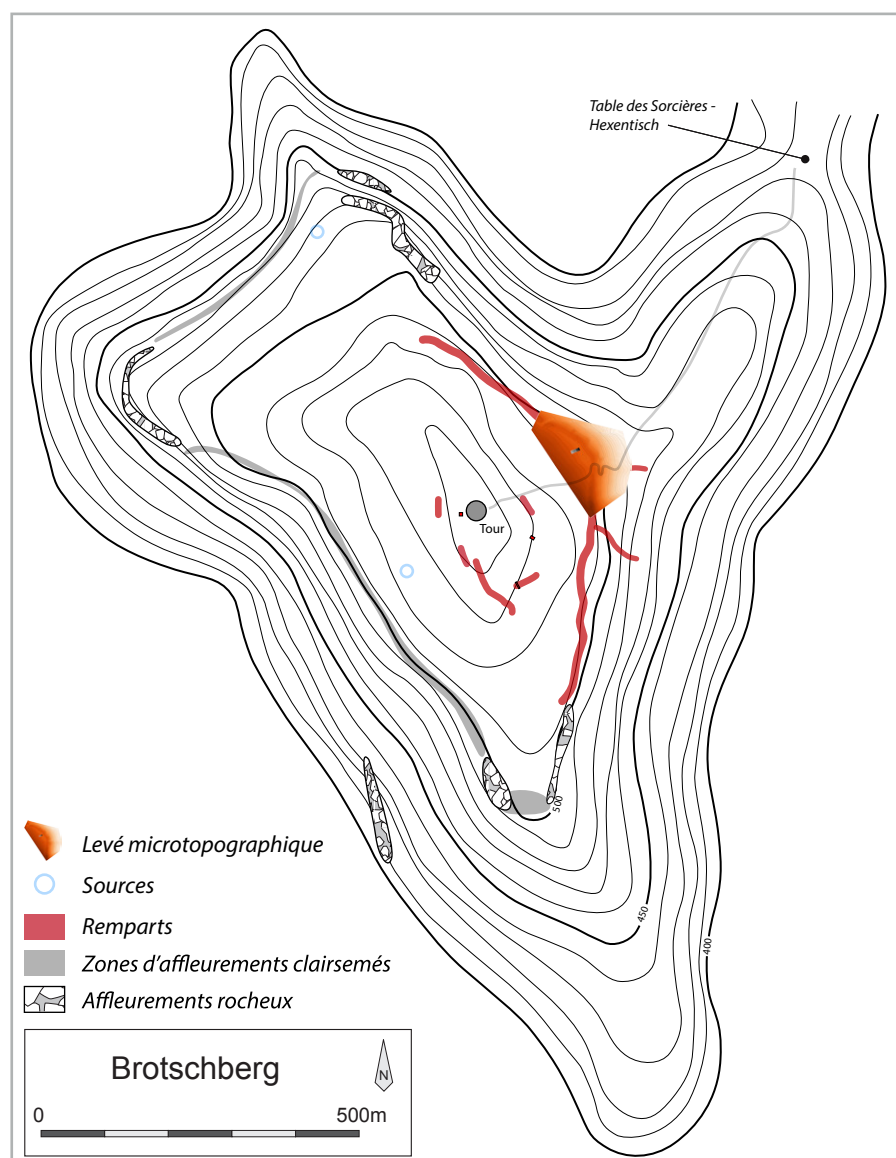


Figure 44 :
Localisation de la zone relevée
à l'échelle du site
(DAO : S. Gentner)

Figure 45 :
Points relevés pour la réalisation du
MNT. Le plan est orienté au nord
(MNT et DAO : S. Gentner)

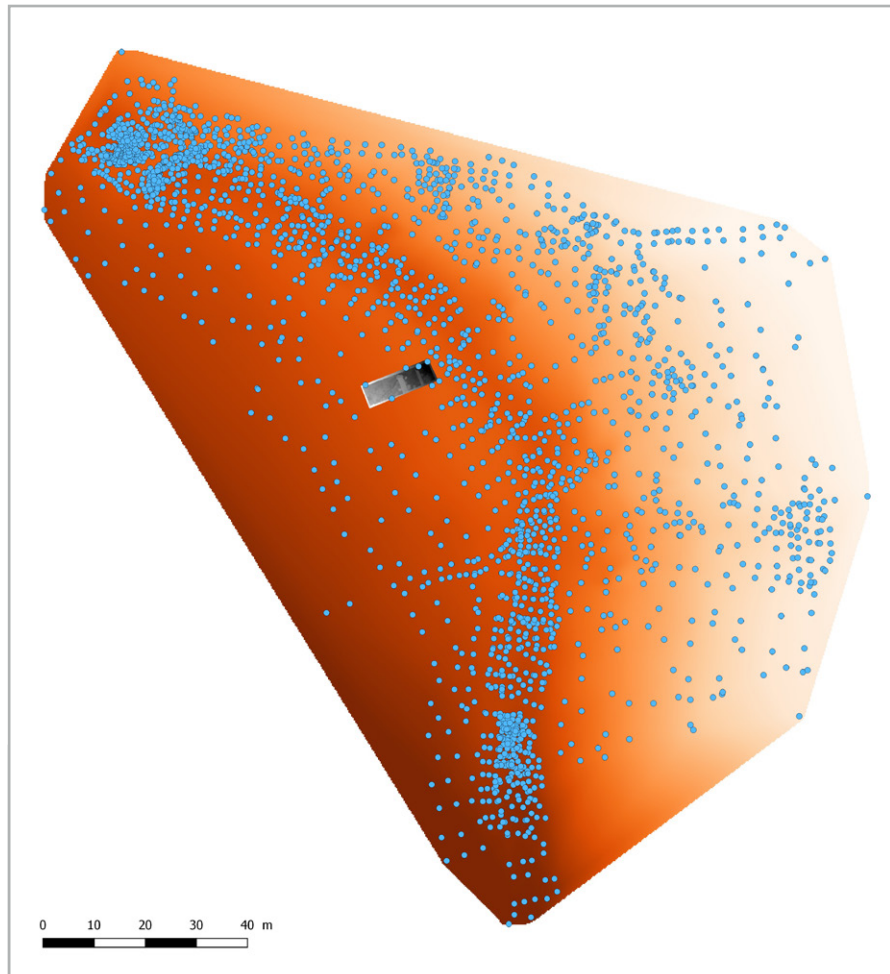


Figure 46 :
Modèle numérique de terrain
orienté au nord et courbes de
niveau (courbes = 1 m). Le secteur
n°2 apparaît en gris
(MNT et DAO : S. Gentner)

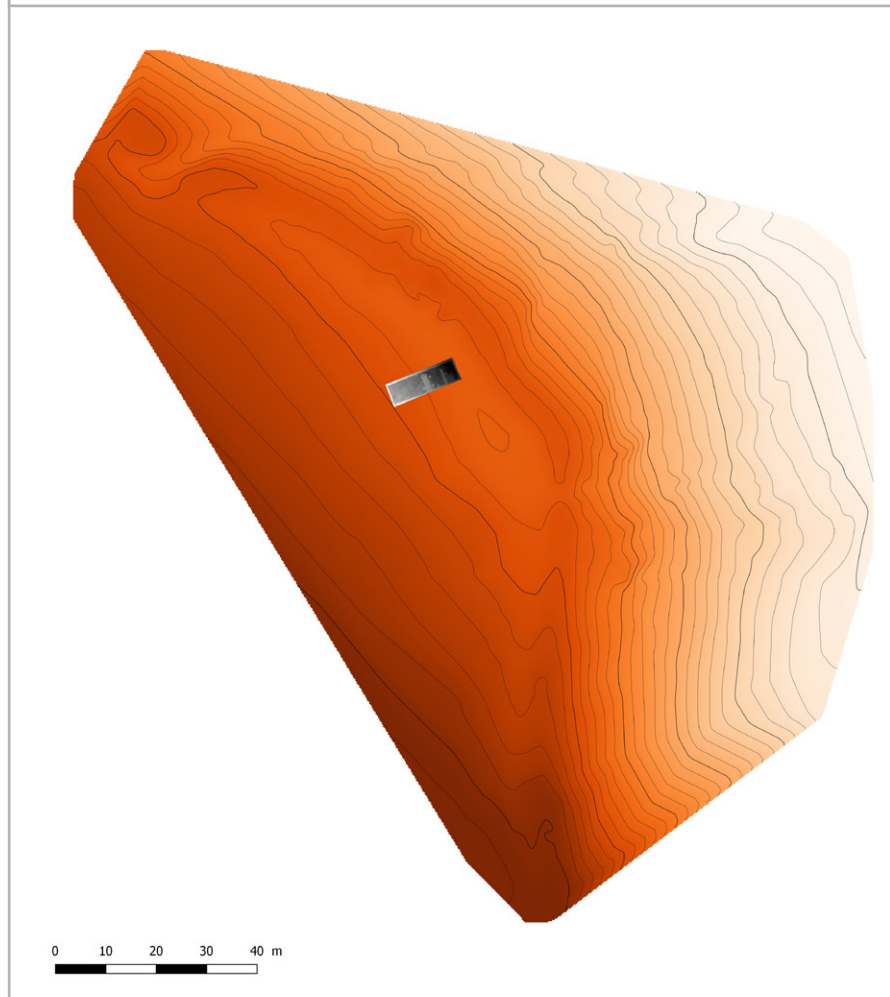


Figure 47 :
Profil transversal
A-B du rempart
principal et du
versant est
(DAO :
S. Gentner)

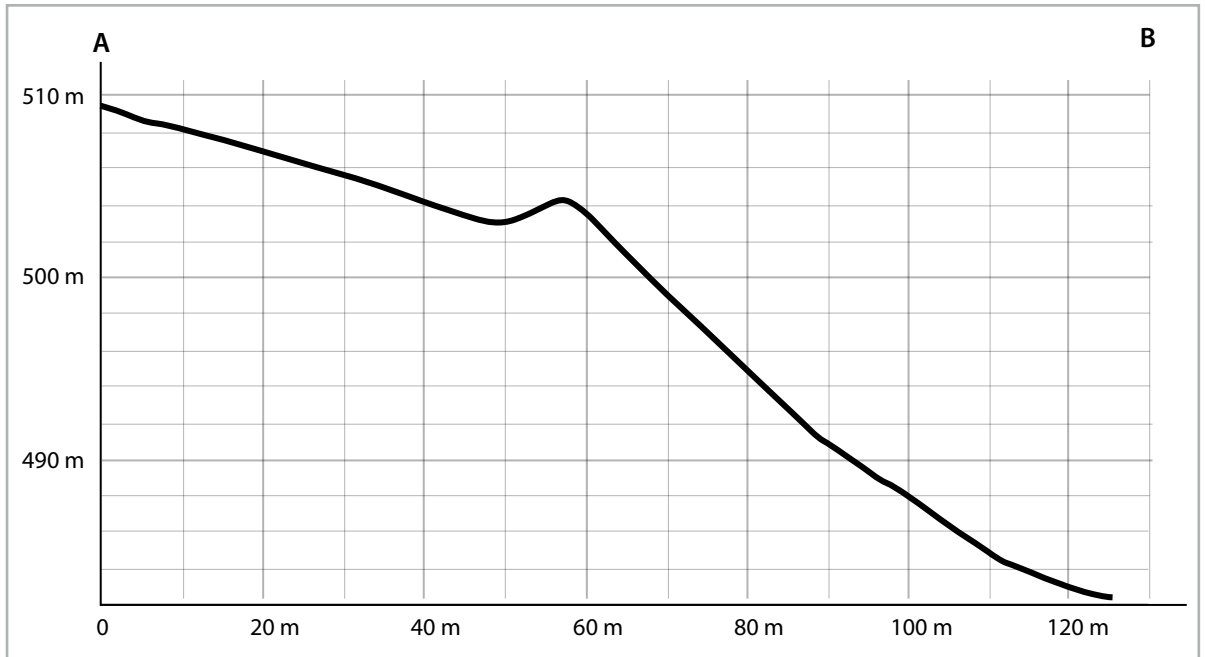


Figure 48 (à droite) :
Profil transversal C-D du
rempart n°3
(DAO : S. Gentner)

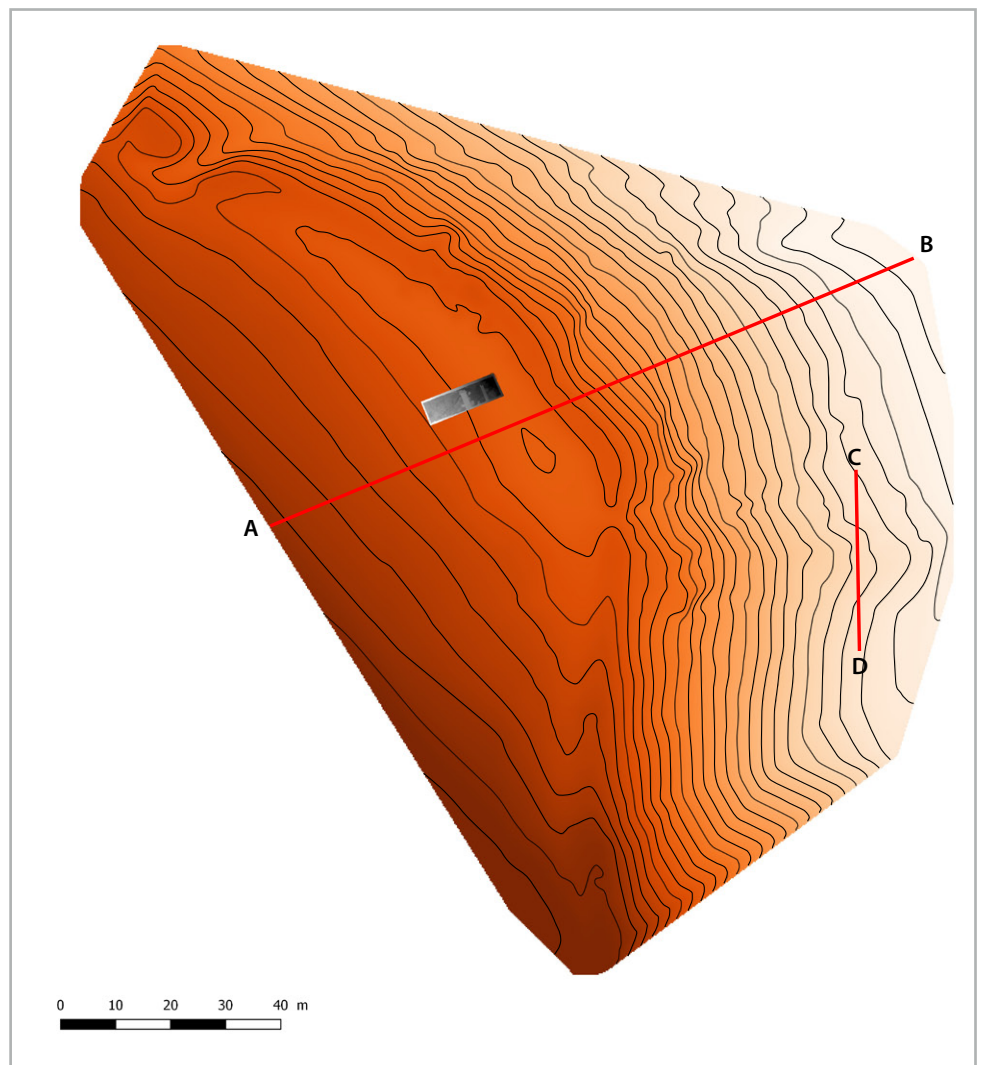
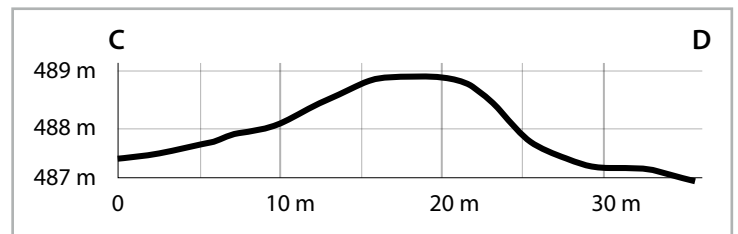


Figure 49 (ci-contre) :
Localisation des profil réalisés.
Le MNT est orienté au nord
(MNT et DAO : S. Gentner)

la voie d'accès naturelle vers le reste du massif. Il permet ainsi d'isoler une bande relativement étroite qui forme un replat dans la pente et court tout le long du versant est en contrebas du rempart jusqu'à se transformer en plate-forme spacieuse sous la grotte du *Brotsch*.

La nature anthropique de cet aménagement ne fait guère de doute, mais sa fonction peut poser question. Sa position et son tracé plaident pour un nouvel élément de fortification, qui permettrait d'inclure dans le périmètre défensif du site un hectare supplémentaire. Ce talus complexifie le système défensif, déjà caractérisé rappelons-le par un rempart de près de 800 m de long ainsi que par un possible aménagement défensif autour du plateau sommital. La question de la contemporanéité de la construction de ces différents éléments doit bien entendu être posée, bien qu'aucun élément de réponse ne soit pour le moment disponible.



Figure 50 :
Vue depuis le sud du talus formant le rempart n°3 (Cliché : S. Gentner, DAO : M. Walter)

Un second talus perpendiculaire à la pente a également été repéré un peu plus au sud, mais n'a fait l'objet que d'un relevé GPS. D'un profil moins marqué, il pourrait s'agir plutôt d'une rampe, si sa nature anthropique devait être confirmée (Figures 3 et 44).

Cette complexité ne trouve que peu d'éléments de comparaison locaux. Le principe d'un tronçon de fortification exploitant un décrochement de pente pour barrer l'accès à un espace plus ou moins grand fait partie intégrante du panel des constructions protohistoriques. L'existence de plusieurs tronçons de fortification isolant différentes zones tout en n'hésitant pas à s'affranchir des contraintes liées au relief ne caractérise cependant qu'un nombre restreint de sites fortifiés de hauteur dans la région du Rhin supérieur. On peut penser aux tracés complexes adoptés par les remparts des grands *oppida* de la Tène finale, dont le *Fossé des Pandours* à Saverne (Adam et al. 1997) ou encore le *Donnersberg* (Zeeb Lanz 2008) qui constituent des exemples particulièrement parlant. Les grands sites de la fin du Hallstatt et de la Tène ancienne peuvent également présenter des caractéristiques similaires. Le *Heiligenberg* à Heidelberg (Ludwig,

Marzloff 1999) ou le *Glauberg* à Glauburg (Baitinger 2008) possèdent des systèmes de fortification complexes, et les sites plus éloignés du *Mont Lassois* à Vix (Cruz et al. 2014) ou de *l'Ipf* à Bopfingen (Krause, Patzelt 2006) prouvent que l'aménagement de complexes importants peut passer par l'édification de fortifications ou de levées de terre dont le tracé s'affranchit des contraintes du relief.

Cependant, de tels exemples sont particulièrement rares pour des périodes plus anciennes, qui sont pour le moment les seules attestées sur le *Brotschberg*. L'enceinte du *Hohlandsberg* à Wintzenheim offre le plus de ressemblances. L'amas de pierres qui la constitue adopte en effet un tracé qui n'hésite pas à dévaler les pentes à l'est du sommet sur un dénivelé de près de 100 m. Un tronçon isolé signalé sur le plan établi par Ch. Bonnet rappelle également la configuration du *Brotschberg*. Il se détache perpendiculairement de l'enceinte principale vers l'ouest pour suivre une ligne de crête et rejoindre un massif rocheux. Ce dernier ne constitue cependant pas une limite naturelle propre à constituer une défense comme la pente raide du versant est du *Brotschberg*, si bien qu'une fonction défensive peut difficilement lui être attribuée. La vocation défensive de l'enceinte dans son ensemble peut par ailleurs être sujette à débat (Bonnet 1985), et la pertinence de la comparaison peut en souffrir.

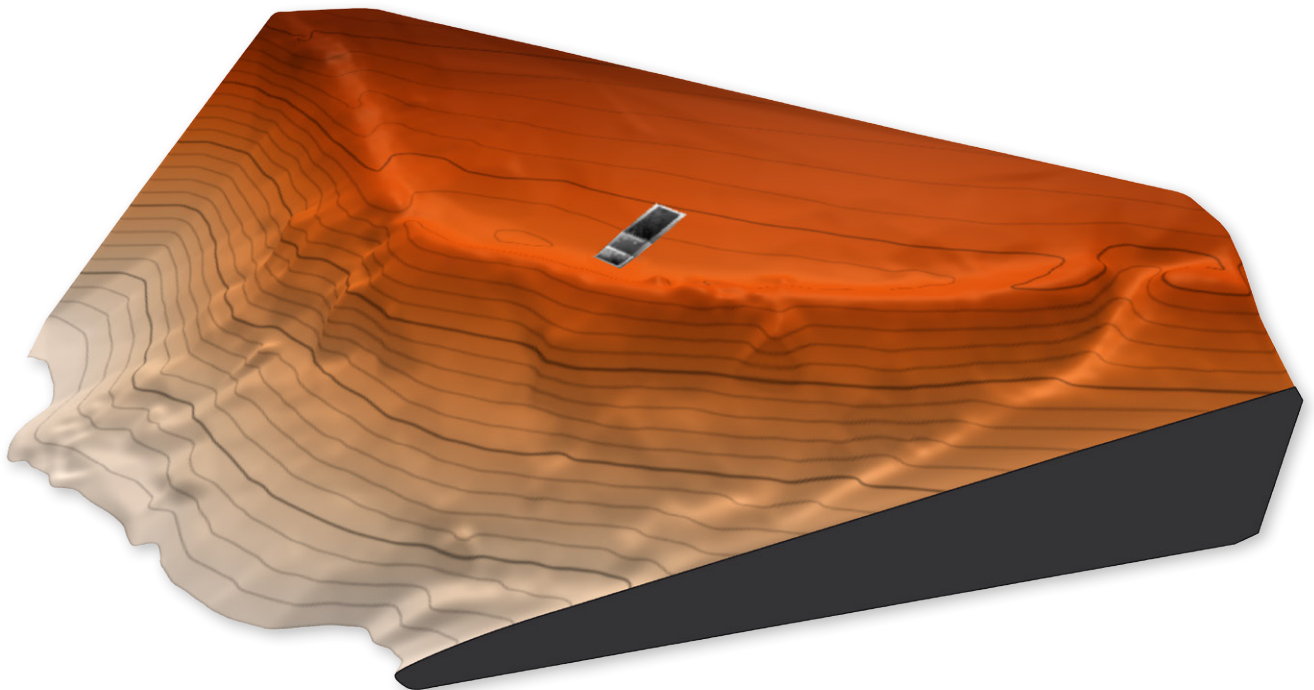


Figure 51 :

Modèle 3D élaboré à partir du MNT, vue vers le sud. Le chemin creux menant à l'ouverture dans le rempart ainsi que le talus dévalant la pente y apparaissent clairement. Le secteur 2 apparaît en gris (longueur = 13,90 m ; courbes = 1 m)
(réalisation : S. Gentner)

La céramique

Par Steve Gentner

La campagne de sondages a permis de mettre au jour 1157 fragments de céramique (6,527 kg.) pour un NMI de 56 individus (NMI sur bords ; Figure 52). Les tessons proviennent en majeure partie du secteur 2 (942 NR, 53 NMI), et notamment du sondage 2 (785 NR, 47 NMI). 183 NR sont issus du secteur 1 (3 NMI), 22 NR du secteur 3 et le secteur 4 en a livré 10. La fragmentation des restes est assez importante, les tessons les mieux conservés ont des dimensions maximales atteignant 9,5 x 6,5 cm. Leurs parois ont des épaisseurs comprises entre 0,3 et 1,5 cm.

Par ailleurs, deux grandes catégories de pâte se distinguent parmi cet ensemble, 74 % des tessons (861 NR) sont de facture grossière (dégraissant de calibre supérieur à 1 mm), tandis que 26% (296 NR) ont un dégraissant fin. Aussi, notons l'emploi d'une seule technique de montage : les fragments n'ont pas été tournés. L'ensemble du mobilier est protohistorique et date, plus particulièrement, du Bronze final. A ceux-ci s'ajoute une vingtaine de tessons, protohistoriques ou médiévaux, mis au jour pendant diverses prospections. Ces derniers ont été exposés en fin de sous-partie. Ainsi, nous avons opté pour une étude des individus par période chronologique et par forme typologique, au cas par cas. Il nous faut relever la difficulté à déterminer l'appartenance chronologique des tessons de panse non tournés et ubiquistes lorsqu'ils n'ont pas été découverts en lien stratigraphique avec des fossiles directeurs. Bien qu'ils soient attribuables aux périodes protohistoriques, leur datation n'a pas pu être précisée. Dans la majorité des cas, la couleur des surfaces des tessons n'est pas uniforme, variant du jaune au brun en passant par des teintes plus sombres (gris, noir). Les modes de cuisson des céramiques communes sont complexes à caractériser pour les périodes anciennes de la Protohistoire (Roth-Zehner dir. 2008, p.67). Par exemple, pendant une cuisson ouverte, les céramiques sont exposées aux variations de l'atmosphère de cuisson, ou encore aux coups de feu, qui provoquent des tâches de couleurs variées, tantôt oxydantes, tantôt réductrices. Ce fait est également valable pour certains fours, à tirage ascendant à flamme directe. Aussi, rappelons que les structures de cuisson sont inconnues en Alsace pour certaines périodes protohistoriques, notamment pour la fin du Hallstatt et La Tène ancienne. Seulement trois occurrences régionales sont connues pour le Bronze final II et III. Il s'agit du four de Cronembourg, qui a été découvert en 1958 (Hatt, Zumstein 1960), des traces de structures de cuisson attestées sur le plateau sommital du *Hohlandsbourg* à Wintzenheim et peut-être dans le secteur *Linsenbrunnen II* (Bonnet et al. 1985, p.454-455). La troisième occurrence régionale, datée du Bronze final IIIb, a été mise au jour en 1952 à Achenheim (Hatt 1952). La couleur des surfaces des poteries est donc un critère multivoque (Roux, Courty 2016, p.247). A cela s'ajoute le fort taux de fragmentation des tessons (ceux-ci ne représentent qu'une infime partie de la totalité des récipients) et les procédés taphonomiques qui ont pu altérer leur aspect. De fait, cette piste d'étude n'a pas été approfondie. L'aspect de surface (oxydante ou réductrice) et la couleur des pâtes (cœur) ont été mentionnés dans l'inventaire céramique (voir 6. Catalogue). Par ailleurs, les tessons dessinés ont été scannés dans l'optique de contribuer à la base de données d'un futur référentiel de travail des céramiques protohistoriques régionales. Ainsi, chaque chercheur pourra évaluer l'aspect précis des tessons selon les critères souhaités. L'identification de ces fragments du Bronze final II et III a nécessité la mise en place d'une typologie adéquate. En effet, les typologies de cette période protohistorique n'ont pas encore été uniformisées et les synthèses régionales sont pour l'heure en cours d'élaboration (nous tenons à remercier E. Pascutto, E. Rault et M. Michler, ainsi que les participants au groupe d'étude des céramiques du Hallstatt à La Tène -Axe 2, Opération 3 de l'UMR 7044- qui ont contribué aux identifications du mobilier céramique).

NUMERO	NR	NMI	POIDS EN GRAMMES	CNT	CT	INDETERMINEE	FINE	GROSSIERE
100	11	0	34	11	0	0	3	8
101	44	2	258	44	0	0	17	27
102	29	0	63	29	0	0	13	16
103	77	1	452	77	0	0	35	42
104	12	0	53	12	0	0	6	6
Chablis	10	0	20	10	0	0	10	0
Total Secteur 1	183	3	880	183	0	0	84	99
200	35	3	103	35	0	0	11	24
201	630	32	3678	630	0	0	128	502
202	100	11	538	100	0	0	26	74
HS	20	1	136	20	0	0	4	16
Sous Total S2	785	47	4455	785	0	0	169	616
203	62	2	317	62	0	0	14	48
205	1	0	55	1	0	0	0	1
Sous Total S2.1	63	2	372	63	0	0	14	49
204	15	0	79	15	0	0	5	10
206	6	0	39	6	0	0	0	6
207	68	4	406	68	0	0	17	51
Sous Total S2.2	89	4	524	89	0	0	22	67
Berme 201-203	3	0	34	3	0	0	0	3
Berme 205-206	2	0	17	2	0	0	0	2
Total Secteur 2	942	53	5402	942	0	0	205	737
302	22	0	208	22	0	0	2	20
Total Secteur 3	22	0	208	22	0	0	2	20
Humus	5	0	14	5	0	0	3	2
401	2	0	20	2	0	0	0	2
402	3	0	3	3	0	0	2	1
Total Secteur 4	10	0	37	10	0	0	5	5
TOTAL GENERAL	1157	56	6527	1157	0	0	296	861

Figure 52 : Tableau de comptage des céramiques protohistoriques mises au jour au *Brotschberg* en 2018

VERS UNE CLASSIFICATION UNIFIÉE ?

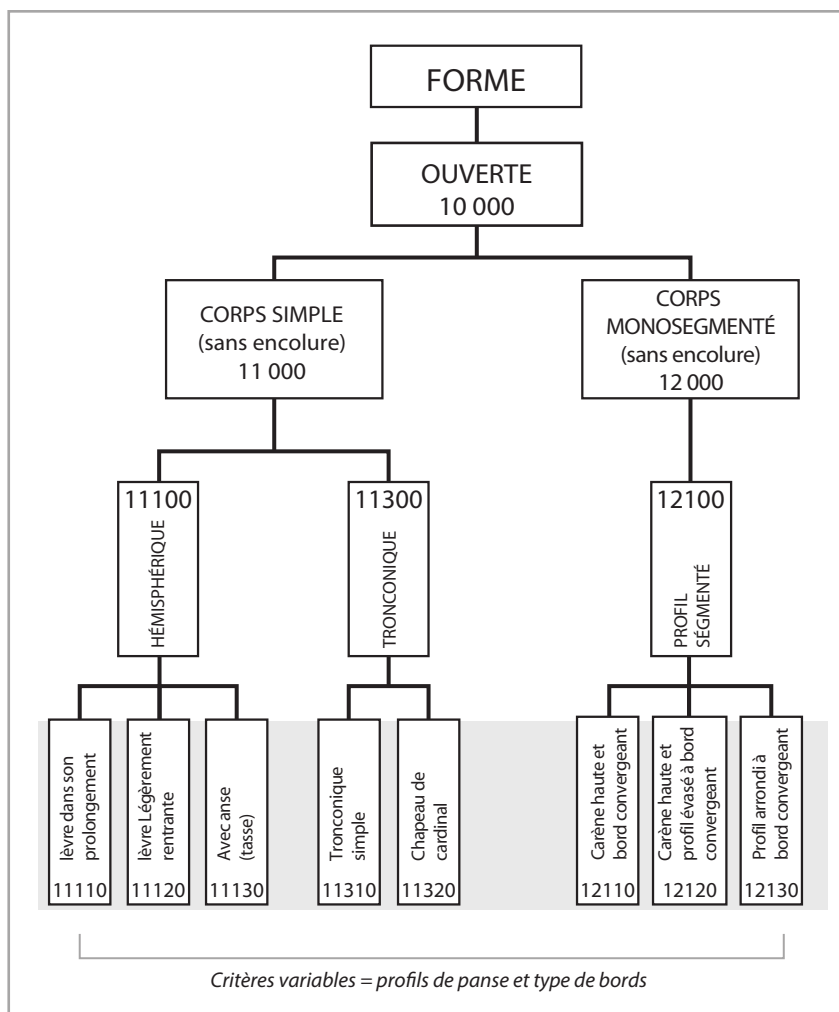
Notre étude s'inscrit dans une lignée de travaux régionaux qui pour la plupart ont été publiés à la suite de trois colloques : Nemours en 1986 (Brun, Mordant dir. 1988), celui de Bruxelles en 2010 (Leclerq, Warmenbol éd. 2013) et le colloque de l'APRAB qui s'est tenu à Strasbourg en 2014 (Lachenal et al. 2017). Si le premier et le deuxième ont été voués au RSFO (Hallstatt A2-B1) et au Bronze final (Bronze D1 – Hallstatt B3), le troisième, quant à lui, avait pour thématique la période précédente du Bronze moyen jusqu'au début du Bronze final (Bronze C - Hallstatt A1). Il s'agit, plus particulièrement, des études des corpus d'habitats de plaine de Colmar *Diaconat* (Bronze final IIIa-IIIb ; Maise, Lasserre 2005) et d'Erstein *Grassweg PAE* (Croutsch et al. 2011), ou de hauteur avec le *Hohlandsbourg* de Wintzenheim (Delrieu, Koch dir. 2011), mais aussi de premiers travaux de synthèse régionaux (Rault 2011 ; Klag. et al. 2013). Quelques découvertes locales et plus anciennes ont aussi servi à confronter les données. Il s'agit des fouilles de Cronembourg en 1958 (Hatt, Zumstein 1960), du *Mont Sainte Odile* entre 1964 et 1966 (Schmidt, Zumstein 1990 ; Zumstein 1964, 1993, 1994), des fouilles anciennes du *Hohlandsbourg* publiées en 1988 (Bonnet et al. 1985), ou encore des études menées par J.-F. Piningre sur le RSFO en Alsace (Piningre 1988). Les problématiques à plus large échelle ont aussi été prises en compte pour l'orientation de notre étude, par exemple au sujet de l'occupation des sites fortifiés de hauteur qui semblent demeurer exceptionnels et localisés surtout en lisière du domaine RSFO (Brun 1988, p.601), bien qu'ils semblent beaucoup plus nombreux qu'au tout début du Bronze final (Mordant et al. 2018, p.320). C'est dans cette optique que nous avons comparé les données du *Brotschberg* à celles du *Burgberg* de Vogtsburg-Burkheim (Bade-Wurtemberg ; Dehn, Grimmer-Dehn 1995 et plus récemment Weidinger 2016). En effet, la phase la plus ancienne du *Burgberg*, datée RSFO, aurait été abandonnée à la suite d'un incendie (Dehn 1984, p.56 ; Dehn 1988, p.59 et 61). Des comparaisons rhénanes ou plus lointaines ont pu être effectuées plus sporadiquement à l'aide des travaux de B. Grimmer (Grimmer 1988 ; Grimmer-Dehn 1991) et de la synthèse de F. Ducreux (pour le dijonnais ; Ducreux 2007). Il faut encore mentionner l'enquête nationale de l'Inrap qui est actuellement en cours au sujet de la chronologie de l'âge du Bronze. Un premier article de synthèse globale de l'âge du Bronze en Alsace a été publié dans ce cadre (Michler et al. 2017).

Cette démarche a pour but, non pas de dresser une typologie exhaustive, mais plutôt d'amorcer la réflexion heuristique menant à une typologie régionale commune à l'ensemble de l'Alsace pour les périodes du Bronze final II et III. Celle-ci se devra d'être augmentée, précisée et critiquée de concert avec les spécialistes régionaux dans le but de parfaire un outil uniformisé qui pour l'instant n'existe pas. A plus large échelle, il s'agira de l'étendre aux proches occurrences allemandes issues des habitats du sillon rhénan. Bien entendu, les types céramiques étudiés sont exclusivement fondés sur les découvertes effectuées dans les sondages du *Brotschberg*. Les formes ont été extrapolées et attribuées à un type morphologique par comparaison avec les occurrences des gisements de référence régionaux lorsque leur fragmentation était trop élevée.

La méthodologie de notre ébauche typologique a été inspirée, pour le fond, des dernières études régionales en matière de céramique Rhin Suisse France Orientale. Elle s'appuie à la fois sur la typologie mosellane, calée à partir d'analyses factorielles et des sites lacustres suisses (Klag. et al. 2013), et sur une mixité de travaux alsaciens, dont notamment les sites d'Erstein *Grassweg PAE* et de Colmar *Diaconat*, qui ont été datés à partir des cuvelages des puits ou par comparaison avec les céramiques et les dendrodates suisses (Croutsch et al. 2011 ; Maise, Lasserre 2005). Forte de ces travaux de référence, notre typologie adapte et fusionne ceux-ci avec le souci d'atteindre un juste milieu entre précision et uniformité des types. Par conséquent, les étapes 1 et 2 du classement ont plutôt été aiguillées par les études alsaciennes, lorsque les étapes 3 à 4 ont été influencées par les travaux mosellans, bien qu'un léger décalage chronologique lié à l'éloignement géographique de cette zone ne puisse pas être exclu.

Nous avons pris le parti, d'un point de vue formel, d'adapter l'identité visuelle créée dès 2005 par un collectif de chercheurs de l'UMR 7044 – Archimède et reprise par D. Bardel dans sa thèse. Ceux-ci ont étudié la fourchette chronologique qui s'étend du Bronze final IIIb jusqu'à La Tène A dans l'est de la France (Adam et al. 2005 et 2011) ou du Hallstatt D à La Tène A dans le centre-est (Bardel 2012). Ainsi, les terminologies traditionnelles (jatte, écuelle, etc) ont été remplacées par des numéros afin d'éviter tous biais de compréhension liés notamment à des interprétations plus fonctionnelles que morphologiques et, de plus, singulières ou personnelles aux spécialistes de chaque période protohistorique (par souci de compréhension quelques terminologies traditionnelles sont parfois mentionnées, pour ne pas submerger le lecteur). Par exemple, les « gobelets » déterminés par les spécialistes du Bronze final correspondent à des « formes hautes carénées de petite taille » pour les céramologues de l'âge du Fer (à ce sujet voir aussi Adam et al. 2011, p.15). Dans le même ordre d'idées, les écuelles tronconiques RSFO sont parfois désignées coupes tronconiques, voire jattes tronconiques, dans la bibliographie spécialisée, bien qu'il s'agisse de la même forme céramique. Les numérotations comportent 5 chiffres, non seulement, pour ne pas interférer avec celles de la typologie de 2011 (à 4 chiffres), mais surtout pour traduire notre hiérarchisation typologique qui a été construite en 5 étapes. Celles-ci sont agrémentées d'une vignette synoptique lorsque la forme a été mise au jour au *Brotschberg*.

La principale différence méthodologique, avec la classification uniformisée des phases plus récentes, provient du **premier niveau** de hiérarchisation, qui distingue les formes ouvertes (type 10000 ; Figures 53 et 55) ou fermées (type 20000 ; Figures 54, 56 et 57). Ce choix a été dicté surtout par la forte fragmentation des tessons du Brotschberg qui souvent ne permet pas de trancher entre formes haute ou basse. Les caractéristiques morphologiques des formes du Bronze final II-III vont aussi dans ce sens, puisque plusieurs types de vases, qui possèdent des hauteurs égalant leurs



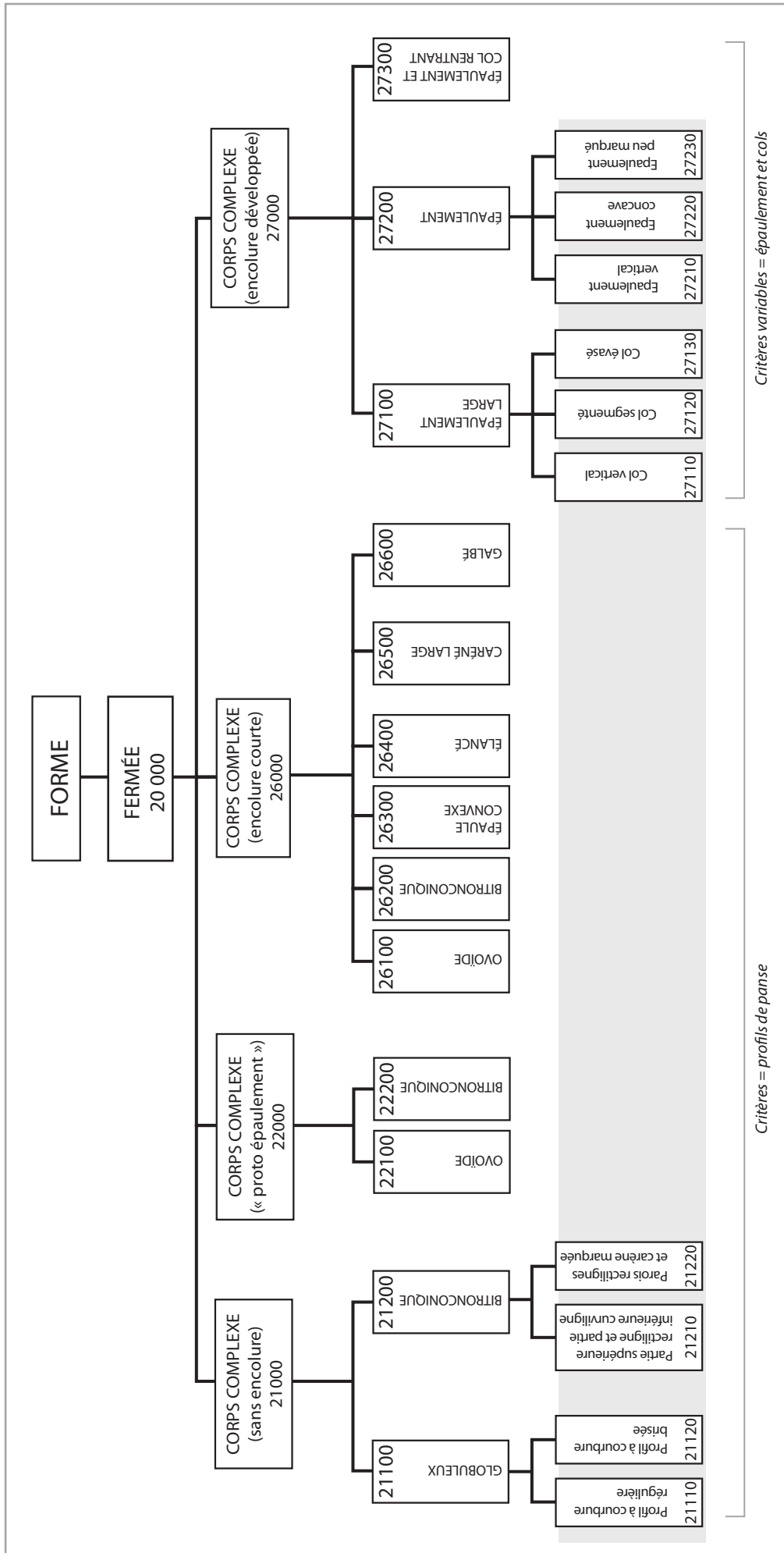

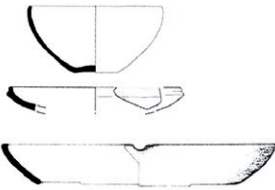

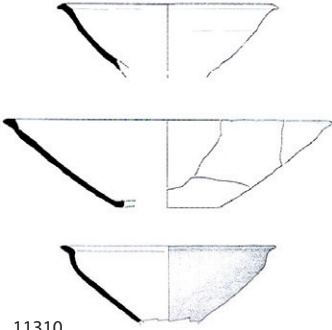

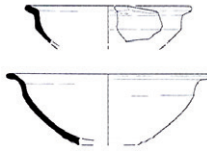

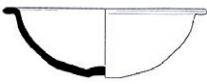








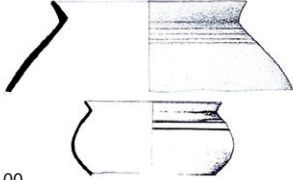
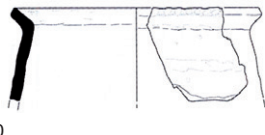

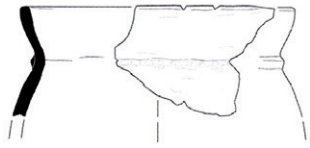
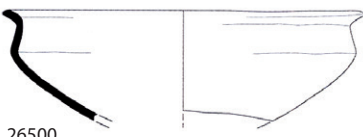

Figure 54 : Ebauche d'arbre de hiérarchisation typo-morphologique et critères de classification des formes fermées du Bronze final (DAO : S. Gentner)

Figure 55 :
Classification des formes ouvertes
(d'après Klag et al. 2013,
modifications et DAO : S. Gentner)

11000	Forme ouverte à corps simple (sans encolure)	11110		Forme ouverte à panse hémisphérique et lèvre dans son prolongement
		11120		Forme ouverte à panse hémisphérique et lèvre légèrement rentrante
		11130		Forme ouverte à panse hémisphérique et lèvre dans son prolongement, avec anse
		11310		Forme ouverte à panse tronconique simple
		11320		Forme ouverte à panse en « chapeau de cardinal »
12000	Forme ouverte à corps monosegmenté (sans encolure)	12110		Forme ouverte à profil segmenté, carène haute et bord convergeant
		12120		Forme ouverte à profil segmenté évasé, carène haute et bord convergeant
		12130		Forme ouverte à profil segmenté arrondi et bord convergeant

diamètres d'ouverture, incitent la création d'une classe moyenne. **Les niveaux sous-jacents** correspondent à la segmentation globale des parois des vases, avec des corps simples (formes 11000), monosegmentés (formes 12000), ou complexes (formes 21000, 22000, 26000 et 27000). Cette étape indique aussi la présence ou non d'une encolure. Celles-ci sont importantes surtout pour départager les formes fermées parmi lesquelles on rencontre plusieurs possibilités. Lorsqu'elles possèdent une encolure, les formes à corps complexes sont classées selon leur développement (courte -26000-, développée 27000-, ou « proto-épaulement » -22000-). Ce niveau typologique à critère double (segmentation x encolure) a été retenu pour remédier aux difficultés de hiérarchisation induites par le faciès. En effet, toutes les formes fermées ont un corps complexe et les formes ouvertes n'ont pas d'encolure.

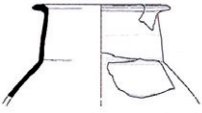
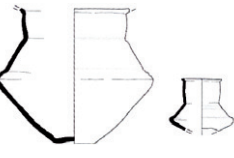

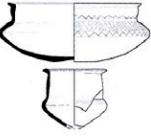



Figure 56 :
Classification des formes fermées,
types 21000, 22000 et 26000
(d'après Klag et al. 2013,
modifications et DAO : S. Gentner)

21000	Forme fermée à corps complexe sans encolure	21110		Forme fermée à panse globuleuse et profil à courbure régulière
		21120		Forme fermée à panse globuleuse et profil à courbure brisée
		21210		Forme fermée à panse bitronconique, partie supérieure rectiligne et partie inférieure curviligne
		21220		Forme fermée à panse bitronconique, parois rectilignes et carène marquée
22000	Proto-épaulement	22100		Forme fermée à « proto-épaulement » et panse ovoïde
		22200		Forme fermée à « proto-épaulement » et panse bitronconique
26000	Forme fermée à corps complexe et encolure courte	26100		Forme fermée à encolure courte et panse ovoïde
		26200		Forme fermée à encolure courte et panse bitronconique
		26300		Forme fermée à encolure courte et panse à épaule convexe
		26400		Forme fermée à encolure courte et panse élancée
		26500		Forme fermée à encolure courte et panse carénée large
		26600		Forme fermée à encolure courte et panse galbée

Le troisième niveau précise l'allure des profils des vases exposé à l'étape deux ainsi que leurs caractéristiques principales selon qu'il s'agisse de formes ouvertes (tronconique, hémisphérique, segmenté) ou fermées (globuleux, bitronconique, ovoïde, à épaule convexe, caréné large, galbé, à épaulement, à épaulement large, à épaulement et col rentrant).

Un dernier niveau, décliné parfois en variantes, décrit de manière plus précise les caractéristiques intrinsèques à chaque sous-catégorie, qu'il s'agisse d'éléments particuliers relevés sur leur partie supérieure (épaulement, col, type de bords) ou de détails déterminants du profil de la panse qui permettent leur identification formelle (Figures 53 et 54, en gris). Ce dernier niveau de hiérarchisation, précis mais inégal

Figure 57 :
Classification des formes fermées,
type 27000 (d'après Klag et al.
2013, modifications et DAO : S.
Gentner)

27000 Forme fermée à corps complexe et encolure développée	27110		Forme fermée à encolure développée, épaulement large et col vertical
	27120		Forme fermée à encolure développée, épaulement large et col segmenté
	27130		Forme fermée à encolure développée, épaulement large et col évasé
	27210		Forme fermée à encolure développée et épaulement vertical
	27220		Forme fermée à encolure développée et épaulement concave
	27230		Forme fermée à encolure développée et épaulement peu marqué
	27300		Forme fermée à encolure développée, épaulement et col rentrant

(puisqu'il combine des détails de natures diverses), a été mentionné en connaissance de cause. Bien qu'elle n'ait pas toujours pu être atteinte, cette étape finale de l'identification peut néanmoins s'avérer nécessaire pour préciser les phasages chronologiques. Cet état de fait est avant tout lié à la diversité des formes céramiques du milieu du Bronze final, qui semblent s'inscrire dans un processus de mutation « culturelle » intrinsèque (Brun 2013, p.19). En effet, elles succèdent aux faciès plus anguleux du Bronze final I et leur évolution naissante, mais déjà tendancielle, converge vers les formes sinueuses standardisées du Bronze final IIIb. (Billot-Bride 2017, p.59 ; David-Elbiali 2013, p.193). Ainsi, les formes fermées, qui tantôt semblent assez standardisées (formes 21000 -écuelles arrondies ou carénées- et 22000 -écuelles à « proto-épaulement »-), tantôt comportent de multiples caractéristiques originales (formes 26000 -les pots- et 27000 -les urnes et les gobelets-), correspondent fort probablement à une catégorie assez impactée par ce processus. Celui-ci peut en partie expliquer les difficultés rencontrées pendant leur classement. Cependant, précisons que l'homogénéité d'un type céramique peut tant être impacté par une évolution forte (par exemple une standardisation rapide), que par une évolution très faible des formes (type ancien qui perdure pendant une phase suivante). Il ne s'agit pas de caractériser tous les types céramiques du Bronze final, dans cette étude liminaire, mais plutôt de comparer les détails communs de nos occurrences RSFO dont les variabilités morphologiques sont plus ou moins fortes. Enfin, n'oublions pas que cette ébauche typologique, pour l'instant au stade de « prototype », est en cours d'élaboration et d'expérimentation. A cet effet, plusieurs numérotations ont volontairement été laissées vacantes, pour ainsi permettre les inévitables ajouts ou modifications des types (par exemple entre 22000 et 26000).

Rappel des étapes de l'arborescence typo-morphologique :

1. Ouvert – fermé
2. Corps simple, monosegmenté ou complexe, avec ou sans encolure (courte – développée – proto-épaulement)
3. Profil des panses des vases
4. Particularités (du profil de panse, du bord, de l'épaulement ou du col)

LES FORMES OUVERTES

45 individus ont été dessinés sur le NMI total de 56. Parmi ceux-ci 24 occurrences correspondent à des formes ouvertes, 14 ont une pâte grossière et 10 un dégraissant fin. 3 bords n'ont pas pu être déterminés de manière précise, ils sont attribuables à plusieurs formes (ouvertes ou fermées).

Forme 11100

Les formes ouvertes à corps simple hémisphérique, sans encolure, apparaissent à 12 reprises dans le corpus 2018. Celles-ci sont subdivisées entre variante à lèvre dans le prolongement de la panse (11110 ; 2 NMI) et les exemplaires à lèvre légèrement rentrante (11120 ; 10 NMI).



Les deux occurrences de variante 11110 ont un dégraissant grossier (Planche 2, n°4) ou fin (Planche 2, n°5). Leurs diamètres n'ont pas pu être définis. Les formes à profil hémisphérique et à bord direct apparaissent dès le Bronze moyen dans les corpus régionaux (Deffressigne et al. 2009, p.284).



Trois diamètres, de 18 cm (Planche 2, n°2 et 3) et 25 cm (Planche 2, n°1) ont pu être observés parmi les 10 formes 11120, à lèvre légèrement rentrante. Ces exemplaires ont parfois des lèvres dont le bourrelet sommital seulement est rentrant (Planche 1, n°4 ; Planche 2, n°2, 8 et peut-être n°11) ou encore des lèvres rentrantes assez marquées (Planche 2, n°1, 3 et 7), voire fortement rentrantes (Planche 2, n°9 et 10). Elles ont été confectionnées surtout en céramique grossière (9 NR ; Planche 2, n°1 à 3 et 6 à 11), un seul exemplaire possède un dégraissant plus fin (Planche 1, n°4). De bons parallèles de lèvres rentrantes sont attestées à Colmar *Diaconat* (BFIIIa-IIIb ; Maisse, Lasserre, 2005, Planche 21, n°656), sur le site de hauteur du *Burgberg* à Burkheim (BFIIb-IIIa ; Grimmer 1988, *Abbildung* 6, n°9 et 10) ou encore dans l'habitat palafittique de *Cortailot-Est* en Suisse (BFII-III ; Borrello 1986, Planche 37, n°4) et de manière générale sur les sites littoraux suisses (Croutsch et al. 2011, p.93). Un bord assez rentrant est également attesté dans le corpus de l'habitat de plaine d'Erstein *Grassweg PAE* (Croutsch et al. 2011, Planche 6, n°2). Soulignons que ces derniers sont aussi présents, en quantités importantes, dans les corpus du Hallstatt D (formes 1200 ; Adam et al. 2011), notamment des parallèles du n°10 (Planche 2). Cependant, les caractéristiques ubiquistes de ces vases, couplés à leur forte fragmentation, ne permettent pas de différencier (ni de confirmer) les exemplaires du Bronze final II et III de ceux du premier âge du Fer.



Les fragments d'anse mis au jour dans le sondage 2 indiquent l'existence de tasses dans le faciès du *Brotschberg* (variante 11130). En effet, les formes à panse hémisphérique et lèvre dans son prolongement avec anse sont représentées par 3 morceaux d'anse, 2 plates (pâte fine ou grossière ; Planche 4, n°9 et 10) et 1 de section ovale (pâte grossière ; Planche 4, n°11). Les tasses sont assez ubiquistes pour l'ensemble du Bronze final (Croutsch et al. 2011, p.93), et ces fragments d'anse, en l'état, ne permettent pas de préciser cette datation.

Forme 11300



Les formes ouvertes à corps simple tronconique, sans encolure, apparaissent au moins à 9 reprises dans le corpus du *Brotschberg*. Elles correspondent toutes à la variante tronconique simple (11310).

Quatre d'entre elles possèdent un bord direct (Planche 2, n°13, 16, et 19). Deux fragments, dont l'un indique un diamètre de 22 cm (Planche 2, n°13), ne sont pas décorés (n°13 et 19). Ils ont un dégraissant grossier (n°13) ou fin (n°19). Les 2 autres sont décorés d'incisions en zigzags sur la partie interne de la lèvre (dégraissant fin ou grossier ; Planche 2, n°16 et 17), bien que l'état et le décor de l'exemplaire n°17 soient assez dégradés.

Parmi les formes tronconiques à bord facetté, 3 individus ne comportent aucun décor (Planche 1, n°12 ; Planche 2, n°12 et 18). Deux d'entre eux, à pâte fine, ont des diamètres de 18 et 24 cm (Planche 1, n°12 et Planche 2, n°12). Le diamètre du troisième individu, au dégraissant grossier, n'a pas pu être déterminé (Planche 2, n°18).

Les 3 autres fragments de céramique fine sont décorés d'incisions et ont des bords décrochés et facettés. L'occurrence n°13 (Planche 1), issue de la fosse, a un diamètre de 30 cm, un bord décroché et facetté. Son décor, qui prend place sur la partie interne et sous le décrochement, correspond à des lignes incisées multiples. La surface interne du vase a aussi été lustrée. Celui-ci a été brûlé. Ces caractéristiques permettent d'attribuer cette forme 11310 au Bronze final IIb et au début du Bronze final IIIa. Ces décors incisés sont attestés par exemple à Erstein *Grassweg PAE* (Croutsch et al. 2011, Planche 9, n°2). Le fragment de bord n°15 (Planche 2), au dégraissant fin et diamètre indéterminé, possède un décrochement ainsi qu'un décor incisé en zigzags. Il présente de fait les caractéristiques du Bronze final IIb (décrochement sous le bord) et IIIa (incisions de zigzags sur la lèvre ; Croutsch et al. 2011, p.94), bien que ces dernières apparaissent dès le Bronze final IIb (information E. Rault). Il semble aussi porter une facette externe, mais la surface du tesson a été affectée par un degré d'érosion important qui rend sa visibilité difficile. Cette causalité empêche également de vérifier le lustrage de la paroi interne. Ce cortège ornemental connaît par exemple des parallèles dans les habitats de plaine d'Erstein *Grassweg PAE* (Croutsch et al. 2011, Planche 4, n°4) ou de Sasbach 82/6 au Kaiserstuhl (Grimmer 1988, *Abbildung* 4, n°13).

La forme n°14 (Planche 2) possède un bord non seulement facetté sur l'extérieur de la lèvre, mais aussi une facette interne. La partie sommitale de la lèvre du vase, de 34 cm de diamètre, est embellie d'un décor incisé en zigzags. La datation de ce décor déjà évoqué, bien attesté au Bronze final IIIa, correspond également à la période d'apparition des bords à facette interne (Croutsch et al. 2011, p.94 ; Delrieu, Koch dir. 2011, p.66). Cependant, en l'état des recherches, il n'est pas possible d'écarter une apparition précoce des facettes internes dès la fin du Bronze final IIb (information E. Rault). Ce vase, ainsi que l'exemplaire brûlé n°12 (Planche 1) pourraient aussi correspondre à une variante hybride, à panse plus arrondie (11200 ?). Celle-ci viendrait se placer entre les types hémisphériques (11100) et tronconiques (11300) dans la typologie.

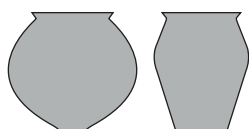
Enfin, deux fragments de panse fine à gradins internes (ou cannelures larges) correspondent aux formes 11300 (Planche 1, n°10 et Planche 4, n°23). Il s'agit d'un tesson érodé sans décor, issu du secteur 1, et d'un fragment à décor de zigzags incisés en provenance du secteur 2. Ce dernier a été lustré sur sa surface interne et date, sans doute, du Bronze final IIIa. Les écuelles à gradins uniques sont attestées dès le Bronze final IIb, tandis que les cannelures larges multiples apparaissent au Bronze final IIIa, et sont souvent attribuées au Bronze final IIIa récent (Ducreux 2007, p.29 et 36 ; Maise, Lasserre 2005, p.40 ; Croutsch et al. 2011, p.94).

LES FORMES FERMÉES

Les formes fermées ont pu être déterminées à 21 reprises. 14 individus possèdent un dégraissant grossier, 4 modèles ont une pâte fine. Leur identification est souvent contrainte par la forte fragmentation du matériel qui empêche de les attribuer à une variante de forme précise. Les fragments de bords ont parfois pu être extrapolés à l'aide des comparaisons régionales.

**Forme 21000**

Les formes fermées à corps complexe sans encolure peuvent aisément être confondues avec les formes 26000 (corps complexe et encolure courte), de surcroît lorsque leur diamètre n'est pas déterminé. Ce type correspond aux écuelles fermées et aux gobelets à profils globuleux ou biconiques (21000), largement répandus pendant le Bronze final I et qui connaissent un regain pendant la transition du Bronze final IIa et IIb (Klag et al. 2013, p.114-115). Un seul fragment de céramique fine semble correspondre à ce type (Planche 3, n°6). Les autres bords ont été attribués aux formes 26000 (les pots), notamment en fonction de leur dégraissant, assez grossier, et de l'épaisseur des parois, plus massives.

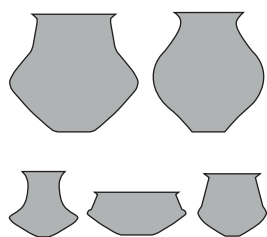
**Forme 26000**

Les formes fermées à corps complexe et encolure courte, plus communément dénommés « pots », sont représentés par 9 individus (Planche 1, n°5 et 15 ; Planche 3, n°1 à 5 et 7 à 8). Un seul diamètre, de 19 cm (Planche 3, n°1), a pu être déterminé parmi ces occurrences à pâte grossière. Au vu de leur mauvais état de conservation, il n'est pas possible, ni raisonnable, de les attribuer à une variante précise.

En effet, d'après leur bord les exemplaires n°1 à 5 (Planche 3) et n°15 (Planche 1) peuvent tant correspondre aux formes ovoïdes (26100), bitronconiques (26200) ou à épaule convexe (26300).

Deux autres bords, à lèvre incisée (Planche 1, n°5 et Planche 3, n°8), sont comparables à celles des pots de la fosse d'Uffheim datée du Bronze final IIb (Piningre 1988, Planche IV, n°2, 11 et 12).

Le dernier fragment, décoré d'impressions digitées sur sa lèvre, connaît des parallèles à Erstein *Grassweg PAE* (Croutsch et al. 2011, Planche 1, n°9) et sur le site de hauteur fortifié du *Hohlandsbourg* à Wintzenheim (Bonnet et al. 1985, Figure 23, n°17).



Forme 27000

Les formes fermées à corps complexe et encolure développée sont subdivisées en 2 grandes catégories : les formes à épaulement large (27100 ; les urnes, à l'exception de quelques modèles de gobelets) et les formes à épaulement (27200 ; les gobelets). Une troisième variante, médiane, correspond aux formes à épaulement et col rentrant (27300).

Sept occurrences présentent des encolures développées (Planche 3, n°9 à 14 et sans doute Planche 1, n°14), mais leur épaulement n'est pas conservé. Trois ont un dégraissant fin (Planche 3, n°10 et 13 ; Planche 1, n°14), les 4 autres ont été confectionnés en pâte grossière.

Parmi ceux-ci, 2 vases qui possèdent un col évasé appartiennent à la variante 27130 (Planche 3, n°11 et 12). Leurs diamètres à l'ouverture sont de 14 et 24 cm. La forme n°11 (Planche 3) est décorée d'impressions digitées sur l'extrémité interne de la lèvre évasée.

La forme n°9 (Planche 3) est caractérisée par un bord droit vertical. Cette encolure cylindrique est aussi attestée dans le corpus d'Erstein *Grassweg PAE* (Croutsch et al. 2011, Planche 6, n°10 et p.95) et peut dater du Bronze final IIa (Croutsch et al. 2011, p.95). Cependant, au vu de la fragmentation de ce bord, il pourrait tant s'agir d'un pot du Bronze ancien ou moyen (information E. Rault).

La dernière occurrence grossière à col développé, de 20 cm de diamètre, peut tant correspondre à une variante de forme 27000 à épaulement concave (27220 ?) qu'aux vases à profils en « S » connus des ensembles céramiques dès la fin du Hallstatt D (formes 2200B et C, Adam et al. 2011 ; Klag et al. 2013, Figure 17, n°10, BFIIIa). En effet, l'aspect de ce fragment noir lustré n'est pas sans rappeler les productions de la fin du premier et du début du deuxième âge du Fer. Néanmoins, il n'est pas possible de trancher au vu des dimensions conservées du profil.



Une encolure verticale et concave, au bord fragmenté, peut correspondre aux formes 27200 (à épaulement concave) ou 27300 (à épaulement et col rentrant), en l'absence de sa partie basse (Planche 3, n°10). Ce gobelet en céramique fine, d'un diamètre de 12 cm, peut être daté du Bronze final IIb-IIIa (Croutsch et al. 2011, p.95).

Un autre fragment de bord à pâte fine, qui correspond à l'extrémité d'une encolure développée, est attribuable aux formes 27000 (Planche 3, n°13). Celui-ci ne peut pas être identifié plus précisément, bien que son diamètre, de 16 cm, ait pu être déterminé. Le troisième bord de céramique fine, attribué aux formes 27000, provient de la fosse du secteur 2 (Planche 1, n°14). Si son diamètre et son type d'épaulement sont indéterminés, sa parenté avec les parties supérieures des gobelets est indéniable. En effet, il est aisément comparable à l'exemplaire mis au jour par J.-J. Wolf pendant les campagnes de fouilles du parking sommital du *Hohlandsberg* à Wintzenheim, en 1997 et 1998 (Delrieu, Koch dir. 2011, Figure 53). Ce dernier est daté du Bronze final IIb-IIIa.



Trois petits fragments de panse carénée appartiennent fort probablement à des gobelets (27200). Le premier, de confection grossière, est décoré d'une fine cannelure horizontale (sur son extrémité supérieure ; Planche 4, n°12). Ce fragment de carène, assez molle, a brûlé. Le deuxième fragment, non décoré, a une carène assez marquée. Cette caractéristique, typique des gobelets du Bronze final IIb-IIIa, est par exemple attestée à Erstein *Grassweg PAE* (Croutsch et al. 2011, Planche 9, n°6 et p.95). Le fragment caréné n°14 (Planche 4) est décoré d'incisions multiples obliques effectuées au peigne. Il s'agit

d'un décor caractéristique des gobelets, qui apparaît au Bronze final IIb et perdure au Bronze final IIIa. Plusieurs comparaisons sont attestées dans les sites de plaine, de Cronenbourg (Hatt, Zumstein 1960, Figure 4, n°59.3), de Colmar *Diaconat* (Maise, Lasserre 2005, Planche 3, n°59), et de hauteur, notamment au *Hohlandsbourg* (Piningre 1988, Planche V ; Delrieu, Koch dir. 2011, Figure 53), sur le *Mont Sainte Odile* (Zumstein 1993, Figure 4, n°65.246) et sur le *Burgberg* de Burkheim (Weidinger 2016, *Abbildung* 30.2, n°1). De manière générale, les gobelets à carène bien marquée apparaissent au Bronze final IIb pour ensuite disparaître au Bronze final IIIb. En parallèle, ils semblent richement décorés en début de séquence (au BFIIb), lorsque les modèles non décorés, plutôt tardifs, sont plus fréquents au Bronze final IIIa (Rychner 1979, p.99, Ducreux 2007, p.41 et Croutsch et al. 2011, p.95).



Deux autres éléments de panse décorés sont caractéristiques des formes 27200. Il s'agit de tessons de céramique fine dont les surfaces externes sont décorées de cannelures horizontales. Le fragment n°17 (Planche 4) est décoré de 2 cannelures assez profondes, tandis que le morceau d'encolure n°19 (Planche 4) est couvert d'une multitude de cannelures fines sans doute réalisées par l'alternance des peignes à dents mousses et souples sur pâte molle.

AUTRES FORMES ET ÉLÉMENTS PARTICULIERS

Plusieurs individus ont été difficiles à caractériser à cause de leur fragmentation (Planche 2, n°20 à 25). Si les n°22, 23 et 25 sont indéterminés, les exemplaires n°20 et 21 sont toutefois attribuables à des formes fermées, ou à d'autres variantes des formes 27000. L'une de ces occurrences a brûlé (Planche 2, n°12). Un autre modèle (Planche 2, n°24), à lèvres estampée au poinçon circulaire, peut correspondre à une forme fermée de type 26000 (pot). Cette combinaison de décor et de profil de bord est attestée à Münzingen 1976 (Grimmer-Dehn 1991, *Tafel* 72, n°11).

Sept fonds, tous issus du secteur 2, ont aussi été identifiés (Planche 4, n°1 à 7). Leurs diamètres sont échelonnés entre 5 et 14 cm (5 cm : Planche 4, n°1 ; 13 cm : Planche 4, n°2 ; 14 cm : Planche 4, n°3), 1 individu a un dégraissant fin (Planche 4, n°6), les autres possèdent des pâtes grossières. Le fond plat n°3 comporte plusieurs traces de surchauffe et semble brûlé. Le fragment n°7 possède une marque d'estèque, matérialisée par une cannelure circulaire, sous son embase. Cependant, ces fragments n'ont pas pu être attribués à une forme en particulier.

Trois fragments d'anses ont été aperçus dans ce corpus. S'il a déjà été question des 2 anses plates de tasse ci-dessus (voir 11100 ; Planche 4, n°9 et 10), la troisième de section ovalaire pourrait aussi être mise en relation avec les formes 26000 (Planche 4, n°11). Néanmoins, il n'est pas possible de trancher au vu du fort état de fragmentation des céramiques.

Un morceau de panse de céramique grossière a été limé sur une partie de sa face interne (Planche 4, n°15). L'abrasion d'une bande de matière forme un arc de cercle dans le profil du tesson. Sa surface externe rugueuse, quant à elle, a été obtenue par enduction de barbotine (crépissage). Les raisons de cette modification secondaire du fragment, limé, posent question. Plusieurs vases retaillés par abrasion sont attestés dans le corpus de Colmar *Diaconat*, au Bronze final (Maise, Lasserre 2005, p.24). De manière générale, les vases retaillés sont attestés dans le nord-est de la France, mais leur fonction n'est pas connue (Treffort, Le Meur 2000, p.58 ; Engel 2013).

En dernier lieu, soulignons la présence de 7 céramiques brûlées dans le secteur 2. Celles-ci proviennent des sondages 2 et 2.2. Rappelons qu'il s'agit d'un fragment de panse à cordon incisé (US201 ; Planche 4, n°29), d'un fragment de carène de gobelet (US201 ; Planche 4, n°12) d'un bord indéterminé (US202 ; Planche 2, n°20), d'un fond plat (US201 ; Planche 4, n°3) et de 2 formes 11310 issues de la fosse (US207 ; Planche 1 n°12 et 13). Pour l'heure, ces maigres indices ne permettent pas d'émettre l'hypothèse d'un incendie qui, de surcroît, n'a pas été observé stratigraphiquement. Ils sont plutôt à mettre en relation avec des rejets calcinés (de foyer ?).

LES DÉCORS

La majeure partie des tessons est assez érodée, ainsi leur polissage de surface a souvent disparu. La lecture des décors, en particulier les incisions, a aussi été impacté par cette causalité. Celles-ci ont été étudiées à l'aide des expérimentations réalisées dès les années 1960 par J.-J. Hatt et H. Zumstein (Hatt, Zumstein 1960 ; Figure 58), et plus récemment par un collectif de chercheurs lorrains (Klag et al. 2013 ; Figure 59).

Incisions et décors géométriques

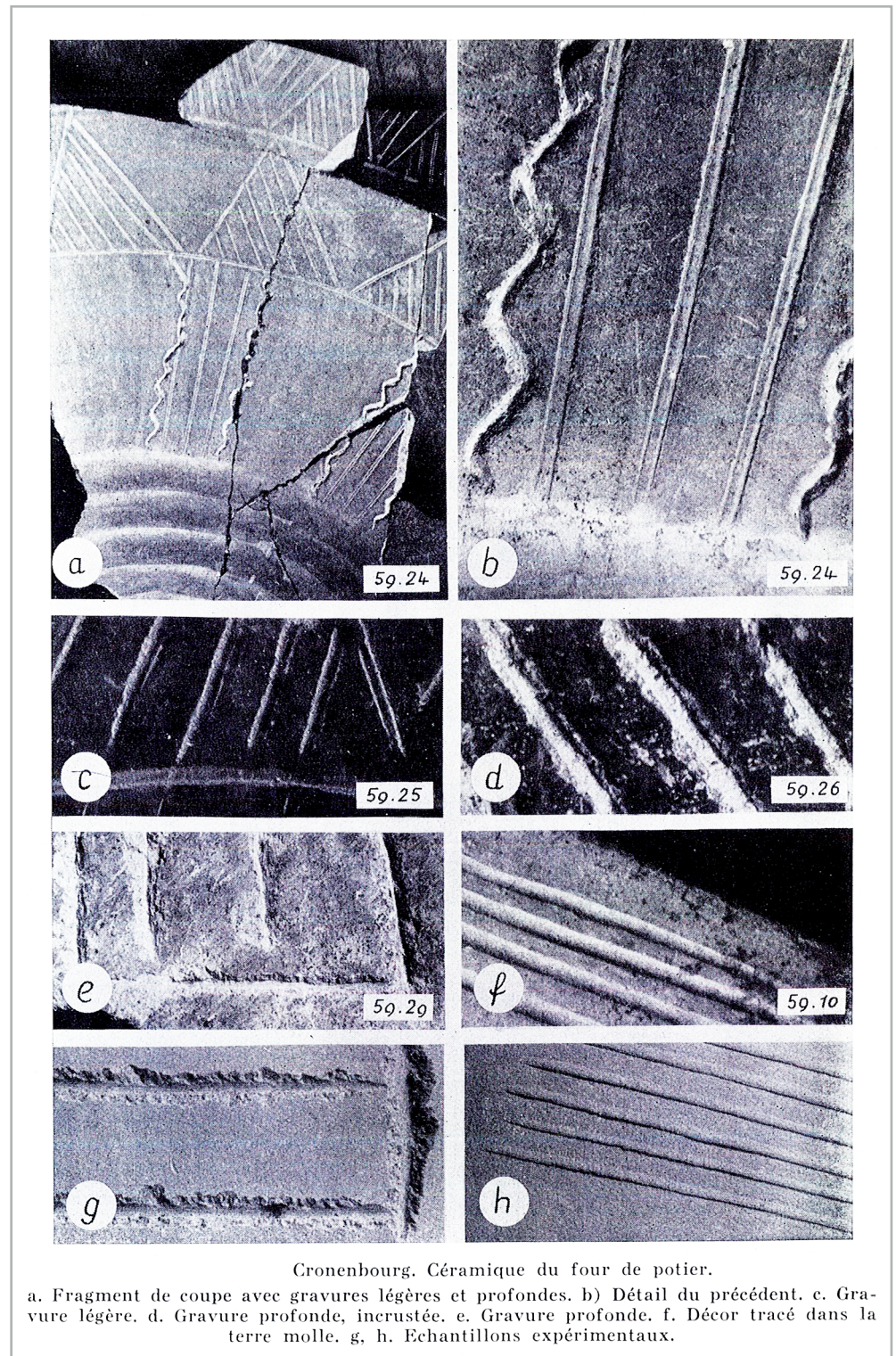
Les incisions correspondent au décor le plus fréquent dans notre corpus. Présentes à 14 reprises, elles ont été observées sur les panses ou sur les lèvres des vases. Les incisions profondes et écaillées, indiquent qu'elles ont été effectuées sur une argile à dureté cuir. En effet, les écailles caractéristiques des incisions profondes, liées à l'arrachement de terre, ont notamment été comprises par les expérimentations menées à la suite de la découverte du four de potier de Cronembourg en 1958 (Hatt, Zumstein 1960, p.23-24 et 26, Figure 10). Ce dernier est daté du Bronze final III. Plus récemment, les travaux d'un collectif de chercheurs ont pu préciser la datation de cette technique décorative (incision au peigne à dents rigides caractérisé par un soulèvement de matière, les dits « arrachements de terre ») et l'attribuer au Bronze final IIb-IIIa en Lorraine (Klag et al. 2013, p.114-115 et 124). D'après ces dernières recherches, les décors au peigne mousse apparaissent plutôt entre le Bronze final IIa et IIIa, ceux au peigne rigide sont attestés dès le début du Bronze final IIb et perdurent jusqu'à la transition entre le Bronze final IIIa et IIIb, qui correspond à la période de prédilection du peigne à dents souples (transition BFIIIa-IIIb), tandis que les cannelures fines seraient propres à la transition du Bronze final IIIa et IIIb et au début du Bronze final IIIb (Klag et al. 2013, p.117).

Deux fragments de panse sont décorés d'incisions parallèles effectuées au peigne à dents rigides (Planche 4, n°25 et 26). Le tesson n°26 a été incisé sur pâte à dureté cuir (Figure 59)

Un troisième fragment, orné de 3 incisions horizontales parallèles à, quant à lui, été effectué au peigne à dents mousse (Planche 1, n°8). Celui-ci peut être comparé à une occurrence d'Erstein *Grassweg PAE* (Croutsch et al. 2011, Planche 1, n°14).

Quatre décors de zigzags incisés ont pu être observés sur 3 lèvres (Planche 2, n°14 à 16) et sur un fragment de panse à cannelures larges (Planche 4, n°24). Ce décor effectué à la pointe rigide, qui apparaît au Bronze final IIb, est caractéristique du Bronze final IIIa (Maise, Lasserre 2005, p.40-43 ; Croutsch et al. 2011, p.94 ; Delrieu, Koch 2011, p.66 et information E. Rault).

Figure 58 :
 Comparaison et expérimentation
 des techniques décoratives au
 peigne observées sur les céra-
 miques du four de Cronenbourg
 (d'après Hatt, Zumstein 1960,
 Figure 10).



Un autre décor d'incisions continues, les triangles emboîtés, a pu être attesté à deux reprises (Planche 4, n°21 et 22). Ces incisions ont été réalisées au peigne métallique sur une argile à dureté cuir (Figures 58 et 59). Par ailleurs, rappelons que les appellations «triangles emboîtés» ou «chevrons incisés», aperçus dans la bibliographie, correspondent souvent au même type de décor. En effet, ce type d'incisions peut être jointif ou non, et il s'agit parfois d'une combinaison des deux possibilités (avec par exemple une ligne en zigzag jointive qui précède deux autres lignes segmentées, donc composées de chevrons emboîtés). A l'échelle locale, les décors de triangles et de chevrons incisés sont par exemple attestés dans les habitats de plaine à Erstein *Grassweg PAE*, sur un fragment de panse du Bronze final IIb-IIIa (triangles emboîtés ; Croutsch et al. 2011, p.96 et 140, n°5 ou encore Planche 8, n°7 et Planche 18, n°5), et à Colmar *Diaconat*, sur une écuelle

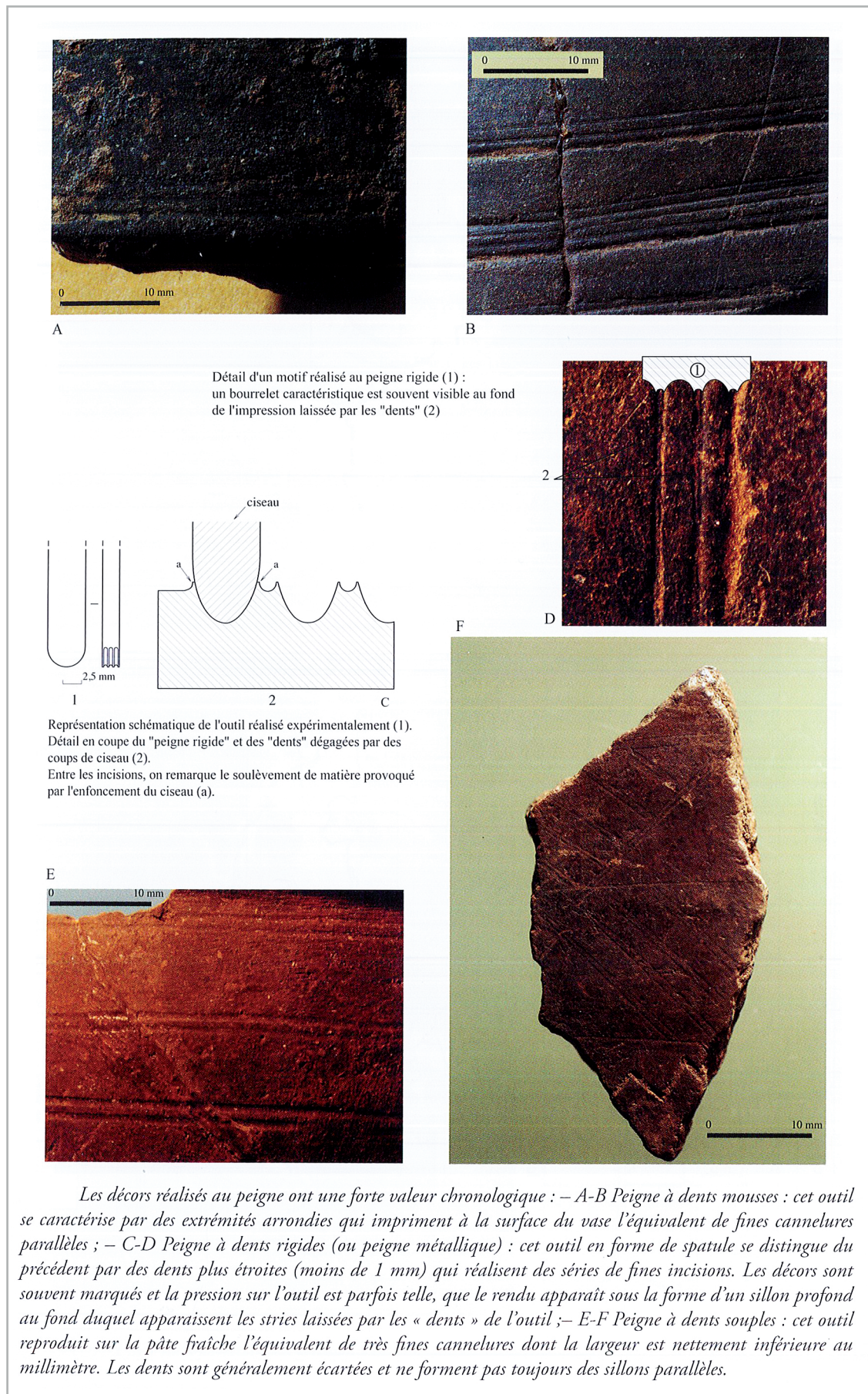


Figure 59 :
 Analyse technique des décors au peigne (d'après Klag et al. 2013, Figure 3).

tronconique datée du Bronze final IIIa (chevrons incisés ; Maisse, Lasserre 2005, Figure 22, n°1). Les décors incisés de chevrons emboîtés, caractéristiques des services du Bronze final, ont aussi pu être observés sur une écuelle hémisphérique issue des tombes plates à incinération de la nécropole de Haguenau-*Donauberg*. Celle-ci est datée du Bronze final IIIa (Piningre 1988, p.180-181). Les fouilles anciennes d'un site de hauteur, le *Hohlandsbourg* à Wintzenheim, ont permis la mise au jour de ce type de décor dans le secteur dit *Linsenbrunnen II*. En effet, deux occurrences de triangles emboîtés datées du Bronze final III, apparaissent sur la surface externe de formes fermées dans ce corpus (Bonnet et al. 1985, p.471, Figure 8 et p.480-481). Récemment, un fragment de panse au décor comparable a été ramassé pendant les prospections d'un autre site de hauteur, le *Hunebourg* à Dossenheim-sur-Zinsel (Gentner, Walter dir. 2018). Plusieurs décors de triangles emboîtés sont aussi représentés sur les céramiques du pays de Bade (Grimmer-Dehn 1991, p.37, *Abbildung* 14), notamment sur un fragment de pot issu d'une fosse du site de plaine de Bötzingen *Meilinsahlen* (Grube 1971/19 ; Grimmer-Dehn 1991, p.95 et *Tafel* 11, n°11) et sur la surface externe d'une forme ouverte fragmentée mise au jour dans une fosse sur la hauteur du *Burgberg* à Burkheim (Grube A2). Celle-ci a été fouillée pendant la campagne de 1932-1933 (Grimmer-Dehn 1991, p.98 et *Tafel* 26, n°14). De manière générale, les décors incisés sont fréquents au Bronze final dans la vallée du Rhin supérieur et apparaissent sur les bords, les fonds et les panses des vases (Adam et al. 2011, p.80-81). En Alsace, ils perdurent au Bronze final IIIb mais se raréfient. Les motifs de triangles emboîtés ou de zigzags multiples enchevêtrés, s'ils sont encore attestés au Hallstatt D, sont toutefois plus espacés à cette période, notamment sur les pots (type 6200). Ainsi, ce type décoratif a par exemple été attesté au Bronze final IIIb à Leutenheim *Hexenberg* (sur une forme 1300 ; Adam et al. 2011, p.196), au Hallstatt C à Colmar-Houssen *Hoell Gravière* (sur une forme 6200 ; Adam et al. 2011, p.163) et à Riedisheim *Glaisière Hartmann* au Hallsatt D1 (sur des formes 2100C et 6200 ; Adam et al. 2011, p.218-219). Les fragments du *Brotschberg* sont plutôt à mettre en relation avec les exemplaires du Bronze final IIb-IIIa, non seulement, d'après ces éléments de comparaison, mais surtout au vu de l'assemblage céramique de l'US202. Ce dernier est centré sur la période RSFO (BFIIb-IIIa).

Les incisions multiples discontinues ont pu être observées sur 3 fragments : 1 bord et 2 panses. La forme 11310 à bord décroché facetté (US207 ; Planche 1 n°13) a été décorée d'incisions parallèles sur sa surface interne. Cependant, l'état de ce modèle, brûlé, ne permet pas de confirmer l'utilisation du peigne à dents souples, même si elle semble fort probable.

La technique décorative utilisée pour le fragment de panse n°23 (Planche 4), impacté par l'érosion, est également incertaine. Son décor, réalisé sur la surface interne du vase, est composé d'une incision horizontale qui semble border cinq incisions obliques sans doute effectuées à l'outil « souple ».

Le dernier fragment de panse à incisions multiples correspond au fragment caréné de gobelet déjà évoqué ci-dessus (voir forme 27000). Il est décoré de plusieurs incisions obliques, effectuées sans doute au peigne à dents rigides. Toutefois, son état d'érosion avancé appelle à nuancer cette identification de la technique décorative.

Le fragment de panse n°27 (Planche 4), fortement érodé, a été décoré au peigne à dents multiples ou à la brosse. Ce type décoratif existe tout au long de la Protohistoire. En effet, il apparaît ponctuellement au Bronze final et perdure jusqu'à la fin de La Tène (Adam et al. 2011, p.69).

En dernier lieu, 2 lèvres de formes 26000 portent un décor incisé (voir formes 26000 ; Planche 1, n°5 et Planche 3, n°8).

Les décors imprimés

Le décor digité apparaît sur 2 fragments de panse et sur 2 lèvres. Ces dernières ont une ligne de digitations sur leur extrémité externe (forme 26000 ; Planche 3, n°7) ou interne (forme 27130 ; Planche 3, n°11).

Le fragment de panse digité n°32 (Planche 4) est caractérisé par une épaisseur de paroi assez importante et des digitations discontinues.

Le tesson n°31 possède une ligne de digitations jointives qui semble se situer, d'après l'inflexion du profil, à proximité de l'intersection du col et de la panse. Ces caractéristiques sont typiques du Bronze final IIb-IIIa (Croutsch et al. 2011, p.95 et information E. Rault). Néanmoins, le décor digité jointif, placé sur l'épaule des vases, existe dans les corpus jusqu'à La Tène ancienne (par exemple à Neuenbürg *Schlossberg* et Nagold *Schlossberg* ; Gentner en cours, Planche 15, n°15 et Planche 49, n°8-9). Ainsi, une datation d'une période plus récente n'est pas exclue pour ce tesson.

Un dernier décor imprimé, à l'outil, a été effectué sur un fragment de lèvre de forme indéterminée (Planche 2, n°24). Il s'agit d'un décor estampé au poinçon circulaire (voir « Autres formes et éléments particuliers »).

Les décors modelés

Les décors de cannelures ont été aperçus à six reprises. Les cannelures fines horizontales, effectuées sans doute à l'outil, sont représentées trois fois (Planche 1, n°9 ; Planche 4, n°18-19). Si deux des fragments, qui ont des cannelures légères assez érodées, n'ont pas pu être attribuées à une forme, le troisième est caractéristique des gobelets (Planche 4, n°19). Son décor de cannelures horizontales, couvrantes et multiples, semble réalisé par l'alternance d'un outil à dents mousses et d'un autre à dents souples, sur pâte molle. Cette combinaison des techniques décoratives et leur datation incitent à attribuer ce fragment au Bronze final IIb-IIIa.

Deux autres fragments de panse sont décorés de plusieurs cannelures (moyennes ou fines) effectuées au doigt. Celles-ci sont souvent présentes sur les parois des formes 27000 (gobelets et urnes) tout au long du Bronze final et perdurent dans les corpus, sous différentes déclinaisons souvent montées au tour, jusqu'à la fin de La Tène (Croutsch et al. 2011, p.95-96 et Adam et al. 2011, p.81).

Le fragment de panse lustré, n°16 (Planche 4), présente des cannelures horizontales et le départ d'un panneau de cannelures verticales. Cet assemblage décoratif, typique du Bronze final IIa-IIb (Nicolas, Peake 2013, p.88), est attesté notamment au *Hohlandsbourg* (Bonnet et al. 1985, Figure 26, n°16F, 18H et 21H), à Königshaffhausen 1981/1 (BFIIa ; Grimmer-Dehn 1991, *Tafel* 60, n°37), dans l'incinération de Rouffach (Piningre 1988, Planche VI, n°4), à Mazières-lès-Metz *Les Grands Prés* (BFIIa ; Klag et al. 2013, Figure 11, n°16 et p.114) ou encore dans la nécropole de Kunheim, au Bronze final IIb (Rault 2011, Planche 6, n°2309.C.13.3). Ce tesson est l'un des terminus *a quo* du *Brotschberg*.

Le décor modelé est aussi représenté par cinq cordons, simples, digités ou imprimés à l'ongle. D'après leurs parois épaisses et leurs dégraissant grossiers, il est possible d'attribuer ces fragments aux formes 26000 (pots).

Deux cordons simples, formés d'un boudin d'argile soudé à la paroi (Planche 4, n°28) ou modelé dans la masse (Planche 1, n°7), ornent deux fragments de panse. Ceux-ci pourraient dater du Bronze ancien ou moyen (information M. Michler), mais leur contexte de découverte, mélangé, ne permet pas de garantir cette datation.

Le cordon imprimé à l'ongle n°29 (Planche 4), a de bons parallèles à Erstein *Grassweg PAE* (à la transition BFIIb-IIIa ; Croutsch et al. 2011, Planche 2, n°20 et p.95), dans la fosse d'Uffheim (BFIIb ; Piningre 1988, Planche IV, n°1), dans la nécropole de Kunheim

(BF IIb ; Rault 2011, p.93 et Planche 10, n°2309.C.20bis.3) ou encore à Sasbach 66/1 (BFIIIb ; Grimmer 1988, Abbildung 12, n°17-18). Son emplacement sur la panse tend à l'attribuer au RSFO, mais une datation ancienne ne peut pas être exclue (informations E. Rault et M. Michler).

Le cordon torsadé digité (Planche 4, n°30) est comparable à l'exemplaire du *Hohlandsbourg* (Delrieu, Koch dir. 2011, Figure 44, n°6001.7-27), tandis qu'un cordon digité simple (Planche 1, n°11) a aussi été mis au jour dans le fossé sommital du site de hauteur de Wintzenheim, daté du Bronze final IIb-IIIa (Delrieu, Koch dir. 2011, Figure 40, n°6001.2.3). Les cordons digités sont également connus des corpus des habitats de plaine, dont Erstein *Grassweg PAE* (BFIIIa ; Croutsch et al. 2001, Planche 4, n°14 ; Planche 9 n°15 et Planche 12, n°17). Si le cordon digité est bien attesté au Bronze final, il s'agit, une fois de plus, d'un décor ubiquiste aux périodes protohistoriques. Il est notamment très fréquent sur les panses du premier âge du Fer, et apparaît aussi au Bronze ancien et moyen. La localisation des cordons sur la paroi des vases livre des indications chronologiques, mais là encore nos modèles fragmentés ne permettent pas d'en tirer d'avantage d'informations (Adam et al. 2011, p.81-84).

Traitements de surface

Un seul traitement de surface a pu être observé au cours de cette étude. Il s'agit d'un petit fragment de panse dont la surface externe comporte une fine pellicule noirâtre. Celui-ci a été, semble-t-il, enduit de poix ou de brais. Cependant, ce maigre indice ne permet pas d'en définir une utilisation singulière (étanchéification ou réparation d'un vase) ou artisanale de la céramique (cuisson d'écorces pour obtenir le brais). Quoi qu'il en soit, l'utilisation de brais, notamment de bouleau, est attestée à l'âge du Bronze (par exemple en Corse ; Rageot et al. 2013).

LE MOBILIER PROTOHISTORIQUE DES PROSPECTIONS

14 tessons ont pu être collectés lors des prospections de 2018 (14 NR, 2 NMI). Ils proviennent, en majorité des chablis (6 NR ; Figure 43, n°423 à 426), mais aussi du rempart (Figure 43, n°R ; 5 NR, 1 NMI), du sentier sommital (1 NR ; Figure 43, n°420) et des chemins de débardage (2 NR, 1 NMI ; Figure 43, n°435 et 436).

Il faut aussi mentionner quatre fragments ramassés sur le site en 1985 (2 NR, 1 NMI) et en 1999 (2 NR de panse). Ces derniers, qui nous ont été transmis par J.-J. Ring, ont pu être intégrés à cette étude (Figure 60).

Un fragment de vase à col cylindrique en céramique grossière non tournée a été ramassé par Mr. Gerhards en 1985, lors des travaux d'aménagement de la clairière sommitale (Planche 1, n°3). Celui-ci, de profil difforme, semble comporter un départ d'anse matérialisé par une perforation sur l'extrémité inférieure de l'encolure, qui peut être mise en relation avec un système de fixation à tenon. Soulignons, cependant, qu'au vu des dimensions et du profil de la perforation (de 2,5 à 3 cm de diamètre), l'anse paraît assez massive et ovalaire. Compte tenu de ces indices, il peut s'agir d'une encolure de cruche du Bronze C ou D (Billot-Bride 2017, p.54, Figure 1). Les macrotraces de montage, les ruptures de joints en « U » et les fissures concentriques visibles sur ce fragment, permettent d'avancer l'utilisation d'une technique de montage au colombin par pincement (Roux / Courty 2016, p.204). D'après les fissures des parois, les deux colombrins concentriques ont une largeur de 2,5 à 2,7 cm environ. Une autre fissure, qui traverse la tranche du tesson à la verticale, semble indiquer la rupture d'un joint central. Ainsi, les colombrins ont pu être repliés (sur eux-mêmes) pendant le montage du vase.

NUMERO	NR	NMI	POIDS EN GRAMMES	CNT	CT	INDETERMINEE	FINE	GROSSIERE
420	1	0	2	1	0	0	0	1
423	1	0	1	0	0	1	1	0
424	2	0	1	2	0	0	0	2
425	2	0	2	2	0	0	1	1
426	1	0	1	0	0	1	0	1
435	1	1	2	1	0	0	0	1
436	1	0	2	1	0	0	0	1
R	5	1	24	5	0	0	1	4
1985	2	1	55	2	0	0	0	2
1999	2	0	6	2	0	0	0	2
TOTAL	18	4	96	18	0	2	3	15

Figure 60 :

Tableau de comptage du mobilier céramique découvert pendant les prospections 2018 (DAO : S. Gentner).

Un bord de forme ouverte hémisphérique (variante 11110) a pu être mis au jour en 2018 dans un chablis situé sur le rempart (Figure 43, n°R ; Planche 1, n°1). Bien qu'il soit difficile de vérifier son identification, au vu de ses dimensions très réduites, ce tesson de céramique fine lustrée semble caractéristique des tasses et des écuelles à lèvres directes du Bronze final. Deux assez bons parallèles proviennent, par exemple, de l'habitat de hauteur fortifié de Nagold *Schlossberg*, situé dans le Wurtemberg (Gentner en cours, Planche 46, n°1 et 2).

Le dernier fragment, un bord droit direct de céramique grossière non tournée, a été découvert en 2018 sur un chemin de débardage du versant ouest (Figure 43, n°435, Planche 1, n°2). Néanmoins, ses faibles dimensions et ses caractéristiques ubiquistes ne permettent pas de l'identifier.

LE MOBILIER MÉDIÉVAL DES PROSPECTIONS

Par Jérôme Kraft (Archéologie Alsace)

Le mobilier en terre cuite attribué aux époques médiévale et moderne représente une infime partie du corpus issue de la campagne (5 NR³ et un NTI⁴ équivalent, Figure 62). Il est intégralement issu des prospections des versants oriental et septentrional du plateau.

5 types de productions y ont été identifiées : **claire alsacienne** (NR = 1 ; NTI = 1), **micacée** (NR = 1 ; NTI = 1), **rouge engobée** (NR = 1 ; NTI = 1), **blanche** (NR = 1 ; NTI = 1) et **blanche à glaçure sur cru** (NR = 1 ; NTI = 1) (Figure X-1). Aucune forme n'a pu y être identifiée, le lot étant principalement composé de fragments de panse sans

3 Nombre de restes : quantité de fragments de céramique dénombrés

4 Nombre typologique d'individus. Nous avons adopté ce terme dans un souci d'uniformité du rapport et afin de ne pas créer de confusion avec la méthodologie de calcul du Nombre Minimum d'Individus (NMI) de la céramique protohistorique qui est fondé sur le protocole de Bibracte (Arcelin, Tuffreau-Libre dir. 1998) et les travaux, adoptés par convention, de P. Arcelin et Y. Rigoir (Arcelin, Rigoir 1979 ; information S. Gentner). Le NTI est obtenu par l'addition du nombre d'éléments discriminants présents (bords ou bases le plus fréquemment). Il a aussi été pondéré en tenant compte de la présence des différents types de productions identifiés au sein d'un fait.



Pâte claire alsacienne
017033-TCR-421-1
7e s. - Première moitié 13e s.

0 5 cm
Ech. 1/3

Figure 61 :
Fragment de panse en pâte claire alsacienne avec décor à la molette, mis au jour pendant les prospections de 2018 (échelle 1/3) (Cliché et DAO : J. Kraft).

caractéristiques particulières, exception faite de l'individu 017033-TCR-421-001 en pâte claire qui présente un décor d'une ligne horizontale de carrés imprimés à la molette (Figure 61).

L'identification chronologique a été effectuée à l'aide des référentiels régionaux : la thèse de M. Châtelet, publiée en 2002, pour le haut Moyen Âge (Châtelet 2002) et celle de Y. Henigfeld publiée en 2005, pour le Moyen Âge et le bas Moyen Âge. Ce dernier référentiel est, toutefois, limité puisqu'il se base essentiellement sur les productions identifiées pour Strasbourg. Une autre difficulté provient des corpus du haut Moyen Âge, limités en nombre. A la suite de ces considérations méthodologiques, l'intervalle chronologique représenté au sein de ce corpus est relativement étendu. Les datations des productions s'étendent du haut Moyen Âge jusqu'à l'époque Moderne. En se basant sur les référentiels connus pour la région, les céramiques en **pâte claire** sont ainsi attestées du 7e s. jusque dans la première moitié du 13e s. pour les plus tardives (Châtelet 2002, p. 90-104, 121-139 ; Henigfeld 2005, groupe technique 7, p. 113-114, 185-187, 194-195, 210-212, 235-236, 238-239, 243-246, 262, 266-267, 284-286.). Les productions en **pâte micacée** le sont également dès le 7e s. mais perdurent jusque dans la seconde moitié du 13e s. pour les plus récentes (Châtelet 2002, p. 51-56, 120-121, 125-139 ; Henigfeld 2005, groupe technique 4, p. 109, 185-187, 191-192, 210-211, 243-246, 284 ; groupe technique 8, p. 114-115, 185-187, 195, 210-212, 244-246).

Les productions en **pâte rouge engobée** (Henigfeld 2005, groupe technique 12, p. 123-125, 185-187, 200-201, 210, 212-214, 247-251 ; Doury 2016, vol. 1, p. 13, 22, 28-31, 36-48, 57-73, 81, 83-85, 87-88, 89-90, 104-105), à **pâte blanche** (Henigfeld 2005, groupe technique 13a, p. 128, 185-187, 210, 212-214, 248-251, 253 ; Doury 2016, vol. 1, p. 14, 22, 43-73, 84-88, 89-90, 103-104) ou à **pâte blanche glaçurée** (Henigfeld 2005, groupe technique 13b, p. 128-130, 185-187, 202-203, 210, 212-214, 238-239, 248-251, 253 ; Doury 2016, vol. 1, p. 14, 22, 26-51, 57-73, 80-85, 87-88, 89-90, 104-105) sont attestées à Strasbourg à compter de la seconde moitié du 15e s. Cependant, en l'absence d'éléments discriminants, il est compliqué d'affiner les fourchettes chronologiques obtenues par comparaison avec les différents référentiels.

Figure 62 :
Quantification des différents types de productions médiévales identifiées dans le corpus des prospections 2017 et 2018 (blanche CRU = pâte blanche à glaçure sur cru) (Tableau : J. Kraft).

NUMERO		PRODUCTIONS					TOTAL
		Claire ALS	Micacée IND	Blanche	Blanche CRU	Rouge engobée	
		Culinaire	Culinaire	Culinaire	Culinaire	Culinaire	Culinaire
202	NR	0	1	0	0	0	1
	NTI		1				1
421	NR	1	0	1	1	1	4
	NTI	1		1	1	1	4
	NR	1	1	1	1	1	5
	NTI	1	1	1	1	1	5

SYNTHÈSE : LE MOBILIER CÉRAMIQUE

Le mobilier céramique issu des sondages de 2018 présente sans conteste une occupation à dominante RSFO. Celle-ci est aisément perceptible, non seulement par le spectre des formes céramiques (écuelles tronconiques, gobelets, urnes), mais aussi par leur concordance avec les nombreux décors incisés (zigzags, triangles emboîtés ; au peigne à dents rigides et souples). De plus, la fosse et son comblement, datés du Bronze final IIb-IIIa, viennent confirmer ces observations. Si cette occupation des plateaux sommital et inférieur paraît bien établie, elle ne semble pas unique. En effet, quelques fragments indiquent une fréquentation fugace du site au Bronze final IIa, et peut-être dès le Bronze ancien et moyen (d'après le mobilier des sondages de 2018 et des prospections de 1985). L'occupation attestée au Bronze final IIb-IIIa semble également s'y prolonger au Bronze final IIIa récent, voire au premier âge du Fer, sans pour autant pouvoir vérifier ce « bruit de fond » suggéré par de rares indices matériels. C'est pourquoi la typologie mise en œuvre pour cette étude englobe les formes céramiques du Bronze final dans sa globalité. Bien que notre corpus soit assez réduit (56 NMI), la fréquence d'apparition des formes à lèvre rentrante, au sein des formes ouvertes (10 NMI sur 24 NMI au total), pose question. En effet, cette catégorie est normalement dominée par les formes tronconiques (11300) dans les corpus RSFO. Ces deux types sont représentés en quantités équivalentes au *Brotschberg* (avec 10 NMI de chaque forme). En outre, la consonance 1^{er} ou 2^{ème} Fer d'un bord évasé à lèvre en bourrelet, mis au jour dans l'humus, ne peut pas être confirmé, ni infirmé (Planche 3, n°14). C'est aussi le cas de plusieurs décors ubiquistes (entre autres digités) qui tant peuvent dater du Bronze final que d'une phase plus récente de la Protohistoire. Plusieurs arguments, à nuancer fortement, viennent complexifier ces constats. Le décor graphité, qui apparaît au Bronze final IIIa-IIIb, brille par son absence. Dans le même ordre d'idées, la céramique tournée, qui se développe à partir du Hallstatt final, est absente de ce corpus. Pourtant, l'intrusion de céramiques non tournées et hallstattiennes est tout autant plausible. Les niveaux colluvionnés, d'où provient la majeure partie du matériel découvert, ne permettent pas de solutionner ces ambivalences chronologiques.

Quoi qu'il en soit, le caractère multiphasé de l'occupation du *Brotschberg* doit être considéré par les recherches futures. Le site de hauteur, occupé à minima au Bronze final IIb-IIIa, semble déterminant pour l'avancée des connaissances régionales du groupe RSFO. Ses rares indices de fréquentations au Bronze ancien-moyen ou à la période hallstattiennes sont d'autant plus remarquables pour un site de hauteur fortifié de la rive gauche du corridor rhénan.

Enfin, une fréquentation du site à l'époque médiévale, mise en évidence par les prospections de 2017 et 2018, vient clore les jalons chronologiques du *Brotschberg*.

INVENTAIRE :

Secteur 1 : BBG 18-US100 (humus)

Planche : non représenté

Identification : 11 NR, céramique grossière (8), fine (3), non tournée (11)

Datation : Protohistoire

BBG 18-US101

Planche : Planche 1, n°4-7

Identification : 44 NR, 2 NMI : 1 bord de forme 11120, 1 bord à lèvre incisée de forme 26000, 1 panse décorée de cannelures, 1 panse décorée d'un cordon simple, céramique grossière (27), fine (17), non tournée (44)

Datation : Bronze final IIb-IIIa (et Bronze ancien, moyen ?)

BBG 18-US102

Planche : non représenté

Identification : 29 NR, céramique grossière (16), fine (13), non tournée (29)

Datation : Protohistoire

BBG 18-US103

Planche : Planche 1, n°8-10

Identification : 77 NR, 1 NMI indéterminé, 1 panse décorée d'incisions, 1 panse décorée de cannelures fines, 1 panse à degré, céramique grossière (42), fine (35), non tournée (77)

Datation : Bronze final IIb-IIIa

BBG 18-US104

Planche : non représenté

Identification : 12 NR, céramique grossière (6), fine (6), non tournée (12)

Datation : Protohistoire

BBG 18-S1-Chablis

Planche : non représenté

Identification : 10 NR, fine (10), non tournée (10)

Datation : Protohistoire

Secteur 2 : BBG 18-US200 (humus)

Planche : Planche 2, n°11 ; Planche 3, n°14 et Planche 4, n°11

Identification : 35 NR, 3 NMI : 1 forme 11120, 1 forme 27220 (ou 2200B-C), 1 anse de forme 11130, céramique grossière (24), fine (11), non tournée (35)

Datation : Bronze final IIb-IIIa et Hallstatt D ?

BBG 18-US201 (sondage 2)

Planche : Planche 2, n°1-2, 5, 7-8, 15-19 et 22-25 ; Planche 3, n°2-8 et 10-13 ; Planche 4, n°1-7, 12-14, 17, 19-20, 24, 29-30 et 32

Identification : 630 NR, 32 NMI : 1 forme 11110, 4 formes 11120, 4 formes 11310 dont 1 bord décroché et décoré de zigzags incisés, 1 bord décoré de zigzags incisés, 1 bord facetté ; 1 forme 21000, 6 formes 26000 dont 2 décorées sur la lèvre : l'une de digitations, l'autre d'incisions ; 1 forme 27000, 2 formes 27130 dont l'une comporte un décor digité sur la lèvre, 1 forme 27220 ou 27300, 2 bords indéterminés dont 1 décoré d'incisions et 1 estampé au poinçon, 7 fonds, 3 panses carénées de forme 27000 dont 1 décorée d'incisions, 2 panses décorées de cannelures, 1 panse avec aplat de brais, 1

panse à degré décorée de zigzags incisés, 1 panse décorée d'impressions à l'ongle sur cordon, 1 panse décorée d'un cordon torsadé digité, 1 panse à décor digité, céramique grossière (502), fine (128), non tournée (630)

Datation : Bronze final IIb-IIIa (et Bronze ancien, moyen ? âge du Fer ?)

BBG 18-US202 (sondage 2)

Planche : Planche 2, n°6, 9-10, 12-13 et 20-21 ; Planche 3, n°1 et 9 ; Planche 4, n°9-10, 15, 18, 21-23 et 26-28

Identification : 100 NR, 11 NMI : 3 formes 11120, 2 formes 11310 dont 1 à bord facetté, 1 forme 26000, 1 forme 27000, 3 bords indéterminés, 2 anses plates de formes 11130, 1 panse limée, 1 panse décorée de cannelures, 4 panses décorées d'incisions dont 2 de triangles emboîtés, 1 panse décorée au peigne, 1 panse décorée d'un cordon simple, céramique grossière (74), fine (26), non tournée (100)

Datation : Bronze Final IIb-IIIa (et Bronze ancien, moyen ? âge du Fer ?)

BBG 18-US203 (sondage 2.1)

Planche : Planche 2, n°3 et 4 ; Planche 4, n°16 et 25

Identification : 62 NR, 2 NMI : 1 forme 1110, 1 forme 11120, 1 panse décorée d'incisions, 1 panse décorée de cannelures verticales et horizontales, céramique grossière (48), fine (14), non tournée (62)

Datation : Bronze Final IIa-IIIa

BBG 18-US204 (sondage 2.2)

Planche : non représenté

Identification : 15 NR, céramique grossière (10), fine (5), non tournée (15)

Datation : Protohistoire

BBG 18-US205 (sondage 2.1)

Planche : non représenté

Identification : 1 NR, céramique grossière (1), non tournée (1)

Datation : indéterminée

BBG 18-US206 (sondage 2.2)

Planche : non représenté

Identification : 6 NR, céramique grossière (6), non tournée (6)

Datation : Protohistoire

BBG 18-US207 (sondage 2.2)

Planche : Planche 1, n°12-15

Identification : 68 NR, 4 NMI : 2 formes 11310 facettées dont 1 à bord décroché décorée d'incisions multiples, 1 forme 27000, 1 forme 26000, céramique grossière (51), fine (17), non tournée (68)

Datation : Bronze final IIb-IIIa

BBG 18-US201-203 (berme Sondage 2 – Sondage 2.1)

Planche : non représenté

Identification : 3 NR, céramique grossière (3), non tournée (3)

Datation : Protohistoire

BBG 18-US205-206 (berme Sondage 2.1 – Sondage 2.2)

Planche : Planche 4, n°31

Identification : 2 NR, 1 panse à décor digité, céramique grossière (2), non tournée (2)

Datation : Bronze final ou âge du Fer

BBG 18-S2-HS

Planche : Planche 2, n°14

Identification : 20 NR, 1 NMI : 1 forme 11310 à bord décoré de zigzags incisés et facettes interne et externe, céramique grossière (16), fine (6), non tournée (20)

Datation : Bronze final IIb-IIIa

Secteur 3 :

BBG 18-US302

Planche : Planche 1, n°11

Identification : 22 NR, 1 panse décorée d'un cordon digité, céramique grossière (20), fine (2), non tournée (22)

Datation : âge du Bronze ou Hallstatt

Secteur 4 :

BBG 18-US400 (humus)

Planche : non représenté

Identification : 5 NR, céramique grossière (2) et fine (3), non tournée (5)

Datation : Protohistoire

BBG 18-US401

Planche : non représenté

Identification : 2 NR, céramique grossière (2), non tournée (2)

Datation : Protohistoire

BBG 18-US402

Planche : non représenté

Identification : 3 NR, céramique grossière (1), fine (2), non tournée (3)

Datation : Protohistoire

Prospections :

BBG 1985

Planche : Planche 1, n°3

Identification : 2 NR, 1 NMI : céramique grossière (1), non tournée (1)

Datation : Bronze C ou D ?

BBG 18-435

Planche : Planche 1, n°2

Identification : 1 NR, 1 NMI : forme indéterminée, céramique grossière (1), non tournée (1)

Datation : Protohistoire

BBG 18-R

Planche : Planche 1, n°1

Identification : 5 NR, 1 NMI : bord de forme 11100 ?, céramique fine (1), non tournée (1)

Datation : Bronze final ?

Le mobilier métallique

Par Clémentine Barbau (Docteure, UMR 7044 - Archimède)

La campagne de fouille de 2018 a permis de récolter trois restes métalliques en fer, pour un poids total de 100g (Figure 64).

Les objets métalliques se trouvent dans un état de conservation moyen, ce qui rend difficile les identifications précises. Aucun traitement de restauration, de conservation ou de sablage n'a été effectué sur les objets.

Une tige en fer (BBG 18-MFE-400-1) de section circulaire a été identifiée. Elle est certainement postérieure à la période antique.



Une pointe de flèche en fer, fragmentaire, de forme triangulaire a été mise au jour (BBG 18-MFE-102-1 ; Figure 63). Malgré la forte corrosion qui l'entoure, on identifie un système d'emmanchement à soie aplatie, de section quadrangulaire, dans l'axe de la pointe. Les pointes de flèches utilisées aux âges du Fer et à la période romaine sont davantage caractérisées par des emmanchements à douille. On ne peut préciser l'analyse de cet objet en l'état.

Enfin, un objet est indéterminable en l'état (BBG 18-MFE-201-1), car son état de conservation ne permet pas de l'identifier.

Figure 63 :

Vues de la pointe de flèche en fer (échelle 1/2)

(Scans, cliché et DAO : S. Gentner)

Numéro	Matériau	Domaine	Catégorie	Identification	Dimensions	NMI	Poids en g.
BBG 18-MFE-102-1	Fer	Militaire	Armement	Pointe de flèche	L. 8,5 cm	1	79
BBG 18-MFE-201-1	Fer	Inclassable	Indéterminé	Objet indéterminable en l'état		1	20
BBG 18-MFE-400-1	Fer	Inclassable	Divers polyvalent	Tige de section circulaire	L. 4,5 cm	1	1
Total général						3	100

Figure 64 :

Tableau récapitulatif des restes métalliques et de leurs catégories fonctionnelles

L'industrie lithique taillée

Par Nina Henry (diplômée du Master d'archéologie du territoire de l'Université de Strasbourg)

Six éclats ou outils lithiques ont été découverts lors de cette campagne.

Secteur 1 : **BBG 18-RLT-102-1** : un éclat semi-cortical a été découvert dans l'US 102 au coin nord. La matière première est un silex gris clair, légèrement translucide avec un cortex fin calcaro-gréseux. Il s'agit probablement d'un silex local de type *Muschelkalk*.

BBG 18-RLT-103-1 : un micro-grattoir a été retrouvé dans l'US 103 (Figure 65). Celui-ci est fragmentaire, mais une partie du front est conservé, aménagé par une retouche abrupte directe. Les retouches sont légèrement émoussées, correspondant à des traces d'utilisation. La surface est criblée de cupules de gel, empêchant de bien distinguer quel type de support est employé. Sans l'affirmer avec certitude, la délimitation de la retouche indique que le support choisi est un éclat. La matière première employée est un silex gris foncé, homogène, légèrement translucide. Ce type de grattoir est courant durant le Néolithique, mais perdure également durant tout l'âge du Bronze. L'état fragmentaire de cet outil, nous empêche cependant de proposer une datation plus précise.

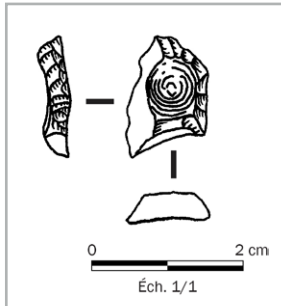


Figure 65 :
Dessin du micro-grattoir fragmentaire
BBG18-RLT-103-1 (échelle 1/1)
(Dessin et DAO : N. Henry)

Secteur 2 : **BBG 18-RLT-201-1** et **BBG 18-RLT-201-2** : un petit éclat en silex gris clair patiné a été trouvé dans l'US 201. Quelques retouches sont visibles sur la partie distale de la pièce. Dans cette même US, a également été découvert un éclat laminaire retouché. Celui-ci est composé d'une retouche semi-abrupte, continue sur le bord gauche. Le front comporte également quelques retouches abruptes de type « front de grattoir », mais cette partie est abîmée à cause des traces d'impact, peut-être provoquées par un réemploi en pièce esquillée. Un négatif d'un précédent enlèvement laminaire est visible sur la face supérieure.

Secteur 3 : **BBG 18-RLT-301-1** : un casson en silex a été découvert dans l'US 301. Cette pièce comporte une double patine. Il s'agit d'un fragment d'éclat comportant quelques retouches qui ont été effectuées plus tardivement. La matière première est probablement un silex local de type *Muschelkalk*.

Hors contexte : **BBG 18-RLT-HC-1** : Une lame épaisse à deux pans a été retrouvée dans la pente sud du plateau sommital, dans la coupe résultant de l'entaille d'un chemin forestier. Celle-ci a été réalisée en rhyolite claire dont les gîtes les plus proches se situent dans le vallon du *Nideckbach*. Le talon n'est pas conservé, mais au vu de l'épaisseur du support, celui-ci a probablement été détaché par percussion directe à la pierre dure. Au début du Néolithique récent, a été observé dans la région une forte hausse de l'exploitation des roches siliceuses locales ainsi que les roches volcaniques et métamorphiques, afin de pallier la baisse des importations des matières siliceuses exogènes. La production de support allongé en rhyolite claire était principalement destinée à être utilisée brut ou à être transformée en raclours (Lefranc et al. 2015). Néanmoins, le contexte de découverte de la pièce ne permet pas de l'attribuer avec certitude à cette période.

Les outils sur galets

Par Florent Jodry (Inrap)

DESCRIPTION

Deux pièces lithiques non taillées ont été découvertes dans le secteur 2

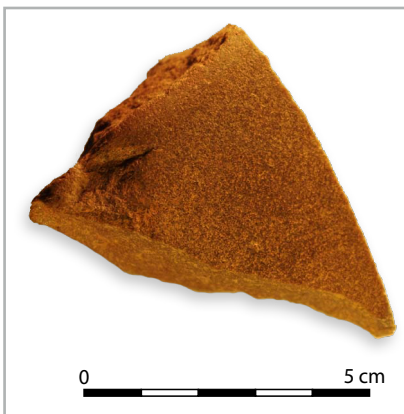


BBG 18-RLT-201-3 : Galet de grès métamorphisé, brisé, de forme oblongue, conservé sur 7 x 3,5 x 3,5 cm dans sa plus grande longueur. La partie brisée est la plus épaisse et l'autre extrémité est intacte et arrondie (Figure 66)

Le profil de la pièce est très légèrement incurvé et sa surface lisse présente des traces d'usure sous forme de microstries et son aspect est légèrement lustré.

Figure 66 (ci-contre) :

Vue générale de la pièce BBG 18-RLT-201-3
(Cliché : F. Jodry)



BBG 18-RLT-202-4 : Fragment de galet en grès quartzitique de forme triangulaire, conservé sur 6 x 5 x 3 cm (Figure 67).

Les cassures sont irrégulières et présentent des arêtes émoussées (bien que la pièce soit brisée il semble qu'elle ait continué à remplir son rôle, par une usure qui semble s'étendre sur la quasi-totalité des deux surfaces (Figure 68). Ces dernières sont incurvées, lisses et présentent des plages rectilignes ou légèrement courbes à l'aspect lustré.

Figure 67 (à gauche) :

Vue générale de la pièce BBG 18-RLT-202-4 (Cliché : F. Jodry, DAO : S. Gentner)



Figure 68 :
Détail d'une arête émoussée de la pièce BBG 18-RLT-202-2
(Cliché : F. Jodry)

cm de longueur) servent au lissage des cannelures, des lèvres et décors des céramiques, ceux de grande taille (entre 5 et 9 cm de longueur) sont utilisés pour le traitement des panses des grands vases.

Cette activité semble évidente, cependant d'autres auteurs préfèrent voir dans ces petits ustensiles des brunissoirs pour le métal ou pour des pièces de cuir (Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, Maroquinier), de bois ou de textile.

ANALYSE

Ces faisceaux d'indices nous conduisent à penser que ces deux galets extraits des Us 201 et 202 ont été utilisés en lissoirs.

L'étude des lissoirs du Bronze final découverts sur le site d'Hauterive-Champréveyres (Leuvrey 1999) et ceux du Hallstatt C-D de Schnersheim *Behlenheimerweg* (Jodry 2015) dont les traces sont similaires à celles relevées sur les deux objets, nous donne une appréciation de leur fonction. Tandis que les petits lissoirs (entre 3 et 5

Autres découvertes

UN FRAGMENT DE GOETHITE

Par Steeve Gentner

Un petit fragment de Goethite de 2,3 x 1,7 cm (10 g.) a été mis au jour lors de la fouille de l'US 201, dans le sondage 2 (Figure 69). Cette variété d'oxyhydroxide de fer est le composant principal de la limonite dans le chapeau de fer (Gassmann et al. 2005, p.19). Elle apparaît de manière globale dans l'ensemble des Vosges (information F. Magar et F. Jodry), mais assez rarement lorsqu'on compare ces quelques occurrences aux filons d'hématite-goethite du nord de la Forêt-Noire. En effet, les nombreux gîtes miniers ont été exploités pour leur teneur élevée en fer, dès le Hallstatt D1, dans cette région

du Bade-Wurtemberg (Gentner 2016, p.152-154 et Figure 9 ; Gassmann et al. 2005, p.37-38 et p.155-156). Cependant, il n'est pas possible de lier le *Brotschberg* à l'exploitation du fer. La présence de ce fragment de minerai pisolithique, et ses causalités, demeurent pour l'heure des questionnements ouverts.

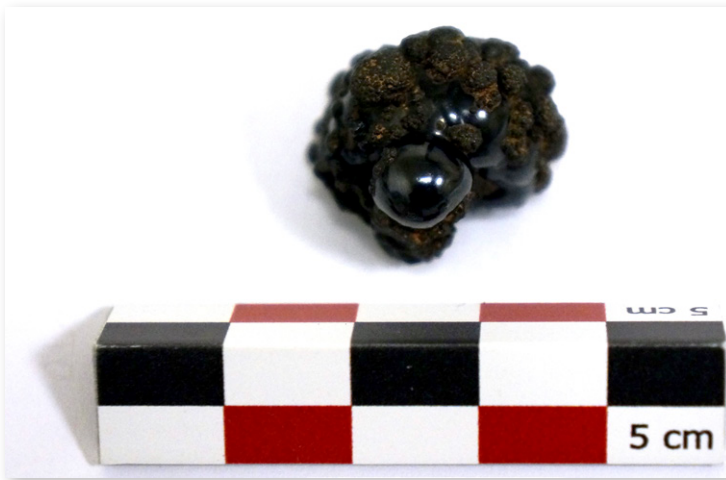


Figure 69 :

Cliché du fragment de goethite (Cliché : S. Gentner)

4. Synthèse et interprétations

Synthèse et interprétation

Une phase RSFO bien marquée, précédée par une fréquentation néolithique

Les quelques éclats mis au jour au cours de cette campagne s'ajoutent aux silex découverts en prospection l'année précédente ainsi qu'aux artefacts lithiques mentionnés par J.-P. Wiedenhoff. Leur présence permet de soupçonner une fréquentation néolithique du plateau, le fragment de rhyolite en serait un assez bon marqueur. Une origine protohistorique de ces éclats ne peut cependant pas être écartée. La découverte d'outils lithiques sur des sites de hauteur occupés au cours de la Protohistoire ou de l'Antiquité est un phénomène récurrent. Dans la seule moitié nord du massif vosgien, neuf autres sites de hauteur fortifiés ont livré des silex ou objets lithiques (Walter 2015, p. 145) (Figure 70). Le *Brotschberg* entre clairement dans ce cadre. Parmi cet ensemble, le *Mont Sainte Odile* (n°7) est le seul site à avoir livré du mobilier céramique, daté du tout début du Néolithique récent, attestant d'une première phase d'occupation du plateau. Une seule fortification datée de cette période est connue en Alsace. Il s'agit du rempart du *Kastelberg* à Koestlach (n°10), situé bien plus au sud sur les contreforts du jura alsacien. Le principal résultat de cette campagne réside dans la précision de la phase d'occupation la plus importante déjà décelée lors des prospections. Celle-ci peut être recentrée sur le Bronze final IIb et IIIa, avec la présence résiduelle de mobilier du Bronze final IIa et la possibilité d'une continuité au premier âge du Fer. L'abondance du mobilier céramique permet d'envisager une occupation dense du site et l'existence d'un véritable habitat de hauteur. La découverte l'an dernier d'une perle en verre de type Fratesina (Gentner,

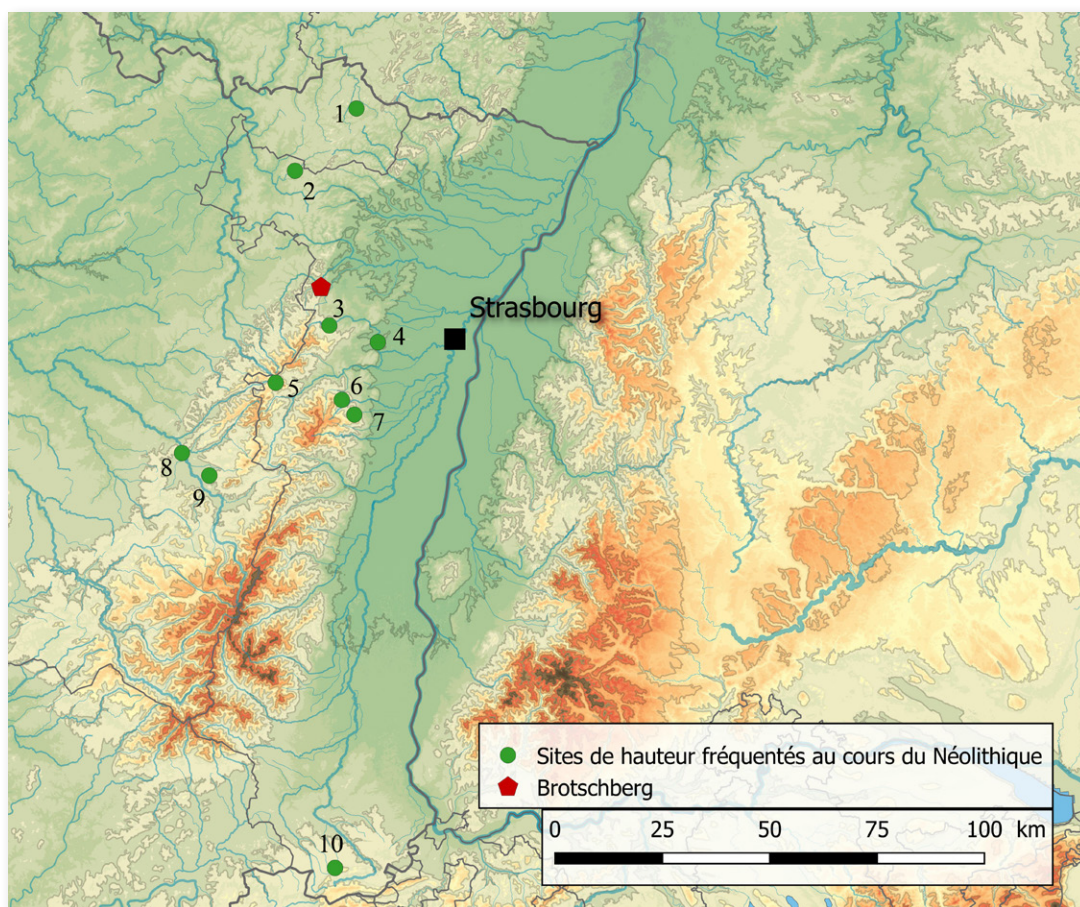


Figure 70 :

Sites de hauteur ayant livré des indices de fréquentation ou d'occupation néolithique.

1 : Haspelschiedt *Schlossberg*, 2 : Ratzwiller *Burg*, 3 : Wangenbourg *Kastelberg*,

4 : Scharrachbergheim *Scharrachberg*, 5 : Grandfontaine *Donon*, 6 : Boersch *Heidenkopf*,

7 : Ottrot *Mont Sainte Odile*, 8 : Etival-Clairefontaine *La Pierre d'appel*, 9 : Saint-Dié-des-Vosges *La Bure*,

10 : Koestlach *Kastelberg* (DAO : M. Walter)

Walter 2017) laisse entrevoir la possibilité d'une intégration dans les échanges à longue distance et un statut élevé pour ce site, ce que laissait déjà supposer la grande superficie enclose par le système de fortifications. Cette campagne n'a cependant pas livré d'éléments qui permettent de préciser la nature ou l'organisation de cette occupation. Quelques découvertes, comme une enclume en pierre (Gentner, Walter 2017) ou les galets faisant office de lissoir (cf supra), semblent attester de la présence d'activités artisanales, qui devront néanmoins être précisées.

Remise en contexte régional

Avec sa possible fréquentation néolithique et son occupation du Bronze final, le *Brotschberg* constitue l'indice d'occupation le plus ancien de la région du pas de Saverne, place qu'il occupait déjà du temps de J.-P. Wiedenhoff et qui n'a pas évolué, en grande partie du fait du faible nombre d'interventions archéologiques réalisées dans la plaine. La mise en relation du site de hauteur du *Brotschberg* avec un système d'occupation du territoire n'est donc pour le moment pas possible. Seul le site de Marmoutier et son ensemble funéraire sous tertre, distant d'à peine 5km, évoque pour l'instant la possibilité d'une contemporanéité avec le *Brotschberg*, mais pour le premier âge du Fer (Bolly et al. 2018).

Plus largement, le Bronze final est généralement considéré comme une période propice à l'occupation des sites de hauteur (Carozza, Marcigny 2007, p. 132), bien que la culture RSFO ait pu être définie comme une aire de moindre importance pour leur occupation (Brun 1988). Cette affirmation semble devoir être nuancée en fonction des contextes régionaux, de nombreux sites de hauteur connaissant une phase importante d'occupation pour le Bronze final IIb et IIIa, comme Saxon-Sion (Legendre, Olivier 2003) ou encore Breisach (Balzer 2009).

Une occupation au cours de la phase moyenne du Bronze final n'est pour le moment connue que pour deux autres sites du massif Vosgien (Figure 71). Le *Hohlandsbourg* à Wintzenheim (n°8) connaît son occupation la plus importante au Bronze final IIIa (Michler 2005), mais la fonction défensive de l'amas de pierre qui ceinture le site peut être remise en question (Bonnet et al. 1985). Une occupation pérenne du site est cependant bien attestée par la découverte de plans de maisons et de fours de potiers (*Idem*). Le *Mont Sainte Odile* (n°7) dispose quant à lui d'une occupation couvrant le Bronze moyen et final, mais là encore la présence d'une fortification au cours de cette période ne peut être assurée. Outre-Rhin, de nombreux sites connaissent une occupation au cours de la seconde moitié du Bronze final. Une concentration importante est à signaler dans la baie fribourgeoise, qui a bénéficié de nombreux travaux universitaires. De nombreux sites de hauteur y connaissent une fréquentation ou une occupation lors de la fin de l'âge du Bronze. Nous avons déjà mentionné le *Münsterberg* de Breisach (n°11), lui-même environné par de nombreux petits établissements de hauteur comme le *Schönberg* à Ebringen (n°12) ou le *Limberg* à Sasbach (Klug-Treppe 2003) (n°9). L'emploi du terme générique « *d'Urnenfelderkultur* » dans la littérature, qui ne fait pas de distinction entre Bronze final IIIa et Bronze final IIIb, invite cependant à rester prudent sur certaines comparaisons. Le *Burgberg* de Burkheim (n°10), situé à quelques kilomètres de Sasbach, a quant à lui livré une occupation particulièrement dense pour le Bronze final IIb et IIIa, où l'agencement des structures en creux laisse deviner la présence d'un habitat organisé (Dehn 1988). Enfin, plus au nord, le *Rudersberg* à Calw (n°3), l'*Eichelberg* à Sinsheim-Hilsbach (n°2) ou encore le *Heiligenberg* à Heidelberg (n°3) ont livré du mobilier de l'« *Urnenfelderkultur* » (Morrissey, Müller 2012). Le *Brotschberg* vient compléter ce corpus, et surtout combler un vide pour la moitié nord du massif vosgien et le *Pfälzerwald*.

Des découvertes datées plus largement du Bronze final proviennent cependant de trois autres sites alsaciens, et apportent une vision un peu plus complète de l'occupation des massifs pour cette période. Un couteau en bronze a été découvert anciennement sur le *Donon* à Grandfontaine (n°6), tandis que quelques tessons attribuables au Bronze final

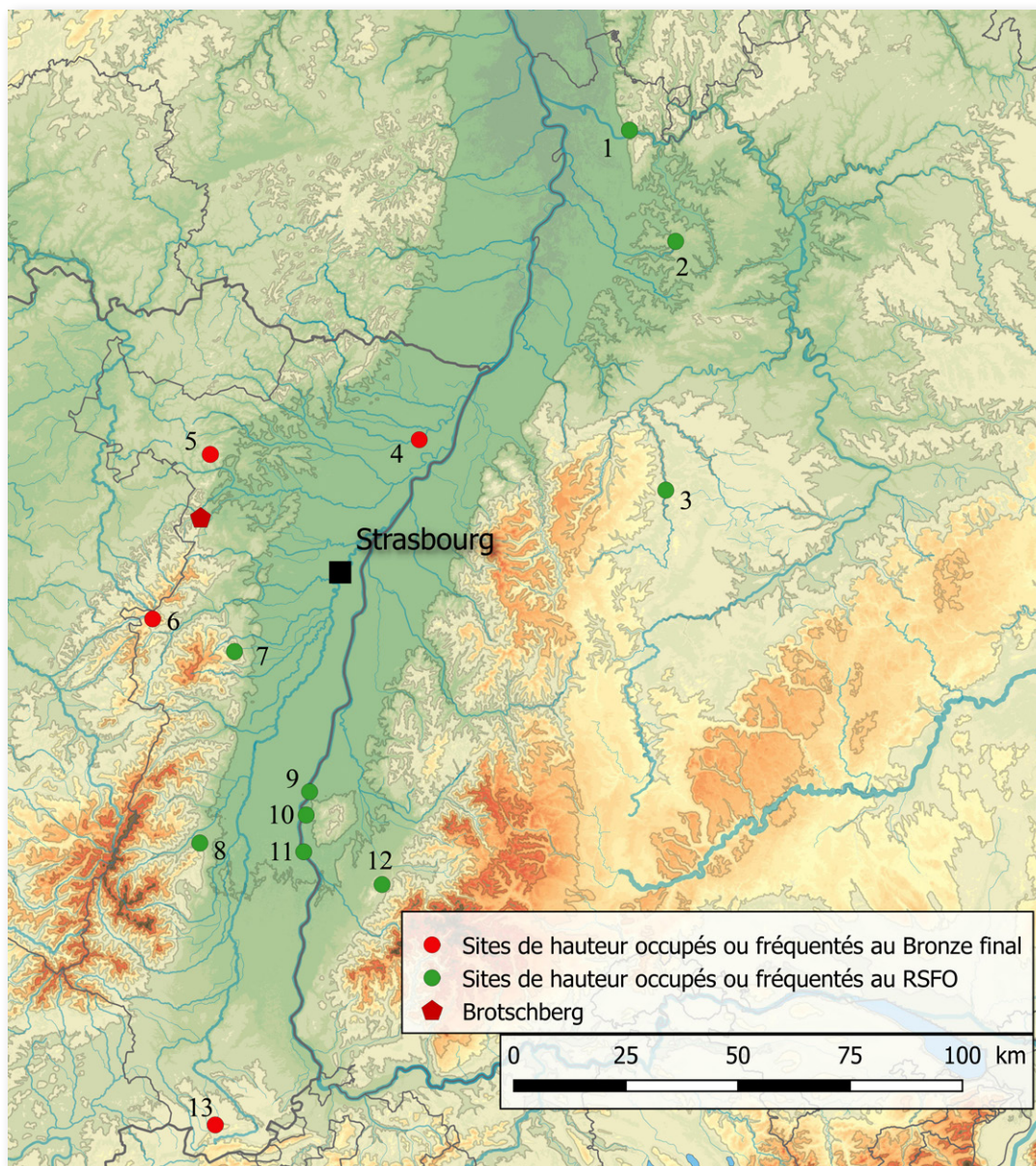


Figure 71 :

Sites de hauteur ayant livré des indices d'occupation ou de fréquentation au RSFO ou plus largement au Bronze final.
 1 : Heidelberg *Heiligenberg*, 2 : Sinsheim-Hilsbach *Eichelberg*, 3 : Calw *Rudersberg*, 4 : Leutenheim *Hexenberg*,
 5 : Dossenheim-sur-Zinsel *Hunebourg*, 6 : Grandfontaine *Donon*, 7 : Ottrot *Mont Sainte Odile*,
 8 : Wintzenheim *Hohlandsbourg*, 9 : Sasbach *Limberg*, 10 : Burkheim *Burgberg*, 11 : Breisach *Münsterberg*,
 12 : Ebringen *Schönberg*, 13 : Koestlach *Kastelberg* (DAO : M. Walter)

ont été découverts lors de la fouille du donjon de la *Hunebourg* à Dossenheim-sur-Zinsel (n°5) ainsi que sur le *Kastelberg* à Koestlach (n°13), sans être suffisants pour attester d'une réelle occupation. Le *Brotschberg* ne représente donc pas un îlot isolé au sein du massif. Son rempart de près de 800 m de long ne trouve cependant que peu d'équivalences dans la région, bien que son attribution au Bronze final ne puisse encore être affirmée. Sa superficie de 30 ha le démarque également de la majeure partie des sites de hauteur, et particulièrement des trois autres habitats perchés RSFO bien attestés que sont le *Hohlandsbourg* (6 ha), le *Münsterberg* (10 ha) et le *Burgberg* (4 ha), d'une superficie nettement inférieure. Ces derniers ont à l'inverse livré un mobilier beaucoup plus diversifié que celui découvert sur le *Brotschberg*, notamment le mobilier métallique qui brille pour le moment par son absence.

Conclusion et perspectives

Les sondages réalisés sont venus confirmer le potentiel archéologique entrevu pendant les prospections, et préciser dans le même temps l'intérêt des différents secteurs explorés. Les ouvertures sur le plateau sommital ont révélé une absence de niveaux conservés, du moins sur sa bordure sud-est et dans le secteur de la tour. Le secteur situé à l'arrière du rempart de la terrasse inférieure s'est révélé de loin le plus intéressant, l'importante couche de colluvionnement bloquée par ce dernier ayant livré un important mobilier. La découverte d'une structure dans le coin nord-est du sondage prouve que certains vestiges ont également pu être scellés par l'apport de sédiment dû à l'érosion. Cette zone constitue de ce fait l'aire la plus pertinente pour l'implantation éventuelle de nouvelles aires de fouille.

Si le mobilier découvert a mis en lumière une importante phase d'occupation du Bronze final IIb et IIIa, quelques éléments céramiques laissent également ouverts l'hypothèse d'une fréquentation dès le Bronze moyen ainsi qu'au cours du Hallstatt. Trop faibles pour suffire à affirmer une occupation plus longue du plateau, ces indices devront être confirmés au cours d'investigations futures.

5. Bibliographie

A

Adam, Fichtl 1999 : A.-M. ADAM, S. FICHTL, *L'oppidum médiomatrique du Fossé des Pandours au Col de Saverne*, Rapport triennal 1997-1999

Adam et al. 2005 : ADAM (A.-M.), BALZER (I.), KOENIG (M.-P.), KUHNLE (G.), LASSERRE (M.), MAISE (Ch.), MENTELE (S.), MEUNIER (K.), PLOUIN (S.), TESNIER-HERMETEY (C.), avec la collaboration de GUILLAUME (M.), *La céramique d'habitat du Bronze final III à La Tène ancienne*, Revue Archéologique de l'Est, 23e supplément, Société Archéologique de l'Est, Ministère de la culture et de la Communication, Direction Régionale des Affaires culturelles d'Alsace, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives, Conseil Général du Bas-Rhin, Université Marc Bloch de Strasbourg, UMR 7044, CNRS, Dijon, 2005

Adam et al. 2011 : A.-M. ADAM, S. DEFFRESSIGNE, M.-P. KOENIG, M. LASSERRE, A. BOYER, H. DELNEF, M. LANDOLT, S. PLOUIN, M. ROTH-ZEHNER, N. TIKONOFF, *La céramique d'habitat du Bronze final IIIb à La Tène A en Alsace et en Lorraine : Essai de typo-chronologie*, Revue Archéologique de l'Est, 29e supplément, Dijon, 2011

B

Baitinger 2008 : H. BAITINGER, *Der frühkeltische Fürstensitz auf dem Glauberg (Hessen)*, dans : D. L. KRAUSSE (éd), *Frühe Zentralisierungs- und Urbanisierungsprozesse. Zur Genese und Entwicklung frühkeltischer Fürstensitze und ihres territorialen Umlandes*. Kolloquium des DFG-Schwerpunktprogramms 1171 in Blaubeuren 9.—11. Oktober 2006. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 101, Konrad Theiss Verlag Stuttgart, 2008

Balzer 2009 : I. BALZER, *Chronologisch - chorologische Untersuchung des späthallstatt- und frühlatènezeitlichen «Fürstensitzes» auf dem Münsterberg von Breisach (Grabungen 1980-1986)*, Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg, Heft 84, Landesamt für Denkmalpflege, Stuttgart, 2009

Bardel 2012 : D. BARDEL, *Société, économie et territoires à l'âge du Fer dans le Centre-Est de la France. Analyse des corpus céramiques des habitats du Hallstatt D – La Tène A (VIIe – Ve siècle av. J.-C.)*, Thèse de doctorat, Sous la direction de Jean-Paul GUILLAUMET et Philippe BARRAL, Université de Bourgogne, Novembre 2012.

Billot-Bride 2017 : M. BILLOT-BRIDE, *Le Bronze moyen en Alsace à travers l'étude de quelques ensembles céramiques*, dans : T. LACHENAL, C. MORDANT, T. NICOLAS, C. VEBER dir., *Le Bronze moyen et l'origine du Bronze final en Europe occidentale (XVIIe-XIIIe siècle av. J.-C.)*, Colloque international de l'APRAB, Strasbourg 17-20 Juin 2014, Mémoires d'archéologie du Grand-Est n°1, MAGE, Strasbourg, 2017, p.53-64.

Bolly et al. 2018 : A. BOLLY avec la collaboration de C. BEBIEN-DABEK, E. CORNET, B. DOTTORI, F. FLEISCHER, A. HABASQUE-SUDOUR, A. KOZIOL, M. LANDOLT, C. LEPROVOST, F. MEDARD, A. MULOT, E. PASCUTTO, A. PELISSIER, G. PIERREVELCIN, O. PUTELAT, M. ROTH-ZEHNER, O. ROUSSELET, T. VIGREUX, P. WUSCHER, *Marmoutier, Bas-Rhin, Kurzaeckerle et Muehlmatte, aménagement de la RD 1004, Sept millénaires d'occupation du néolithique à la seconde guerre mondiale*. Rapport de fouille préventive, Archéologie Alsace, 2018

Bonnet et al. 1985 : CH. BONNET, S. PLOUIN, F. LAMBACH, *Linsenbrunnen II, un nouveau secteur de la station d'altitude de Hohlandsberg (commune de Wintzenheim, Haut-Rhin)*, B.S.P.F., 82, 10-12, 1985, p. 449-509

Borello 1986 : M.-A. BORELLO, *Cortailod-Est, un village du Bronze final, 2, La céramique*, Archéologie Neuchâteloise 2, Musée cantonal d'archéologie, Neuchâtel, 1986

Borello 1993 : M.-A. BORELLO, *Hauterive-Champréveyres 7, La céramique du Bronze final, zones A et B*, Archéologie Neuchâteloise 15, Musée cantonal d'archéologie, Neuchâtel, 1993

Brun 1988 : P. BRUN, *L'entité « Rhin-suisse-France orientale » : nature et évolution*, dans : P. BRUN, C. MORDANT, *Le groupe Rhin-suisse-France orientale et la notion de civilisation des champs d'Urnes*, actes du colloque international de Nemours, 1986, mémoire du Musée de Préhistoire d'Île de France n° 1, 1988, p. 599-620

Brun 2013 : P. BRUN, *La culture des Champs d'Urnes : problèmes de définition*, dans : W. LECLERQ, E. WARMENBOL, *Echanges de bons procédés. La céramique du Bronze final dans le nord-ouest de l'Europe*, Actes du colloque international organisé à l'Université libre de Bruxelles, 1er-2 octobre 2010, Etudes d'archéologie 6, CReA-Patrimoine, Bruxelles, 2013, p.13-21

Brun, Mordant dir. 1988 : P. BRUN, C. MORDANT dir, « *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes* », Actes du colloque international de Nemours 1986, Mémoires de Musée de Préhistoire d'Île-de-France n°1, Nemours, 1988

C

CAG 67/1 : P. FLOTTE, M. FUCHS, *Carte archéologique de la Gaule, le Bas-Rhin*, Maison des sciences de l'homme, Paris, 2000

Carozza, Marcigny 2007 : L. CAROZZA, C. MARCIGNY, *L'Âge du Bronze en France*, La Découverte, Paris, 2007

Châtelet 2002 : M. CHATELET, *La céramique du haut Moyen Âge du sud de la vallée du Rhin supérieur (Alsace et Pays de Bade). Typologie, chronologie, technologie, économie et culture*. Europe médiévale n° 5, Montagnac : éd. Monique Mergoïl, 2002

Croutsch et al. 2011 : C. CROUTSCH, *Les sites protohistoriques d'Erstein « Grassweg-PAE » (Alsace, Bas-Rhin) : l'occupation Rhin-Suisse-France-Orientale*, Revue Archéologique de l'Est, Tome 60, 2011, p.83-146

Cruz et al. 2014 : F. CRUZ, D. BARDEL, C. CAMERLYNCK, G. HERVE, C. PETIT, *Une fortification inédite de la résidence princière de Vix (départ. Côte-d'Or)*, Arch. Korrespondenzblatt, 44, 2014, Heft 3, p. 377-391

D

Dabek et alii 2012 : P. DABEK, N. SCHNEIDER, O. ZUMBRUNN, *Birkenwald, Salenthal, Hengwiller (Bas-Rhin), Golf de la Sommerau : indices d'occupation du Hallstatt et champs bombés : rapport de diagnostic*, Inrap, 2012

David-Elbiali 2013 : M. DAVID-ELBIALI, *La chronologie nord-alpine du Bronze final (1200-800 av. J.-C.) : entre métal, céramique et dendrochronologie*, dans : W. LECLERQ, E. WARMENBOL, *Echanges de bons procédés. La céramique du Bronze final dans le nord-ouest de l'Europe*, Actes du colloque international organisé à l'Université libre de Bruxelles, 1er-2 octobre 2010, *Etudes d'archéologie* 6, CReA-Patrimoine, Bruxelles, 2013, p.181-197

Deffressigne et al. 2009 : S. DEFFRESSIGNE, M.-P. KOENIG, M. ROTH-ZEHNER, avec la collaboration de A.-M. ADAM, I. BALZER, A. BOYER, H. DELNEF, M. LANDOLT, M. LASSERRE, S. PLOUIN, N. TIKONOFF, *Quelques ensembles céramiques d'Alsace et de Lorraine, du Hallstatt D1 à La Tène A : première synthèse typo-chronologique*, dans : B. CHAUME, *La céramique hallstattienne, approches typologique et chrono-culturelle*, actes du colloque international de Dijon, 21-22 Novembre 2006, Editions universitaires de Dijon, Dijon, 2009, p.249-295.

Dehn 1984 : R. DEHN, *Eine Höhensiedlung der jüngeren Urnenfelderkultur auf dem Burgberg bei Burkheim, Gemeinde Vogtsburg, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald*, *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg* 1984, Konrad Theiss Verlag GmbH, Stuttgart, 1985, p.53-56

Dehn 1988 : R. DEHN, *Zur Fortgang der Grabungen in der urnenfelderzeitlichen Höhensiedlung auf dem Burgberg bei Burkheim, Gemeinde Vogtsburg, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald*, *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg*, Konrad Theiss Verlag GmbH, Stuttgart, 1988, p. 58-62

Dehn, Grimmer-Dehn 1995 : R. DEHN, B. GRIMMER-DEHN, *Die Grube 84/60 der urnenfelderzeitlichen Siedlung auf dem Burgberg bei Burkheim, Gemeinde Vogtsburg, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald*, dans : B. SCHMID-SIKIMIC, PH. DELLA CASA éd, *Trans Europam, Beiträge zur Bronze- und Eisenzeit zwischen Atlantik und Altai*, Festschrift für Margarita Primas, Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn, 1995, p.119-127

Delrieu, Koch dir. 2011 : F. DELRIEU, J. KOCH dir, *Le massif du Hohlandsberg, Haut-Rhin, Archéologie d'un espace naturel homogène*, 2 volumes, Rapport de PCR, PAIR, 2011.

Ducieux 2007 : F. DUCIEUX, *Typo-chronologie des céramiques du groupe Rhin-Suisse-France Orientale (R.S.F.O.) dans la région dijonnaise : étude stratigraphique des dépotoirs de matériaux céramiques en contexte d'habitat sur le site du Pré-du-Plancher à Varois-et-Chaignot (Côté-d'Or)*, *Revue Archéologique de l'Est*, Tome 56, 2007, p.7-86

Doury 2016 : G. DOURY, *Céramiques médiévales et modernes du site Strasbourg-Hôpital Civil*, Mémoire de Master, 2 volumes, Strasbourg, Faculté des Sciences Historiques, 2016

E

Engel 2013 : J. ENGEL, *Inventaire du potentiel symbolique et rituel dans l'habitat de l'âge du Fer entre Vosges et Forêt-Noire*, Mémoire de Master 2, Archéologie du Territoire, 2 volumes, Université de Strasbourg, 2013

F

Féliu 2008 : C. FELIU, *La cité des Leuques et des Médiomatriques à La Tène moyenne et finale. Organisation sociale et territoriale de l'habitat dans deux cités du nord-est de la Gaule du IIIe au Ier siècle avant notre ère*, Thèse de Doctorat sous la direction de A.-M.- Adam, Université de Strasbourg, 2008

Féliu 2017 : C. FELIU dir., J. CHAMEROY, F.-X. SIMON, M. VAN ES, *La fortification du Frankenbourg à Neubois (Bas-Rhin)*, Rapport intermédiaire 2017, DRAC Alsace, Inrap, Société d'Histoire du Val de Villé.

G

Gassmann et al. 2005 : G. GASSMANN, A. HAUPTMANN, C. HÜBNER, T. RUTHARDT, Ü. YALCIN, *Forschungen zur keltischen Eisenerzverhüttung in Südwestdeutschland*, Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg Band 92, Regierungspräsidium Stuttgart, Landesamt für Denkmalpflege, Kommissionsverlag, Konrad Theiss Verlag, Stuttgart, 2005.

Gentner 2016 : S. GENTNER, *Économie du fer et voies de communication, de l'abattage du minerai à la distribution du métal : l'exemple du Nord de la Forêt-Noire au V^e siècle avant notre ère*, dans : C. CAMBERLEIN, S. GENTNER, R. WASSONG dir, *Archéologie des réseaux, Cartographie, Économie et Territoire*, Séminaire Interdisciplinaire, 7-8 Janvier 2015, Revue Archimède n°3, Université de Strasbourg, 2016, p.150-168.

Gentner en cours : S. GENTNER, *Céramique, économie et société en rive droite du fossé rhénan supérieur et de ses marges, du Ve à la première moitié du IIIe siècle avant notre ère*, thèse de doctorat en cours

Gentner, Walter 2017 : S. GENTNER, M. WALTER, *Les enceintes de hauteur du Brotschberg à Haegen et du Wuestenberg à Reinhardsmunster, deux fortifications de contour du pas de Saverne*, rapport de prospection, 2017

Grimmer 1988 : B. GRIMMER, *Die Urnenfelderkultur im südöstlichen Oberrheingraben*, dans : P. BRUN, C. MORDANT dir, « *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes* », Actes du colloque international de Nemours 1986, Mémoires de Musée de Préhistoire d'Ile-de-France n°1, Nemours, 1988, p.33-49
Grimmer-Dehn 1991

Grimmer-Dehn 1991 : B. GRIMMER-DEHN, *Die Urnenfelderkultur im südöstlichen Oberrheingraben*, Materialhefte zur vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Heft 15, Konrad Theiss Verlag, Stuttgart, 1991

H

Hatt 1952 : J.-J. HATT, *Découverte à Achenheim d'un four de potier de la période des Champs d'Urnes*, Cahiers d'Archéologie et d'Histoire d'Alsace, 1952, p.49-53

Hatt, Zumstein 1960 : J.-J. HATT, H. ZUMSTEIN, *Découverte d'un four de potier de l'âge du Bronze final à Cronenbourg*, Cahiers Alsaciens d'Archéologie d'Art et d'Histoire, Tome 4, Société pour la conservation des monuments historiques d'Alsace, Strasbourg, 1960, p.17-25

Henigfeld 2005 : Y. HENIGFELD, *La céramique à Strasbourg de la fin du X^e au début du XVII^e siècle*, Centre de Recherches Archéologiques et Historiques Médiévales (CRAHM), Caen, 2005

J

Jodry 2010 : F. Jodry, *Marmoutier, Bas-Rhin - ZAC / Aussen am Heckersmattenfeld. Une fosse du Hallstatt*, Inrap, 2010

Jodry 2015 : F. JODRY, *Schnersheim, Bas-Rhin, ZA Behlenheimerweg. Une fosse mésolithique, deux fentes néolithiques, une implantation agricole du Hallstatt C-D : une occupation discontinuée au cœur du Kochersberg*, Rapport Inrap Grand-Est sud, 2015

K

Klag. et al. 2013 : T. KLAG, M.-P. KOENIG, F. THIEROT, avec la collaboration de J.-CH. BRENON, H. DELNEF, PH. MERVELET, *Typo-chronologie de la céramique du Bronze final en Lorraine : premiers éléments de synthèse*, dans : W. LECLERQ, E. WARMENBOL, *Echanges de bons procédés. La céramique du Bronze final dans le nord-ouest de l'Europe*, Actes du colloque international organisé à l'Université libre de Bruxelles, 1er-2 octobre 2010, Etudes d'archéologie 6, CReA-Patrimoine, Bruxelles, 2013, p.111-144

Klug-Treppe 2003 : J. KLUG-TREPPE, *Hallstattzeitliche Höhensiedlungen im Breisgau*, Forschungen und Berichte zur vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Band 73, Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Stuttgart, 2003

Krause, Patzelt 2006 : R. KRAUSE, A. PATZELT, *Zur Fortsetzung der archäologischen Ausgrabungen und Prospektionen auf dem Ipf bei Bopfingen, Ostalbkreis*. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 2005 (2006), p. 87-92.

L

Leclerq, Warmenbol éd. 2013 : W. LECLERQ, E. WARMENBOL, *Echanges de bons procédés. La céramique du Bronze final dans le nord-ouest de l'Europe*, Actes du colloque international organisé à l'Université libre de Bruxelles, 1er-2 octobre 2010, Etudes d'archéologie 6, CReA-Patrimoine, Bruxelles, 2013

Lefranc et al. 2015 : PH. LEFRANC, F. BACHELLERIE, J.-L. CARZON, *L'exploitation des roches volcaniques et métamorphiques dans le néolithique récent du sud de la plaine du Rhin supérieur (cultures de Michelsberg et de Munzingen) : l'exemple de l'industrie taillée en rhyolite du Nideck (Bas-Rhin)*, Revue Archéologique de l'Est, 64, 2015, p. 409-424

Legendre, Olivier 2003 : J.-P. LEGENDRE, L. OLIVIER, *L'Oppidum de Sion : état des connaissances et contexte régional*, *Archeologia mosellana*, 5, 2003, p. 53- 76

Leuvrey 1999 : J.-M. LEUVREY, *L'industrie lithique du Bronze final, étude typo-technologique*, Hauterive-Champréveyres 12, *Archéologie neuchâteloise* 24, Musée cantonal d'archéologie

Ludwig, Marzloff 1999 : R. LUDWIG, P. MARZOLFF, *Der Heiligenberg bei Heidelberg, Führer zu archäologischen Denkmälern in Baden-Württemberg*, Band 20, Konrad Theiss Verlag, Stuttgart, 1999

M

Maise, Lasserre 2005 : CH. MAISE, M. LASSERRE, *L'habitat de Colmar « Diaconat » (Haut-Rhin) et la définition du Bronze final III en Alsace*, dans : ADAM (A.-M.), BALZER (I.), KOENIG (M.-P.), KUHNLE (G.), LASSERRE (M.), MAISE (Ch.), MENTELE (S.), MEUNIER (K.), PLOUIN (S.), TESNIER-HERMETEY (C.), avec la collaboration de GUILLAUME (M.), *La céramique d'habitat du Bronze final III à La Tène ancienne*, *Revue Archéologique de l'Est*, 23e supplément, Société Archéologique de l'Est, Ministère de la culture et de la Communication, Direction Régionale des Affaires culturelles d'Alsace, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives, Conseil Général du Bas-Rhin, Université Marc Bloch de Strasbourg, UMR 7044, CNRS, Dijon, 2005, p.9-74

Meyer, Nüsslein 2014 : N. MEYER, A. NÜSSLEIN, *Une partie de la campagne gallo-romaine du Haut-Empire des cités des Médiomatiques et des Triboques préservée par la forêt : les habitats et parcellaires des Vosges du Nord (Moselle et Bas-Rhin) de part et d'autre du seuil de Saverne*. Les parcellaires conservés sous forêt, Mai 2014, Paris, France. <hal-01007619>

Morissey, Müller 2012 : C. MORISSEY, D. MÜLLER, *Wallanlagen im Regierungsbezirk Karlsruhe*, Konrad Theiss Verlag, Stuttgart, 2012, p. 155

Michler 2005 : M. MICHLER, *Wintzenheim, Hohlandsbourg*. Bilan scientifique 2005, DRAC Alsace, 2005

Michler et al. 2017 : M. MICHLER, F. SCHNEIKERT, C. VEBER, *Chapitre XII, L'Alsace et l'âge du Bronze : bilan et perspectives*, dans : L. CARROZZA, C. MARCIGNY, M. TALON dir, *L'habitat et l'occupation des sols à l'âge du Bronze et au début du premier âge du Fer*, Inrap, CNRS Editions, Paris, 2017, p.261-273

N

Nicolas, Peake 2013 : T. NICOLAS, R. PEAKE, *Entre espace funéraire et habitat domestique ; assemblages céramiques des étapes moyenne et finale du Bronze final dans l'est du Bassin parisien*, dans : W. LECLERQ, E. WARMENBOL, *Echanges de bons procédés. La céramique du Bronze final dans le nord-ouest de l'Europe*, Actes du colloque international organisé à l'Université libre de Bruxelles, 1er-2 octobre 2010, *Etudes d'archéologie* 6, CReA-Patrimoine, Bruxelles, 2013, p.85-110

P

Piningre 1988 : J.-F. PININGRE, *Le groupe Rhin-Suiss-France orientale en Alsace : genèse et évolution*, dans : P. BRUN, C. MORDANT dir, « *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes* », Actes du colloque international de Nemours 1986, Mémoires de Musée de Préhistoire d'Ile-de-France n°1, Nemours, 1988, p.179-191

R

Rageot et al. 2013 : M. RAGEOT, K. PECHE-QUILICHINI, M. REGERT, *Quand les Corses cherchaient du bouleau*, *Archéologie, histoire et chimie des colles autour de 1000 av. J.-C.*, Stantari, Histoire naturelle & culturelle de la Corse, n°32, 2013, p.32-39.

Rault 2011: E. RAULT, *La céramique des nécropoles à incinération du Bronze final : contribution du site de Kunheim « Les Tilleuls » (Haut-Rhin)*, Master 2, Université de Strasbourg, 2011.

Ring 2006 : J.-J. RING, *Les murs païens du Wuestenberg*, Pays d'Alsace, 214, 2006, p. 3-107

Roth-Zehner dir. 2008 : M. ROTH-ZEHNER, A. BOYER, E. CARTIER, S. COUBEL, A. LE MARTRET, A. MAUDUIT, A. RICHARD, V. ROUGIER, *Colmar Jardin des Aubépines 2007/2008*, Alsace, Haut-Rhin, Rapport d'Archéologie préventive, Antéa Archéologie, Habsheim, 2008

Roux, Courty 2016 : V. ROUX, en collaboration avec M.-A. COURTY, *Des céramiques et des hommes, Décoder les assemblages archéologiques*, Paris, 2016

S

Schmidt, Zumstein 1990 : G. SCHMITT, H. ZUMSTEIN, *Fouille d'un cône de déjection au Mont Sainte-Odile*, Cahiers Alsaciens d'Archéologie d'Art et d'Histoire, Tome 33, Société pour la conservation des monuments historiques d'Alsace, Strasbourg, 1990, p.27-31

T

Thomann 1965 : M. THOMANN, *Une villa romaine à Dimbstahl*, Bull. Soc. Hist. Arch. Saverne, I-II, 1965, p. 2

Treffort, Le Meur 2000 : J.-M. TREFFORT, N. LE MEUR, «*Rue Ampère*», *Reichstett-Mundolsheim-Souffelweyersheim (67) («RMS»)*, Tome VI, Périodes protohistoriques, Service régional de l'Archéologie d'Alsace, Association pour les Fouilles Archéologiques Nationales, Communauté Urbaine de Strasbourg, 2000

W

Walter 2015 : M. WALTER, *Les sites fortifiés de hauteur du massif vosgien. Actualisation des données et modalités d'implantation*, volume I, Mémoire de Master sous la direction de S. Fichtl, Université de Strasbourg, 2015.

Weidinger 2016 : D. M. WEIDINGER, Burkheim, *Funde und Befunde der Grabung 1932/33*, Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie an der Ludwigs-Maximilians-Universität München, 2 volumes, 2016

Wiedenhoff 1953 : J.-P. WIEDENHOFF, *Chronique archéologique*, Bulletin de la Société d'Hisoire et d'Archéologie de Saverne, p. 111-112, 1953

Wiedenhoff 1959 : J.-P. WIEDENHOFF, *Du pays de Dabo à la vallée de la Zinsel*, Bulletin de la société d'histoire et d'archéologie de Saverne, février 1959, p. 2-4

Z

Zeeb-Lanz 2008 : A. ZEEB-LANZ, *Der Donnersberg, eine bedeutende spätkeltische Stadtanlage*, Steimer Verlag, Germersheim, 2008

Zumstein 1964 : H. ZUMSTEIN, *Fouille d'un cône de déjection au Mont Sainte-Odile*, Cahiers Alsaciens d'Archéologie d'Art et d'Histoire, Tome 8, Société pour la conservation des monuments historiques d'Alsace, Strasbourg, 1964, p.19-24

Zumstein 1993 : H. ZUMSTEIN, *Deux campagnes de fouilles au Mont Sainte-Odile*, Cahiers Alsaciens d'Archéologie d'Art et d'Histoire, Tome 36, Société pour la conservation des monuments historiques d'Alsace, Strasbourg, 1993, p.89-95

Zumstein 1994 : H. ZUMSTEIN, *Campagne de fouilles 1966 au Mont Sainte-Odile*, Cahiers Alsaciens d'Archéologie d'Art et d'Histoire, Tome 37, Société pour la conservation des monuments historiques d'Alsace, Strasbourg, 1994, p.101-106

6. Catalogue

Prospections

1 : BBG 18-R

Diam ?
FCNT
Forme 11110 ou 11130
surfaces oxydantes avec tâches de feu
pâte brune, savonneuse
Bronze final

2 : BBG 18-435

Diam ?
GCNT
Forme indéterminée
surface interne oxydante,
externe réductrice
pâte brune, savonneuse
Protohistoire

3 : BBG 1985-97-1

Diam 18 cm
GCNT
Forme 27000 (profil difforme)
surfaces oxydantes
pâte noire, savonneuse
Bronze C ou D ?

Secteur 1

4 : BBG 18-US101-1

Diam ?
FCNT
Forme 11120
surfaces oxydantes
pâte brune, savonneuse

5 : BBG 18-US101-2

Diam ?
GCNT
Forme 26000
Décor incisé sur lèvres
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte grise, savonneuse
Bronze final

6 : BBG 18-US101-3

Décor cannelé
FCNT
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse

7 : BBG 18-US101-4

Cordon simple
GCNT
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse
Bronze ancien, moyen
ou final ?

8 : BBG 18-US103-1

Décor au peigne mousse à 3 dents
FCNT
surface externe oxydante,
externe réductrice
pâte grise, siliceuse
Bronze final IIb-IIIa

9 : BBG 18-US103-2

Décor de cannelures légères
FCNT
surfaces réductrices
pâte grise, savonneuse
érodé

10 : BBG 18-US103-3

Fragment de panse étagée
FCNT
Forme 11300
surface externe oxydante,
externe réductrice
pâte grise, savonneuse
Bronze final IIb-IIIa

Secteur 3

11 : BBG 18-US302-1

Décor de cordon digité
GCNT
surfaces oxydantes
pâte grise, siliceuse
âge du Bronze ou Hallstatt

Secteur 2

Fosse (US 207)

12 : BBG 18-US207-1

Diam 24 cm
FCNT
Forme 11310 (ou 11200 ?)
Bord facetté
surfaces oxydantes et réductrices
pâte grise, savonneuse
brûlé
Bronze final IIb-IIIa

14 : BBG 18-US207-4

Diam ?
FCNT
Forme 27000
surfaces réductrices-oxydantes
pâte grise, savonneuse
Bronze final IIb-IIIa

15 : BBG 18-US207-3

Diam ?
GCNT
Forme 26000
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte grise, savonneuse

13 : BBG 18-US207-2

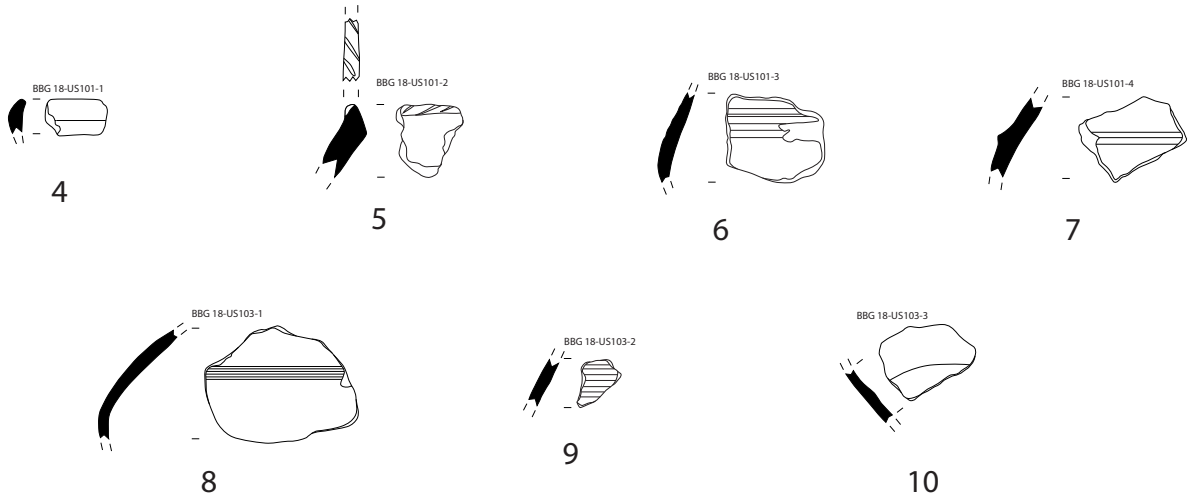
Diam 30 cm
FCNT
Forme 11310
Bord facetté, à décrochement,
décor d'incisions au peigne à dents souples
surfaces oxydantes, nombreuses tâches de feu
pâte grise, savonneuse
brûlé
Bronze final IIb-IIIa

PLANCHE 1

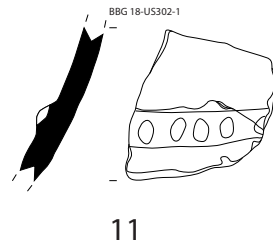
Prospections



Secteur 1

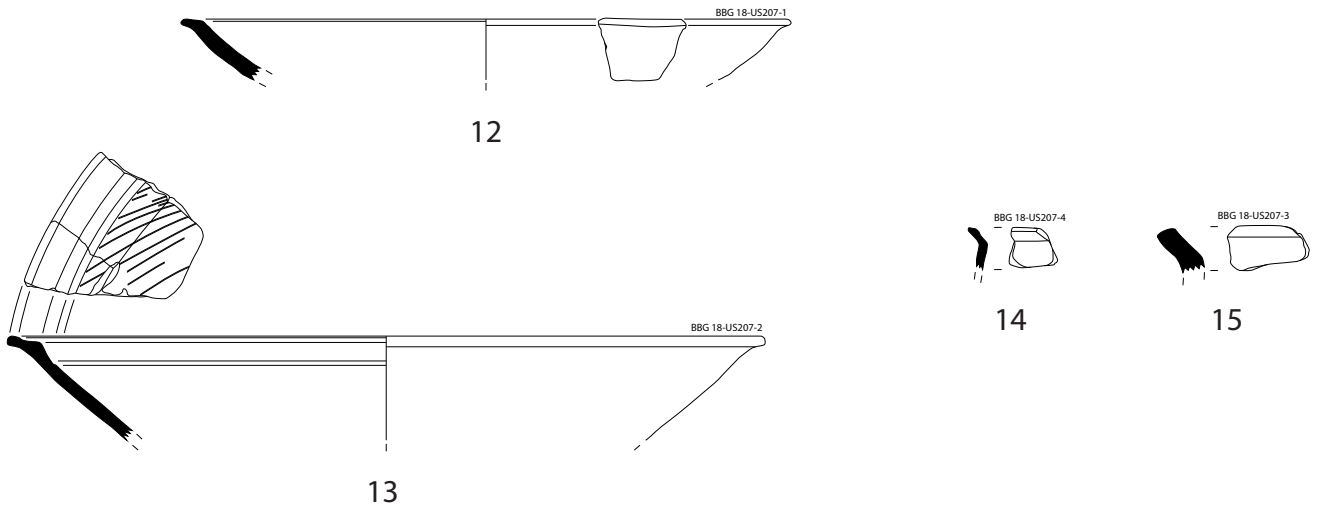


Secteur 3



Secteur 2

Fosse (US 207)



0 1/3 10 cm

Dessin : A. Lopez, L. Almanza, A. Bernard et S. Gentner
 DAO : C. Leclerc et S. Gentner

1 : BBG 18-US201-37

Diam 18 cm
GCNT
Forme 11120
surfaces réductrices
pâte noire, savonneuse

2 : BBG 18-US201-38

Diam 25 cm
GCNT
Forme 11120
surfaces oxydantes et réductrices (tâches de feu)
pâte noire, savonneuse

3 : BBG 18-US203-1

Diam 25 cm
GCNT
Forme 11120
surfaces réductrices
pâte noire, savonneuse

4 : BBG 18-US203-2

Diam ?
FCNT
Forme 11110
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte noire, siliceuse
érodé

6 : BBG 18-US202-10

Diam ?
GCNT
Forme 11120
surface externe réductrice,
interne oxydante
pâte noire, savonneuse

8 : BBG 18-US201-9

Diam ?
GCNT
Forme 11120
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte noire, savonneuse

10 : BBG 18-US202-1

Diam ?
GCNT
Forme 11120
surfaces réductrices
pâte noire, savonneuse

5 : BBG 18-US201-40

Diam ?
GCNT
Forme 11110
surfaces réductrices
pâte grise, savonneuse

7 : BBG 18-US201-41

Diam ?
GCNT
Forme 11120
surfaces réductrices
pâte noire, savonneuse

9 : BBG 18-US202-13

Diam ?
GCNT
Forme 11120
surfaces réductrices
pâte noire, siliceuse

11 : BBG 18-US200-1

Diam ?
GCNT
Forme 11120
surfaces réductrices
pâte grise, savonneuse

12 : BBG 18-US202-3

Diam 18 cm
FCNT
Forme 11310
Bord facetté
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse
Bronze final

13 : BBG 18-US202-2

Diam 22 cm
GCNT
Forme 11310
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse
Bronze final

14 : BBG 18-S2-HS-1

Diam 34 cm
FCNT
Forme 11310 (ou 11200 ?)
Lèvre à facettes interne et externe,
décorée de zig-zags incisés
surfaces réductrices
pâte grise, savonneuse
Bronze final IIb-IIIa

15 : BBG 18-US201-30

Diam ?
FCNT
Forme 11300
Bord à décrochement
décoré de zig-zag incisés
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse
érodé
Bronze final IIb-IIIa

16 : BBG 18-US201-31

Diam ?
FCNT
Forme 11300
Lèvre décorée de
zig-zag incisés
surfaces réductrices
pâte noire, siliceuse
Bronze final IIb-IIIa

17 : BBG 18-US201-6

Diam ?
GCNT
Forme 11300 ?
Lèvre décorée de
zig-zag incisés
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse
Bronze final IIb-IIIa

18 : BBG 18-US201-42

Diam ?
GCNT
Forme 11310
Bord facetté
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse

19 : BBG 18-US201-34

Diam ?
FCNT
Forme 11310 ?
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse

20 : BBG 18-US202-12

Diam ?
GCNT
Forme 27000 ?
surfaces réductrices
pâte grise, siliceuse
brûlé

21 : BBG 18-US202-7

Diam ?
GCNT
Forme 27000 ?
surfaces oxydantes
et réductrices
(tâches de feu)
pâte grise, savonneuse

22 : BBG 18-US201-23

Diam ?
GCNT
Forme indéterminée
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse

23 : BBG 18-US201-22

Diam ?
FCNT
Forme indéterminée
surface interne oxydante,
externe réductrice
pâte grise, savonneuse

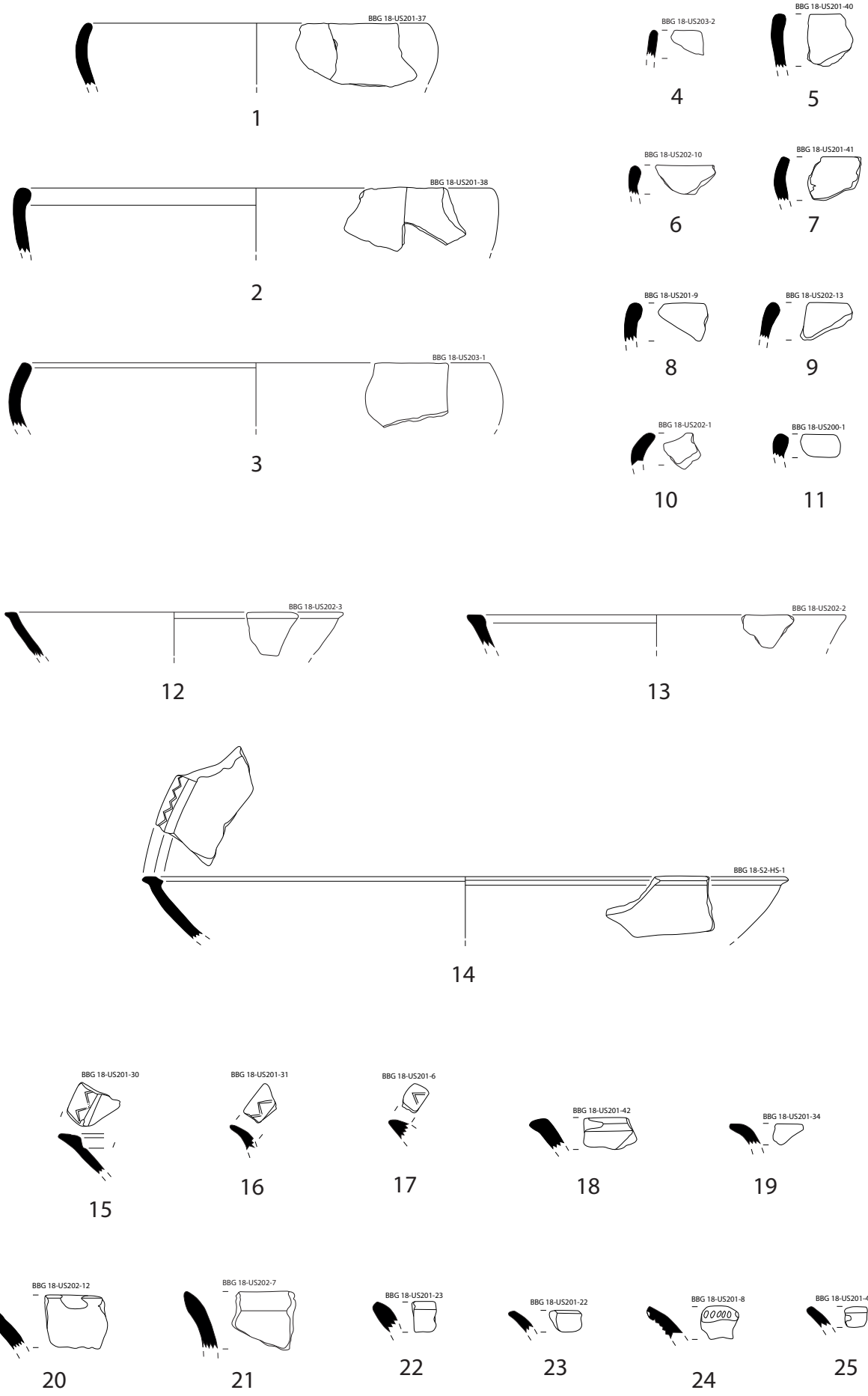
24 : BBG 18-US201-8

Diam ?
Forme 26000 ?
Décor imprimé à
l'outil circulaire
GCNT
surfaces réductrices
pâte grise, savonneuse
érodé

25 : BBG 18-US201-45

Diam ?
FCNT
Forme indéterminée
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse

PLANCHE 2
Secteur 2



1 : BBG 18-US202-1

Diam 19 cm
GCNT
Forme 26000
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse

2 : BBG 18-US201-1

Diam ?
GCNT
Forme 26000
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse

3 : BBG 18-US201-5

Diam ?
GCNT
Forme 26000
surfaces externes oxydantes
pâte grise, savonneuse

4 : BBG 18-US201-4

Diam ?
GCNT
Forme 26000
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte noire, savonneuse

5 : BBG 18-US201-50

Diam ?
GCNT
Forme 26000
surfaces réductrices
pâte noire, savonneuse

6 : BBG 18-US201-7

Diam ?
FCNT
Forme 21000
surfaces réductrices
pâte grise, savonneuse

7 : BBG 18-US201-33

Diam ?
GCNT
Forme 26000
Lèvre décorée de digitations
surfaces réductrices
pâte grise, savonneuse

8 : BBG 18-US201-3

Diam ?
GCNT
Forme 26000
Lèvre décorée de rainures incisées
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte grise, savonneuse

9 : BBG 18-US202-4

Diam 14 cm
GCNT
Forme 27000
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte grise, savonneuse
âge du Bronze

10 : BBG 18-US201-17

Diam 12 cm
FCNT
Forme 27220 ou 27300
surfaces réductrices
pâte grise, savonneuse
Bronze final IIb-IIIa

11 : BBG 18-US201-2

Diam 14 cm
GCNT
Forme 27130
Lèvre décorée de digitations
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse

12 : BBG 18-US201-39

Diam 24 cm
GCNT
Forme 27130
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse

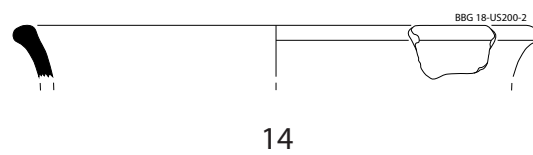
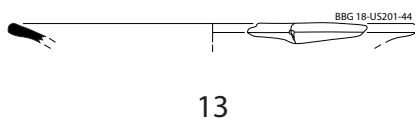
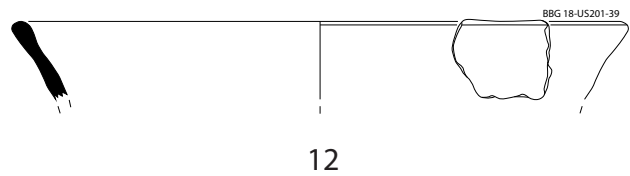
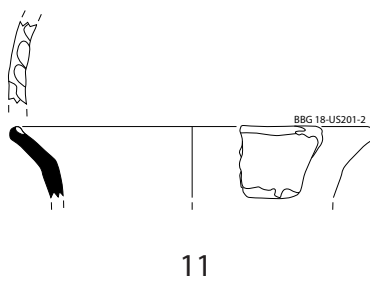
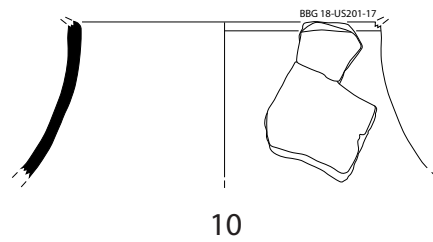
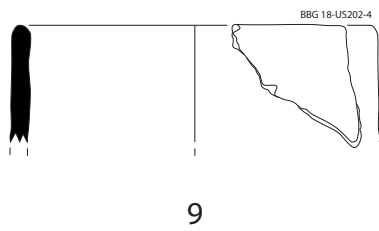
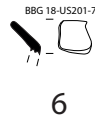
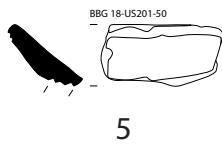
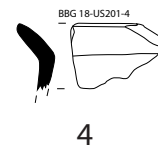
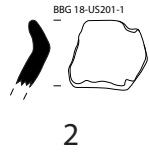
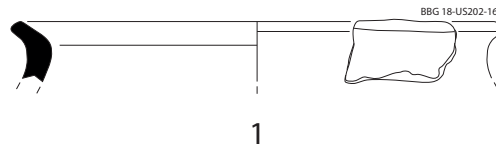
13 : BBG 18-US201-44

Diam 16 cm
FCNT
Forme 27000
surfaces réductrices
pâte noire, savonneuse

14 : BBG 18-US200-2

Diam 20 cm
GCNT
Forme 27220 (ou 2200 ?)
Paroi externe lustrée
surfaces réductrices
pâte noire, savonneuse
Bronze final ou Hallstatt D

PLANCHE 3
Secteur 2



1 : BBG 18-US201-36

Diam 5 cm
GCNT
Fond plat
surfaces réductrices
pâte grise, siliceuse
érodé

2 : BBG 18-US201-20

Diam 13 cm
GCNT
Fond plat
surface externe oxydante
avec tâches de feu,
interne réductrice
pâte noire, savonneuse

3 : BBG 18-US201-22

Diam 14 cm
GCNT
Fond
surface oxydantes
pâte noire, savonneuse
brûlé

4 : BBG 18-US201-21

Diam ?
GCNT
Fond plat
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte noire, savonneuse

5 : BBG 18-US201-18

Diam ?
GCNT
Fond
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte grise, savonneuse

6 : BBG 18-US201-35

Diam ?
FCNT
Fond plat
surfaces réductrices
pâte noire, savonneuse

7 : BBG 18-US201-19

Diam ?
Fond plat avec cannelure
circulaire
GCNT
surfaces réductrices
pâte grise, siliceuse
érodé

8 : BBG 18-US202-25

FCNT
Fragment d'anse plate
Forme 11130
surfaces externes
oxydantes
pâte jaune, savonneuse

9 : BBG 18-US202-24

GCNT
Fragment d'anse plate
Forme 11130
surfaces externes oxydantes
pâte grise, savonneuse

10 : BBG 18-US200-3

GCNT
Fragment d'anse de section
ovale
Forme 11130 ?
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse
érodé

11 : BBG 18-US201-14

GCNT
Carène de forme 27200
Décor cannelé
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte grise, savonneuse
érodé et brûlé
Bronze final IIb-IIIa

12 : BBG 18-US201-15

FCNT
Carène de forme 27200
surfaces réductrices
pâte noire, savonneuse
Bronze final IIb-IIIa

13 : BBG 18-US201-16

FCNT
Carène de forme 27200
Décor d'incisions multiples
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte grise, siliceuse
érodé
Bronze final IIb-IIIa

14 : BBG 18-US202-15

GCNT
Panse à abrasure interne
Crépissage sur surface externe
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte noire, savonneuse

15 : BBG 18-US203-4

FCNT
Décor cannelé horizontal
et vertical sur paroi lustrée
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte noire, savonneuse
Bronze final IIa-IIb

16 : BBG 18-US201-10

FCNT
Décor cannelé
surfaces réductrices
pâte grise, savonneuse

17 : BBG 18-US202-26

GCNT
Décor de cannelures fines
surfaces oxydantes
pâte grise, savonneuse
érodé

18 : BBG 18-US201-11

FCNT
Fragment de forme 27200
Décor cannelé alternant
peigne mousse et souple
surfaces réductrices
pâte grise, siliceuse
Bronze final IIb-IIIa

19 : BBG 18-US201-56

GCNT
Fragment de panse
enduit de poix ou de brais
surface externe oxydante
avec brais, interne réductrice
pâte grise, savonneuse

20 : BBG 18-US202-5

GCNT
Décor incisé de triangles
emboîtés au peigne rigide
surfaces réductrices
pâte grise, savonneuse
Bronze final IIb-IIIa

21 : BBG 18-US202-5

FCNT
Décor incisé de triangles
emboîtés au peigne rigide
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte grise, savonneuse
Bronze final IIb-IIIa

22 : BBG 18-US202-6

FCNT
Décor incisé au peigne
à dents souples sur paroi
lustrée
surfaces réductrices
pâte grise, savonneuse
Bronze final IIb-IIIa

23 : BBG 18-US201-48

FCNT
Panse à cannelures larges
décorée de zig-zag incisés
sur paroi lustrée
Forme 11310
surfaces oxydantes avec
tâches de feu
pâte grise, savonneuse
Bronze final IIIa

24 : BBG 18-US203-3

GCNT
Décor incisé
surfaces oxydantes et réductrices
pâte noire, savonneuse
très érodé

25 : BBG 18-US202-8

GCNT
Décor incisé peigne
à dents rigides
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte grise, savonneuse
Bronze final IIb-IIIa

26 : BBG 18-US202-9

GCNT
Décor au peigne
ou à la brosse
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte grise, savonneuse
érodé
Bronze final ou Hallstatt

27 : BBG 18-US202-10

GCNT
Cordon simple
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte grise, savonneuse
Bronze ancien, moyen ou final ?

28 : BBG 18-US201-49

Diam 38 cm ?
GCNT
Cordon imprimé à l'ongle
surfaces réductrices
pâte grise, savonneuse
brûlé
Bronze ancien, moyen ou
Bronze final IIb-IIIa

29 : BBG 18-US201-12

GCNT
Cordon torsadé digité
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte noire, savonneuse

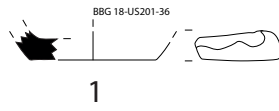
30 : BBG 18-US202-205-1

GCNT
Décor digité jointif
surface externe oxydante avec
tâches de feu, interne réductrice
pâte noire, savonneuse
Bronze final ou âge du Fer

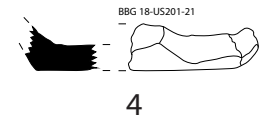
31 : BBG 18-US201-13

GCNT
Décor digité
surface externe oxydante,
interne réductrice
pâte grise, siliceuse
Bronze final ou âge du Fer

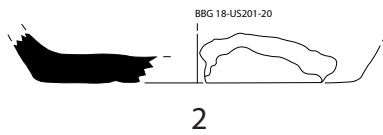
PLANCHE 4
Secteur 2



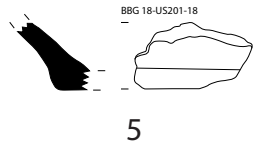
1



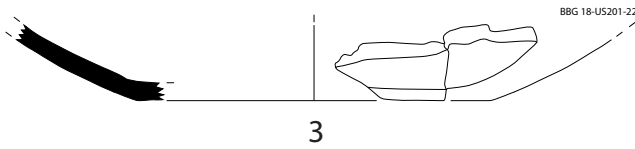
4



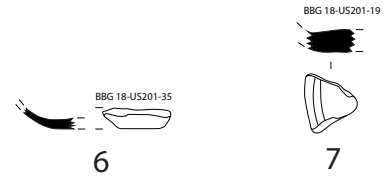
2



5



3

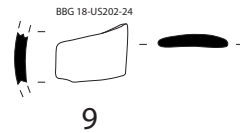


6

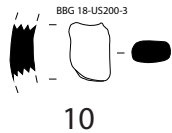
7



8



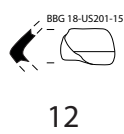
9



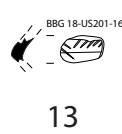
10



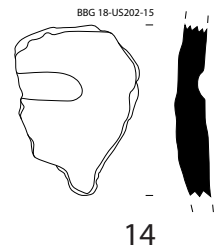
11



12



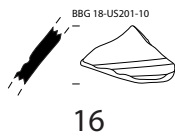
13



14



15



16



17



18



19



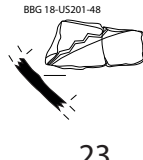
20



21



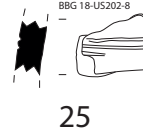
22



23



24



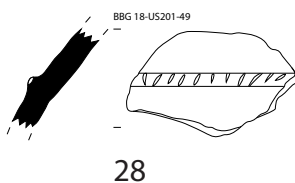
25



26



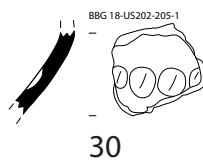
27



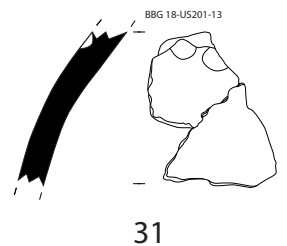
28



29



30

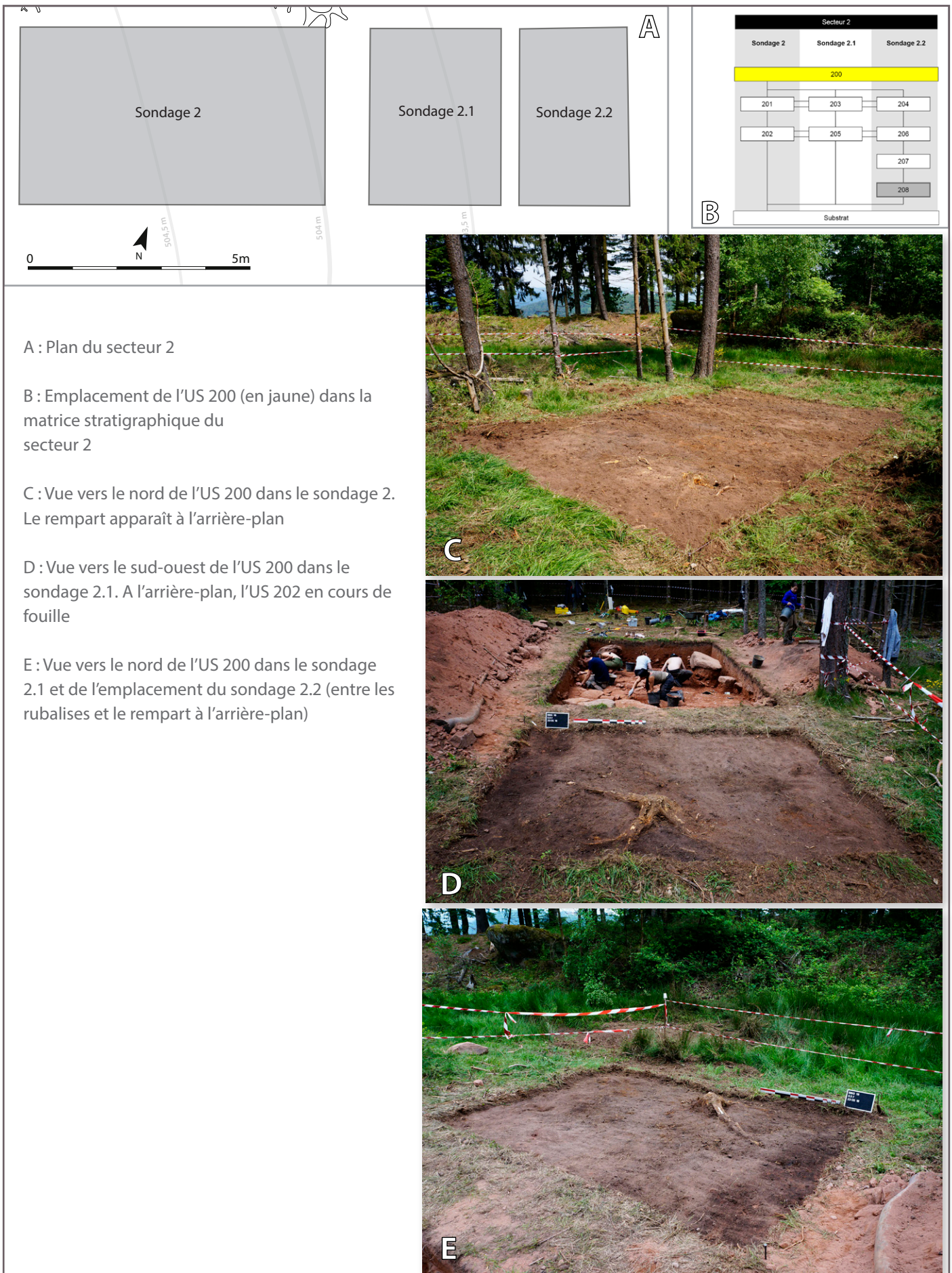


31

0 1/3 10 cm

Dessin : L. Almanza et S. Gentner
DAO : C. Leclerc et S. Gentner

7. Annexes



A : Plan du secteur 2

B : Emplacement de l'US 200 (en jaune) dans la matrice stratigraphique du secteur 2

C : Vue vers le nord de l'US 200 dans le sondage 2. Le rempart apparaît à l'arrière-plan

D : Vue vers le sud-ouest de l'US 200 dans le sondage 2.1. A l'arrière-plan, l'US 202 en cours de fouille

E : Vue vers le nord de l'US 200 dans le sondage 2.1 et de l'emplacement du sondage 2.2 (entre les rubalises et le rempart à l'arrière-plan)

Annexe 1 :

Vues et emplacement stratigraphique de l'US 200 (humus) dans le secteur 2 (DAO et clichés : S. Gentner)



A : Plan du secteur 2 avec l'emprise du sondage 2 (en gris)

B : Emplacement de l'US 201 (en jaune) dans la matrice stratigraphique du secteur 2

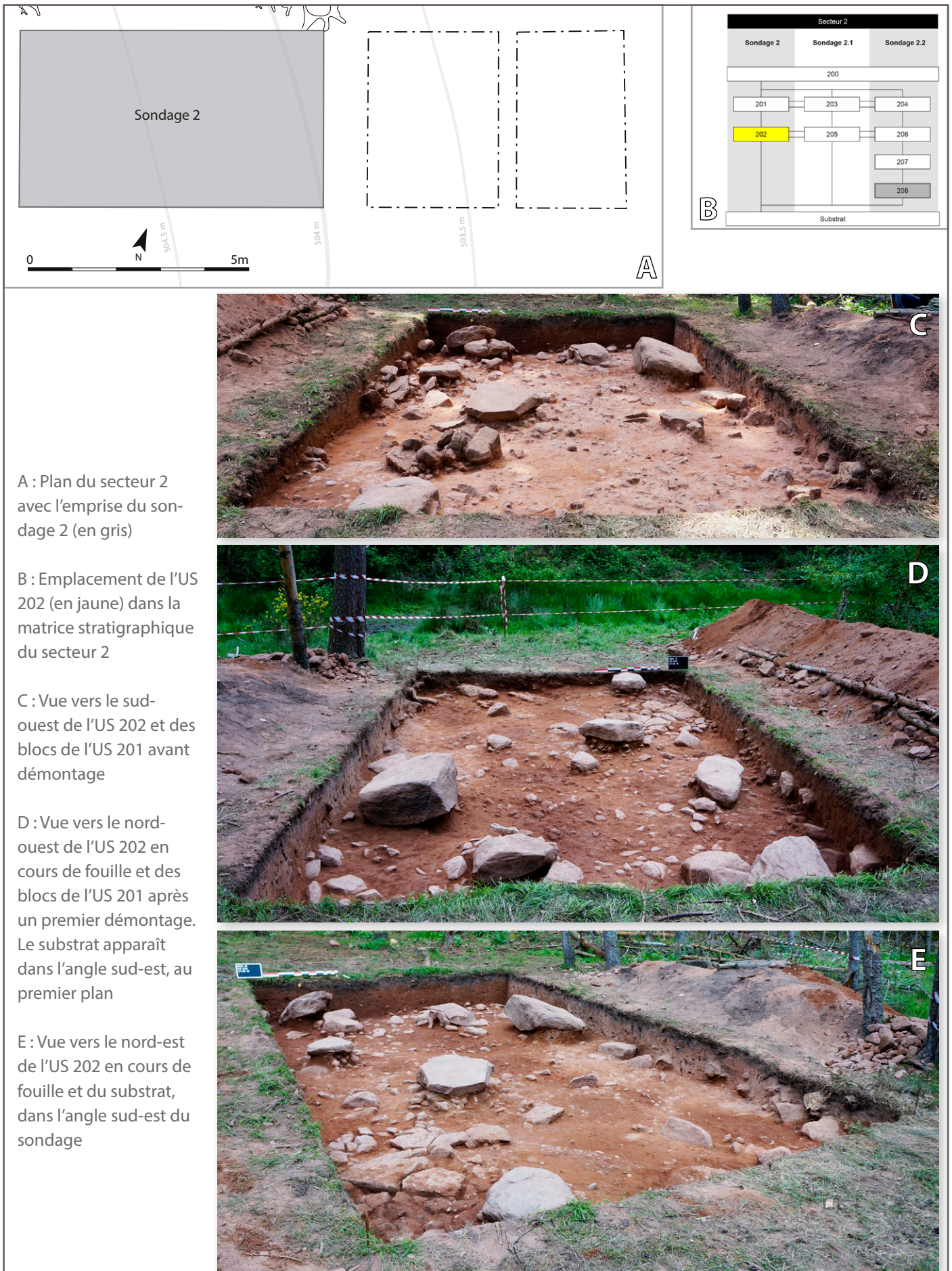
C : Vue vers le nord de l'US 201

D : Vue vers le sud-ouest de l'US 201 en cours de fouille et du niveau d'apparition des gros blocs

E : Vue vers le nord de l'US 201 en cours de fouille et du niveau d'apparition des gros blocs

Annexe 2 :

Vues et emplacement stratigraphique de l'US 201 dans le sondage 2 (DAO et clichés : S. Gentner)



Annexe 3 :

Vues et emplacement stratigraphique de l'US 202 dans le sondage 2 (DAO et clichés : S. Gentner)



A : Plan du secteur 2 avec l'emprise du sondage 2 (en gris)

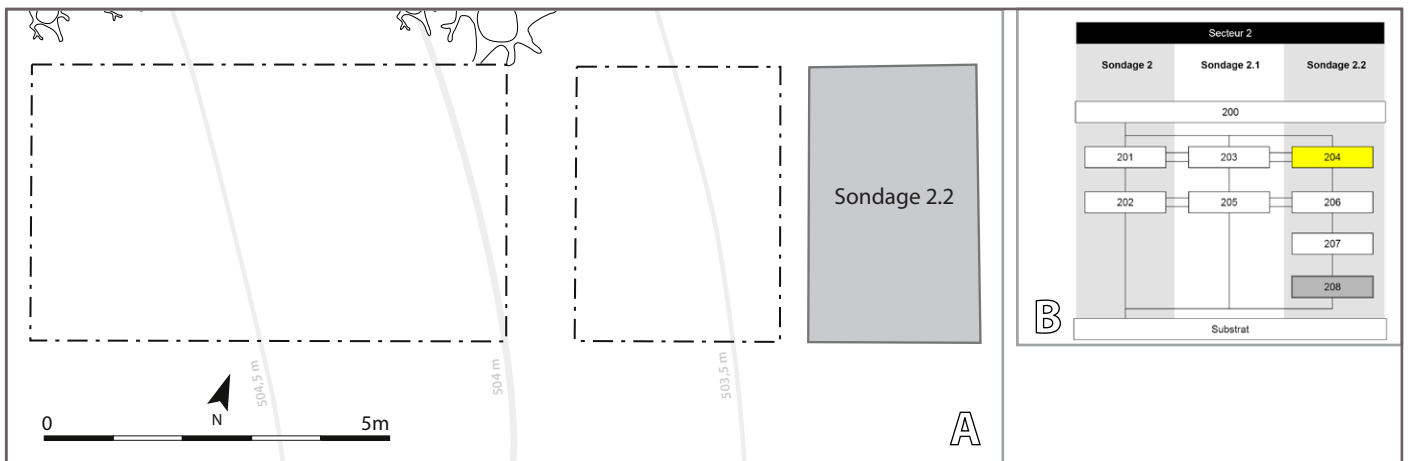
B : Emplacement de l'US 203 (en jaune) dans la matrice stratigraphique du secteur 2

C : Vue vers le nord de l'US 203

D : Vue vers le sud-ouest de l'US 203 en cours de fouille

Annexe 4 :

Vues et emplacement de l'US 203 dans la stratigraphie du secteur 2 (DAO et clichés : S. Gentner)



A : Plan du secteur 2 avec l'emprise du sondage 2 (en gris)

B : Emplacement de l'US 204 (en jaune) dans la matrice stratigraphique du secteur 2

C : Vue vers le nord-ouest de l'US 204 et des affleurements du substrat au premier plan (à gauche). On remarque, à l'aide de la coupe nord (à l'arrière-plan), le dénivelé topographique prolongé par un replat dans l'angle nord du sondage 2.2 (à droite)

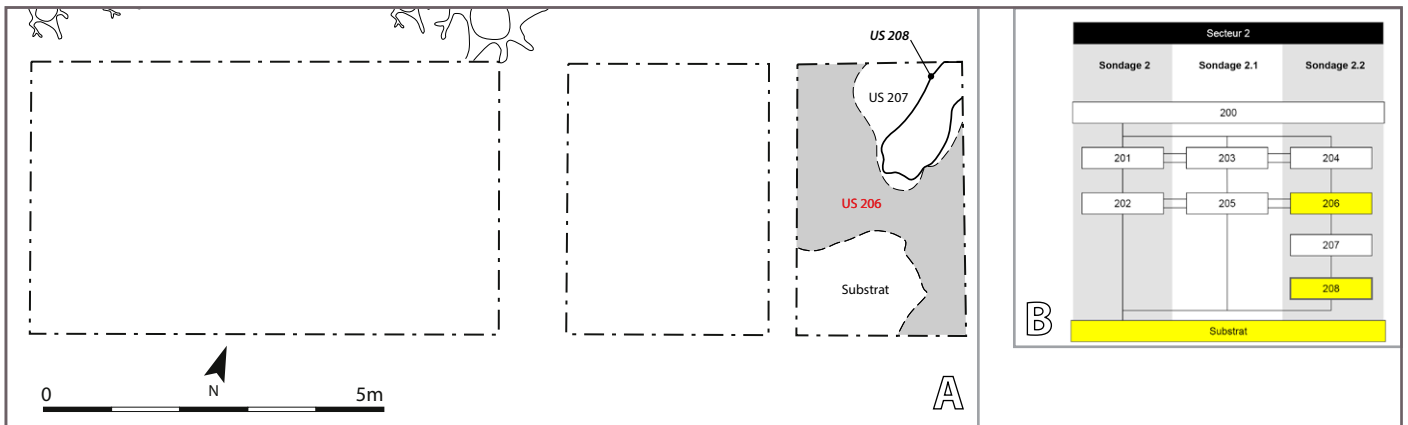


D : Vue vers le nord de l'US 204 et des affleurements du substrat au premier plan



Annexe 5 :

Vues et emplacement de l'US 204 dans la stratigraphie du secteur 2 (DAO et clichés : S. Gentner)



A : Plan du secteur 2 avec l'emprise de l'US 206 (en gris) et de l'US 208 (trait noir)

B : Emplacement des US 206, 208 et du substrat (en jaune) dans la matrice stratigraphique du secteur 2

C : Vue vers le nord-ouest du substrat du sondage 2.2. Le monticule central, de pierres et de sédiment compactés, a été préservé en guise de témoin de l'US 206 (dans le cercle blanc). La structure (US 208) apparaît à droite

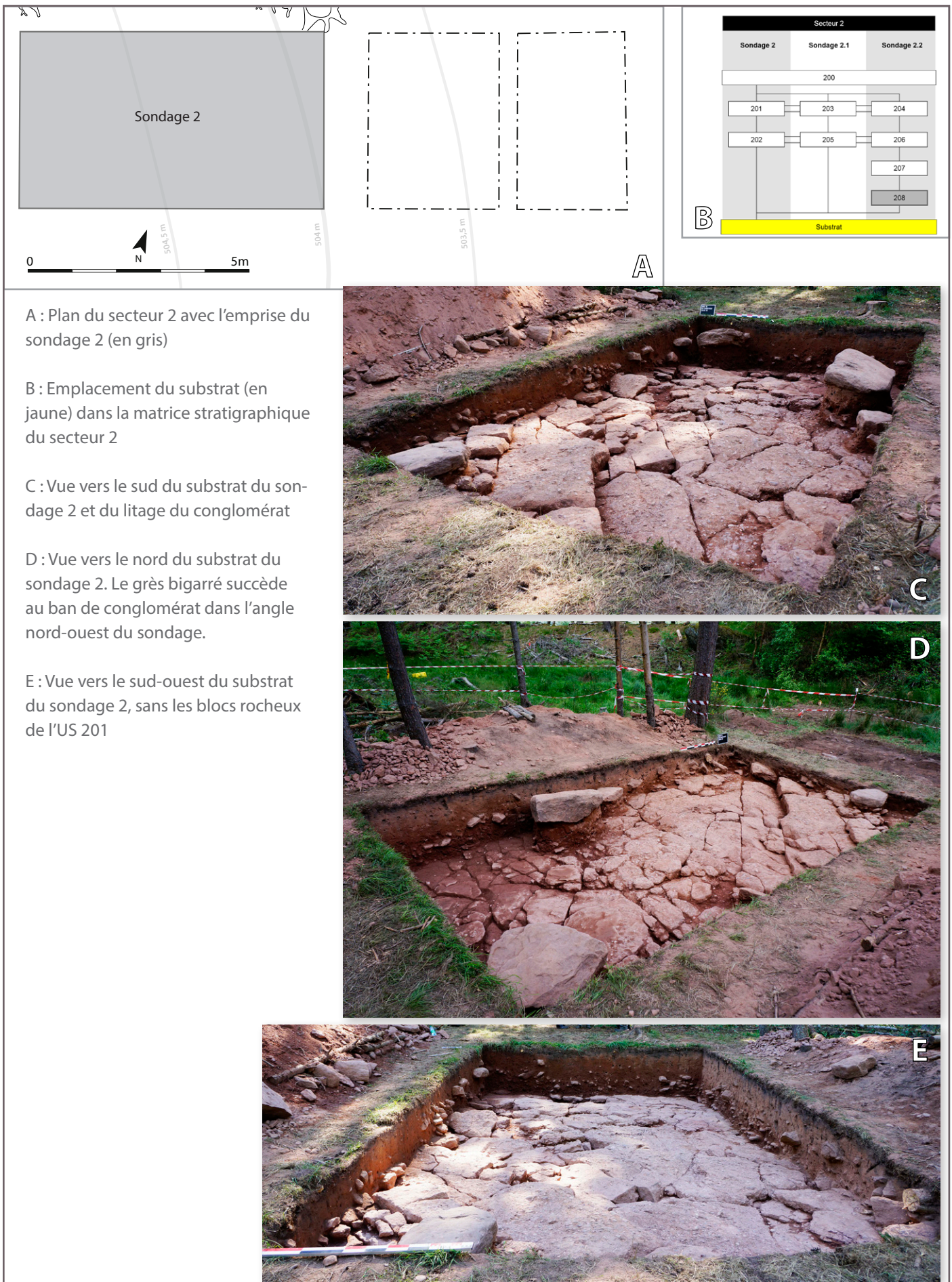


D : Vue d'ensemble, vers le nord-ouest, du secteur 2 en fin de fouille. On remarque le pendage du substrat, d'axe sud-nord. Le monticule témoin de l'US 206 apparaît au centre du cliché. La berme qui sépare les sondages 2.1 et 2.2 n'a pas encore été fouillée

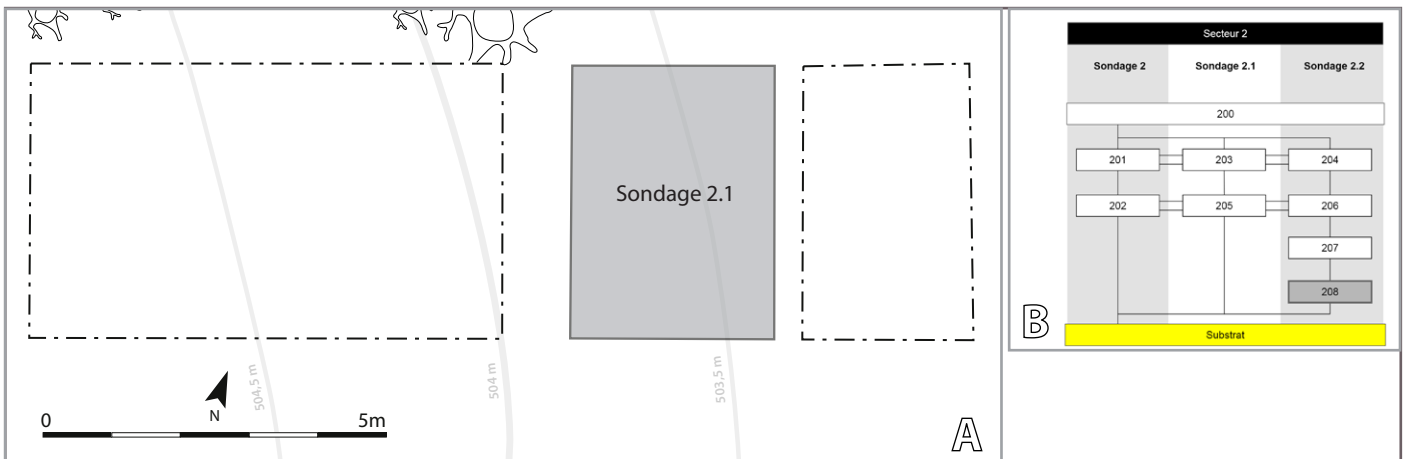


Annexe 6 :

Vues et emplacement stratigraphique des US 206, 208 et du substrat dans le sondage 2.2 (DAO et clichés : S. Gentner)



Annexe 7 :
Vues du substrat dans le sondage 2 (DAO et clichés : S. Gentner)



A : Plan du secteur 2 avec l'emprise du sondage 2.1 (en gris)

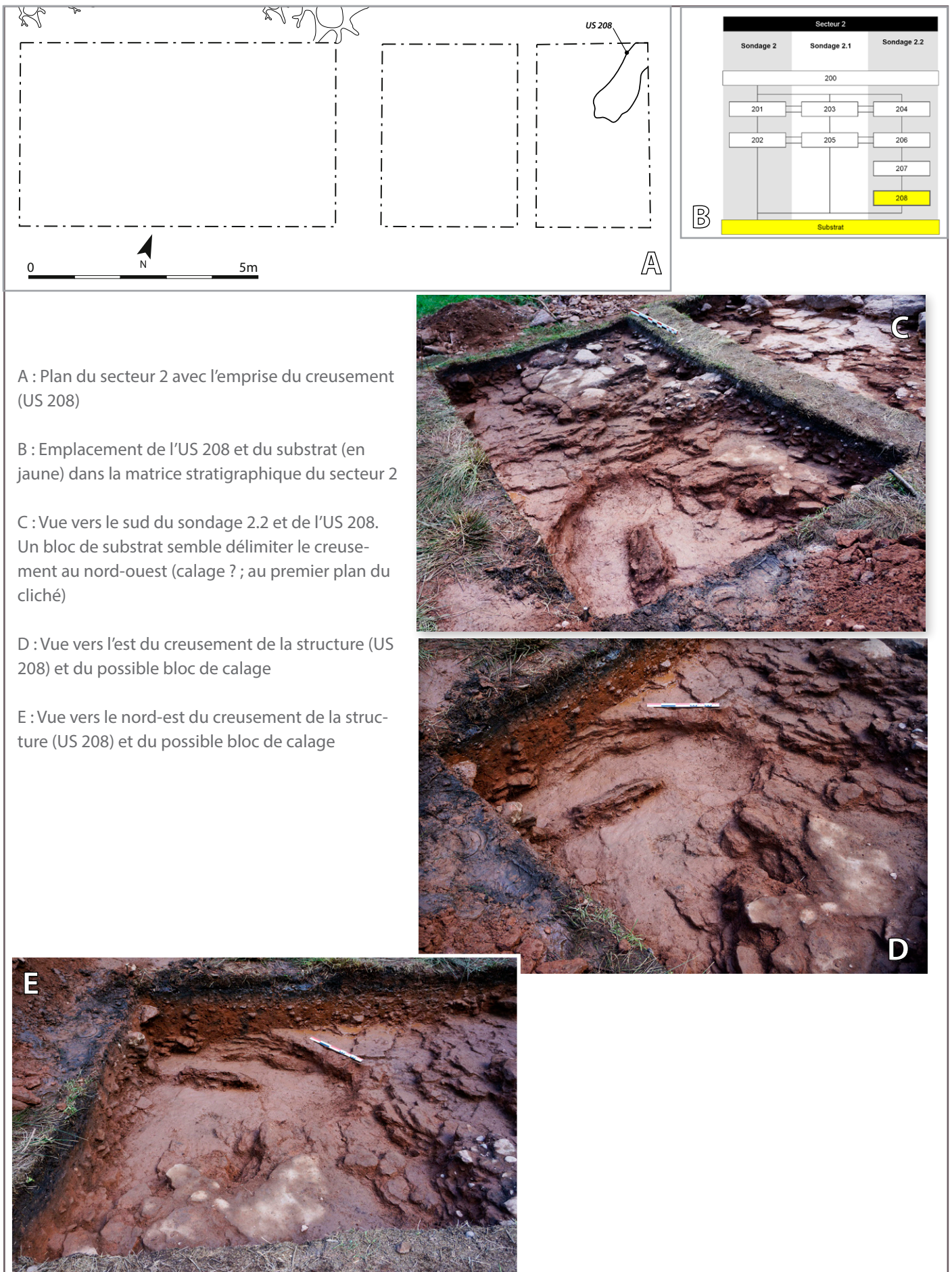
B : Emplacement du substrat (en jaune) dans la matrice stratigraphique du secteur 2

C : Vue vers le sud du substrat du sondage 2.1

D : Vue vers le nord-ouest du substrat du sondage 2.1, après la fouille d'une partie de la berme. Les taches brunes sont liées à l'humidité à la suite des intempéries. A l'arrière-plan, le détachement des blocs du ban de conglomérat, suppléé par un substrat de grès bigarré friable (au premier plan)

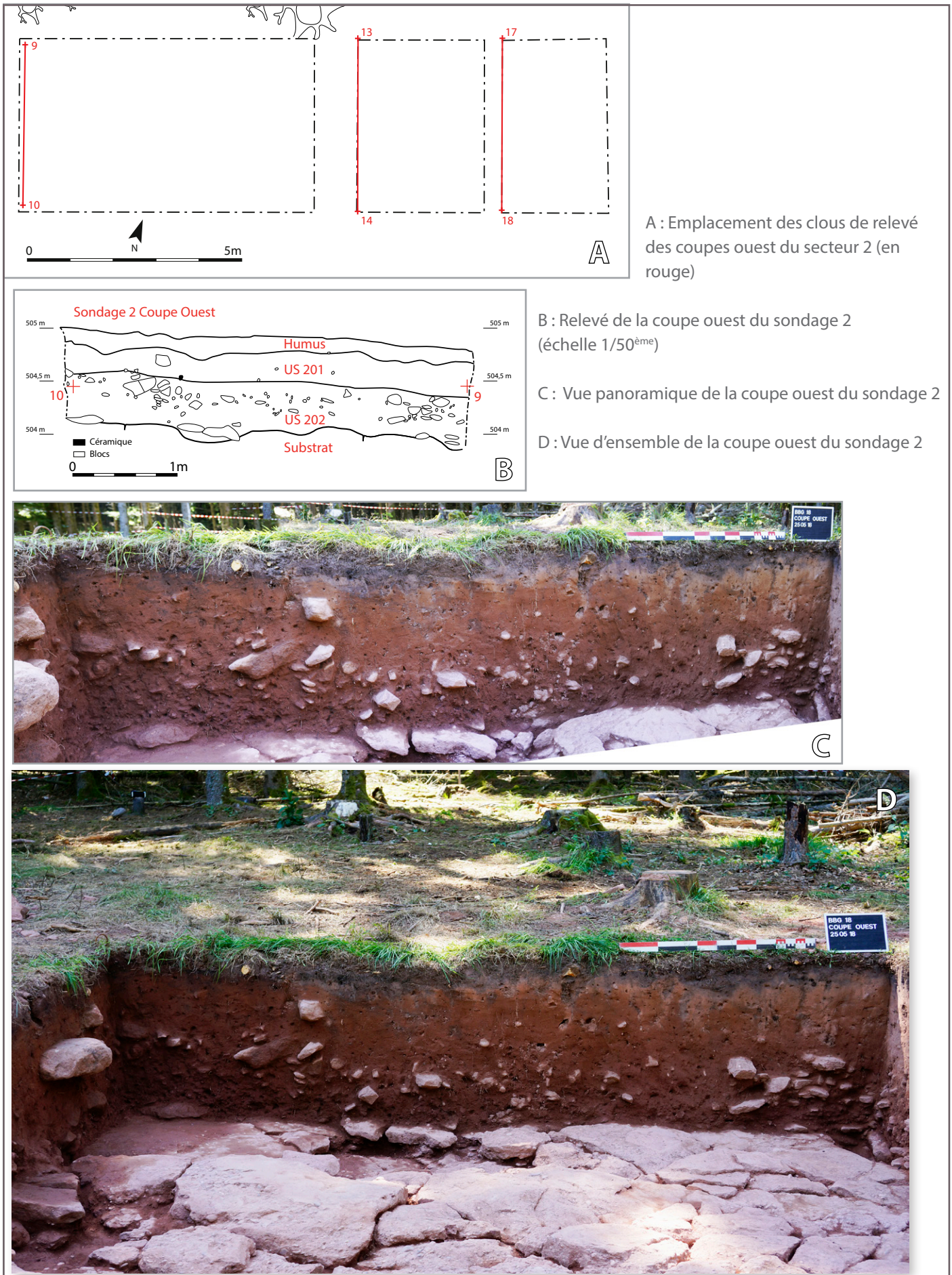


Annexe 8 :
Vues du substrat dans le sondage 2.1 (DAO et clichés : S. Gentner)



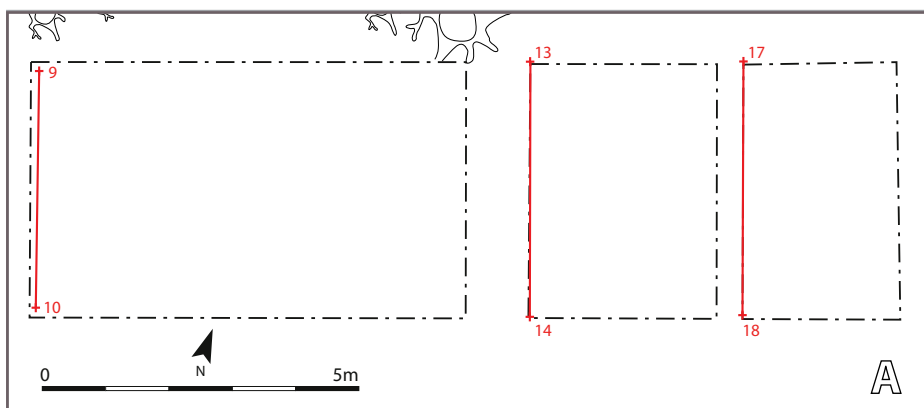
Annexe 9 :

Vues et emplacement stratigraphique des US 208 dans le sondage 2.2 (DAO et clichés : S. Gentner)

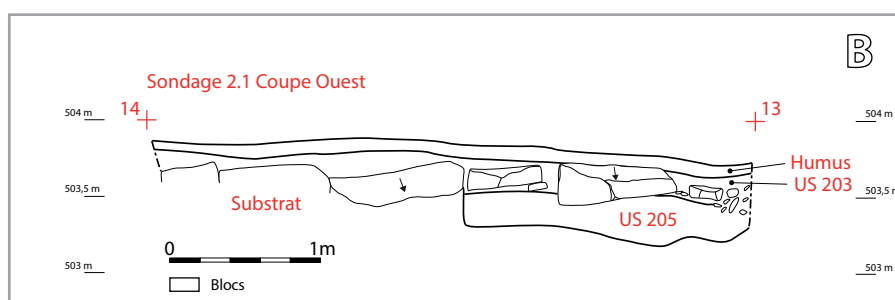


Annexe 10 :

Vues, emplacement et relevé de la coupe ouest du sondage 2 (DAO : K. Schaeffer et S. Gentner, clichés : S. Gentner)



A : Emplacement des clous de relevé des coupes ouest du secteur 2 (en rouge)



B : Relevé de la coupe ouest du sondage 2.1 (échelle 1/50^{ème})

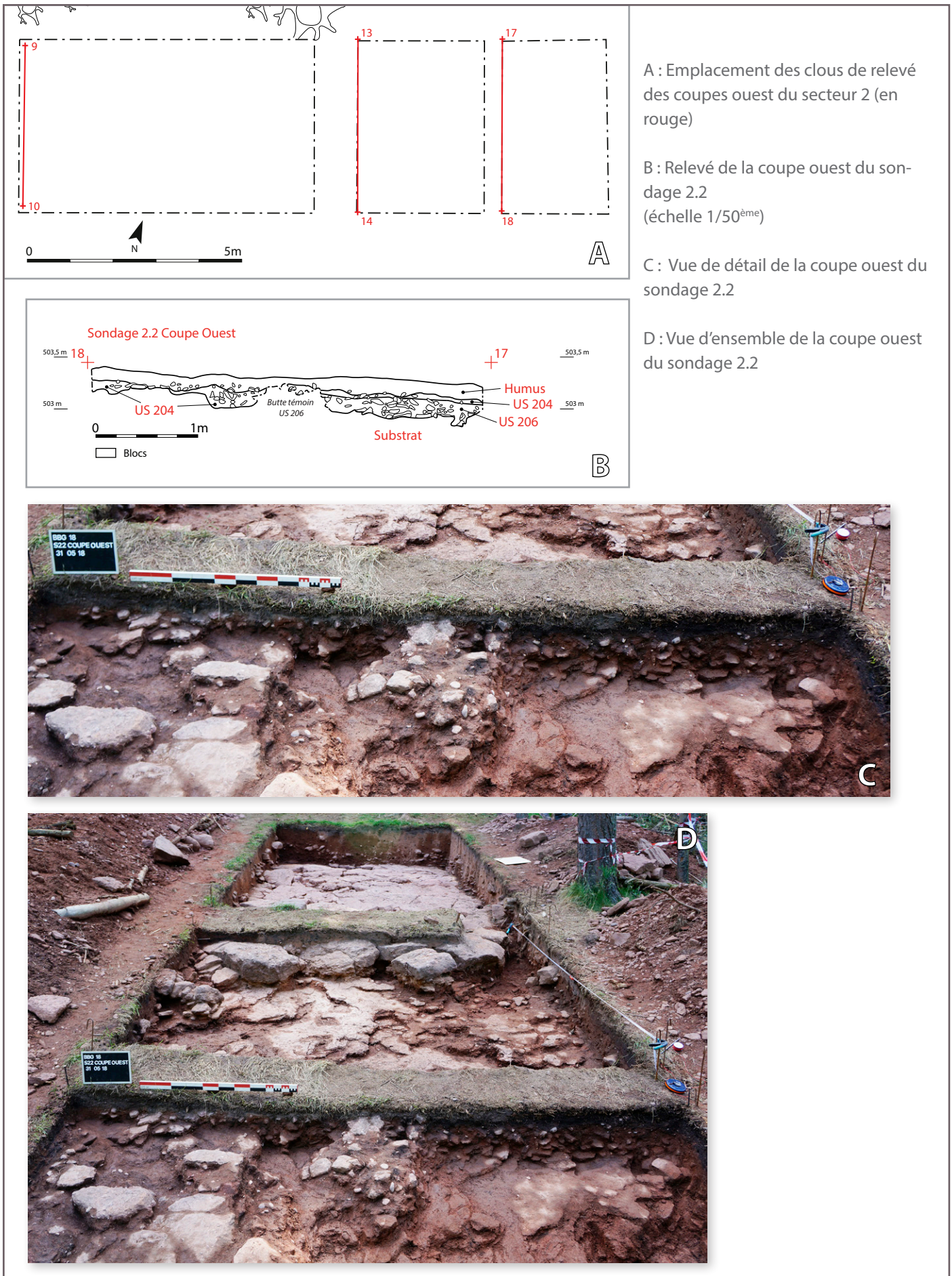
C : Vue panoramique de la coupe ouest du sondage 2.1

D : Vue d'ensemble de la coupe ouest du sondage 2.1



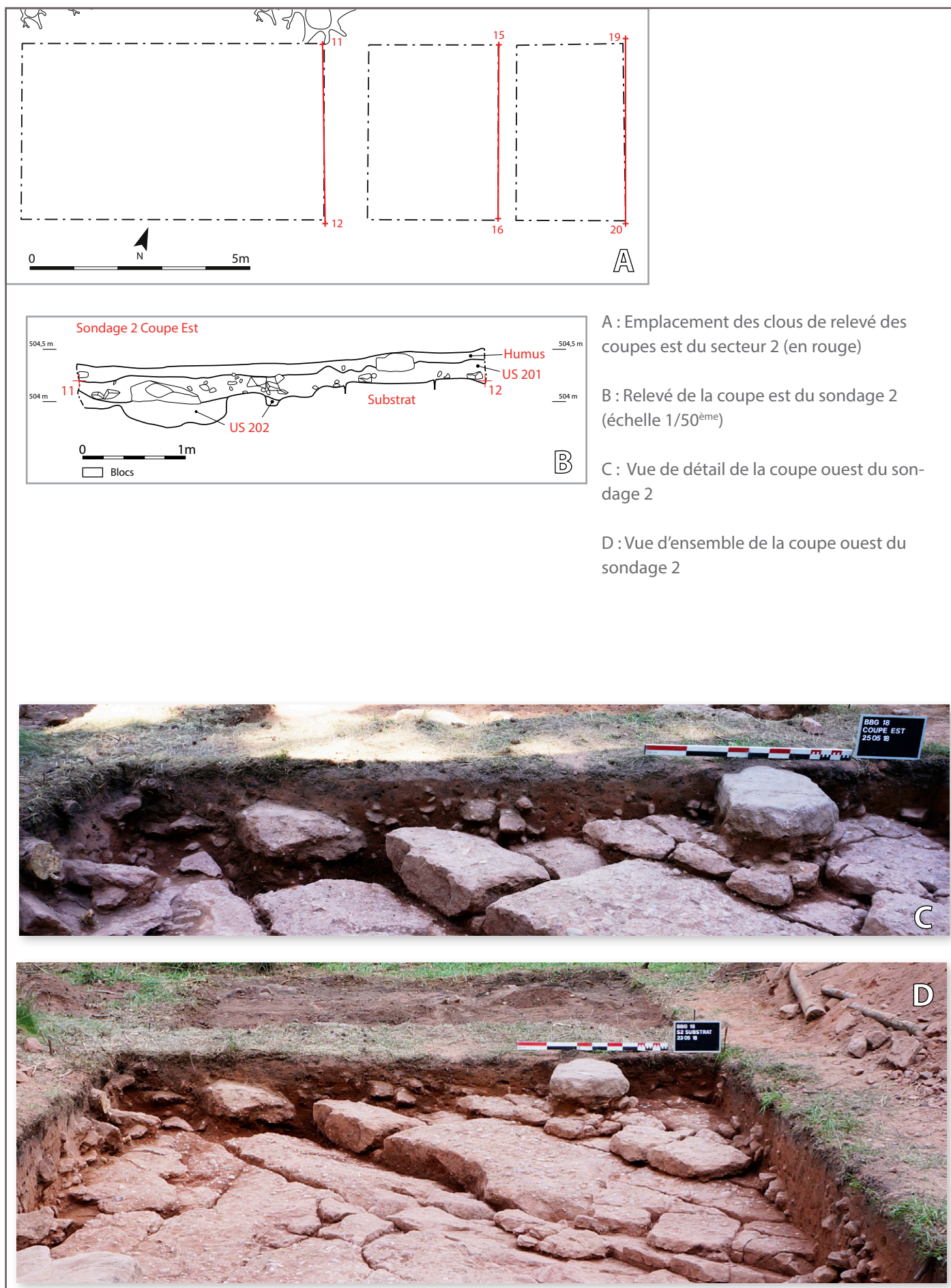
Annexe 11 :

Vues, emplacement et relevé des coupes ouest du sondage 2.1 (DAO : K. Schaeffer et S. Gentner, clichés : S. Gentner)



Annexe 12 :

Vues, emplacement et relevé de la coupe ouest du sondage 2.2 (DAO : S. Gentner et E. Eschenlauer, clichés : S. Gentner)



A : Emplacement des clous de relevé des coupes est du secteur 2 (en rouge)

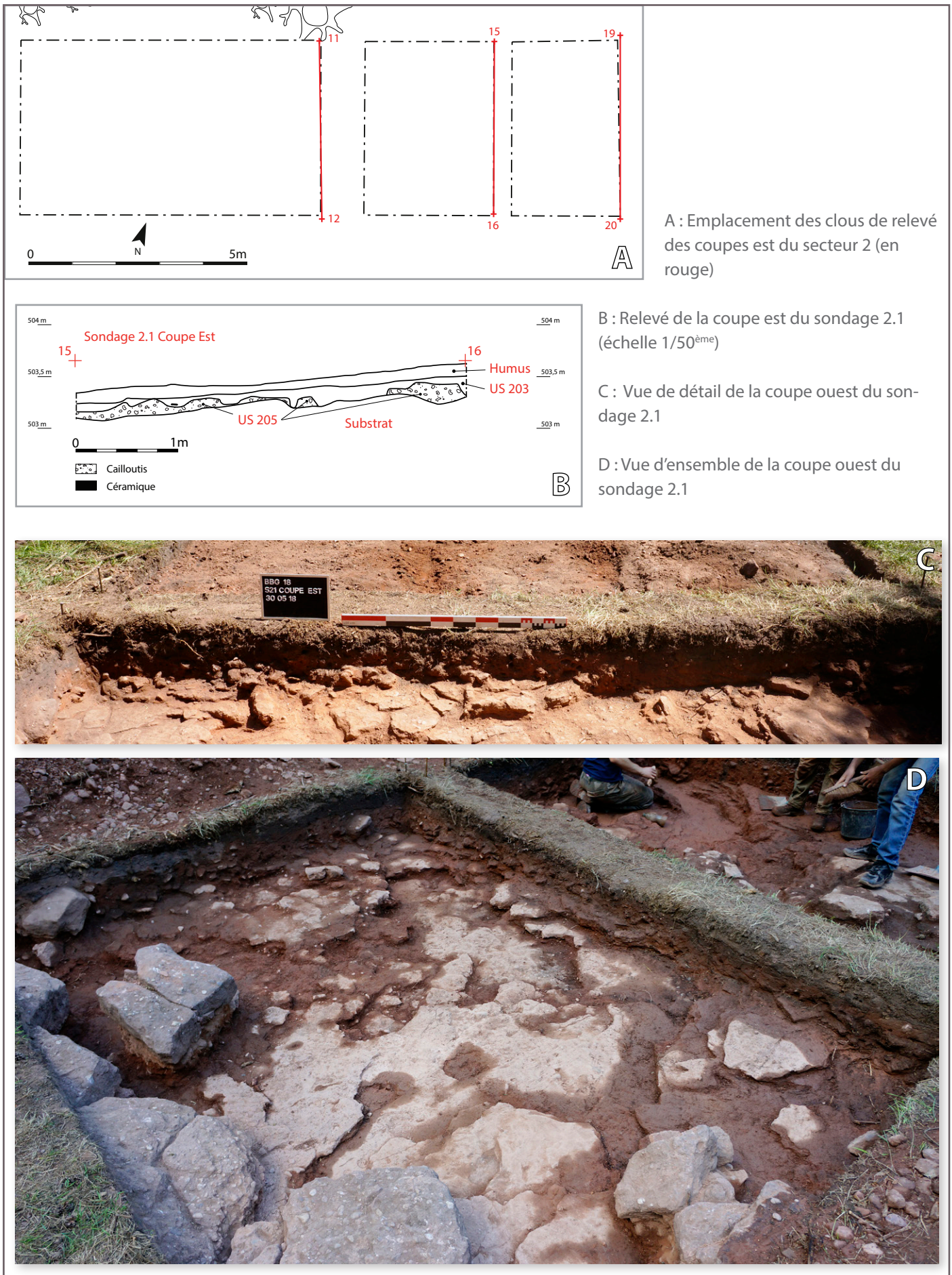
B : Relevé de la coupe est du sondage 2 (échelle 1/50^{ème})

C : Vue de détail de la coupe ouest du sondage 2

D : Vue d'ensemble de la coupe ouest du sondage 2

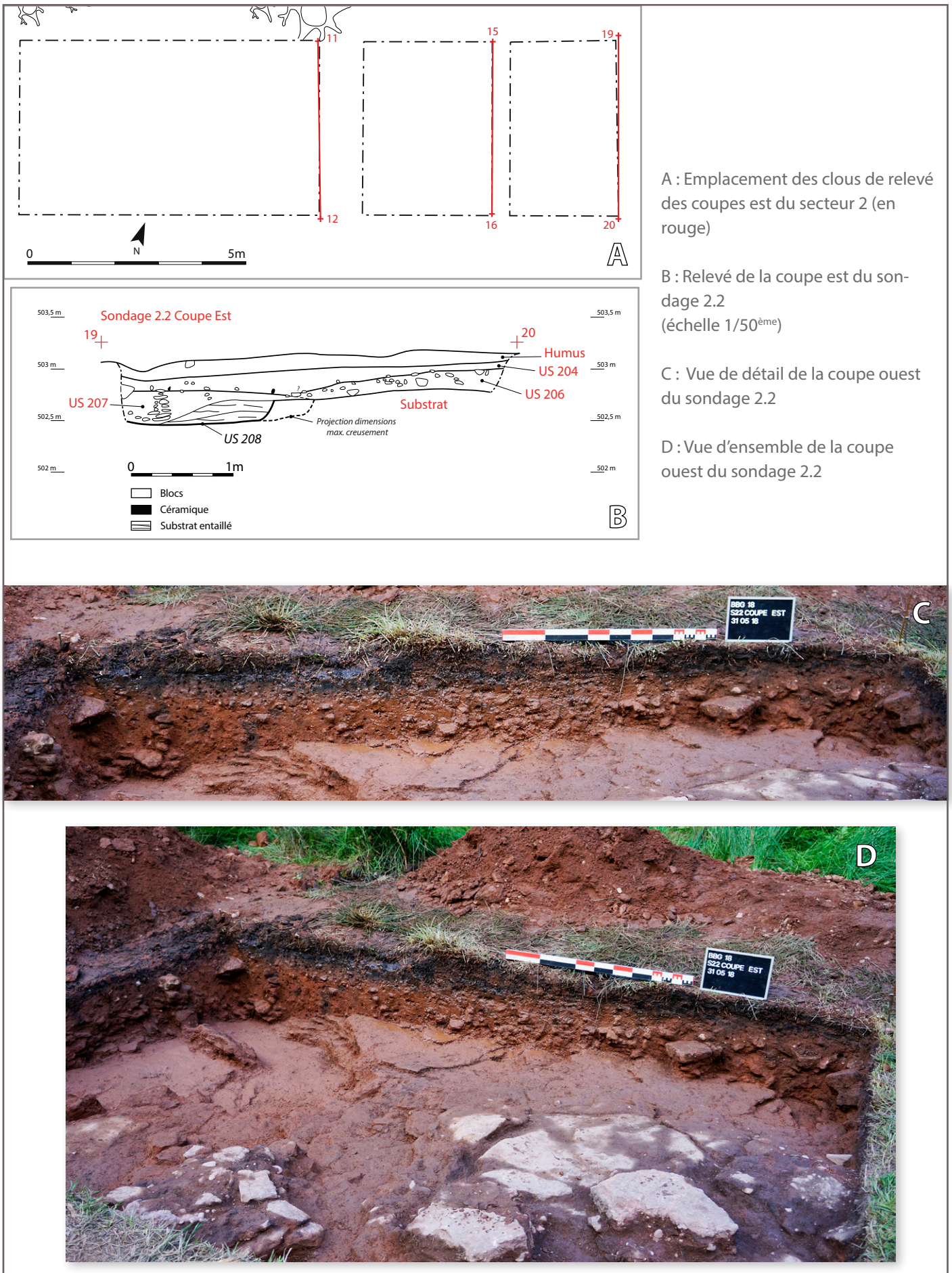
Annexe 13 :

Vues, emplacement et relevé de la coupe est du sondage 2 (DAO : S. Gentner et E. Eschenlauer, clichés : S. Gentner)



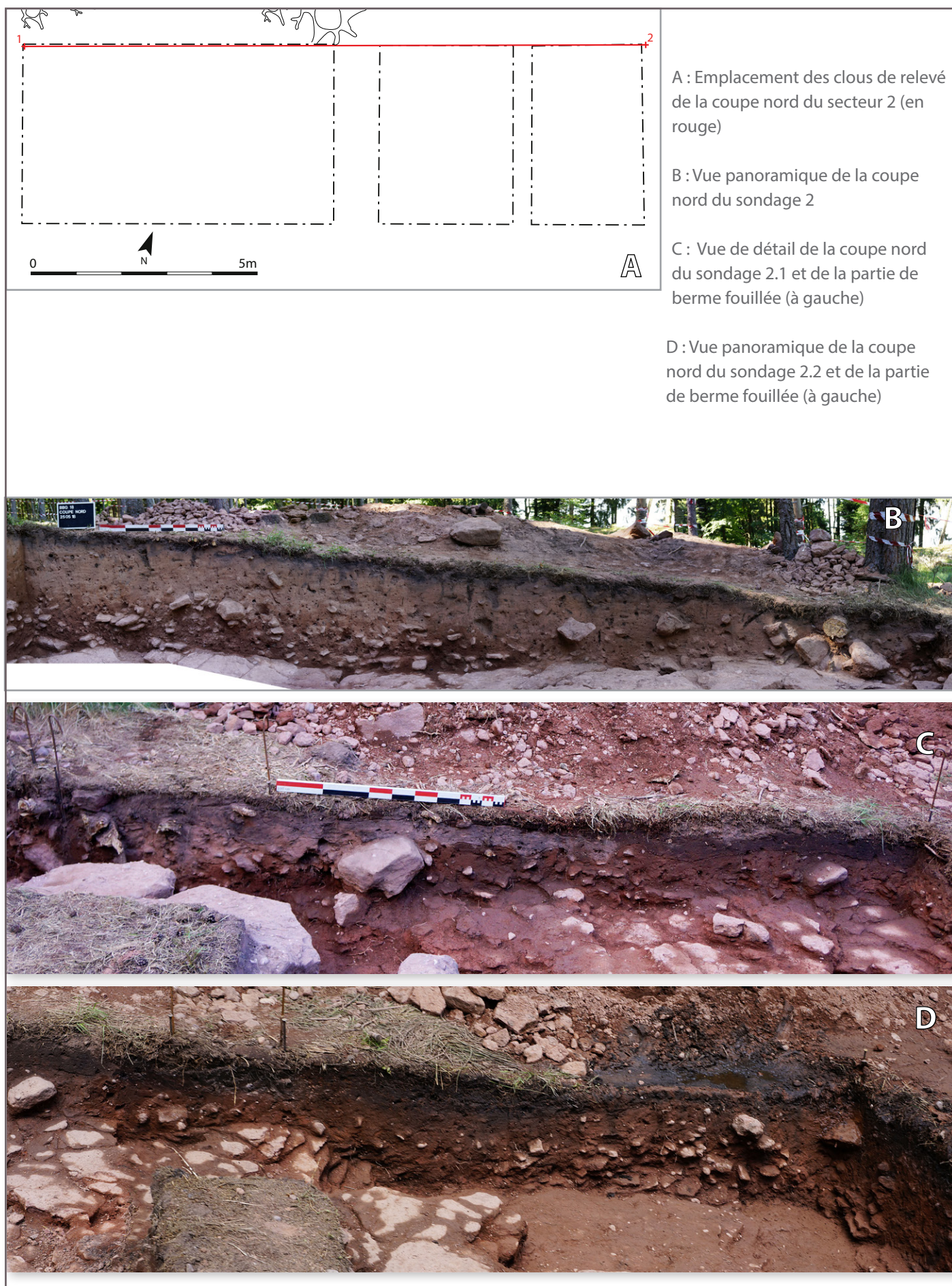
Annexe 14 :

Vues, emplacement et relevé de la coupe est du sondage 2.1 (DAO : S. Gentner et E. Eschenlauer, clichés : S. Gentner)



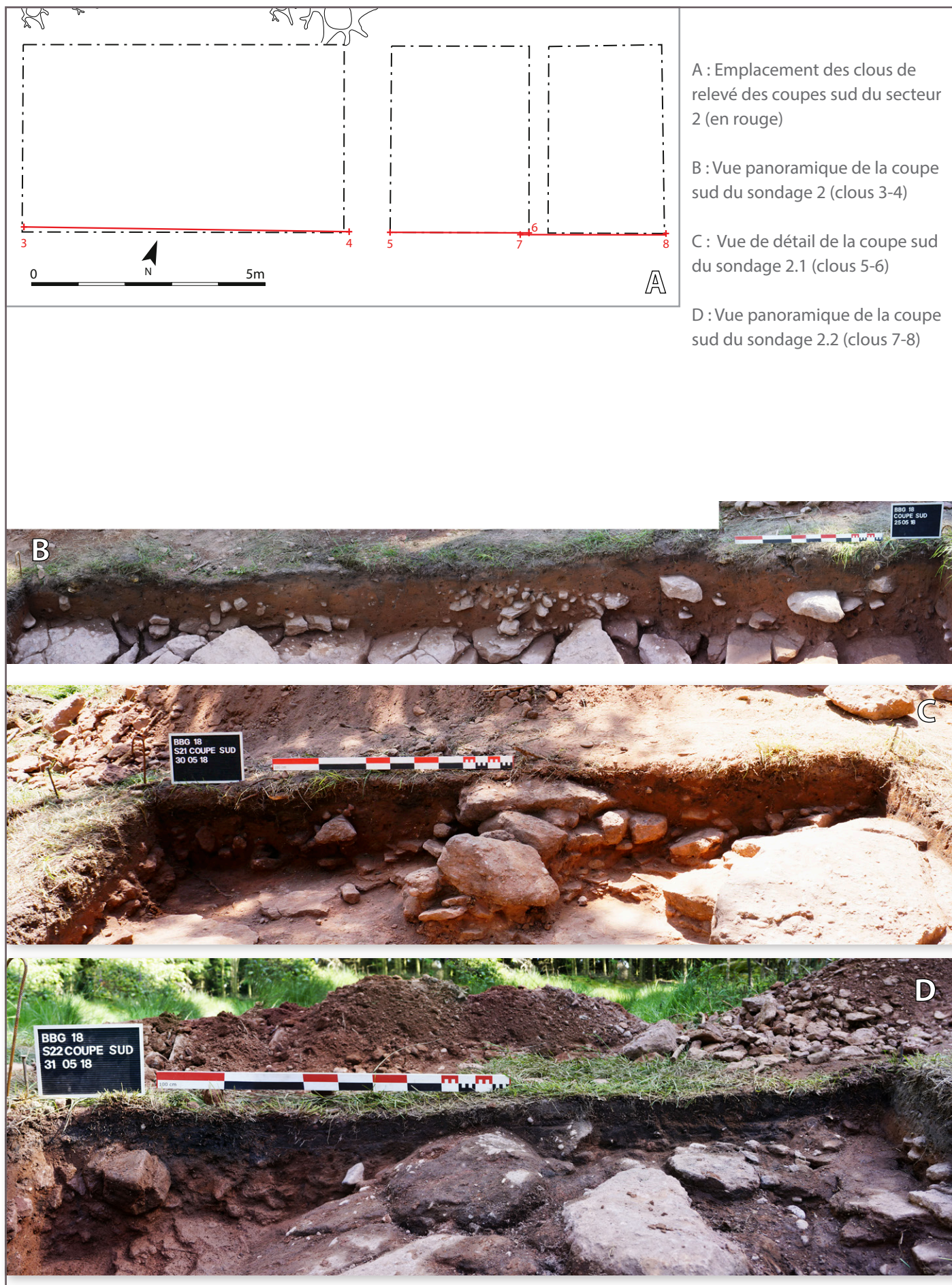
Annexe 15 :

Vues, emplacement et relevé de la coupe est du sondage 2.2 (DAO : S. Gentner et K. Schaeffer, clichés : S. Gentner)



Annexe 16 :

Vues et emplacement de la coupe nord du secteur 2 (DAO et clichés : S. Gentner)



Annexe 17 :

Vues et emplacement des coupes sud du secteur 2 (DAO et clichés : S. Gentner)



A : Vue depuis le nord-est de l'US 101

B : Vue depuis le nord-est de l'US 102



Annexe 18 :
Vues des US 101 et 102 (Clichés : M. Walter)



A : Vue depuis le nord-ouest des US 103 et 104

B : Vue depuis le nord-ouest de l'US 103, après la fouille de l'US 104 qui correspond à la zone remaniée par un chablis

Annexe 19 :
Vues des US 103 et 104 (Clichés : M. Walter)



A : Vue de l'US 301 depuis l'ouest

B : Vue de l'US 302 depuis le nord



Annexe 20 :
Vues des US 301 et 302 (Clichés : M. Walter)



A : Vue vers l'est de l'US 303 et de la zone sans blocs

B : Orthophoto du sondage n°3 après extension et fouille de l'US 302. Le modèle numérique est orienté au nord.



Annexe 21 :
Vues des US 303 (Orthophoto : S. Gentner, cliché : M. Walter)

US	Sondage	Type d'US	Structure	Description	Datation
101	1	positive		Couche d'humus composé de sable et d'éléments organiques, meuble et homogène, de couleur noire	Bronze final IIb-IIIa
102	1	positive		Couche de sable meuble hétérogène de couleur brun-rose à grise, avec inclusions de graviers et de cailloux	Protohistoire
103	1	positive		Couche de sable meuble homogène brun-rose, caractérisée par la présence d'importants blocs de grès bigarré	Bronze final IIb-IIIa
104	1	positive		Couche de sable très meuble, hétérogène, de couleur brun-orangé à gris, caractérisée par la présence de racines ou de branches en décomposition ainsi que de gros blocs de grès. Chablis ?	
200	2, 2.1, 2.2	positive		Décapage des sondages, couche d'humus	Bronze final IIb-IIIa et Hallstatt
201	2	positive		Sable orange, sédiment compacte, inclusions de pierres et blocs rocheux (10 à 25 cm et 60 à 120 cm) inclusions de charbons ; équivalence des US 203 et 203	Bronze final IIb-IIIa ; Bronze ancien ? Bronze moyen ? et âge du fer ?
202	2	positive		Sable rouge, sédiment meuble, inclusions de pierres (3 à 5 cm), de quelques blocs (10 à 25 cm) et de nombreux galets (7 x 5,5 cm et 6 x 3,5 cm), inclusions de charbons ; équivalences des US 205 et 206	Bronze final IIb-IIIa ; Bronze ancien ? Bronze moyen ? et âge du fer ?
203	2.1	positive		Sable orange, sédiment compacte, inclusions de pierres (5 à 15 cm) et blocs (20 à 40 cm) ; équivalence des US 201 et 204	Bronze final IIa-IIIa
204	2.2	positive		Sable orange, sédiment compacte, inclusions de pierres (5 à 25 cm) ; équivalence des US 201 et 203	Protohistoire

US	Sondage	Type d'US	Structure	Description	Datation
205	2.1	positive		Sable rouge, sédiment meuble, inclusions de pierres (5 à 10 cm) et de quelques galets (7 x 5,5 cm et 6 x 3,5 cm) ; équivalence des US 202 et 206	
206	2.2	positive		Sable rouge, sédiment et pierres compactées (5 à 15 cm) ; équivalence des US 202 et 205	Protohistoire
207	2.2	positive	Fosse	Comblement de la structure oblongue (fosse), sable rouge compacté, amas de pierres (5 à 10 cm) et de cailloux (3 à 5 cm)	Bronze final IIb et IIIa (ancien)
208	2.2	négative	Fosse	Creusement de la fosse, dimensions : 1,80 m x 0,70 m, Prof. : 0,30 m max	
300	3	positive		Humus	
301	3	positive		Couche grise meuble homogène et très sableuse qui comporte du mobilier contemporain	XX ^{ème} siècle
302	3	positive		Couche brune-orangée compacte et homogène, sableuse. Cette couche couvre les gros blocs de grès bigarré et comble leurs interstices	Bronze final
303	3	positive		Couche brun-rose compacte homogène sableuse, avec inclusions de cailloux ou de petites plaquettes issues du délitement du substrat	
400	4	positive		Humus	
401	4	positive		Sable gris, hétérogène, meuble, nombreuses inclusions de pierres (2 à 40 cm)	Protohistoire
402	4	positive		Sable rose-brun, hétérogène, meuble, nombreuses inclusions de pierres (2 à 36 cm)	Protohistoire

Numéro d'inventaire	Code mobilier	Description	NR	NMI	Datation
BBG 18-US100-1	TCR	céramique grossière (8), fine (3), non tournée (11)	11		Protohistoire
BBG 18-US101-1	TCR	céramique grossière (27), fine (17), non tournée (44)	44	2	Bronze final IIb-IIIa
BBG 18-US102-1	TCR	céramique grossière (16), fine (13), non tournée (29)	29		Protohistoire
BBG 18-US103-1	TCR	céramique grossière (42), fine (35), non tournée (77)	77	1	Bronze final IIb-IIIa
BBG 18-US104-1	TCR	céramique grossière (6), fine (6), non tournée (12)	12		Protohistoire
BBG 18-S1-chablis	TCR	céramique fine non tournée	10		Protohistoire
BBG 18-US200-1	TCR	céramique grossière (24), fine (11), non tournée (35)	35	3	Bronze final (et Hallstatt?)
BBG 18-US201-1	TCR	céramique grossière (502), fine (128), non tournée (630)	630	32	Bronze final IIb-IIIb
BBG 18-US202-2	TCR	céramique grossière (74), fine (26), non tournée (100)	100	11	Bronze final IIa-IIIa (et Hallstatt?)
BBG 18-US203-1	TCR	céramique grossière (48), fine (14), non tournée (62)	62	2	Bronze final IIa-IIIa
BBG 18-US204-1	TCR	céramique grossière (10), fine (5), non tournée (15)	15		Protohistoire
BBG 18-US205-1	TCR	céramique grossière (1), non tournée (1)	2		
BBG 18-US206-1	TCR	céramique grossière (6), non tournée (6)	6		
BBG 18-US207-1	TCR	céramique grossière (51), fine (17), non tournée (68)	68	4	Bronze final IIb-IIIa
BBG 18-US201/203-1	TCR	céramique grossière (3), non tournée (3)	3		Protohistoire
BBG 18-US202/205-1	TCR	céramique grossière (2), non tournée (2)	2		Bronze final IIb
BBG 18-S2-HS-1	TCR	céramique grossière (16), fine (6), non tournée (20)	20	1	Bronze final IIIa
BBG 18-US302-1	TCR	céramique grossière (20), fine (2), non tournée (22)	22	1	Bronze final
BBG 18-US400-1	TCR	céramique grossière (2) et fine (3), non tournée (5)	5		Protohistoire
BBG 18-US401-1	TCR	céramique grossière (2), non tournée (2)	2		Protohistoire
BBG 18-US402-1	TCR	céramique grossière (1), fine (2), non tournée (3)	3		Protohistoire
BBG 1985-1	TCR	céramique grossière (1), non tournée (1)	2	1	Bronze final
BBG 18-435-1	TCR	céramique grossière (1), non tournée (1)	1	1	Protohistoire
BBG 18-R-1	TCR	céramique fine (1), non tournée (1)	5	1	Bronze final
BBG 18-202-1	TCR	céramique micacée	1		Moyen-âge
BBG 18-421-1	TCR	céramique à pâte claire (1), blanche (2) et rouge engobée (1)	4		Moyen-âge
BBG 18-MFE-102-1	MFE	Pointe de flèche en fer	1		
BBG 18-MFE-201-1	MFE	fragment de fer	1		
BBG 18-MFE-400-1	MFE	tige de fer	1		
BBG 18-RLT-102-1	RLT	éclat de silex	1		
BBG 18-RLT-103-1	RLT	grattoir en silex	1		
BBG 18-RLT-201-1	RLT	éclat de silex	1		
BBG 18-RLT-201-2	RLT	éclat de silex	1		
BBG 18-RLT-201-3	RLT	gallet lissoir	1		
BBG 18-RLT-202-1	RLT	gallet lissoir	1		
BBG 18-RLT-301-1	RLT	casson en silex	1		
BBG 18-RLT-HC-1	RLT	éclat de rhyolite	1		Néolithique

Annexe 23 :

Inventaire des découvertes de la campagne 2018

TABLE DES ILLUSTRATIONS

2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SITE

Figure 1 : Localisation du <i>Brotschberg</i>	12
Figure 2 : Emplacement du site sur la carte au 1/25000 ^e	12
Figure 3 : Plan d'ensemble du <i>Brotschberg</i> et des différents éléments de fortification	13
Figure 4 : Vue de la section nord du rempart principal	14
Figure 5 : Vue depuis le sud-est de l'ouverture dans le rempart pouvant correspondre à la porte	14
Figure 6 : Amas rocheux sur le versant occidental du plateau sommital	15
Figure 7 : Plan publié par Jean-Paul Wiedenhoff	15
Figure 8 : Sites présents dans l'environnement proche du <i>Brotschberg</i>	16

3. LA CAMPAGNE 2018

Figure 9 : Localisation des sondages	20
Figure 10 : Plan du sondage n°1	22
Figure 11 : Diagramme stratigraphique du sondage n°1	23
Figure 12 : Orthophoto du sondage n°1 et du substrat	23
Figure 13 : Relevés et vues panoramiques des coupes nord, sud et ouest du sondage 1	24
Figure 14 : Vue vers le sud-ouest du secteur 2 avant nettoyage	25
Figure 15 : Tripartition du secteur 2 et implantation des sondages 2, 2.1 et 2.2. sur fond microtopographique	26
Figure 16 : Diagramme stratigraphique présentant la matrice du secteur 2	26
Figure 17 : Vue de détail de l'angle nord-ouest du sondage 2	27
Figure 18 : Relevé, photo redressée et emplacement de la coupe nord du secteur 2	28
Figure 19 : Relevé et emplacement des coupes sud du secteur 2	29
Figure 20 : Plan de l'US 206	31
Figure 21 : Cliché de travail, vers le sud-ouest, de l'état des US 206 et 207 après les intempéries	32
Figure 22 : Vue de détail du niveau d'apparition du creusement de la structure (US 208) et de son comblement (US 207)	32
Figure 23 : Vue de détail du secteur 2, vers le sud-ouest, après la fouille de la deuxième berme	33
Figure 24 : Vues du secteur 2 en fin de fouille	34
Figure 25 : Orthophoto orientée vers le nord-ouest du secteur 2 en fin de fouille, après l'ouverture des bermes	35
Figure 26 : Vues de l'US 208 dans le sondage 2.2	36
Figure 27 : Modèle numérique de terrain du secteur 2, orienté vers le nord-ouest	37
Figure 28 : Plan de la fosse (limite inférieure ; US 208) creusée dans le substrat	37
Figure 29 : Modèle numérique de terrain ombré de la fosse oblongue en cours de fouille	37
Figure 30 : Profils du creusement avec les blocs (calage ?) et restitutions supposées des fantômes de la structure	38
Figure 31 : Profils du creusement et restitutions supposées des fantômes de la structure	39
Figure 32 : Plan du sondage n°3 et de la zone de pierrier	40
Figure 33 : Diagramme stratigraphique du sondage n°3	41
Figure 34 : Vue depuis le nord-ouest de la zone sans pierres se poursuivant vers le sud	41

Figure 35 : Relevés, photos redressées et vues des coupes sud et ouest du sondage 3	42
Figure 36 : Vue depuis le nord-est de la coupe sud après la fouille de la moitié sud du pierrier	43
Figure 37 : Vue depuis l'ouest du pierrier avant	43
Figure 38 : Localisation du sondage n°4 au sein du pierrier	44
Figure 39 : Diagramme stratigraphique du sondage n°4	44
Figure 40 : Vue depuis l'est du pierrier après nettoyage de l'humus	45
Figure 41 : Vue zénithale du sondage n°4 et du substrat	45
Figure 42 : Relevés et vues d'ensemble des coupes nord et sud du sondage 4	46
Figure 43 : Localisation du mobilier mis au jour au cours des prospections de 2017 et 2018	47
Figure 44 : Localisation de la zone relevée à l'échelle du site	48
Figure 45 : Points relevés pour la réalisation du MNT	49
Figure 46 : Modèle numérique de terrain orienté au nord et courbes de niveau	49
Figure 47 : Profil transversal A-B du rempart principal et du versant est	50
Figure 48 : Profil transversal C-D du rempart n°3	50
Figure 49 : Localisation des profil réalisés	50
Figure 50 : Vue depuis le sud du talus formant le rempart n°3	51
Figure 51 : Modèle 3D élaboré à partir du MNT	52
Figure 52 : Tableau de comptage des céramiques protohistoriques mises au jour au Brotschberg en 2018	54
Figure 53 : Ebauche d'arbre de hiérarchisation typo-morphologique et critères de classification des formes ouvertes	56
Figure 54 : Ebauche d'arbre de hiérarchisation typo-morphologique et critères de classification des formes fermées	57
Figure 55 : Classification des formes ouvertes	58
Figure 56 : Classification des formes fermées, types 21000, 22000 et 26000	59
Figure 57 : Classification des formes fermées, type 27000	60
Figure 58 : Comparaison et expérimentation des techniques décoratives au peigne	67
Figure 59 : Analyse technique des décors au peigne	68
Figure 60 : Tableau de comptage du mobilier céramique découvert pendant les prospections 2018	72
Figure 61 : Fragment de panse en pâte claire alsacienne avec décor à la molette	73
Figure 62 : Quantification des différents types de productions médiévales	73
Figure 63 : Vues de la pointe de flèche en fer	78
Figure 64 : Tableau récapitulatif des restes métalliques et de leurs catégories fonctionnelles	78
Figure 65 : Dessin du micro-grattoir fragmentaire BBG18-RLT-103-1	79
Figure 66 : Vue générale de la pièce BBG 18-RLT-201-3	80
Figure 67 : Vue générale de la pièce BBG 18-RLT-202-4	80
Figure 68 : Détail d'une arrête émoussée de la pièce BBG 18-RLT-202-2	80
Figure 69 : Cliché du fragment de goethite	81

4. INTERPRÉTATIONS ET PERSPECTIVES

Figure 70 : Sites de hauteur ayant livré des indices de fréquentation ou d'occupation néolithique	84
Figure 71 : Sites de hauteur ayant livré des indices d'occupation ou de fréquentation au RSFO ou au Bronze final	86

7. ANNEXES

Annexe 1 : Vues et emplacement stratigraphique de l'US 200 dans le secteur 2	110
Annexe 2 : Vues et emplacement stratigraphique de l'US 201 dans le sondage 2	111
Annexe 3 : Vues et emplacement stratigraphique de l'US 202 dans le sondage 2	112
Annexe 4 : Vues et emplacement de l'US 203 dans la stratigraphie du secteur 2	113
Annexe 5 : Vues et emplacement de l'US 204 dans la stratigraphie du secteur 2	114
Annexe 6 : Vues et emplacement stratigraphique des US 206, 208 et du substrat dans le sondage 2.2	115
Annexe 7 : Vues du substrat dans le sondage 2	116
Annexe 8 : Vues du substrat dans le sondage 2.1	117
Annexe 9 : Vues et emplacement stratigraphique des US 208 dans le sondage 2.2	118
Annexe 10 : Vues, emplacement et relevé de la coupe ouest du sondage 2	119
Annexe 11 : Vues, emplacement et relevé des coupes ouest du sondage 2.1	120
Annexe 12 : Vues, emplacement et relevé de la coupe ouest du sondage 2.2	121
Annexe 13 : Vues, emplacement et relevé de la coupe est du sondage 2	122
Annexe 14 : Vues, emplacement et relevé de la coupe est du sondage 2.1	123
Annexe 15 : Vues, emplacement et relevé de la coupe est du sondage 2.2	124
Annexe 16 : Vues et emplacement de la coupe nord du secteur 2	125
Annexe 17 : Vues et emplacement des coupes sud du secteur 2	126
Annexe 18 : Vues des US 101 et 102	127
Annexe 19 : Vues des US 103 et 104	128
Annexe 20 : Vues des US 301 et 302	129
Annexe 21 : Vues des US 302 et 303	130
Annexe 22 : Inventaire, description et datation des US de la campagne 2018	131
Annexe 23 : Inventaire des découvertes de la campagne 2018	133

