KINTZHEIM, ”Château de Kintzheim”, Alsace, Bas-Rhin (67)

Lucas Gonçalves, Célia Beaudouin, Lauréanne Lang, Guillaume Marty, Frédéric Riviere, Amandine Touzet, Emmanuelle Wittlin

▶ **To cite this version:**

Lucas Gonçalves, Célia Beaudouin, Lauréanne Lang, Guillaume Marty, Frédéric Riviere, et al.. KINTZHEIM, ”Château de Kintzheim”, Alsace, Bas-Rhin (67). Antea Archéologie; SRA Grand Est. 2025. ⟨hal-05520053⟩

HAL Id: hal-05520053

https://hal.science/hal-05520053v1

Submitted on 13 Apr 2026

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.

Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 - Attribution - Non-commercial use - No Derivative Works - International License

Rapport final d'opération d'archéologie préventive

KINTZHEIM

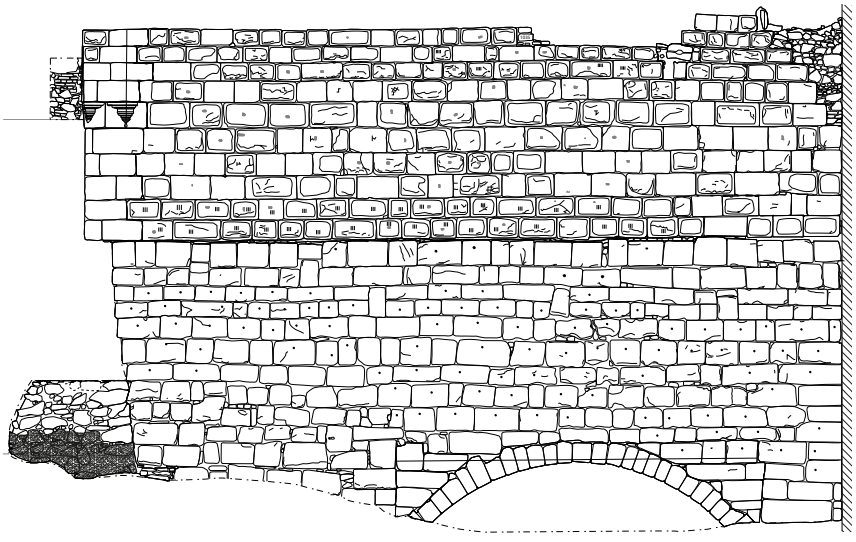
Château de Kintzheim

Mars 2025

Alsace, Bas-Rhin (67)

Titulaire de l'opération
Lucas GONÇALVES

avec la collaboration de
Célia BEAUDOUIN
Lauréanne LANG
Guillaume MARTY
Frédéric RIVIÈRE
Amandine TOUZET
Emmanuelle WITTLIN



Date d'intervention :
du 29.01 au 12.07.2024

N° d'opération archéologique :
OA n° 018083

Arrêté de prescription :
n° 2022/A 264
modifié par n° 2023/A 052

Arrêté d'autorisation :
n° 2024/A 001

Service Régional de l'Archéologie
Grand Est

ANTEA ARCHEOLOGIE

SOMMAIRE

Données administratives, techniques et scientifiques 3

CHAPITRE I - Présentation du site et de l'intervention archéologique 51

CHAPITRE II - Résultats scientifiques 81

CHAPITRE III - Études et analyses 131

CHAPITRE IV - Synthèse et conclusion 173

Bibliographie générale 187

Annexes 193

LISTE DES FIGURES 259

TABLE DES MATIÈRES 263

DONNÉES ADMINISTRATIVES, TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

MOTS-CLEFS DES *THESAURI*

Chronologie

- [ ] **Paléolithique**
  - [ ] Inférieur
  - [ ] Moyen
  - [ ] Supérieur
  - [ ] Mésolithique
- [ ] **Néolithique**
  - [ ] Ancien
  - [ ] Moyen
  - [ ] Récent
  - [ ] Final
- [ ] **Protohistoire**
  - [ ] Chalcolithique
  - [ ] Âge du Bronze
    - [ ] Ancien
    - [ ] Moyen
    - [ ] Final
  - [ ] Âge du Fer
    - [ ] Hallstatt (premier âge du Fer)
    - [ ] La Tène (second âge du Fer)
- [ ] **Antiquité romaine (gallo-romain)**
  - [ ] République romaine
  - [ ] Empire romain
    - [ ] Haut-Empire (jusqu'en 284)
    - [ ] Bas-Empire (de 285 a 476)
- [ ] **Époque médiévale**
  - [ ] Haut Moyen Âge
  - [ ] Moyen Âge
  - [ ] Bas Moyen Âge
- [ ] **Temps modernes**
- [ ] **Époque contemporaine**

Sujets et thèmes

- [ ] Édifice public
- [ ] Édifice religieux
- [ ] Édifice militaire
- [ ] Bâtiment
- [ ] Structure funéraire
- [ ] Voirie
- [ ] Hydraulique
- [ ] Habitat élitaire
- [ ] Habitat rural
- [ ] Villa
- [ ] Bâtiment agricole
- [ ] Structure agraire
- [ ] Urbanisme
- [ ] Maison
- [ ] Structure urbaine
- [ ] Foyer
- [ ] Fosse
- [ ] Sépulture
- [ ] Grotte
- [ ] Abri
- [ ] Mégalithe
- [ ] Artisanat alimentaire
- [ ] Argile : atelier
- [ ] Atelier
- [ ] Paléosol
- [ ] Puits
- [ ] Artisanat
- [ ] Paléochenal
- [ ] Fossé
- [ ] Enceinte

Mobilier

- [ ] Industrie lithique
- [ ] Industrie osseuse
- [ ] Céramique
- [ ] Terre cuite architecturale
- [ ] Charbons de bois
- [ ] Macro-restes végétaux
- [ ] Faune
- [ ] Bois (humide)
- [ ] Objet métallique
  - [ ] Arme
  - [ ] Outil
  - [ ] Parure
  - [ ] Monnaie
- [ ] Trésor
- [ ] Habillement
- [ ] Verre
- [ ] Mosaïque
- [ ] Peinture
- [ ] Sculpture
- [ ] Inscription
- [ ] Enduit peint

Études annexes

- [ ] Géologie
- [ ] Datation
- [ ] Anthropologie
- [ ] Paléontologie
- [ ] Zoologie
- [ ] Carpologie
- [ ] Palynologie
- [ ] Anthracologie
- [ ] Xylologie
- [ ] Mortier

NOTICE SCIENTIFIQUE

Le site du château de Kintzheim est localisé à la lisière sud du Bas-Rhin, à la limite avec le département du Haut-Rhin, à 4 km à l'ouest de Sélestat. Le château accueille la « Volerie des Aigles », parc animalier touristique abritant diverses espèces de rapaces. Dans le cadre d'un projet de restauration du parement externe du mur bouclier, ainsi que d'une partie du parement interne du mur sud, un diagnostic archéologique a été réalisé en 2022 par Archéologie Alsace. Ce diagnostic a engendré la prescription d'une étude archéologique du bâti sur une superficie totale d'environ 250 m² en élévation et d'environ 117 m² de terrassement concernant le parement externe du mur bouclier ainsi qu'une partie du chemin de ronde et du parement interne de la courtine sud. Les études archéologiques ont été, pour des raisons pratiques liées aux échafaudages, divisées en deux parties : la première a porté sur la courtine sud et la seconde sur le mur bouclier.

Le principal objectif de cette opération correspondait à approfondir les connaissances sur l'histoire architecturale de cet édifice. Pour cela, il a fallu préciser, grâce aux observations faites, la chronologie relative d'ensemble du château ou au moins de la partie étudiée ; proposer un phasage des élévations selon la stratigraphie des vestiges en rapport avec la construction initiale, les aménagements, les restaurations et l'abandon du site ; et établir des caractéristiques techniques, morphologiques et fonctionnelles des aménagements. L'ensemble de ces informations devait permettre de proposer une datation absolue des différents vestiges ainsi que leur phasage et de rétablir l'articulation fonctionnelle des élévations. Il s'agissait également, du mieux que possible, de mettre en évidence l'adaptation architecturale du château face au développement de l'artillerie.

En amont de la pose de l'échafaudage, l'équipe d'archéologues du bâti ainsi que les ouvriers de l'entreprise Chanzy-Pardoux (chargés des travaux de restauration) ont procédé au dégagement du pied du mur bouclier. Le retrait de la végétation et de l'excédant de terre a permis de mettre au jour, dans la continuité du mur bouclier (présentant un pendage et un appareil fait de pierres de taille de grandes dimensions), la présence d'un autre mur, celui-ci constitué d'un appareil différent. Ce nettoyage réalisé en amont de l'étude archéologique complète de la deuxième partie prescrite laisse entrevoir deux phases de construction.

La première étape de l'étude archéologique a servi au nettoyage de la partie prescrite du chemin de ronde de la courtine sud. Ce mur de courtine est orienté est-ouest et la partie prescrite correspond à la partie supérieure comportant le niveau de sol du chemin de ronde, ainsi qu'une petite partie du parement interne de la courtine, mais excluant le parapet. En collaboration avec les ouvriers précédemment cités, le retrait de la végétation et de la terre a permis l'apparition des niveaux maçonnés les plus récents du chemin de ronde. Ces vestiges ont été enregistrés par le biais de photographies, descriptions, mesures et relevés. Les observations du bâti en place ont engendré le recensement de plusieurs ensembles de faits. Ainsi ont été observés le (ou les) blocage(s), la porte ouest, les vestiges de deux escaliers (un au niveau de la porte ouest et un second au centre de la partie étudiée), une réfection consistant en un sol en briques et les témoins de la présence d'un sol en dalles.

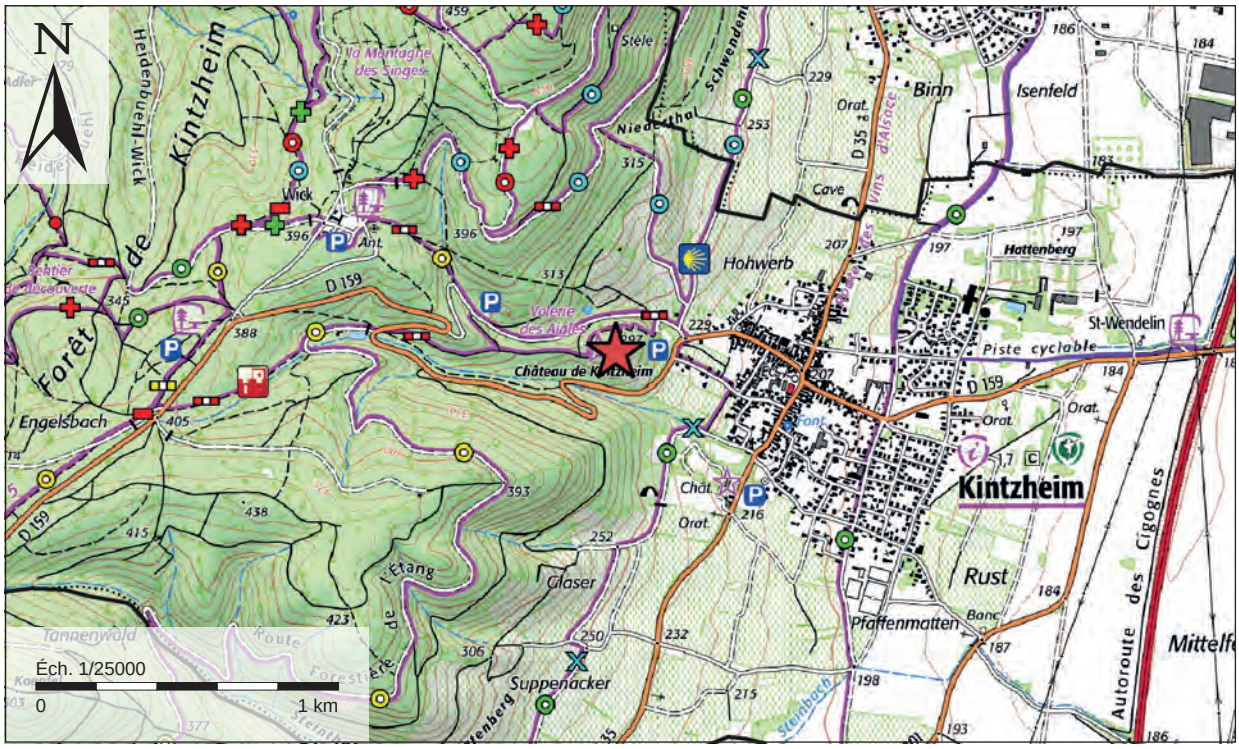
Notre intervention a permis d'apporter de nouvelles informations se rapportant à l'évolution architecturale du château de Kintzheim. Les

observations réalisées au niveau du mur bouclier ont ainsi permis de mettre en évidence l'adaptation des systèmes de défense du front ouest du château. Celle-ci se traduisant par l'installation du mûr bouclier au XV^{e} siècle en partie sur l'emplacement d'un mur d'escarpe ou de fausse braie antérieur à ce dernier. La fouille permet de proposer un nouveau phasage des élévations du château, avec une chronologie relative des différents chantiers de construction et de restauration. Notre intervention à ainsi permis d'étudier les caractéristiques techniques, morphologiques et fonctionnelles des différentes phases architecturales de l'édification du château au XIII^{e} siècle jusqu'aux restaurations du XX^{e} siècle, en passant par l'importante phase de réfection qui eu lieu au court du XVI^{e}-XVII^{e} siècles.

EXTRAIT DE LA CARTE TOPOGRAPHIQUE AU 1/250000e LOCALISANT L'OPÉRATION
(source : géoportail, modifié)

EXTRAIT DE LA CARTE TOPOGRAPHIQUE AU 1/25000e LOCALISANT L'OPÉRATION
(source : géoportail, modifié)

N
Éch. 1/250000
0
10 km
COLMAR
Sélestat
Ste-Marie-aux-Mines
St-Dié-des-Vosges
Barr
Obernai
Erstein
Benfeld
Herbolzheim
Horbourg-Wihr
Breisach am Rhein
FREIBURG IM BREISGAU


N
Éch. 1/25000
0
1 km
Kintzheim
Rust
Hohwerb
Château de Kintzheim
Volerie des Aigles
Engelsbach
Glaser
Suppenacker
Pfaffenmatten
Hattenberg
Isenfeld
Binn
St-Wendelin
Piste cyclable
Autoroute des Cigognes
Wick
Stèle
Cave
Forêt

EXTRAIT DU CADASTRE ET LOCALISATION DE LA PRESCRIPTION
(source : cadastre.gouv.fr, modifié)

Département :
BAS RHIN

Commune :
KINTZHEIM

Section : 9
Feuille : 000 9 01

Échelle d'origine : 1/1000
Échelle d'édition : 1/1000

Date d'édition : 14/11/2024
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC49
©2022 Direction Générale des Finances Publiques

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Emprise du diagnostic (2022)

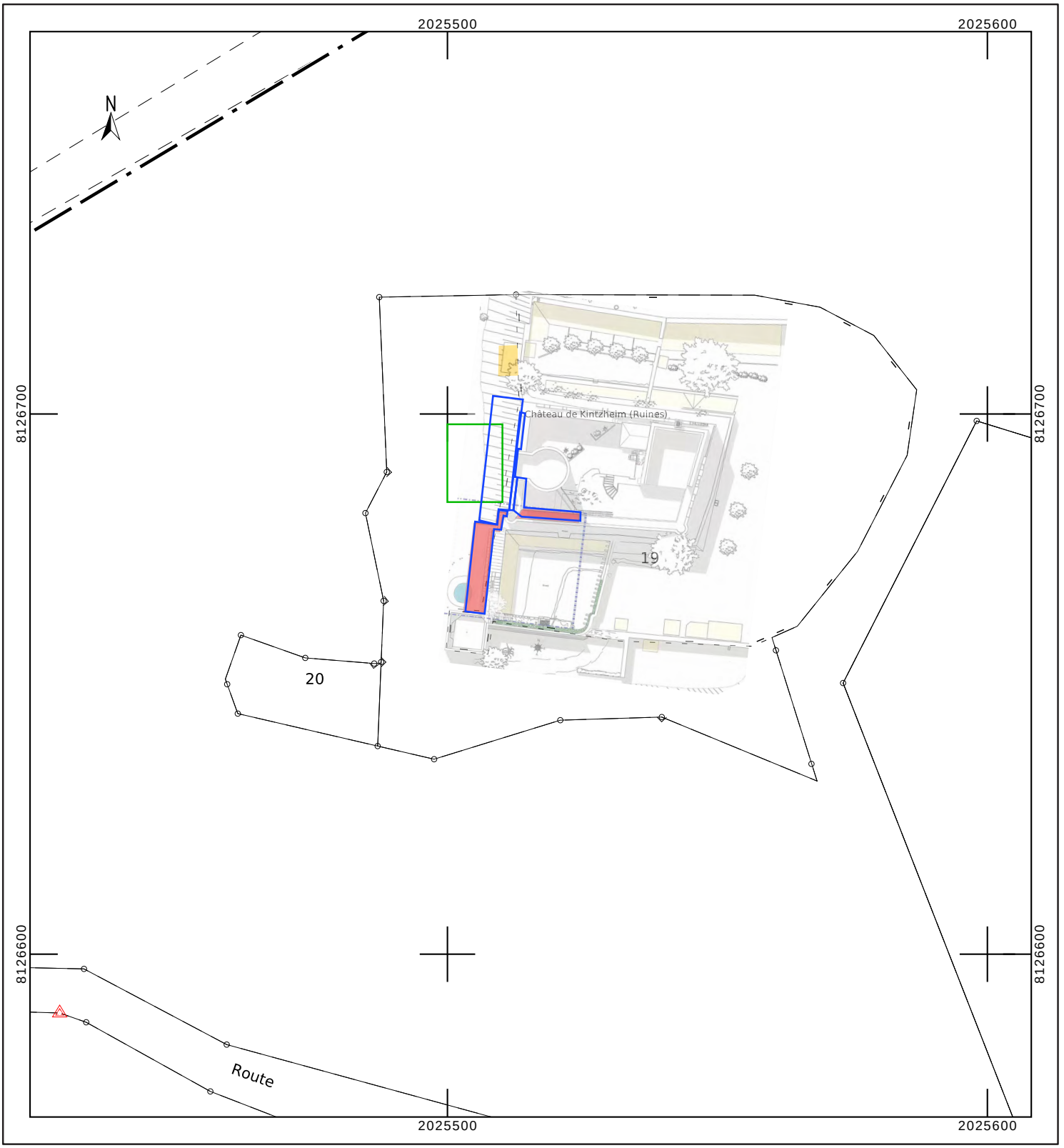
Emprise de l'arrêté de presciption de fouille (2022)

Emprise de l'arrêté de modification de prescription de fouille (2023)

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant :
SERVICE DEPARTEMENTAL DES IMPOTS FONCIER DU BAS-RHIN
POLE TOPOGRAPHIQUE ET DE GESTION CADASTRALE 20 RUE GASTON ROMAZZOTTI 67125
67125 MOLSHEIM CEDEX
tél. 03.88.47.98.38 -fax
ptgc.bas-rhin@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr



COPIE DE L'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DE PRESCRIPTION N° 2022/A 264

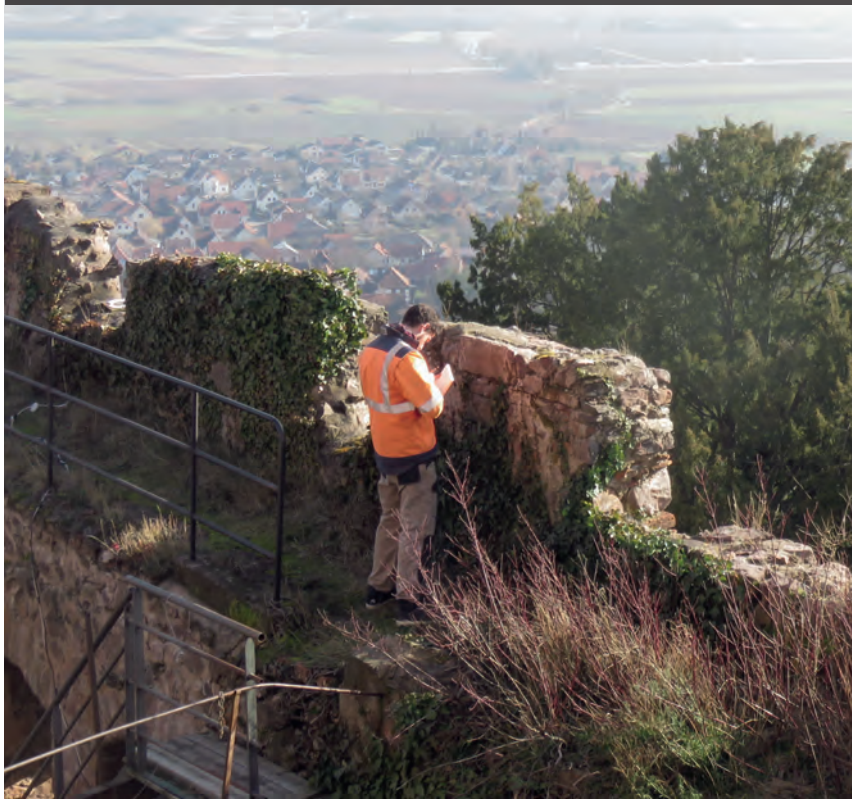
COPIE DE L'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL MODIFICATIF N° 2023/A 052

COPIE DE L'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL D'AUTORISATION N° 2024/A 001

CHAPITRE I

C. Beaudouin
L. Gonçalves
L. Lang
A. Touzet

Présentation du site et de l'intervention archéologique



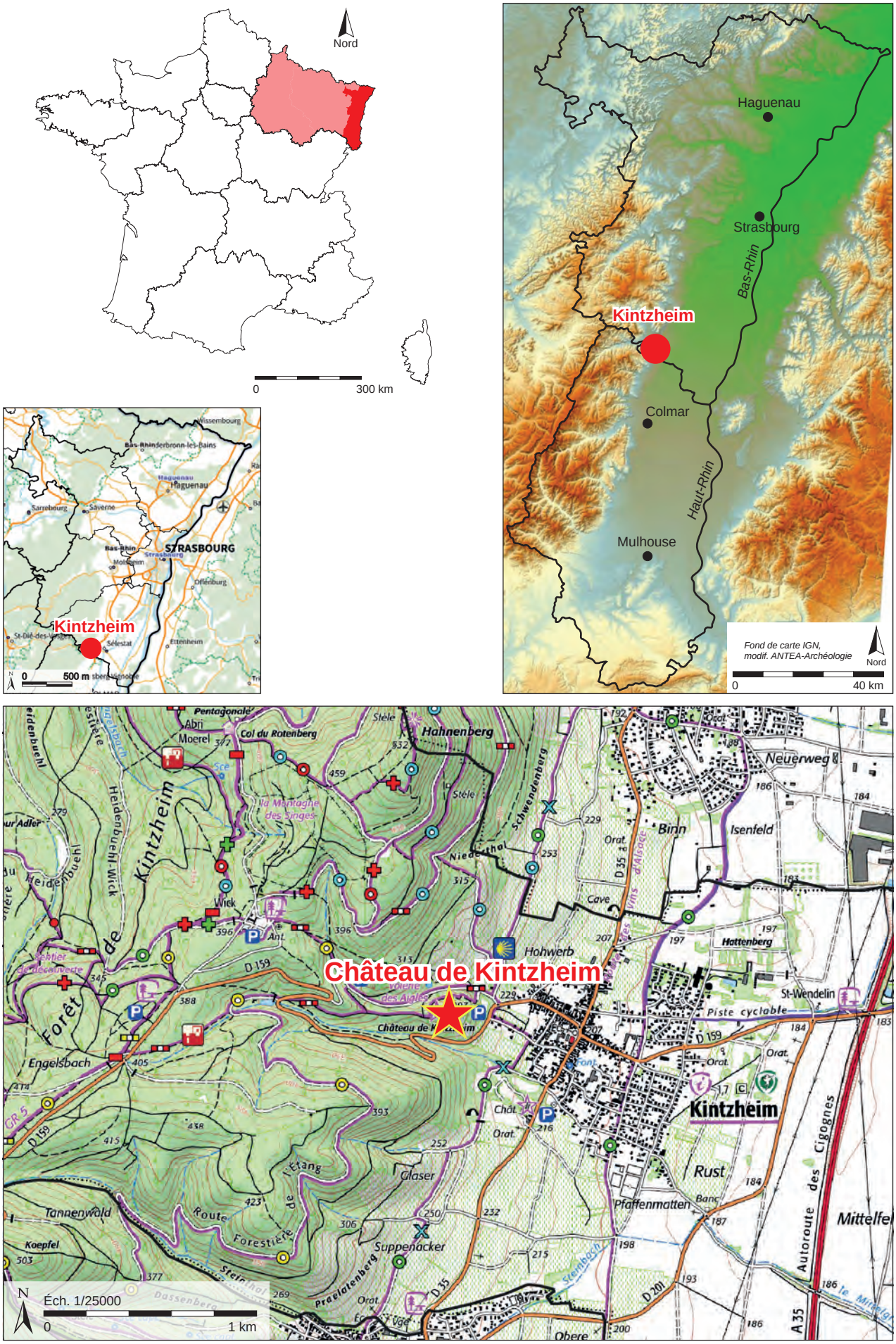


Fig. 1. Cartes de localisation de Kintzheim en Alsace (extrait de Géoportail)

1 - CIRCONSTANCE DE L'INTERVENTION

L'opération de fouille archéologique au château de Kintzheim a été réalisée dans le cadre d'un projet de restauration du mur bouclier ainsi que de la courtine sud du haut château. Dans ce projet figure la poursuite de la dévégétalisation des murs, la reprise des arases et des assises jugées en mauvais état, le dégagement des terres accumulées au sommet de la courtine et la sécurisation de la circulation au niveau du chemin de ronde.
À la suite d'une demande anticipée de la part de la SCI Régis Villa (propriétaires des lieux) réalisée en octobre 2021, un diagnostic archéologique fut réalisé en mars 2022 sous la conduite de Lucie Jeanneret (Archéologie Alsace). Cette opération s'est déroulée sur le front ouest du haut château.
Suite à ce diagnostic, le Service Régional de l'Archéologie d'Alsace a réalisé une première prescription de fouille d'archéologie préventive en juillet 2022.
Suite à la réception, par la DRAC Grand Est, d'une demande d'autorisation de travaux portant seulement sur une partie du projet (mur bouclier et une section du chemin de ronde), le cahier des charges scientifiques a été modifié en février 2023, afin d'être adapté aux travaux envisagés. Après consultation des opérateurs, la SCI a missionné ANTEA-Archéologie pour accompagner les travaux de restauration et réaliser la fouille archéologique.
L'opération a été réalisée entre le 29 janvier et le 12 juillet 2024, en fonction de l'avancement des opérations techniques concomitantes.

2 - CONTEXTES GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE

(C. Beaudouin et L. Gonçalves)

2.1 - Contexte géographique

La commune de Kintzheim est localisée en Alsace, dans le département du Bas-Rhin, à environ 2 km de la frontière avec le Haut-Rhin (**fig. 1**). Elle se situe à 4 km à l'ouest de Sélestat et à environ 8 km à l'est du Château du Haut-Koenigsbourg. Elle s'étend sur le versant est du Piémont vosgien et est principalement entourée d'espaces forestiers.
C'est dans ces espaces que le château de Kintzheim prend place. Il surplombe la commune sur l'extrémité d'un éperon rocheux de 280 à 303 m d'altitude. Le village s'étend en contrebas, vers l'est et la plaine, à une distance d'environ 400 m du château. Ce promontoire est délimité au nord par la vallée formée par le Giessen (à 3 km au nord) et ses affluents, à l'est par la plaine alluviale et au sud par le petit ruisseau de Kintzheim qui longe la zone sud du château.

2.2 - Contexte géologique (**fig. 2**)

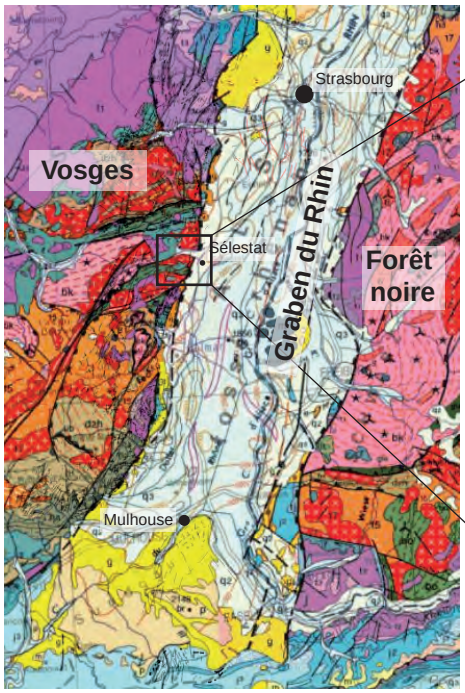
La zone d'étude est précisément localisée sur les contreforts vosgiens, c'est-à-dire sur un champ de fractures qui séparent le horst des Vosges du graben du Rhin[1]. Un étagement du soubassement permet le passage d'un bloc à l'autre. Le substrat rocheux est donc varié, allant de roches endogènes (h3-4pa3, granites essentiellement en association avec des filons de rhyolite et microgranite, oia), aux roches sédimentaires paléozoïques (R2bK, conglomérats du Permien) et mésozoïques (t1-2V, faciès gréseux du Bundsandstein, faciès calcaires du Muschelkalk, t3-4E-T) issues du démantèlement de la chaine hercynienne en passant par les roches métamorphiques (SmaeMC/Smaesill, Gneiss). L'ensemble a été affecté par l'érosion des glaciations quaternaires. Les faciès sédimentaires associés se composent de cônes de déjections des rivières vosgiennes (comme celui de la Giessen, FJw, FJx/FJy) surmontés par des dépôts alluviaux plus ou moins récentes (Fz3V). Les pentes les plus fortes comme à Kintzheim sont couvertes d'éboulis qui peuvent être assez anciens (Px, Pléistocène moyen à récent). Enfin, en plaine, les cônes alluviaux et dépôts de terrasses sont surmontés par les dépôts alluviaux récents de l'Ill (Fzl).

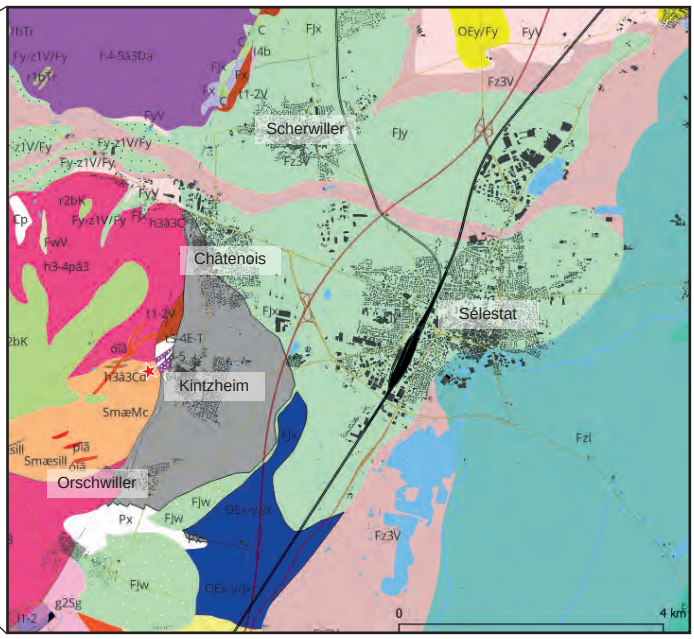
2.3 - Nature des roches et leur utilisation dans la construction

Le promontoire sur lequel est construit le château est composé de gneiss migmatitiques rubanés ou granitiques parcouru par quelques filons de microgranite et rhyolite. Ce gneiss appartient à la série métamorphique de Sainte-Marie-aux-Mines et d'Urbeis[2]. Il est de couleur brune. Cette roche n'est pas employée pour l'extraction de blocs taillés, mais uniquement pour les moellons utilisés dans les parties supérieures du château.

Le grès utilisé pour l'essentiel des élévations provient des abords du château, sans doute du banc identifié quelques centaines de mètres au nord[3]. L'analyse des images LIDAR HR ne permet cependant pas de confirmer cette hypothèse : il n'existe aucune trace d'extraction dans la zone concernée.
Il faut souligner que cette zone a été exploitée très tôt pour ses ressources minières[4]. L'argent, le plomb, le zinc, le cuivre, le cobalt et l'arsenic sont fréquents notamment au niveau des filons dans la haute vallée de la Giessen (Urbéis). Le filon de Sainte-Marie-aux-Mines est découvert au IX^{e} siècle. À notre connaissance, le filon de Kintzheim n'a pas fait l'objet d'exploitation.

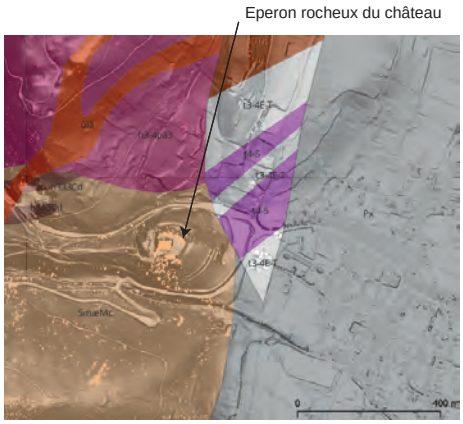
1 Blanalt *et al.* 1970.
2 Voir la description dans Eller (von) 1961 et notamment la description de la série observée dans la carrière de Kintzheim p. 100-101.
3 Biller, Metz 1995, p. 166.
4 Blanalt *et al.* 1970.





Légende de la carte géologique simplifiée

- Réseau de failles majeures
- Roches sédimentaires tertiaires et loess et alluvions du Rhin — Graben du Rhin
- Roches sédimentaires mésozoïques — Graben du Rhin, épaules du rift et pré-jura
- Roches sédimentaires paléozoïques — Horst des Vosges et Forêt noire
- Roches endogènes à métamorphiques — Horst des Vosges et Forêt noire



Légende de la carte géologique détaillée

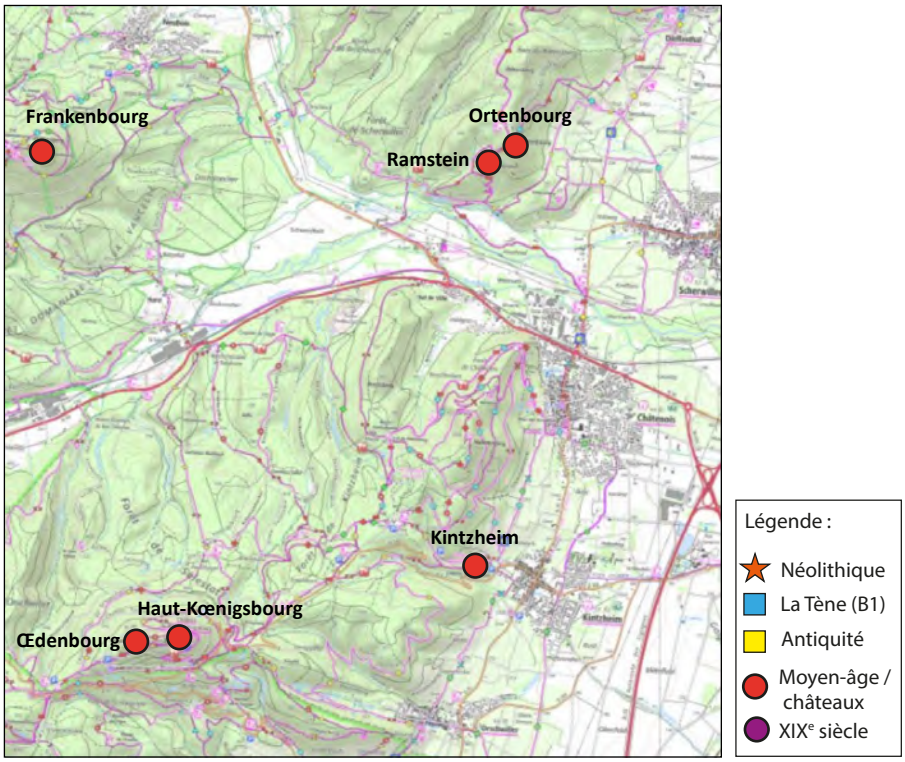
- Fzl - Limons de débordement récents de l'Ill (Holocène) sur alluvions anciennes vosgiennes et rhénanes
- Fz3V - Alluvions récentes à actuelles des rivières Vosgiennes FzV (Holocène)
- FJx/FJy - Cailloutis des cônes de déjections (Weichsélien)
- OEy/Fy - Loess würmiens sur la basse terrasse
- FyV - Alluvions des basses terrasses des vallées vosgiennes (Weichsélien)
- Px - Formations d'épandage de piedmont (glacis caillouteux) Riss (Pléistocène moyen récent)
- OEx-y/Jx - Loess anciens à récents d'âge Riss à Würm probable (Pléistocène moyen récent) sur cône de déjection rissiens
- Fy-z1V/Fy - Basse terrasse localement entamée et recouverte de limons vosgiens de l'Holocène ancien
- Fjw - Cailloutis des cônes de déjections des vallées vosgiennes d'âge Mindel (Pléistocène moyen ancien)
- t4-5 - Lettenkohle indifférenciée : "Dolomie inférieure" , "Argiles bariolées" et "Dolomie limite" (Keuper inférieur)
- t3-4E-T - Muschelkalk supérieur indifférencié : couches à cératites et entroques : Marnes et calcaires
- t1-2V - Grès vosgien indifférencié (Buntsandstein moyen à inférieur)
- h4-5a3Da - Granites des Vosges moyennes et méridionales - Granite à deux micas de Dambach-Scherwiller - (Westphalien-Stéphanien)
- oia - Filons tardi- à postorogéniques - Microgranite fin, granophyre, rhyolite - (Dévonien-Permien)
- h3-4pa3 - Granites des Vosges moyennes et méridionales - Granite à grands phénocristaux de Thannenkirch et des Verreries - (Namurien-Westphalien)
- R2bK - Permien - Assise de Kohlbaechel : conglomérats, arkoses, dolomies en concrétions - (Saxonien et Thuringien)
- SmaeMC/Smaesill - Série métamorphique de Sainte-Marie-aux-Mines - Gneiss migmatitiques rubanés - (Protolithe cambro-ordovicien?)
- Autoroute et routes
- Voies ferrées
- Plans d'eau
- Cours d'eau actuels
- Bâtiments
- Château de Kintzheim

Fig. 2. Extraits de cartes géologiques de la commune et de ses environs (DAO : C. Beaudouin)

3 - CONTEXTE HISTORIQUE

3.1 - L'environnement archéologique (L. Lang)

Plusieurs vestiges archéologiques témoignent d'une occupation ancienne de Kintzheim et de ses alentours (**fig. 3**). Ces vestiges se limitent souvent à des objets ou des sépultures dérivant de découvertes fortuites. La répartition aléatoire de ces vestiges ainsi que le faible nombre de découvertes nous limitent au sujet de l'interprétation archéologique et de la détermination du type d'occupation ancienne qui a eu lieu dans ce secteur.
Les rares découvertes fortuites connues nous ont rapporté des éléments se rapprochant d'une meule à grain datée du Néolithique au lieu-dit Pfaffenmatt, d'une pointe de flèche en silex datée du Néolithique final au lieu-dit Mittelfeld, d'une borne militaire et de voies antiques situées dans la localité de Kintzheim ainsi qu'un habitat forestier au Praelatenberg et dont la datation est inconnue. Concernant les voies antiques, il est notamment mentionné dans la Carte Archéologique de la Gaule, la présence d'un tronçon de voie romaine au niveau d'Orschwiller correspondant à la « voie des Vosges *Röemerstrasse* » qui traverse l'Alsace du sud au nord.
Certains vestiges ont été découverts à la suite de travaux dans la commune ou aux alentours de celle-ci. Par exemple, des travaux effectués en 1868 ont permis la découverte, sous les dépendances d'une école, d'une sépulture datée de La Tène B1. Les travaux de terrassement effectués lors de l'installation du Monument aux Morts en 1952 ont permis la découverte de deux stèles funéraires datées de la période gallo-romaine. Les fondations d'un bâtiment d'origine probablement antique ont été mises au jour au niveau de la chapelle Saint-Wendelin située à 1 km au nord-est du centre de la commune. Ces fondations, selon la Carte Archéologique de la Gaule, ont été signalées par des notes manuscrites, un croquis et des photos, lesquels sont stockés dans les archives du SRA.
Plusieurs voies anciennes prennent place dans les alentours du ban communal de Kintzheim. Par exemple, la vallée de Villé suit le tracé de la *Via Salia* (« route du sel ») déjà utilisée depuis l'époque gallo-romaine qui suit le cours du Giessen vers le nord. Autre exemple, celui de la vallée de la Liépvrette qui permet la circulation vers la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines où se déroulent les activités d'extraction des minerais et qui constitue une importante voie d'accès depuis le milieu du Moyen Âge.
Aucune opération d'archéologie préventive n'a eu lieu dans l'environnement proche de Kintzheim. Seul un diagnostic a eu lieu dans la vallée de la Liépvrette en 2018, mais aucun témoin d'une occupation ancienne n'y a été mis au jour.
La mention de Kintzheim « Qwunigesheim » en 774 lors de la donation de forêts par Charlemagne à l'abbé Fulrad de Saint-Denis, dans le but d'y construire des monastères, prouve l'occupation de ce lieu dès le début du Moyen Âge et rattache la commune au domaine du fisc carolingien.
Le développement de Kintzheim à l'époque médiévale se poursuit par la construction du château de Kintzheim à la fin du XII^{e} siècle, qui fait de lui un acteur majeur dans ce développement.
Dans un périmètre d'environ 6 km au nord, nord-ouest et sud-ouest de Kintzheim, on relève la présence de 5 autres châteaux médiévaux, témoins de l'accroissement de ce secteur à la période médiévale et de l'implantation d'un réseau castral sur les contreforts du Piémont Vosgien en centre



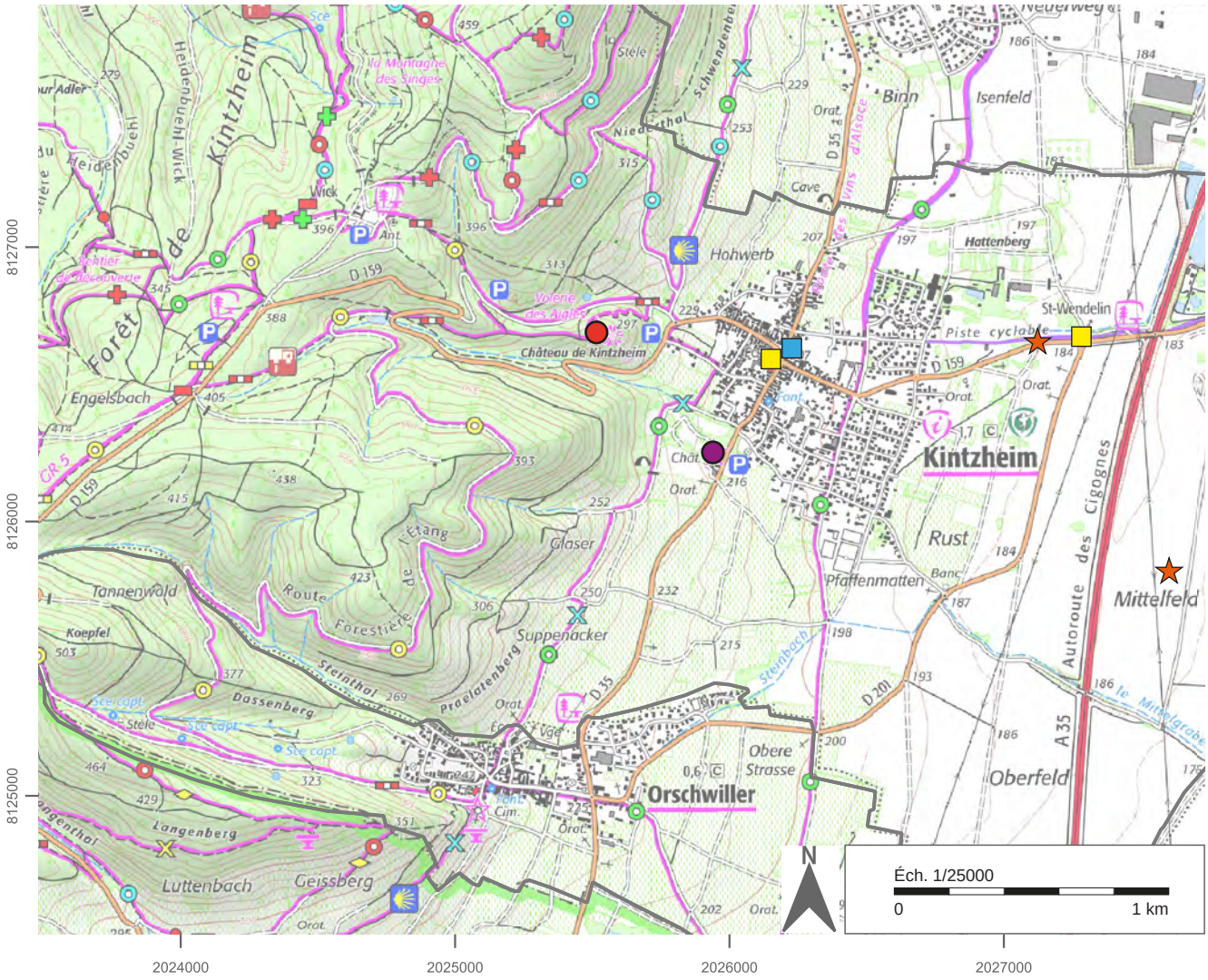


Fig. 3. Cartes des entités archéologiques de Kintzheim (DAO : L. Lang)

Alsace. Dans ce réseau castral, nous pouvons mentionner les châteaux de l'Ortenbourg et du Ramstein au nord de Châtenois et à l'ouest de Scherwiller, le château du Frankenbourg au nord-ouest de la commune et les châteaux de l'Oedenbourg et du Haut-Koenigsbourg au sud-ouest de la commune.
Selon le diagnostic archéologique de 2022, le bâti villageois de Kintzheim semble plutôt se rattacher à l'époque moderne. Une autre entité archéologique mentionnée sous le nom de « Château Favier » correspondrait à un ancien château féodal racheté au XIX[e] siècle par Mathieu de Favier. Il est localisé au sud de la commune, en direction du village d'Orschwiller.

3.2 - Kintzheim du VIII[e]-XIII[e] siècles

Au Moyen Âge, Kintzheim est incorporé dans les domaines du fisc des rois francs. Le nom qui semble lui être attribué dès le VIII[e] siècle pourrait servir au témoignage de son affectation comme « Villa royale » puisque celui-ci correspond à « *Künigsheim /Künigisheim /Künigesheim* » (selon les textes). Ceci, d'un point de vue étymologique, renvoie à la « demeure du roi ». De par l'étymologie de son nom, Kintzheim ne pourrait ainsi pas être attribué à une période antérieure à l'apparition de la royauté en Alsace.
En 774 le roi Charlemagne donna à l'abbé Fulrad une portion de forêt dépendante de la ville royale de *Künigesheim*, cédée pour l'entretien du monastère créé dans la vallée de Lièpvre (connue pour cette époque sous le nom de la vallée de *Lebraha*)[5]. Cette donation est confirmée en 854 par l'empereur Lothaire, petit fils de Charlemagne.
Des suites de sa défaite en 841, Lothaire cède à l'un de ses Leudes Erchangar, comte du Nordgau d'Alsace, la villa de Künigesheim dans un diplôme daté de 843.
Kintzheim est de nouveau mentionné à la fin du XI[e] siècle dans une donation faite au prieuré de Sainte-Foy en 1095 par les prédécesseurs de Frédéric de Staufen, duc de Souabe. Dans le cas de Kintzheim, celle-ci comporte les hommes libres et serfs, les vignes et les terres, les prés et pâturages ayant été en possession de ces donateurs ainsi que la moitié de la juridiction sur ce village. En avril 1217, cette donation est confirmée dans une Charte de Frédéric II de Haguenau attestant des droits du prévôt de Sainte-Foy sur Kintzheim.
Détenue par les Hohenstaufen jusqu'à leur chute, Kintzheim revient par la suite aux Habsbourg. Rodolphe de Habsbourg et ses successeurs engagent le village aux Rathsamhausen (aux Kagen et aux Andlau) qui en deviennent les seigneurs engagistes à la toute fin du XIII[e] siècle.

3.3 - La construction du château et les premières destructions (XIII[e] siècle)

En l'état actuel des connaissances, l'édification du château de Kintzheim est attribuée à la fin du XII[e] siècle. Sa construction pourrait être le fruit d'une décision de la famille des Hohenstaufen : Frédéric II de Staufen, duc de Souabe en 1105, entreprend la construction de plusieurs châteaux du nord de la région jusqu'au Haut-Koenigsbourg au sud. Le château

[5] Doublet 1625, p. 706-708.

de Kintzheim s'intègrerait alors dans ce réseau castral des Hohenstaufen qui permet au duc de Souabe de prétendre au trône impérial en 1125. Toutefois, aucun élément textuel ou archéologique ne peut le confirmer. La première mention d'un lignage de Kintzheim apparaît dans les textes en 1227 avec la mention de Dietrich de Künigsheim qui laisse supposer la présence d'une résidence appartenant à cette famille. L'hypothèse de l'utilisation du château de Kintzheim comme de leur résidence est ainsi plausible.
Vers 1267, les Rathsamhausen acquièrent de nombreux biens dans la région de Sélestat appartenant aux Hohenstauffen déchus. Selon T. Biller, la construction du château de Kintzheim pourrait être située dans les années 1250-1270[6]. En effet, la première mention directe du château est datée de 1270 dans un document concernant le couvent dominicain de Sélestat[7], ce qui permet d'attester de l'existence du château au moins depuis la seconde moitié du XIII^{e} siècle. En 1273 une partie du château est inféodée par Rodolphe de Habsbourg à la famille de Kagen et en 1286 les Rathsamhausen sont mentionnés comme seigneurs engagistes de Kintzheim[8] d'après[9].
Le XIII^{e} siècle se termine avec des destructions sur le château de Kintzheim menées par la volonté de l'évêque Conrad de Lichtenberg, partisan d'Albert de Habsbourg[10]. Cette décision proviendrait du fait que les Rathsamhausen adoptent le parti d'Adolphe de Nassau, rival d'Albert de Habsbourg. Ce dernier, allié à l'évêque de Strasbourg (Conrad de Lichtenberg) fait détruire Kintzheim et son château en 1298.

3.4 - Le château entre le XIV^{e} et le XVII^{e} siècle

Entre les XIV^{e} et XVII^{e} siècles, le château change de nombreuses fois de propriétaire. En 1299 Walter de Stetten est mentionné dans un acte comme « *Vogt* » de Kintzheim. Ce dernier y désigne Egenolf de Rathasamhausen comme son légitime seigneur. Ce *Vogt* pourrait directement être placé au château de Kintzheim. La datation de cet acte, copié dans un cartulaire, est toutefois sujette à caution[11].
Des reconstructions seraient engagées en 1306 par les Kagen et les Rathsamhausen selon certains auteurs sans que nous n'en connaissions la source. Selon B. Metz, les Rathsamhausen rachètent la part du château appartenant aux Kagen en 1378 qui porterait, en 1379, le nom de Kintzheim. La chapelle du château présentant une architecture du XIV^{e} siècle pourrait être issue de cette campagne de travaux.

En 1480, Caspar de Morimont reçoit le château par héritage de sa mère, Marguerite de Rathsamhausen. Il vend le château à Jean de Hattstatt, seigneur de Haute-Alsace, qui entreprendra peu après (1507) la restauration du château de Thanvillé[12].

---

6 Biller, Metz 1995, p.166-173.
7 Biller, Metz 1995.
8 Clauss 1895, p. 557.
9 Salch 1991
10 Monumenta Germaniae Historica (MGH) SS XVII, p. 94, p. 224
11 Biller, Metz 1995.
12 Feller-Vest V. 1982.

En 1492 Jean de Hattstatt et son épouse Catherine de Héringen vendent le « *shlosz Kunnigisheym* » à la personne de Conrad Falk représentant, dans cet acte, la ville de Sélestat[13] (**fig. 4**). La ville y entretiendrait un bailli et une garnison jusqu'en 1603.

Fig. 4. *Acte de cession du château de Kinthzeim par Jean de Hattstatt et Catherine de Héringen à la ville de Sélestat en 1492. Figure reprise du rapport de diagnostic. Encadrés en rouge, les noms des protagonistes ; soulignés en rouge, le contenu de la vente (source : Archives municipales de Sélestat, DD 27)*

Le château fut occupé puis partiellement détruit en 1632 par les troupes suédoises alors que le siège de Sélestat est conduit par Gustave de Horn. En 1649, le château endommagé est finalement cédé par la ville de Sélestat à Jean-Guillaume Goll (ou de Gollen). Dans l'acte, l'ancien bourgmestre (*Burgvogt*) reçoit l'autorisation de reconstruire le château. Il y est notamment renseigné que l'acquéreur s'engage à réparer le château à ses frais et à l'entretenir. Les travaux entrepris concernent la chapelle, mais également des reprises des parties hautes du château.

Plus tard, c'est la petite fille de Jean-Guillaume Goll, Jeanne-Jacqueline, qui conserve le château et le porte dans les possessions de la famille des marquis de Broc par son union avec Michel Amand de Broc. Le château est alors dénommé couramment *Kunigisheim /Koenigsheim /Kunigsberg* ou encore

[13] Biller, Metz 1995, p. 166.

Kinfberg. Le château de Kintzheim apparaît alors sur des cartographies anciennes par exemple la carte de l'Alsace de 1576 par Specklin (**fig. 5**), mais il ne figure toutefois pas sur la carte de Cassini du XVIII[e] siècle (**fig. 6**).

Fig. 5. *Carte de l'Alsace par Specklin – 1576 (source : Bibliothèque Nationale Universitaire de Strasbourg, M CARTE 2)*

Fig. 6. *Carte de Cassini – XVIII[e] siècle (extrait de Géoportail)*

3.5 - Le château entre les XVIII[e] et XXI[e] siècles (L. Lang)

En 1740, le seul occupant du château est un ermite autorisé à s'installer au-dessus de la chapelle[14]. Par la suite, la propriété est cédée au baron Philippe-Gaëtan Mathieu de Faviers, ordonnateur en chef de la Grande-Armée en 1806, qui achète également les châteaux voisins du Ramstein et de l'Ortenbourg à Scherwiller[15].

Après la Révolution française, la ville de Sélestat et Kintzheim se voient politiquement séparées.
Le château relève au XIX[e] siècle du baron Mathieu Faviers[16] qui, s'il n'y réside pas, entretient les ruines et y accueille régulièrement les visiteurs. De nouvelles ventes ont lieu durant cette seconde moitié du XIX[e] siècle. En 1830, un arrêt de la Cour de Colmar affranchit définitivement Kintzheim de la ville de Sélestat.

À partir du XVIII[e] siècle, le château en partie ruiné fait l'objet de représentations iconographiques, souvent romantiques.
En 1785, la première représentation aquarellée connue est réalisée par François Walter (**fig. 7**). On peut y voir les toitures des corps de logis qui apparaissent déjà totalement ruinées et le mur d'enceinte de la basse-cour qui

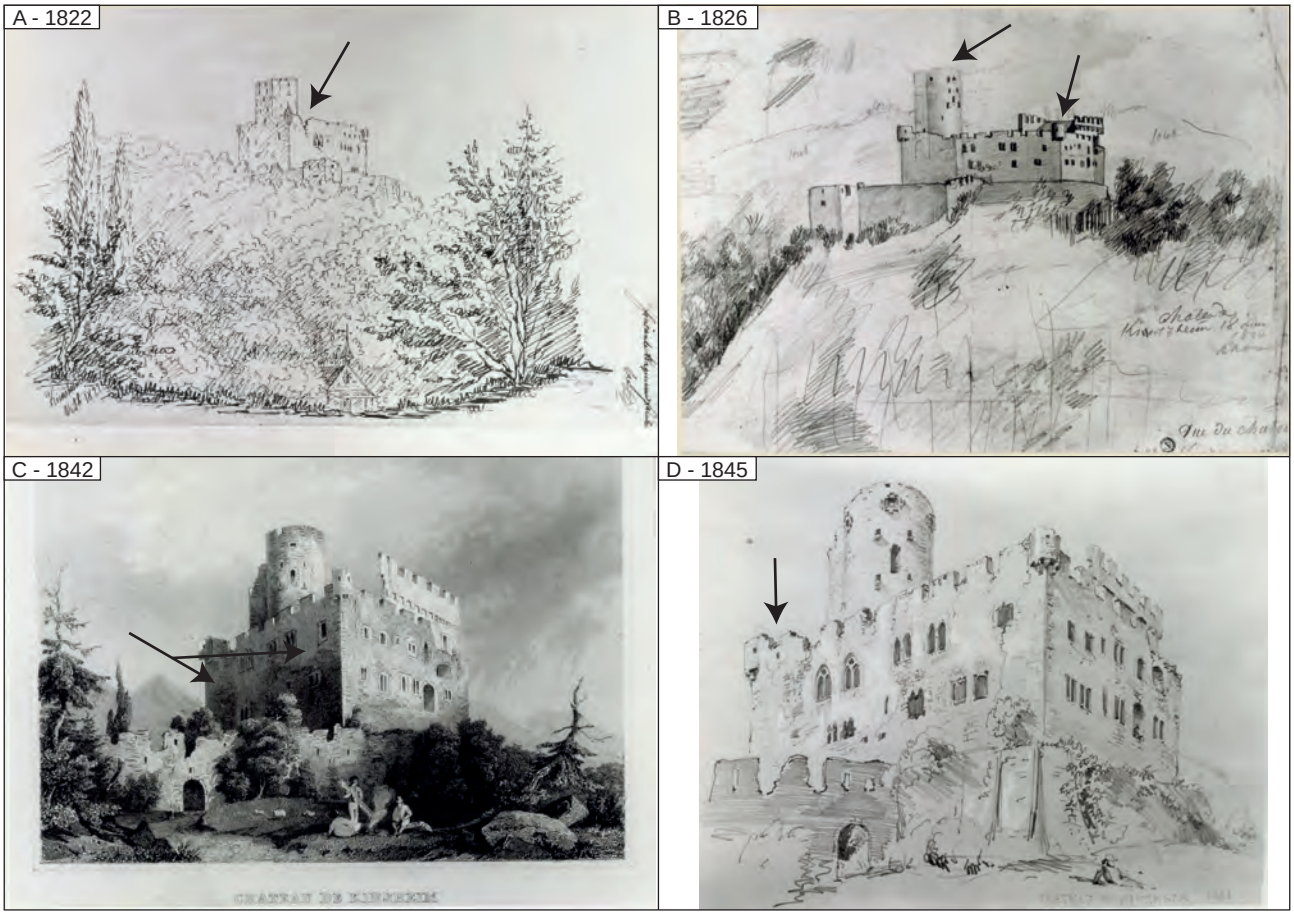
[14] Jeanneret *et al.* 2022.
[15] Jeanneret *et al.* 2022.
[16] Jeanneret *et al.* 2022.

Fig. 7. *1785 – Vues des ruines du château fort, gravure aquarellée, par François Walter, dans Grandidier-Walter (B.N.U. Strasbourg, repro. Inv. C. Menninger 06 6 00523 NUC2A)*

présente un état de dégradation avancée. Toutefois, les deux échauguettes sud sont encore couvertes ainsi que le donjon, par des toitures en poivrière. La courtine sud est également représentée dans son état d'origine : l'arase de la maçonnerie semble avoir une hauteur constante sur toute la longueur de la courtine avec possiblement ce léger pendage vers l'est au niveau de l'extrémité ouest.
De plus, on reconnait facilement une fenêtre en dessous de cette partie à pendage ainsi qu'une ouverture plus petite et quadrangulaire juste à l'est de la première. On remarque également trois petites ouvertures quadrangulaires alignées sur une même hauteur dans la moitié est de la courtine.
Les créneaux n'y sont pas représentés. Seule une petite partie de l'arase démontre un décrochement au niveau de la hauteur, juste dans la fin du « pendage » de l'extrémité ouest. Celui-ci se présente sous la forme d'une absence de maçonnerie et est matérialisé par des parois droites et un fond plat.
L'arase y apparaît surmontée de blocs de pierres de taille assez conséquente.

À partir de 1822 une partie des couvertures des ruines semble avoir disparu, notamment celle du donjon et de l'échauguette de l'angle sud-est (**fig. 8**, A). On remarque également sur l'une des représentations que la courtine sud semble avoir subi des dégâts au niveau de son extrémité ouest puisque, la partie décrite précédemment et comportant la fenêtre ainsi qu'une ouverture quadrangulaire est présentée comme détruite et ne laissant apparaître plus qu'une absence de maçonnerie marquant une ouverture en forme de « V » à cet endroit. De plus, la représentation des créneaux en partie est y est très floue.

Fig. 8. *A : 1822 (octobre) – Le château vu du bas de la colline et (MMM) chapelle au pied de la colline, plume 20,5 × 32,7 cm par F.A Engelhardt. A.M.H Bas-Rhin. Denkmal-Archiv-Zeichnungen n° 1152 (cliché inventaire : J. Cl. Stamm 76 67 1457 P) ;*
B : 1826 [18 juin] – Château de Kintzheim, crayon par J.B. Schacre, 26,5 × 40 cm. Cabinet des Estampes Va 15,44 a. (cliché inventaire 75 67 710 P) ;
C : 1842 – Gravure parue dans Souvenir du chemin de fer de Strasbourg à Bâle, *Carlsrouhe, Creuzbauer et Nöldecke, pl. V. 14,5 × 19,5 cm (cliché inventaire 72 67 1284 P) ;*
D : 1845 – Château de Kinzheim 1843, crayon et rehaut de blanc, 23,4 × 29,8 cm par Jean Koechlin, dans Album Haut et Bas-Rhin 1843, Italie 1844, Rhin et Moselle 1845 *(Musée historique Mulhouse) (cliché inventaire : J. Erfurth 82 68 425 P)*



Un dessin au crayon de J.B Schacre datant de juin 1826 (**fig. 8**, B) offre une vue du château depuis l'angle sud-est et permet de témoigner de l'absence de toiture sur l'échauguette de l'angle sud-ouest de la courtine sud. Cette représentation nous permet également d'émettre l'hypothèse d'une éventuelle réfection de la partie ouest de la courtine sud puisque l'interruption de la maçonnerie visible sur la représentation de 1822 n'est plus visible ici. Par contre, on y distingue toujours ce décrochement dans la hauteur, dans la fin du pendage de la partie ouest. Les créneaux sont mis en évidence et sont au nombre de 6 sur la courtine sud.

Une gravure parue dans *Souvenir du chemin de fer de Strasbourg à Bâle* de 1842 (**fig. 8**, C) offre une vision du château vu depuis le sud-est. On ne compte que 5 créneaux sur la courtine sud. Le pendage en partie ouest est très nettement représenté et la technique de dessin semble mettre en évidence une différence de maçonnerie au niveau de ce pendage, peut-être en lien avec un simple enduit de mortier étalé sur la façade et possiblement mal conservé sur l'entièreté de cette dernière.

Un dessin au crayon réalisé par Jean Koechlin (**fig. 8**, D) représente également la courtine sud comme dotée de ce décrochement, qui se distingue des créneaux par sa largeur, ainsi que de 5 créneaux. Le pendage y est représenté comme percé d'une ouverture semblable aux créneaux et on remarque que sa partie la plus haute est en mauvais état.

Les différentes représentations ayant été réalisées en 1850 (**figs. 9** et **10**) montrent toutes la même chose : l'arase de la courtine sud en mauvais état, le creux au niveau de sa partie sud, 5 créneaux et un pendage ayant subit des destructions au point de le faire figurer comme ayant une cassure à paroi verticale en partie ouest débouchant sur un fond plat à une hauteur presque identique au reste de l'arase de la courtine. Une vue de 1855 démontre l'absence totale du pendage, comme si la maçonnerie avait été coupée dans sa hauteur afin de s'aligner au reste de la courtine (**fig. 11**, A).

Fig. 9. *1850 – Château de Kiensheim (Haut-Rhin) (Chapuy illustrateur, Noury lithographie – Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg, NIM24615)*

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

Fig. 10. *1850 – Château de Kinsenn (Haut-Rhin) (Chapuy, Nicolas Marie Joseph (1790-1858) – Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographies, EST RESERVE VE — 26 (R))*

Une photo datant de 1891 (**fig. 11**, B) montre le château depuis le sud-est. On y voit nettement la façade extérieure de la courtine sud qui contient une sorte de grande tâche de mortier étalé sur toute sa partie centrale et plus particulièrement au niveau des fenêtres à baies géminées. On compte les 5 créneaux ainsi que le décrochement. Le pendage est à nouveau visible sur la partie ouest de la courtine et est visiblement recouvert d'enduit ou de mortier. Cette mise en œuvre confondue avec les représentations antérieures laisse supposer que la partie ouest de la courtine a subi des réfections. On observe également un changement évident dans la mise en œuvre de la maçonnerie de la façade extérieure : la partie basse se compose de moellons à face dressée dont les dimensions sont assez régulières tandis que la partie haute se compose de moellons équarris, voire ébauchés de dimensions très irrégulières, au sein de laquelle les assises sont beaucoup moins discernables.

Une phototypie de 1904 (**fig. 12**) montre le château depuis son angle sud-est. Sa partie ouest ne figure pas, mais la courtine sud est suffisamment visible pour y observer les 5 créneaux, le décrochement et le départ de la maçonnerie à pendage.

Une photographie de 1962 (**fig. 13**) prise depuis son angle sud-est permet de voir que le château semble avoir subit des réfections en partie haute puisque les trois quarts de la courtine sud et les trois quarts de la courtine est sont recouverts d'un enduit s'étalant depuis le haut des créneaux et jusqu'au bas du deuxième étage de fenêtres. La vue est assez peu nette au niveau de l'extrémité ouest de la courtine sud, mais le pendage ainsi que le décrochement sont visibles. Une autre photo datant de 1962 et prise depuis l'angle sud-ouest du château laisse entrevoir la réfection faite au niveau de la maçonnerie à pendage partant de l'échauguette et s'étendant vers l'est.

Ainsi, l'image du château a été utilisée à plusieurs reprises dans des représentations romantiques comme celle proposée par Chapuy vers 1850 (**figs. 9** et **10**) et sur laquelle on peut voir le parc et les ruines du château.

A - 1855

B - 1891

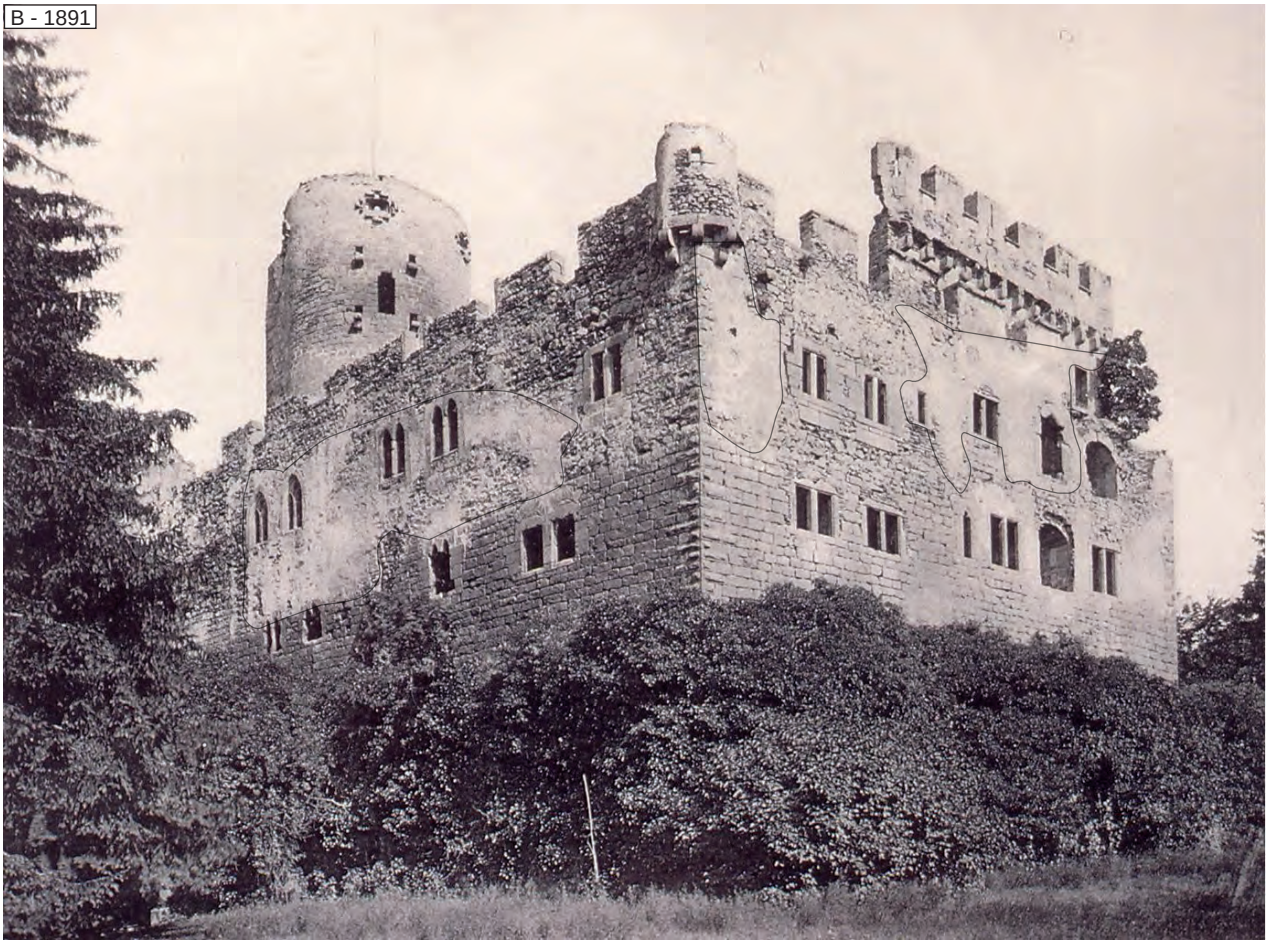


Fig. 11. *A : 1855 – Vue extérieure du château de Koenigsheim, Rame Alfred (Illustrateur Librairie Didron (Paris) – Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg, null) ; B : 1891 – Kinzheim (Christmann Louis – Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg, NIM27768)*

Son image a également été utilisée lors de propositions de restitutions comme celles de Bodo Ebhardt, à qui l'on doit des relevés du château dans son entièreté, des représentations globales, des restitutions et des croquis d'architecture comme le dessin d'une échauguette.

Fig. 12. *904 – L'angle sud-est du château, phototypie 26,7 × 23,3 cm, Haussmann. A.M.H. Bas-Rhin. Denkmal-Archiv-Photogr. N° 2585 (cliché inventaire : J. Cl. Stamm 76 67 1538 P)*

Fig. 13. *1962 – Vue du Sud-est. Tirage photo 8,6 × 13 (cliché : V. Delva, Service départemental Architecture Bas-Rhin, CRMH E 2761)*

On le voit également sur une carte postale de 1901 servant de réclame au « *Malz* Kaffee ». Cette dernière porte l'inscription « ELSASS-LOTHRINGER VOLKSTRACHTEN u. BURGEN » (**fig. 14**) et fait figurer le château de Kintzheim dans son état « d'origine » avec des toits en poivrière qui recouvrent le logis, une échauguette ainsi qu'un autre bâtiment au sud du donjon. Ce dernier a également fait l'objet d'un dessin/d'une vignette par Hansi, en 1934 (**fig. 15**).

Fig. 14. *1901 – Metzeral Kintzheim (Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg, NIM27155)*

Fig. 15. *1934 – Le château par Hansi. Reproduction d'un document appartenant au propriétaire du château. Tirage (C.M.R.H. Alsace)*

3.6 - La restauration de la ruine (XX^e siècle)

En 1876 sont entreprises des consolidations du château[17]. Des travaux sont peut-être réalisés lorsque Bodo Ebhardt réalise vers 1902 une série de plans (**fig. 16**, A à C), mais le château semble se dégrader progressivement et les documents iconographiques nous ont permis d'observer la disparition de certains éléments de son architecture.

Le site est finalement classé au titre des Monuments Historiques le 17 décembre 1965. À partir de 1968 des travaux de restauration sont entrepris concomitamment avec l'installation de la « Volerie des Aigles » dans le château (**fig. 17**). Ces travaux correspondent essentiellement à des travaux de consolidation de l'existant. Des travaux de restauration des élévations sont engagés depuis 2013 sous la direction de l'architecte du patrimoine Fabien Michel, lesquels ont été soumis à un suivi et une étude archéologiques en 2023, menés par ANTEA-Archéologie.

[17] Jeanneret *et al.* 2022.

Fig. 16. *A : croquis par Bodo Ebhardt (in : Ebhardt – Der Wehrbau Europas, fig. 386) ; B : plan par Bodo Ebhardt (in : Ebhardt – Der Wehrbau Europas, fig. 378) ; C : relevé par Bodo Ebhardt (in : Ebhardt – Der Wehrbau Europas, fig. 356)*

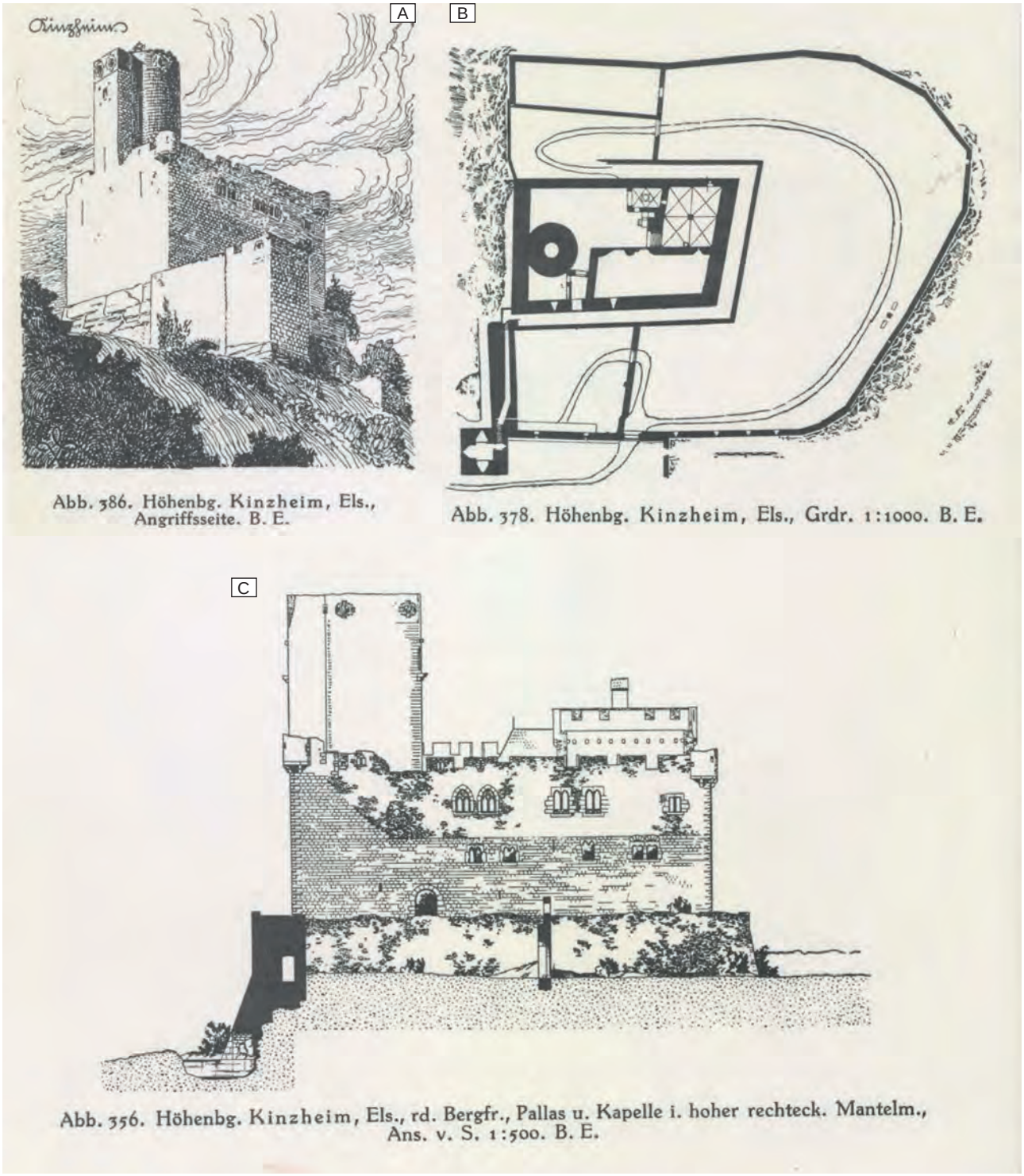


Fig. 17. *Volerie des Aigles, parc animalier installé au sein du château de Kintzheim (cliché : L. Gonçalves, d'après le reportage « Les rapaces » de 1968 disponible sur le site : https://www.ina.fr/ina-eclaire-actu/video/sxc9705168408/les-rapaces)*

4 - LES RÉSULTATS DU DIAGNOSTIC

Le diagnostic archéologique qui s'est déroulé au château de Kintzheim les 1 et 2 mars 2022, sous la responsabilité de Lucie Jeanneret, a notamment consisté en la réalisation de deux sondages perpendiculaires à l'escarpe (**fig. 18**). Ces sondages sont localisés au niveau du rocher supportant la courtine ouest du château dans le but de retrouver le profil de son fossé et de son front ouest (**fig. 19**).

Au terme de cette opération archéologique, les sondages ont permis de mettre au jour une escarpe maçonnée datable des dernières années du Moyen Âge et le début de l'Époque Moderne. Ce sont trois phases principales qui ont pu être identifiées :

- la première correspond à la construction du château constitué de son enceinte haute (courtine en grès) et de sa tour maîtresse circulaire (XIII^{e} siècle) ;
- la seconde correspond au renforcement de l'escarpe du fossé par la construction d'une maçonnerie s'appuyant sur le rocher. Le mobilier retrouvé lors du diagnostic indique une datation au plus tard courant XVI^{e} siècle ;
- la troisième phase correspond à l'abandon de l'entretien de cette escarpe et à son effondrement partiel après le XVII^{e} siècle (**figs. 20** et **21**).

Cette opération archéologique arrive donc à la conclusion que la seconde phase reconnue peut correspondre à la période de possession du château par la ville de Sélestat (depuis la fin du XV^{e} siècle). Durant cette période, Sélestat y entretient un bailli et une garnison jusqu'en 1603. Comme l'indique Lucie Jeanneret, l'édification de cette escarpe maçonnée indique une volonté d'adaptation du château à l'artillerie[18].

[18] Jeanneret *et al.* 2022.

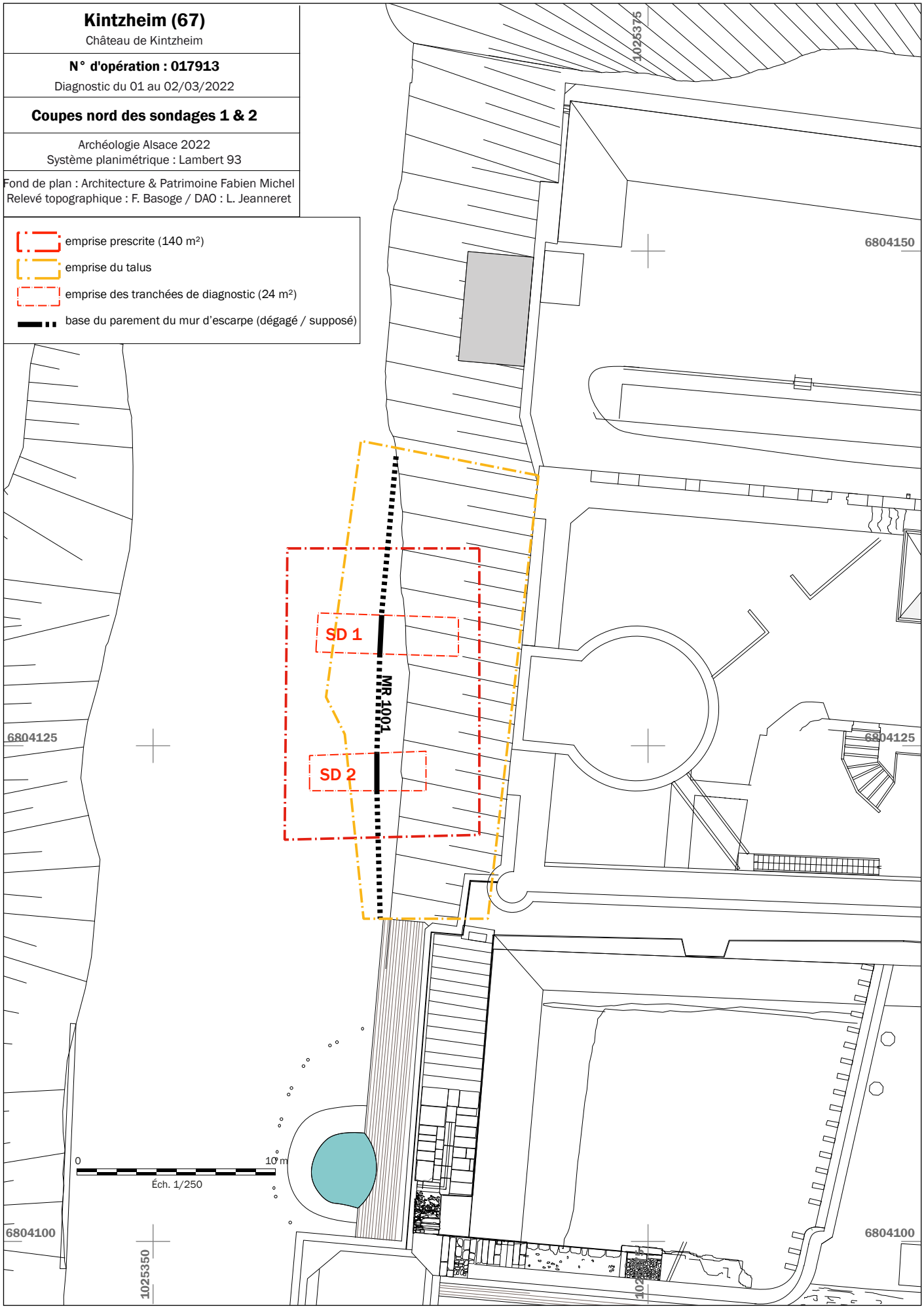


Fig. 18. Plan général du diagnostic (fond de plan : Architecture et patrimoine, Fabien Michel ; relevé topographique : F. Basoge ; DAO : L. Jeanneret)

Kintzheim (67)
Château de Kintzheim

N° d'opération : 017913
Diagnostic du 01 au 02/03/2022

Elévation du front ouest

Archéologie Alsace 2022
Système planimétrique : Lambert 93

Relevé topographique : F. Basoge
Photogrammétrie : F. Basoge
DAO : L. Jeanneret

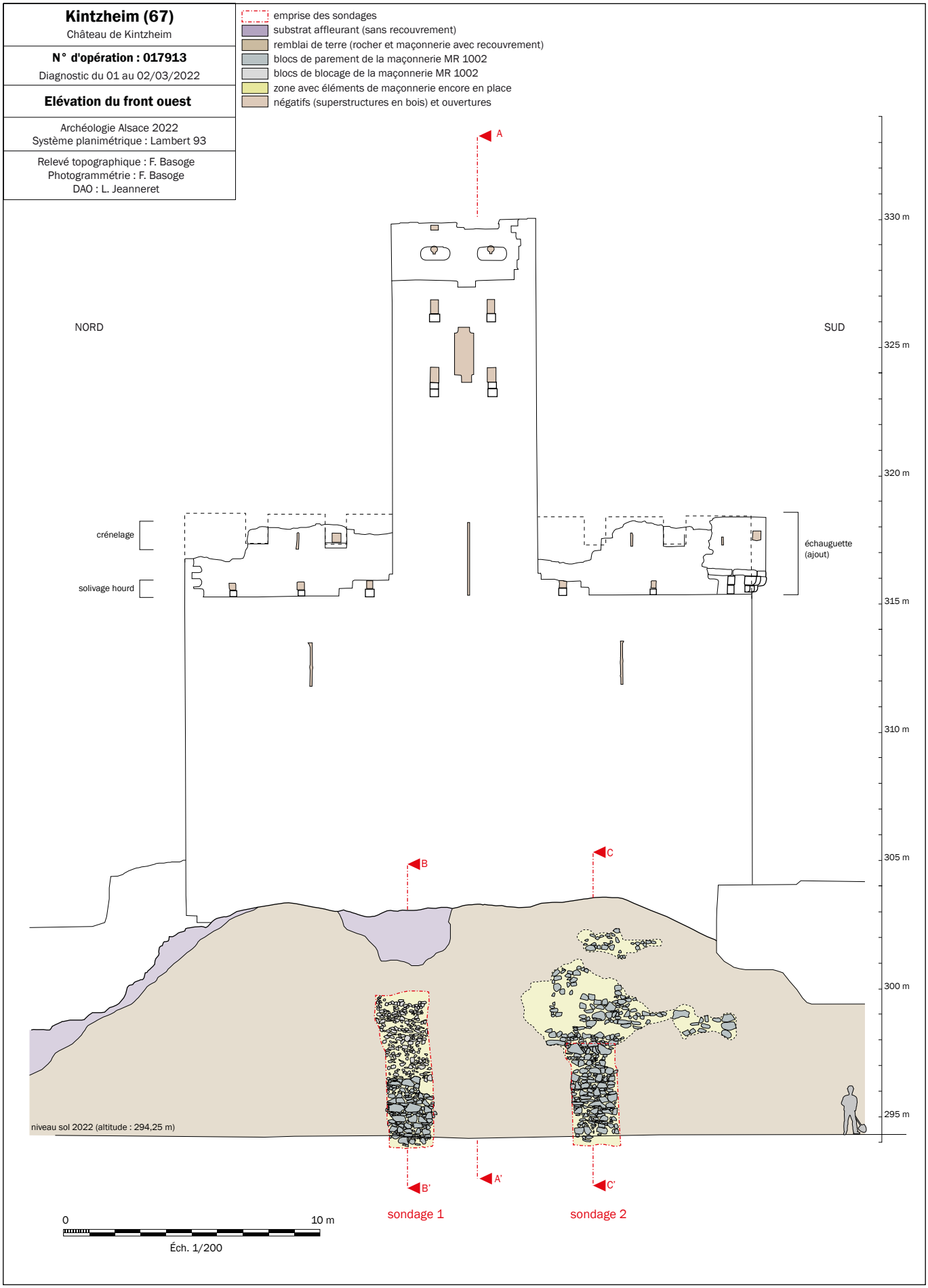


Fig. 19. Relevé front ouest du château et des sondages (relevé topographique et photogrammétrie : F. Basoge ; DAO : L. Jeanneret)

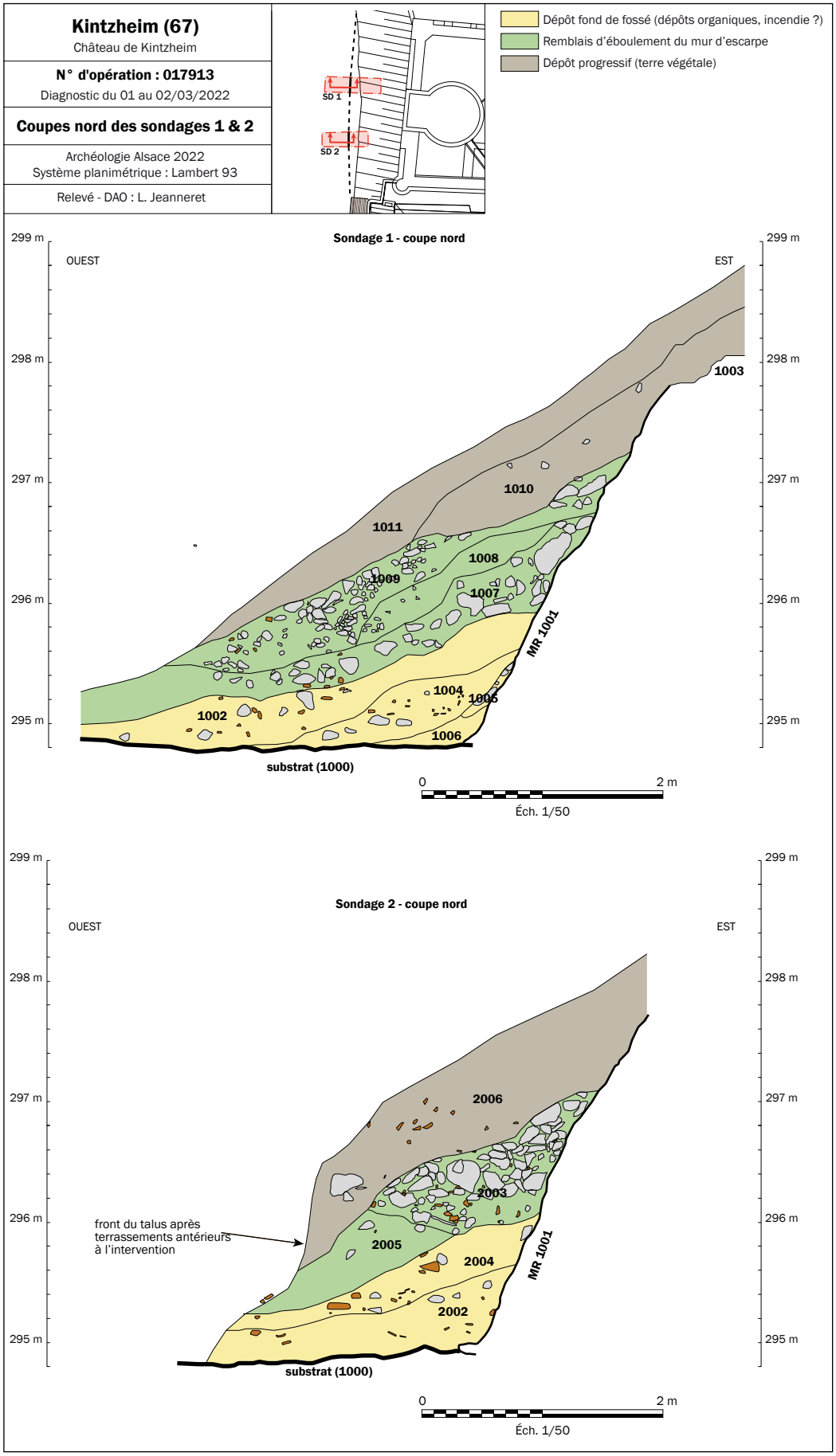
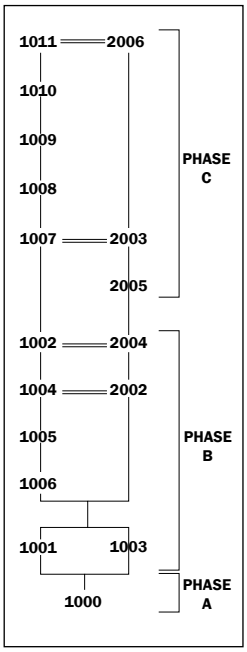


Fig. 20. Coupe nord des sondages 1 et 2 (relevé et DAO : L. Jeanneret (Jeanneret 2022))

Fig. 21. Diagramme stratigraphique des sondages 1 et 2 du diagnostic de 2022 (Jeanneret 2022)



5 - DÉROULEMENT DE L'OPÉRATION

5.1 - Problématiques scientifiques

Le diagnostic archéologique de 2022 ayant révélé l'important potentiel archéologique du château de Kintzheim, il est maintenant nécessaire de préciser la chronologie relative des élévations. Cette chronologie n'est pas établie avec certitude en l'état actuel des connaissances (**fig. 22**). Différentes questions demeurent sans réponse, notamment concernant la datation des différents éléments constituant le château, ainsi qu'au sujet de l'évolution de son organisation au cours du temps et l'articulation fonctionnelle des élévations.

La fouille d'archéologie du bâti menée dans le cadre du projet de restauration de certaines parties du château de Kintzheim devait permettre de préciser la chronologie relative et le phasage des élévations (phases de construction, d'agrandissement, de transformation, de réaménagement et de restauration). Dans la mesure du possible, la fouille devait également permettre de préciser la datation absolue de ces différentes phases architecturales identifiées. L'opération archéologique du bâti devait également étudier les caractéristiques techniques (matériaux et techniques de construction), structurelles (plan et structure), morphologiques, fonctionnelles et décoratives dans chacune des phases identifiées.

5.2 - Contraintes et projet d'intervention

L'intervention archéologique fut conditionnée par un ensemble de contraintes inhérentes à l'activité de La Volerie des Aigles sur le site, et également aux modifications du projet de restauration au cours de l'opération ainsi que du calendrier de l'ensemble des entreprises concernées par le projet de restauration.

La Volerie des Aigles est un parc animalier installé en 1968 dans l'enceinte du château de Kintzheim. Le parc fut créé à l'origine pour répondre à des problématiques environnementales, liées à la protection des rapaces. La Volerie des Aigles joue donc un rôle de protection de ces différentes espèces de rapaces, mais également de médiation et de sensibilisation auprès du public. En ce sens le parc offre des représentations de la fin du mois de mars jusqu'au début du mois de novembre. Les animaux n'étant plus sur le site durant la saison hivernale, il est important de leur laisser un temps d'adaptation lors de leur retour sur le site du château. Les rapaces redécouvrent ainsi les lieux et les éventuels changements réalisés lors de leur absence. N'étant plus habitués au public, le contact se fait de façon progressive. Il était donc important lors de notre opération archéologique de respecter les indications des soigneurs pour ne pas effrayer les rapaces, notamment en évitant les déplacements à proximité de leurs enclos et en évitant de faire trop de bruit. Dans un second temps, les rapaces devaient se préparer au retour du public en s'entrainant pour les spectacles. Cette contrainte a directement impacté l'avancée des travaux archéologiques et ceux en lien avec la restauration du château. Les travaux devaient ainsi

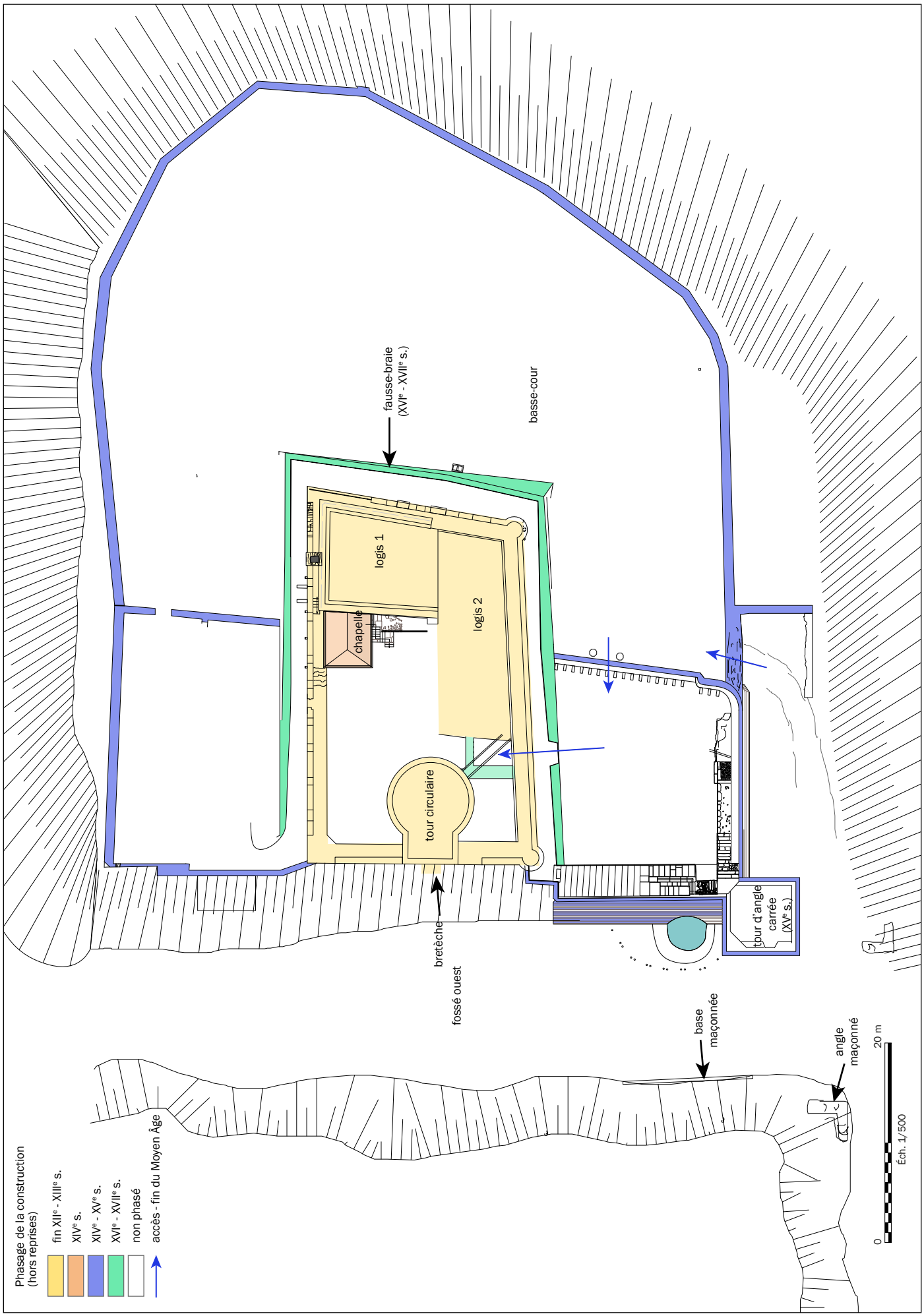


Fig. 22. Plan général du château avec phasage de la construction (hors reprises) (relevé en plan : F. Michel 2020 ; DAO : L. Jeanneret 2022)

être arrêtés durant plusieurs minutes à différents horaires de la journée afin de ne pas perturber les oiseaux en vol.

L'arrivée des rapaces sur le site a également impacté l'organisation et l'installation de l'échafaudage nécessaire pour l'intervention sur la courtine sud du haut château (**fig. 23**). Celui-ci fut installé avant que les oiseaux ne soient sur le site et de façon à permettre le passage des équipes au plus loin des animaux. L'échafaudage ne devait pas gêner la circulation du public au sein du château. Une fois les travaux terminés sur la courtine sud, l'échafaudage fut donc, en partie, démonté pour être installé au niveau du mur bouclier (**fig. 24**). L'intervention archéologique ne pouvant être effectuée en amont de l'installation de l'échafaudage (impossibilité d'accès aux élévations), nous étions donc dépendants de l'avancement des travaux de restauration tout comme de celui des échafaudeurs.

Fig. 23. Échafaudage du parement externe de la courtine sud (cliché : L. Gonçalves)

L'intervention archéologique, initialement prévue comme une étude du bâti couplée à un suivi du dégagement des remblais accumulés au niveau du chemin de ronde et au pied du mur bouclier, prit la forme d'un suivi de travaux pour toute la durée de l'opération. Les raisons en étaient la division de l'opération en deux phases distinctes, la réduction de l'emprise du projet avant le début des travaux, ainsi que la modification du projet de restauration au cours de notre intervention. La principale modification étant liée à une réduction du volume de pierres de taille à déposer au niveau du mur bouclier. L'impact de la restauration sur cette structure

Fig. 24. *Échafaudage du mur bouclier (cliché : L. Gonçalves)*

étant moins important que prévu, les fenêtres d'observation archéologique ont été réduites.

5.3 - Calendrier de l'intervention

Comme il en a été fait mention plus tôt, le calendrier de l'intervention archéologique fut conditionné par l'activité de La Volerie des Aigles et d'autres contraintes. Il a donc été élaboré en concertation avec la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre (cf. **Annexe 01**, p. 208). La gestion de l'échafaudage a obligé une division de l'opération en deux phases distinctes. La première phase d'intervention archéologique a concerné le chemin de ronde de la courtine sud du haut château du 18 mars au 22 avril 2024. La seconde phase s'est, elle, déroulée du 08 au 12 juillet 2024 au niveau du mur bouclier.

6 - MÉTHODOLOGIE

6.1 - Le terrain (enregistrement des données)

Les données archéologiques ont fait l'objet d'un enregistrement sommaire et adapté. L'enregistrement écrit (manuscrit) et graphique (relevé de coupes) a été complété par une couverture photographique systématique et une couverture photogrammétrique dès que nécessaire (par drone et photographies au sol) (**fig. 25**).

Fig. 25. *Modèle 3D du château de Kintzheim réalisé à partir de levés photogrammétries (clichés : S. Guillotin ; traitement : A. Touzet)*

Les structures archéologiques ont été enregistrées lors de la fouille à l'aide de fiches Fait avec une numérotation continue de 1 à N. À ces différents Faits rencontrés lors de la fouille a été associé un ensemble d'unités stratigraphiques (US) ainsi que d'unités construites (UC). Ces US et UC ont été enregistrés avec une numérotation continue de 1001 à N. L'inventaire des Faits, US et UC est fourni en annexe (**Annexes 02** et **03**), et les diagrammes stratigraphiques sont présentés dans la partie « Résultats scientifiques ».

6.2 - Traitement post-fouille

À l'issue de la seconde phase de terrain a débuté la phase de post-fouille. Les enregistrements photogrammétriques ont été traités avec le logiciel Agisoft Metashape (anciennement photoscan). Le modèle 3D a servi

à la réalisation des orthophotographies (photos redressées). Le dessin numérique a été réalisé sur logiciel Adobe Illustrator.

Avant son étude, le mobilier archéologique a été lavé et conditionné. Il a fait l'objet d'un inventaire exhaustif fourni en annexe (**Annexes 04**, **05**, **06**, **08** et **09**). Le mobilier céramique (TCR et TCU) a fait l'objet d'une étude par E. Wittlin qui avait également réalisé l'étude des éléments céramiques retrouvés lors du diagnostic de 2022.
L'ensemble de la documentation de la fouille archéologique a été inventorié selon les normes fixées et remis pour archivage. La liste est également fournie en annexe (**Annexe 10**).

CHAPITRE II

Résultats scientifiques

L. Gonçalves

Kintzheim (67)
Château de Kintzheim

N° d'opération : 017913
Diagnostic du 01 au 02/03/2022

Elévation du front ouest

Archéologie Alsace 2022
Système planimétrique : Lambert 93

Relevé topographique : F. Basoge
Photogrammétrie : F. Basoge
DAO : L. Jeanneret

Fig. 26. Orthophotographie du front ouest du château et des sondages 1 et 2 (relevé topographique et photorammétrie : F. Basoge ; DAO : L. Jeanneret)

1 - LE FRONT OUEST

Le diagnostic archéologique réalisé en 2022 par Lucie Jeanneret qui a motivé la réalisation de la présente étude archéologique a porté sur une partie du château de Kintzheim qui fut retirée de l'emprise du projet de restauration avant notre intervention (**fig. 26**). Les structures mises au jour lors de ce diagnostic, tout comme les données archéologiques ainsi que les conclusions mises en avant dans le rapport de cette opération intéressent directement la présente étude. De nombreuses informations présentées dans le rapport de diagnostic seront ainsi reprises ici. Nous invitons toutefois les lecteurs à se reporter au rapport de diagnostic de Lucie Jaenneret de 2022 pour plus de détails concernant l'opération menée sur le front ouest du château de Kintzheim et son fossé.
La phase A, correspondant à « La mise en œuvre du fossé défensif ouest (fin XII^{e} – XIII^{e} siècles) »[19], identifiée lors du rapport de diagnostic, ne sera pas présentée ici puisqu'aucun vestige rencontré lors de la fouille ne se rapporte à cette phase.

1.1 - L'escarpe maçonnée (ou fausse-braie)

L'étude des parements interne et externe du mur ouest, prévus dans l'arrêté de prescription archéologique du 4 juillet 2022, a été retirée du cahier des charges de l'arrêté de prescription en date du 23 février 2023 à la suite d'une modification de l'emprise du projet de restauration. Un suivi archéologique a tout de même été réalisé lors du dégagement d'une partie des terres situées à la base du mur bouclier **MR 012**, et plus précisément à la jonction avec le mur d'escarpe du front ouest **MR 001** (**fig. 27**). Le nivellement du terrain à cet endroit fut effectué afin de permettre l'installation de l'échafaudage nécessaire aux travaux de restauration. L'impact de ce terrassement est peu important. La hauteur maximale des terres se trouvant contre le mur bouclier est de 0,80 m pour arriver au niveau de circulation actuelle à 1,40 m en avant du mur bouclier. L'étude des couches dégagées lors de cette opération s'est donc accompagnée d'une dévégétalisation et d'un enregistrement d'une partie de la maçonnerie de l'escarpe du front ouest.

Fig. 27. Jonction entre le possible mur d'escarpe ou fausse braie (à gauche) et le mur bouclier (à droite), vue vers l'est (cliché : L. Gonçalves)

Le dégagement de l'escarpe a été réalisé sur une largeur d'environ 2,50 m et une hauteur maximale de 2 m. Cette ouverture nous a permis d'observer la présence d'une maçonnerie (**MR 001**) similaire à celle retrouvée lors du diagnostic archéologique de 2022 (**MR 1001**) et interprétée comme un mur d'escarpe, ou une fausse-braie. Notre intervention ne nous a pas permis d'observer le blocage de ce mur d'escarpe ni la hauteur maximale conservée de son parement. Celui-ci semble toutefois être conservé sur une hauteur supérieure à 2 m.

[19] Jeanneret *et al.* 2022.

Le parement (**UC 1013**) se compose de moellons de granit irréguliers (**fig. 28**). La dimension moyenne des blocs est de 35 cm par 25 cm. Ces moellons correspondent à des blocs bruts ou éclatés. Une volonté d'organisation de la maçonnerie par assises semble être perceptible, bien que les blocs ne permettent pas la réalisation d'assises réglées et régulières. Leur forme et leur disposition créent en une multitude d'endroits des ruptures ainsi que des sauts d' » assises », comme cela est mentionné dans le rapport de diagnostic « […] la pose du parement étant simplement rythmée par des niveaux interrompus de petits blocs de calage et de réglage […] »[20].

Fig. 28. Mur d'« escarpe » MR 001, UC 1013, vue vers l'est (cliché : L. Gonçalves)

La partie inférieure mise au jour lors de notre opération a conservé un mortier de chaux beige avec une granulométrie homogène de sable grossier et présentant des nodules de chaux. Ce mortier débordant des joints sur les blocs n'est pas conservé pour la partie supérieure. Cette dégradation du mortier a également été observée dans le sondage n° 1 du diagnostic.

Malgré une fenêtre d'observation restreinte, les informations recueillies lors de la fouille sont suffisantes pour être mises en relation avec les découvertes réalisées lors du diagnostic dirigé par Lucie Jeanneret. La description du parement de l'escarpe effectuée lors de notre opération est similaire à celle réalisée lors du diagnostic. Nous rappellerons simplement ici quelques informations mises en avant dans le rapport de diagnostic de 2022.

L'édification du château, directement sur le substrat rocheux, se trouve être contemporaine de la mise en œuvre du fossé défensif. Le mur d'escarpe mis au jour vient donc recouvrir le rocher constituant les parois du fossé et correspond ainsi à un état architectural postérieur à l'édification du château.

Lucie Jaenneret propose deux hypothèses quant aux types d'aménagements supérieurs auxquels serait associée cette maçonnerie. La première fait correspondre ce mur à un simple doublage du rocher permettant d'en

[20] Jeanneret *et al.* 2022.

renforcer la résistance face aux nouvelles formes d'artilleries de la fin du Moyen Âge. La seconde hypothèse suppose de voir en cette maçonnerie un talus associé à un couronnement aujourd'hui disparu, dont la forme pourrait correspondre à un mur avec ou sans crénelage et servant à la protection d'un passage piéton situé à la base du mur du château (**fig. 29**). Ce mur permettrait ainsi la protection des fondations tout en intégrant un espace de circulation (fausse-braie). La largeur de cet espace de circulation, calculé en fonction de la pente de 64° du parement mis en relation avec la largeur conservée de la maçonnerie, pourrait être estimée à un minimum de 1,20 m. Comme le fait remarquer Lucie Jeanneret, cette hypothèse est évoquée par Bodo Ebhardt dans sa restitution graphique de ce front, sans qu'aucun indice archéologique ne puisse permettre d'appuyer celle-ci.

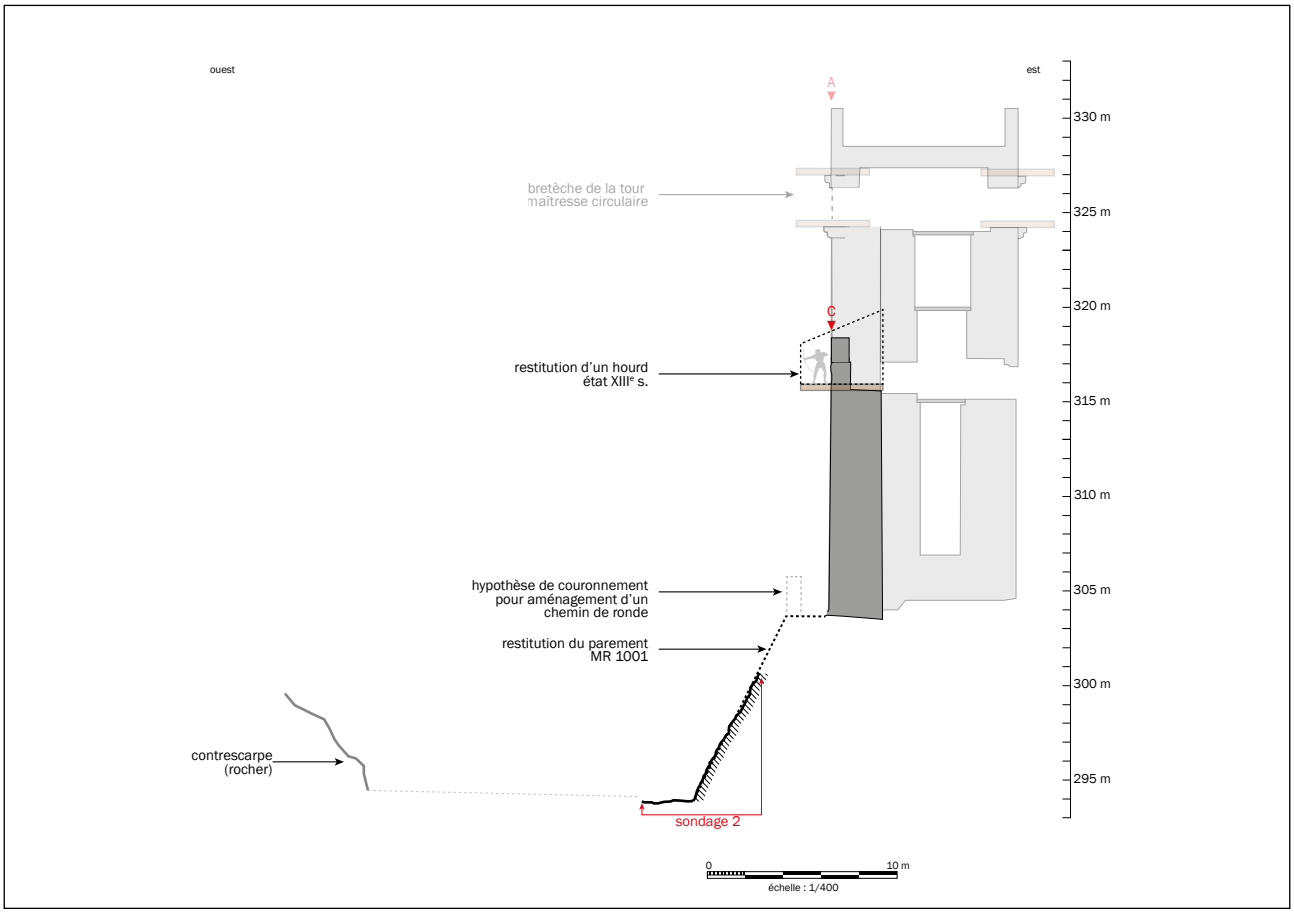


Fig. 29. Coupe restituant le dispositif défensif du front ouest (fin XVe – XVIe siècles) et coupe de la tour circulaire d'après relevé de B. Ebhardt (vers 1900) (DAO : L. Jeanneret, issu du rapport de diagnostic de 2022)

À l'issue du diagnostic, l'escarpe (ou la fausse-braie) de Kintzheim put être rapprochée d'aménagements similaires conservés sur d'autres sites, tels que le château du Guirbaden[21]. Ce dernier présente un renforcement de son front défensif par la construction de deux nouvelles enceintes inférieures au XVe et au XVIe siècle. Ces travaux sont attribués aux Rathsamhausen, qui tiennent le château en fief depuis 1477. Le château d'Ottrott-Rathsamhausen s'appuie également sur un rocher en partie renforcé par un mur formant des fausses braies étroites à la base des courtines sud-est et ouest[22]. Ces structures présentent une mise en œuvre peu soignée comme pour Kintzheim et

[21] Bischoff et Rudrauf 2019, p. 80.
[22] Bischoff et Rudrauf 2019, p. 102-103.

dateraient des XV^e^-XVI^e^ siècles, lorsque le château appartenait également aux Rathsamhausen[23].

Le mur **MR 001** correspond donc vraisemblablement à ces maçonneries recouvrant et talutant les rochers sur lesquels reposent les parois du château, cela dans un but d'adaptation du système défensif au développement de l'artillerie de la fin de la période médiévale, tout en protégeant les points faibles situés à la base des courtines.

1.2 - Le mur bouclier du front ouest

Parmi les deux phases de la fouille archéologique menées au château de Kintzheim, l'une concernait l'étude du parement externe du mur bouclier situé au niveau du front ouest du château. Une première phase de dévégétalisation du mur bouclier fut entreprise à la suite de laquelle nous avons pu effectuer un premier vol drone, et ceci dans le but de réaliser une couverture photogrammétrique de cette structure (**fig. 30**). L'importante végétation présente sur et dans le mur bouclier, cause principale de sa dégradation, ne peut être totalement retirée avant la pose de l'échafaudage.

Fig. 30. *Mur bouclier avant la dévégétalisation (cliché : L. Gonçalves)*

Le mur bouclier est un élément de fortification destiné à défendre un point faible situé, en général, du côté de l'attaque. Cette structure est généralement d'une épaisseur importante afin de mieux résister aux armes de jet ainsi qu'aux sapes. Le mur bouclier du château de Kintzheim, situé en partie sud du front ouest, présente un profil taluté dont le pendage avoisine les 68° (**fig. 31**). Le mur bouclier est d'une longueur totale d'un peu plus de 16 m pour une hauteur conservée et visible d'environ 11 m. Son épaisseur avoisine les 4,40 m en partie supérieure (en partie inférieure, le mur taluté recouvre le rocher et son épaisseur n'a pas été observée). Ce mur accueille, du côté extérieur du château, un arc surplombant ce qui est interprété comme étant un abreuvoir. Le mur bouclier permettait l'accès

[23] Bischoff et Rudrauf 2019, p. 112-113.

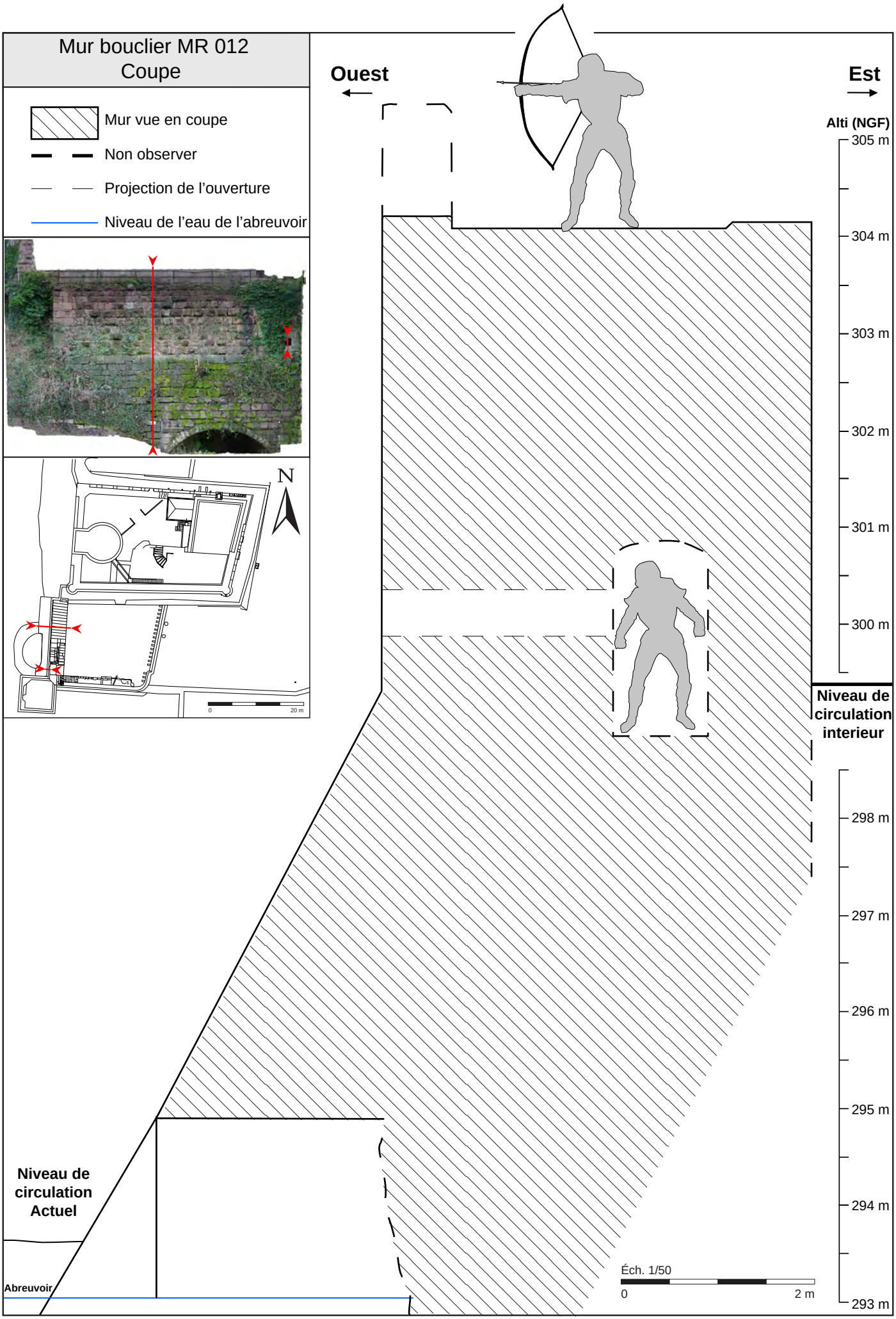


Fig. 31. Profil du mur bouclier au 1/50e (DAO : L. Gonçalves)

à la tour située au sud-ouest du château par l'intermédiaire d'une galerie située à l'intérieur même du mur. Ce passage ne figurait pas dans l'emprise de la fouille et n'a donc pas fait l'objet d'un enregistrement. L'entrée de cette galerie s'effectue par un escalier en vis situé à l'intérieur du château au niveau de son extrémité nord. Ce dernier est, lui aussi, situé en dehors de l'emprise de la fouille. Le parement interne du mur bouclier, lui aussi hors emprise, n'a pas été enregistré (**fig. 32**). Contre ce parement se trouvent certains des enclos pour les rapaces de La Volerie des Aigles.

Fig. 32. Partie sud du parement interne du mur bouclier, vue vers le sud-ouest (cliché : L. Gonçalves)

Le nettoyage réalisé à la jonction entre la maçonnerie **MR 001** interprétée comme un mur d'escarpe ou une fausse-braie, et le mur bouclier **MR 012**, nous a permis de nous rendre compte que le mur bouclier vient reposer contre le mur **MR 001** et lui est donc postérieur (**figs. 27** et **28**).

Le parement externe du mur bouclier présente peu de remaniement dans son ensemble et semble ainsi très homogène (**fig. 33**). Différents Faits et plusieurs unités construites composant le mur bouclier ont été enregistrés. En partie basse, le mur présente un arc (**AR 017**) surmontant un bassin (interprété comme un abreuvoir). Il est composé de pierres de taille de grand appareil en grès rose (**UC 1047**) (**fig. 34**). Les blocs présentent une longueur variant entre 23 et 69 cm pour une hauteur comprise entre 42 et 66 cm. Nous n'avons pas observé de mortier entre ces blocs, car celui-ci n'a probablement pas été conservé. Des petits éléments de calage sont présents entre la partie inférieure de l'**UC 1043** et la partie supérieure de l'**UC 1047**. Les pierres de taille situées au centre de l'arc présentent une surface taillée en biseau de façon à ce que la partie oblique (supérieure) des blocs poursuive le pendage du parement **UC 1043** avant de revenir sur un parement droit. Sur les faces inférieures de certains blocs peuvent être observées des ciselures périmétriques. La présence d'eau dans l'abreuvoir n'a pas permis l'observation de l'intérieur de la voûte. Celle-ci semble être constituée, en profondeur, de 3 à 4 rangs de pierres de taille de grand appareil en grès rose. Ces blocs sont similaires à ceux constituant l'**UC 1047**. La voûte repose en partie gauche (nord) sur des moellons ébauchés et des moellons équarris de grandes dimensions. À droite, la voûte repose également sur des moellons « équarris » de grandes dimensions. De part et

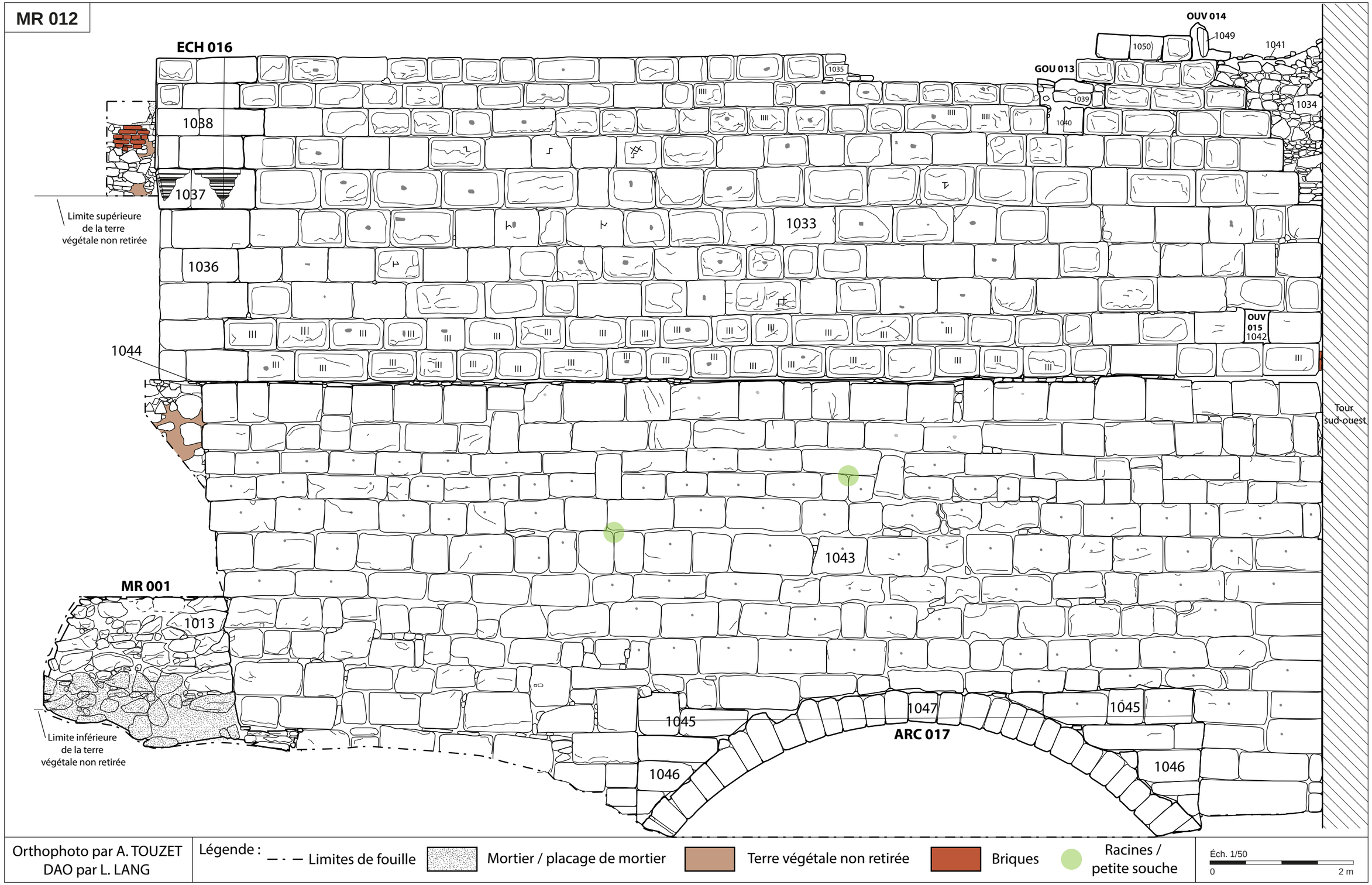


Fig. 33. Relevé pierre à pierre du mur bouclier du château de Kintzheim réalisé d'après une orthophotographie (A. Touzet) (DAO : L. Lang)

Fig. 34. *Arc AR 017 de l'abreuvoir du mur bouclier. Détail d'une orthophotographie (A. Touzet)*

d'autre des blocs de l'**UC 1047**, d'autres pierres de taille de grand appareil en grès rose reposent sur l'arc (**UC 1046**). Ces blocs, de 77 cm de longueur moyenne pour une hauteur de 40 cm, correspondent à un parement droit qui est la continuité des blocs de l'**UC 1045**. Comme pour les blocs des UC précédentes, les pierres de taille de grand appareil formant l'**UC 1045** sont en grès rose et ont des dimensions similaires. Comme pour les blocs de la partie supérieure de l'arc, ils présentent une surface biseautée.

Sur les blocs de l'arc **ARC 017** reposent les éléments de l'**UC 1043**. Ceux-ci correspondent à des pierres de taille de grand appareil en grès rose. Leur longueur moyenne et de 56 cm pour une hauteur de 48 cm. Le plus grand bloc enregistré présente une longueur de 94 cm pour une hauteur de 57 cm. Environ une centaine de blocs présentent des trous de levage (environ 2 × 2 cm). La majorité des trous de levage sont situés dans la moitié supérieure de la face du bloc, au niveau de l'axe médian (**fig. 35**). Certains de ces trous sont au centre de la face du bloc et dans de très rares cas, certains trous de levage se trouvent proches de l'un des angles du bloc ou à une extrémité. Aucune marque lapidaire n'est présente sur les blocs constituant l'**UC 1043**. Certains de ces blocs présentent l'un de leurs angles cassé ou taillé volontairement. Cela pourrait hypothétiquement correspondre au négatif des fixations d'une structure en bois tel qu'un échafaudage (**fig. 36**). Les blocs sont disposés en assises irrégulières d'une hauteur variant entre 37 et 65 cm. Bien que quelques calages soient présents, les assises sont relativement réglées. De nombreuses ruptures d'assises sont tout de même présentes dans ce parement. Ces ruptures peuvent être en partie expliquées par le déplacement de certains blocs par les racines présentes avant notre intervention (**fig. 37**). Les racines, parfois d'un diamètre important (un peu plus d'une dizaine de centimètres pour les plus grosses) ont perturbé une grande partie du parement du mur bouclier. Celles-ci ont déplacé les pierres de taille et ont contribué à la disparition du mortier qui devait se trouver dans les joints. Deux zones ont été particulièrement impactées

par cette végétation. La première se trouve en bas à gauche du mur et la seconde au-dessus de l'arc **ARC 017**. Cette partie du parement du mur bouclier présente également des ruptures qui, elles, sont dues à la disposition de certaines pierres de taille debout. Ces blocs, disposés en panneresse dressée[24], se trouvent ainsi à l'emplacement de deux assises. Ces ruptures sont principalement localisées sur le côté nord (gauche) des deux assises supérieures de l'**UC 1043**, ainsi qu'au niveau des assises 3 et 4 (en partant du haut).

[24] Disposition des blocs en panneresse : bloc posé de telle sorte que sa face de parement soit l'un de ses chants.

Fig. 35. *Position de quelques trous de levage (en rouge) situés sur des blocs de l'UC 1043 (cliché et DAO : L. Gonçalves)*

Fig. 36. *Bloc de l'UC 1043 avec un possible trou de boulin borgne taillé dans son angle inférieur gauche (cliché et DAO : L. Gonçalves)*

Fig. 37. *Racines présentes dans le parement du mur bouclier. Ouverture réalisée dans l'UC 1043 (cliché et DAO : L. Gonçalves)*

Fig. 38. Détail du niveau de calage UC 1044 (cliché et DAO : L. Gonçalves)

La jonction entre la partie basse et la partie haute du mur bouclier se fait par l'intermédiaire d'une assise de calage (**UC 1044**) servant à rattraper le niveau des assises du parement (**fig. 38**). Cette assise, présente sur toute la longueur du mur, est réalisée à l'aide de moellons et de blocs bruts ou éclatés de grès rose (et de possibles éléments de schiste). Ces pierres ont une longueur moyenne de 18 cm pour une hauteur de 8 cm. Le mortier de chaux blanc, qui servait de liant pour ces blocs, est très dégradé. Cette UC présente plusieurs espaces vides qui s'expliquent par la présence des racines qui sont venues depuis l'intérieur du mur pour déloger certains blocs.

La moitié supérieure du parement du mur bouclier correspond à l'**UC 1033**. Les blocs qui forment le parement sont des pierres de taille de grand appareil en grès rose d'une longueur moyenne de 64 cm pour une largeur de 67 cm et une hauteur de 34 cm. La longueur maximale enregistrée est de 94 cm pour une hauteur de 53 cm. On remarque que les 3 assises supérieures de l'UC ainsi que les 2 assises les plus basses présentes sont constituées de blocs légèrement plus petits que les assises centrales. Des traces d'outils sont visibles sur plusieurs d'entre elles. Ces traces correspondent à des ciselures périmétriques ainsi qu'à des traces de pic. D'autres traces, plus rares, correspondent à un taillant droit et à une chasse. La majorité des blocs de cette UC présente un bossage dont le plus conséquent a une saillie de 20 cm. Les bossages sont délimités par des ciselures périmétriques dont la largeur varie de 3 à 8 cm selon les blocs. De nombreuses pierres présentent un trou de levage situé au centre de la face visible en parement (**fig. 39**). Dans quelques cas, ces trous de levage sont décentrés. La plupart des trous de levage présente des dimensions plus importantes que ceux situés dans les blocs de l'**UC 1043** (moitié inférieure du mur). Ces trous, réalisés pour l'installation d'une louve, ont une longueur moyenne de 7 cm pour une

Fig. 39. Position de quelques trous de levage (en rouge) situés sur les blocs de l'UC 1033 (cliché et DAO : L. Gonçalves)

profondeur de 5 à 6 cm. Ils sont généralement de plan subrectangulaire alors que ceux présents dans l'**UC 1043** se rapprochent plus du carré. Certains blocs présentent une marque lapidaire. L'entièreté des marques lapidaires présentes sur le mur bouclier est réalisée sur des blocs présents dans cette moitié supérieure du mur correspondant à l'**UC 1033**. Un total de 6 types de marques différentes a pu être identifié sur 43 blocs (**fig. 40**). Le premier type correspond au chiffre romain N° 3 (III). Les 31 blocs présentant cette marque sont localisés dans les deux assises les plus basses de l'UC. Celle-ci n'est pas présente au niveau des extrémités nord et sud de ces assises. Les deuxième et troisième assises de l'UC en partant du

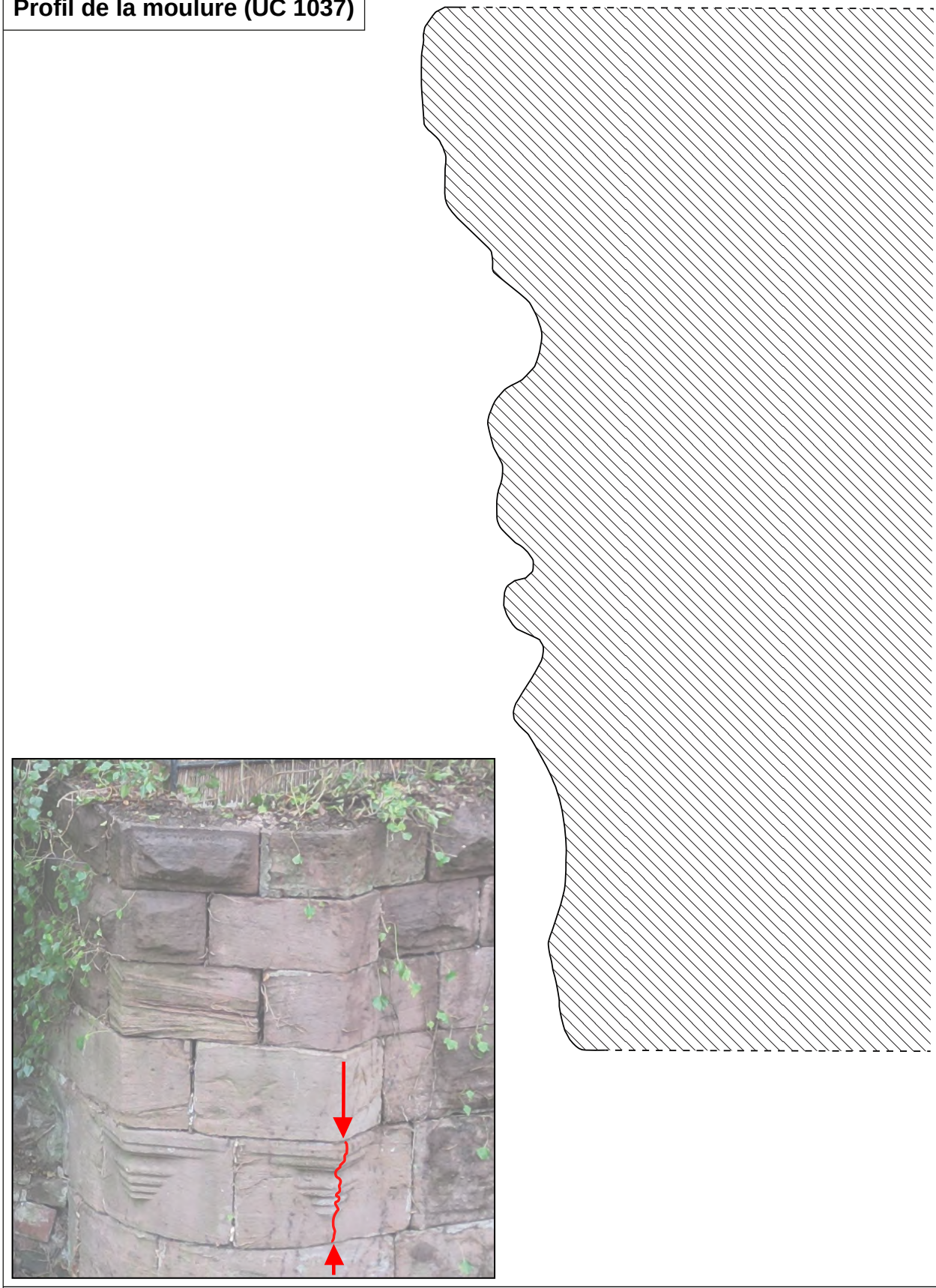
Fig. 40. *Détail des marques lapidaires rencontrées sur les blocs de l'UC 1033 (clichés et DAO : L. Gonçalves)*

haut présentent 4 blocs sur lesquels est visible la marque correspondant à 4 barres parallèles (IIII). Ces blocs sont donc localisés en partie supérieure du mur et en son centre. Un troisième type de marque lapidaire, prenant une forme proche du Y se retrouve sur 2 blocs situés dans l'assise n° 6 (en partant du haut) ; et une marque prenant la forme d'un « 1 » se retrouve sur 2 blocs situés dans les assises n° 5 et 7. Ces deux marques sont assez similaires, mais ont été, lors de notre enregistrement, considérées comme différentes. L'assise n° 4 (toujours depuis le haut) présente 3 blocs sur lesquels figure une marque lapidaire en forme de Z. Sur l'un de ces 3 blocs se trouve également une autre marque lapidaire correspondant au chiffre romain 20 (XX). Ce dernier type de marque se retrouve également sur 1 bloc supplémentaire. Comme cela vient d'être mentionné, le premier bloc correspond à une pierre sur laquelle figurait déjà une marque et est disposé dans la quatrième assise du parement, et la seconde pierre est localisée dans la huitième assise au centre du mur. Entre certains blocs sont présents des éléments de calage comme des fragments de grès rose, de schiste ainsi que de rares fragments de briques. Le mortier de chaux qui devait se trouver dans les joints de la maçonnerie a presque entièrement disparu. Les restes d'un mortier de chaux de couleur blanche, assez compact avec une granulométrie inférieure à 2 mm pour les plus gros éléments ont pu être observés en de rares endroits. La fouille n'a pas permis de savoir s'il s'agissait là des restes du mortier d'origine (il semble différent du mortier présent dans le blocage du mur) ou d'un reste de rejointement. Comme pour les blocs de l'**UC 1043**, certaines des pierres de taille affichent l'un de leurs angles cassés (volontairement ou non ?). Au niveau de la dernière assise de ce parement, entre la dernière pierre la plus au sud et le commencement de la tour, on note la présence de deux briques oranges de dimensions 15 × 5 cm et 10 × 4,5 cm. De plus, à ce même niveau, on remarque que le bloc de la tour en contact avec l'un des blocs de ce parement a été taillé volontairement afin d'épouser la forme de ce dernier.

Fig. 41. Échauguette 016 (cliché : S. Guillotin)

Plusieurs Faits contemporains à ce parement et localisés dans cette **UC 1033** ont également pu être identifiés et enregistrés lors de notre intervention. L'extrémité nord du mur bouclier présente ainsi un angle formé par une échauguette (**ECH 016**) (**fig. 41**). Pour notre enregistrement, nous avons divisé ce Fait en trois unités construites. La première correspond aux pierres de taille de grand appareil formant la partie basse de l'angle du mur bouclier (**UC 1036**). Ces blocs de grès rose ne présentent pas de bossage, mais sont identiques dans leurs dimensions aux blocs de l'**UC 1033**. Ces pierres de taille possèdent une surface courbe qui donne à l'angle du mur bouclier une forme circulaire. Reposant sur ces blocs se trouvent 2 pierres de taille moulurées (**UC 1037**). Les moulures sont des successions de quart de rond et de cavets surmontés, en partie haute, par un cordon (**fig. 42**). Ces 2 blocs affichent également une face courbe, les culots permettant ainsi de passer de la forme arrondie de l'angle du parement supérieur du mur bouclier à la forme polygonale de l'échauguette **UC 1038**. Cette UC est constituée des mêmes pierres de taille que les deux précédentes sur lesquelles celle-ci repose. L'appareillage de l'**UC 1038** est identique aux deux autres : les blocs ont les mêmes dimensions et sont également dépourvus de mortier dans les joints. Des traces de pic ainsi que des traces de ciseaux sont observables sur les faces visibles en parement. Seuls deux de ces blocs présentent un traitement bossagé.

Profil de la moulure (UC 1037)



Dessin à l'échelle et DAO : L. Gonçalves

Éch. 1/3
0 10 cm

Fig. 42. Dessin de la moulure de l'UC 1037 (dessin à l'échelle et DAO : L. Gonçalves)

Fig. 43. Ouverture 015 dans le parement externe du mur bouclier avant dévégétalisation (cliché : S. Guillotin)

En partie basse de l'**UC 1033**, proche de la tour sud-ouest, se trouve une ouverture formée par les blocs de l'**UC 1033** (**OUV 015**) (**figs. 43** et **44**). Cette ouverture, effectuée dans le parement de **MR 012**, est assez réduite 37 cm de largeur pour une hauteur de 48 cm (**UC 1042**). Elle donne sur une galerie traversant le mur bouclier du nord au sud. Cette galerie, voûtée de briques n'a pas pu être enregistrée lors de notre intervention.

Sur l'entièreté du parement externe du mur bouclier, seulement deux ouvertures ont été réalisées par les ouvriers en charge de la restauration, afin de retirer des racines et de repositionner des pierres de taille (**fig. 45**). Le blocage du mur, situé derrière le parement **UC 1043**, n'a donc pu être observé que dans ces deux zones. La première fenêtre d'observation correspond à une ouverture large de 1,8 m pour une hauteur de 68 cm et la seconde d'une largeur de 1,62 m pour une hauteur de 1,70 m (**fig. 46**). Le blocage, **UC 1048**, se compose de déchets de taille et de blocs bruts ou éclatés de dimensions moyennes égales à 13 cm par 10 cm pour une hauteur de 5 cm (**fig. 47**). Les éléments les plus gros observés ont une longueur de 47 cm pour une largeur de 16 cm et une hauteur de 11 cm. Ces éléments sont noyés dans un mortier de chaux blanc. La matrice de ce mortier est sableuse avec une granulométrie assez élevée. Celui-ci présente quelques inclusions de très petits fragments de TCA. Les nodules de chaux sont plutôt rares et

Fig. 44. Ouverture 015 dans le parement externe du mur bouclier après dévégétalisation (cliché : L. Gonçalves)

de petites dimensions. En certains endroits, la mise en œuvre du blocage dessine vaguement des « assises » ou possiblement des niveaux de travail. Le blocage n'est plus véritablement en contact avec les blocs du parement puisque les racines se sont installées entre ces deux éléments.

Fig. 45. *Ouverture dans le parement externe du mur bouclier, réalisée par les ouvriers maçons (clichés : L. Gonçalves)*

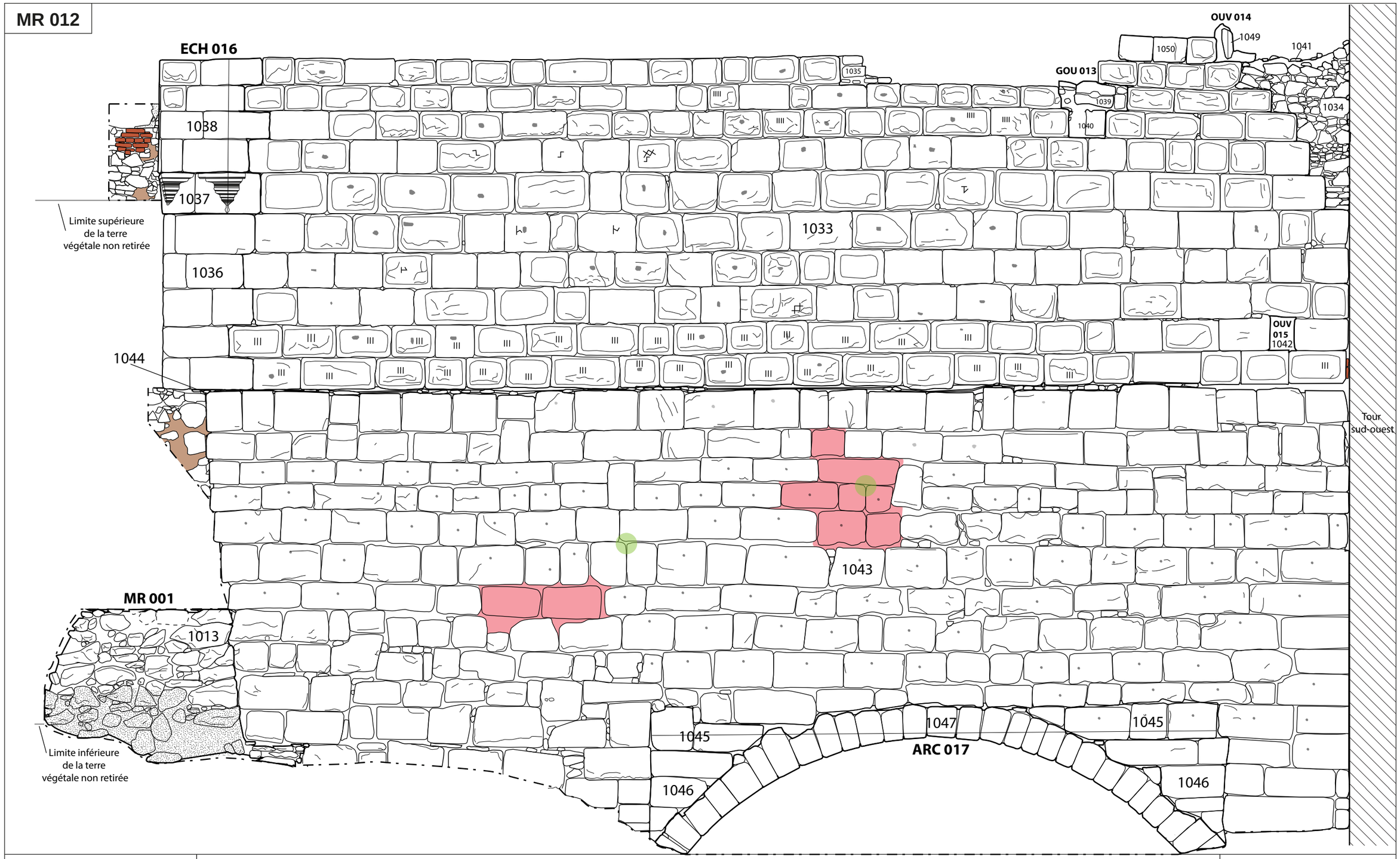


Fig. 46. *Emplacement des blocs déposés pour la restauration du mur bouclier (fenêtres d'observation du blocage)*

Fig. 47. *Blocage, UC 1048 du mur bouclier (cliché : L. Gonçalves)*

1.3 - Le comblement du fossé

Comme il en a déjà été fait mention, une coupe a pu être réalisée devant le mur « d'escarpe » proche de sa jonction avec le mur bouclier (**fig. 48**). Le volume de terre fouillé fut très peu important et seulement deux couches ont pu être observées sous la terre végétale (**US 1001**). La première, **US 1002**, correspond à une couche limono sableuse, relativement jaune et peu compacte dans laquelle se trouvent quelques pierres, du mortier très dégradé ainsi que des fragments de TCA. Ce niveau peut être rapproché de la couche **US 2003** fouillée lors du diagnostic. Sous cette dernière, nous avons pu observer un second niveau (**US 1003**), correspondant à une couche limoneuse plus compacte, brune foncée dans laquelle se trouvent également des pierres. Celle-ci comporte également du mortier et des fragments de TCA, mais en quantité moindre. Nous n'avons pu fouiller que la partie supérieure de cette couche qui a également révélé la présence d'une pointe de lance. Cette couche peut être rapprochée de l'**US 2004** fouillée lors du diagnostic.

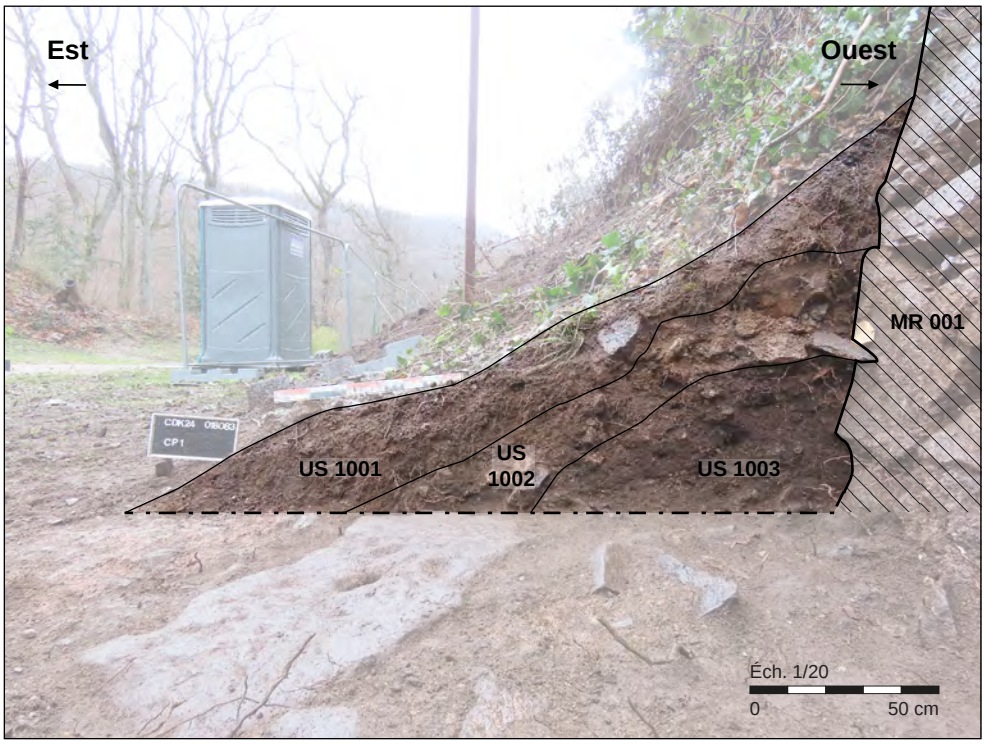


Fig. 48. Coupe est-ouest devant le mur « d'escarpe », proche de sa jonction avec le mur bouclier (cliché et DAO : L. Gonçalves)

1.4 - Les différentes réfections

Le mur bouclier est marqué par des réfections résultant de diverses phases chronologiquement indéterminées. Parmi ces phases s'intègre l'installation d'une gouttière (**GOU 013**) qui permet l'évacuation des eaux provenant du niveau de sol en dallage situé sur le mur bouclier (**fig. 49**). Cette installation (**UC 1040**) correspond à un creusement prenant la place de 2 ou 3 blocs dans le parement externe et présente un mauvais état de conservation au niveau du parement. Cette UC se compose de blocs bruts ou éclatés ainsi que des moellons équarris et une pierre de taille de grand appareil en grès rose. La mise en œuvre est très irrégulière. Les pierres sont liées par du mortier de chaux blanc. On remarque également la présence de trois fragments de tuile canal de 7 cm par 7 cm par 2 cm. Cette maçonnerie permet l'installation de 2 pierres de taille correspondant chacune à une moitié de gouttière. Ces deux blocs de grès rose forment une ouverture ovoïde d'environ 9 cm de diamètre. La mise en œuvre de cette gouttière ne semble pas correspondre au parement extérieur du mur bouclier. Celle-ci fut réalisée en même temps que le dallage se trouvant sur le mur bouclier.

Parmi les réfections non datées par la fouille se trouve une petite maçonnerie (**UC 1035**) mal conservée et située dans la moitié sud de la partie supérieure du parement du mur bouclier (**fig. 50**). Son mauvais état de conservation ne permet pas d'expliquer la fonction et de proposer une datation à cette réfection. Cette dernière se compose d'une pierre de taille de petit appareil et de moellons ébauchés et équarris en grès rose, ainsi que de trois briques cuites et entières de couleur orange. Les trois briques ont respectivement 35 × 18 × 7 cm, 16 × 6 cm et 11 × 4,5 cm. Sur la face supérieure (légèrement concave) de la brique entière sont observables 4 cannelures d'une largeur de 2 cm. Celle-ci comporte également un petit ressaut au niveau des arêtes de la face supérieure. Cette maçonnerie est liée par un béton gris/blanc qui indique une réalisation plus ou moins récente de cette réfection.

Fig. 49. Gouttière 013 dans la moitié sud de l'arase du mur bouclier (cliché : L. Gonçalves)

Fig. 50. Maçonnerie en moellons et briques, réfection (UC 1035) dans la moitié sud de l'arase du mur bouclier (cliché : L. Gonçalves)

Fig. 51. Maçonnerie en petits moellons, réfection (UC 1034) en partie supérieure sud du mur bouclier (cliché : L. Gonçalves)

L'angle supérieur droit (au sud) du parement du mur bouclier est constitué d'une importante réfection (**UC 1034**) (**fig. 51**). Cette maçonnerie en moellons a une largeur allant de 0,27 à 1,57 m et une hauteur de 2,30 m. Sa profondeur est de 0,80 m. Les éléments qui composent cette réfection sont des blocs bruts ou éclatés ainsi que des moellons ébauchés. La mise en œuvre est très irrégulière, mais semble tout de même avoir suivi une possible volonté d'organisation, car l'on remarque que certaines pierres semblent former des assises. Les blocs de grès, de granit et de schiste sont liés entre eux par un mortier de chaux beige. Le mortier est très sableux et possède des inclusions de petits graviers d'une taille inférieure à 3 mm. On remarque également la présence d'un fragment de brique. Les matériaux utilisés ainsi que la mise en œuvre sont très proches de la réfection du parement de la courtine sud (dont il sera fait mention plus tard). Cette réfection se poursuit dans la partie supérieure de la tour sud-ouest.

Sur cette réfection se trouve une couche de mortier de chaux blanc-beige sableux comportant des petits graviers de l'ordre de quelques millimètres (**UC 1041**). Cette couche a une épaisseur de 3 à 5 cm. Quelques petits

Fig. 52. Pierre de taille d'une ouverture de tir, possiblement en réemploi en partie supérieure sud du mur bouclier (cliché : L. Gonçalves)

blocs et moellons bruts de granit et grès rose sont pris à l'intérieur de ce mortier.
Reposant en partie sur l'UC précédemment citée ainsi que sur la réfection **UC 1034**, se trouve une maçonnerie correspondant possiblement à une ouverture (**OUV 014**) (**fig. 52**). L'**UC 1049** qui compose ce Fait correspond à une pierre de taille de moyen appareil qui pourrait être un piédroit (en réemploi). Cette UC présente un béton gris/blanc qui indique que cette réfection se trouve être relativement récente telle que celle correspondant à l'**UC 1035**.

1.5 - Synthèse

L'étude du bâti du mur bouclier permet de proposer un phasage relatif de l'ensemble des maçonneries rencontrées lors de notre opération (**fig. 53**). Ces phases se basent principalement sur les relations stratigraphiques des unités construites, mais également sur l'étude des éléments les constituant. Les limites de l'emprise de notre intervention, l'état de conservation des vestiges ainsi que le planning et l'organisation de l'opération archéologique conjointe aux travaux de restauration sont autant de contraintes qui complexifient la compréhension des vestiges archéologiques. Alors que l'analyse des Faits archéologiques ainsi que de leurs unités construites permet d'apporter de précieuses informations relatives à l'évolution architecturale du château de Kintzheim, différents points ne peuvent être présentés ici qu'à titre d'hypothèse. Le mur bouclier du château de Kintzheim nous apparait à première vue, par son parement externe, très homogène, mais de nombreux détails de son architecture révèlent l'existence de différentes phases de construction, reconstruction et d'entretien de la structure. Dans ces grandes phases de construction ont également pu être observées des phases de travaux correspondant à un chantier de construction.

La fouille réalisée par ANTEA-Archéologie n'a pas concerné de vestiges en lien avec l'édification du château de Kintzheim, attribuée par les différents auteurs à la fin du XII^{e} et au début du XIII^{e} siècle. Cette première phase correspondrait également à la mise en œuvre du fossé observé lors du diagnostic archéologique réalisé sur le front ouest du château.

Phase B : le renforcement du système défensif du front ouest

Une seconde phase de construction fut également observée lors du diagnostic. Celle-ci correspond à la réalisation de l'escarpe maçonnée (ou fausse-braie). Lors de notre opération, nous avons également pu dégager une partie de cette maçonnerie (**MR 001**), au niveau de sa jonction avec le mur bouclier. La fouille de cette zone indique que le parement du mur bouclier **UC 1043** repose directement sur la maçonnerie **UC 1013** du possible mur d'escarpe. Le mur bouclier serait donc non seulement une extension de la fortification, mais également, par son mode de construction, le reflet d'une adaptation et d'une amélioration du système défensif du château.

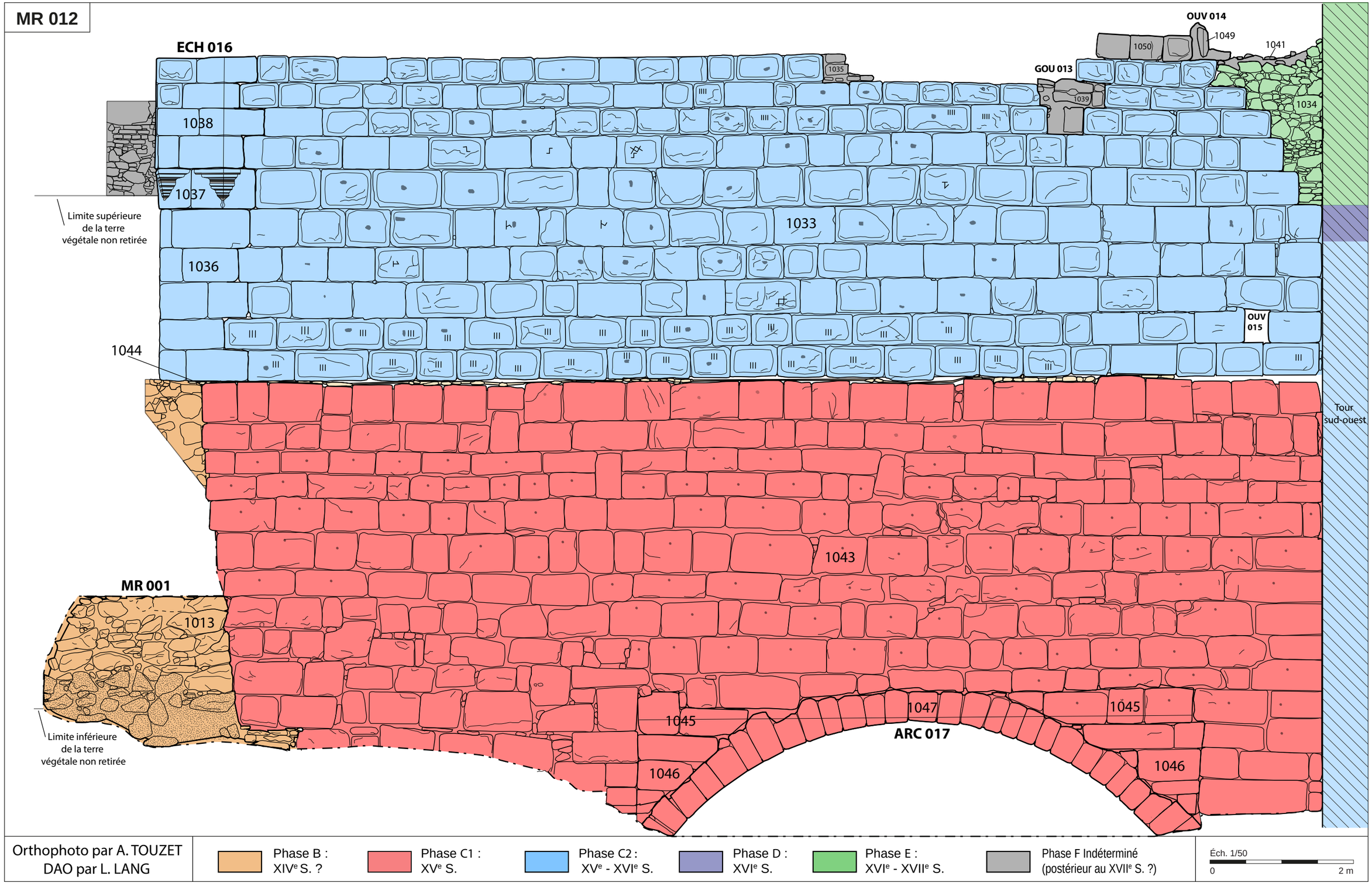


Fig. 53. Pierre à pierre du mur bouclier avec proposition de phasage (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang et L. Gonçalves)

La datation du mur d'escarpe mis au jour lors du diagnostic (fin du XV^e^-XVII^e^ siècles) semble être remise en cause par la relation stratigraphique de cette maçonnerie avec le mur bouclier.

Phase C : le mur bouclier (partie inférieure)

Il nous est possible de nous interroger sur la réalisation de l'arc en plein cintre **ARC 017** dans le mur bouclier **MR 012**. Un tel dispositif semble, de prime abord affaiblir la structure qui est censée assurer la défense du château. Différentes hypothèses peuvent être proposées pour expliquer la présence de cet arc. L'édification de l'arc pourrait être en lien avec des questions structurelles, telles que la présence d'une faille, ou de la présence d'un ancien fossé. La présente opération archéologique n'a pas permis d'apporter d'éléments de réponse à ces questions. Sur l'arc **ARC 017** prend place le talus en pierres de taille sur lesquelles aucune marque lapidaire n'est présente **UC 1043**. Les blocs de cette partie inférieure du mur bouclier ne sont pas chainés avec la tour sud-ouest de l'enceinte fortifiée. Les blocs de la tour reposent sur les blocs du parement du mur bouclier ou contre eux (**figs. 54** et **55**). Ce premier niveau de parement pourrait correspondre à une première phase de construction du mur bouclier. La perturbation provoquée par les racines ainsi que l'absence de mortier n'a pas permis l'observation, sur le terrain, de niveaux de chantier. La réalisation d'un relevé pierre à pierre du parement du mur bouclier révèle, de façon plus claire que sur le terrain, des groupes d'assises dont les pierres de taille présentent des proportions qui diffèrent des blocs présents dans les assises qui leur sont supérieures et/ou inférieures. Outre l'installation de l'arc **ARC 017**, la partie basse du parement du mur bouclier semble présenter 3 à 4 niveaux de chantier (**fig. 56**).

Fig. 54. *Relation entre les blocs du parement externe du mur bouclier et les blocs de la tour sud-ouest (cliché : L. Gonçalves)*

Fig. 55. *Relation entre les blocs du parement externe du mur bouclier et les blocs de la tour sud-ouest (cliché : L. Gonçalves)*

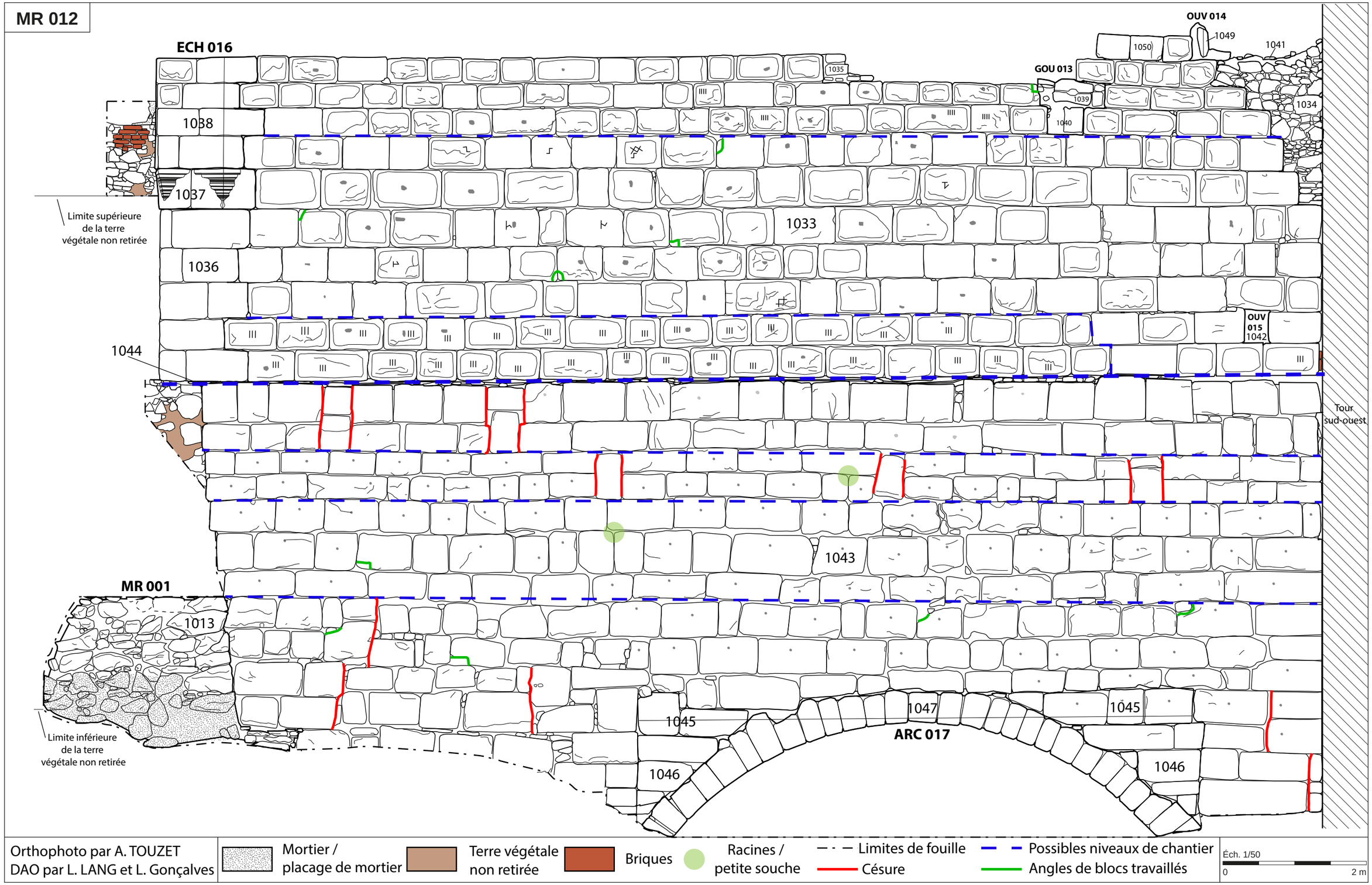


Fig. 56. Pierre à pierre du mur bouclier avec détail des césures et possibles niveaux de chantier (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang et L. Gonçalves)

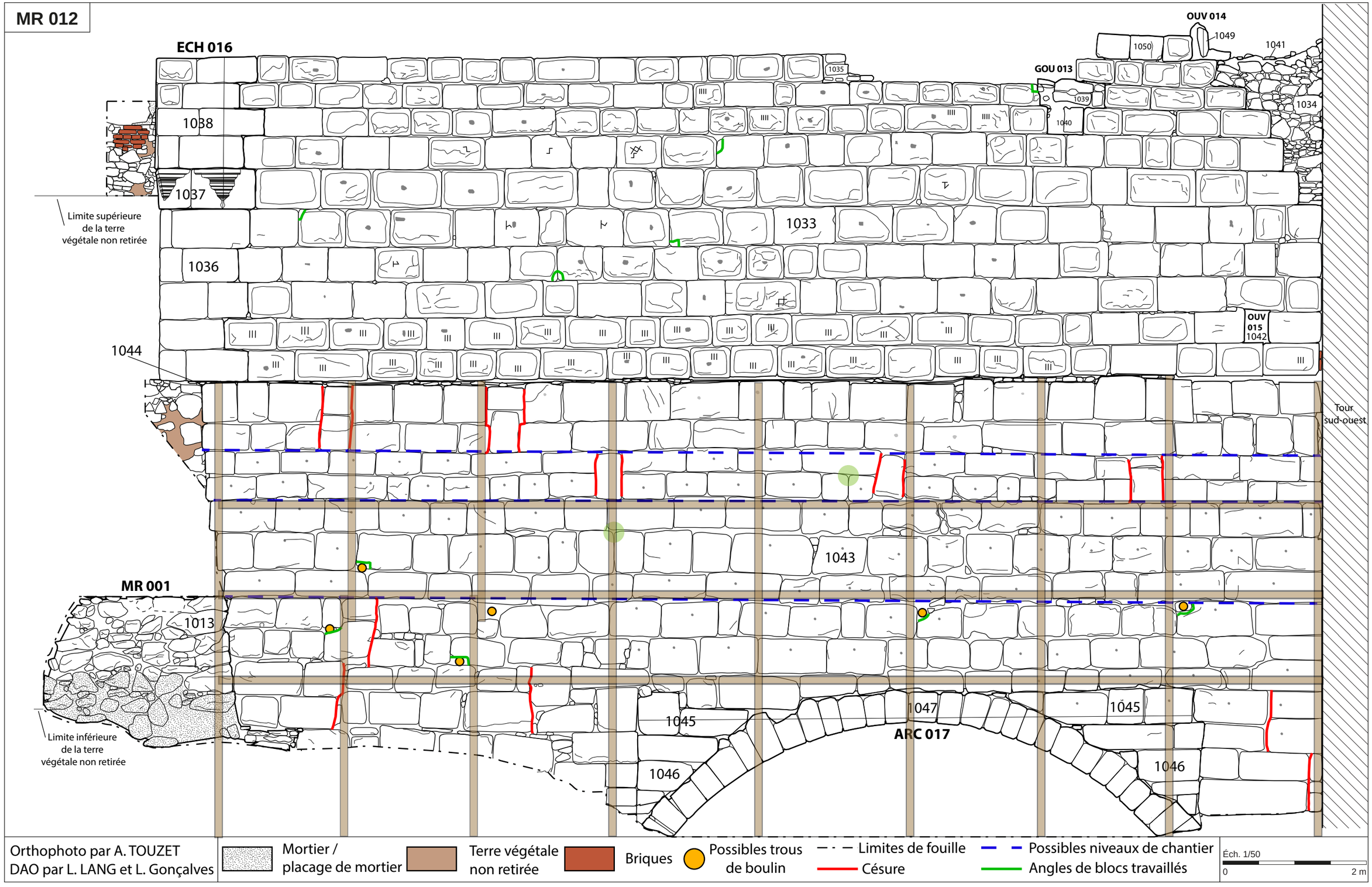


Fig. 57. Pierre à pierre du mur bouclier avec proposition de l'emplacement de l'échafaudage selon les césures et possibles trous de boulin (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang et L. Gonçalves)

Ces niveaux de chantier peuvent être mis en parallèle avec les différentes césures observées dans le parement du mur ainsi qu'avec de possibles trous de boulin (angles de blocs cassés destinés à encrer une structure tel qu'un échafaudage). Les possibles emplacements de boulins observés ne sont pas traversants et sont pour la plupart taillés dans les pierres de taille du parement. L'état de conservation du mur bouclier n'a pas permis de développer les investigations sur ces potentiels trous de boulins circulaires (**fig. 57**)[25].

Sur l'assise supérieure du parement **UC 1043** se trouve le niveau de calage **UC 1044** qui a permis l'installation du parement de la partie supérieure du mur (**UC 1033**) et marque ainsi une nouvelle phase de construction (**fig. 38**).

Phase D : le mur bouclier (partie supérieure) et la tour sud-ouest

Le traitement de la partie supérieure du parement du mur bouclier (**UC 1033**) présente des différences de conception avec la partie inférieure et nous indique une nouvelle phase de construction. Cette différenciation s'est notamment faite par la présence de pierres à bossages ainsi que de marques lapidaires qui ne sont pas présentes dans la partie basse du mur (**figs. 58** et **59**). Le pendage du parement inférieur ainsi que les raisons techniques liées au système de défense, explique l'absence de bossage sur cette partie inférieure du parement. Il n'en est pas de même pour les marques lapidaires. Les dimensions plus importantes des trous de levage dans les blocs du parement supérieur marquent également cette division du parement en deux phases (**fig. 60**).

L'angle nord-ouest du mur qui forme l'échauguette **ECH 016** se trouve parfaitement chainé au reste de cette partie supérieure du parement et indique ainsi que ce dernier correspond à une seule grande phase de construction. Cette phase peut toutefois être divisée en plusieurs périodes de chantiers proches dans le temps. Ces périodes nous apparaissent par la répartition des marques lapidaires ainsi que par les dimensions des blocs. Cette partie du parement semble ainsi présenter au moins 3 « niveaux » de chantier (**fig. 56**). Les blocs constituant le centre de cette partie supérieure du parement (correspondant probablement à un second niveau de chantier) sont en partie chainés avec ceux de la tour sud-ouest. Bien que les relations stratigraphiques ne soient ténues, il est probable que la tour ait été édifiée durant la même phase de construction que cette partie du parement du mur bouclier. Outre le chainage de certains blocs, cette hypothèse est renforcée par la présence de pierres à bossage sur le parement nord de la tour présentant les mêmes marques lapidaires que ceux de cette partie du parement du mur bouclier.

[25] Pour plus de détails sur ces structures nous renvoyons aux travaux de Jacky Koch sur les châteaux forts en Alsace : Koch 2015, pp. 448 à 450.

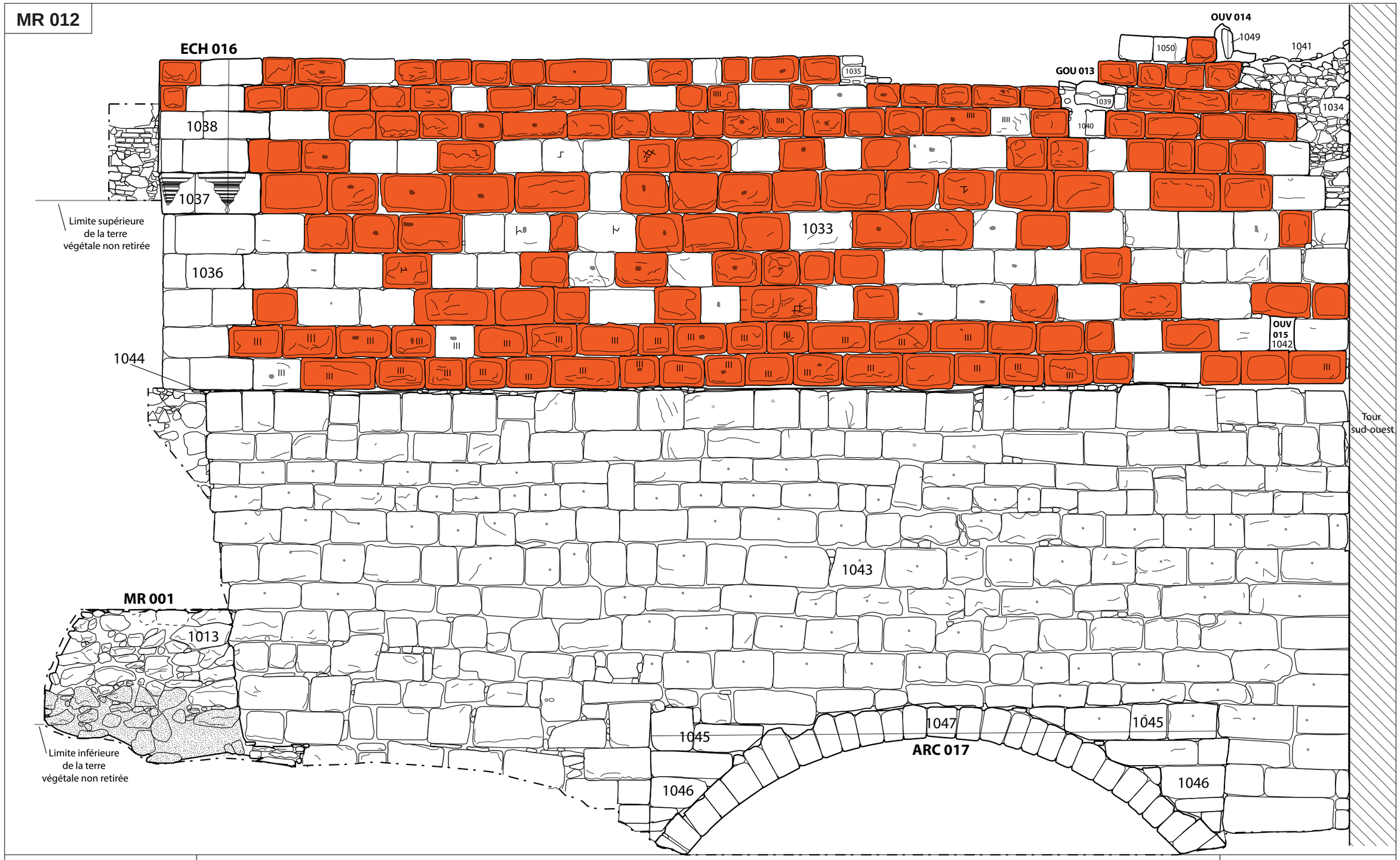
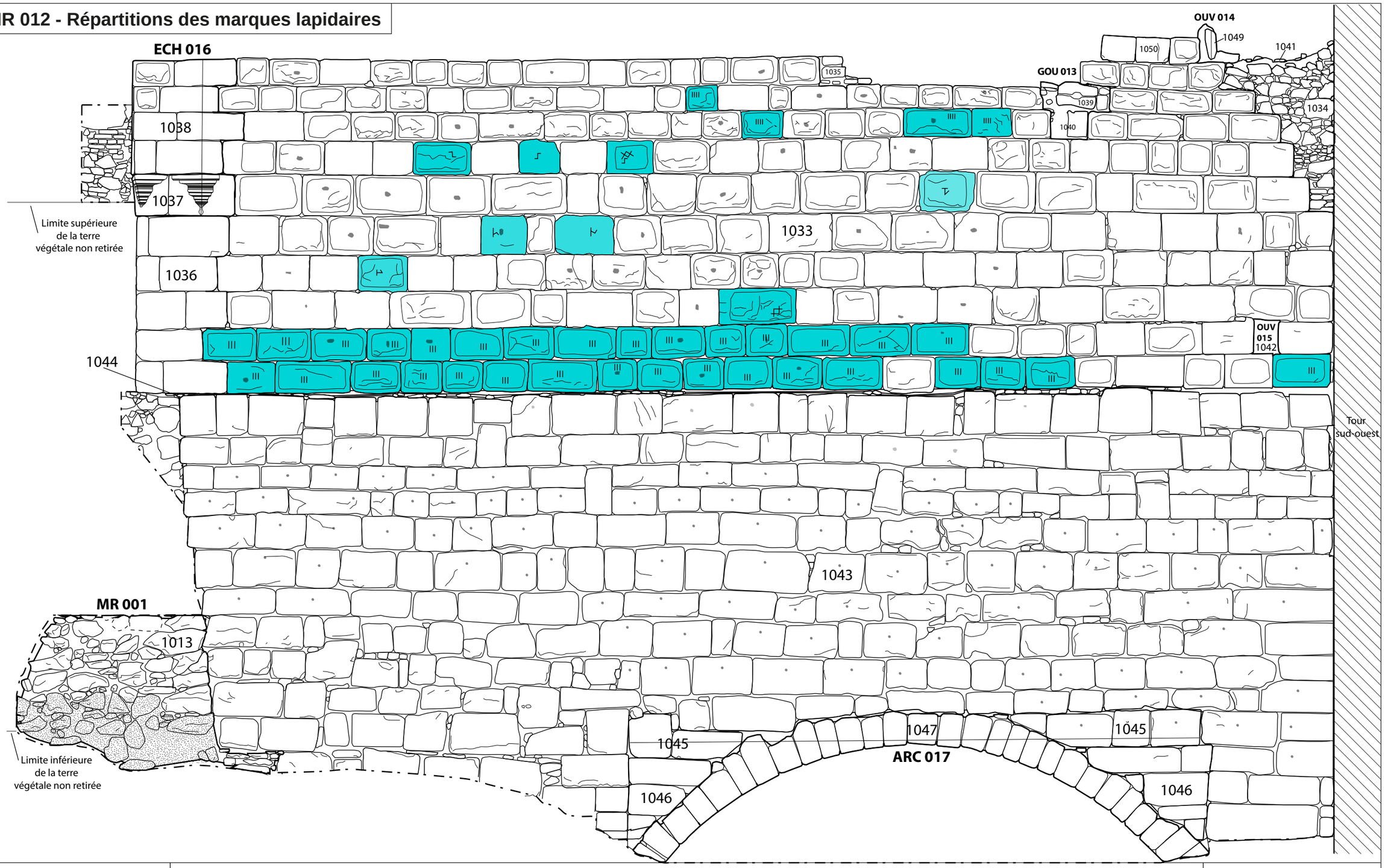


Fig. 58. Pierre à pierre du mur bouclier avec répartition des pierres à bossage (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang)

MR 012 - Répartitions des marques lapidaires



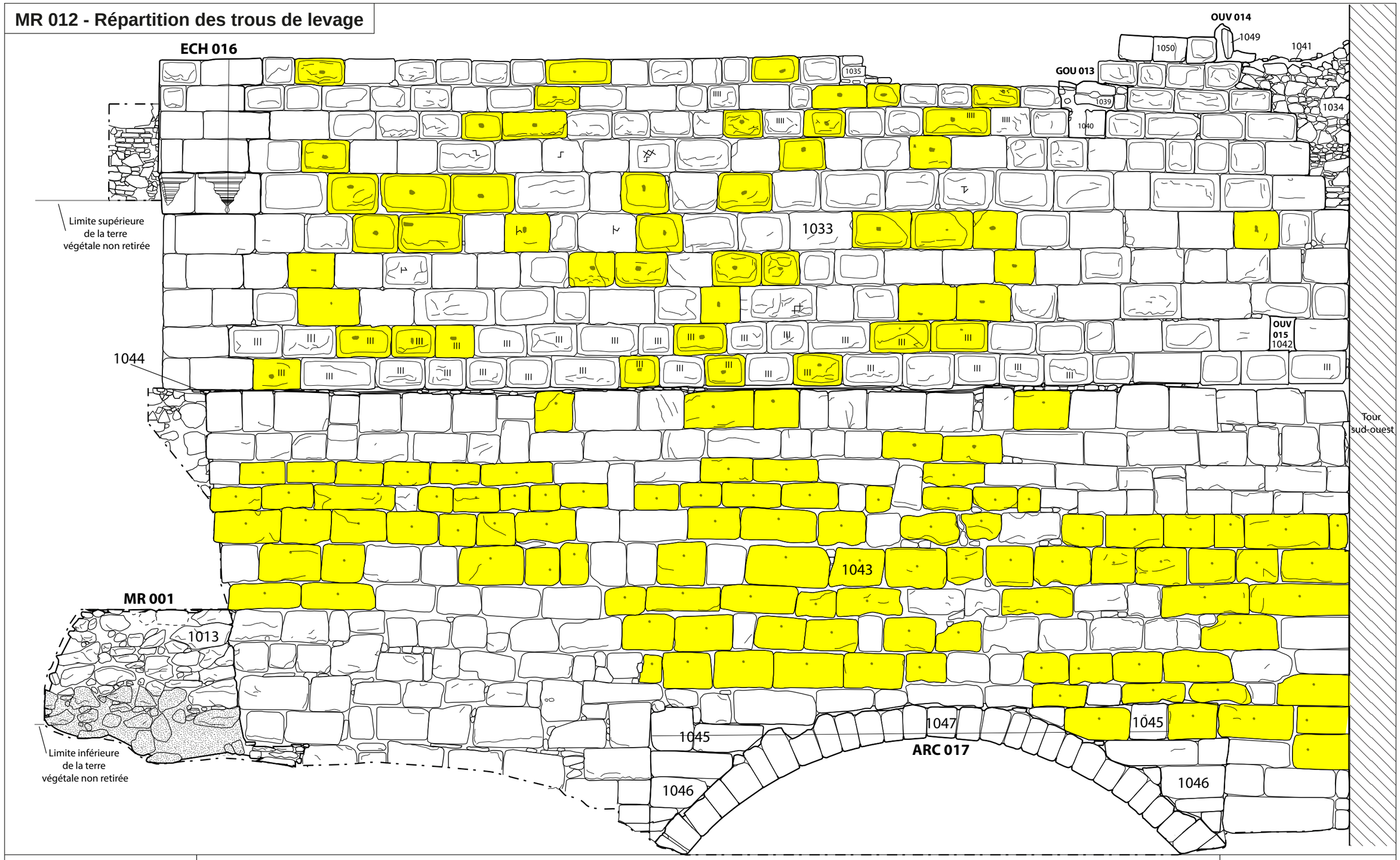
Orthophoto par A. TOUZET
DAO par L. LANG

Légende : Bloc avec marque lapidaire

Éch. 1/50
0 2 m

Fig. 59. Pierre à pierre du mur bouclier avec répartition des marques lapidaires (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang)

MR 012 - Répartition des trous de levage



Orthophoto par A. TOUZET
DAO par L. LANG

Légende : Localisation des pierres possédant un trou de levage

Éch. 1/50
0 2 m

Fig. 60. Pierre à pierre du mur bouclier avec répartition des trous de levage (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang et L. Gonçalves)

Phase E : réfection de la tour sud-ouest

Le parement nord de la tour d'angle sud-ouest présente, au niveau des trois quarts de sa hauteur, une réfection dont la mise en œuvre diffère de sa maçonnerie d'origine (**figs. 61** et **62**). Alors que la majorité de la tour est réalisée avec des pierres à bossage en grès rose de grand appareil, cette réfection comporte notamment des blocs de plus petites dimensions, des assises moins régulières et un nombre plus important de blocs de calage. Cette réfection correspond à une nouvelle phase de construction qui ne se retrouve pas sur le mur bouclier, mais dont les blocs viennent s'appuyer contre l'un des blocs du parement **UC 1033**.

Phase F : reconstruction de la partie supérieure de la tour

Une nouvelle réfection prend place sur la maçonnerie de la tour de la phase 5 et marque ainsi une nouvelle phase de reconstruction. Cette maçonnerie de moellons, qui forme aujourd'hui la partie supérieure de la tour, se prolonge sur le mur bouclier (UC 1034) et plus particulièrement dans son angle supérieur droit, liant ainsi les deux structures.

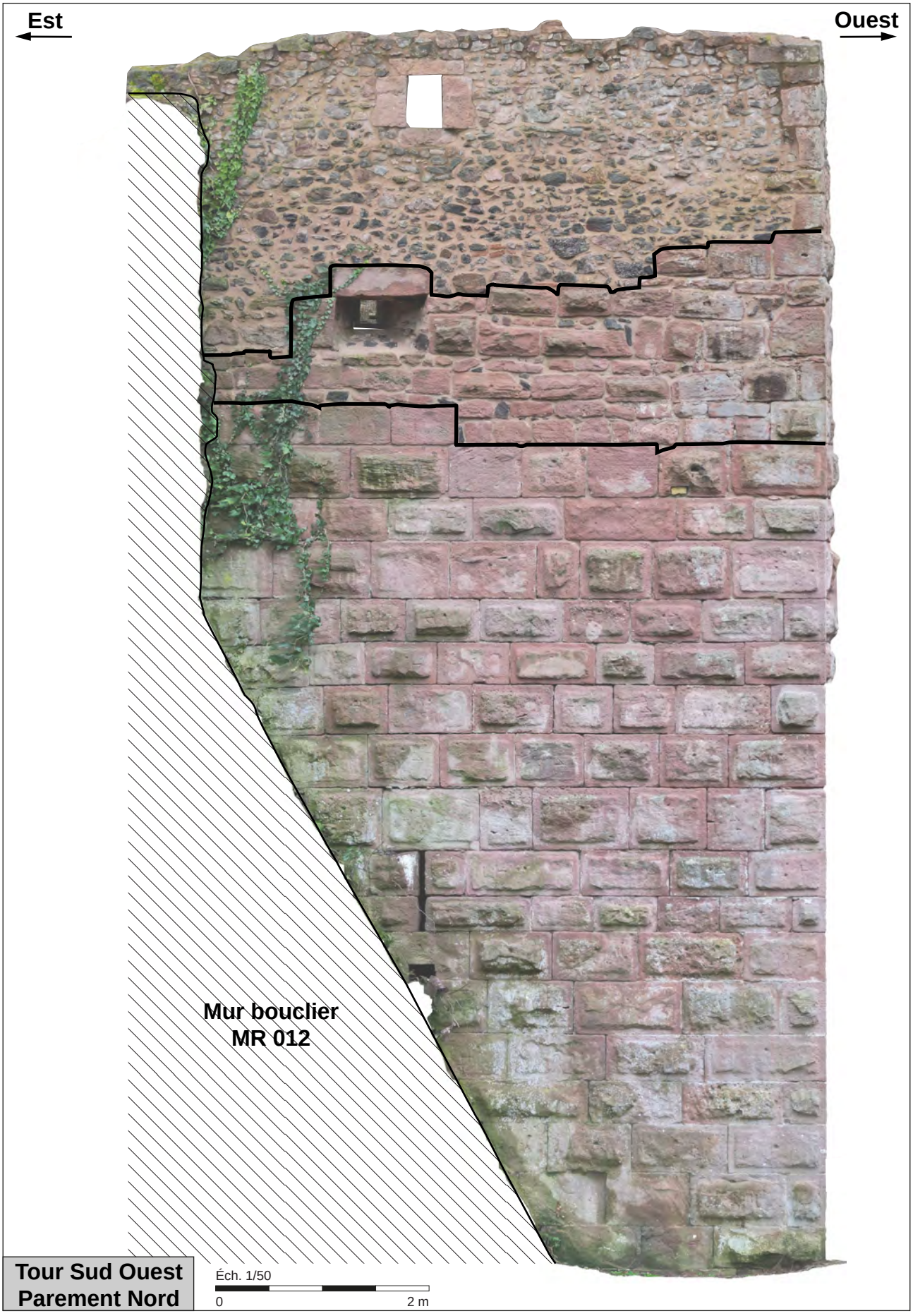


Fig. 61. *Orthophotographie du parement nord de la tour sud-ouest (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Gonçalves)*

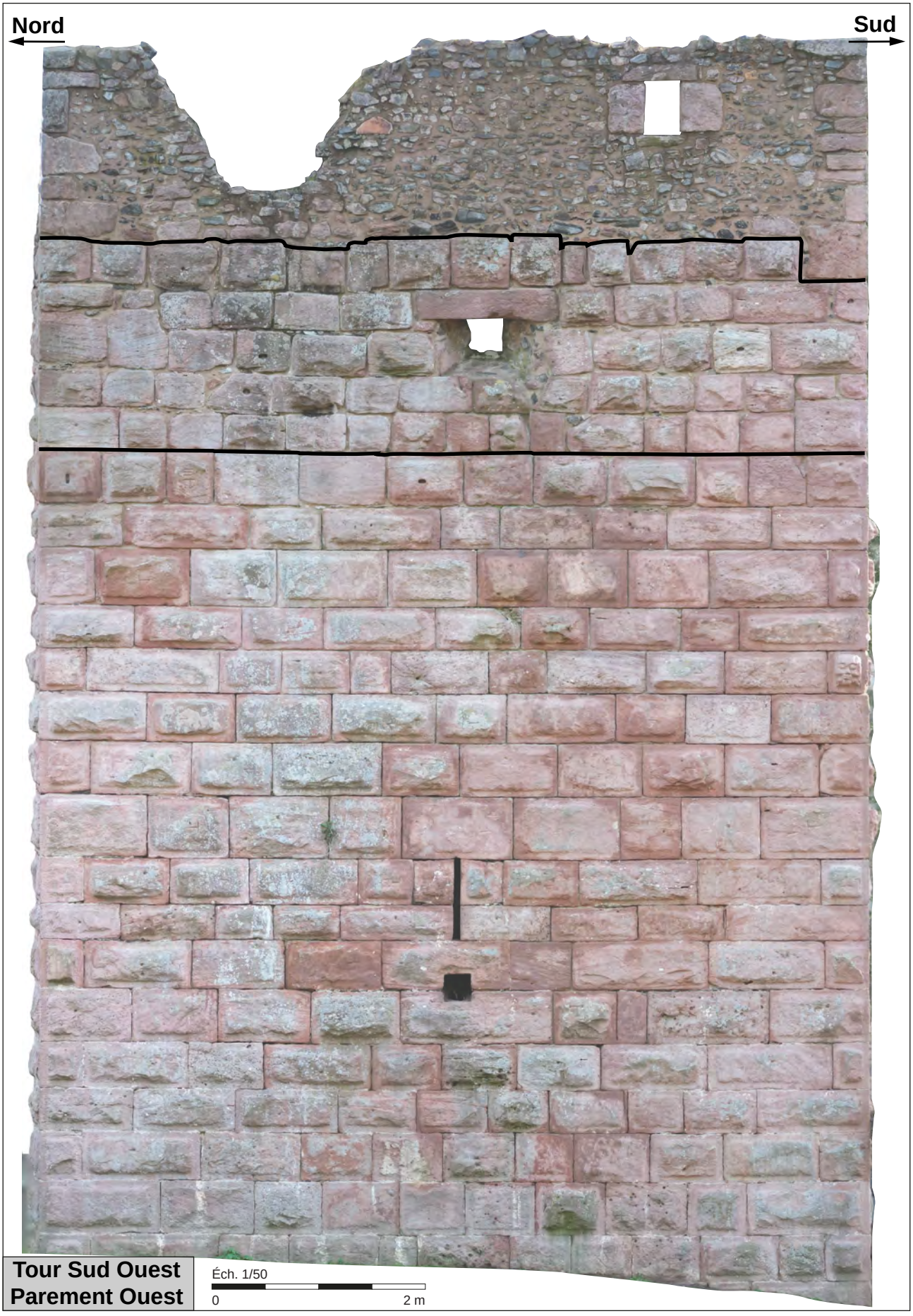


Fig. 62. *Orthophotographie du parement ouest de la tour sud-ouest (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Gonçalves)*

Fig. 63. Orthophotographie avec projection approximative de l'emprise du projet sur la courtine sud (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Gonçalves)

2 - LA COURTINE SUD

En plus du parement extérieur du mur bouclier, le projet de restauration de 2024 concernait également une partie de la courtine sud du haut château (**fig. 63**). L'emprise de l'opération englobait ainsi la partie ouest du chemin de ronde de cette courtine, depuis l'escalier métallique y permettant l'accès et jusqu'à l'escalier situé devant la porte permettant d'accéder à l'échauguette sud-ouest et à la courtine ouest (**fig. 64**). Après discussion avec l'architecte ainsi que les ouvriers en charge de la restauration, nous avons décidé de prolonger la fouille au-delà de l'escalier jusqu'au parapet de la courtine ouest. L'échauguette n'était donc pas comprise dans le projet tout comme le parapet de la courtine sud et le parement externe de cette courtine. Seules les 3 ou 4 assises supérieures du parement interne de la courtine se trouvaient dans l'emprise de la fouille (**fig. 65**).

Fig. 64. Photographie du chemin de ronde de la courtine sud avant dévégétalisation (cliché : L. Lang)

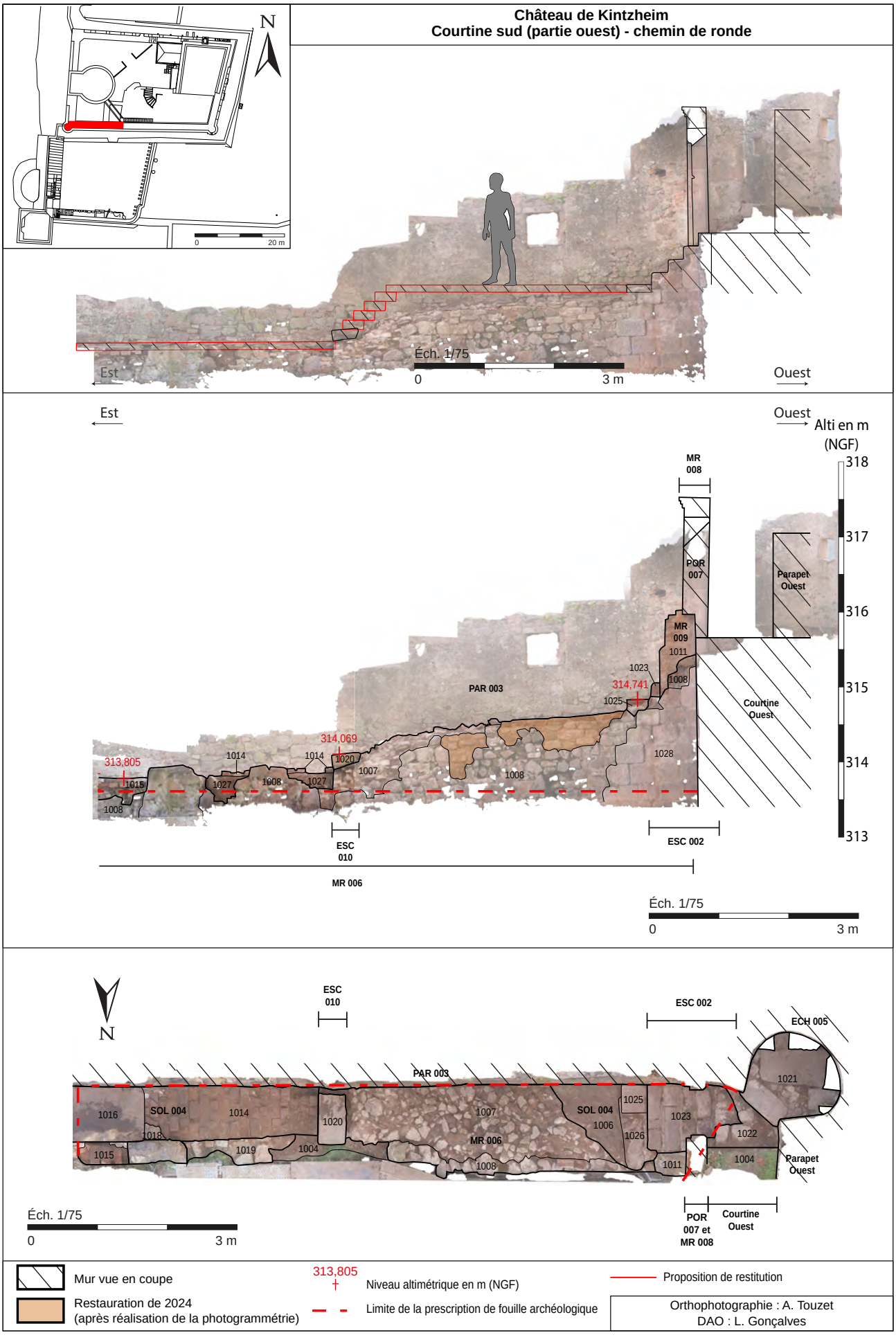


Fig. 65. Orthophotographies avec proposition de restitution du chemin de ronde et représentation des UC (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Gonçalves)

Cette emprise assez restreinte a complexifié la compréhension de l'ensemble des vestiges concernés par notre opération.
Même si ceux-ci n'ont pu faire l'objet d'un enregistrement archéologique, les parements interne et externe de la courtine sud permettent de témoigner d'une importante phase de reconstruction de ce mur (**figs. 66** et **67**). La zone impactée par notre intervention ne correspond donc pas à la maçonnerie d'origine du château, mais à un ensemble de réfections de périodes différentes.

Fig. 66. Photographie au drone de la partie ouest du parement externe de la courtine sud (cliché : S. Guillotin)

Fig. 67. Photographie au drone de la partie ouest du parement interne de la courtine sud (cliché : S. Guillotin)

2.1 - La reconstruction du château entre le XVIe et le XVIIe siècle

Au niveau de la courtine **MR 006**, la fouille archéologique a permis de mettre au jour le blocage (**UC 1007**) et le parement interne (**UC 1008**) de la maçonnerie correspondant à une première phase de réfection de ce mur. Le blocage du mur **UC 1007** correspond à des déchets de taille, quelques moellons ébauchés et une majorité de blocs bruts ou éclatés de grès, de schiste et possiblement de granit (**fig. 68**). Ces éléments ont une longueur moyenne de 20 cm pour une largeur de 15 cm et une hauteur de 5 cm. Les blocs sont noyés dans un mortier de chaux beige et ne présentent pas de véritable organisation. Quelques fragments de TCA d'une longueur d'environ 10 cm pour une largeur de 5 cm ont été observés. Ce blocage, observé sur une grande partie de l'emprise de la fouille, présente un léger pendage de l'ouest vers l'est. Ce blocage s'adapte à certaines structures telles que l'escalier présent au centre de l'emprise de la fouille (**ESC 010**). Le même mortier est présent dans le blocage ainsi que dans les joints des blocs situés dans le parement interne **UC 1008** de cette partie de la courtine. Alors que le parement d'origine de la courtine se compose de pierre de taille de grand appareil en grès rose, le parement de cette première réfection présente quelques déchets de taille, des blocs bruts ou éclatés ainsi que des moellons ébauchés en grès rose ainsi qu'en granit et en schiste (**fig. 69**). La longueur moyenne de ces éléments est de 27 cm pour une largeur de 36 cm et une hauteur de 18 cm. Quelques fragments de tuile d'une longueur de 13 cm pour une largeur de 10 cm et une épaisseur de 2 cm se trouvent dans ce parement. En certains endroits est présent du ciment ce qui indique des consolidations relativement récentes de ce parement. Dans l'ensemble ce parement se trouve être très hétérogène. Nous n'avons pu observer ce parement que sur une hauteur maximale de 1,20 m. Nous avons également pu observer quelques pierres de taille de grand appareil en grès rose correspondant au parement interne d'origine de la courtine (**UC 1028**). Ces pierres de taille ont une longueur moyenne de 41 cm pour une largeur supérieure à 20 cm et une hauteur de 30 cm.

Fig. 68. Vue oblique du blocage du chemin de ronde de la courtine sud (cliché : L. Gonçalves)

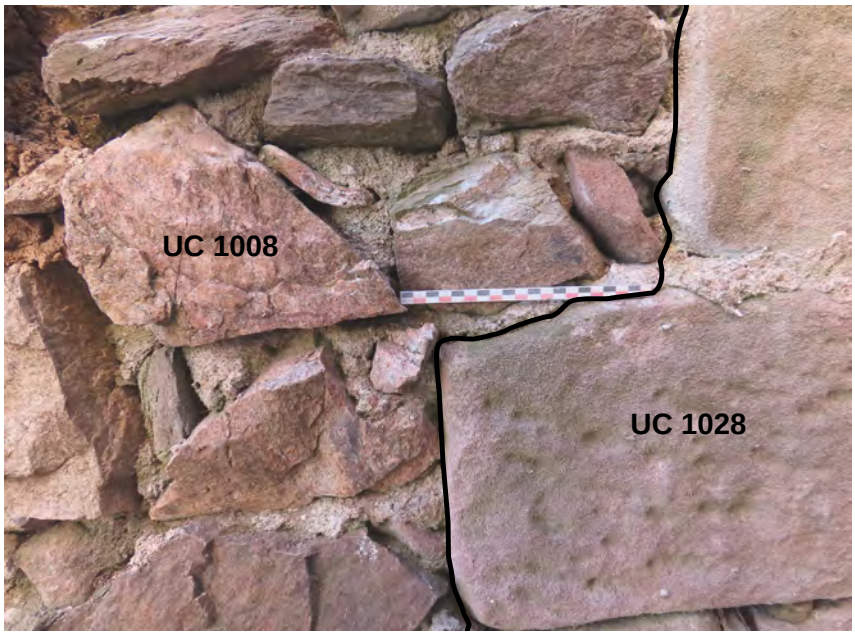


Fig. 69. Relation entre les UC 1008 et 1028 visibles en partie ouest du parement interne de la courtine sud (cliché : L. Gonçalves)

Quelques traces de taille (taillant droit ?) sont présentes sur certains blocs. Ces pierres de taille sont liées avec un mortier de chaux beige légèrement rosé. Le mortier présente une granulométrie moyenne avec quelques graviers. Les assises sont réglées et plutôt régulières avec une hauteur de 25 à 33 cm.

Au blocage **UC 1007** et au parement interne (**UC 1008**) de la maçonnerie **MR 006** sont associés différents éléments pouvant également correspondre à cette première phase de reconstruction. Au centre de l'emprise de la fouille se trouve une marche correspondant à un escalier (**ESC 010**) (**fig. 70**). Cette marche (**UC 1020**) est semblable aux pierres de taille de grès rose formant l'escalier **ESC 002**. Ce bloc à une longueur de 86 cm pour une profondeur de 48 cm et une hauteur de 18 cm. Des traces de pic sont visibles sur la surface supérieure et sa face est. Les faces sud, ouest et nord sont simplement dégrossies. Une ligne présente sur toute la longueur du bloc divise sa surface supérieure en deux et correspond au négatif de la marche supérieur qui n'a pas été conservée. Cette marche repose directement sur le blocage **UC 1007**.

Fig. 70. Dalle composant l'UC 1020 (clichés : L. Gonçalves)

Sur le blocage **UC 1007** se trouve également (du côté ouest) des éléments du sol **SOL 004** tel que le niveau de mortier **UC 1026** (équivalent à l'**UC 1006**) (**fig. 71**). Ce mortier de chaux de couleur beige forme une couche plane de préparation destinée à accueillir le dallage (**UC 1025**) du chemin de ronde. Ce mortier sableux présente de fortes inclusions de graviers d'une taille supérieure ou égale à 1 cm. Quelques fragments de TCA sont également présents. Cette couche est conservée sur une longueur de 1,14 m et une largeur maximale de 1,22 m pour une épaisseur de 2 cm. Sur la droite de la dalle **UC 1025** se trouve le négatif d'une autre dalle. Cette empreinte apparait dans un mortier qui se trouve être le même que le mortier **UC 1026**. À l'endroit de ce négatif la conservation du mortier a simplement pris une coloration légèrement blanchâtre. Le bloc **UC 1025** correspond au dernier vestige du dallage du chemin de ronde de cette partie ouest de la courtine (**fig. 72**). Cette dalle présente une longueur de 47,5 cm pour une largeur de 42 cm et une épaisseur de 12,5 cm. Ce bloc de grès rose présente des traces de taille (traces de pic de 0,5 cm à 1 cm) ainsi que des ciselures sur certaines de ses faces. Ces ciselures correspondent à des bandes de 2 cm de large sans véritable trace de ciseaux. En plus des traces de taille, des traces d'usures mécaniques sont présentes en surface.

Dans la continuité ouest de ce dallage se trouve l'escalier **ESC 002** (**fig. 73**). Celui-ci se compose

Fig. 71. *Couche plane de mortier correspondant à l'UC 1026 (cliché : L. Gonçalves)*

Fig. 72. *Dalle composant l'UC 1025 (clichés : L. Gonçalves)*

Fig. 73. *Escalier 002 donnant sur l'échauguette ainsi que la courtine ouest (cliché : L. Gonçalves)*

de 4 marches d'une largeur moyenne de 1,17 m pour une profondeur de 26 cm et une hauteur de 22,5 cm (**UC 1023**). Ces marches sont formées de pierres de taille de grand appareil en grès rose. Ces blocs ont une longueur moyenne de 77 cm pour une largeur de 27 cm et une hauteur de 17 cm. Plusieurs blocs ont des traces d'usures mécaniques. Entre les pierres de taille se trouve un mortier de chaux beige pas très bien conservé. Dans ce mortier sont pris des fragments de TCA de 4 à 6 cm. Sur l'un des blocs (deuxième en partant du haut) se trouve un trou de levage de 7 cm par 4 cm par 6 cm en profondeur). Cet escalier permet de rejoindre la courtine ouest du château. La dernière marche (la plus haute) qui compose cet escalier fait ainsi partie du niveau de sol de cette courtine (**SOL 011**). Le niveau de sol **UC 1022** de la courtine ouest n'a été observé que sur une petite ouverture située entre la porte ouest de la courtine sud et l'échauguette sud-ouest (**fig. 74**). En cet endroit le niveau de sol ne présente pas de dallage, mais des blocs, dont une partie n'est plus en place. Ces blocs correspondent à des moellons ébauchés ou équarris ainsi qu'à quelques blocs bruts ou éclatés en grès rose et quelques fragments de granit. Leur dimension moyenne est de 23 cm par 14 cm par 8 cm. Les blocs sont pris dans un mortier de chaux jaune/beige. Sur le sol **UC 1022** se trouve l'installation du sol de l'échauguette **ECH 005** (**UC 1021**) (**fig. 75**). Une pierre de taille en grès rose forme une marche (26 cm de haut) et correspond à la largeur de l'ouverture de l'échauguette (environ 80 cm de largeur). À cet endroit le sol est constitué de blocs bruts ou éclatés ainsi que de dalles en plus de la pierre de taille. La nature pétrographique de ces éléments correspond à du grès rose ainsi qu'à du granit. La longueur moyenne de blocs est de 22 cm pour une largeur de 18 cm et une hauteur de 7 cm. Le bloc le plus important présente une longueur de 1,17 m pour une largeur de 64 cm et une hauteur de 15 cm. Les éléments sont liés avec un mortier de chaux jaune. Ce mortier est présent dans des joints gras. Deux dalles reposent sur des corbeaux et créent 4 espaces vides correspondant ainsi aux mâchicoulis de l'échauguette. Ces ouvertures ont une longueur variant entre 20 et 67 cm

Fig. 74. *Vue oblique vers le sud du haut de l'escalier 002 donnant sur l'entrée de l'échauguette sud-ouest (cliché : L. Gonçalves)*

Fig. 75. *Sol de l'échauguette (cliché : L. Gonçalves)*

pour une largeur de 25 à 30 cm. L'enregistrement de l'échauguette, en dehors de l'emprise de la fouille, n'a pu être plus poussé.
Le passage entre la courtine sud et la courtine ouest du château se fait par une porte située à l'extrémité ouest de la courtine sud (**fig. 76**). Cette porte **POR 007** est entièrement conservée et repose directement sur les marches de l'escalier **ESC 002**, tout en semblant s'appuyant contre le parapet **PAR 003**. La relation entre ce parapet et la porte n'a pu être observée lors de notre intervention. Le parapet **PAR 003** n'a pas été concerné par le projet de restauration et n'a donc pas fait l'objet d'un piquage. Le mortier de chaux de ce parapet, observé en certains endroits, a été enregistré comme **UC 1032**. Alors que le blocage du mur **MR 006** pourrait être lié à ce parapet, les éléments du sol du chemin de ronde ainsi que les marches des deux escaliers viennent, comme la porte, s'appuyer contre celui-ci.
La porte présente une ouverture interne de 80 cm de largeur pour une hauteur de 1,57 m. La hauteur totale des blocs formant cette porte est d'environ 2,10 m. Elle est constituée d'un ensemble de 6 pierres de taille de grand appareil en grès rose (**UC 1009**). Ces blocs ont une longueur moyenne de 40 cm pour une largeur de 40 cm et une hauteur de 1 m. Sur l'ensemble de leurs faces sont visibles des traces de taille pouvant correspondre à des traces de ciseaux ainsi que de marteau taillant. Il est possible que certaines

Fig. 76. *Porte 007 donnant sur l'échauguette ainsi que la courtine ouest (cliché : L. Gonçalves)*

traces puissent correspondre à du pic. Du côté de la courtine sud, les blocs ont une feuillure de 6 cm de large pour une profondeur de 9 cm. Celle-ci forme un cadre dans lequel se trouvent des trous destinés à accueillir des ferrures. Deux de ces trous sont situés sur l'un des blocs du piédroit sud (celui du haut a une largeur et une hauteur de 2,5 cm pour une profondeur de 2,5 cm ; celui du bas a une hauteur de 3 cm pour une largeur de 1 cm et une profondeur de 4 cm). Sur le bloc supérieur du piédroit nord se trouve un trou de 3 cm de côté pour une profondeur de 12 cm. Le trou situé sur les blocs inférieurs de ce piédroit mesure 4 cm de côté pour une profondeur de 14 cm. Le linteau de 26 cm de profondeur présente une face biseautée du côté interne de l'ouverture. L'angle ainsi formé permet de créer une pente équivalente à l'escalier **ESC 002**. Du côté de la courtine ouest, les piédroits présentent des chanfreins de 6 cm de largeur. En partie basse, ces chanfreins aboutissent à des congés (forme de demi-pyramide). Les joints entre les blocs ne présentent presque plus de mortier. Le mortier de chaux observé est de couleur blanc orangé. En certains endroits se trouve le rejointement **UC 1012** (mortier de chaux blanc dans lequel sont pris de petits fragments de schiste de 3 cm).

2.2 - Les différentes réfections postérieures au XVII^{e} siècle

Fig. 77. *Briques composant l'UC 1010 (cliché : L. Gonçalves)*

Sur la majorité des éléments de maçonnerie constituant la réfection « de base » de la courtine sud mentionnée plus tôt, se trouve différentes restaurations contemporaines entre elles ou non. L'état de conservation générale des vestiges a rendu certaines maçonneries difficilement interprétables. Ainsi, les joints **UC 1024** situés entre chaque marche de l'escalier **ESC 002** présentent un mortier de chaux blanc/gris très compact pouvant être contemporain à l'installation de l'escalier ou correspondre à une phase de rejointement. D'autres maçonneries semblent avoir subi des opérations de consolidation comme cela est le cas de la porte **POR 007** sur laquelle repose une maçonnerie de briques **UC 1010** (**figs. 76** et **77**). Les briques, cuites et moulées, ont une longueur variant entre 21 et 29 cm (pour les mieux conservées), pour une largeur de 14 cm et une épaisseur de 4 à 5 cm. Ces briques sont disposées à plat et principalement en boutisse. Elles sont liées par un mortier de chaux blanc dans des joints gras de 1 à 2 cm de largeur et de 2 cm de hauteur. Ce sont, au total, 27 assises régulières qui se trouvent autour et sur la porte **POR 007**. Les trois premières assises de briques (en partant du haut) au-dessus de la porte sont disposées en encorbellement, avançant ainsi la maçonnerie de 10 cm.

Contre la réfection **UC 1010**, sur l'arase du parement interne de la courtine (**UC 1008**), se trouve la maçonnerie **MR 009** (**fig. 78**). Cette maçonnerie (**UC 1011**) correspond également à une réfection dont la mise en œuvre est identique à celle de l'**UC 1010**. Ces deux maçonneries sont très probablement contemporaines.

Du côté est, l'arase du parement a été remontée avec des moellons ébauchés et des blocs bruts ou éclatés d'une longueur variant entre 20 et 34 cm pour une largeur de 12 à 30 cm et une hauteur de 10 à 18 cm (**UC 1019**) (**fig. 79**). Cette réfection présente une mise en œuvre irrégulière. Aux moellons de grès sont associés des fragments de briques moulées (11 à 16 cm par 14 cm par 6 cm) et de tuiles plates (8 cm par 10 cm par 2 cm). Les éléments sont liés par un mortier de chaux beige avec des joints beurrés.

Entre cette maçonnerie et le parapet **PAR 003**, du côté est de la marche de l'escalier **ESC 010**, se trouve une réfection du sol de la courtine sur une surface rectangulaire de 3,02 m de long pour une largeur de 0,90 à 0,97 m (**UC 1014**) (**fig. 80**). Cette réfection prend également place contre la dalle **UC 1016** (**fig. 81**). Ce niveau de sol est exclusivement constitué de briques cuites moulées de longueur moyenne égale à 30 cm pour une largeur de 15 cm et une épaisseur de 6 cm. Ces briques sont liées avec un mortier de chaux beige dont les joints gras ont une largeur de 2 à 4 cm. Ce sol est composé de 15 rangées de briques disposées en quinconce, et positionnées perpendiculairement au chemin de ronde (une moyenne de 3 briques par rangée). Les briques se trouvent dans un très mauvais état de conservation, leur surface étant très abimée.

Sous ces briques qui forment un niveau de sol, se trouve un niveau de remplissage (**UC 1027**) d'une hauteur de 70 cm, qui se compose de terre brun foncé très meuble mélangée à des fragments de mortier très dégradés, ainsi que de

Fig. 78. *MR 009 orienté est-ouest et correspondant à une réfection en briques (cliché : L. Gonçalves)*

Fig. 79. *Vue zénithale de l'UC 1019 (cliché : L. Gonçalves)*

Fig. 80. *Vue zénithale de l'UC 1014 (cliché : L. Gonçalves)*

Fig. 81. *Dalle du chemin de ronde composant l'UC 1016 (cliché : L. Gonçalves)*

78

79

80

81

très nombreux fragments de tuiles (plates et canal) et de briques (moins fréquent). Du mobilier céramique (vernissé) est issu de cette couche.
Une fois ce remplissage retiré, nous avons pu observer une couche de mortier orangé (**UC 1030**) présent sur tout le long du parapet **PAR 003** (**fig. 82**). Cette dernière n'est pas bien conservée. Son épaisseur est de 1,5 à 2 cm et repose sur la couche de mortier **UC 1029** (**fig. 83**). Cette couche **UC 1029** correspond à un niveau de mortier et de petits blocs reposant probablement sur le blocage **UC 1007 /UC 1031** (**fig. 84**). Elle est très dégradée et présente quelques déchets de taille ainsi que des blocs bruts ou éclatés, dont la longueur varie entre 5 et 20 cm pour une largeur de 3 à 10 cm. Quelques fragments de briques cuites et moulées ainsi que de tuiles plates et canal (6 à 10 cm) sont également pris dans le mortier de chaux. Ce mortier de couleur gris/beige se compose de rares graviers d'environ 2 cm et de graviers inférieurs à 5 mm. Cette couche vient s'étaler contre la partie basse (visible) du parapet **PAR 003**. Le mortier repose également contre le blocage **UC 1031**.
Des briques similaires à celles de l'**UC 1014** (au nombre de 4) sont disposées à l'arrivée de l'escalier métallique permettant d'accéder au chemin de ronde (**UC 1015**) (**fig. 85**). Tout comme les briques de l'**UC 1014**, ces dernières reposent contre la dalle **UC 1016**. Cette dalle, de 1,35 m de longueur par 0,95 m de largeur et 0,11 m d'épaisseur, présente des traces de pic ainsi qu'un creusement destiné à l'écoulement des eaux de pluie sur sa surface supérieure. Les eaux pouvaient ainsi s'écouler à travers une gouttière

Fig. 82. Vue zénithale de l'UC 1030 (cliché : L. Gonçalves)

Fig. 83. Vue zénithale de l'UC 1029 (cliché : L. Gonçalves)

Fig. 84. UC 1031 visible sous la dalle de l'UC 1020, en partie est du chemin de ronde (cliché : L. Lang)

Fig. 85. UC 1015 en briques (cliché : L. Lang)

aménagée dans le parapet (débouchée après notre intervention). Cette dalle repose sur la maçonnerie **UC 1031** (qui est un blocage équivalent à l'**UC 1007**).
Lors de notre intervention, nous avons également pu enregistrer différentes petites réfections très localisées et se composant souvent de ciment. Cela est notamment le cas pour les **UC 1017** et **UC 1018**. La présence de ces rejointements et autres éléments de consolidation des maçonneries indique un entretien de cette partie du château à des périodes relativement récentes.

2.3 - L'accumulation des terres sur le chemin de ronde

Avant que puisse débuter l'intervention archéologique sur le chemin de ronde, une phase de dévégétalisation fut nécessaire (**figs. 86** et **87**). À la suite de celle-ci nous avons pu réaliser 4 coupes dans les niveaux sédimentaires situés sur le chemin de ronde (**fig. 88**). Sous la couche de terre végétale **US 1004**, d'une épaisseur d'environ 15 cm, se trouvait la couche **US 1005** composée de mortier de chaux blanc dégradé, de fragments de TCA d'une longueur maximale de 14 cm pour une largeur de 14 cm et une épaisseur de 2,5 cm (tuiles fragmentaires et entières, vernissées ou non). Cette couche débutait de la dernière marche de l'escalier **ESC 002** jusqu'à une longueur de 2,33 m pour une largeur de 1,20 m et une épaisseur maximale d'environ 10 cm. Sous cette dernière se trouvait une fine couche de mortier conservée depuis l'escalier **ESC 002** et sur une longueur de 1,20 m et une largeur de 70 cm (**UC 1006**). Cette couche, dont il a déjà été fait mention, est équivalente à l'UC 1026. Elle correspond au niveau de préparation destiné

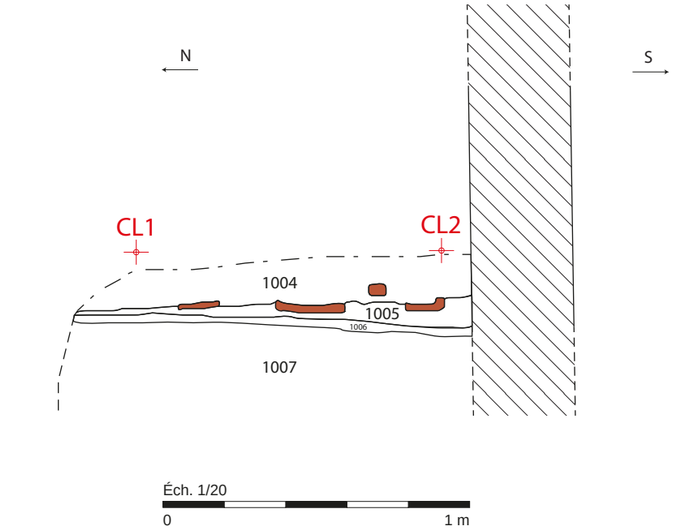
Fig. 86. Chemin de ronde de la courtine sud avant dévégétalisation, vue vers l'ouest (cliché : L. Gonçalves)

à recevoir le dallage du chemin de ronde, elle repose donc sur le blocage **UC 1007** de la courtine.

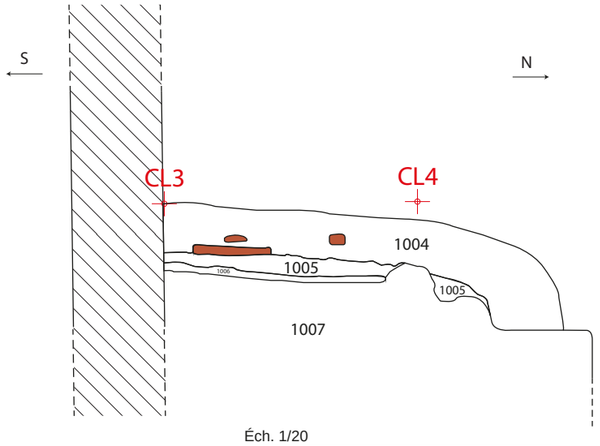
Fig. 87. *Chemin de ronde de la courtine sud après dévégétalisation et retrait des couches de terre végétale, vue vers l'ouest (cliché : L. Gonçalves)*

Château de Kintzheim - Courtine sud - Chemin de ronde

Coupe 1

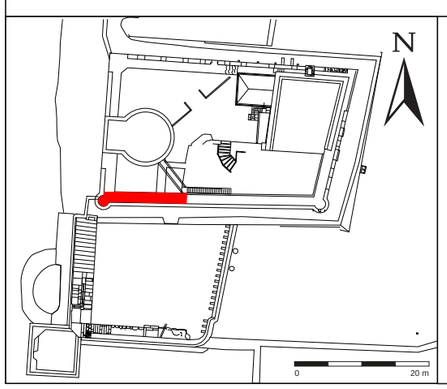


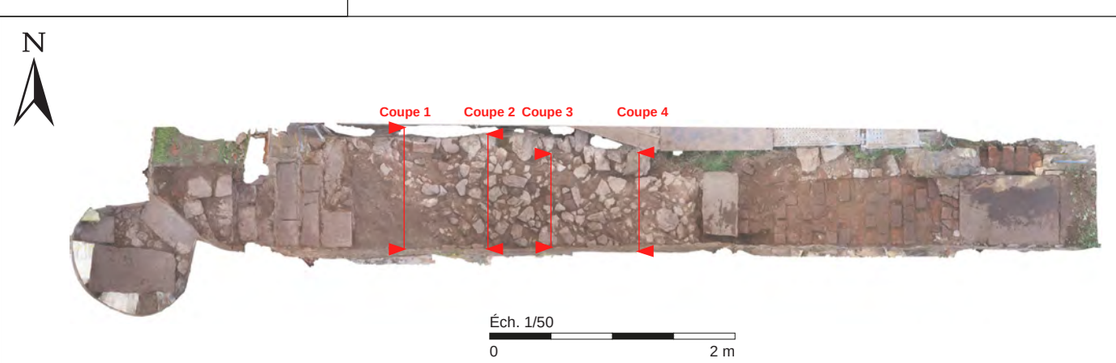
Coupe 2



Coupe 3

Coupe 4





DAO : L. Lang et L. Gonçalves

Fig. 88. Coupes 1 à 4 effectuées en partie ouest du chemin de ronde de la courtine sud (clichés et DAO : L. Lang et L. Gonçalves)

2.4 - Synthèse

Malgré l'emprise réduite du projet de restauration ainsi que l'état de conservation parfois mauvais de certaines élévations, la fouille nous a permis de mettre en évidence un ensemble de maçonneries pouvant correspondre à différentes phases de travaux de restauration ou de consolidation du mur de la courtine sud et de son chemin de ronde[26].

Phase A : la maçonnerie originelle du château de Kintzheim

Une partie de la maçonnerie d'origine correspondant au parement interne de la courtine a pu être observée (**UC 1028**) et correspond donc à la première phase de construction de la fin du XII^e^ siècle au XIII^e^ siècle.

Phase de réfection de la courtine sud (XVI^e^ — XVII^e^ siècle ?)

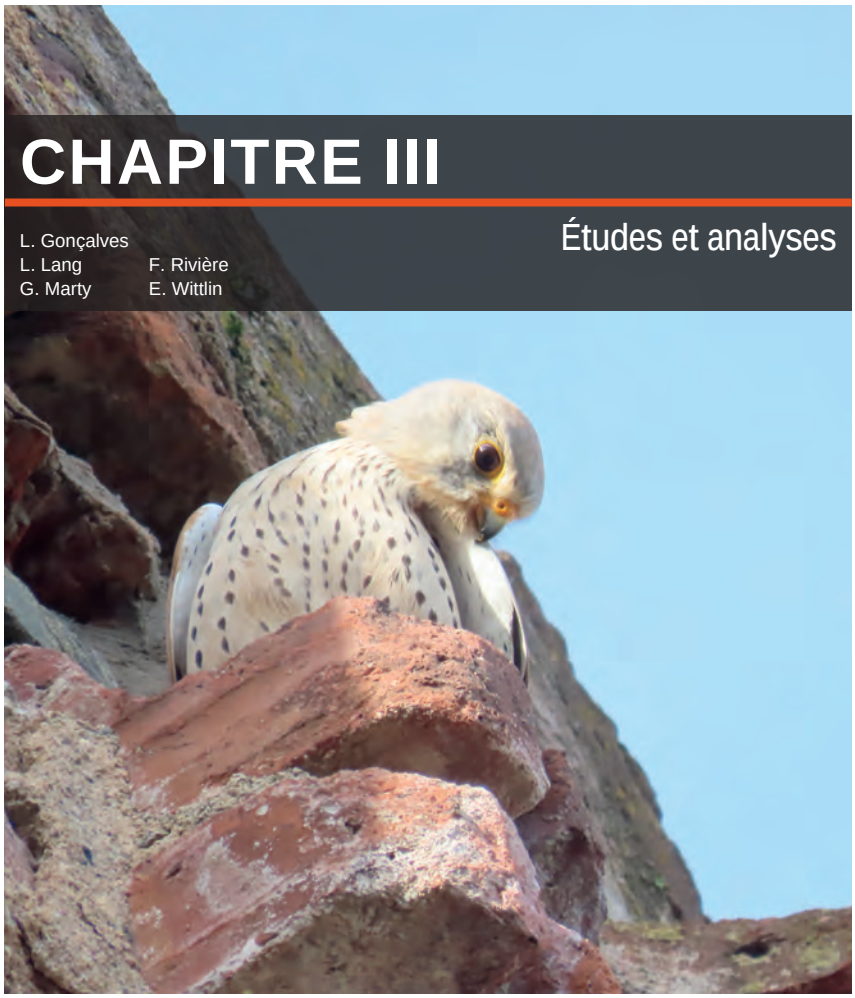
La majorité de l'emprise de la fouille archéologique située sur la courtine sud concerne une réparation visible sur ses deux parements. Cette réfection se distingue clairement de l'ouvrage d'origine, en pierres de taille en grès rose, par l'emploi de moellons de grès, de granit et de schiste ainsi que par sa mise en œuvre. Cette phase de reconstruction de la courtine semble déjà apparaitre sur l'aquarelle réalisée par François Walter en 1785. Cette maçonnerie présente une conception très proche de celles d'une grande partie des surélévations du château, tel que la réfection réalisée sur une partie du mur bouclier ainsi que sur la partie haute de la tour sud-ouest de l'enceinte. À ces éléments peuvent également être associé la partie supérieure de la courtine est avec ses faux-mâchicoulis qui ne pourrait être antérieur à la fin du XV^e^ siècle ou même au XVI^e^ siècle. La partie supérieure de la tour circulaire du château présente elle aussi une mise en œuvre pouvant être rapprochée de cette phase de réfection de la courtine sud. Dans cette surélévation de la tour est présent des canonnières rehaussées de bossages tubulaires. Des exemples de ce type d'ouverture de tir sont visibles au château du Haut-Barr (Bas-Rhin) et d'autres dans certaines villes d'Empire avant 1580[27].
Il est souvent mentionné par les auteurs, comme pour beaucoup d'autres monuments, que le château fut détruit par les troupes suédoises en 1632. Comme pour la majorité des cas, l'importance et la nature des dégâts qui auraient été réalisés sur le château de Kintzheim ne sont pas connues. La courtine sud aurait-elle donc fait partie des éléments reconstruits lors des travaux intervenus entre 1650 et 1670 après changement le changement de propriétaire ?

[26] En parallèle de nos observations de terrain, les nombreuses représentations iconographiques (exposées dans le chapitre 1) témoignent de l'existence de diverses reprises au cours du temps.
[27] Messner 2023.

Phases de consolidation

Sur cette première phase de réfection de la courtine ont été observées des maçonneries correspondant à différentes phases de consolidation ou d'entretien du château. Plusieurs d'entre elles correspondent à des maçonneries réalisées à l'aide de briques cuites et moulées. Parmi elles figurent la réfection d'une partie du chemin de ronde, la maçonnerie située autour de la porte ouest de la courtine ainsi que la paroi située au-dessus du parement interne de la courtine, accolé à la courtine ouest. Les briques composant ces maçonneries correspondant à un module de 30 cm par 15 cm par 6 cm. Malgré la mauvaise conservation des briques, surtout de celles situées sur le chemin de ronde, il semblerait que ces maçonneries puissent correspondre à une nouvelle phase de réparation dont il est difficile de proposer une datation. Les documents iconographiques ne représentent jamais cette partie du château et le module des briques, bien que pouvant être rapproché de briques des époques moderne et contemporaine[28], ne permet pas d'apporter une datation fiable et précise. On notera tout de même la présence, dans le comblement situé sur le niveau de sol en briques, la présence de 4 fragments céramiques correspondant à un pot de poêle et des carreaux de poêle datables du XV^{e} au XVII^{e} siècle. Bien que ces datations soient très larges, il semble ainsi probable que cette réfection du chemin de ronde, et donc possiblement des autres maçonneries de briques, ne soit pas antérieures au XVII^{e} siècle. Bien que les connaissances actuelles soient encore lacunaires, nous pouvons proposer une hypothèse de datation de ces travaux de restauration correspondant au chantier de consolidation générale entrepris en 1876[29].
Les autres unités construites enregistrées lors de notre intervention, souvent en ciment, pourraient correspondent à des phases de travaux de consolidation des vestiges intervenues au XX^{e} siècle. Ces réfections pourraient avoir été réalisées durant différentes phases de travaux. Comme le rappelle Lucie Jeanneret dans son rapport de diagnostic, il était possiblement question de travaux vers 1902, lorsque Bodo Ebhardt réalisa ses plans, relevés et coupes du château alors qu'il travaillait sur le chantier du château du Haut-Koenigsbourg[30]. Après le bombardement du château en 1945 et après son classement au titre des Monuments Historiques en 1965, des travaux de consolidation ont été réalisés à partir de 1968, conjointement à l'installation de la « Volerie des Aigles ».

[28] La fouille réalisée par ANTEA-Archéologie sur le site de Huningue « Quai du Maroc » a révélé différents modules de brique relativement similaire et datable des années 1680 – 1686. La datation des maçonneries par le format des briques est trop imprécise et hasardeuse en l'état des connaissances. Cela semble toutefois pouvoir nous donner une idée de périodisation. Voir : Nauleau 2016.
[29] Michel 2020, p. 36.
[30] Jeanneret *et al.* 2022.



CHAPITRE III

Études et analyses

L. Gonçalves
L. Lang
G. Marty
F. Rivière
E. Wittlin

1 - ÉTUDE DU MOBILIER MÉTALLIQUE (G. Marty)

La fouille de Kintzheim *Château de Kintzheim* a permis de mettre au jour seulement 6 restes non céramiques (NR : 6 ; NMI : 6) uniquement en fer pour une masse de 377,2 grammes, répartis entre l'équipement lié à l'animal, la sphère militaire ainsi que la clouterie. Ils proviennent de deux aires distinctes : le comblement au pied du mur bouclier (UE 1002 et 1003) et le sol du chemin de ronde (UE 1027).
Quatre objets en fer ont été découverts au sein de l'unité d'enregistrement 1003 (NR : 4 ; NMI : 4), dont trois clous de menuiserie (**MFE -1003-0002** ; **MFE-1003-0003** ; **MFE-1003-0004**). Un quatrième clou de menuiserie (**MFE-1002/1003-0001**) a été prélevé entre les couches 1002 et 1003. Qui plus est, le sol du chemin de ronde, correspondant à l'unité d'enregistrement 1027, a livré un fer à cheval (NR : 1 ; NMI : 1).

1.1 - Méthode d'étude

1.1.1 - Le traitement du mobilier

Au cours de l'opération, la détection du mobilier métallique a été menée à l'œil nu. Les objets ont été isolés dès la phase de terrain, puis séchés. Le mobilier prélevé a été consigné sous un numéro d'unité de prélèvement (UP), rattaché à la structure ou à l'unité d'enregistrement concernée.
Les objets métalliques sont, de manière générale, dans un état de conservation convenable. Ils sont cependant couverts d'une couche de corrosion, étant donné que tous les artéfacts sont en fer. Ces derniers ont été étudiés dans les locaux d'ANTEA-Archéologie. Toutefois, l'examen des objets a été mené alors qu'ils n'avaient pas encore pu bénéficier de travaux de stabilisation et de restauration. La stabilisation d'une sélection d'objets en fer sera réalisée par un prestataire.

1.1.2 - Inventaire

Un inventaire sommaire a été établi au cours de la phase post-fouille, en utilisant un tableur de type Excel, logiciel suffisant pour la gestion et l'étude d'un *corpus* de cette taille. Cet inventaire comprend l'ensemble du mobilier métallique mis au jour sur le site. Il a permis de cerner les types d'intervention nécessaires pour la stabilisation et la conservation des objets. Chaque objet ou lot d'objets s'est vu attribuer un numéro d'inventaire, selon le système MobX établi par le Service régional de l'archéologie en Alsace[31]. Il se présente de cette manière :

XXXX-XXX-0000-0

- XXXX : code de l'opération archéologique délivré par le Service régional de l'archéologie[32] ;
- XXX : « code mobilier », code de trois lettres désignant un type de matériau[33] ;

[31] D'après le *Manuel d'utilisation du fichier MobX*, version en date de novembre 2022.
[32] En l'occurrence, pour la fouille de Kintzheim *Château de Kintzheim* : 018083.
[33] MFE : fer et alliages ferreux.

- 0000 : unité stratigraphique au sein de laquelle l'objet a été prélevé ;
- 0 : numéro d'inventaire incrémenté de 0001 à n.

Ce premier inventaire a ensuite été complété lors des travaux d'identification et de description. Il prend la forme d'un catalogue descriptif. Chaque objet isolé a été recensé, pesé, mesuré et décrit. Les artéfacts sont comparés au point de vue de la typo-chronologie lorsqu'ils en offrent la possibilité, ou de la morphologie, lorsqu'ils sont mal identifiés. Une documentation graphique a été établie pour les objets les plus pertinents. Par conséquent, l'ensemble de notre étude s'appuie sur ce catalogue.

1.1.3 - Méthodologie de dénombrement des objets

Les protocoles de quantification du mobilier d'*instrumentum* ne sont pas uniformes. Nous avons opté pour la méthode élaborée dans le cadre du groupe de travail « Étude du mobilier métallique et de l'*instrumentum* », parue dans le numéro 131 des Nouvelles de l'Archéologie[34].
Le nombre de restes (NR) équivaut « au nombre total de restes attestés dans la plus petite subdivision d'enregistrement sur le terrain, soit en principe l'unité stratigraphique[35] ». Le nombre minimum d'individus basique ou maximal – abrégé en NMI – inclut les individus entiers ainsi que l'appréciation du nombre d'individus représentés par les fragments d'objets. Ainsi, il comprend le dénombrement d'objets entiers (simples ou complexes) et des parties entières d'objets complexes (tels qu'un boîtier de serrure, une penture ou une charnière de coffret), mais aussi l'estimation des individus à partir des fragments identifiés[36].

1.1.4 - La catégorisation fonctionnelle

Afin de faciliter la compréhension, l'exploitation et la comparaison des données, le mobilier a été classé dans des domaines et catégories préétablis. Parmi les différents systèmes de classement mis en place au cours des dernières décennies, particulièrement au sein des laboratoires de Lattes (M. Feugère, M. Py), de Bibracte (J.-P. Guillaumet) et de l'UMR 6298 ARTeHIS, nous avons opté pour l'utilisation du classement fonctionnel, établi par le groupe de travail CORPUS sur l'*instrumentum*[37].
Ce classement comporte trois niveaux :

- L'identification de l'objet, qui est objective, forme le premier degré.
- La catégorie forme le deuxième niveau d'interprétation et correspond à la fonction primaire de l'objet, stable malgré des contextes différents ou une utilisation secondaire.
- L'attribution d'un domaine constitue le dernier niveau. Le domaine cherche à répondre à la question de l'usage de l'objet dans son contexte, et plus généralement dans le contexte du site.

Ce classement comporte 25 catégories, ordonnées en 10 domaines[38], auxquelles il faut ajouter la catégorie clouterie, comptabilisée à part. Étant

[34] Demierre *et al.* 2013.
[35] Demierre *et al.* 2013, p. 12.
[36] Demierre *et al.* 2013, p. 12.
[37] Briand *et al.* 2013.
[38] La définition des domaines et catégories fonctionnels est disponible dans : Briand *et al.* 2013.

Abréviation	Signification
L	Longueur
l	Largeur
H	Hauteur
ép	Épaisseur
mm	Millimètre
g	Gramme
ø	Diamètre
øI	Diamètre intérieur
øS	Diamètre de section

Fig. 89. Abréviations utilisées dans le rapport ainsi que dans l'inventaire du mobilier

donné la taille de notre corpus, seules deux catégories couvrant deux domaines sont représentées, à savoir :

- transport : équipement lié à l'animal ;
- militaire : équipement militaire.

Un inventaire détaillé du mobilier figure en **Annexe 06**.

1.2 - Un fer de lance ou de pique découvert au pied du mur bouclier (G. Marty)

Un fer de lance a été prélevé au sein de la couche 1003 (**MFE-1003-0001**). Ce fer comprend une pointe composée d'une lame en forme de « goutte » ou de feuille de saule, de section losangique, pourvue d'une arête longitudinale. La lame est montée sur une douille ouverte de section circulaire (**fig. 90**). Le métal de cette dernière a été partiellement étiré en forme de trapèze dont les bords opposés ont été rabattus bord à bord. La douille est percée, dans sa partie inférieure, de deux orifices de fixation opposés (ø 6 mm). Afin qu'un fer de lance ou de pique soit complètement fonctionnel, il devait être emmanché au bout d'une hampe, le plus souvent en bois. La lance fait partie de la catégorie des armes d'hast. Ce type d'arme pouvait être utilisé non seulement à la chasse, mais surtout à la guerre pour frapper de taille

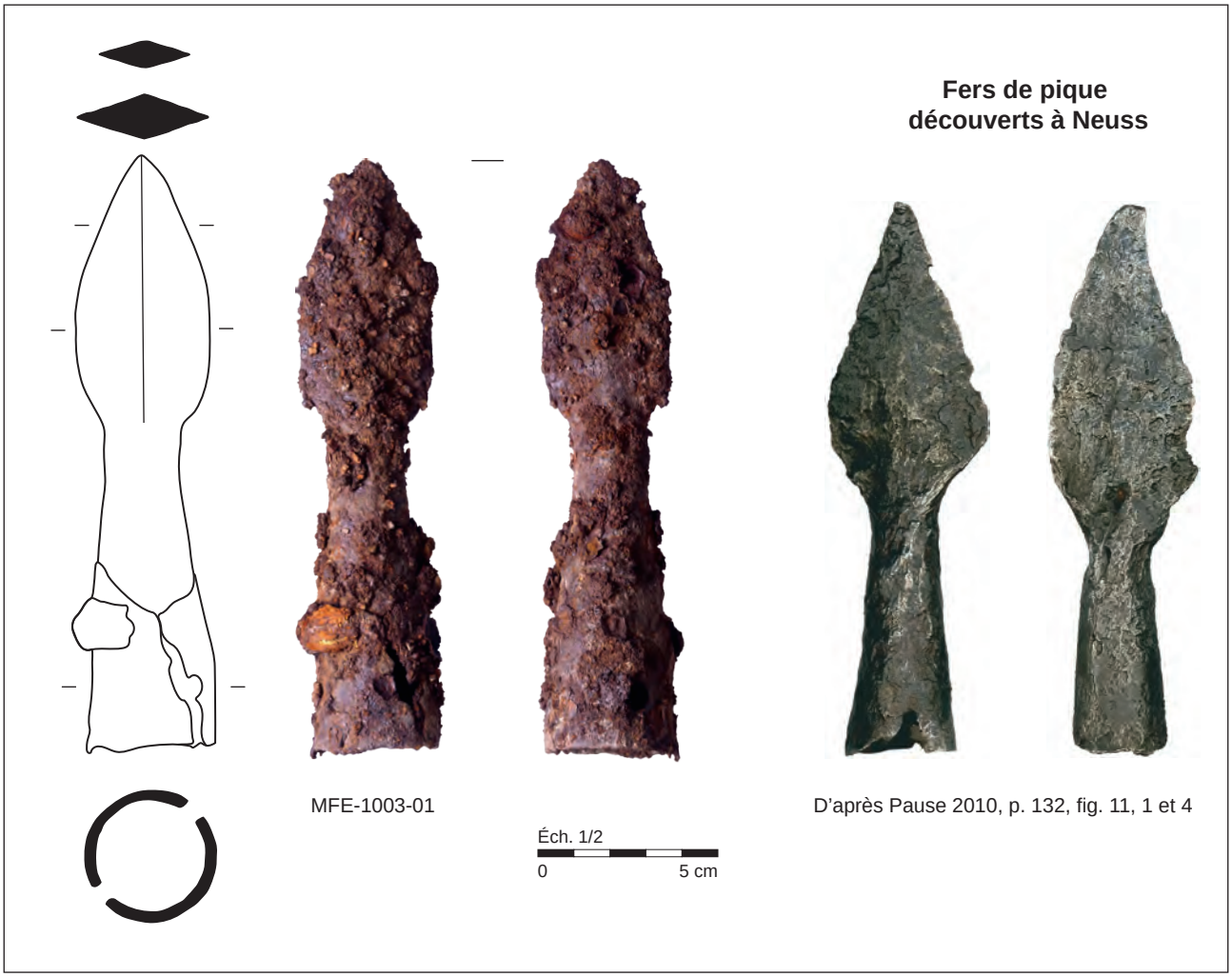


Fig. 90. Comparaisons entre le fer de lance ou de pique découverte à Kintzheim et des fers découverts à Neuss (DAO : G. Marty, d'après Pause 2010, p. 132, figs. 11, 1 et 4)

ou d'estoc. La pique, qui est aussi une arme d'hast, se distingue de la lance par une longueur plus importante[39]. D'une longueur de 16,4 cm, ce fer semble massif et trapu en raison de la longueur et du diamètre de la douille par rapport à la lame. Les tranchants sont épais et ne semblent pas affutés. À titre d'hypothèse, nous pouvons supposer que les actions de pointe et de pique auraient vraisemblablement été privilégiées aux coups de taille.
Comme le souligne Carl Pause, les lances et les piques ont été négligées du point de vue historique[40]. En effet, la littérature sur ces armes d'hast est succincte et ancienne. L'identification et la datation de ces objets dans l'espace germanique, mais aussi en France, souffrent de l'absence d'une typo-chronologie récente. Plusieurs armes et équipements ont été découverts depuis le XIX^e^ siècle au Neuss, dans l'actuel Land de Rhénanie-du-Nord-Westphalie. Un fer de lance assez similaire à celui de Kintzheim a été dessiné par l'archéologue Constantin Koenen (1854-1929) parmi d'autres objets militaires contemporains du siège de Neuss par les forces bourguignonnes de Charles le Téméraire entre juillet 1474 et mai 1475. C. Pause, qui a publié les dessins de C. Koenen, décrit cette arme d'hast comme un fer de lance à pointe en forme de feuille de saule[41]. Selon Fabrice Cognot, il s'agirait d'un type de fer simple à fabriquer en masse, peut-être employé pour des piques[42].
Au moins huit autres fers de lance ou de pique sont actuellement conservés au musée de Neuss. C. Pause distingue deux types différents. Le premier est caractérisé par une pointe de forme pyramidale, semblable à une aiguille, qui est pourvue d'une section triangulaire ou quadrangulaire et qui correspond à une *Reisspießeisen* ou *Reiterspieß*, c'est-à-dire à une lance de cavalier. Cette forme de fer était particulièrement utilisée pour percer les cuirasses[43]. Le second type présente une lame assez petite de contour losangique pourvue d'une arête longitudinale qui rappelle les fers connus sous l'expression de *Froschmaul-Spitzen* (**fig. 90**). Ces fers de pique en forme de « bouche de grenouille » étaient courants dans le sud du Saint-Empire à la fin du XV^e^ siècle[44]. À l'instar des exemplaires de Neuss, le fer de Kintzheim ne comprend pas de languettes latérales, observables sur plusieurs illustrations contemporaines de lansquenets[45]. Ces languettes étaient disposées dans le prolongement de la douille et étaient fixées à la hampe afin de renforcer cette dernière contre les cassures. De plus, nous n'avons pas trouvé de comparaison à façonnage particulier de la douille.
Au cours du XV^e^ siècle, la pique devint l'arme d'hast la plus employée par l'infanterie. Particulièrement utilisée par les fantassins des cantons suisses au sein de formations compactes rappelant les phalanges grecques et macédoniennes, cette arme prouvera son efficacité lors des guerres de Bourgogne. Par exemple, une représentation de la bataille d'Héricourt du 13 novembre 1474 laisse voir l'usage privilégié de la pique par les troupes des cantons suisses confédérés et de leurs alliés d'Alsace et de Souabe face aux forces de Jacques de Savoie, au service de Charles le Téméraire (**fig. 91**). Cette représentation, exécutée par Dieboldt Schilling (1430-1486), est d'autant plus intéressante qu'elle est presque contemporaine

[39] Bombled 2023, p. 60.
[40] Pause 2023, p. 49.
[41] Pause 2010a.
[42] Cognot 2013, p. 379-380.
[43] Pause 2010 b, p. 130-131.
[44] Pause 2010 b, p. 132-133.
[45] Seggern 2003, p. 77-78.

de cet affrontement. En effet, la *Grosse Burgunderchronik* a été réalisée entre 1481 et 1484[46]. En Suisse, l'arsenal de Soleure conserve quelques exemplaires de piques d'une longueur de près de 4,7 mètres[47]. Le succès des *Reisläufer* confédérés est tel que l'usage de la pique est rapidement repris en Allemagne méridionale par les lansquenets[48]. Sous des formes différentes, la pique est utilisée par la majorité des fantassins au cours du XVI[e] siècle, parallèlement aux armes à feu portatives telles les arquebuses et les mousquets. Ces dernières supplantent progressivement la pique et les autres armes d'hast au cours de la guerre de Trente Ans. L'invention et la diffusion durant la seconde moitié du XVII[e] siècle de la baïonnette, d'abord enfoncée dans le canon des mousquets puis fixée grâce à une douille sous ce dernier, offre aux mousquetaires la possibilité de se défendre au corps à corps contre la cavalerie et l'infanterie adverse. L'usage de la pique est définitivement abandonné en France en 1703[49].

[46] Une version numérisée est consultable en ligne à cette adresse : https://www.e-manuscripta.ch/zuz/content/titleinfo/2470078 [lien valide le 28/01/2025].
[47] Pause 2023, p. 49.
[48] Seggern 2003, p. 77-78.
[49] Bois 2003, p. 233-245.

Fig. 91. *Représentation de la bataille d'Héricourt entre les forces des cantons confédérés et de leurs alliés, visibles à gauche, face aux troupes de Jacques de Savoie, comte de Romont, situées à droite (d'après Schilling, Diebold : [Grosse Burgunder Chronik]. Bern, [1481-1484 ?]. Zentralbibliothek Zürich, Ms A 5 https://www.e-manuscripta.ch/zuz/content/zoom/2470347)*

Le fer de Kintzheim peut vraisemblablement être qualifié de fer de pique, sans qu'une identification comme fer de lance puisse être exclue. Il pourrait être daté du XV[e] siècle. Une datation postérieure, comprise jusqu'à la fin du XVII[e] siècle, peut toutefois être envisagée. La découverte ultérieure en contexte stratifié de fers de lance et de pique, mais aussi la reprise de la documentation ancienne permettraient de préciser la datation de ces armes d'hast.

1.3 - Un fer à cheval provenant du sol du chemin de ronde

Un seul objet en fer provient de la couche 1027 localisée dans la partie occidentale du chemin de ronde de la courtine sud. Il s'agit d'un fer à cheval rainuré partiellement conservé jusqu'au niveau de la pince (**MFE-1027-0001**). La couverture s'élargit à partir de la mamelle jusqu'à la pince. Quatre étampures subrectangulaires sont conservées au sein d'une rainure partant de l'éponge jusqu'à l'étampure la plus proche de la pince. Aucune contre-perçure n'a été observée. L'éponge est de forme pyramidale. Elle correspondrait au type 5 b établi par N. Portet et M.-A. Raynaud[50]. Une estampille pourrait être perceptible au nouveau de la pince. Néanmoins, la corrosion empêche toute observation approfondie.
La datation ainsi que le classement typologique des fers à cheval souffrent, au même titre que les fers de lance, de l'absence d'une typo-chronologie. Un fer rainé, comportant huit étampures ainsi que deux crampons, est conservé au château-musée de Saumur. Vraisemblablement originaire d'Allemagne, il est assez semblable à l'exemplaire de Kintzheim et serait datable du premier quart du XVI[e] siècle[51] (**fig. 92**). Les fers rainés (*Falzeisen*)

Fig. 92. *Comparaison entre le fer à cheval rainé de Kintzheim et un exemplaire conservé à Saumur (DAO : G. Marty, d'après Joconde : M0759000868, consultable à cette adresse : https://pop.culture.gouv.fr/notice/joconde/M0759000868)*

[50] Portet 2009, fig. 3.54.
[51] Collections des musées de France (Joconde) : M0759000868. Consultable en ligne à cette adresse : https://pop.culture.gouv.fr/notice/joconde/M0759000868 [lien valide le 27/01/2025].

sont datés par U. Imhof entre la seconde moitié du XIV[e] siècle et le premier quart du XVII[e] siècle. Son étude souffre toutefois du manque de comparaisons et de références bibliographiques étendues. Ses datations sont donc à prendre avec un certain recul[52].

Conclusion

Même si peu d'objets ont été découverts au cours de l'opération et qu'il n'est pas possible d'établir une étude de la répartition du mobilier d'*instrumentum*, la découverte d'un fer de lance ou de pique ainsi que d'un fer à cheval rappelle les domaines du militaire et du transport. Leur datation couvre une fourchette chronologique large, mais est en accord avec le mobilier céramique prélevé lors de la fouille.

Fig. 93. Tableau d'enregistrement de la répartition du mobilier TCR et TCU (E. Wittlin)

Type de mobilier par unité d'enregistrement	NR	NMI
1002 _comblement au pied du mur bouclier	**12**	**7**
TCR	11	6
TCU	1	1
1003_comblement au pied du mur bouclier	**21**	**8**
TCR	18	5
TCU	3	3
1005_Sol du chemin de ronde	**3**	**1**
TCR	2	1
TCU	1	0
1027_Sol du chemin de ronde	**4**	**3**
TCR	1	1
TCU	3	2
Total	**40**	**19**

2 - ÉTUDE DU MOBILIER CÉRAMIQUE MÉDIÉVAL ET MODERNE (E. Wittlin)

L'opération archéologique menée en 2024 sur le Château de Kintzheim, essentiellement tournée vers l'étude du bâti, n'a livré qu'un faible lot de fragments de céramique. 40 fragments ont tout de même pu être recueillis (NR). Ils forment un nombre minimum (NMI) de 19 individus répartis entre de la céramique culinaire (TCR) et de la céramique utilitaire (TCU). Ils proviennent de deux zones distinctes (**fig. 93**) : le comblement au pied du mur bouclier (UE 1002 et 1003) et le sol du chemin de ronde (**UE 1005 et 1027**).

2.1 - Catégories technologiques

Fig. 94. Tableau d'enregistrement du type de pâte du mobilier TCR et TCU (E. Wittlin)

Type de pâte	NR	NMI
TCR	**32**	**13**
> Grise tournée	**1**	**1**
> Rouge	**18**	**6**
sans revêtement	10	2
glaçure interne partielle	5	2
glaçure interne	1	1
glaçure externe	2	1
> Blanche	**13**	**6**
glaçure interne partielle	1	1
glaçure interne	11	4
glaçure interne et externe	1	1
TCU	**8**	**6**
> Rouge	**7**	**5**
sans revêtement	3	1
glaçure interne	4	4
> Blanche	**1**	**1**
glaçure interne et externe	1	1
Total	**40**	**19**

Le mobilier céramique issu de la fouille de 2024 se répartir entre différents types de pâtes (**fig. 94**) : pâte grise tournée, pâte rouge et pâte blanche.

2.1.1 - Pâte grise tournée

Seul un fragment en pâte grise tournée a été retrouvé. Il s'agit d'un fragment de panse de pot cannelé. Cette catégorie de pâte est caractérisée par sa couleur grise, ses inclusions siliceuses fines et la présence de cannelures sur les panses de la majorité des récipients. La céramique grise tournée (aussi appelée « grise cannelée ») est typique des productions du bas Moyen Âge en Alsace. Même si on retrouve majoritairement des pots, plusieurs autres formes peuvent être réalisées dans ce type de pâte : jattes, cruches, bouteilles, couvercles, tasses, gourdes… La céramique grise tournée tend à disparaitre à partir du milieu du XVI[e] siècle, elle est généralement totalement absente des lots du XVII[e] siècle[53].

[52] Imhof 2010, p. 25.
[53] Henigfeld 1996 ; Henigfeld 2005, p. 121, 200, groupe technique 11.

2.1.2 - Pâte rouge

La céramique en pâte rouge se décline en plusieurs variantes[54]. Certaines productions sont sans revêtement, d'autres présentent des glaçures internes, plus rarement externes, voire les deux. Les pâtes ne sont pas homogènes. Les couleurs varient du rouge à l'orangé et les inclusions siliceuses peuvent être fines à moyennes. Sur les pâtes rouges, les glaçures sont généralement appliquées sur une fine couche d'engobe blanc. Cette fine couche permet de réaliser un fond blanc qui n'altère pas la couleur de la glaçure. On retrouve également des céramiques en pâte rouge avec de la glaçure appliquée sur cru. C'est notamment le cas pour les deux individus à glaçure partielle repérés dans notre lot. Les céramiques en pâte rouge sont également caractéristiques des productions du bas Moyen Âge. D'après les travaux d'Y. Henigfeld sur les céramiques médiévales strasbourgeoises, ce type de production disparait dans le milieu du XVI^{e} siècle[55] pour la céramique culinaire, on ne la retrouve alors plus que pour la céramique de poêle.

2.1.3 - Pâte blanche

Les pâtes blanches sont généralement de nature très homogène[56]. Elles présentent des inclusions siliceuses fines et leur couleur blanche ne varie que très peu. Elles sont majoritairement recouvertes de glaçure interne appliquée sur cru. Un seul fragment d'encolure de pot présent dans notre lot laisse deviner la présence d'une céramique en pâte blanche à glaçure partielle. Les pâtes blanches n'apparaissent qu'à partir de la seconde moitié du XV^{e} siècle. Dans le milieu du XVI^{e} siècle, les pâtes blanches à glaçure interne jaune sur cru vont prendre le pas sur leurs homologues à glaçure verte. Parmi le lot de céramiques issu de la fouille du Château de Kintzheim, la céramique culinaire en pâte blanche se répartit entre : un individu à glaçure interne verte partielle (NR : 1), deux individus à glaçure interne verte (NR : 8), deux individus à glaçure interne jaune (NR : 3), un individu à glaçure interne jaune et externe verte (NR : 1).

2.1.4 - Le cas des céramiques à glaçure partielle

Le phénomène de glaçure partielle se retrouve à la fois sur des céramiques en pâte rouge, mais également plus rarement sur des céramiques en pâte blanche. Ce phénomène n'est pas connu dans les répertoires strasbourgeois servant généralement de base à l'étude des céramiques médiévales alsaciennes. Toutefois, on retrouve fréquemment ce type de traitement dans les lots issus du centre Alsace, et notamment dans les environs de Sélestat[57] pour la seconde moitié du XV^{e} siècle et le début du XVI^{e} siècle. D'autres exemples sont signalés plus au sud, en particulier sur le site de Bergholtz *Rue Neuve* à la même période.

[54] Henigfeld 2005, p. 115, groupes techniques 9a à 9e.
[55] Henigfeld 2005, p. 196-199.
[56] Henigfeld 2005, p. 127, groupes techniques 13a à 13 g.
[57] Billoin *et al.* 2000 ; Kraft 2016, p. 54.

2.2 - Répertoire formel (**fig. 95**)

2.2.1 - Les céramiques culinaires

L'état très fragmentaire des restes céramiques recueillis ne permet pas de reconnaitre un grand nombre de formes. Sur les 13 individus identifiés au total parmi la céramique culinaire, quasiment tous les individus dont la forme a pu être identifiée (NMI : 6) semblent correspondre à des pots. Seuls deux individus ont livré des fragments de bords, les autres ont été identifiés grâce à des fragments de panses ou d'encolures caractéristiques. L'unité d'enregistrement 1003 a livré un fragment de bord (**fig. 95**, n° 1) qui pourrait plutôt correspondre à un pichet ou une cruche. Il s'agit d'un fragment appartenant à un grand récipient en pâte rouge sans revêtement. Le bord quasiment vertical est légèrement rentrant et se termine par une lèvre arrondie. Le second fragment de bord de ce lot, est quant à lui, un bord de pot ansé (**fig. 95**, n° 3). Il est caractérisé par bord éversé et une gorge interne bien marquée. Il se rapproche du *pot ansé 4e* du répertoire strasbourgeois d'Y. Henigfeld[58]. À Strasbourg, ce type de pot ansé est en usage dans une phase comprise entre la deuxième moitié du XV^e^ siècle et le début du XVII^e^ siècle[59]. Il est partiellement recouvert de glaçure. Cette dernière n'est présentent qu'au niveau de l'encolure et uniquement sur la paroi interne. De telles formes, avec glaçure partielle, se retrouvent notamment dans le lot issu du Bâtiment 30 de Châtenois et daté de la fin du XV^e^ siècle et du début du XVI^e^ siècle étudié par J. Kraft[60].

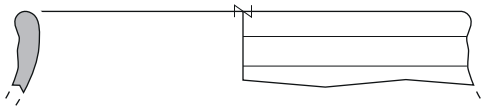
2.2.2 - Les céramiques utilitaires

Parmi les fragments de céramique recueillis lors de cette intervention archéologique, un fragment se distingue des autres (**fig. 95**, n° 2). C'est un petit fragment de panse en pâte blanche, dont les parois internes et externes sont recouvertes d'une glaçure verte appliquée sur cru. Il a la particularité de présenter des motifs ajourés. Il pourrait s'agir d'un fragment d'encensoir ou d'une coupe ajourée. Aucun individu complet n'a été retrouvé dans la région pour le moment, toutefois quelques fragments similaires ont été répertoriés. Le diagnostic archéologique réalisé au préalable de cette intervention a notamment livré un fragment assez semblable[61]. Dans le répertoire bâlois, on trouve un individu se rapprochant du nôtre, mais en format miniature[62]. Il y est décrit comme étant une coupe à évidements verticaux *(« Schälchen mit vertikalen Aussparungen »)* et daté de la première moitié du XVII^e^ siècle. C. Keller le compare à un objet approchant, retrouvée à Salzbourg, datée de la deuxième moitié du XVI^e^ siècle (**fig. 96**).

Les autres fragments en céramique utilitaire retrouvés lors de cette intervention archéologique sur le Château de Kintzheim appartiennent tous à de la céramique de poêle (NMI 4; NR : 2). Seuls deux individus ont pu être distingués. L'un (**fig. 95**, n° 5) est un pot de poêle à ouverture quadrangulaire et apex interne. Il est réalisé en pâte rouge et sa paroi

[58] Henigfeld 2005, p. 61.
[59] Henigfeld 2005, Période 4 de Strasbourg (1450/80-1612/33).
[60] Kraft 2016, p. 85, Le pot ansé type 2.
[61] Jeanneret *et al.* 2022, p. 76.
[62] Keller 1999, p. 99.

US 1003



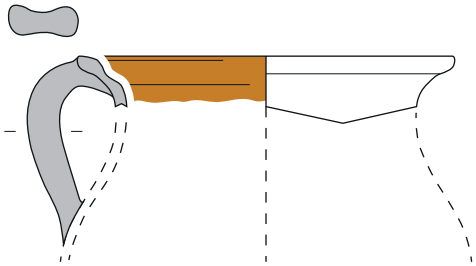
1

Pâte rouge
018083-TCR-1003-0001

2

Pâte blanche à glaçure sur cru
018083-TCU-1003-0002

US 1027

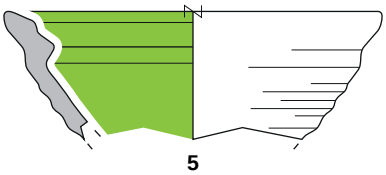


3

Pâte rouge à glaçure partielle sur cru
018083-TCR-1027-0001

4

018083-TCU-1027-0001



5

Pâte rouge à glaçure sur engobe
018083-TCU-1027-0002

Éch. 1/3

0 10 cm

Fig. 95. Céramiques issues des US 1003 et 1027 (dessins et DAO : E. Wittlin)

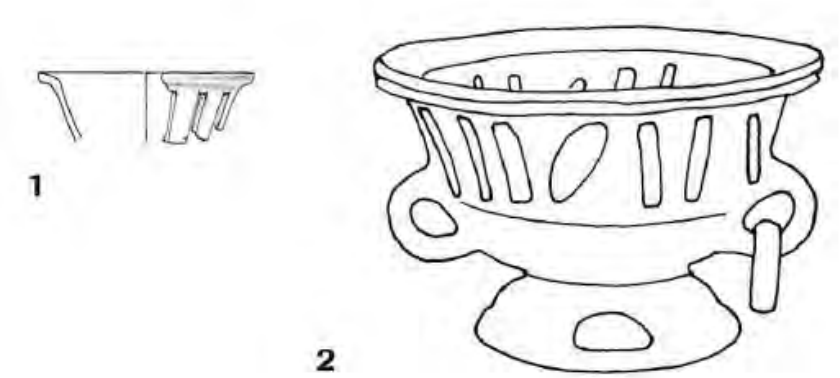


Fig. 96. *Exemples des coupes ajourées de Bâle et de Salzbourg : 1 – Basel,* Münsterplatz 16, *première moitié du XVII^e siècle ; 2 – Salzburg,* Toskanatrakt der Salzburger Residenz, *deuxième moitié du XVI^e siècle (figure extraite de Keller 1999, p. 99)*

interne est recouverte de glaçure sur engobe. Il n'est représenté que par un fragment de bord. Ce type de pot de poêle est en usage durant le XV^e siècle et le début du XVI^e siècle[63]. Le second individu est un carreau de corniche curviligne quasiment complet (**fig. 95**, n° 4). Ce carreau est recouvert de glaçure et décoré d'un motif moulé représentant un aigle aux ailes déployées. Il ne manque qu'une petite partie en façade, la tête de l'aigle et l'extrémité distale du corps d'ancrage. De nombreux carreaux de corniche similaires, avec une même forme et un même décor, ont été retrouvés en Alsace. Beaucoup sont référencés dans le travail de thèse réalisée par D. Bauer et datés du XV^e siècle et du début du XVI^e siècle[64]. On retrouve également un tel carreau à motif d'« aigle aux ailes éployées » décrit par J.P. Minne dans son ouvrage sur la céramique de poêle de l'Alsace médiévale[65]. Les autres fragments retrouvés correspondent à des fragments de corps d'ancrage et pourraient appartenir au carreau de corniche précédemment décrit.

2.3 - Éléments de datations

L'ensemble recueilli lors de cette intervention archéologique est chronologiquement homogène. Il est également cohérent avec les premiers indices issus du diagnostic réalisé en 2022 qui proposaient une datation pour l'ensemble du mobilier céramique collecté courant de la fin du XV^e siècle au début du XVII^e siècle[66].
Les différents indices recueillis permettent de proposer une datation pour ce lot comprise entre la fin du XV^e siècle et le courant du XVI^e siècle.
En effet, on retrouve dans notre ensemble, à la fois des pâtes blanches, qui n'apparaissent en Alsace que dans la seconde moitié du XV^e siècle et encore des pâtes rouges dont la production tend à disparaitre au milieu du XVI^e siècle. Les différentes glaçures identifiées tendent également vers une telle datation. La technique de la glaçure partielle, uniquement sur l'encolure, n'est connue que pour la seconde moitié du XV^e siècle et le début du XVI^e siècle. La cohabitation entre des glaçures de couleur verte et des glaçures de couleur jaune est là encore un indice en faveur du XVI^e siècle. Enfin, les quelques formes reconnues : notamment le pot ansé de l'UE 1027, le pot de poêle à ouverture quadrangulaire, ou

[63] Huot-Marchand 2006.
[64] Bauer 2018a, p. 57 ; Bauer 2018b : catalogue en ligne.
[65] Minne 1977, p. 180.
[66] Jeanneret *et al.* 2022, p. 72.

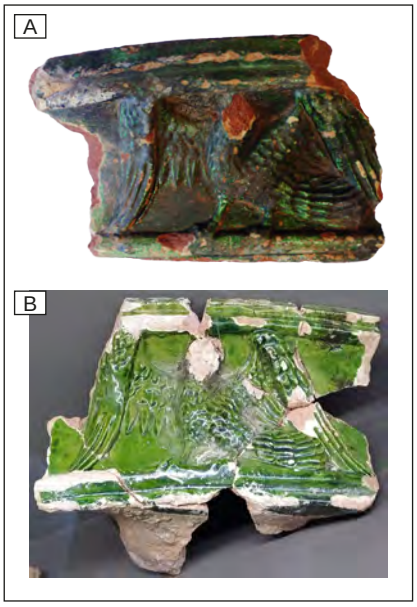


Fig. 97. A – Château de Kintzheim : carreau de corniche décoré d'un aigle 018083-TCU-1027-0001 ; B – Château de Kagenfels (Ottrott, 67) : carreau de corniche décoré d'un aigle, XVe siècle, vitrine du Centre d'interprétation du patrimoine La Seigneurie - Andlau (67) (clichés : L. Gonçalves)

encore le carreau corniche décoré d'un aigle permettent également de confirmer une telle datation (**fig. 97**). Le fragment de panse ajouré, possible encensoir, est lui aussi chronologiquement cohérent d'après le type de pâte et les quelques parallèles qui ont pu être établis. À partir du début du XVIIe siècle, de nouvelles catégories technologiques, de nouvelles formes et de nouvelles techniques décoratives voient le jour : les faïences stannifères se développent, les glaçures au manganèse apparaissent (donnent un rendu brun foncé à noir), les plats à décor polychrome se diffusent largement… Aucun indice de cette période n'a été repéré dans ce lot. Il semble ainsi se borner au XVIe siècle.

3 - ÉTUDE DES TERRES CUITES ARCHITECTURALES

(L. Lang)

L'opération archéologique menée en 2024 sur le château de Kintzheim a livré un grand nombre de tuiles et de briques, rarement conservées dans leur entièreté et plus fréquemment sous forme de fragments. Une sélection des différents types a été faite sur terrain et un total de 60 fragments ont finalement été prélevés. Huit d'entre eux proviennent des couches de terre US 1001, 1002 et 1003 situées à la base du mur bouclier et les 52 autres proviennent des US 1005 et 1027 localisées au sein du chemin de ronde de la courtine sud (**fig. 98**).

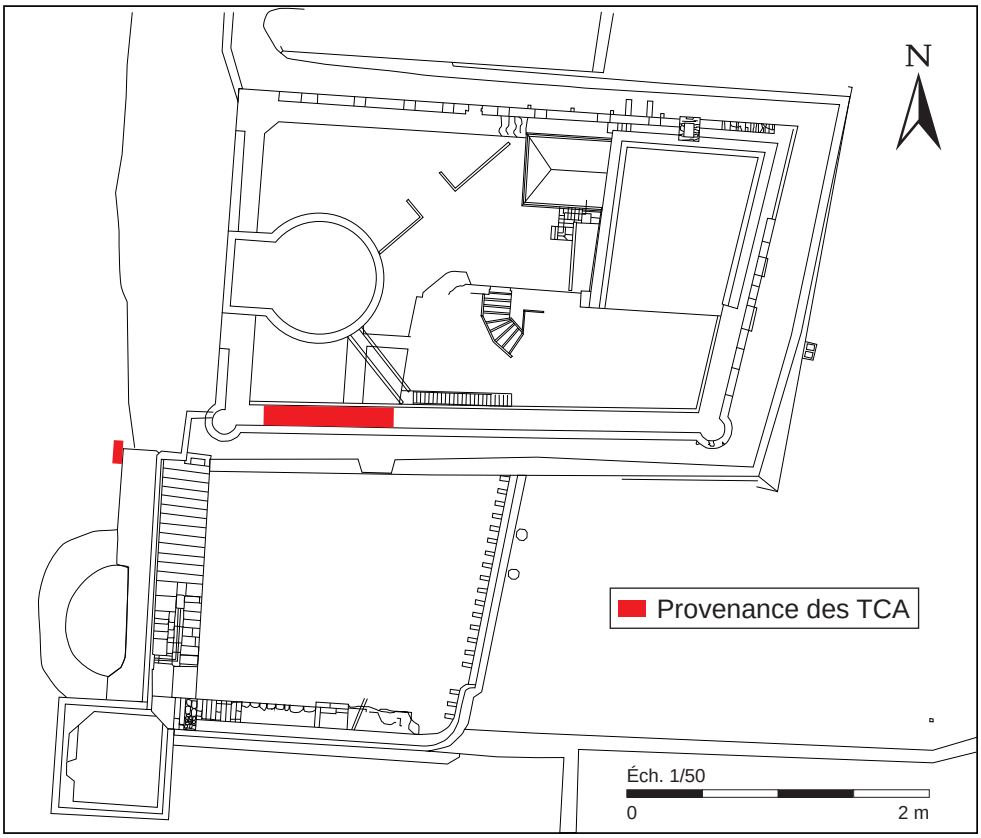


Fig. 98. Plan de localisation de la provenance des TCA au sein de la courtine sud et au pied du mur bouclier (DAO : L. Gonçalves et L. Lang)

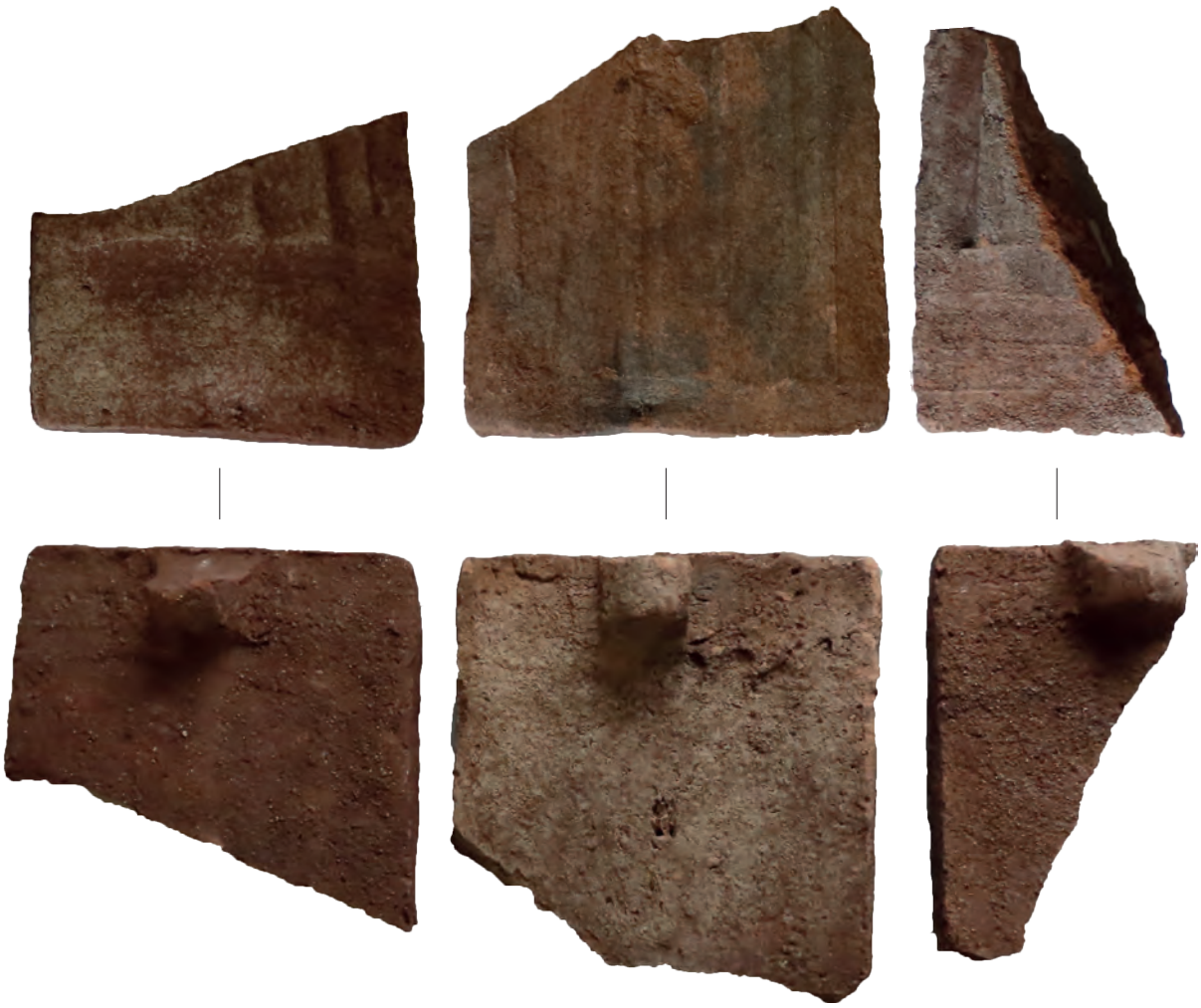
58 éléments correspondent à des fragments de tuile et seuls 2 éléments correspondent à des briques. Le plus grand fragment de tuile compris dans ce lot a des dimensions de 32,5 × 15,5 × 1,5 cm. La largeur moyenne mesurée ne tient compte que des tuiles conservées dans leur largeur intégrale. Ainsi, la largeur minimale est de 14,5 m, la largeur moyenne de 15,2 cm et la largeur maximale de 16,5 cm. Les tuiles présentent une épaisseur moyenne de 1,7 cm.

On observe différents types de tuile, et notamment des tuiles plates, canal et à crochet. Au sein même de cette typologie, environ 5 pâtes différentes ont été observées. On remarque principalement une alternance entre pâte orange, pâte rouge et pâte jaune -clair. Les inclusions sont également variables (**figs. 99** à **101**).

Fig. 99. Planche de présentation d'une tuile canal (clichés et DAO : L. Lang)

018083-TCA-1002/1003-0001

018083-TCA-1005-0002



018083-TCA-1027-0002

Exemples de tuiles à crochets provenant du chemin de ronde de la courtine sud

Éch. 1/3
0 10 cm

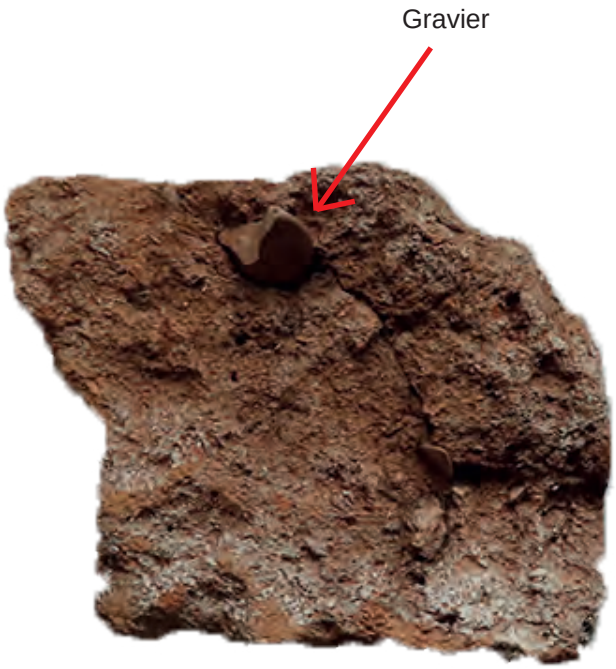
Fig. 100. *Planche de présentation de tuiles à crochet (clichés et DAO : L. Lang)*

018083-TCA-1005-0001

Fig. 101. *Planche de présentation de tuile à pâte claire (clichés et DAO : L. Lang)*

018083-TCA-1005-0003

A



B

En (A), fragment de brique avec inclusion d'un gros gravier
En (B), fragment de brique avec cannelures

Éch. 1/2
0 10 cm

Fig. 102. *Planche de présentation des briques (clichés et DAO : L. Lang)*

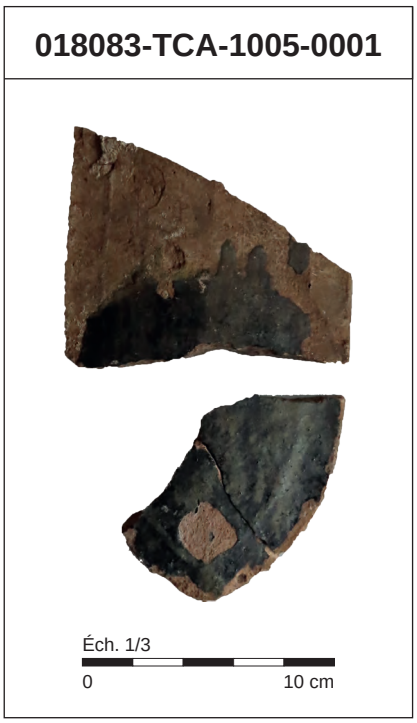


Fig. 103. Planche de présentation de tuiles à vernis noir (clichés et DAO : L. Lang)

Les briques présentent toutes les deux une pâte orange plutôt granuleuse. L'une d'entre elles possède des inclusions de gravier de 4,5 × 2 cm (**fig. 102**). Un grand nombre de ces éléments présente une surface glaçurée. La couleur de la glaçure varie principalement entre le vert clair et le vert foncé, mais on observe également trois fragments comportant une glaçure noire (**fig. 103**). Deux fragments de tuile (l'une plate, l'autre canal, voire faîtière) présentent des restes de mortier.

De nombreux fragments correspondant aux parties supérieures des tuiles comportent un crochet présentant un état de conservation variable. Certains de ces crochets sont positionnés au niveau de l'arête supérieure de la tuile et d'autres présentent un décalage de 4,5 à 6 cm du bord supérieur de la tuile. Ces derniers ont une hauteur variant entre 2,5 et 4 cm et une largeur variant entre 3,2 et 5,5 cm.

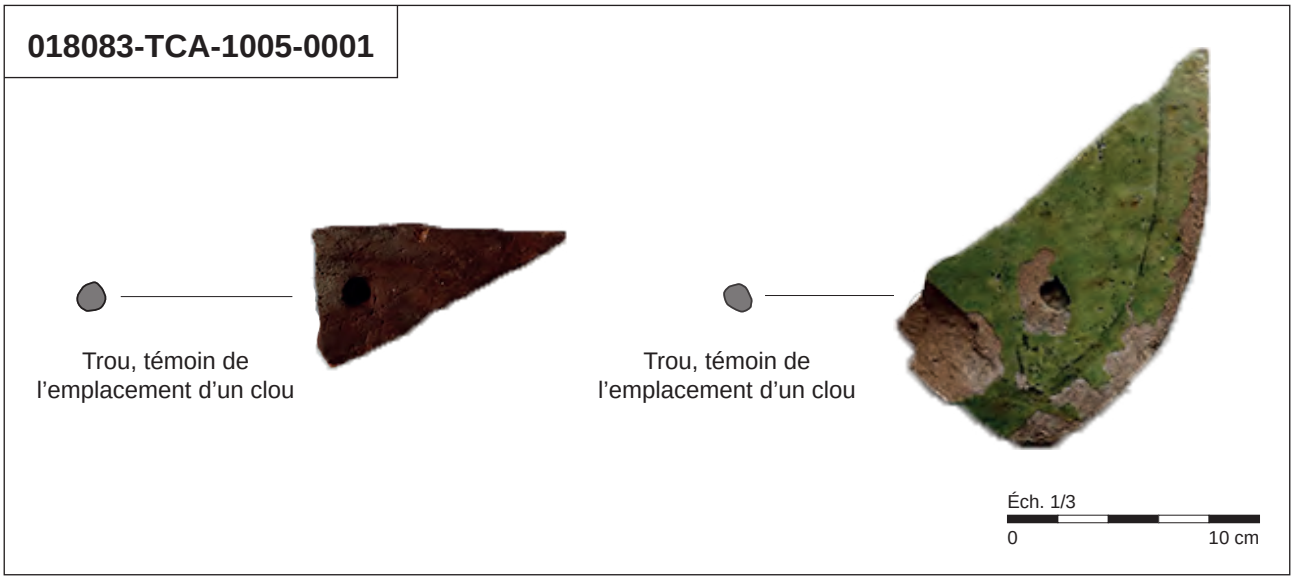
Trois fragments de tuiles et l'une des deux briques comportent des cannelures. Leur nombre varie entre 6 et 9 pour les tuiles et 6 pour la brique. La largeur des cannelures est comprise entre 1 et 3 cm pour les tuiles et 2 à 3 cm pour la brique. Uniquement au niveau des fragments de tuiles, on observe quelques fois un décalage de 2 à 7,5 cm entre le bord supérieur des tuiles et le commencement des cannelures (**fig. 104**).

Un seul fragment de tuile possède une sorte de « gouttière » de 1,5 cm de largeur qui débute à 7 cm du bord supérieur et semble suivre le périmètre extérieur de cette dernière. Cette dernière n'est pas conservée dans son intégralité, ce qui limite sa description.

Fig. 104. Planche de présentation d'une tuile à cannelures sur la face supérieure (cliché et DAO : L. Lang)

Un autre fragment de tuile conserve un trou traversant son épaisseur. Ce trou est le vestige d'un clou et se compose de deux creusements : le premier et le plus grand, visible en partie supérieure a un diamètre de 1,3 cm tandis que le deuxième, visible dans l'épaisseur de la tuile et correspondant au passage de la tige du clou, a un diamètre de 0,5 cm (**fig. 105**).

Fig. 105. Planche de présentation de fragments de tuile avec trou de clou (clichés et DAO : L. Lang)



3.1 - Identification

L'article de M. Werle, R. Kill et J-J Schwien sur les couvertures du second Moyen Âge en Alsace[67], publié en 2024 permet d'identifier plus précisément les différents types de tuiles retrouvés au pied du mur bouclier, mais surtout au niveau du chemin de ronde de la courtine sud du château de Kintzheim. Les tuiles creuses à crochet correspondent au premier type de tuiles recensé qui semble être apparu dans le courant du XII^e^ siècle. Des exemples retrouvés lors de fouilles archéologiques attestent bien leur existence dès le XII^e^ siècle (Strasbourg) ainsi qu'au XIII^e^ siècle (Dambach) et massivement jusqu'au XV^e^ siècle (Strasbourg). Selon les auteurs de l'article, ces tuiles creuses semblent avoir coexisté avec les tuiles plates jusqu'au milieu du XVI^e^ siècle et sont ensuite employées de façon ininterrompue, mais ponctuelle jusqu'à la fin du XX^e^ siècle et avec une dégression continuelle de leur utilisation jusqu'à nos jours.

Parmi les tuiles recensées, un seul fragment peut être attribué à une tuile creuse à crochet. Il s'agit de l'un des fragments du lot portant le numéro d'inventaire 018083-TCA-1002/1003-0001. Il s'apparente à ce que l'on peut qualifier des deux tiers d'une tuile creuse. En effet, selon les critères de taille issus de l'étude citée plus haut, la longueur totale d'une tuile creuse est comprise entre 42 et 48 cm. Notre fragment a une longueur conservée de 31 cm. Un second fragment peut s'apparenter à ce type de tuile. Il est très peu conservé en longueur (inférieure à 20 cm) et n'est pas complet dans sa largeur. Pourtant, la courbure du fragment suppose que

[67] Werlé *et al. 2024*, « Les couvertures du second Moyen Âge en Alsace : un état des connaissances », *Archéologie médiévale*.

ce dernier soit similaire au fragment de tuile creuse attesté plus haut. De plus, on remarque sur le dos de celui-ci, un crochet semblant être disposé de façon aléatoire. En effet, puisqu'aucun bord n'est conservé, il est difficile d'orienter le fragment et de le décrire de façon cohérente, mais sa mention n'était pas négligeable dans la comptabilité de ce type de tuile.
De plus, il est dit que les tuiles creuses sont utilisées en assemblant deux types différents : la tuile creuse inférieure qui a les dimensions les plus grandes ; et la tuile creuse supérieure qui vient recouvrir le joint entre deux tuiles inférieures et qui présente des dimensions plus petites. Il est ajouté que, dans la longueur, ces deux types de tuiles creuses présentent des largeurs différentes. Selon les exemples de l'étude provenant en grande majorité de Strasbourg, la tuile inférieure peut avoir une largeur comprise entre 11 et 14 cm sur un bord et entre 15,5 et 17,5 cm sur l'autre bord ; et la tuile supérieure peut avoir une largeur comprise entre 8,5 à 9 cm sur un bord et entre 11 et 14 cm sur l'autre bord. Notre fragment présente sur un bord une largeur de 13 cm et sur l'autre, une largeur de 14,5 cm. Son état de conservation n'est pas entier, mais la variation aussi prononcée de sa largeur d'une extrémité à l'autre suggère fortement que ce dernier un est fragment de tuile creuse.
Toujours selon l'étude de M. Werlé, R. Kill et J-J. Schwien, ces tuiles étaient fixées au lattis par des crochets. Les tuiles inférieures possèdent un crochet modelé « au ras du bord » et sur le dos extérieur de l'extrémité la plus large de cette dernière. Les tuiles supérieures possèdent un crochet « décalé » de 5,5 à 8,5 cm du bord de l'extrémité la moins large. Le fragment provenant de la fouille de Kintzheim ne possède aucune de ses extrémités ; il n'est donc pas possible de déterminer la présence ni la position de son crochet.
Dans un point supplémentaire, les auteurs de cet article décrivent les tuiles plates qui seraient apparues au plus tard au XIII^{e} siècle et qui se distingueraient en trois parties définies selon la forme du « pureau » qui correspond à leur partie visible sur le toit et exposée à la pluie. Ces derniers mentionnent une fabrication « à l'allemande » par laquelle la surface extérieure était « lissée à la main », laissant fréquemment des sortes de gouttières disposées longitudinalement et permettant un meilleur ruissellement de l'eau de pluie.
Les trois parties se différencient par la forme du bord inférieur de la tuile. On distingue ainsi les tuiles plates dites « en V » qui seraient typiques des XIII – XIV^{e} siècles, celles dites « en arc brisé », typiques du XV^{e} siècle et celles dites « en écaille », plus courantes à partir du début du XVI^{e} siècle.
Les tuiles plates en arc brisé sont couramment appelées, dans le sud de l'Alsace, *Basler Dach* (« tuiles bâloises »). L'origine de cette dénomination n'est pas réellement connue, mais vacille entre un lien avec la provenance de leur typologie et leur importation depuis cette ville. Les exemples archéologiques ou les mentions dans les sources sont quelques fois trop peu nombreux pour en tirer des conclusions hâtives. Les tuiles plates en écaille sont couramment appelées *Biberschwantz* (queue de castor). Selon les auteurs cités plus haut, c'est à partir de cette époque que la présence de stries digitées disposées dans le sens longitudinal des tuiles (et plus tard en forme de « S » disposé de chaque côté) est devenue plus courante.
Parmi les tuiles plates recensées, nous pouvons donc identifier plus précisément deux des trois types décrits dans cet article : ceux dits « en arc brisé » et ceux dits « en écaille ». En effet, deux exemples du lot de tuiles n° 018083-TCA-1005-0001 correspondent à des tuiles en arc brisé. Il s'agit du fragment à glaçure verte et du fragment à glaçure noire. Bien

qu'ils soient incomplets, on discerne bien leur bord inférieur qui présente cette forme d'arc brisé et qui comporte ce qui est défini dans l'article comme une « gouttière ». La tuile retrouvée par le personnel de la Volerie des Aigles correspond également à ce type de tuile plate et possède également une gouttière visible au niveau de son bord inférieur. Dans ce même lot, un exemple illustre tout à fait le type de tuile plate en écaille. Il s'agit d'un assemblage de deux fragments qui forme la tuile la mieux conservée en longueur (32,5 cm) parmi l'entièreté de nos prélèvements. Elle présente un bord inférieur rond ainsi que des stries digitées disposées dans le sens de la longueur et une gouttière. Dans le lot n° 018083-TCA-1002/1003-0001, on observe un second exemple de tuile en écaille comportant des stries digitées et disposées dans le sens de la longueur.
Parmi les autres fragments prélevés, un grand nombre correspond à de la tuile plate indéterminée et d'autres à de la tuile creuse ou canal. Ces derniers sont souvent de petite taille et dans un état de conservation trop moyen pour permettre une quelconque détermination.

3.2 - Localisation et proposition de datation

Le fragment identifié comme une tuile creuse provient des couches 1002 et 1003 situées au pied du mur bouclier. Le second fragment dont l'identification comme tuile creuse est incertaine provient de la couche 1027 localisée en partie est du chemin de ronde de la courtine sud.
Les deux fragments de tuile plate identifiés comme étant en arc brisé ont été issus de la couche 1005 du chemin de ronde de la courtine sud et la provenance du fragment découvert par le personnel de la Volerie des Aigles est inconnue.
L'un des deux fragments identifié comme étant de la tuile plate en écaille provient de la couche 1005 du chemin de ronde de la courtine sud, et le second provient des couches 1002 et 1003 situées au pied du mur bouclier.
Les couches 1002 et 1003 sont des couches de remblais situées au pied du mur bouclier. Elles n'ont été observées que dans de petites fenêtres d'ouvertures et ont été raccordées, par équivalence, aux couches 2003 et 2004 du diagnostic archéologique réalisé en avril 2022 par L. Jeanneret. La couche 1003 (couche 2004 dans le diag.) y est décrite comme étant en lien avec l'utilisation du mur d'escarpe comprise entre la fin du XV^{e} siècle et le début du XVII^{e} siècle. La couche 1002 (couche 2003 dans le diag.) y est décrite comme étant contemporaine de l'abandon de l'entretien de l'escarpe au cours du XVII^{e} siècle.
La couche 1005 est une couche de démolition composée de nombreux fragments de TCA (notamment des tuiles) et de mortier de chaux blanc. Elle débute au bas de l'escalier ouest du chemin de ronde de la courtine sud et se poursuit sur 2,33 m vers l'est.
La couche 1027 correspond à un remplissage de terre et de fragments de TCA et prend place sous une réfection en briques en partie est du chemin de ronde de la courtine sud.
Ainsi, en se basant sur les datations apportées par la typologie des tuiles, on peut alors dater les couches 1002-1003 au plus tôt du début du XVI^{e} siècle, date du développement en masse des tuiles en écaille dites « *Biberschwantz* ».
Le fragment de tuile creuse laisse à supposer que la datation pourrait être antérieure au XVI^{e} siècle, mais la pérennité de l'utilisation de ce type de

tuile jusque très tardivement permet de maintenir un terminus post quem au XVI^e^ siècle de ces couches de terre situées au pied du mur bouclier.
De la même manière, la couche de démolition 1005 située en partie est du chemin de ronde et de laquelle ont été issus des fragments de tuile plate en arc brisé et en écaille, peut être assimilée, au plus tôt, au XV^e^ siècle, date de l'utilisation massive des tuiles plates en arc brisé et au plus tard au début du XVI^e^ siècle, date du développement en masse des tuiles en écaille dites « *Biberschwantz* ».
Les fragments issus du remplissage 1027 sont trop peu identifiables de par leur petite taille ou de leur mauvais état de conservation. Le seul fragment semblant s'apparenter à un fragment de tuile creuse place cette réfection dans une fourchette chronologique assez vaste puisque l'apparition des tuiles creuses semble prendre place au XII^e^ siècle et que son utilisation perdure, en masse jusqu'au XVI^e^ siècle et plus rarement jusqu'à nos jours.

Conclusion

L'étude de ces fragments de tuile nous a permis d'évoquer certaines possibilités de datation des couches de remblais au pied du mur bouclier qui s'apparente donc plutôt au XVI^e^ siècle et correspondrait ainsi, selon les dates déterminées par le diagnostic archéologique, à la phase d'utilisation du mur d'escarpe. Dans le cas du chemin de ronde de la courtine sud, il n'a finalement été possible que d'émettre une datation au niveau d'une couche de démolition observée en partie est et qui semble s'apparenter à une période comprise au plus tôt entre le XV^e^ siècle et courant du XVI^e^ siècle. Cette date ne s'accorde qu'avec cette couche de démolition que nous pouvons rapprocher à d'éventuelles phases de remaniements ou de restaurations du chemin de ronde.
Ces propositions de datation demeurent incertaines puisqu'il s'agit de fourchettes chronologiques assez vastes. Il sera plus que pertinent de comparer ces dernières, dues à l'étude des tuiles, avec celles obtenues pour l'étude des objets métalliques et céramiques ainsi qu'avec celles obtenues par l'étude des divers mortiers et maçonneries.

4 - ÉTUDE DES MORTIERS (L. Gonçalves)

Dans le cadre de notre étude du bâti, une trentaine de prélèvements de liant (principalement du mortier de chaux) a été prélevée dans les différentes maçonneries rencontrées, et cela sur les deux zones concernées par le projet de restauration et notre intervention. La majorité de ces prélèvements ont été réalisés au niveau de la courtine sud du château (**fig. 106**). Les prélèvements de mortier réalisés dans le mur bouclier ont été très peu nombreux en raison de l'absence de mortier dans les joints ainsi qu'un nombre de fenêtres d'observation de son blocage très restreint. Nous avons également pu réaliser un prélèvement de mortier dans le possible mur d'escarpe.

Fig. 106. Emplacement des prélèvements de mortier au sein du chemin de ronde de la courtine sud (orthophotographie : A. Touzet, DAO : L. Gonçalves)

4.1 - Localisation des prélèvements

Parmi l'ensemble des mortiers prélevés sur la courtine sud, plusieurs se sont révélés être semblables lors de l'étude macroscopique. L'étude comparative de ces mortiers à l'œil nu ne permettant pas d'obtenir des résultats probants, nous avons décidé de réaliser une sélection de prélèvements dans le but d'avoir recours à une analyse plus poussée. L'objectif de cette étude était de pouvoir obtenir des informations sur la composition des mortiers, mais également de pouvoir associer ou dissocier certaines maçonneries et mettre ainsi en évidence, par leur comparaison, des périodes ou phases de construction. Les prélèvements sélectionnés (au nombre de 8) qui ont été envoyés pour analyse au spécialiste Frédéric Rivière concernent le blocage du mur bouclier (**PRL 1048.01**) ; le mortier du mur de la possible escarpe

(**PRL 1033.01**[68]) ; le mortier du blocage de la courtine (**PRL 1007.02**) ; le mortier du parement interne de la courtine, situé du côté du blocage du mur (**PRL 1019.02**) ; le mortier du niveau de sol de l'échauguette sud-ouest du haut château (**PRL 1021.01**) ; le mortier correspondant au niveau d'installation du dallage dans la partie ouest du chemin de ronde de la courtine sud (**PRL 1024.02**) ; le mortier présent au fond de la fouille, au-dessous du remplissage de la réfection du chemin de ronde en briques (**PRL 1029.03**) ; et le mortier se trouvant sur la paroi de blocage située sous l'une des dalles en grès rose du chemin de ronde dans la partie est de l'emprise de la fouille (**PRL 1031.01**).

4.2 - La sélection des mortiers à analyser

La sélection des prélèvements pour analyse fut réalisée après une première étude comparative qui permit de ne pas envoyer au spécialiste des mortiers que nous savions déjà identiques. Les prélèvements de liant correspondant à des ciments ont également pu être écartés de la sélection. La quantité de mortier prélevé sur le terrain ainsi que leur état de conservation fut également des critères de sélection. Il était nécessaire de choisir des mortiers se trouvant dans les différents Faits archéologiques identifiés ainsi que dans des Unités Construites (UC) différentes. Enfin, les mortiers sélectionnés devaient permettre d'étayer les réflexions apportées par l'étude du bâti sur la chronologie relative et le phasage des différentes constructions et reconstructions que connut le château de Kintzheim.

4.3 - Résultats de l'analyse des mortiers d'après l'étude de Frédéric Rivière (**Annexe 07**)

L'« Étude technique et pétroarchéologique des liants architecturaux » du château de Kintzheim réalisée par Frédéric Rivière a permis de mettre en évidence une grande homogénéité des 8 échantillons de mortier prélevés sur le mur bouclier et sur la courtine sud du château. Sur ces 8 prélèvements, 6 présentent une composition très proche et dont les légères variantes se trouvent être peu significatives (**PRL 1033.01** ; **PRL 1048.01** ; **PRL 1019.02** ; **PRL 1021.01** ; **PRL 1029.03** ; **PRL 1031.01**). Ces prélèvements proviennent de maçonneries réalisées lors de différentes phases de constructions et, comme le fait remarquer Frédéric Rivière, ces variantes dans les échantillons excluent des mises en œuvre contemporaines. Sur les 8 mortiers prélevés, seulement deux se distinguent par leur composition. Le prélèvement **PRL 1007.02**, qui correspond au blocage de la première réfection de la courtine, se démarque par l'ajout d'une charge supplémentaire de TCA alors que le prélèvement **PRL 1024.02**[69] présente, quant à lui, un sable plus fin que les autres.
L'analyse de ces prélèvements a permis, malgré un nombre trop faible d'échantillons étudiés, d'obtenir des résultats apportant de nouvelles informations et pistes de réflexion. La proximité des caractéristiques de

[68] Ce prélèvement fut réalisé dans l'UC 1013 et non dans l'UC 1033. Celui-ci aurait donc dû être numéroté PRL 1013.01.
[69] Comme pour le prélèvement PRL 1033.01, le prélèvement PRL 1024.02 provient en réalité du mortier UC 1025 sur lequel prennent place les dalles du chemin de ronde de la courtine. Il aurait donc dû être numéroté PRL 1025.01.

la majorité des mortiers, bien que provenant de structures et des phases de constructions différentes, nous indique qu'il existait sur le site une recette pérenne dans le temps. Cette recette fut utilisée et transmise sur le temps long. Frédéric Rivière parle ainsi d'un savoir-faire durablement installé et facilité par l'exploitation d'une ressource sableuse proche. Les deux échantillons divergents correspondent tous les deux à la première phase identifiée de reconstruction de la courtine sud. Cette modification de la composition du mortier pourrait ainsi marquer une reconstruction correspondant à un évènement particulier (reconstruction à la suite d'un conflit), ou être le résultat de problématiques économiques (changement dans l'approvisionnement par exemple) ou pourrait même simplement correspondre à une volonté de changement de recette. Frédéric Rivière note toutefois que l'ensemble des échantillons de mortiers analysés présente des porosités correspondant à une réalité d'ordre économique. Ces porosités sont dues à un manque d'eau lors de la réalisation du mortier. L'approvisionnement en eau est donc probablement une problématique rencontrée en tout temps sur le site, comme cela fut le cas pour d'autres sites fortifiés de hauteur[70].

5 - LES MARQUES LAPIDAIRES (L. Lang)

L'étude du mur bouclier a permis l'observation de diverses marques lapidaires présentes uniquement au sein de l'UC 1033. UC qui, nous le rappelons, correspond à la partie supérieure du mur bouclier, observée depuis son parement extérieur (ouest). Un enregistrement manuel sur une base orthophotographique a été effectué sur terrain et complémenté d'une DAO en post-fouille. L'enregistrement a engendré l'appréhension des types de marques présents sur ce parement ainsi que leur localisation au sein des diverses assises.

Il est possible que des marques supplémentaires à celles observées fussent présentes au sein d'autres blocs, mais la déformation de leurs faces liée aux intempéries ou à l'usure de la pierre a pu rendre invisible une partie d'entre elles. Ainsi, le recensement de ces dernières était, à l'origine, possiblement plus conséquent et pouvait même concerner la totalité d'entre elles.

Le parement ouest de la tour sud-est, lui aussi observé en post-fouille sur une base orthophotographique, est nettement plus fourni en marques lapidaires. Le désavantage de ce type d'observation en post-fouille engendre de possibles erreurs d'interprétation ou d'identification de certaines marques selon la netteté des photos ou encore le jeu de lumière au moment de la prise de vues. C'est pourquoi l'analyse réalisée sur ce parement et présentée plus loin dans notre développement ne permet donc que de proposer des hypothèses.

De nombreuses études sur les signes lapidaires ont été réalisées par différents auteurs. La limite de ces études se fixe à l'étendue géographique de ces dernières, puisque la plupart d'entre elles s'arrêtent à la frontière d'une région, voire d'une ville. C'est ainsi le cas pour l'étude de G. Coppola et

[70] Frédéric Rivière mentionne la fouille Département du Lot (RO : Étienne Lallau, rapport en cours).

J.-Y. Marin[71] qui se concentre sur les signes lapidaires des monuments de Caen entre le XI^e^ et le XII^e^ s.
Ces deux auteurs ont réparti les signes étudiés en quatre groupes distincts mettant en avant les signes pouvant être considérés comme des signes de carrières, des signes d'appareil ou de pose, des signes de tâcherons et des graffiti. Respectivement avec l'énumération de l'appellation de ces quatre catégories, les signes sont décrits comme apposés sur la pierre dès le lieu d'extraction ; servant possiblement à assembler les différents éléments de maçonnerie ou à indiquer les sens de lits de pose ; correspondant au signe personnel de chaque ouvrier tailleur de pierre et imaginé comme étant lié à sa rémunération ; correspondant à des petits dessins effectués à la pointe ou au compas, mais dont l'auteur pourrait correspondre aussi bien à l'un des ouvriers, comme à des personnes extérieures à la construction et ayant intervenu de façon plus tardive. Leur conclusion insiste sur le caractère trop restreint de cette étude et mentionne une admission générale de l'utilisation des signes lapidaires regroupée entre le XI^e^ et le XV^e^ siècle.
Ces deux auteurs mentionnent, dans leur introduction, l'étude de Karl Friederich[72] sur des monuments alsaciens et allemands et précisent que cet auteur place l'origine de ces signes dès la fin du XI^e^ siècle et en rapport avec la modification du mode de rémunération des ouvriers qui passeraient d'un paiement en nature et par journée à un paiement en espèces et à la tâche.
Une autre étude, menée sous la direction d'Y. Esquieu et A. Hartmann-Virnich[73] comprend une synthèse de diverses études de cas particuliers comme de cas plus généraux au travers de 7 régions différentes (le Nord, l'Île-de-France, la Bourgogne, l'Alsace, l'Auvergne, le Lyonnais et la Provence). Ils définissent les signes lapidaires comme des signes « taillés, gravés, tracés ou dessinés » ayant un lien de près ou de loin avec la construction d'un édifice. Ils mentionnent l'existence d'une très importante bibliographie allemande à ce sujet, dont l'élaboration a débuté dès le milieu du XIX^e^ siècle. Quelques rares études françaises datent de la fin du XIX^e^ siècle et du début du XX^e^ siècle, mais il semble que l'intérêt commun à ce sujet s'est développé dans la deuxième moitié du XX^e^ siècle. En effet, on note, en 1984, l'édition d'un dictionnaire des signes lapidaires[74] réédité et augmenté en 1994 comprenant un total de 12 000 signes lapidaires. Le directeur de ces recherches a également fondé le C.I.R.G (Centre International des Recherches Glyptographiques) qui se concentre sur les recherches au sujet des signes lapidaires et autres formes de signes, dont les résultats sont presque annuellement partagés au cours de colloques et de publications.
L'étude menée par Y. Esquieu et A. Hartmann-Virnich propose une caractérisation des signes par la diversité de leur forme (lettres ou combinaison de lettres ; signes géométriques ; signes figuratifs représentant des objets ou outils liés ou non à la construction ; chiffres romains ou inspirés de la numérotation romaine ; marques doubles ou signes combinés ; ou encore signes lapidaires et taille décorative « pouvant être étroitement liés par leur disposition sur le parement »). À chacune de ces catégories, les auteurs fournissent des exemples et tentent une interprétation prudente. Par exemple, le château de Montsoreau (1450 – 1460) y est décrit comme possédant des blocs avec des signes doubles, dont l'un des types est interprété

[71] Coppola et Marin 1990.
[72] Friederich 1932.
[73] Esquieu *et al.* 2007.
[74] Nouveau dictionnaire des signes lapidaires: Belgique et Nord de la France, Van Belle *et al.* 1984 ; Van Belle *et al.* 1994. Références non consultées.

comme des chiffres de « hauteur de module », et le second comme le possible signe d'intervention d'une équipe de tailleurs de pierre. La définition des chiffres interprétés comme « hauteur de module » n'y est pas donnée, mais est expliquée en détail dans l'étude de R. Kill[75]. La mention de la tour Saint-Laurent du Palais des Papes d'Avignon témoigne que la présence de signes doubles a été observée sur les blocs d'angle de la tour. Ces derniers se rattacheraient ainsi plus particulièrement à la fonction d'un bloc dans une construction. Cette étude a également consisté à se pencher sur la technique de la réalisation du signe qui apparaît taillé, incisé ou simplement tracé ; ainsi que sur l'emplacement du signe dans le bloc. Il y est fait mention qu'en Provence et dans la zone d'influence provençale, les signes correspondant à une ou plusieurs lettres, voire à un nom entier, était habituellement placé par rapport aux arêtes les plus longues. Majoritairement, les signes sont placés sur les blocs de parement, mais peuvent être observés au niveau de son bossage (exemple cité des fortifications d'Aigues-Mortes, châteaux d'Alsace, rempart urbain du XIII^{e} siècle). Les auteurs mentionnent que dans la majorité des cas des constructions romanes ou gothiques étudiées, les signes sont disposés au niveau du centre des blocs. Ils ajoutent que le sens de figuration des signes au sein des blocs prouve leur taille avant la pose de ces derniers au sein d'une maçonnerie, et que l'existence de « plusieurs types de positionnement clairement définis dans une même construction peut être le fait d'une fonction différente des signes respectifs ». D'autres faces du bloc pourraient également être taillées, mais sans déconstruction d'un édifice, ces dernières demeurent inaccessibles, et de ce fait non observables. La présence des signes dans certaines zones ou parties homogènes d'un monument fait également partie des observations menées au cours de cette étude. Ces observations peuvent être réalisées lorsque plusieurs parties d'une construction, voire l'édifice entier est étudié, mais dans le cas du château de Kintzheim, où seule une partie de l'édifice est prise en compte, celles-ci sont irréalisables. La proportion de signes observables dépend également de leur conservation au sein des parements, et de la nature pétrographique des éléments utilisés dans la mise en œuvre. Certaines pierres sont plus dures que d'autres, et donc plus compliquées à graver, ou dans le cas contraire, certaines pierres sont plus friables que d'autres et le signe éventuellement gravé au sein de l'une de ses faces pourrait ne pas s'être maintenu au cours du temps.

Au sein des catégories permettant de regrouper en diverses typologies les signes lapidaires, les observations de cette étude ont amené à proposer prudemment certaines interprétations. Ainsi, les auteurs voient en ces signes d'éventuelles marques de pose en lien avec les lits (de pose ou d'attente) des blocs ; des marques d'assemblage ou de montage qui permettait de replacer correctement les différents éléments d'un même ensemble ; les marques de modules souvent associées à une numérotation inspirée de la numérotation romaine et dont chaque chiffre caractériserait un module de hauteur spécifique (passage, à partir de la seconde moitié du XIII^{e} siècle ou du XIV^{e} siècle, de 2-3 modules à 6 modules et plus, où sont donnés en exemple les châteaux de Saumur du XIV^{e} siècle et de Montsoreau du XV^{e} siècle) ; et les marques personnelles ou collectives, lesquelles seraient propres à une époque et une région, et à adapter à l'envergure d'un chantier. En ce qui concerne l'apparition des marques, les auteurs mentionnent que ces dernières sont très largement attestées dès la fin du XII^{e} siècle

[75] Kill 1999

dans l'architecture militaire gothique, et que « la recherche allemande ancienne » interprète l'apparition de ces marques comme l'indice d'une mise en œuvre laïque et professionnelle, et non d'une architecture religieuse en lien avec une main d'œuvre d'origine monastique entre le XI^e^ et le début du XII^e^ siècle, et que ces premiers signes sont peu variés.
Avec des exemples alsaciens, ils placent l'apparition des marques au sein des châteaux sur des pierres à bossage d'édifices de la fin du XII^e^ siècle, et citent des exemples plus nombreux courant de la première moitié du XIII^e^ siècle. Ce ne serait qu'à partir du début du XIII^e^ siècle et tout au long de ce siècle que s'ajouteraient des marques plus diversifiées et complexes, telles que des armes, des objets et des outils. Dans la Provence, l'architecture romane tardive aurait pour caractéristique générale la raréfaction voire la disparition des signes jusqu'à leur réapparition au cours du dernier tiers du XIII^e^ siècle avec les premiers monuments gothiques. Toujours pour cette région, les signes semblent se raréfier à partir de la fin du XIV^e^ siècle et disparaître dans le courant du XV^e^ siècle. Ainsi, la période en lien avec la diminution ou la cessation de la pose de signes lapidaires au sein d'une construction ne semble pas fixe, mais dépendre du type d'édifice et de sa localisation. Les auteurs mentionnent que dans les régions du Lyonnais ainsi qu'en Flandre, les signes sont abondants dans l'architecture civile à partir du XVI^e^ siècle, tandis que, selon l'étude de J.-L. Van Belle[76], la Belgique et le nord de la France semblent maintenir la présence massive des signes lapidaires au cours du XVI^e^ et du XVIII^e^ siècle.

Une étude portée sur les signes lapidaires « composés » du château du Haut-Koenigsbourg a été menée par R. Kill en 1999[77]. Il y établit une étude des signes selon leur typologie et leur représentation. Il prend également en compte leur localisation au sein du château et propose une interprétation mettant en lien les différents signes et leur localisation avec la hauteur des assises ; ce qui l'amène à considérer certains de ces signes comme des « repères de hauteurs d'assises ».
Ainsi, R. Kill divise en différentes catégories les « signes utilitaires » qu'il désigne comme pouvant être des « repères de hauteur d'assises », des « signes d'identité » ou encore des « signes lapidaires composés » pour ne citer que les trois catégories qui concerneront notre étude.
Selon lui, les repères de hauteur d'assises peuvent s'apparenter à, plus ou moins, n'importe quel signe. Cette catégorie définit la fonction des marques utilisées et non pas leur apparence. On note tout de même l'exemple de Burgdorf[78], cité par cet auteur, et pour lequel un seul et unique type de repère a été utilisé. Il s'agit de « bâtons » allant, toujours pour cet exemple, de **I** à **IIIIIII** et que l'on retrouve sur le mur bouclier de Kintzheim, mais uniquement sous la forme « **III** » et « **IIII** ». Ce même auteur cite l'exemple des repères observés sur le grand bastion du château du Haut-Koenigsbourg et qui prennent la forme de « chiffres romains » dont la numérotation va de 1 (**I**) à 6 (**VI**), mais pour lesquels le sens d'écriture n'a pas d'importance puisqu'il ne s'agit que d'addition des chiffres (ex. : « 6 » peut aussi bien s'écrire « **VI** » que « **IV** »). Ce même cas de figure est observé dans les

[76] Van Belle *et al.* 1984 ; Van Belle *et al.* 1994.
[77] Kill 1999
[78] Burgdorf est une localité du canton de Berne (CH) où une étude menée par Baeriswyl – Gutscher en 1995 a permis d'observer des repères de hauteurs d'assise sur plusieurs bâtiments (*Kornhaus, Truberhaus,* ancien hôpital et château), datés de la fin du XIII^e^ et du XIV^e^ siècles.

marques de numérotation ou d'assemblage des charpentes et est qualifié par F. Epaud[79] de « chiffre à base V et X », terme permettant de mettre en évidence l'utilisation des chiffres romains, sans le procédé de soustraction pour l'écriture du 4 ou du 9, par exemple.
Les signes dits « d'identité » peuvent apparaître selon des graphismes très variables et présentent quelques fois un profil plus « fantaisiste » que les autres signes. Ce type de marques a pu être observé en partie basse du parement ouest de la tour sud-est. Ils peuvent également être représentés en symétrie les uns par rapport aux autres, comme observés sur le mur bouclier. R. Kill précise que cette variante dans la disposition des marques dépend vraisemblablement du graphisme de ces dernières (en citant également l'irrégularité de leurs dimensions ou encore leur inclinaison) plutôt qu'en un témoignage du travail de deux artisans sur un même bloc. Il ajoute que, malgré la pensée courante que les signes d'identité permettaient d'identifier les auteurs de la taille de pierres sur un chantier (permettant le contrôle de la qualité de leur travail ou encore de leur rémunération), un graphisme ne peut pas systématiquement être déterminé comme étant le signe d'identité d'une équipe ou encore le signe personnel d'un artisan. Il justifie cela en précisant que ces signes pourraient avoir été définis de façon propre à un chantier de construction, menant ainsi un même artisan à avoir eu plusieurs signes pour plusieurs chantiers réalisés.
Les signes lapidaires composés s'apparentent à l'association des deux types précédemment cités. Ce même auteur les décrit comme étant « presque toujours groupés et rarement séparés ». Ils seront, le plus souvent, regroupés ou côte à côte sur une même face. Leur emplacement au sein du bloc n'est pas prédéfini et la possibilité de les observer à l'envers provient de leur sens de pose lors de la construction, ce qui n'influence aucunement sur leur signification. Quelques fois, on peut remarquer la fusion de ces deux types de marques en un seul signe d'apparence très fantaisiste. Ce type de graphisme est également observable au sein des marques de numérotation des charpentes ou pans de bois, où l'on peut voir deux « chiffres à base V et X » être assemblés pour ne former qu'un seul signe. Ce procédé est courant pour le numéro 6, par exemple où l'une des extrémités du « **V** » est fusionnée à l'extrémité du « **I** ». On observe ce cas de figure avec ce que nous avons interprété comme le numéro « 20 » au niveau du mur bouclier et du parement ouest de la tour, où les deux « **X** » ont deux de leurs extrémités fusionnées afin de ne former qu'un seul signe.

Le mur bouclier

Un total de 44 marques lapidaires a été observé au sein du mur bouclier. Ces dernières se divisent en 7 types différents dont l'un des types est largement dominant (**fig. 107**). L'étude de R. Kill a permis de mettre en évidence une réelle régularité dans les hauteurs d'assises des blocs comportant une même marque. Une prise de mesure de chacun des blocs marqués nous a permis de calculer les moyennes de hauteur d'assise par type de marques. Malheureusement, en raison du peu de nombre de marques observées sur ce parement, les résultats obtenus ne sont pas suffisants à la mise en évidence d'une quelconque régularité des hauteurs ni d'une quelconque distinction catégorisée en liant avec la fonction des marques. Seules les deux assises comportant des blocs avec la marque « **III** » ont fait l'objet d'une étude plus poussée. Les marques seront ainsi présentées

[79] Épaud 2009

MR 012 - Répartitions des marques lapidaires

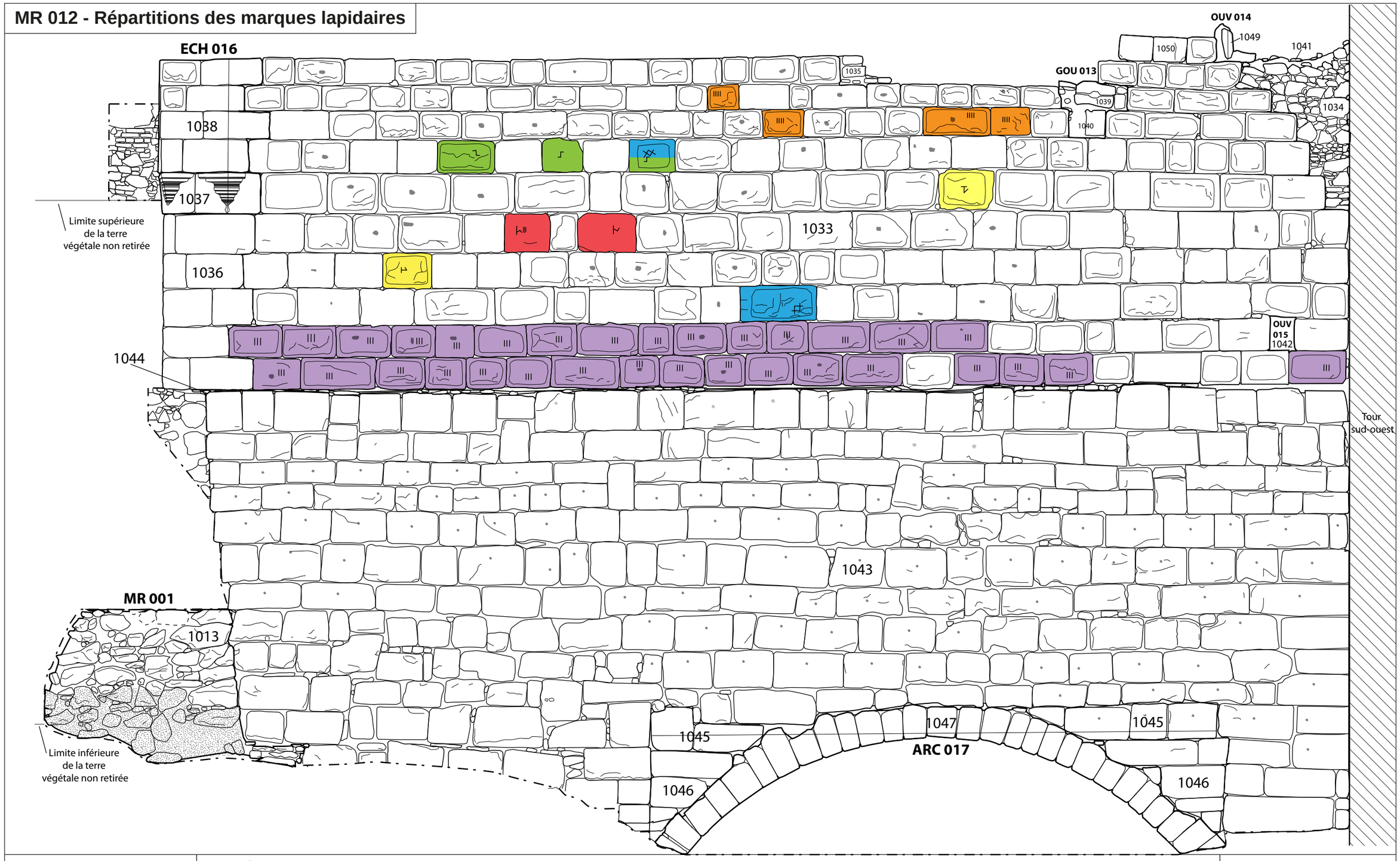


Fig. 107. Pierre à pierre du mur bouclier avec répartition des marques lapidaires (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang)

uniquement selon l'ordre croissant des hauteurs (visible dans le tableau propre aux marques lapidaires du mur bouclier (**fig. 108**) qui leur sont propre et la numérotation des assises se fera de 1 à 10 en partant de l'assise la plus basse et en allant vers l'arase du mur.

Fig. 108. Tableau récapitulatif des marques lapidaires présentes au sein du mur bouclier (L. Lang)

Marque	N° d'assise	Nombre de blocs	Hauteur moyenne relevée (m)
	3	1	0,49
	7	1	0,455
ou	4 et 6	2	0,49 à 0,545
ou	5	2	0,515 à 0,52
ou	7	2	0,435 à 0,445
	8 et 9	4	0,335 à 0,37
	1 et 2	32	0,42 à 0,44

Le premier type de marque « **IIII** » est celui visible sur 4 blocs dont trois prennent place au sein de l'assise n° 8 et un au sein de l'assise n° 9. Ils se situent tous les quatre dans la moitié sud de l'UC 1033. Deux d'entre eux sont au nord de l'UC 1035 et les deux autres sont côte à côte et se situent entre l'UC 1035 et la gouttière 013. Au sein de la face des blocs, trois des marques se situent dans la moitié supérieure gauche et une seule se situe dans la moitié supérieure droite. La hauteur moyenne des 3 blocs de la huitième assise est de 37 cm, et la hauteur de celui de la neuvième assise est de 33,5 cm.

Le deuxième type de marque est celui visible sur les blocs comportant la marque « **III** », localisés sur les deux assises les plus basses de l'UC 1033. On compte 32 blocs. Ces deux assises reposent contre l'UC 1036, au nord et sont disposées de manière continue vers le sud. La première assise comporte un total de 22 blocs dont les 13 les plus au nord sont marqués et se suivent avant d'être coupés par un bloc dépourvu de marque, lui-même suivi par 3 blocs marqués. Après un espace de 4 blocs vierges, le dernier bloc marqué prend place tout au sud, contre le parement nord de la tour. La deuxième assise comporte un total de 22 blocs dont les 15 les plus au nord sont marqués et disposés de manière continue avant de laisser place à 7 blocs vierges interrompus par l'ouverture 015, au sud. La localisation des marques au sein des faces externes des blocs est assez variable : 8 marques se situent dans la moitié gauche et majoritairement en partie supérieure, 10 se situent sur l'axe vertical médian du bloc, et 14 se situent dans la moitié droite, aussi bien en parties supérieures que centrale ou inférieure. Le calcul des hauteurs des blocs comportant la marque « **III** » nous a mené à déterminer une hauteur moyenne de 42,5 cm pour les 17 blocs de la première assise, et de 42,35 cm pour les 15 blocs de la seconde.

Le troisième type de marque s'apparente à la forme « **Z** » et n'a été observé que sur deux blocs présents dans la moitié nord de la septième assise. Ils sont disposés l'un en symétrie de l'autre tel que décrit plus haut. Sur le bloc le plus à gauche, la marque s'y situe en moitié supérieure droite, et

pour le second, elle se situe légèrement sur la partie supérieure gauche. Ces deux blocs ont, respectivement, une hauteur de 44 cm et de 45 cm.
Le quatrième type est particulier puisqu'il s'agit du seul exemple de « signe lapidaire composé » observé au sein du mur bouclier. Il correspond à deux « **X** » fusionnés en dessous desquels on observe un « **Z** ». Cet unique bloc prend place au sein de la moitié nord de la septième assise, à l'image des blocs comportant la marque « **Z** ». Les signes ont été taillés au sein de la moitié gauche de la face. Sa hauteur est de 44,5 cm.
Le cinquième type comporte également le signe formé par la fusion de deux « **X** ». Il n'a été observé que sur un seul bloc et prend place au centre de la troisième assise. La marque se situe dans la partie inférieure droite de la face, et le bloc présente une hauteur de 48,5 cm.
Le sixième type a été observé sur deux blocs, l'un situé au sein de la moitié nord de l'assise n° 4 et l'autre au sein de la moitié sud de l'assise n° 6. Ils correspondent tous deux à une marque prenant la forme d'un « **1** », mais pour laquelle l'un est disposé de façon horizontale et dirigé vers le sud et l'autre est disposé de façon verticale, mais en miroir de sa disposition naturelle. Ils se situent tous les deux légèrement en partie gauche et centrale de la face. Respectivement, leur hauteur est égale à 48,5 cm et 53 cm.
Pour finir, le septième type de marques observé s'apparente à ce que R. Kill qualifie de « signes de repère de hauteur d'assise reliés ». Le signe prend la forme d'un « **V** » duquel l'une des extrémités a été reliée au centre d'un « **I** ». On peut observer ce dernier au sein de deux blocs prenant place en partie nord de l'assise n° 5. Ils sont séparés par un petit bloc dépourvu de marque. Pour le premier (le plus au nord), la marque se situe en partie centrale gauche de la face, et pour le second, elle se situe en partie supérieure droite. Ils ont une hauteur, respectivement, de 51,5 cm et 52,5 cm.
Ainsi, 7 types de marques différentes ont pu être relevés, lesquels sont disposés de façon vraisemblablement aléatoire au sein des faces des blocs. Uniquement en ce qui concerne les blocs marqués, les hauteurs d'assises varient de 33,5 cm à 53 cm. Bien que les différences ne soient quelques fois que de l'ordre de quelques centimètres, on note une réelle différence dans la hauteur des assises selon les marques que contiennent les blocs. Malheureusement et comme cité plus haut, ce corpus ne contient qu'un trop faible nombre de blocs marqués pour pousser l'étude plus loin et déterminer si, en effet, un type de marque est propre à une hauteur d'assise ; mais cette première approche laisse entrevoir l'importance de la considération à apporter aux marques lapidaires lors de l'étude d'un édifice.

Les parements nord et ouest de la Tour sud-est

Parement nord

Le parement nord de la tour a pu être observé sur terrain grâce à la prolongation des échafaudages jusqu'à ce dernier. En dépit de sa localisation en dehors des limites de prescription, un enregistrement des marques lapidaires visibles a été effectué (**fig. 109**). Cet enregistrement nous a permis de mettre en évidence une variation dans les types de signes observés. Au contraire du mur bouclier, les blocs marqués de la tour ne sont localisés qu'en moitié basse de cette dernière. Cette partie basse se compose de 17 assises, mais seules 14 d'entre elles comportent des marques. Les sept premières assises ne sont que très peu fournies : l'essentiel des marques se concentre sur les assises n° 8 à n° 17.
On compte un total de 51 blocs marqués de 7 types de signes différents, cinq types de signes composés et deux types de signes présents sous la

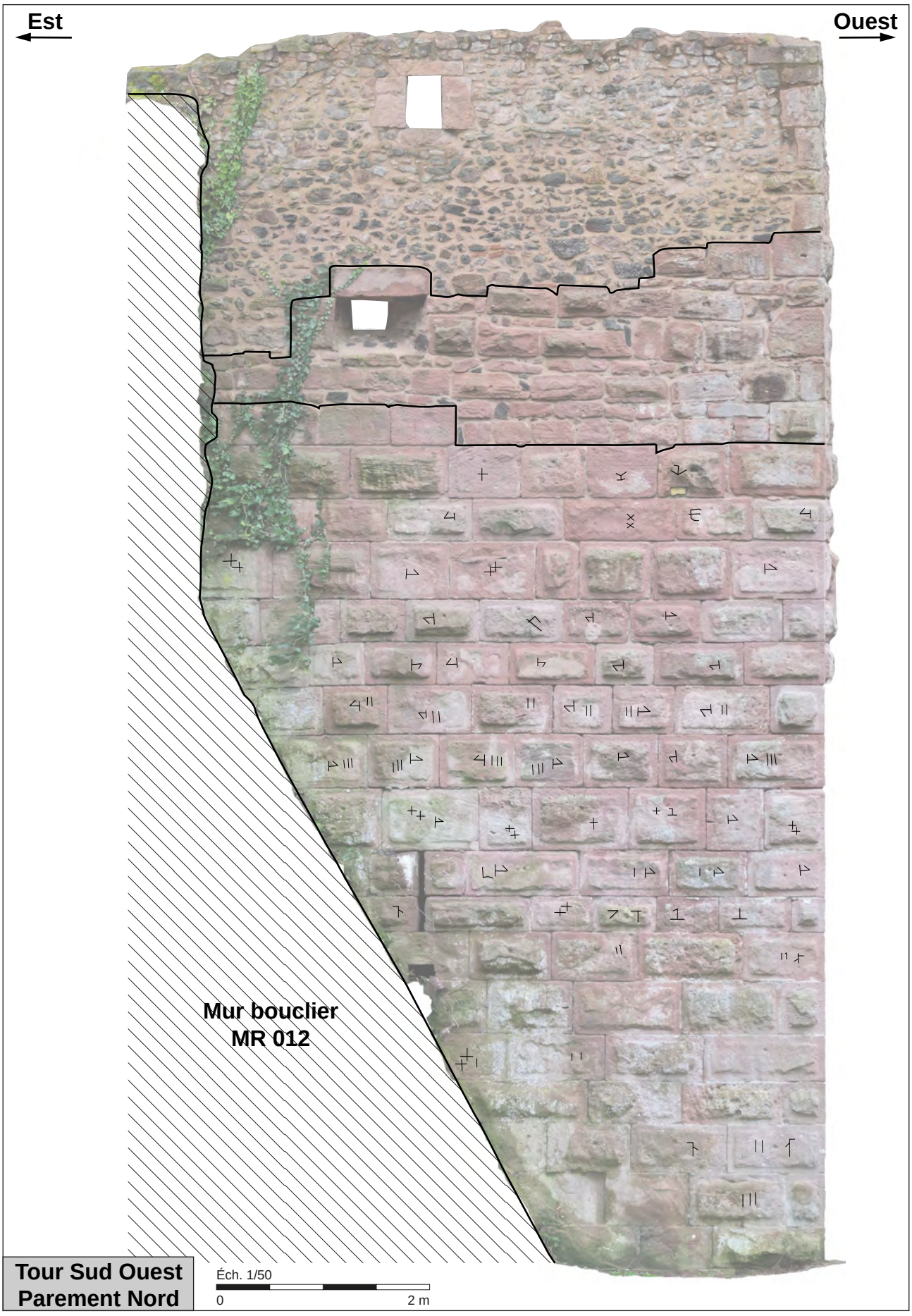


Fig. 109. Orthophotographie du parement nord de la tour sud-ouest avec représentation des marques lapidaires (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang et L. Gonçalves)

forme de « chiffres romains ». Seuls trois types de marques sont communs à ceux observés sur le mur bouclier : le « **1** », le double « **X** » et les « **III** ». Le graphisme de 3 des 7 signes présents sur ce parement démontre une légère fantaisie telle que R. Kill le mentionne dans son étude.
Parmi les 7 signes lapidaires « uniques », le « **1** » domine largement puisqu'il est représenté sur, au minimum, 20 blocs. Dans un ordre croissant de présence au sein de ce parement, nous commencerons par les quatre types de marques n'ayant été comptabilisées qu'une seule fois.
Le premier correspond à un « **T** » à l'envers et se situe sur l'extrémité ouest de la huitième assise. Il a été inscrit dans la moitié gauche du bloc.
Le deuxième, troisième et quatrième présentent une légère « fantaisie » dans leur graphisme. En effet, ils semblent se former de deux signes reliés. Le deuxième correspond à une sorte de « **E** » dont la barre centrale s'étend légèrement vers la gauche et prend place dans la moitié gauche du bloc ; lequel se situe sur l'extrémité ouest de l'assise n° 16. Un exemple de ce type avait été mentionné dans l'étude de R. Kill, où ce dernier l'avait interprété comme le chiffre « 12 » composé d'un « **X** » et de deux « **I** », où le « **X** » est inscrit comme une croix (**+**) et où les « **I** » sont chacun disposés à une extrémité de la barre horizontale de la croix. Le « **X** » et les « **I** » reliés prennent une forme semblable à celle d'un trident.
Le troisième semble s'apparenter à un « **V** » dont la pointe viendrait s'assembler à l'extrémité de la barre verticale d'un « **T** » disposé à l'envers et prend place au centre du bloc. Celui-ci ainsi que le quatrième type sont observés en partie ouest de l'assise n° 17. Le quatrième type pourrait être identique au troisième, tout en présentant une variation dans l'ordre de reliure des signes puisque le « **V** » englobe ici le « **T** ». Cette marque prend place dans la moitié gauche du bloc.
Le cinquième type de signe est l'un de ceux précédemment observés sur le parement externe du mur bouclier. Il s'agit de deux « **X** » inscrits à proximité immédiate l'un de l'autre ou reliés l'un à l'autre. On compte 5 blocs marqués de ce signe et répartis au centre ou en partie est des assises n° 5, 8, 15 et 16. Ils prennent majoritairement place au centre des faces.
Le sixième type correspond à une croix « **+** » observée sur 6 blocs localisés de façon aléatoire et répartis au sein des assises n° 10, 11, 14 et 17. L'assise n° 10 contient 3 blocs avec ce type de signe. Leur place au sein de la face du bloc est également aléatoire.
Le septième type correspond au « **1** » déjà mentionné pour le mur bouclier. On l'observe dans un minimum de 20 blocs au sein de ce parement nord de la tour, répartis dans les assises n° 8 à n° 16. Une bonne partie de ces signes prennent place au centre des faces des blocs, et les autres sont répartis de façon aléatoire entre la moitié gauche et la moitié droite. Les « **1** » sont quelques rares fois disposés dans leur sens de lecture, et très majoritairement disposés de façon horizontale et orientés aussi bien vers l'est que vers l'ouest. On le rappelle, l'orientation d'une marque, selon R. Kill, ne modifie pas le sens de son interprétation, car celle-ci dépend du sens de pose du bloc lors de la construction.
On compte un total de 10 blocs comportant des « signes composés ». Il s'agit de cinq types différents correspondant toujours à l'association d'un « **1** » à un chiffre « romain » (pour quatre des cinq types) et d'une sorte de « **V** » couché avec un « **I** » horizontal, le tout étant possiblement mal conservé. Les « **1** » sont ainsi visibles en présence d'une sorte de « **V** », d'un « **+** », de « **II** » ou encore majoritairement de « **III** ». Nous les avons mentionnés comme étant des « signes lapidaires composés » en référence à R. Kill qui définit

Marque	N° d'assise	Nombre de blocs
	17	1
	17	1
	16	1
	8	1
	10	1
	9	1
	8	1
	2	1
	12	2
	3 et 7	3
	5, 8, 15 et 16	5
	11	5
	10, 11, 14 et 17	6
	8 à 16	20

Fig. 110. *Tableau récapitulatif des marques lapidaires présentes au sein du parement nord de la tour sud-ouest (L. Lang)*

ce terme par une association de repères de hauteur d'assise (qu'il lie à la présence des chiffres « romains ») à un signe d'identité (qu'il associe à tout autre signe possédant ou non un « graphisme fantaisiste »). Ces signes ne sont localisés qu'entre les assises n° 8 et n° 12, avec l'entièreté des blocs comportant les signes « **1** et **III** » au sein de l'assise n° 11.

Pour finir, seuls 4 blocs observés possèdent des marques ne relevant que du chiffre « romain ». On en observe un dans la partie ouest de l'assise n° 2 (comportant la marque « **III** »), un dans la partie ouest de l'assise n° 3 et deux au sein de l'assise n° 7 (comportant la marque « **II** »).

Tout comme pour le mur bouclier, un tableau regroupant les différentes marques lapidaires de ce parement a été réalisé (**fig. 110**).

Parement ouest

Plus rapidement, l'observation en post-fouille du parement ouest de la tour a permis d'observer d'autres types de marques présentant, en plus grand nombre, des « graphismes fantaisistes »[80]. On compte également 17 assises de blocs marqués, dont la répartition est assez aléatoire et homogène (aussi bien en partie nord qu'en partie sud et aussi bien dans la moitié supérieure que dans la moitié inférieure). Au-dessus de l'assise n° 17, on remarque 5 assises de blocs de grès rose ne comportant aucune marque, et au-dessus desquelles prend place une maçonnerie très différente faite de petits et moyens moellons (**fig. 111**).

Si les blocs qui semblent avoir mal conservé les signes lapidaires (en raison de diverses déformations) ne sont pas pris en compte dans le comptage des types de marques, on décèle ainsi 11 marques différentes. Ces 11 marques sont majoritairement représentées seules au sein de la face des blocs, mais certains d'entre eux possèdent des « signes lapidaires composés » et sont ainsi associés (sans être forcément reliés !) à des chiffres « romains » de type « **II** » et « **III** ». Parmi ces signes, on observe le « **1** » déjà connu, un « **T** » et un « **V** » reliés, un « **T** », deux « **X** » reliés, un « **V** », un « **+** » ainsi que cinq signes correspondant à plusieurs marques reliées et visibles dans le tableau regroupant l'entièreté des signes observés (**fig. 110**). Comme sur les autres parements (mur bouclier et parement nord de la tour), la marque très largement dominante est le « 1 ».

À vue d'œil, de nombreux signes sont également observables au sein du parement sud de la tour. Cette dernière étant localisée hors emprise de prescription, nos observations se sont limitées à ses parements nord et ouest. L'observation, même en post-fouille, de ce parement a permis de se rendre compte de la présence d'une plus vaste diversité dans les types de marques présentes au sien des élévations de la tour du château de Kintzheim que celles observées au sein du parement externe du mur bouclier. Malheureusement, et hormis ce qui a été mentionné au cours de nos descriptions, aucune régularité des types de marques au sein des assises n'est décelable.

[80] Kill 1999.

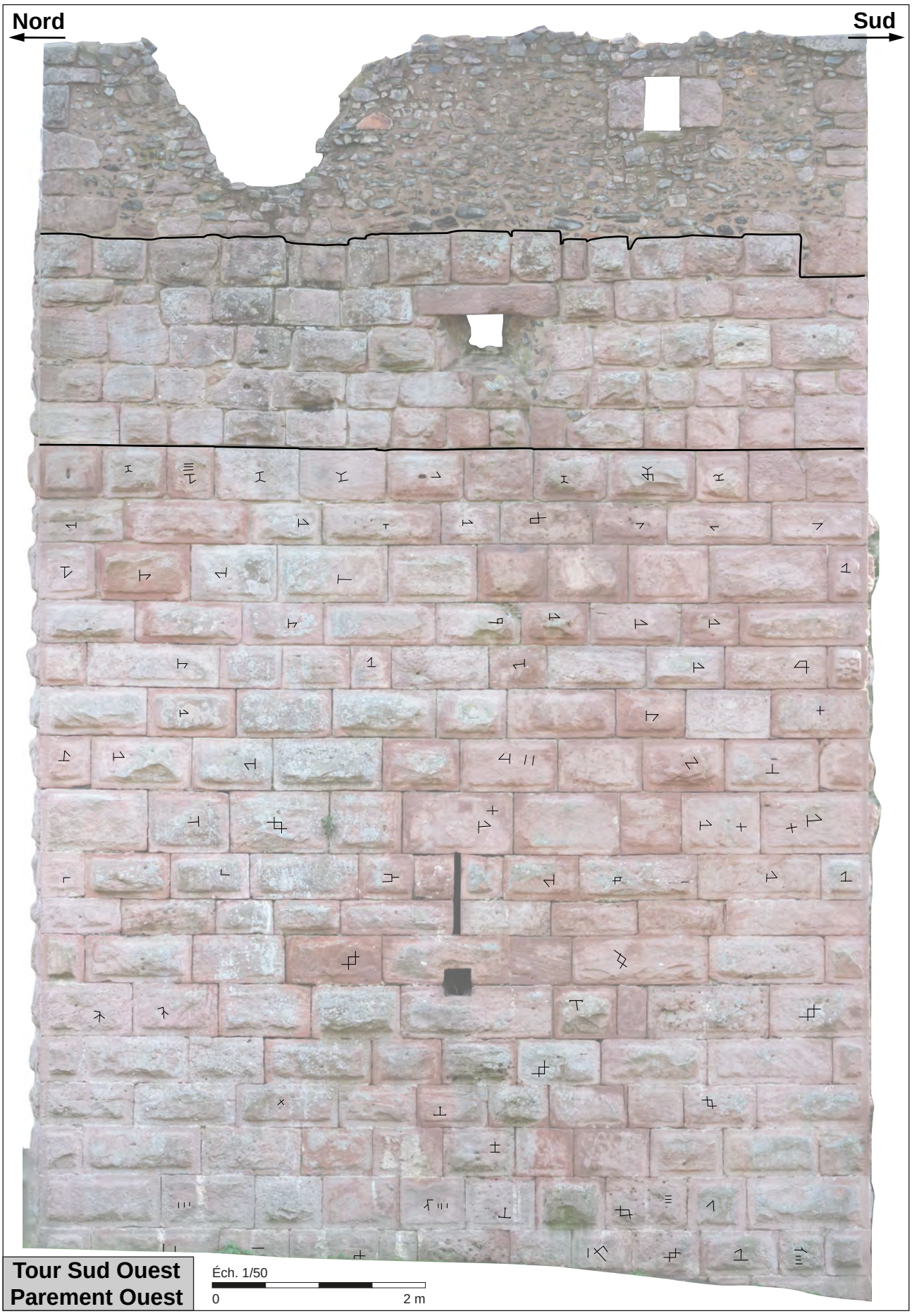


Fig. 111. Orthophotographie du parement ouest de la tour sud-ouest avec représentation des marques lapidaires (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang et L. Gonçalves)

Il serait tout de même intéressant de développer, un jour, cette étude en prenant en compte un groupement d'élévations, si ce n'est l'entièreté des murs du château de Kintzheim afin de, possiblement, réaliser une étude aussi conséquente que celle de R. Kill sur les marques du grand bastion Ouest du château du Haut-Koenigsbourg. Cela permettrait de poursuivre l'intérêt naissant sur l'étude des marques et signes lapidaires qui s'est développé entre la fin du XIX[e] et le début du XX[e] siècle avec, par exemple, l'étude de J. Naeher en 1886[81]. C'est à la fin du XX[e] siècle que s'est progressivement accru cet intérêt, notamment avec la multiplication du nombre d'études à ce sujet et avec l'apparition de normalisation des termes à travers les régions (Alsace, Cher, Moselle)[82].

Conclusion (**figs. 112** à **114**)

De nombreuses études portant sur les signes lapidaires ont été réalisées à travers diverses régions de France, ainsi que pour les pays limitrophes. Cependant, un grand nombre d'entre elles sont encore trop limitées en terme de données archéologiques de terrain, mais aussi en termes d'étendue géographique. Dans le cas de notre étude, l'observation concrète des marques lapidaires du château de Kintzheim se limite à son mur bouclier, même si elle a été ensuite étendue de façon plus incertaine aux parements externes de la tour sud-ouest.
Ces observations ont permis de souligner la diversité des signes utilisés et leur récurrence au sein de ces parements. Aucune conclusion pertinente n'a dérivé de la tentative d'interprétation du rôle qu'ont ces signes au sein de ces maçonneries. Les données de la tour, en grand nombre saisies en post-fouille, doivent être considérées comme inexploitables en dehors de la comptabilité des variétés de signes présents. Malgré un chaînage observé des maçonneries du mur bouclier et de la tour, aucune continuité des signes au sein des assises communes n'a pu être observée.
L'hypothèse, déjà mentionnée par Y. Esquieu[83] et mise en pratique par R. Kill[84], concernant le fait de considérer certains signes comme des marques de « modules de hauteur » n'a pu être démontrée qu'au sein de deux assises concernant un seul type de signe. En effet, les blocs du mur bouclier comportant le signe « III » et localisés au sein des deux assises les plus basses du parement vertical ont une hauteur moyenne de 42,35 et 42,5 cm. Les blocs comportant cette marque lapidaire sont les plus nombreux recensés au sein de ce parement. Les quatre blocs comportant la marque « IIII » et localisés dans deux des assises les plus hautes de ce parement ont une hauteur moyenne de 33,5 et 37 cm. Bien que l'écart soit plus important que celui des assises comportant la marque « III », ce dernier demeure inférieur à 5 cm, ce qui pourrait être considéré comme non négligeable sur une comparaison établie uniquement sur 4 blocs.

---

[81] Référence utilisée par R. Kill dans son étude : NAEHER 1886, pl. 9. Les signes publiés dans WAGNER 1901, 339 et 341 qui parle de « signes ou signatures […] tantôt simples, tantôt composés » sont copiés sur NAEHER 1886.

[82] Respectivement HAEGEL - KILL, Châteaux du Haut-Barr, du Hohnak et du Haut-Koenigsbourg, 1979 ainsi que SCHWIEN-KELLER, Fortifications de Strasbourg, 1994; HUGONIOT, Château de Montrond, 1984; ELTER, Fortifications de Nancy, 1999 ainsi que KILL – BRUNELLA – BLAISING, Paroi appareillée d'un puits de Metz datant de l'époque médiévale ou post-médiévale, 1992 /Kill 1996a, 58-60.

[83] Esquieu *et al.* 2007.

[84] Kill 1999.

En prenant uniquement en compte les hauteurs individuelles des blocs, on remarque une variation notable de ces derniers selon les types de marques apposées. L'hypothèse de « modules de hauteur » pourrait ainsi être maintenue, malgré le manque de données. L'existence en grand nombre de blocs comportant la marque « 1 » au sein des parements de la tour aurait mérité, dans le cas d'une observation concrète sur terrain, une étude poussée de la hauteur des assises. La domination de ce signe laisse à penser que ce dernier pourrait être en lien avec sa provenance, d'une

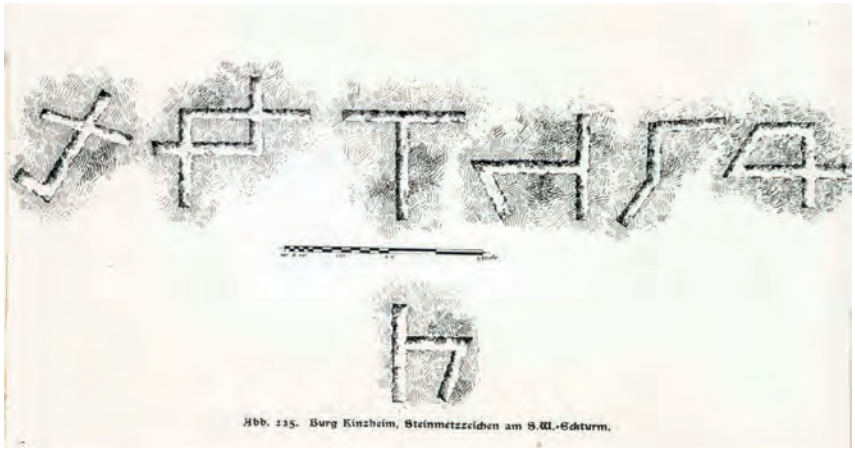


Fig. 112. *Marques de « tâcherons » de la tour d'angle sud-ouest (in : B. Ebhardt, Deutsche Burgen, t. II. Berlin, 1902, fig. 235. Cl. Inv. M. Hermanowicz 84 67 2212 Z)*

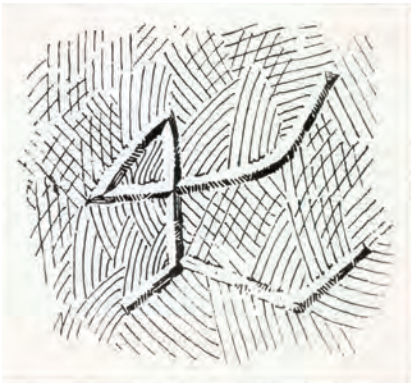


Fig. 113. *Marque de « tâcherons » (in : B. Ebhardt, Deutsche Burgen, t. II. Berlin, 1902, fig. 233. Cl. Inv. M. Hermanowicz 84 67 2214 Z)*

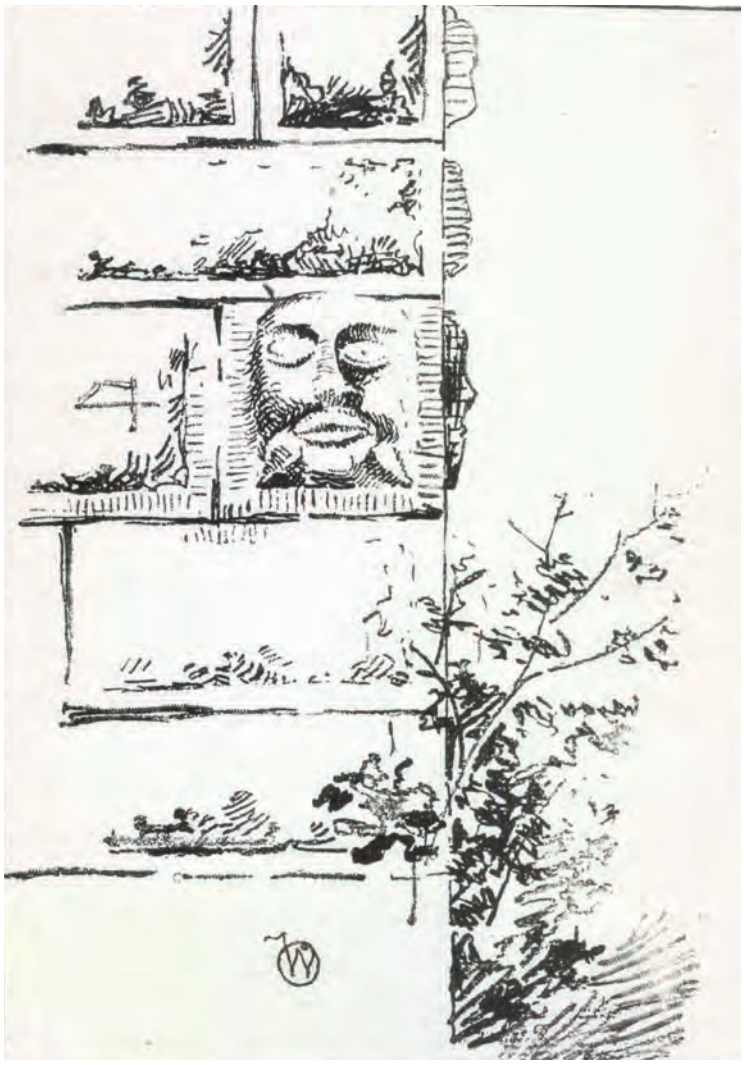


Fig. 114. *Pierre sculptée de la tour d'angle sud-ouest (in : B. Ebhardt, Deutsche Burgen, t. II. Berlin, 1902, fig. 229. Cl. Inv. M. Hermanowicz 84 67 2218 Z)*

carrière bien précise par exemple, et dans l'idée que plusieurs carrières auraient fourni le château lors de sa construction ; mais cette proposition doit être accueillie avec le plus de recul possible.
D'une manière plus générale, les données recueillies au sein de ce mur bouclier sont insuffisantes à l'élaboration de comparaisons supplémentaires. Les observations des signes lapidaires, quelles qu'elles soient, permettent avant tout d'enrichir la connaissance des divers types existants et ne permettent donc pas toujours d'apporter des informations concernant leur interprétation.
Le développement de ce sujet serait facilité par la mise en place systématique de ce type d'étude lors de travaux sur des édifices possédant un système de marquage, comme il en est question pour les études de charpente au cours desquelles le relevé du marquage est bien ancré dans l'automatisme des observations qui en découlent. Il est important de préciser que la comparaison ne peut être réellement prononcée entre le marquage des charpentes et les marques lapidaires en raison d'un grand nombre de différences dans le procédé de construction et de mise en œuvre qui leur sont propres ; tout comme il est important de maintenir un recul lors de comparaisons interrégionales ou interpériodiques des études concernant les marques lapidaires.

CHAPITRE IV

Synthèse et conclusion

L. Gonçalves

La fouille archéologique préventive du château de Kintzheim a consisté, pour l'essentiel, en une étude d'archéologie du bâti des vestiges impactés par le projet de restauration. La modification du projet, et ce à de plusieurs reprises, a entrainé des changements d'emprise de ce dernier. Les zones concernées par l'intervention archéologique ont donc été réduites et ne concernent pas les vestiges situés dans l'emprise du diagnostic de 2022. L'impact archéologique sur le site s'est donc retrouvé réduit, complexifiant ainsi la compréhension des vestiges mis au jour. La restauration du mur bouclier n'a ainsi concerné que son parement externe ; et seule la partie ouest du chemin de ronde de la courtine sud a pu être étudiée (la restauration n'a pas, ou très peu, concerné le parement interne de la courtine).
Les vestiges mis au jour ont révélé de nombreuses données archéologiques recueillies lors de notre intervention. Leur analyse a permis de préciser, par une étude stratigraphique, la chronologie relative et le phasage des élévations (**fig. 115**). Différentes phases de construction, d'agrandissement, de transformation et de restauration ont ainsi pu être enregistrées. L'étude archéologique a également permis de mettre en évidence les caractéristiques techniques, structurelles, morphologiques, fonctionnelles et décoratives des vestiges rencontrés dans chacune des phases identifiées.
Bien que les contraintes précédemment mentionnées complexifient la compréhension générale des vestiges, les investigations archéologiques permettent d'en préciser la datation. Il convient toutefois de rappeler que les réflexions portant sur la datation absolue des différentes phases architecturales identifiées lors de la fouille ne permettent que de proposer ici des hypothèses. Pour ce faire, les propositions de datation reposent sur des données de différentes natures, telles que la chronologie relative des Faits archéologiques, ainsi que les sources écrites et iconographiques. Le phasage des vestiges du château de Kintzheim évolue et se précise de plus en plus au fils des interventions historiques et archéologiques (**fig. 116**), et comme le mentionne Lucie Jeanneret dans son rapport, bien que les grandes phases de construction soient identifiables, le phasage reste à préciser (**fig. 117**). Nous présenterons ici, en guise de conclusion nos réflexions et hypothèses de datation concernant les vestiges concernés par notre intervention (**fig. 118**).

Période de construction ou de reconstruction probable

Période de destruction probable

Phase F : Postérieure au XVII^e S. et indéterminée

2024- Restauration du mur bouclier ainsi que d'une partie de la courtine sud par l'entreprise Chanzy-Pardoux sous la direction de Fabien Michel

2020 - Etude de diagnostic général du château par Fabien Michel (architecte du patrimoine)

2018 - Restauration de la tour sud-ouest. Travaux réalisés par l'entreprise Chanzy-Pardoux sous la direction de Fabien Michel

2015 - Restauration du mur de courtine sud par l'entreprise Scherberich sous la direction de Fabien Michel

1968 - Installation de la Volerie des Aigles

1965 - Le château est classé au titre des Monuments Historiques

1945 - Le château, qui sert de point d'observation, est bombardé

1876 - Une consolidation générale des ruines est entreprise

1807 - Un décret de Napoléon I^er accorde la propriété du château à Gaétan Mathieu de Fabvier

1801 - La famille de Broc met le château en vente

1739 - Le château passe à la famille de Broc

Phase E : XVI^e-XVII^e S.

1649 - La ville de Sélestat vend le château à Jean-Guillaume de Gollen qui fait reconstruire les parties détruites et restaure la chapelle

1632 - Le château est démentelé, détruit et ruiné par les troupes suédoises

Phase D : XVI^e S.

1^er Surélévation de la tour sud-ouest

Phase C2 : XV^e-XVI^e S.

1507 - Jean de Hattstatt entreprend la restauration du château de Thanvillé

Phase C1 : XV^e S.

1492 - Le propriétaire, Jean de Hattstatt et son épouse Catherine de Hérigen, vendent le château à la ville de Sélestat

1480 - Le château passe dans les mains de la famille de Morimont en la personne de Gaspard de Morimond

Phase B : XIV^e S.

Début XIV^e S. - Jean II de Rathsamhausen reconstruit le château (Aucune source de la possible reconstruction en 1306). Ajout de la chapelle Saint-Jacques-le-Majeur.

Phase A : Fin XII^e-XIII^e S. Edification du château

1298 - Le château est détruit par l'évêque de Strasbourg

1270 - Première mention directe du château

1262 - Le château est en possession de la famille de Rathsamhausen

1227 - Mention du château (appartient à Dietrich de Kunigsheim)

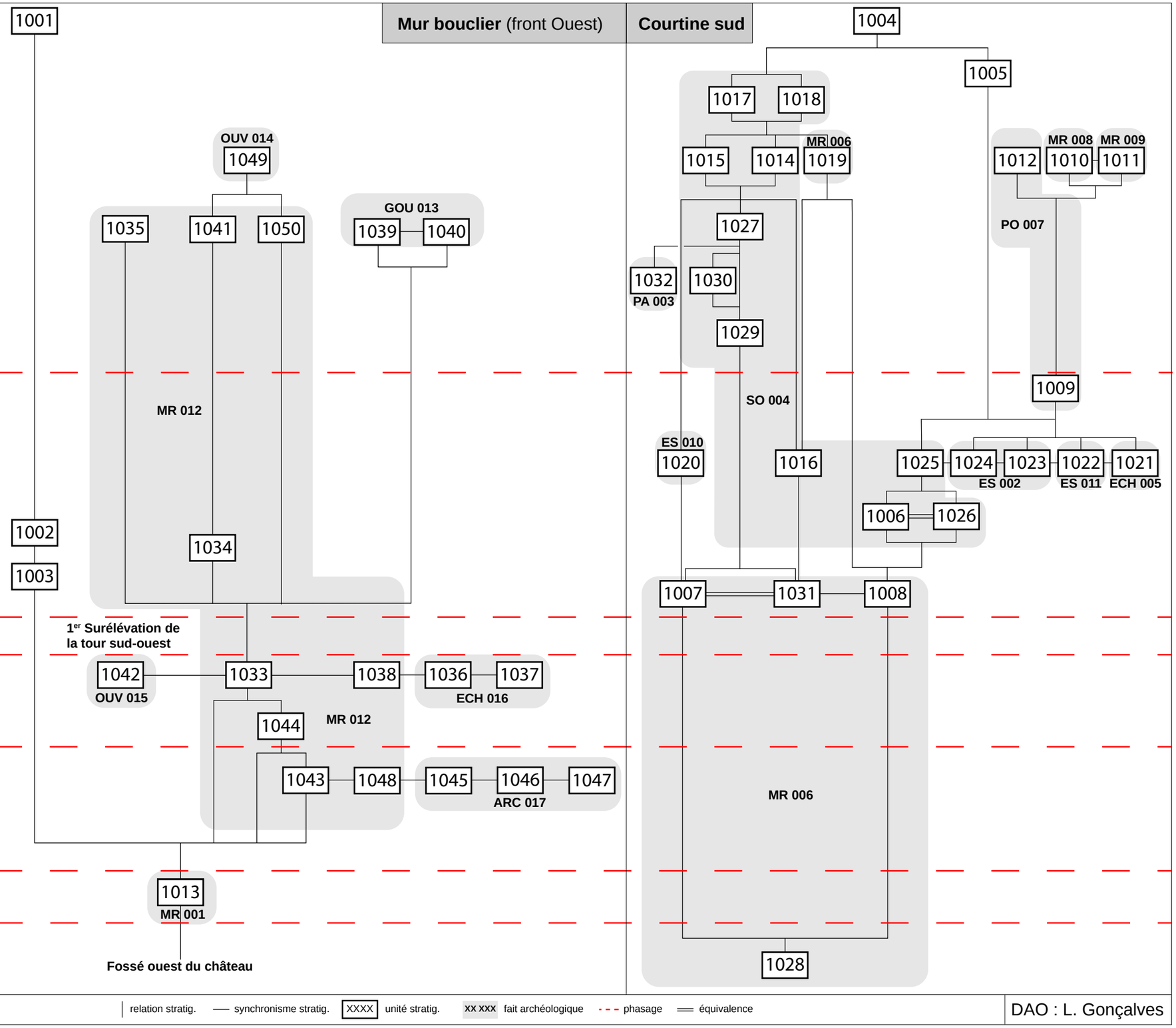


Fig. 115. Diagramme stratigraphique (DAO : L. Gonçalves)

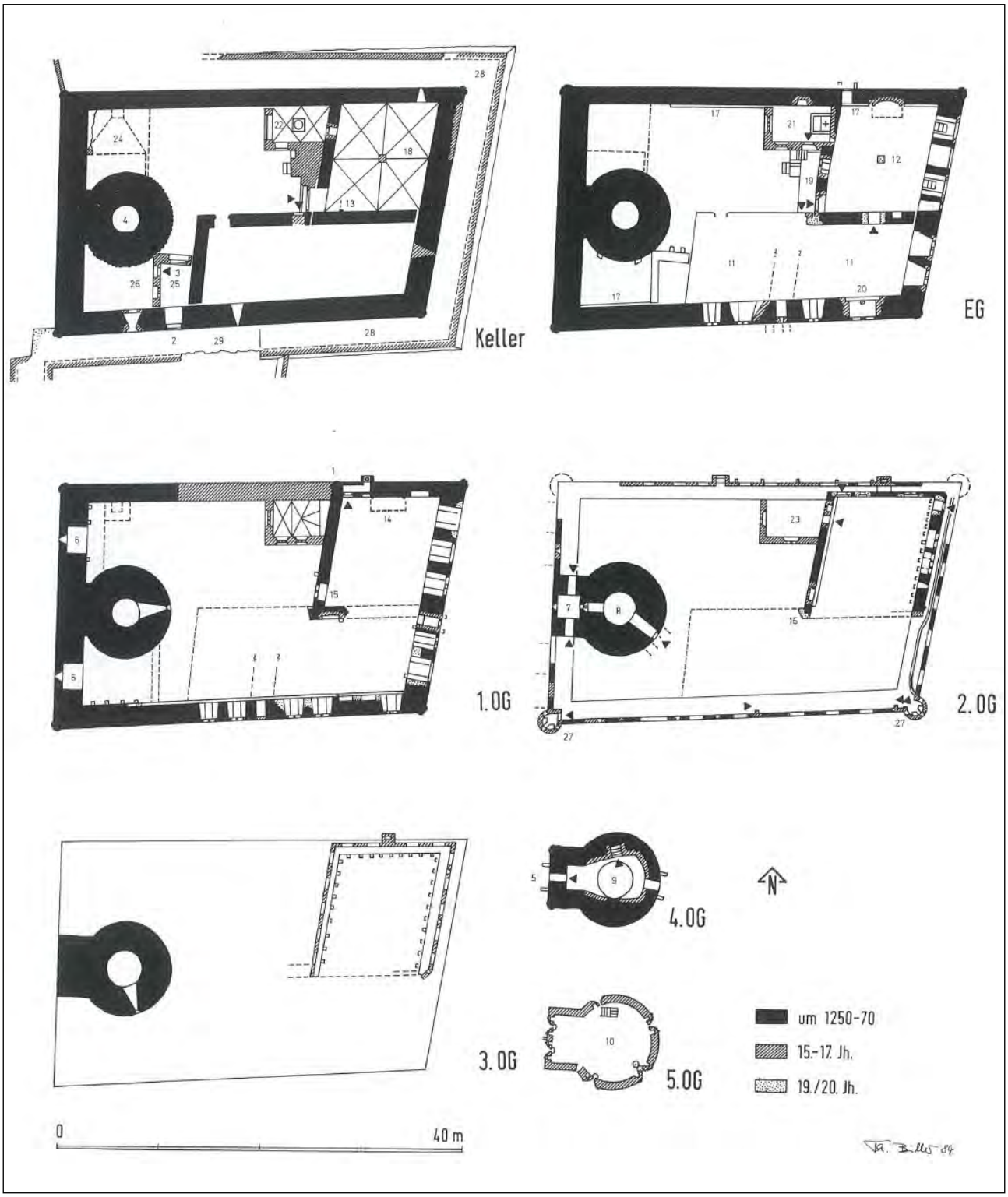


Fig. 116. *Plan phasé du château de Kintzheim par T. Biller d'après les plans de Bodo Ebhardt (source : Biller, Metz 1995, p. 168)*

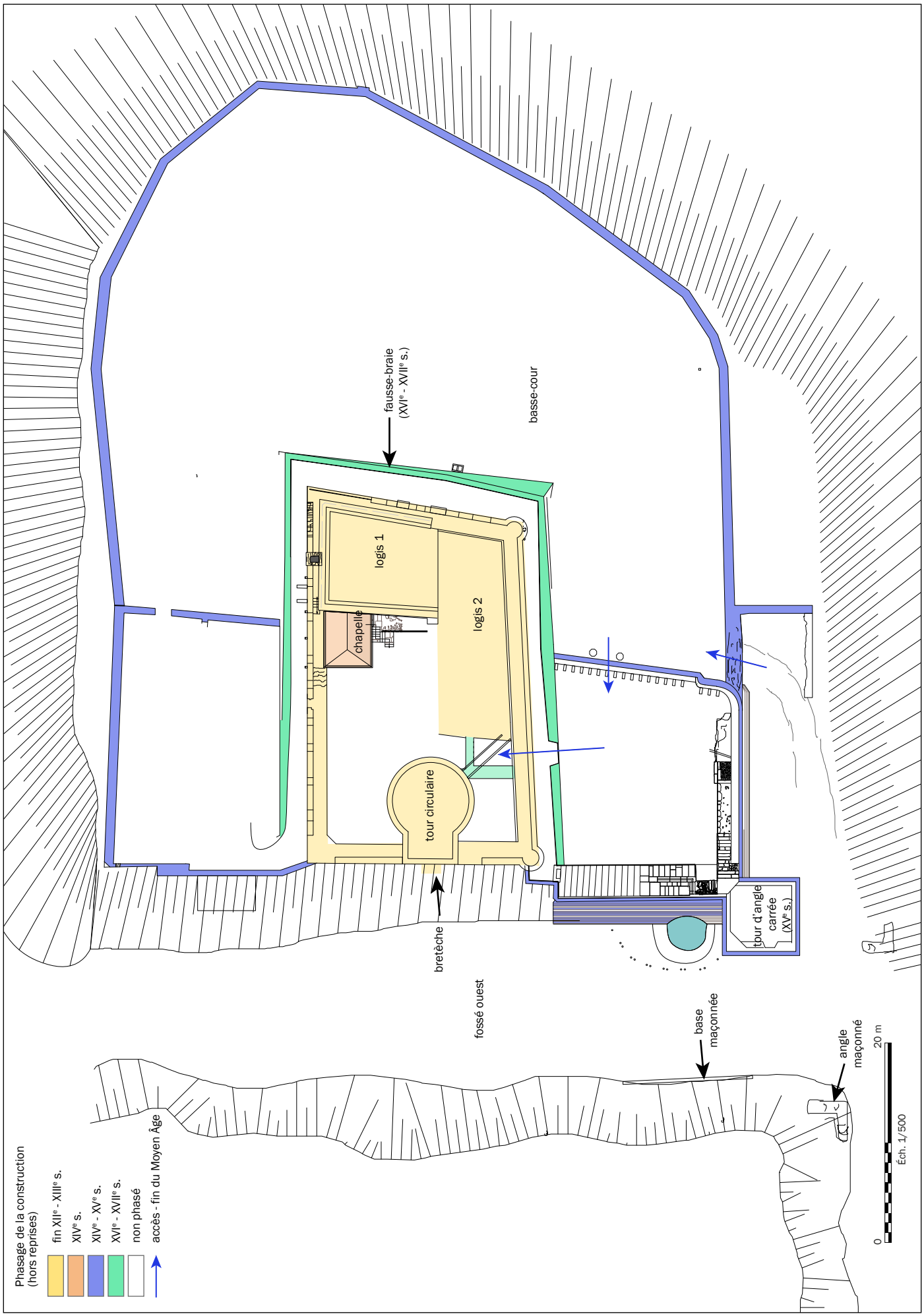


Fig. 117. *Plan général du château avec phasage de la construction (hors reprises) (relevé en plan : F. Michel 2020 ; DAO : L. Jeanneret 2022)*

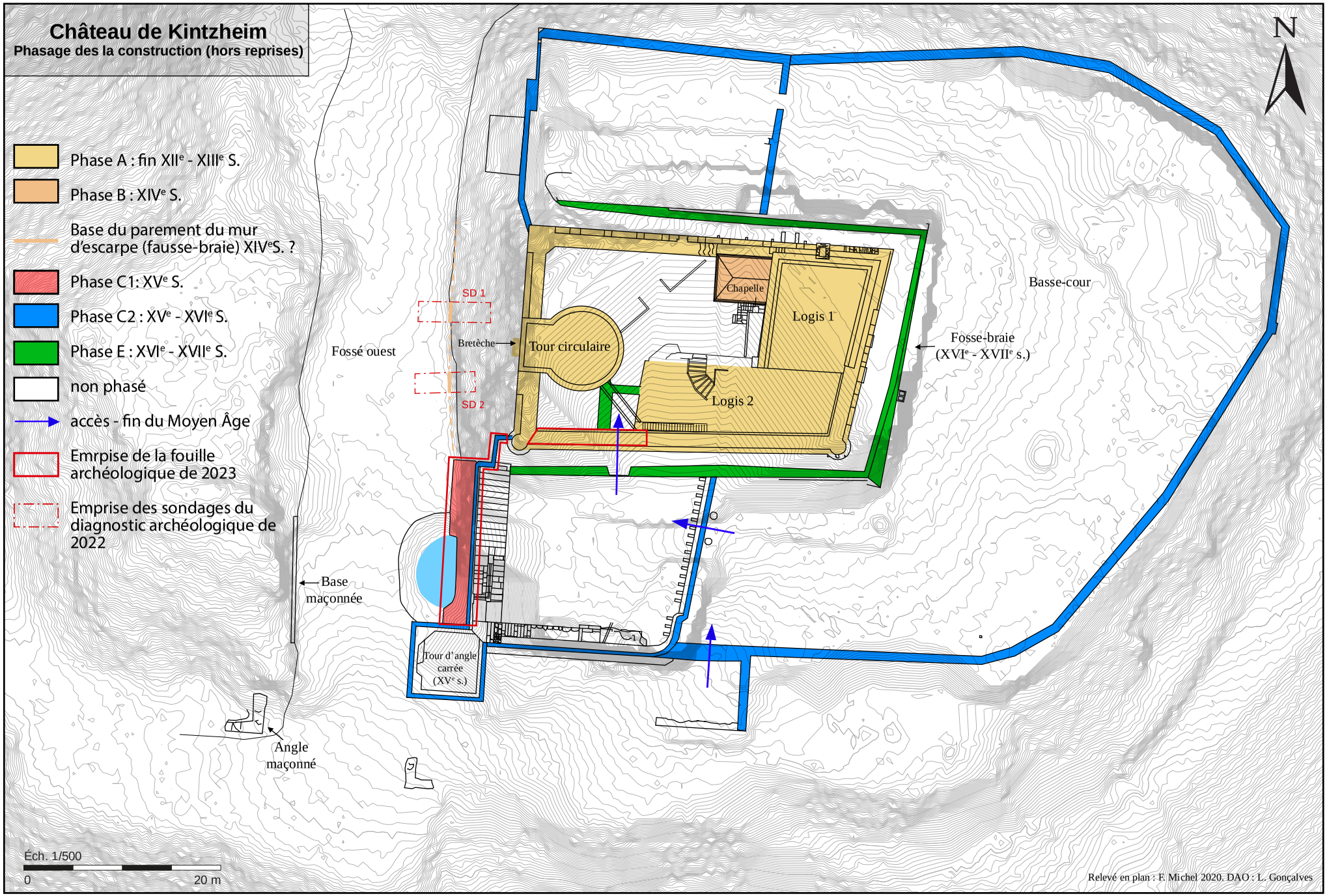


Fig. 118. Plan phasé du château de Kintzheim par L. Gonçalves (relevé en plan : F. Michel 2020; DAO : L. Gonçalves)

1 - PHASE A : LE CHÂTEAU DU XIIIe SIÈCLE

Les différentes recherches et études ayant porté sur le château de Kintzheim en placent la construction au courant du XIIIe siècle (vers 1250 /1270). La présence de pierres à bossages situées dans les chaînages d'angles des courtines en grès confirme cette datation[85]. L'ensemble des courtines du haut château repose directement sur le rocher. La mise en forme du substrat a été observée par Lucie Jeanneret et son équipe du côté du front ouest du château. Ainsi, les premières assises du château prennent place sur le rocher qui a notamment été légèrement aplani sur une largeur de 50 à 60 cm en avant du mur de courtine. Durant cette première phase de construction a également été creusé, dans le rocher, le fossé ouest du château.

2 - PHASE B : DES RESTAURATIONS DU XIVe SIÈCLE ?

Dans un second temps, l'escarpe du fossé fut renforcée par la construction d'une maçonnerie venant s'appuyer contre le rocher. Cette maçonnerie, mise au jour lors du diagnostic archéologique de 2022, est interprétée comme un possible mur d'escarpe ou une fausse-braie venant renforcer l'escarpe face aux évolutions de l'artillerie. Lors du diagnostic, cette maçonnerie fut datée par le mobilier situé au pied du talus entre la fin du XVe siècle et le XVIe siècle. À l'issue de notre intervention, il apparait peu probable que cette maçonnerie puisse être si tardive. Les relations stratigraphiques que nous avons observées indiquent que ce mur d'escarpe est antérieur au mur bouclier (daté lors du diagnostic du XVe siècle). Il est donc possible de proposer une datation de sa construction située entre la fin du XIIIe siècle et le début du XVe siècle. Aucun élément ne permet en l'état des connaissances d'être plus précis. La difficulté rencontrée pour dater cette maçonnerie provient également de l'imprécision des datations des autres éléments d'architecture.

3 - PHASES C1 ET C2 : L'ADAPTATION FACE À L'ÉVOLUTION DE L'ARTILLERIE (XVe ET DÉBUT XVIe SIÈCLES)

Le mur bouclier fut divisé en deux ensembles distincts lors de notre intervention :

- la moitié inférieure du mur qui présente un parement taluté constitué de pierres de taille ;
- la moitié supérieure dont le parement se trouve être composé de pierre à bossage sur lesquels se trouvent parfois des marques lapidaires.

[85] Rudrauf et Bouzama 2001, pp. 17 et 18.

Ces deux ensembles pourraient correspondre à un même chantier de construction réalisé en deux phases plus ou moins proches dans le temps, ou à deux chantiers de construction distincts. L'aspect des blocs employés pour la construction de ces deux ensembles ne permet pas d'apporter des précisions sur ces problématiques de datation. Les relations stratigraphiques des maçonneries nous offrent quelques indices chronologiques. Les deux parements du mur bouclier reposent sur la maçonnerie de l'escarpe précédemment mentionnée et lui sont donc postérieurs. La tour sud-ouest du château présente des pierres dont le bossage fut taillé de façon à s'adapter au pendage du talus de la partie basse du mur bouclier. Cette tour est donc postérieure à la partie basse du mur bouclier, mais se trouve être chainée à sa partie supérieure. Ce chaînage, en plus du traitement similaire des pierres à bossage formant leur parement, indique que ces maçonneries sont contemporaines.

Ainsi, dans le cas ou les deux ensembles constituant le mur bouclier aient été réalisés lors d'une même campagne de construction, le chantier aurait débuté par la base du mur bouclier avant d'être poursuivi par la partie basse de la tour jusqu'à hauteur de l'arase de la partie talutée du mur bouclier. La partie haute de la tour aurait ainsi pu être édifiée concomitamment à la partie supérieure du mur bouclier. La datation du mur bouclier serait donc identique à celle de la tour sud-ouest.

Dans ce premier cas, l'absence de chaînage entre les blocs de parement da la partie basse du mur bouclier avec les blocs de la tour sud ouest pose question. Il est possible que le traitement bossagé des blocs de la tour sud-ouest n'ait pas permis leur chaînage avec la partie talutée du mur bouclier. Il est également possible d'y voir un indice d'un second chantier de construction.

Il parait toutefois difficile d'expliquer, dans le cas de cette deuxième hypothèse, que le mur bouclier soit resté un temps uniquement composé de sa partie taluté ou que l'entièreté de sa partie supérieure ait été remplacée. Il est également important de garder à l'esprit que seuls les parements extérieurs ont été observés lors de la fouille.

La fonction du mur bouclier, la présence de pierres à bossage ainsi que les ouvertures de tirs réalisées en partie basse de la tour sud-ouest indiquent que cet élément de fortification fut réalisé dans un but d'adaptation à l'artillerie à poudre[86]. La tour sud-ouest présente plusieurs ouvertures de tir à mire verticale distinctes de l'orifice de tir. Ces arbalétrières-canonnières se rapprochent ainsi du type *Suscinio* qui existe déjà en 1420 et dont des exemples certains sont connus jusqu'en 1530[87]. Ces ouvertures en « point d'exclamation » présentent donc une bouche de tir quadrangulaire (25 cm par 25 cm) formée par deux blocs à bossage du parement. La mire de 75 cm de hauteur pour une largeur de 6 cm est, elle, formée par l'espace laissé libre entre les pierres à bossages du parement.

La tour sud-ouest n'étant pas intégrée dans le projet de restauration, et donc de notre opération, celle-ci ne fut pas étudiée exhaustivement. Il ne nous est donc pas possible d'en proposer une datation plus précise. Celles-ci semblent simplement correspondre à l'un des deux sous type des ouvertures de tir de type *Suscinio* : les arbalétrières-veuglaire (1415-1450) et les arbalétrières-canonnières (1450-1530)[88].

[86] Prouteau *et al.* (dir.) 2011.
[87] Messner 2023, p. 67.
[88] Messner 2023, p. 67.

Fig. 119. *Un visage de* Neidkopf *(tête d'envieux) dans l'angle de la tour sud-ouest du château de Kintzheim (cliché : S. Guillotin)*

Les travaux du mur bouclier auraient débuté une fois le château passé aux mains de Caspar de Morimont (dernier héritier des Rathsamhausen) vers 1480. Il est également possible que l'entièreté des travaux du mur bouclier ainsi que de la tour sud-ouest puisse avoir été entreprise au début du XVI[e] siècle (v. 1507), lorsque le château appartenait à Jean de Hattstatt qui réalise également à cette période des restaurations dans son autre château à Thanvillé. En l'attente de nouvelles études et investigation sur le château de Kintzheim, nous proposerons une datation du mur bouclier comprise entre 1480 et 1507. Cette datation serait également confortée par la présence d'un visage sur l'une des pierres à bossage se trouvant dans l'un des angles de la tour sud-ouest du château, contemporain de la partie supérieure du mur bouclier (**fig. 119**). Cette pierre à visage de la tour d'artillerie a été assimilée à un *Trutz* ou *Trotzkop*f, une « tête de têtu » ou de « provocateur ». Selon Nicolas Mengus, les « yeux globuleux » de ce visage plaideraient plutôt pour un *Neidkopf* (tête d'envieux) datable du XVI[e] siècle[89].

4 - PHASE D – XVI[e] SIÈCLE

Les quelques observations réalisées sur la tour sud-ouest ont permis de constater que celle-ci fut l'objet d'une première surélévation devant correspondre à une nouvelle phase de construction n'ayant pas concerné le mur bouclier. Cette nouvelle phase pourrait être datée du XVI[e] siècle. Aucun élément de datation n'a été enregistré lors de notre intervention. Cette proposition de datation repose exclusivement sur les relations stratigraphiques réalisées lors de notre opération. Cette première surélévation se démarque clairement dans sa mise en œuvre de la construction d'origine de la tour et lui est postérieure. Elle se trouve néanmoins antérieure à une nouvelle phase de surélévation de la tour ainsi que de réfection du mur bouclier (Phase E).

5 - PHASE E – XVI[e] - XVII[e] SIÈCLES

Les connaissances historiques sur le site du château de Kintzheim nous indiquent que la guerre de Trente Ans aurait impacté le site. Les troupes suédoises auraient donc détruit et ruiné le château en 1632. Comme cela est souvent le cas, nous ne connaissons pas l'ampleur des dégâts causés au château. Les élévations conservent toutefois un ensemble de réfections qui pourraient être issues de ce conflit. Il est possible de mentionner les parties supérieures des courtines avec la mise en place des frises de faux-mâchicoulis ; les échauguettes dans les angles des courtines (deux sont conservées, l'une au sud-ouest et l'autre au sud-est) ; la partie supérieure de la tour sud-ouest du château ainsi que la partie supérieure de la tour circulaire percée par des canonnières. Tous ces éléments du château présentent des

[89] Nicolas Mengus 2022, pp. 38 à 46.

matériaux moins « nobles » et une mise en œuvre qui se trouve être moins soignée que celle des maçonneries d'origine ou que celle des maçonneries de la phase C.

Cette phase de reconstruction du château, qui se retrouve sur le mur bouclier, peut être datée par différents éléments de comparaison tels que les ouvertures de tir présentes sur la tour circulaire du château. Les canonnières situées en partie supérieure de cette tour sont rehaussées de bossage tubulaire. Des ouvertures similaires sont présentes au château du Haut-Bar (Bas-Rhin) ainsi que dans certaines villes d'Empire avant 1580[90]. D'autres canonnières de ce type ont été réalisées à Belfort par Daniel Specklin en 1579. La frise de faux mâchicoulis ainsi que la fausse braie courant le long des courtines nord, est et sud indiquent également une datation similaire. Il est toutefois nécessaire de rester vigilant sur la datation par comparaison de ce type de structure. Cette difficulté a notamment été rencontrée lors de l'étude de la fausse-braie du château de l'Engelbourg (Thann, Haut-Rhin). Celle-ci, relativement proche de celle du château de Kintzheim fut datée approximativement des XV^{e}-XVI^{e} siècles. La datation de ce type d'ouvrage qui se généralise au cours du XV^{e} siècle reste délicate à établir, car « Rares sont les exemples bien datés dans la région qui autorisent une comparaison pertinente. »[91]

Nous pouvons donc nous demander si cette nouvelle phase de construction (réfection) et d'adaptation du château fut réalisée à la fin du XVI^{e} siècle, avant la guerre de Trente Ans, ou si ce conflit est à l'origine des travaux. Comme cela a été mentionné, la mise en œuvre, les matériaux et la composition du mortier constituant les maçonneries rattachées à cette phase diffèrent des autres phases de construction. Bien que cette phase de construction semble correspondre à une date située entre la fin du XVI^{e} siècle et le milieu du XVII^{e} siècle, nous proposons l'hypothèse selon laquelle cette phase puisse correspondre à une datation proche de 1649, date à laquelle la ville de Sélestat vend le château à Jean-Guillaume de Gollen qui fit reconstruire le château suite aux dégâts causés par les troupes suédoise[92].

Le mobilier collecté lors de notre opération ne permet pas de préciser la datation des différentes maçonneries étudiées. Il semble toutefois pertinent de rappeler qu'à l'issue du diagnostic archéologique de 2022, Lucie Jeanneret avait pu identifier le mobilier présent dans les couches inférieures situées dans le fossé ouest (US 2004) comme des rejets associés aux phases de travaux effectuées sur les parties hautes du château et de la tour circulaire. Nous proposons de rapprocher cette US 2004 de l'**US 1003** dans laquelle nous avons retrouvé différents artefacts dont des fragments de briques, de tuiles pouvant être datées du XV^{e} au XVII^{e} siècle. La présence dans l'**US 1003** d'une pointe de lance à proximité de pierres de taille de grand appareil (d'ont l'un présente un trou de levage) nous permet de confirmer l'interprétation avancée par de Lucie Jeanneret en 2022, tout en étayant l'hypothèse selon laquelle ces reconstructions des parties supérieures du château seraient intervenues dans le but de réparer les dommages causés lors du conflit avec les troupes Suédoises (**figs. 120** et **121**).

[90] Messner 2023.
[91] Koch 2017.
[92] A.Z. 1883, p. 471.

Fig. 120. *Pointe de lance ou de pique dans l'US 1003 au pied du mur bouclier et de l'escarpe du front ouest du château de Kintzheim (cliché : L. Gonçalves)*

Fig. 121. *Pierre de taille de grand appareil en grès rose avec trou de levage se trouvant dans l'US 1003 au pied du mur bouclier et de l'escarpe du front ouest du château de Kintzheim (cliché : L. Gonçalves)*

6 - PHASE F – POSTÉRIEURE AU XVII^{e} SIÈCLE ET INDÉTERMINÉE

Le diagnostic archéologique réalisé par Lucie Jeanneret a permis de mettre en évidence une phase d'abandon de l'entretien de l'escarpe du front ouest ainsi que de son effondrement partiel, située après le XVII^{e} siècle.
L'étude d'archéologie du bâti que nous avons menée notamment sur une partie du chemin de ronde de la courtine sud nous a permis de mettre en évidence les multiples réfections et restauration qui ont eu lieu sur cette partie du château. Celles-ci se trouvent être difficilement datables notamment en raison d'une zone d'investigation trop peu étendue. Il nous est simplement possible d'avancer que ces réfections puissent corresponde à des périodes postérieures au XVIII^{e} siècle (possiblement à la consolidation générale des ruines entreprise en 1876 ou lors de l'installation de la Volerie des Aigles dans le château en 1968 ?).

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

A.Z. 1883 : A. Z. (auteur inconnu) — La commune de Kintzheim depuis son origine jusqu'à sa séparation de Schletstadt en 1793. *Revue nouvelle d'Alsace-Lorraine : histoire, littérature, sciences, beaux-arts*, 3e année, 4e volume, Paris/Colmar : Société bibliographique / Imp. Vve Decker, p. 465-473.

Bauer 2018a : Bauer D. — La céramique de poêle en Alsace (XIVe - XVIIe siècle) : sociétés, arts, techniques, Thèse de doctorat, Mulhouse, France : Université de Haute-Alsace.

Bauer 2018b : Bauer D. — La céramique de poêle en Alsace (XIVe - XVIIe siècle) : sociétés, arts, techniques - Base de données (Catalogue en ligne), Thèse de doctorat, Mulhouse, France : Université de Haute-Alsace.

Biller, Metz 1995 : Biller T., Metz B. — Die Burgen des Elsass. Band III : 1250-1300. Deutsher Kunstverlag, p. 166-173.

Billoin *et al.* 2000 : Billoin D., Goy C., Staniaszek L., Boes E., Georges P., Renard É., Waton M.-D. — Sélestat (67), Îlot Saint-Quirin 1&2, DFS de sauvetage urgent. Strasbourg : SRA d'Alsace, AFAN.

Bischoff, Rudrauf 2019 : Bischoff G., Rudrauf, Jean-Michel — *Les châteaux forts autour du Mont Sainte-Odile. La couronne de pierre des ducs d'Alsace.* Bernadswiller : ID L'Edition / Association Châteaux forts d'Alsace, pp. 102-103.

Bois 2003 : Bois J.-P. — *Les guerres en Europe, 1494-1792*, Paris : Belin.

Bombled 2023 : Bombled P. — *L'évolution des armements en Gaule durant l'Antiquité tardive, l'exemple de la lance : approche fonctionnelle, archéométrique et sociale entre le IIIe et le Ve s. apr. J.-C.*, Thèse de doctorat, Paris : Paris 10.

Briand *et al.* 2013 : Briand A., Dubreucq E., Ducreux A., Feugère M., Galtier C., Girard B., Josset D., Mulot A., Taillandier V., Tisserand N. — « Le classement fonctionnel des mobiliers d'instrumentum », *in : Le mobilier métallique et l'instrumentum : approches méthodologiques*, Maison des sciences de l'homme, Paris, pp. 14-19, coll. « Les Nouvelles de l'archéologie », 131.

Cognot 2013 : Cognot F. — *L'armement médiéval : les armes blanches dans les collections bourguignonnes. Xe - XVe siècles.*, Thèse de doctorat, Paris : Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.

Coppola et Marin 1990 *:* Coppola G. et Marin J.-Y. — « Les signes lapidaires sur les monuments de Caen (XIe – XIIe s.) », *Revue archéologique de l'ouest, tome 7,* 1990, pp. 101-109.

Demierre *et al.* 2013 : Demierre M., Dubreucq É., Girard B., Roux É. — « La quantification des mobiliers d'instrumentum », *in : Le mobilier métallique et l'instrumentum : approches méthodologiques*, Maison des sciences de l'homme, pp. 10-14, coll. « Les Nouvelles de l'archéologie », 131.

Eller (Von) 1961 : Eller J.-P. von — *Les gneiss de Sainte-Marie-aux-Mines et les séries voisines des Vosges moyennes*. Mémoires du service de la carte géologique d'Alsace et de Lorraine, n°19. 160 p.

Epaud 2009 : Epaud F. — *De la charpente romane à la charpente gothique en Normandie. Évolution des techniques et des structures de charpenterie aux XIIe-XIIIe siècles, 2009.*

Esquieu, Hartmann-Virnich *et al.* 2007 *:* Esquieu Y., Hartmann-Virnich A. *et al.* — *« Les signes lapidaires dans la construction médiévale : étude de cas et problèmes de méthode. », Bulletin Monumental, tome 165, n°4, année 2007, pp. 331-358.*

Feller-Vest 1982 : Feller-Vest V. — *Die Herren von Hattstatt. Rechtilche, wirtschaftliche und kultur-geschichtliche Aspekte einer Adelsherschaft (13 bis 16. Jahrundert).* Berne : Peter Lang. 461 p.

Flotté et Fuchs 1998 : Flotte P., Fuchs M. — *Carte Archéologique de la Gaule, 67/1 : le Bas-Rhin*, Paris : Maison des sciences de l'homme / Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, pp. 378 et 379.

Henigfeld 1996 : Henigfeld Y. — « La céramique grise "cannelée" dans la vallée du Rhin supérieur (XIe-XVIe s.). Etat de la question », Archéologie médiévale, 26, 1996, pp. 109-144.

Henigfeld 2005 : Henigfeld Y. — La céramique à Strasbourg de la fin du Xe au début du XVIIe siècle, Caen : Publications du CRAHM.

Huot-Marchand 2006 : Huot-Marchand G. — La céramique de poêle en Lorraine, au moyen âge et au début de l'époque moderne, Haroué : G. Louis.

Jeanneret *et al.* 2022 : Jeanneret L., Guidez A., Wittlin E. — Kintzheim (Bas-Rhin) : Château de Kintzheim : Évaluation archéologique du talus ouest du

château, Sélestat : Archéologie Alsace, coll. « Rapport de diagnostic ».

Keller 1999 : Keller C. — Gefässkeramik aus Basel: Untersuchungen zur spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Gefässkeramik aus Basel : Typolgie, Technologie, Funktion, Handwerk, Basel, Suisse : Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt 2 vol.

Kill 1996 : Kill R.— « Les signes lapidaires utilitaires des puits et citernes – Présentation d'un thème d'étude », *Centre de Recherches Archéologiques Médiévales de Saverne*, Société d'Histoire et d'Archéologie de Saverne et Environs, vol. 1, p. 55, 1996.

Kill 1999 : Kill R. — « Les signes lapidaires composés du château de Haut-Koenigsbourg », *Châteaux forts d'Alsace – Centre de Recherches Archéologiques Médiévales de Saverne*, Société d'Histoire et d'Archéologie de Saverne et Environs, vol. 3, 1999.

Koch 2009 : Koch J. — Contribution à l'étude des techniques de construction de murs en blocs à bossage au XIII^e^ siècle : Ringelstein et Fleckenstein. In Châteaux forts d'Alsace n°10 Centre de Recherches Archéologiques Médiévales de Saverne (CRAMS) – Société d'histoire et d'Archéologie de Saverne et Environs (SHASE), pp. 47 à 60.

Koch 2015 : Koch J. — *L'art de bâtir dans les châteaux forts en alsace (X^e^ - XIII^e^ siècles)*. PUN, Editions Universitaires de Lorraine. 562 p.

Koch 2017 : Koch J. — Thann (Haut-Rhin) : Château de l'Engelbourg : Fortification et défenses de l'entrée du château, Sélestatt : Archéologie Alsace, coll. « Rapport de sondages archéologiques ».

Kraft 2016 : Kraft J. — Étude technologique, morphologique et fonctionnelle d'un lot de mobilier céramique de la fin du 15e s et du début du 16e s. issu du bâtiment 30 de Châtenois : contribution à la connaissance de la céramique en centre-Alsace, Mémoire de Master, Strasbourg : Faculté des Sciences Historiques.

Mengus 2000 : Mengus S. et Mengus N. — « Des graffiti dans les châteaux forts alsaciens. », *Centre de Recherches Archéologiques Médiévales de Saverne*, Société d'Histoire et d'Archéologie de Saverne et Environs, vol. 4, pp. 33-34, 2000.

Mengus 2022 : Mengus N. — Les murs ont des yeux : évocation de la surveillance et de la protection symbolique des châteaux forts à travers les exemples de Lichtenberg et de Schoeneck. In *Recherches sur les châteaux forts alsaciens Hommage à Bernard Haegel*. Châteaux forts d'Alsace n°20, 2022 pp. 38 à 46.

Messner 2023 : Messner M. — *Les ouvertures de tir pour les armes à feu en Bourgogne Franche-Comté (1360-1650)*. Histoire. Thèse de doctorat, Université de Bourgogne Franche-Comtén [sous la direction d'Hervé Mouillebouche et de Nicolas Faucherre].

Michel 2020 : Michel, Fabien — *Bas-Rhin, commune de Kintzheim. Château de Kintzheim. Étude de diagnostic général*. Strasbourg : Architecture & Patrimoine Fabien Michel. 260 p.

Minne 1977 : Minne J.-P. — La céramique de Poêle de l'Alsace Médiévale., Editions Publitotal Strasbourg.

Pause 2010a : Pause C. — « Waffen und Ausrüstungsgegenstände aus der Belagerung von Neuss 1474/75. Zeichnungen des Neusser Archäologen Constantin Koenen », *Novaesium. Neusser Jahrbuch für Kunst, Kultur und Geschichte*, 2010, pp. 57-65.

Pause 2010b : Pause C. — « Weapons and military equipment from the Burgundian siege of Neuss in 1474-1475 », *in : Acta Militaria Mediaevalia*, pp. 121-144.

Pause 2023 : Pause C. — « Waffen und Ausrüstungsgegenstände aus der Belagerung von Neuss 1474/75. Neusser Funde im Stadtmuseum Düsseldorf », *Novaesium. Neusser Jahrbuch für Kunst, Kultur und Geschichte*, 2023, pp. 43-64.

Portet 2009 : Portet N. — « Le mobilier en fer, les objets équestres », *in :* Bourgeois L., Debord A. (dir.) — *Une résidence des comtes d'Angoulême autour de l'an mil : le castrum d'Andone, Villejoubert, Charente. Publication des fouilles d'André Debord, 1971-1995*, Caen : Publications du CRAHM, pp. 202-233.

Prouteau *et al.* (dir.) 2011 : Prouteau N., Crouy-Chanel E., Faucherre N. (dir.) — *Artillerie et fortification : 1200 – 1600*. Archéologie et culture. Presses Universitaires de Rennes, 236 p.

Rudrauf et Bouzama 2001 : Rudrauf J.-M. et Bouzama R. — Contribution à l'étude de l'architecture médiévale : les caractéristiques des pierres à bossage des châteaux forts alsaciens. In Châteaux fort d'alsace n°5, Centre de Recherches Archéologiques Médiévales de

Saverne (CRAMS) – Société d'histoire et d'Archéologie de Saverne et Environs (SHASE), pp. 5 à 38.

Salch 1976 : Salch C.-L. — Dictionnaire des Châteaux de l'Alsace médiévale. Strasbourg, pp. 173-175.

Salch 1991 : Salch C.-L. — Nouveau Dictionnaire des Châteaux Forts d'Alsace. Alsatia, pp. 171-173.

Seggern 2003 : Seggern B. von — *Der Landsknecht im Spiegel der Renaissancegraphik um 1500 – 1540*, Thèse de doctorat, Bonn : Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität.

Werlé *et al.* 2024 : Werlé M. — « Les couvertures du second Moyen Âge en Alsace : un état des connaissances », *Archéologie médiévale*, 2024.

ANNEXES

Annexe 01 - Copie du Projet Scientifique et Technique d'Intervention (PSTI)

Annexe 02 - Inventaire des Faits

L. Gonçalves / 1 double page

N° Fait	Identification	Longueur (m)	Largeur (m)	Profondeur / Hauteur (m)	Description/Remarques
001	Mur	/	/	/	Mur au nord du mur bouclier. Le mur bouclier semble reposer sur ce dernier. Ce dernier se situait hors emprise, mais aurait été impacté par la pose de l'échafaudage. Il a donc rapidement été observé sur terrain lors du sondage effectué au pied du mur bouclier
002	Escalier	1,13	0,77 à 1,18	0,86	Cet escalier fait le lien entre la courtine sud et la courtine ouest. Il se compose de 4 marches qui ne sont pas chaînées au parapet. Elles présentent toutes une surface érodée par une action mécanique
003	Parapet	/	0,58 à 0,62 au niveau de l'escalier central	/	Parapet de la courtine sud. Il ne fais pas partie de la zone de fouille prescrite mais un numéro de fait lui a été attribué afin de faciliter la description des différents faits et US / UC
004	Sol	8,71	env. 1,06 à 1,59	/	Le sol du chemin de ronde se compose de plusieurs US et UC qui divergent selon l'endroit observé (voir détail dans la description des US/UC)
005	Echauguette	1,60	1,7	/	Echauguette dans l'angle sud-ouest formé par les courtines sud et ouest. Son accès se fait par une porte dont la largeur de l'ouverture est égale à 0,78 - 0,80 m. Elle est circulaire et a un diamètre de 1,60 à 1,70 m. Son niveau de sol s'organise par des dalles et un «seuil» noyés dans le mortier mal conservé. Entre le niveau de sol de celle-ci et la base des ouvertures les plus basses, on a 0,90 à 1 m. Deux des dalles reposent sur les corbeaux et créent de ce fait des espaces vides permettant de voir l'extérieur du château (mur bouclier, fossé)
006	Mur	env. 12	1,30 à 1,59	observée, env. 1,20	«Mur» correspondant au parement interne et au blocage de la courtine sud. Les mesures données ci-contre correspondent aux mesures observées dans le cadre de notre intervention et dépendent beaucoup de l'état de conservation du mur. En effet, le parement interne de la courtine sud n'est pas compris dans l'étude archéologique, mais pour faciliter la description, l'enregistrement et l'interprétation des différents faits, US et UC, un numéro lui a été attribué. Il se compose de pierres de natures hétérogènes et de deux mortiers différents, attestant d'une (ou plusieurs) réfection(s). Les détails de sa composition figurent dans l'inventaire des fiches US/UC
007	Porte	env. 1,20	0,38	2,07	Porte à l'extrémité ouest de la courtine sud. Elle permet le passage entre courtine sud et courtine ouest. Elle se constitue de pierres de taille de grand appareil taillées dans du grès rose et de mortier. Elle est faite d'un linteau et de deux piédroits. Le piédroit côté sud est fait de 3 blocs de pierres et le piédroit côté nord est fait de 2 blocs de pierres. Le linteau est réalisé en un seul bloc et il n'existe pas (ou plus) de seuil. Une description très poussée de la porte a été réalisée sur les fiches UC qui lui sont associées
008	Réfection de mur en briques	env. 2	0,30 à 0,40	env. 1,70	Mur en briques correspondant à une réfection. Il se situe au dessus et contre la porte 007. Il se constitue de 26 à 27 assises de briques dont la taille moyenne est égale à 29 x 14 x 5 cm. Les joints sont assez réguliers et sont faits de mortier ou ciment blanc avec de très fortes inclusions de graviers d'une taille inf. ou égale à 2 mm et plus rarement d'une taille inf. ou égale à 0,5 voire 1 cm
009	Mur	0,50	0,3	1,40	Mur en briques correspondant à une réfection. Il se situe au dessus de l'arase du parement 1008, contre la porte 007. Il se constitue de 19 assises de briques dont une seule semble constituée d'un fragment de tuile. La taille moyenne des briques est égale à 29 x 14 x 5 cm. Les joints sont assez réguliers et sont faits de mortier ou ciment blanc avec de très fortes inclusions de graviers d'une taille inf. ou égale à 2 mm et plus rarement d'une taille inf. ou égale à 0,5 voire 1 cm
010	Escalier	0,86	0,48	0,18	Escalier situé au centre du chemin de ronde de la courtine sud et dont une seule dalle est conservée et en place. Les dimensions figurant ci-contre correspondent à celles de la dalle restante
011	Sol	/	/	/	Sol de la courtine ouest. Il ne fait pas partie de la zone de fouille prescrite, mais un numéro de fait lui a été attribué afin de faciliter la description des différents faits et US / UC. La fouille n'y a donc pas été réalisée
012	Mur	/	/	/	Mur bouclier en grosses pierres de taille à bossage ou sans bossage. Ce dernier a subit des réfections en partie haute, notamment le remplissage en moellons au niveau de sa partie sud. Les marques lapidaires relevées ainsi que les trous de levage ont été indiqués sur le relevé en pierre à pierre. Certaines des pierres présentent un bossage (avec ciselure périmétrique) très prononcé et d'autres un bossage plus petit voire très fin. Le mortier est très dégradé donc absent de ce mur et semble voir été, en partie haute, très exposée aux réfections. Sa description plus poussée est visible au niveau des UC le composant
013	Gouttière	0,51 à 0,52	0,13 à 0,15	0,64	Gouttière formée par deux blocs de grès rose avec un diamètre d'ouverture de 9 cm. Les deux blocs sont plus amplement décrits dans l'inventaire des UC
014	Ouverture	/	env. 0,155	env. 0,41	Vestige d'une ouverture (de tir ?) qui prend place contre les trois pierres de taille de l'assise la plus haute de MR012. Il s'agit d'un piédroit disposé d'une façon qui laisse à penser que celui-ci est en place, mais il correspond en réalité plutôt à une réfection proprement réalisée. De plus, on remarque du béton étalé au niveau de l'endroit de l'ouverture en biseau, ce qui donne l'impression que quelque chose a été respecté lors de la mise en oeuvre. Ses joints nord et inférieurs sont également recouverts de béton
015	Ouverture	/	0,37	0,48	Il s'agit d'une ouverture faite au sein de MR012 et donnant sur une pièce / galerie voûtée en briques

Sous / Coupée par	Sur / Coupe	Chaîné à	Orientation	US/UC associées	Mobilier	Minute	Date
Sous MR 012	/	/	nord-sud	1001-1002-1003	/	/	07/02/2024
Sous 1004 / Porte 007	Sur 004	/	est-ouest	1023-1024	/	/	21/03/2024
/	/	/	est-ouest	1032	/	/	21/03/2024
1004 (1005-1006 pas partout) / 002	1007	/	est-ouest	1004-1005-1006-1014-1015-1016-1017-1018-1025-1026-1027	TCA, MFE	1	21/03/2024
1004	1022	/	angle sud-ouest	1021	/	/	22/03/2024
1004	/	/	est-ouest	1007-1008-1019-1028	/	/	22/03/2024
MR008/MR009/ parapet 003	ES002/SO004	/	nord-sud	1009-1012	/	/	20/03/2024
/	Porte 007	/	nord-sud	1010	/	/	22/03/2024
/	1008	/	est-ouest	1011	/	/	22/03/2024
1004 ?	1007	/	est-ouest	1020	/	/	22/03/2024
1004/1021	Blocage courtine ouest	/	nord-sud	1022	non fouillé	/	22/03/2024
013	MR001	/	nord-sud	1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042	/	/	10/07/2024
/	MR012	/	nord-sud	1039	/	/	10/07/2024
/	MR012	/	nord-sud	1049	/	/	10/07/2024
/	MR012	/	nord-sud	1042	/	/	10/07/2024

Annexe 03 - Inventaire des US/UC

L. Gonçalves / 6 pages

US/ UC	Fait associé	Nature de l'unité	Nature du Fait	Zone	Sur / Coupe / Contre	Sous / Coupé par / Sert d'appui à	Équivalent / Chaîné à	Description	Long. (m)	Larg. (m)	Hauteur / Prof. (m)	Mobilier	Minute
1001	MR001	US	Mur	Mur bouclier	1002	/	/	Terre végétale avec racines fouilée au sein du fossé et plus précisément au pied du mur bouclier avec pendage. Elle correspond à du limon brun, meuble avec de rares fragments de TCA (6-12 cm) et une inclusion moyenne de pierres (6-12 cm)	/	/	0,06	TCA	non
1002	MR001	US	Mur	Mur bouclier	1003	1001	/	Couche de remblais fouillée au sein du fossé, sous la couche de terre végétale. Observée au pied du mur bouclier (avec pendage). Elle correspond à du limon sableux brun, peu compact et avec diverses inclusions. On y retrouve des tessons, du métal, des ossements, de la TCA, du verre et des fragments de mortier. On peut également noter la présence d'un bloc de pierre de taille à 0,60 m du mur. Ses dimensions sont de 75 x 40 cm et il présente un trou à son centre de 7 x 4 x 3 cm. On y décèle quelques traces assez effacées d'un taillant droit (?)	/	/	0,20	TCA, TCR, MFE, OFA, VXX, mortier	non
1003	MR001	US	Mur	Mur bouclier	/	1002	/	Couche de limon brun compact avec diverses inclusions. On y retrouve des tessons de céramique, du métal et de la TCA. La couche n'a pas entièrement été fouillée et est uniquement visible contre le mur bouclier. On y retrouve une inclusion moyenne de pierres et fragments de pierres (6 à > 12 cm), des rares fragments de mortiers (< 2 cm) et de rares fragments de TCA (6-12 cm)	/	/	max. 0,26	TCR, MFE, TCA	non
1004	SO004	US	Sol	Courtine sud	1005	/	/	Couche de terre végétale avec racines. Il s'agit de limon brun foncé très meuble avec quelques poches de terre plus noire mais de même consistance (sans doute due à la décomposition des racines). On y retrouve de rares fragments de pierres (2-12 cm) et une moyenne inclusion de TCA (2 à > 12 cm). Cette couche recouvrait, en longueur et en largeur l'ensemble de la zone fouillée. Elle est présente sur une hauteur d'en moyenne 0,15 m et présente un pendage vers le parement interne de la courtine sud	12,40	1,06 à 1,59	env. 0,15	TCA	1
1005	SO004	US	Sol	Courtine sud	1006/1007	1004	/	Couche de démolition sableuse blanche à beige et peu compact. Elle comporte de nombreuses inclusions de TCA (2 à > 12 cm) qui correspondent à des fragments de tuiles dont certaines sont vernissées; et du mortier très dégradé. Le mortier est un mortier de chaux blanc très dégradé et sans inclusions visibles. Elle s'observe depuis la face est de la dernière marche de l'escalier et jusqu'à la coupe 3	2,33	max 1,20	0,05 à 0,10	TCA	1
1006	SO004	UC	Sol	Courtine sud	1007	1005	/	Couche de mortier plane conservée sur 1,22 m de long depuis la dalle en bas de l'escalier 002 sur une largeur variant entre 0,77 et 1,14 m. Elle prend la forme du négatif de la dalle au pied de l'escalier. Le mortier est un mortier blanc-beige sableux avec de fortes inclusions de très petits graviers (inf. ou égal à 2 mm)	1,22	1,14	0,02	non	1
1007	MR006	UC	Mur	Courtine sud	/	1004/1006	1008	Blocage de la courtine sud composé de blocs bruts ou éclatés, de moellons ébauchés et de déchets de taille. La nature des pierres est très hétérogène (grès rose, etc). Elles ne comportent pas de traces de taille et leur dimension varie (min. 9 x 5 x 2 cm, moy. 20 x 15 x 5 cm, max. 34 x 16 x 10 cm). Les pierres sont disposées en vrac et sont noyées dans du mortier de chaux beige qui comporte une forte inclusion de graviers (inf. ou égaul à 5 mm). Entre les coupes 2 et 3 et en raison d'une absence de parement à ce niveau, le blocage est observable sur env. 0,45 m de haut et env. 1,25 m de large. Il s'arrête net sous la dalle 1020, au niveau de sa face est et sert d'appui, à cet endroit, à la couche 1027. Une maçonnerie type blocage semble se poursuivre sous 1027, mais la fenêtre d'observation est trop petite pour établir une comparaison entre le blocage 1007 et cette maçonnerie non observée.	observé sur env. 5,25	en moyenne 1,25	env. 0,45	non	1
1008	MR006	UC	Mur	Courtine sud	1028	/	1007	Parement interne de la courtine sud, très hétérogène et qui semble avoir subi une ou plusieurs reprises. Il a été observé sur des hauteurs différentes selon la hauteur conservée du haut de l'arase jusqu'au niveau de l'échafaudage : 0,80 m de hauteur en limite est de la fouille, 0,50 m au niveau du sol 1014 et env. 1,20 m en limite ouest du chemin de ronde (avant la porte). Sa nature pétrographique est très hétérogène (grès rose, calcaire, granit ?). Il se constitue de blocs bruts ou éclatés, de moellons ébauchés et de déchets de taille d'une dimension min. de 0,06 x > 0,05 x 0,08 cm, moy. de 0,27 x 0,36 x 0,18 cm et max. de 0,35 x 0,53 x 0,39 cm.On remarque des déformations (pluie et usure éolienne) de leur face exposée (parement interne). Les pierres sont disposées en assises mais non réglées et irrégulières. Elles sont liées par un mortier ou béton blanc gris avec de fortes inclusions de graviers (sans doute dû à une réfection) que l'on peut observer sur tout la longueur du parement observée (selon 12,40 m de fouille). Il se compose également, en partie ouest (toujours selon limites observées) de pierres de tailles et d'un mortier beige rose avec de fortes inclusions de graviers (inf. ou égal à 0,5 cm) et avec une granulométrie moyenne, enregistrés sous le numéro 1028	12,40	/	env. 1,20	non	non
1009	PO007	UC	Porte	Courtine sud	1023	1010/1012	/	Maçonnerie en pierres de taille et mortier blanc-orange qui constitue la porte 007. Il ne reste presque plus de mortier, comme si le mortier visible correspondait au mortier d'origine mais que la porte a été entièrement remontée. Le piédroit sud se constitue de 3 blocs de grès rose et le piédroit nord de seulement 2 blocs de même nature. Le linteau est fait d'un seul bloc et il n'y a pas de seuil. La face est de la porte est dotée d'un rebord de 4,5 à 6 cm de large et de 8 cm de profondeur. Ce rebord forme un cadre destiné à accueillir la porte amovible. Sur la face ouest, le linteau présente un pendage dirigé vers l'est de 20,5 cm de hauteur et les piédroits sont dotés, au niveau de leur arête intérieure, d'un chanfrein de 7 cm de large qui se termine par un congé. Le congé prend fin, au nord, à 13 cm de l'extrémité inférieure du piédroit et au sud, à 10 cm. Les différents blocs présentent des traces d'outils divergentes : des traces fines et horizontales pour le piédroit nord, des traces fines verticales (face ouest) et horiontales (face est) pour le linteau et des traces fines et verticales pour le piédroit sud. Certaines des traces présentes sur le piédroit sd font penser à des stries laissées par un écoulement répétitif de l'eau ou à de l'usure de la pierre. Le mortier observé est blanc voire orange. Il se compose de chaux et ses joints sont dégradés et d'une hauteur de 1 à 2 cm. La granulométrie de ce mortier est proche de celle de l'UC 1012 mais ne présente pas d'inclusions de graviers	max. 0,40	max. 0,40	max. 1	non	non

US/ UC	Fait associé	Nature de l'unité	Nature du Fait	Zone	Sur / Coupe / Contre	Sous / Coupé par / Sert d'appui à	Équivalent / Chaîné à	Description	Long. (m)	Larg. (m)	Hauteur / Prof. (m)	Mobilier	Minute
1010	MR008	UC	Mur	Courtine sud	porte 007	/	1011	Réfection en briques et mortier de la partie supérieure et au nord de la porte. Le mur est exclusivement réalisé en briques, seule une pierre (bloc brut ou éclaté) a été observée et a pour dimensions 31 cm de long sur au min. 13 cm de haut. Le mur possède 26 à 27 assises de briques en hauteur et les 3 plus hautes sont disposées en encorbellement. Ces dernières dépassent au maximum de 10 cm de la largeur moyenne du mur. Cette réfection n'est pas très bien conservée : il manque certaines briques (retirées ou tombées) et la continuité de ce mur vers le nord est très dégradée. Les briques sont disposées en quinconce. De temps à autre, on remarque que la première brique d'une assise est disposée dans le sens longitudinale; sinon elles sont disposées dans le sens transversal. Certaines de ces briques disposent des mêmes stries (ici x 6 de 2 cm de large) que celles observées sur le sol 1014. Les briques ont une taille maximale de 29 x 14 x 5 cm et minimale de 21 x 4,5 cm. Ce sont des briques oranges à pâte fine et une forte inclusion de graviers d'une taille inf. ou égale à 2 mm. Elles sont cuites et moulées et disposées en assises régulières. Les joints de mortier sont gras et se constituent d'un mortier (?) blanc avec de très fortes inclusions de graviers d'une taille comprise entre inf. ou égal à 2 mm et inf. ou égal à 0,5 cm voire 1 cm. Les joints d'une assise à l'autre ont une hauteur de 2 cm et les joints entre chaque brique d'une même assise ont une largeur de 1 à 2 cm. La largeur du joint entre les briques et le piédroit nord de la porte est de 1,5 à 2 cm.	3,00	0,30 à 0,40	1,70	non	non
1011	MR009	UC	Mur	Courtine sud	1008/ porte 007	/	1010	Réfection en briques et mortier de la partie supérieure et au nord de la porte. Le mur est exclusivement réalisé en briques, seule une pierre (bloc brut ou éclaté) a été observée et a pour dimensions 13 cm de long sur au min. 6 cm de large et 3 cm de haut. Le mur possède19 assises de briques en hauteur dont l'une d'entre elle semble ne se composer que d'un fragment de tuile. Cette réfection n'est pas très bien conservée : il manque certaines briques (retirées ou tombées) et la continuité de ce mur vers l'est est dégradée. Les briques sont disposées en quinconce. Certaines de ces briques disposent des mêmes stries (ici x 6 de 2 cm de large) que celles observées sur le sol 1014. Les briques ont une taille maximale de 29 x 14 x 5 cm et minimale de 21 x 4,5 cm. Ce sont des briques oranges à pâte fine et une forte inclusion de graviers d'une taille inf. ou égale à 2 mm. Elles sont cuites et moulées et disposées en assises régulières. Les joints de mortier sont gras et se constituent d'un mortier (?) blanc avec de très fortes inclusions de graviers d'une taille comprise entre inf. ou égal à 2 mm et inf. ou égal à 0,5 cm voire 1 cm. Les joints d'une assise à l'autre ont une hauteur de 2 cm et les joints entre chaque brique d'une même assise ont une largeur de 1 à 2 cm. Une bonne partie de la face sud de ce mur est recouverte du même mortier que celui constituant les joints	0,50	0,30	1,40	non	non
1012	PO007	UC	Porte	Courtine sud	1009	/	/	Rejointement au mortier de chaux blanc avec des inclusions de fragments de schiste de 3 cm et d'une granulométrie assez grossière. Ce mortier ne semble pas être celui d'origine de la porte. La hauteur des joints est de 2 à 3 cm. Il est possible que la porte ait été remontée puis rejointée avec ce même mortier	/	0,01	0,01	non	non
1013	MR001	UC	Mur	Mur bouclier	/	1003	/	Mur en pierres avec mortier. Les pierres correspondent en grande partie à des pierres de taille. Le reste correspond à des moellons ébauchés ou des déchets de taille. Leur dimension (L x l) maximale est de 80 x 40 cm, moyenne de 35 x 25 cm et minimale de 7 x 5 cm. Les pierres sont liées par un mortier. Elles sont disposées dans un semblant d'assises très irrégulières. Le mortier n'y est présent que sur 1 m de hauteur depuis le niveau de fouille	en moyenne 0,35	en moyenne 0,25	/	non	non
1014	SO004	UC	Sol	Courtine sud	1027	1004	/	Niveau de sol en briques qui correspond à une réfection du sol. En plan, ce sol est constitué de 15 rangées dans lesquelles les briques sont disposées en quinconce et sont perpendiculaires au sens de circulation sur le chemin de ronde. On en retrouve en moyenne, et lorsque celles-ci sont bien conservées, 3 briques par rangées. Ce sol présente la mêmehauteur que la dalle 1016 et est délimité par cette dernière à l'est et par la marche 1020, à l'ouest. Il ne se compose, en coupe, que d'une seule assise. Ce mur est à une distance comprise entre 1,5 et 5 cm du parapet. Entre ce sol et la dalle 1016, l'espace est de 1 cm. Vers l'ouest, la dernière rangée de briques est posée contre la dalle 1020. Vers le nord, ce sol est délimité par l'arase (1019) du parement interne (1008) de la courtine sud. En raison des racines, les briques de ce sol sont très dégradées voire brisées et le niveau de ce sol n'est plus plan. Les briques ont toute la même morphologie : rectangulaires et de dimensions moy. de 30 x 15 x 6 cm et min. de 29 x 15 x 6 cm. Elles comportent des stries observables sur toute leur longueur. Ces stries ont en moyenne 1,5 à 2 cm de large et plus rarement 3 cm de large. Ce sol repose sur une couche d'environ 0,70 m de hauteur de terre et de fragments de tuiles, pierres et briques (1027). Le mortier qui lie ces éléments est beige, compact et comporte de fortes inclusions de graviers (inf. ou égal à 1 mm). A certains endroits, les briques semblent reposer sur une fine couche de ce mortier. En plan, les rangées de biques sont espacées d'un joint de min. 2 cm de large, d'en moyenne 3 cm cm et au max. 4 cm de large. Au sein d'une même rangée, les briques sont espacées d'au moins 1,5 cm, d'en moyenne 2 cm et d'au max. 3,5 cm	3,02	0,90 à 0,97	env. 0,06	non	non
1015	SO004	UC	Sol	Courtine sud	1027	1017	/	Marche en briques prenant place devant la face nord de la dalle 1016. Cette marche se compose, en plan, de 4 briques pleines et d'un conservée uniquement sur la moitié de sa largeur. Elles sont disposées dans le même sens que les briques du sol 1014 et sont donc perpendiculaires au sens de circulation du chemin de ronde. La dimension moyenne de ces briques est de 34 x 16 x 8 cm. Elles sont oranges et présentent, sur leur face supérieure, 7 à 8 stries. Elles y présentent également une sorte d'érosion mécanique, majoritairement visible sur les trois briques centrales où leur profil, très dégradé à cet endroit, est légèrement creusé. On n'y décèle plus aucune trace de mortier puisque ce dernier a été bien trop dégradé par la présence des racines. Les joints ont ainsi été comblés par de la terre	0,34	0,16	0,08	non	non
1016	SO004	UC	Sol	Courtine sud	1007	1017/1018	/	Dalle vers l'escalier métallique dont la face supérieure est la seule visible dans son entièreté. Des traces de pics sont visibles sur l'une des faces latérales. La face supérieure est assez lisse et érodée. On y décèle des traces de pics plus fines que celles observées dans le creusement dédié à l'écoulement de l'eau. Ce creusement se situe proche de l'angle sud-ouest de la dalle et donne sur le parapet. Il est bouché et son ouverture sur le parapet n'est pas non plus visible sur le parement externe de celui-ci. Le creusement a pour dimensions 40 x 22 x 10 cm. De plus, la face supérieure de cette dalle présente une érosion mécanique : elle est creusée en son centre, au niveau du passage lors de la circulation sur le chemin de ronde.	1,35	0,95	>0,11	non	non

US/ UC	Fait associé	Nature de l'unité	Nature du Fait	Zone	Sur / Coupe / Contre	Sous / Coupé par / Sert d'appui à	Équivalent / Chaîné à	Description	Long. (m)	Larg. (m)	Hauteur / Prof. (m)	Mobilier	Minute
1017	SO004	UC	Sol	Courtine sud	1015/1016	1004	/	Rejointement blanc sans doute en faveur de l'étanchéité des joints autour de la dalle 1016. Semble correspondre à du ciment (incertain). On en retrouve contre le parapet et sur l'arête sud de la dalle 1016. En partie nord de la dalle, 1016, ce rejointement se pose sur la marche en briques 1015 et contre la face nord de la dalle. Ce liant est très compact et ne semble n'avoir qu'une moyenne inclusion de très petits graviers (inf. ou égal à 2 mm)	/	/	/	non	non
1018	SO004	UC	Sol	Courtine sud	1014/1019	en partie sous 1004	/	Béton ou ciment gris avec une très forte inclusion de graviers d'une taille inf. ou égale à 1 cm qui recouvre une partie des briques 1014 (en partie est, contre la dalle 1016). Il s'observe aussi sur l'arase 1019 du parement 1008 ainsi que sur quasiment toute la longueur observée de ce parement jusqu'aux pierres de taille tout à l'ouest	/	/	/	non	non
1019	MR006	UC	Mur	Courtine sud	1008	1014	/	Arase du parement interne de la courtine sud. Elle délimité en largeur le sol de briques 1014 et se constitue de pierres, de briques et de deux fragments de tuile. Le lien entre cette dernière et le sol 1014 n'est pas clair. Il semble que l'arase a été installée, que l'espace ainsi laissé libre a été comblé par la couche 1027 et que le sol en briques est venu recouvrir le tout en s'appuyant contre cette arase par le biai de la pose d'un mortier en guise de joints (espace entre briques et cette arase = 1 à 3,5 cm). Cette arase, grâce à l'observation de la maçonnerie en coupe, semble se poursuivre sur 3 assises de briques (en hauteur/profondeur). Ces trois assises sont visibles en partie intérieure : en partie extérieure, on ne voit que des pierres constituant le parement. Les briques ne sont pas entières mais semblent présenter le même profil que celles du sol 1014 : elles sont aussi oranges et striées. Les pierres correspondent très majoritairement à des moellons ébauchés et plus rarement à des blocs brut sou éclatés. Leur dimension max. est de 34 x 30 x 18 cm et min. de 20 x 12 x 10 cm. Les briques présentes ne sont pas conservées dans leur entièreté et ont une taille moyenne de 11 à 16 x 14 x 6 cm. Les deux fragments de tuiles ont une taille moyenne de 8 x 10 x 2 cm et ne sont pas non plus conservées entièrement. On a deux mortiers différents : le "béton" 1018 qu'on retrouve en partie supérieure ainsi que contre le parement 1008 et un second, qu'on observe posé au dessus d'un fragment de brique (vers l'est de l'arase) où ce dernier épouse le négatif d'une brique; et au dessus des fragments de deux briques (vers l'ouest) où il est très dégradé. A cet endroit, le mortier est beige, compact et contient de rares inclusions de macrorestes (petites taches noires comme des fragments de charbon) ainsi qu'une très forte inclusion de très petits graviers d'une taille inf. ou égale à 1 mm	/	/	/	TCA	non
1020	ES010	UC	Escalier	Courtine sud	1007	1014	/	Marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud. Elle a été taillée dans du grès rose et a pour dimensions 0,86 x 0,48 x 0,18 cm. Elle possède des traces de pic sur ses faces supérieure et est. Ses faces sud, ouest et nord sont uniquement dégrossies. La face sud semble tout de même présenter quelques traces de pics assez peu visibles. La face ouest présente un pendage vers le bas. La face inférieure a uniquement été dégrossie et présente des sortes de cupules correspondant à des retraits de matières ainsi que des traces blanches sans doute liées au mortier qui n'est plus en place. Sa face supérieure comporte le négatif de la marche supérieure (aujourd'hui absente) par le biai d'une ligne dans le sens longitudinal de la marche qui marque une différence d'usure du bloc. Il devait probablement y avoir au moins trois marches en plus qui formaient cet escalier	0,86	0,48	0,18	non	non
1021	ECH005	UC	Echauguette	Echauguette	1022	1004	/	Niveau de sol de l'échauguette fait de dalles, de pierres de taille et de blocs bruts ou éclatés. Les dimensions des éléments varient entre au min. 0,04 x 0,03 x 0,02 m, en moyenne 0,22 x 0,18 x 0,07 m et au maximum 1,15 x 0,64 x 0,15 m. Deux des dalles reposent sur des corbeaux et créent en même temps quatre espaces vides permettant d'apercevoir les fossé et le mur bouclier depuis l'échauguette (organisation originale ?). Les blocs de pierre s'organisent dans cet espace circulaire autour de ces dalles ainsi que du "seuil". Les bloc sont comme noyés dans le mortier de chaux jaune qui est mal conservé et qu'on peut retrouver sur une longueur de plus de 5 cm	1,60	1,70	env. 0,26	non	non
1022	SO011	UC	Sol	Courtine ouest	Blocage courtine ouest (non observé)	1004/1021	/	Niveau de sol de la courtine ouest, observé entre l'échauguette et la porte 007. Cette courtine ne fait pas partie de la zone de fouille prescrite mais a pu être observée lors du dégagement de la partie basse de la porte 007. Ce sol semble se composer de deux niveaux (peut être liés à la conservation de ce sol qui est dans un état moyen. De plus, la fenêtre d'observation n'est pas très large) : le premier s'observe jusqu'à 16 cm de hauteur au dessus de la marche de l'escalier la plus haute et le second s'observe sur 19 cm de hauteur jusqu'en dessous du "seuil" de la porte de l'échauguette. Les pierres sont taillées en moellons ébauchés voire équarris ou correspondent à des blocs bruts de grès rose ou de granit. Leur dimension moyenne est de 23 x 14 x 8 cm et max. de > 39 x 38 x 11 cm. Le mortier est bien visible puisque celui-ci forme le négatif, sans doute de ce qui était une marche disposée dans le prolongement de la marche supérieure de l'escalier. Le mortier dans lequel se trouvent les blocs est un mortier de chaux jaune-beige dont les joints semblent assez gras. Une toute petite partie de ce qui semble être le blocage de la courtine ouest est observable à cet endroit : présence de fragments de briques d'en moyenne 10 x 10 x 6 cm	env. 1	1,26	env. 0,19	TCA	non
1023	ES002	UC	Escalier	Courtine sud	Parement 003/ MR009	porte 007/1025	/	Maçonnerie de l'escalier vers la porte ouest 007. Il se compose de 4 marches. La plus basse est faite de deux pierres de taille, l'une de 75 cm de long et la seconde de 35,5 cm. La deuxième est également faite de deux pierres de taille, l'une de 39 cm et l'autre de 77 cm. La troisième n'est, sur toute sa longueur composée que d'une seule pierre de taille (97 cm), mais une seconde petite pierre de taille (20 cm) vient terminer la marche dans l'extrémitié nord de sa longueur. La marche la plus haute est divisée en deux parties : la première pierre de taille mesure 48 cm de long et la seconde 26 cm. Ces quatre marches ont une profondeur min. de 24 cm, moyenne de 26 cm et maximale de 28 cm. Leur hauteur varie entre 20 et 22,5 cm. La troisième marche présente un trou de levage sur sa face est de 7 x 4 x 6 cm. Les dalles sont liées par un mortier de chaux beige très mal conservé et très peu visible dans lequel sont incrustés des fragments de TCA de 4 à 6 cm. Il est uniqument observable sur le côté nord de l'escalier. La largeur des joints entre chaque pierre d'une même marche est d'environ 1 cm. Les marches ne sont pas chaînées avec le parapet et elles sont recouvertes par un rejointement blanc (1024)	1,13	0,77 à 1,18	0,86	non	non
1024	ES002	UC	Escalier	Courtine sud	1023	1004	/	Rejointement blanc entre chaque marche de l'escalier. La longueur des joints varie entre 3 à 5 cm. Il est également observable contre la face est de la dalle 1025 et recouvre le mortier beige (initial ?) en lien avec la dalle. Il semble correspondre à l'étanchéification des joints de l'escalier, ou carrément au remontage complet de l'escalier lors d'une réfection. Il épouse le négatif de la dalle (0,95 x 0,35 à 0,40 x 0,04 à 0,05 m) ainsi que le dépassement de la première dalle 1026 (0,23 x 0,23 m)	0,77 à 1,18	0,03 à 0,05	0,03 à 0,05	non	non

US/ UC	Fait associé	Nature de l'unité	Nature du Fait	Zone	Sur / Coupe / Contre	Sous / Coupé par / Sert d'appui à	Équivalent / Chaîné à	Description	Long. (m)	Larg. (m)	Hauteur / Prof. (m)	Mobilier	Minute
1025	SO004	UC	Sol	Courtine sud	1007/1026	1004/1024	/	Dalle du niveau de circulation du chemin de ronde de la courtine sud. Elle correspond à une pierre de taille de grand appareil de dimensions 47,5 x 42 x 12,5 cm et possède sur ses faces est et nord des traces épaisses de pics (0,5 à 1 cm d'épaisseur) ainsi qu'une sorte de ciselure périmétrique mal conservée (bande de 2 cm de haut sans traces d'outils). Les faces ouest et sud sont prises dans la maçonnerie (escalier-parapet). Sa face supérieure présente des traces d'usure mécanique. Elle semble reposer sur un mortier de chaux beige très mal conservé, dont les joints ont été recouverts (en partie) par un mortier ou ciment blanc, sans doute lié à une réfection	0,47	0,42	0,12	non	non
1026	SO004	UC	Sol	Courtine sud	1007	1004/1025	/	Couche plane de mortier visible dans la continuité de la dalle 1025. Elle semble destinée à accueillir les dalles du sol. Une équivalence peut être crée entre cette couche et la couche 1006 : la couche 1026 est la couche directement observée sous le négatif (1024) de la dalle qui se poursuit le long du parapet sur une longueur de 1,14 m, sur une largeur maximale de 1,22 m et sur une épaisseur d'environ 0,02 m	1,22	1,14	0,02	non	non
1027	SO004	US	Sol	Courtine sud	1029	1014	/	Couche de terre et de fragments de tuiles et de briques. Elle correspond à une couche de remplissage d'environ 70 cm de hauteur, observée entre l'extrémité ouest de l'arase (1019) du parement interne et la face est de la marche (1020) de l'escalier central. Elle se compose de terre brun foncé très meuble, de fragments très dégradés de mortier, de nombreux fragments de tuiles plate ou canal (de toutes tailles), de fragments de briques (assez rare) et de très gros fragments de mortier du style béton (probablement dû à une réfection récente). Un seul fragment de céramique (?) verniisé de vernis vert a été issu de cette couche, à l'endroit de la coupe 5. Cette couche se poursuit très probablement sous la couche de briques 1014, mais il n'y a pas de possibilté de réaliser une coupe supplémentaire dans le but de l'observer. Cette couche vient se poser contre la limite nette du blocage présent juste en dessous de la dalle 1020. La fenêtre d'ouverture est trop petite pour vérifier si la maçonnerie de type blocage qui se trouve en dessous de cette couche correspond au blocage 1007 ou à autre chose. Les gros fragments de "béton" issus de cette couche se constituent d'une pâte blanche à beige très clair avec de très fortes inclusions de graviers d'une taille inf. ou égale à 2-3 mm	/	/	0,70	non	non
1028	MR006	UC	Mur	Courtine sud	/	1008	/	Pierres de taille dans le parement interne de la courtine sud. Elles sont toutes taillées dans du grès rose et ont pour dimensions min. 0,36 (L) x 0,25 (H) m, en moyenne 0,41 x > 0,20 x 0,30 m et max. 0,46 x 0,24 x 0,33 m. Elles sont disposées en assises quasiment régulières dont la hauteur varie entre 0,25 et 0,33 m. Elles présentent toutes les mêmes traces d'outils qui semblent correspondre à du pic et leur face visibles du parmement présentent des déformations dues à des érosions pluviales et éoliennes. Elles sont chaînées aux blocs du parement interne de la courtine ouest et se situent sous le mur MR009. Elles sont liées par un mortier de chaux beige-rosé qui contient de fortes inclusions de graviers d'une taille inf. ou égale à 0,5 cm. La granulométrie du mortier est moyenne	min. 0,18, max. 1,70	/	1,80	non	non
1029	SO004	UC	Sol	Courtine sud	/	1014-1027-1030	/	Couche plane de mortier qui s'étend sous l'entièreté du remplissage (1027) situé sous le sol en briques (1014). Le mortier se tient mais est assez dégradé / fragmenté et s'effrite facilement. Le mortier est un mortier de chaux de couleur gris-beige dont la hauteur conservée correspond environ à 1,5 cm. Il contient de rares inclusions de gros graviers d'environ 2 cm et de fortes inclusions de petits graviers d'environ 0,5 cm. Ce dernier recouvre quelques pierres d'une taille minimale de 5 cm de long pour 3 cm de large et maximale de 20 cm de long pour 10 cm de large. Il recouvre également quelques fragments de 6 à 10 cm de briques cuites et de tuiles plates ou à canal	3,02	0,90 à 0,97	env. 0,015	non	non
1030	SO004	UC	Sol	Courtine sud	1029	1027	/	Cette couche s'observe sur environ 2,50 m de long mais de façon irrégulière puisqu'il s'agit de sortes de taches mal conservées d'une largeur maximale de 10 cm. Elles prennent place sur la couche plane (1029) et s'étalent contre la partie basse du parapet. Elles sont uniquement visibles contre le parapet, sur une hauteur d'environ 1,5 cm. Le mortier est un mortier de chaux gris-orangé et contient de rares fragments de TCA d'une taille comprise entre 3 et 5 cm	2,50	0,10	0,015 à 0,02	non	non
1031	MR006	UC	MR	Courtine sud	/	1016	1007	Cette UC correspond, par équivalence, au blocage (1007). La césure entre ces deux parties de blocage ont nécessité la création d'un second numéro d'UC. (voir description de l'UC 1007). Le mortier de cette partie est gris-beige et un fragment a été prélevé. Cette partie comportait deux fragments de tuiles, dont l'une d'entre elles est vernissée de vernis vert	/	/	/	non	non
1032	PA003	UC	Parapet	Courtine sud	/	1014 et 1027	/	Il s'agit du mortier du parement interne du parapet de la courtine sud, visible au niveau du sol en briques (1014) et du remplissage (1027). Le parapet n'est pas inclus dans la prescription de fouille, mais son étude permet une meilleure compréhension de l'agencement du chemin de ronde et de son lien avec ce dernier	/	/	/	non	non
1033	MR012	UC	Mur	Mur bouclier	1043-1044	/	/	Parement externe de MR012 en pierres de taille de grand appareil. Les pierres sont exclusivement en grès rose et ont pour dimensions maximales 0,94 x 0,53 m (L x H), moyennes 0,64 x 0,67 x 0,34 m (L x l x H) et minimales 0,30 x 0,36 m. Certaines sont possiblement issues de réemploi. Des traces d'outils sont visibles sur un grand nombre d'entre elles et correspondent en grande majorité à des traces de pic et de ciseau (pour les ciselures périmétriques). Certaines traces, plus rarement observées, correspondent à un taillant droit et d'autres pourraient s'apparenter à celle laissées par l'utilisation d'une chasse. La surface des pierre comporte quelques déformations liées aux intempéries. Le parement est mis en oeuvre avec un liant dont quasiment aucun vestige n'est observable. Ce dernier est très dégradé voire absent de chacun des joints. La dimension des joints (vides) est de 1 x 2 cm maximum. Une grande partie des pierres de taille possède un bossage dont le plus conséquent a une épaisseur de 20 cm. Les bossage sont délimités par une ciselure périmétrique dont la largeur varie, selon les pierres, de 3 à 8 cm. Un grand nombre de trous de levage ont été observés et correspondent en grande majorité à des trous laissés par une "pince à sucre inversée". Ils ont une longueur moyenne de 7 cm et une hauteur et profondeur de 5 à 6 cm. Certaines d'entre elles comportent des marques lapidaires qui ont toutes été relevées et sont visibles sur le relevé en pierre à pierre du mur bouclier. Au niveau des joints, on observe à certains endroits des fragments de grès rose voire de schiste ainsi que des fragments de briques employés en guise de calage. A quelques rares endroits, on observe des restes de rejointement en mortier de chaux blanc assez compact, comportant beaucoup de petits graviers d'une taille inférieure à 2 mm. L'angle de certains des blocs est cassé, voire retaillé sur une courte profondeur. Il pourrait s'agir d'un aménagement volontaire. Au niveau de la dernière assises de ce parement, entre la dernière pierre la plus au sud et le commencement de la tour, on remarque la présence de deux briques oranges de dimensions 15 x 5 et 10 x 4,5 cm. De plus, à ce même niveau, on remarque que le bloc de la tour en contact avec l'un des blocs de ce parement a été taillé volontairement afin d'épouser la forme de ce dernier	/	/	/	non	non

US/ UC	Fait associé	Nature de l'unité	Nature du Fait	Zone	Sur / Coupe / Contre	Sous / Coupé par / Sert d'appui à	Équivalent / Chaîné à	Description	Long. (m)	Larg. (m)	Hauteur / Prof. (m)	Mobilier	Minute
1034	MR012	UC	Mur	Mur bouclier	MR012-1033	014	014 ?	Réfection en moellons située à l'extrémité sud de MR012. Cette dernière a une largeur allant de 0,27 à 1,57 m et une hauteur de 2,30 m. Sa profondeur est de 0,80 m. Les moellons qui composent cette réfection sont, d'une part, des éléments bruts ou éclatés et d'autre part, des moellons ébauchés. Il ne semble pas y avoir d'éléments en réemploi. Aucune trace d'outils n'a été décelée. La mise en oeuvre est très irrégulière mais semble tout de même avoir suivi une possible volonté d'organisation car l'on remarque que certaines pierres semblent former des assises. Les pierres de granite, grès et schiste (?) sont liées entre elles par un mortier de chaux beige étalé de façon très grossière et d'apparence dégradée. Le mortier est très sableux et possède des inclusions de petits graviers d'une taille inférieure à 3 mm. On remarque également la présence d'un fragment de brique cuite de dimensions 9 x 4,5 cm. Les matériaux utilisés ainsi que la mise en oeuvre sont très proches de la réfection du parement de la courtine sud	/	0,27 à 1,57	2,30 (H) - 0,80 (P)	non	non
1035	MR012	UC	Mur	Mur bouclier	MR012-1033	/	/	Réfection visible au centre de MR012, au niveau de son arase. Cette dernière est faite d'une pierre de taille de petit appareil, d'un moellon ébauché, d'un moellon équarris et de trois briques cuites entières et de couleur orange; ainsi qu'un fragment. Les pierres sont toutes du grès rose. Le tout est maintenu par un béton gris-blanc dont les joints sont gras et de dimensions 3 x 2 cm. Les trois briques on respectivement 35 x 18 x 7 cm, 16 x 6 cm et 11 x 4,5 cm. L'une des briques est visible dans son entièreté, ce qui nous a permis de remarquer que sa face supérieure est légèrement concave et possède quatre cannelures d'une largeur de 2 cm chacune. Cette brique comporte un petit ressaut au niveau des arètes de la face supérieure	/	max 0,69	0,4	non	non
1036	MR012	UC	Mur	Mur bouclier	/	1037	1033	Il s'agit des blocs composant la partie inférieure de l'angle nord de MR012. Les blocs sont des pierres de taille de grand appareil de grès rose. Pour des facilités d'enregsitrement, cette partie a été enregistrée distinctement de la partie contenant les moulures ainsi que la partie supérieure à celle-ci	0,70	/	0,40 (H) - 0,44 (P)	non	non
1037	MR012	UC	Mur	Mur bouclier	1036	1038	1033	Il s'agit des blocs composant la partie médiane de l'angle nord de MR012. Ces blocs sont des pierres de taille de grand appareil de grès rose et comportent des moulures. Pour des facilités d'enregsitrement, cette partie a été enregistrée distinctement des parties inférieure et supérieure à celle-ci. Ces deux blocs ont pour dimensions respectives 0,90 x 0,56 m et 0,74 x 0,54 m. L'angle possède sans doute, tout comme l'ensemble du parement, une mise en oeuvre initiale comportant du mortier. Celui-ci n'est plus actuellement visible dans les joints	/	1,05	1,49	non	2
1038	MR012	UC	Mur	Mur bouclier	1037	/	1033	Il s'agit des blocs composant la partie supérieure de l'angle nord de MR012. Les blocs sont des pierres de taille de grand appareil de grès rose. Pour des facilités d'enregsitrement, cette partie a été enregistrée distinctement de la partie contenant les moulures ainsi que la partie inférieure à celle-ci. Les dimensions maximales de ces blocs sont de 0,87 x 0,43 m et moyennes sont de 0,67 x 0,48 x 0,32 m. Elles comportent des traces de pic et de ciseau. On enregistre quatre assises réglées mais de hauteur irrégulière allant de 0,32 à 0,45 m. Les joint sont inférieurs à 2 cm. Seuls deux blocs présentent un bossage; les autres présentent une face finement dressée	/	/	/	non	non
1039	MR013	UC	Mur	Mur bouclier	1040	/	/	Deux blocs de grès rose formant la gouttière. Le diamètre de l'ouverture est de 9 cm	0,51 à 0,52	0,13 à 0,15	0,64	non	non
1040	GOU 013 / MR012	UC	Mur	Mur bouclier	/	1039	/	Creusement / espace sous et autour de St013. Il s'agit sûrement d'une réfection. Reculé par rapport au parement, on y voit des blocs bruts ou éclatés ainsi que des moellons équarris et une pierre de taille de grand appareil. Le tout ne correspond qu'à du grès rose. Il est possible que la pierre de taille soit issue d'un réemploi. La mise en oeuvre est très irrégulière et ne comporte pas d'assises. Les pierres sont liées par du mortier de chaux blanc. On remarque également la présence de trois fragments de tuile à canal de dimensions 7 (min.) x 7 x 2 cm	/	0,64	0,75	non	non
1041	MR012	UC	Mur	Mur bouclier	MR012-1034	/	/	Réfection au niveau de la partie sud de l'arase de MR012. Il s'agit d'une couche de mortier de chaux blanc-beige sableux comportant des petits graviers de l'ordre de quelques millimètres. Cette couche a une épaisseur de 3 à 5 cm. Quelques petits blocs et moellons bruts de granit et grès rose sont pris à l'intérieur de ce mortier	/	env. 1,48	0,03 à 0,05	non	non
1042	015	UC	Ouverture	Mur bouclier	MR012-1033	/	/	Ouverture au niveau de la partie basse du parement plan de MR012. Cette dernière est crée par les blocs de pierres de taille du parement de MR012. L'ouverture est traversante et donne sur une pièce / galerie voûtée et en briques. Depuis l'extérieur, on apperçoit l'épaisseur du parement de MR012 qui est de 0,48 m, mais on semble observer sur 0,84 à 0,90 m environ, les parements (externe + interne)	/	0,37	0,48	non	non
1043	MR012	UC	Mur	Mur bouclier	1045-1047	1033-1044	1046	Parement à pendage en pierres de taille de grand appareil en grès rose. Elles ont pour dimensions minimales 0,42 x 0,15, moyennes 0,56 x 0,48 et maximales 0,94 x 0,57 m. Il ne semble y avoir aucun élément en réemploi. La mise en œuvre correspond à des assises irrégulières ayant une hauteur de 37 à 65 cm. On remarque plusieurs ruptures d'assises où certains blocs sont posés à la verticale. Les blocs devaient initialement être liés par du mortier qui n'est plus visible actuellement car sûrement trop dégradé. Les joints ont une épaisseur allant de 0 à 5 cm. Cette variation s'explique par le fait que de nombreux blocs ont été décalés par les racines et autre végétation.En partie supérieure, ce parement n'est pas chaîné à la tour sud. On remarque quelques rares calages en petits moellons. Les trous de levage sont nombreux mais de dimensions moindres en comparaison à ceux de l'UC 1033 (env. 2 x 2 cm). Ces blocs ne semblent pas présenter de cassures / taillage dans les angles comme l'UC 1033. Au niveau de sa jonction avec 1033, celui-ci n'est pas chaîné au parement de la tour sud (on y décèle quelques éléments de calage)	env. 15,5	/	observé sur env. 6	non	non
1044	MR012	UC	Mur	Mur bouclier	1043	1033	/	Assise de moellons ou fragments bruts ou éclatés de grès rose et possiblement de schiste. Ces éléments ont pour dimensions 0,54 x 0,07 m. au maximum, et en moyenne 0,18 x 0,08 m. Ils semblent avoir été liés par du mortier de chaux blanc très dégradé.Un grand nombre d'entre eux ont été dégradés, en particulier dans la moitié nord où cette assises nest pas conservée dans son intégralité	env. 15,6	/	max 6,5 cm	non	non
1045	MR012	UC	Mur	Mur bouclier	1046	1043	/	Blocs en pierre de taille de grand appareil formant la limite inférieur entre la fin du pendage de 1043 et le début du parement droit 1046. Les blocs sont en grès rose et ont pour dimensions minimales 0,51 x 0,52 m et maximales 0,95 x 0,42 m. On les observe des deux côtés de l'arc, au nombre de 2 blocs pour la partie à gauche de l'arc et 3 blocs pour la partie à droite. Leur face est taillée de sorte à terminer le pendage de 1043 et initier le parement droit de 1046	/	/	entre 0,42 et 0,52	non	non

US/ UC	Fait associé	Nature de l'unité	Nature du Fait	Zone	Sur / Coupe / Contre	Sous / Coupé par / Sert d'appui à	Équivalent / Chaîné à	Description	Long. (m)	Larg. (m)	Hauteur / Prof. (m)	Mobilier	Minute
1046	MR012	UC	Mur	Mur bouclier	1047	1045	1043	Parement droit sous 1045. Il se situe de part et d'autre des extrémités de l'arc et est fait de blocs de pierre de taille en grand appareil en grès rose. Leurs dimensions moyennes sont de 0,77 x 0,40 m et maximales de 1,13 x 0,38 m.Ces blocs sont chaînés avec ceux de l'UC 1043	/	/	max 1,30	non	non
1047	MR012	UC	Mur	Mur bouclier	/	1045-1045-1043	/	Arc surmontant le bassin. Il se constitue de blocs de pierres de taille de grand appareil en grès rose de dimensions minimales de 0,23 x 0,42 m et maximales de 0,69 x 0,42 x 0,66 m. On remarque une absence de mortier, sans doute lié à son mauvais état de conservation. Des petits éléments de calage sont présents entre la partie inférieure de 1043 et la partie supérieure de 1047. Les blocs qui constituent la partie médiane de l'arc présentent également une face taillée comme celle décrite sur les blocs de l'UC 1045. On observe de possibles ciselures sur la face inférieure de ces blocs. A l'intérieur de ce creusement qui surplombe ainsi le bassin d'eau, l'arc se poursuit par une voûte maçonnée et dont la partie supérieure est formée, en largeur, par 3 à 4 blocs de pierre de taille. Ces blocs ont été taillés en grand appareil dans du grès rose et sont assez similaires aux blocs présents dans le / les parements de MR012. La voûte repose, en partie gauche, sur des moellons équarris et ébauchés de grand appareil; en partie droite sur des moellons équarris et ébauchés de grand et moyen appareil; et au fond sur une assise de moellons équarris et ébauchés de grand et moyen appareil qui, elle, repose sur une maçonnerie de petits éléments / moellons pris dans un mortier de chaux blanc. Le tout repose, à certains endroits, sur le rocher naturel	longueur max observée (jusqu'à limite de fouille) de l'ouverture: 6,76	/	observé (jusqu'à limite de fouille) sur env. 1,65	non	non
1048	MR012	UC	Mur	Mur bouclier	/	1043-1045-1046	/	Blocage du mur bouclier observé sous les pierres du parement 1043, lors de la dépose de certaines d'entre elles par les ouvriers. Le blocage se compose de déchets de taille (?) et de blocs bruts ou éclatés de dimensions moyennes de 0,13 x 0,10 x 0,05 m et maximales de 0,47 x 0,16 x 0,11 m. Ces éléments sont pris dans un mortier de chaux blanc et le tout ne présente pas de véritable organisation. Certains blocs sont noyés dans le mortier. A certains endroits, la mise en oeuvre du blocage dessine vaguement des "assises" ou des "niveaux". La relation entre ce blocage et les blocs du parement 1043 n'existe plus vraiment : la très forte présence de racines a perturbé leur lien. Le mortier ne semble ainsi plus en contact avec les blocs du parement. Ce dernier est plutôt en bon état de conservation. Il sagit d'un mortier de chaux avec une matrice sableuse (grains assez gros) et quelques inclusions de très petits fragments de TCA. Les nodules de chaux sont très rares et petits. On semble déceler très vaguement un niveau de pose du blocage qui semblerait respecter celui des assises des blocs, comme si, lors de l'édification du mur, ils avaient posé une assise de bloc puis coulé le mortier jusqu'à la hauteur de ce dernier et répété l'opération jusqu'en haut	/	/	/	non	non
1049	OUV'014	UC	Ouverture	Mur bouclier	MR012	/	/	Il s'agit du bloc de pierre de taille de moyen appareil correspondant à un piédroit de fenêtre / d'ouverture de tir utilisé (en réemploi ?) au niveau de l'arase de MR012, en partie sud ainsi que le béton qui la recouvre. Le béton est gris-blanc	/	env. 0,155	env. 0,41	non	non
1050	MR012	UC	Mur	Mur bouclier	1033	1049	/	3 pierre de taille de grand appareil en grès rose au niveau de l'assise supérieure du mur bouclier. Pas de mortier visible dans les joints. Ces blocs sont très probablement en réemploi. L'un des blocs (le plus au nord) présente sur sa face est (intérieur du château) deux feuillures. Ce bloc correspond possiblement à un élément d'ouverture (fenêtre). Les deux autre blocs peuvent provenir du mur bouclier.	/	1,30	0,36	non	non

Annexe 04 - Inventaire de la céramique

E. Wittlin / 1 double page

MobX	Code mobilier	UE	N° d'ordre	Identification St.	FAIT	Catégorie de pâte	Couleur de la pâte	Montage	Inclusions (nature et taille)	Traitement de surface	Traitement externe	Traitement interne
018083-TCR-1002-0001	TCR	1002	0001	us au pied du mur bouclier	**MR001 (us 1002/1003)**	grise tournée	gris	tournage	siliceuses fines	aucun	aucun	aucun
018083-TCR-1002-0002	TCR	1002	0002	us au pied du mur bouclier	**MR001 (us 1002/1003)**	rouge	rouge	tournage	siliceuses moyennes	aucun	aucun	quelques traces de goutelettes de glaçure (accidentelles ?)
018083-TCR-1002-0003	TCR	1002	0003	us au pied du mur bouclier	**MR001 (us 1002/1003)**	rouge	rouge	tournage	siliceuses fines	glaçure interne	aucun	glaçure marron/ orange sur cru
018083-TCR-1002-0004	TCR	1002	0004	us au pied du mur bouclier	**MR001 (us 1002/1003)**	blanche	blanche	tournage	siliceuses fines	glaçure interne	aucun	glaçure verte sur cru
018083-TCR-1002-0005	TCR	1002	0005	us au pied du mur bouclier	**MR001 (us 1002/1003)**	blanche	blanche	tournage	siliceuses fines	glaçure interne	aucun	glaçure jaune sur cru
018083-TCR-1002-0006	TCR	1002	0006	us au pied du mur bouclier	**MR001 (us 1002/1003)**	blanche	blanche	tournage	siliceuses fines	glaçure interne et externe	glaçure verte sur cru	glaçure jaune sur cru
018083-TCU-1002-0001	TCU	1002	0001	us au pied du mur bouclier	**MR001 (us 1002/1003)**	rouge	grise (altérée par le feu)	mixte	siliceuses fines à moyennes	aucun	aucun	aucun
018083-TCR-1003-0001	TCR	1003	0001	us au pied du mur bouclier	**MR001**	rouge	rouge-orangée	tournage	siliceuses moyennes	aucun	aucun	aucun
018083-TCR-1003-0002	TCR	1003	0002	us au pied du mur bouclier	**MR001**	rouge	rouge-orangée	tournage	siliceuses moyennes	aucun	aucun	aucun
018083-TCR-1003-0003	TCR	1003	0003	us au pied du mur bouclier	**MR001**	rouge	rouge	tournage	siliceuses moyennes	glaçure interne partielle	aucun	glaçure verte sur cru partielle (encolure)
018083-TCR-1003-0004	TCR	1003	0004	us au pied du mur bouclier	**MR001**	blanche	blanche	tournage	siliceuses fines	glaçure interne partielle	aucun	glaçure verte sur cru partielle (encolure)
018083-TCR-1003-0005	TCR	1003	0005	us au pied du mur bouclier	**MR001**	blanche	blanche à rosâtre	tournage	siliceuses fines	glaçure interne	aucun	glaçure verte sur cru
018083-TCR-1003-0006	TCR	1003	0006	us au pied du mur bouclier	**MR001**	blanche	blanche à rosâtre	tournage	siliceuses fines	glaçure interne	aucun	glaçure jaune sur cru
018083-TCU-1003-0001	TCU	1003	0001	us au pied du mur bouclier	**MR001**	rouge	rouge	tournage	siliceuses fines	glaçure interne	aucun	glaçure verte sur engobe
018083-TCU-1003-0002	TCU	1003	0002	us au pied du mur bouclier	**MR001**	blanche	blanc	tournage	siliceuses fines	glaçure interne et externe	glaçure verte sur cru	glaçure verte sur cru
018083-TCR-1005-0001	TCR	1005	0001	Sol du chemin de ronde	**fait 004**	rouge	rouge	tournage	siliceuses fines	glaçure externe	glaçure verte sur engobe	aucun
018083-TCU-1005-0001	TCU	1005	0001	Sol du chemin de ronde	**fait 004**	rouge	rouge	tournage	siliceuses fines	aucun	aucun	aucun
018083-TCR-1027-0001	TCR	1027	0001	Sol du chemin de ronde	**fait 004**	rouge	rouge	tournage	siliceuses fines à moyennes	glaçure interne partielle	aucun	glaçure transparente sur cru (rendu de couleur orange), partielle (encolure)
018083-TCU-1027-0001	TCU	1027	0001	Sol du chemin de ronde	**fait 004**	rouge	rouge	moulage	siliceuses fines	glaçure interne	aucun	glaçure verte sur engobe
018083-TCU-1027-0002	TCU	1027	0002	Sol du chemin de ronde	**fait 004**	rouge	rouge	tournée + extrémités pincées	siliceuses fines	glaçure interne	aucun	glaçure verte sur engobe
018083-TCU-1027-0003	TCU	1027	0003	Sol du chemin de ronde	**fait 004**	rouge	rouge	mixte	siliceuses fines	aucun	aucun	aucun

Décors	Identification	Typologie	Description	Nombre de bords	Nombre de fonds	Nombre de panses	Nombre d'éléments de préhension / suspension	NR	NMI	Poids (g)	Mesures	Dessins	Photos	Datation objet	Période
cannelures	pot	GT 11 (Henigfeld 2005)	fragment de panse de pot en céramique grise tournée. Pot à panse cannelée			1		1	1	4				XIVe-XVIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	pot ?		lot de fragments de pots appartenant à un pot soit sans revêtement soit à glaçure interne partielle sur cru (uniquement présente sur l'intérieur l'encolure)			3		3	1	70				fin XVe-XVIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	pot		fragment de pot ansé (arrachement de l'anse visible) ; traces de feu/cuisson			1		1	1	7				fin XVe-début XVIIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	récipient indéterminé		3 fragments de panses ; traces de feu/ cuisson			3		3	1	11				fin XVe-début XVIIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	récipient indéterminé		2 fragments de panses ; traces de feu/ cuisson			2		2	1	5				XVIe s-début XVIIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	récipient indéterminé		fragment de panse avec glaçure interne et externe			1		1	1	4				XVIe s-début XVIIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	céramique de poêle	pot de poêle tronconique ou corps d'ancrage en goulot ? (Huot-Marchand 2006)	fragment de bas de pot de poêle tronconique ou de corps d'ancrage en goulot ; larges cannelures d'accroche ; traces de feu (couleur de pâte rendue grise)			1		1	1	30					bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	pot		bord de pot très lacunaire ; bord quasi vertical, légèrement rentrant, terminé par une lèvre arrondie	1				1	1	13	diamètre à l'ouverture : env. 18 cm	x		XVIe s-début XVIIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	récipient indéterminé		lot de fragments de pots appartenant à un pot soit sans revêtement soit à glaçure interne partielle sur cru (uniquement présente sur l'intérieur l'encolure)		2	4		6	0	134				fin XVe-XVIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	pot		lot de fragments de panses de pot avec traces de glaçure interne partielle ; traces de feu/cuisson			4		4	1	40				seconde moitié XVe-début XVIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	pot		fragment d'encolure de pot avec glaçure partielle ; traces de feu/cuisson			1		1	1	7				seconde moitié XVe-début XVIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	pot		lot de fragments de pots ; traces de feu/ cuisson		1	4		5	1	48				fin XVe-début XVIIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	récipient indéterminé		Fragment de panse de récipient indéterminé, présence d'un fin cordon au niveau de la cassure ; traces de feu/cuisson			1		1	1	7				XVIe s-début XVIIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	carreau de poêle		2 fragments de carreaux de poêle de nature indét.			2		2	2	49					bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	encensoir ?	(Keller 1999, p. 99)	fragment de céramique ajourée avec glaçure interne et externe ; possible fragment d'encensoir (déjà un individu identifié dans le mobilier du diagnostic)			1		1	1	13		x	x	XVIe s-début XVIIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	récipient indéterminé		2 fragments de récipient indéterminé, possible gargoulette (hypothèse avancée à cause de la glaçure seulement externe et de l'aspect très bombé de l'un des fragments)			2		2	1	14				fin XVe-début XVIIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	carreau de poêle		fragment de corps d'ancrage de carreau de poêle			1		1	0	34					bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	pot	pot ansé 4e (Hengfeld 2005) ; pot ansé type 2 (Kraft 2016)	fragment de bord de pot ansé ; bord éversé terminé en arrondi, gorge interne bien marquée ; glaçure partielle ;	1				1	1	49	diamètre à l'ouverture : 15 cm	x		seconde moitié XVe-début XVIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
décor moulé (aigle)	carreau de poêle	carreau corniche curviligne (Huot-Marchand 2006 ; Bauer 2018, p. 57)	carreau corniche à motif moulé : « aigle aux ailes éployées » qui prend toute la largeur du carreau (il manque la tête de l'aigle) ; avec corps d'ancrage en goulot ; carreau incomplet (manque environ 20% en façade et manque 75% du corps d'ancrage)	1				1	1	848	hauteur 12,8 cm ; longueur incomplète, > 18 cm	x	x	XVe-XVIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	pot de poêle	pot de poêle à ouverture quadrangulaire et apex interne (Huot-Marchand 2006)	fragment de bord de pot de poêle à ouverture quadrangulaire et apex interne, avec glaçure interne	1				1	1	57		x		XVe s-début XVIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne
aucun	carreau de poêle		corps d'ancrage en goulot de carreau de poêle ; peut-être l'extrémité du corps d'ancrage du carreau 018083-TCU-1027-0001		1			1	0	215				XVe-début XVIIe s.	bas Moyen Âge ; époque Moderne

Annexe 05 - Inventaire de la terre cuite architecturale

L. Lang

N° Inventaire	Fait	US/UC	Type de mobilier	Identification	NR	NMI	Poids (kg)	Observations
018083-TCA-1005-0001	4	1005	TCA	Tuiles	32	0	9,28	Tuiles vernissées vert et noir
018083-TCA-1002-0001	MR001	1002-1003	TCA	Tuiles	6	/	2,015	Tuiles canal et plates
018083-TCA-1001-0001	MR001	1001	TCA	Tuiles	2	1	0,378	Tuiles canal
018083-TCA-1005-0002	4	1005	TCA	Tuiles	10	10	3,7	Tuiles avec crochet
018083-TCA-1005-0003	4	1005	TCA	Briques	2	/	2,315	Briques
018083-TCA-1027-0001	4	1027	TCA	/	3	/	0,31	/
018083-TCA-1027-0002	4	1027	TCA	Tuiles	5	3	0,59	Tuiles canal et plates

Annexe 06 - Inventaire du mobilier métallique

G. Marty / 1 double page

N° MOBX	Code matériaux	UE	N° d'objet	Identification structure	Fait	Matériau	Détermination	Description	État	État archéologique	Remarque
018083-MFE-1002/1003-0001	MFE	1002 / 1003	1	US au pied du mur bouclier	**MR001 (us 1002/1003)**	Fer	Clou de menuiserie	Clou à tête plate circulaire et pointe de section carrée incomplète.	Incomplet	Lacunaire	Corrodé ; rares traces de mortier
018083-MFE-1003-0001	MFE	1003	1	US au pied du mur bouclier	**MR001**	Fer	Fer de lance	Pointe composée d'une lame en forme de «goutte» ou de feuille de saule, de section losangique, pourvue d'une arête longitudinale. Elle est montée sur une douille ouverte de section circulaire. Le métal de cette dernière a été partiellement étiré en forme de trapèze dont les bords opposés ont rabattus bord à bord. La douille est percée de deux orifices de fixation opposés dans sa partie inférieure (ø 6 mm).	Complet	Complet	Corrodé
018083-MFE-1003-0002	MFE	1003	2	US au pied du mur bouclier	**MR001**	Fer	Clou de menuiserie	Clou à tête plate quadrangulaire et pointe de section carrée.	Complet	Complet	Corrodé
018083-MFE-1003-0003	MFE	1003	3	US au pied du mur bouclier	**MR001**	Fer	Clou de menuiserie	Clou à tête plate quadrangulaire et pointe de section quadrangulaire dont l'extrémité est repliée et enroulée.	Complet	Complet	Corrodé
018083-MFE-1003-0004	MFE	1003	4	US au pied du mur bouclier	**MR001**	Fer	Clou de menuiserie	Clou à tête plate carrée et pointe de section quadrangulaire légèrement cintrée.	Complet	Complet	Corrodé
018083-MFE-1027-0001	MFE	1027	1	Sol du chemin de ronde	**Fait 004**	Fer	Fer à cheval	Fer à cheval rainuré partiellement conservé jusqu'au niveau de la pince. La couverture s'élargit à partir de la mamelle jusqu'à la pince (de 18 à 34 mm). Quatre étampures subrectangulaires (dimensions : 5 x 3 mm) sont conservées au sein d'une rainure partant de l'éponge jusqu'à l'étampure la plus proche de la pince. L'éponge est de forme pyramidale. Elle correspondrait au type 5b établi par N. Portet et M.-A. Raynaud. Une estampille pourrait être perceptible au nouveau de la pince. Néanmoins, la corrosion empêche toute observation approfondie.	Incomplet	Lacunaire	Corrodé

	NR	NMI	Masse (g)	Dimensions (mm)	L. (mm)	l. (mm)	Ép. (mm)	H (mm)	ø (mm)	øl (mm)	øS (mm)	Autre	Comparaisons bibliographiques	Domaine	Catégorie	Datation objet	Période	Dessin	Photo	Nettoyage
	1	1	4,3	L. 36 ; øS 5 ; ø tête 12	36						5	ø tête 12 mm		Clouterie	Menuiserie					non nécessaire
	1	1	207	L. 164. Lame : L. 78 ; l. max. 37,5 ; ép. max. 11. Douille : L. 86 ; ø ext. 35 ; ø int. 30	164							Lame : L. 78 ; l. max. 37,5 ; ép. max. 11. Douille : L. 86 ; ø ext. 35 ; ø int. 30	Pause 2010, p. 132, fig. 11	Militaire	Équipement militaire	XVe-XVIIe s.	époque moderne	X	X	non nécessaire
	1	1	19,5	L.79 ; øS 7 ; ø tête 14	79						7	ø tête 19 x 14 mm		Clouterie	Menuiserie					non nécessaire
	1	1	23	L.70 ; øS 11 x 6 ; ø tête 19 x 14	70						11 x 6	ø tête 23 x 13 mm		Clouterie	Menuiserie					non nécessaire
	1	1	9,4	L.70 ; øS 6 x 4 ; ø tête 13	70						6 x 4	ø tête 13 mm		Clouterie	Menuiserie					non nécessaire
	1	1	114	L. 110 ; l. 34 ; ép. 5	110	34	5					Éponge : H. 16 mm	Collections des musées de France (Joconde) : M0759000868	Transport	Équipement lié à l'animal	XIVe-XVIIe s.	époque moderne		X	non nécessaire

Annexe 07 - Étude technique et pétroarchéologique des liants architecturaux

F. Rivière

ÉTUDE TECHNIQUE ET PÉTROARCHÉOLOGIQUE DES LIANTS ARCHITECTURAUX

CHÂTEAU DE KINTZHEIM

(Bas-Rhin)

Frédéric RIVIÈRE
UMR 7044 ARCHIMEDE - Université de Strasbourg

SIREN : 850 233 297
rivierefred.arch@gmail.com

Janvier 2025

L'opération archéologique qui s'est déroulée au château de Kintzheim en 2024 a permis le prélèvement de plusieurs échantillons de liants de maçonnerie. Huit ont été confiés à l'analyste. Ils proviennent de la courtine sud, de l'échauguette sud-ouest et du mur bouclier. Les principaux objectifs sont de déterminer la nature de ces liants et de confirmer leur mise en œuvre dans des phases de construction ou de restauration différentes, ainsi que d'effectuer une comparaison technique entre eux.

Méthode d'analyse :

L'analyse de ces échantillons se déroule en deux étapes . La première, l'étude macroscopique, établit une typologie sur la base de sept critères visuels : la couleur[1] , la texture, la résistance de l'échantillon, la porosité, la présence et la taille des nodules de chaux et la présence d'inclusions (volontaires ou non). Dans un second temps, une partie du corpus sera observée en microscopie optique en transmission (en « lumière polarisée non analysée » / LPNA ou lumière naturelle et en « lumière polarisée analysée » / LPA, c'est à dire que l'objet est observé à travers un filtre) . Cette étape permettra d'affiner les observations macroscopiques (notamment la nature de la porosité) mais aussi de déterminer le cortège minéralogique de la charge (sable ou gravier) mis en œuvre, afin de déterminer l'origine géologique des matériaux employés[2]. Dans le cadre de cette étude, le nombre et le contexte de prélèvement des échantillons ne rendent pas pertinents la mise en place d'une typologie avec indicatif. Toutefois, nous travaillerons sur la base d'un regroupement technique pour développer nos propos.

Le tableau ci-dessou présente le corpus. Les pages suivantes donneront leur description.

PRL	Structure	Fait	UC
1007.02*	Courtine sud	006	1007
1019.02	Courtine sud	004	1019
1021.01	Echauguette sud-ouest	005	1021
1024.02*	Courtine sud	002	1024
1029.03	Courtine sud	004	1029
1031.01*	Courtine sud	004	1031
1033.01	Mur bouclier	001	1033
1048.01*	Mur bouclier	012	1048

En bleu, le groupe du mortier type. Les échantillons marqués d'une * sont ceux étudiés en lame mince.

1 Elle est établie à l'aide du Munsell Soil Color Chart.
2 Pour une présentation complète des étapes de l'analyse, voir Coutelas 2009, p. 126-153.

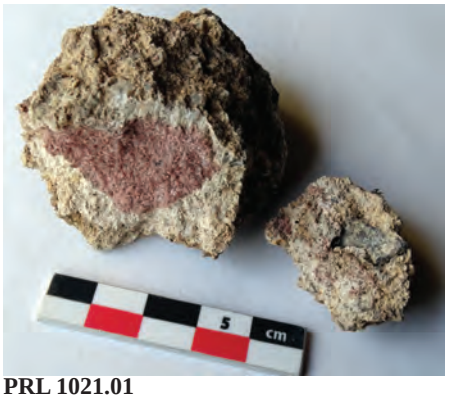
Le mortier type

PRL 1019.02 - Fait 004
PRL 1021.01 - Fait 005
PRL 1029.03 - Fait 004
PRL 1031.01 - Fait 004
PRL 1033.01 - Fait 001
PRL 1048.01 - Fait 012

Observation macroscopique :

A l'échelle macroscopique, ces mortiers présentent de nombreuses caractéristiques communes, à savoir une texture sableuse, une résistance moyenne et quelques pores micrométriques et millimétriques. Les nodules y sont très rares, voire absents. Une légère distinction va pouvoir se faire au niveau de la couleur qui présente quelques nuances dans le marron très pâle (10 YR 7/4 à 10 YR 8/3).

PRL 1019.02



PRL 1021.01

PRL 1033.01

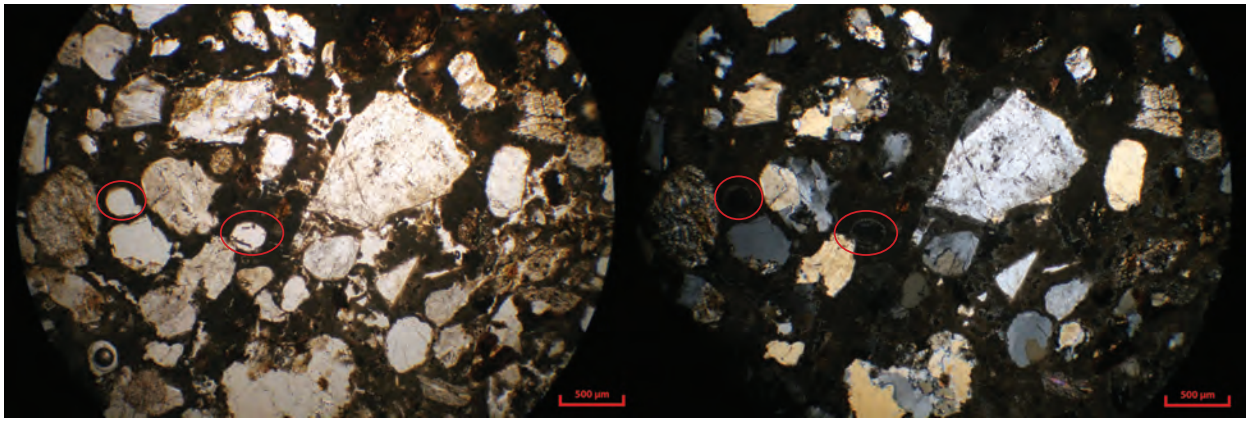
PRL 1048.01

PRL 1031.01

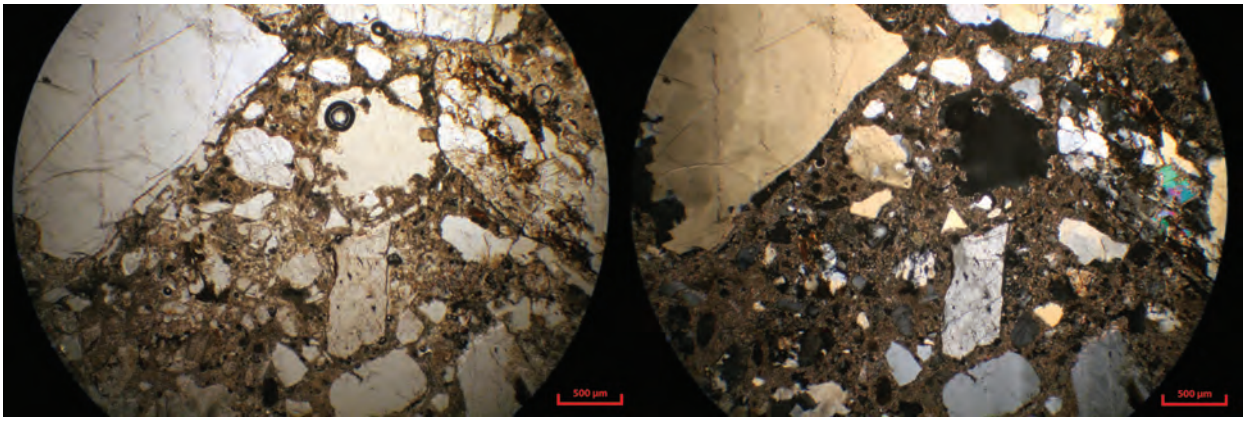
PRL 1029.03

Observation microscopique:

Deux échantillons issus de ce groupe ont été étudiés en lame mince. Et malgré une aspect macroscopique similaire, on remarque de plus profondes différences à l'échelle microscopique. Le cortège minéral est similaire dans les deux mortiers : des quartz, des micas, des grès et quelques rares gneiss pour l'essentiel. Dans le PRL 1031.01, la forme des grains est plus arrondie que dans le PRL 1048.01. Aussi dans ce dernier, l'intervalle granulométrique moyen est plus large : 150 µm à 1 mm pour le 1031.01 contre 80 µm à 1,5 mm pour le 1048.01. La proportion chaux:charge est par contre la même, 1:2,5. Il y a une porosité sensiblement plus élevée dans le PRL 1048.01 mais dans les deux échantillons, la porosité est essentiellement constituée de pores ronds, marquant un léger manque d'eau dans le mélange (mortier un peu sec à l'issue du gachâge).



PRL 1031.01 : LPNA et LPA : vue de la matrice du mortier. Les quartz sont particulièrement présents (blanc - beige en LPNA et gris clair et foncé ou beige en LPA). La taille des grains est assez homogène dans cet échantillon. Cerclés en rouge, deux pores ronds.



PRL 1048.01 : LPNA et LPA : vue de la matrice du mortier. Les quartz sont toujours présents (blanc - beige en LPNA et gris clair et foncé ou beige en LPA). A droite, avec des éléments bleus en LPA, un gneiss. La taille des grains est ici plus hétérogène que l'échantillon précédent. La proportion chaux:sable est cependant la même, bien que ce cliché semble être moins chargé en sable que le PRL 1031.01 (mais l'ensemble de la matrice montre une proportion de 1:2,5).

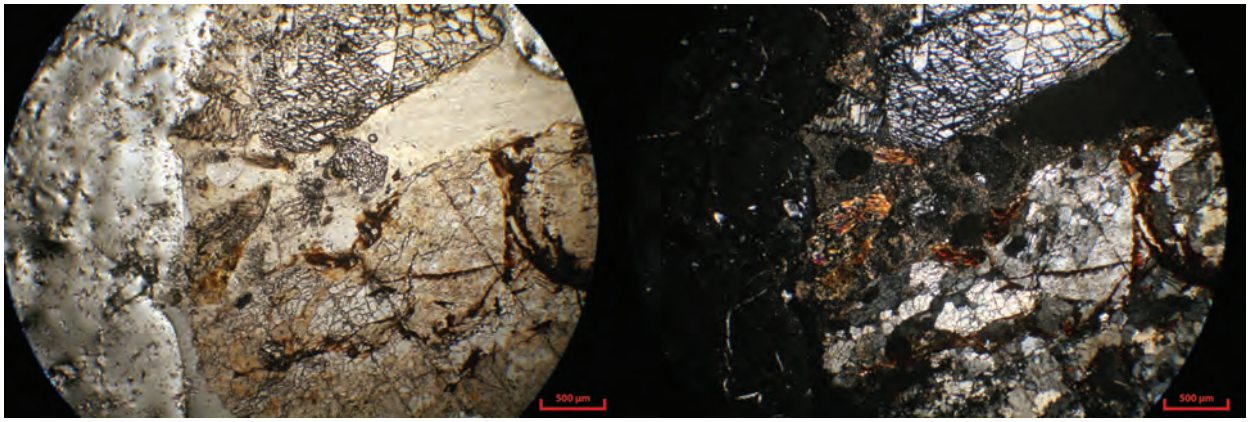
PRL 1007.02 - Fait 006

Observation macroscopique :

Bien que mis en oeuvre selon une technique similaire au mortier-type, on remarque dans cet échantillon l'emploi de TCA en quantité significative. La granulométrie de cette TCA est d'ailleurs assez large, d'éléments micrométriques à centimétriques. Il ne semble pas qu'un criblage pour obtenir un matériau de taille homogène ait été pratiqué.

Observation macroscopique :

La condition de réalisation de la lame mince ne permet pas une observation optimale de l'échantillon. Seule une infime zone située dans l'angle de la lame permet d'observer la charge. Ne pouvant prendre en compte le critère granulométrique, nous observons toutefois la présence de grès et de gneiss. Nous supposons sans trop de doute un cortège minéral identique aux autres échantillons.

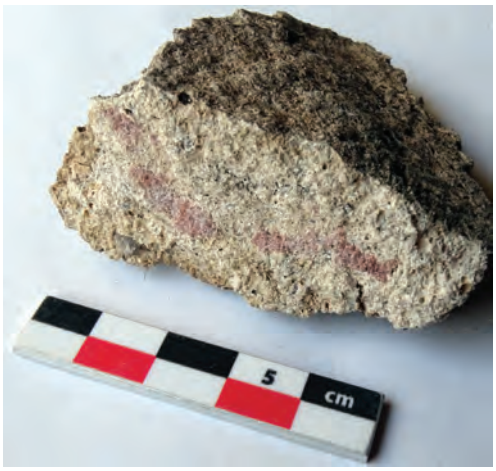


PRL 1007.02 : LPNA et LPA : vue très partielle de la matrice du mortier. On remarque toutefois la présence des grès et de gneiss sur ces clichés (mosaïqués blanc-gris-noirs avec parfois présence d'éléments ocres). Malgré tout, nous ne doutons pas que le sable soit de la même origine que les autres mortiers.

PRL 1024.02 - Fait 002

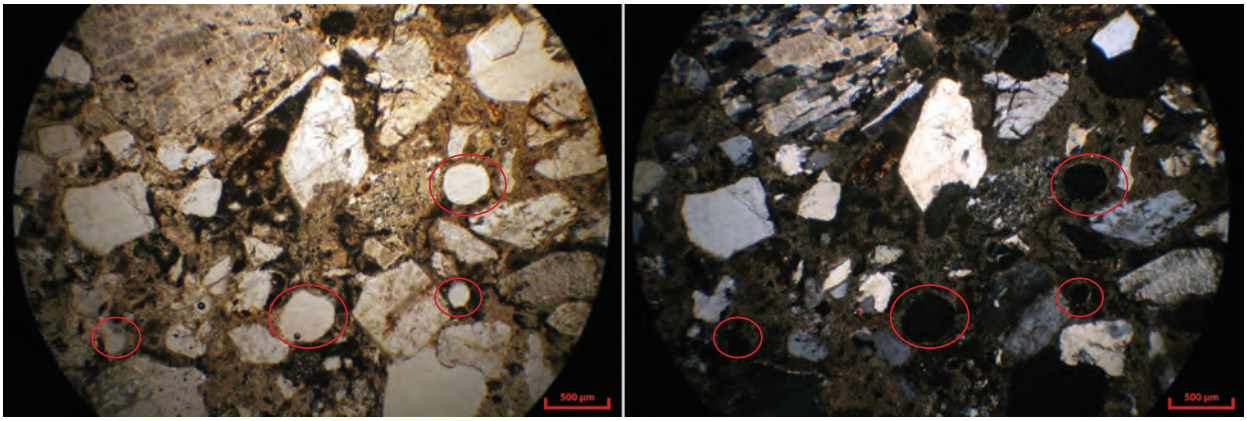
Observation macroscopique :

Ce mortier comporte un sable beaucoup plus fin que le mortier type et la porosité y est plus faible. Sa couleur reste par contre dans la même teinte, marron très pâle (10 YR 8/2). Il a une résistance dure et une texture limono-sableuse.



Observation macroscopique :

L'intervalle granulométrique moyen s'etend de 80 µm à 750 µm environ, ce qui en fait un sable sensiblement plus fin que le mortier type. Mais le cortège minéral est exactement le même : grès, quartz, et micas avec quelques gneiss. La porosité est constituée uniquement de pores ronds et la proportion chaux:charge reste de 1:2,5.



PRL 1024.02 : LPNA et LPA : vue de la matrice du mortier. Nous voyons toujours la même charge minérale avec ici un grès dans la partie haute (mosaïqué noir-blanc-gris) et des quartz. Les pores ronds sont nombreux sur cette vue (cerclés en rouge). On remarque par comparaison avec les autres échantillons que le sable est effectivement plus fin mais qu'il reste de même nature.

Origine géologique des matériaux :

Le sable :

Les observations en macroscopie montrent un sable avec une granulométrie pouvant varier mais le cortège minéral reste constant, indiquant pour chaque échantillon l'emploi d'une charge de la même origine géologique. La présence de quelques petits graviers arrondis confirme une origine alluvionnaire. Nous avons pu identifier du grès quartzeux, parfois quartzo-feldspathique, des grains de quartz ainsi que quelques micas (muscovites surtout), des gneiss et ainsi que de très rares éléments volcaniques grains ont des formes sub-angulaires à arrondies Le sable n'a pas été directement extrait dans un cours d'eau car nous aurions observé des mollusques d'eau douce, or ceux-ci sont totalement absents de nos échantillons. L'extraction s'est faite en terrasse ou dans un cône alluvial. Le site de Kintzheim est situé dans une riche zone alluviale : les alluvions plioquaternaires de la Plaine d'Alsace (Birtler 2006, p.12 ; Collectif 2002, p. 4), lesquels prennent des faciès différents selon leur position géographique. Les alluvions rhénanes se composent de galets d'origine alpine (quartzite, gneiss, calcaires), de galets vosgiens (granite, porphyroïde, microgranite, quartz et diverses roches volcaniques), lesquels sont mêlés à des sables riches en quartz et en grès (Birtler 2006, p. 34-35). Les alluvions de l'Ill ont un faciès minéralogique identique si ce n'est qu'elles sont plus limoneuses (ibid., p. 35). Ces descriptions mentionnent les éléments aperçus en microscopie : sable riche en quartz et grès, des éléments volcaniques et du gneiss. L'absence de calcaire en quantité notable dans nos échantillons orienterait l'emploi d'alluvions vosgiennes, ce qui correspond à la situation du site où cette formation prend place. à l'extrémité d'un cône alluvial provenant des cours d'eau vosgiens (Liepvrette notamment) ou des terrasses alluviales de l'Ill (qui reçoit ces cours d'eau vosgiens et comporte les mêmes éléments minéraux). Il n'est pas possible de localiser précisément la zone d'extraction mais le sable est d'origine locale, extrait à proximité même du site. Ce profil est identique à celui du site de Bergholtz qui présente l'emploi d'un sable similaire, se trouvant dans une configuration géologique absolument similaire mais sensiblement plus au sud.

La pierre à chaux :

Nous n'avons pas observé d'incuit de calcaire dans les lames minces, il nous est donc impossible de déterminer la nature exacte de la pierre à chaux employée. Il n'y a pas de formation calcaire à proximité immédiate de Kintzheim. Il faut descendre au sud du site, en dessous de Colmar, où se trouvent quelques formations calcaires accessibles et dont la qualité peut fournir le matériau nécessaire aux chaufourniers notamment le Muschelkalk supérieur (noté t5 sur la carte géologique au 1/50000e) (Menillet 1978, p. 11). Cette formation était par ailleurs encore exploitée au XIXe pour fournir de la pierre à chaux. Sa proximité et sa qualité suffisante en font un candidat intéressant pour l'approvisionnement en chaux du site.

Interprétations :

Nous avons pu noter une très grande homogénéité entre les huit échantillons bien que deux se démarquent, soit par l'ajout d'une charge supplémentaire (TCA dans le PRL 1007.02), soit par l'utilisation d'un sable plus fin mais minéralogiquement similaire aux autres (PRL 1024.02). Les six autres présentent de légères variantes mais qui sont peu significatives (cela va se trouver dans la densité de porosité, de nodules de chaux ou une très légère variation de teinte). Il est aussi intéressant de noter que la porosité, chaque fois qu'elle a pu être observée en microscopie, découle du même

phénomène, à savoir un manque d'eau dans le mélange lors de la mise en œuvre (mélange un peu sec), ce qui entraîne l'apparition de pores ronds. Nous avons donc choisi, dans la description typologique, de parler de mortier type. Les prélèvements sont issus de phases de construction ou de réfection distinctes mais cela n'apparaît pas franchement au travers des mortiers. Pourtant, les quelques indices évoqués ci-dessus (ajout de TCA, sable plus fin, légères variantes dans les défauts) exclus des mises en œuvre contemporaines et confortent à la fois l'idée de phases distinctes mais aussi de l'existence d'une recette pérenne sur le site. Il existe donc un savoir-faire durablement installé et clairement facilité par l'exploitation d'une ressource sableuse proche, globalement homogène et disponible en quantité. La qualité de ce sable (peu argileux, granulométriquement adapté aux travaux de maçonnerie) constitue également un critère important pour son exploitation à long terme. La pérennisation de cette recette est aussi marquée par la présence de ces pores ronds, mettant en avant la mise en œuvre récurrente d'un mortier un peu sec. Ce n'est en soit pas un défaut (bien que cela créait une légère porosité mais qui n'a pas d'influence sur la tenue du liant) mais cela doit plus traduire une préférence de travail, peut-être aussi une contrainte par la nature même du site. En effet, il s'agit d'un site de hauteur et l'étape du gâchage se faisait nécessairement sur le chantier même. Or, il n'est pas à exclure que l'approvisionnement en eau pour les phases de construction ou de réfection ait été soumis à certaines restrictions face aux quantités habituellement nécessaires à ce travail. Des consignes sont peut-être été données aux ouvriers pour économiser cette ressource, dans le but de réduire les coûts liés à son transport sur le site même. Cela reste une hypothèse mais ce cas c'est vu sur le site de Saint-Laurent-les-Tours (46)[3], où ce site fortifié de hauteur présentait systématiquement les mêmes défauts liés à des gâchages visiblement limités en apport d'eau.

Conclusion :

Les observations faites sur le terrain notant la présence de mortiers similaires ayant bénéficié d'une mise en œuvre simple étaient exacte. L'étude approfondie de ces huit échantillons montrent en effet l'existence d'un mortier type pour le site de Kintzheim. Quelques variantes peuvent parfois apparaître, confirmant aussi la non contemporanéité de la plupart de ces échantillons. Le contexte géologique proche a grandement facilité l'implantation d'un savoir-faire qui a su s'inscrire sur le long terme. D'un point de vue analytique, l'homogénéité des mortiers du site empêche toute approche typo-chronologique, toutefois cette homogénéité est intéressante d'un point de vue technologique et pour la compréhension des savoir-faire liés au métier de la maçonnerie sur le site de Kintzheim.

Bibliographie :

Birtler 2006 : BIRTLER C., ELSASS P., *Banque Régionale de l'Aquifère Rhénan. Programme 2003-2006. Rapport final*. BRGM / RP - 54876 - FR, 2006, 104 p.

Collectif 2002 : COLLECTIF, *Atlas hydrogéologique du bassin Rhin-Meuse. Alluvions plioquaternaires de la Plaine d'Alsace (code 091)*. Agence de l'eau Rhin-Meuse, 2002, 7 p.

Coutelas 2009 : COUTELAS A. (dir.), *Le mortier de chaux*. Editions Errance, Collection « Archéologiques », Paris, 2009, 159 p.

3 Fouille Département du Lot, RO : Etienne Lallau, rapport en cours.

Annexe 08 - Inventaire du mobilier archéologique

3 pages

Numéro d'opération	**018083**	**Année de début d'opération**	29/01/2024
Commune	KINTZHEIM	**Année de clôture d'opération**	12/07/2024
Adresse	Château de Kintzheim	**Responsable OA**	Gonçalves, Lucas
Intitulé	KINTZHEIM — Château de Kintzheim	**Opérateur**	ANTEA-Archéologie
Liste imprimée le	12/03/2025	**Code opérateur**	

Numéro d'inventaire	Section/ parcelle	Matériau	Dénomination	Chronologie	État initial	N° contenant	Date découverte	Description
018083-CMP-1005-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	19/03/2024	Fragment de mortier blanc très dur
018083-CMP-1007-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	19/03/2024	Fragment de mortier blanc à gris très dur
018083-CMP-1007-0002	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	non conservé	19/03/2024	Fragment de mortier marron pâle dur
018083-CMP-1007-0003	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	19/03/2024	Fragments de mortier blanc dur
018083-CMP-1008-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	25/03/2024	Fragments de mortier blanc très dur
018083-CMP-1008-0002	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	25/03/2024	Fragments de mortier blanc très dur
018083-CMP-1010-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	21/03/2024	Fragments de mortier blanc/rose dur
018083-CMP-1011-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	21/03/2024	Fragments de mortier blanc très dur
018083-CMP-1012-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	20/03/2024	Fragments de mortier blanc très dur
018083-CMP-1014-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	20/03/2024	Fragments de mortier blanc à rose très dur
018083-CMP-1015-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	20/03/2024	Fragments de mortier blanc très dur
018083-CMP-1019-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	20/03/2024	Fragments de mortier blanc dur
018083-CMP-1019-0002	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	non conservé	20/03/2024	Fragments de mortier marron pâle. Résistance moyenne
018083-CMP-1021-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	non conservé	20/03/2024	Fragments de mortier marron pâle. Résistance moyenne
018083-CMP-1022-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	20/03/2024	Fragments de mortier beige très dur
018083-CMP-1024-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	20/03/2024	Fragments de mortier blanc/beige très dur
018083-CMP-1024-0002	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	non conservé	20/03/2024	Fragments de mortier marron pâle dur
018083-CMP-1026-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	20/03/2024	Fragments de mortier beige très dur
018083-CMP-1026-0002	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	20/03/2024	Fragments de mortier blanc très dur
018083-CMP-1027-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	20/03/2024	Fragment de mortier avec fragments de terre cuite architecturale
018083-CMP-1028-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	25/03/2024	Fragment de mortier rose dur
018083-CMP-1029-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	22/04/2024	Fragments de mortier blanc à rose très friable
018083-CMP-1029-0002	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	22/04/2024	Fragments de mortier blanc à beige cassants
018083-CMP-1029-0003	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	non conservé	22/04/2024	Fragments de mortier marron pâle. Résistance moyenne
018083-CMP-1030-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	22/04/2024	Fragments de mortier blanc et orange cassants
018083-CMP-1031-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	non conservé	22/04/2024	Fragments de mortier marron pâle. Résistance moyenne
018083-CMP-1032-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	22/04/2024	Fragments de mortier blanc à beige dur
018083-CMP-1033-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	non conservé	10/07/2024	Fragments de mortier marron pâle. Résistance moyenne
018083-CMP-1040-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	10/07/2024	Fragments de mortier blanc dur
018083-CMP-1041-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	3/B16556	10/07/2024	Fragments de mortier blanc dur
018083-CMP-1048-0001	A/484	mortier de construction	mortier de construction	Moyen Âge	fragmenté	non conservé	12/07/2024	Fragments de mortier marron pâle. Résistance moyenne
018083-MFE-1002/1003-0001	A/484	Fer	clou	époque indéterminée	incomplet	1/H2193	07/02/2024	Clou à tête plate circulaire et pointe de section carrée incomplète.

Numéro d'inventaire	Section/ parcelle	Matériau	Dénomination	Chronologie	État initial	N° contenant	Date découverte	Description
018083-MFE-1003-0001	A/484	Fer	fer de lance	époque moderne	complet	1/H2193	07/02/2024	Pointe composée d'une lame en forme de « goutte » ou de feuille de saule, de section losangique, pourvue d'une arête longitudinale. Elle est montée sur une douille ouverte de section circulaire. Le métal de cette dernière a été partiellement étiré en forme de trapèze dont les bords opposés ont rabattus bord à bord. La douille est percée de deux orifices de fixation opposés dans sa partie inférieure (ø 6 mm).
018083-MFE-1003-0002	A/484	Fer	clou	époque indéterminée	complet	1/H2193	07/02/2024	Clou à tête plate quadrangulaire et pointe de section carrée.
018083-MFE-1003-0003	A/484	Fer	clou	époque indéterminée	complet	1/H2193	07/02/2024	Clou à tête plate quadrangulaire et pointe de section quadrangulaire dont l'extrémité est repliée et enroulée.
018083-MFE-1003-0004	A/484	Fer	clou	époque indéterminée	complet	1/H2193	07/02/2024	Clou à tête plate carrée et pointe de section quadrangulaire légèrement cintrée.
018083-MFE-1027-0001	A/484	Fer	fer à cheval	époque moderne	incomplet	1/H2193	20/03/2024	Fer à cheval rainuré partiellement conservé jusqu'au niveau de la pince. La couverture s'élargit à partir de la mamelle jusqu'à la pince (de 18 à 34 mm). Quatre étampures subrectangulaires (dimensions : 5 x 3 mm) sont conservées au sein d'une rainure partant de l'éponge jusqu'à l'étampure la plus proche de la pince. L'éponge est de forme pyramidale. Elle correspondrait au type 5b établi par N. Portet et M.-A. Raynaud. Une estampille pourrait être perceptible au nouveau de la pince. Néanmoins, la corrosion empêche toute observation approfondie.
018083-OFA-1002/1003-0001	A/484	ossements animaux	ossements animaux	époque indéterminée	fragmenté	2/B16555	07/02/2024	Fragments d'ossements animaux, dont 1 vertèbre
018083-OFA-1003-0001	A/484	ossements animaux	ossements animaux	époque indéterminée	fragmenté	2/B16555	07/02/2024	Fragments d'ossements animaux
018083-OFA-1027-0001	A/484	ossements animaux	ossements animaux	époque indéterminée	fragmenté	2/B16555	20/03/2024	Fragments de griffe d'animaux
018083-TCA-1001-0001	A/484	terre cuite architecturale	tuile	époque moderne	fragmenté	4/B16557	07/02/2024	Fragments d'une tuile canal
018083-TCA-1002/1003-0001	A/484	terre cuite architecturale	tuile	époque moderne	fragmenté	4/B16557	07/02/2024	Tuiles canal et plates
018083-TCA-1005-0001	A/484	terre cuite architecturale	tuile	époque moderne	fragmenté	4/B16557	19/03/2024	Tuiles vernissées vert et noir
018083-TCA-1005-0002	A/484	terre cuite architecturale	tuile	époque moderne	fragmenté	5/B16558	19/03/2024	Tuiles avec crochet
018083-TCA-1005-0003	A/484	terre cuite architecturale	brique	époque moderne	fragmenté	5/B16558	19/03/2024	Fragments de brique
018083-TCA-1027-0001	A/484	terre cuite architecturale	terre cuite architecturale	époque moderne	fragmenté	5/B16558	20/03/2024	Fragments de terre cuite architecturale
018083-TCA-1027-0002	A/484	terre cuite architecturale	tuile	époque moderne	fragmenté	5/B16558	20/03/2024	Tuiles canal et plates
018083-TCR-1002-0001	A/484	terre cuite	pot	Bas moyen âge ; époque moderne	incomplet	2/B16555	07/02/2024	fragment de panse de pot en céramique grise tournée. Pot à panse cannelée
018083-TCR-1002-0002	A/484	terre cuite	pot	époque moderne	fragmenté	2/B16555	07/02/2024	lot de fragments de pots appartenant à un pot soit sans revêtement soit à glaçure interne partielle sur cru (uniquement présente sur l'intérieur l'encolure)
018083-TCR-1002-0003	A/484	terre cuite	pot	époque moderne	incomplet	2/B16555	07/02/2024	fragment de pot ansé (arrachement de l'anse visible) ; traces de feu/cuisson
018083-TCR-1002-0004	A/484	terre cuite	récipient	époque moderne	fragmenté	2/B16555	07/02/2024	3 fragments de panses ; traces de feu/cuisson
018083-TCR-1002-0005	A/484	terre cuite	récipient	époque moderne	fragmenté	2/B16555	07/02/2024	2 fragments de panses ; traces de feu/cuisson
018083-TCR-1002-0006	A/484	terre cuite	récipient	époque moderne	incomplet	2/B16555	07/02/2024	fragment de panse avec glaçure interne et externe
018083-TCR-1003-0001	A/484	terre cuite	pot	époque moderne	incomplet	2/B16555	07/02/2024	bord de pot très lacunaire ; bord quasi vertical, légèrement rentrant, terminé par une lèvre arrondie
018083-TCR-1003-0002	A/484	terre cuite	récipient	époque moderne	fragmenté	2/B16555	07/02/2024	lot de fragments de pots appartenant à un pot soit sans revêtement soit à glaçure interne partielle sur cru (uniquement présente sur l'intérieur l'encolure)
018083-TCR-1003-0003	A/484	terre cuite	pot	Bas moyen âge ; époque moderne	fragmenté	2/B16555	07/02/2024	lot de fragments de panses de pot avec traces de glaçure interne partielle ; traces de feu/cuisson
018083-TCR-1003-0004	A/484	terre cuite	pot	Bas moyen âge ; époque moderne	incomplet	2/B16555	07/02/2024	fragment d'encolure de pot avec glaçure partielle ; traces de feu/cuisson
018083-TCR-1003-0005	A/484	terre cuite	pot	époque moderne	fragmenté	2/B16555	07/02/2024	lot de fragments de pots ; traces de feu/cuisson
018083-TCR-1003-0006	A/484	terre cuite	récipient	époque moderne	incomplet	2/B16555	07/02/2024	Fragment de panse de récipient indéterminé, présence d'un fin cordon au niveau de la cassure ; traces de feu/cuisson
018083-TCR-1005-0001	A/484	terre cuite	récipient	époque moderne	fragmenté	2/B16555	19/03/2024	2 fragments de récipient indéterminé, possible gargoulette (hypothèse avancée à cause de la glaçure seulement externe et de l'aspect très bombé de l'un des fragments)

Numéro d'inventaire	Section/ parcelle	Matériau	Dénomination	Chronologie	État initial	N° contenant	Date découverte	Description
018083-TCR-1027-0001	A/484	terre cuite	pot	Bas moyen âge ; époque moderne	incomplet	2/B16555	20/03/2024	fragment de bord de pot ansé ; bord éversé terminé en arrondi, gorge interne bien marquée ; glaçure partielle
018083-TCU-1002-0001	A/484	terre cuite	poêle	Bas moyen âge ; époque moderne	incomplet	2/B16555	07/02/2024	fragment de bas de pot de poêle tronconique ou de corps d'ancrage en goulot ; larges cannelures d'accroche ; traces de feu (couleur de pâte rendue grise)
018083-TCU-1003-0001	A/484	terre cuite	carreau de poêle	Bas moyen âge ; époque moderne	fragmenté	2/B16555	07/02/2024	2 fragments de carreaux de poêle de nature indét.
018083-TCU-1003-0002	A/484	terre cuite	encensoir	époque moderne	incomplet	2/B16555	07/02/2024	fragment de céramique ajourée avec glaçure interne et externe ; possible fragment d'encensoir (déjà un individu identifié dans le mobilier du diagnostic)
018083-TCU-1005-0001	A/484	terre cuite	carreau de poêle	Bas moyen âge ; époque moderne	incomplet	2/B16555	19/03/2024	fragment de corps d'ancrage de carreau de poêle
018083-TCU-1027-0001	A/484	terre cuite	carreau de poêle	Bas moyen âge ; époque moderne	incomplet	2/B16555	20/03/2024	carreau corniche à motif moulé : «aigle aux ailes éployées» qui prend toute la largeur du carreau (il manque la tête de l'aigle) ; avec corps d'ancrage en goulot ; carreau incomplet (manque environ 20 % en façade et manque 75 % du corps d'ancrage)
018083-TCU-1027-0002	A/484	terre cuite	Pot de poêle	Bas moyen âge ; époque moderne	incomplet	2/B16555	20/03/2024	fragment de bord de pot de poêle à ouverture quadrangulaire et apex interne, avec glaçure interne
018083-TCU-1027-0003	A/484	terre cuite	carreau de poêle	Bas moyen âge ; époque moderne	incomplet	2/B16555	20/03/2024	corps d'ancrage en goulot de carreau de poêle ; peut-être l'extrémité du corps d'ancrage du carreau 018083-TCU-1027-0001
018083-VXX-1002/1003-0001	A/484	verre	verre	époque indéterminée	fragmenté	1/H2193	07/02/2024	Fragments de verre

Annexe 09 - Inventaire des prélèvements de mortier

2 pages

N° prélèvement	St.	Fait	UC/ US	Localisation	Couleur	Dureté	Compacité	Texture	Liant	Granulat	Charge	Homogénéité	Description	Étude	N° inventaire
PRL-1005-01	Courtine sud	**004**	1005	/	Blanc	Très dur	Poreux	Sableux	Chaux	Sable	Nombreux gravillons et graviers	Homogène	Présene de nombreux nodules de chaux	Macroscopique	018083-CMP-1005-0001
PRL-1007-01	Courtine sud	**006**	1007	/	Blanc à gris	Très dur	Compact	Sableux	Chaux	Sable	Rares graviers et gravillons	Homogène	/	Macroscopique	018083-CMP-1007-0001
PRL-1007-02	Courtine sud	**006**	1007	/	Marron pâle	Dur	Compact	Sableux	Chaux	Sable	/	Hétérogène	Présence de TCA (micrométriques à centimétriques)	Macroscopique Par Frédéric Rivière	018083-CMP-1007-0002
PRL-1007-03	Courtine sud	**004**	1007	Chemin de ronde	Blanc	Dur	Compact	Sableux	Chaux	Sable	Gravillons < 5 mm	Homogène	/	Macroscopique	018083-CMP-1007-0003
PRL-1008-02	Courtine sud	**006**	1008	/	Blanc	Très dur	Compact	Sableux	Chaux	Sable	Nombreux gravillons < 10 mm	Homogène	/	Macroscopique	018083-CMP-1008-0001
PRL-1008-03	Courtine sud	**006**	1008	Au niveau de la coupe 5	Blanc	Très dur	Compact	Sableux	Chaux	Sable	Nombreux gravillons < 10 mm	Homogène	Présence de fragments de TCA	Macroscopique	018083-CMP-1008-0002
PRL-1010-01	Courtine ouest	**008**	1010	/	Blanc / rose	Dur	Poreux	Sableux	Chaux	Sable	Nombreux gravillons et graviers < 10 mm	Homogène	Présence de nodules de chaux	Macroscopique	018083-CMP-1010-0001
PRL-1011-01	Courtine sud	**009**	1011	/	Blanc	Très dur	Poreux	Sableux	Chaux	Sable	Nombreux gravillons	Homogène	Beaucoup de chaux	Macroscopique	018083-CMP-1011-0001
PRL-1012-01	Courtine sud	**007**	1012	/	Blanc	Très dur	Poreux	Sableux	Chaux	Sable	Nombreux gravillons et rares graviers	Homogène	Beaucoup de chaux	Macroscopique	018083-CMP-1012-0001
PRL-1014-01	Courtine sud	**004**	1014	Chemin de ronde	Blanc à rose	Très dur	Compact	Sableux	Chaux	Sable	Rares graviers et gravillons	Homogène	Présence de petits nodules de chaux et fragments de TCA	Macroscopique	018083-CMP-1014-0001
PRL-1015-01	Courtine sud	**004**	1015	Chemin de ronde	Blanc	Très dur	Poreux	Sableux	Chaux	Sable	Nombreux gravillons et graviers	Homogène	Très rares nodules de chaux voire absents	Macroscopique	018083-CMP-1015-0001
PRL-1019-01	Courtine sud	**006**	1019	Arase du parement devant sol 1014	Blanc	Dur	Compact	Sableux	Chaux	Sable	Nombreux gravillons	Homogène	Nombreux nodules de chaux < 5 mm	Macroscopique	018083-CMP-1019-0001
PRL-1019-02	Courtine sud	**004**	1019	/	Marron pâle	Résistance moyenne	Quelques pores micrométriques et millimétriques	Sableux	Chaux	Sable	/	Homogène	Très rares nodules de chaux voire absents	Macroscopique Par Frédéric Rivière et Lame mince	018083-CMP-1019-0002
PRL-1021-01	Echau-guette sud ouest	**005**	1021	/	Marron pâle	Résistance moyenne	Quelques pores micrométriques et millimétriques	Sableux	Chaux	Sable	/	Homogène	Très rares nodules de chaux voire absents	Macroscopique Par Frédéric Rivière et Lame mince	018083-CMP-1021-0003
PRL-1022-01	Courtine ouest	**011**	1022	/	Beige	Très dur	Compact	Sableux	Chaux	Sable	Rares graviers et gravillons	Homogène	Présence de petits nodules de chaux	Macroscopique	018083-CMP-1022-0001
PRL-1024-01	Courtine sud	**002**	1024	/	Blanc / beige	Très dur	Compact	Sableux	Chaux	Sable	Gravillons et rares graviers	Hétérogène	/	Macroscopique	018083-CMP-1024-0001
PRL-1024-02	Courtine sud	**002**	1024	Même niveau que la dalle (correspond au négatif de celle-ci)	Marron pâle	Dure	Porosité faible	Limono-sableuse	Chaux	Sable	/	Homogène	Très rares nodules de chaux voire absents	Macroscopique Par Frédéric Rivière	018083-CMP-1024-0002
PRL-1026-01	Courtine sud	**004**	1026	Chemin de ronde	Beige	Très dur	Compact	Sableux	Chaux	Sable	Nombreux gravillons et rares graviers	Homogène	Présence de quelques fragments de grès rose = 10 mm	Macroscopique	018083-CMP-1026-0005
PRL-1026-02	Courtine sud	**004**	1026	/	Blanc	Très dur	Compact	Sableux	Chaux	Sable	Nombreux gravillons et rares graviers	Homogène	Beaucoup de chaux	Macroscopique	018083-CMP-1026-0006
PRL-1028-01	Courtine sud	**006**	1028	/	Rose	Dur	Compact	Sableux	Chaux	Sable	Rares gravillons	Homogène	Présence de nodules de chaux	Macroscopique	018083-CMP-1028-0005
PRL-1029-01	Courtine sud	**004**	1029	Chemin de ronde	Blanc à rose	Très friable	Compact	Sableux	Chaux	Sable	Rares graviers et fragments de TCA	Hétérogène	Très mauvaise conservation	Macroscopique	018083-CMP-1029-0001
PRL-1029-02	Courtine sud	**004**	1029	Chemin de ronde	Blanc / beige	Cassant	Compact	Sableux	Chaux	Sable	Nombreux gravillons	Homogène	Présence de petits fragments de TCA	Macroscopique Par Frédéric Rivière et Lame mince	018083-CMP-1029-0002
PRL-1029-03	Courtine sud	**004**	1029	/	Marron pâle	Résistance moyenne	Quelques pores micrométriques et millimétriques	Sableux	Chaux	Sable	/	Homogène	Très rares nodules de chaux voire absents	Macroscopique Par Frédéric Rivière et Lame mince	018083-CMP-1029-0003
PRL-1030-01	Courtine sud	**004**	1030	Chemin de ronde	Blanc et orange	Cassant	Poreux	Sableux	Chaux	Sable	Nombreux gravillons et fragments de TCA	Très Hétérogène	Mélange de mortier de chaux et de mortier de tuileau	Macroscopique	018083-CMP-1030-0001
PRL-1031-01	Courtine sud	**004**	1031	/	Marron pâle	Résistance moyenne	Quelques pores micrométriques et millimétriques	Sableux	Chaux	Sable	/	Homogène	Très rares nodules de chaux voire absents	Macroscopique Par Frédéric Rivière et Lame mince	018083-CMP-1031-0001
PRL-1032-01	Courtine sud	**004**	1032	/	Blanc/ Beige	Dur	Compact	Sableux	Chaux	Sable	Quelque gravillons	Homogène	Rares petits nodules de chaux	Macroscopique	018083-CMP-1032-0001

N° prélèvement	St.	Fait	UC/ US	Localisation	Couleur	Dureté	Compacité	Texture	Liant	Granulat	Charge	Homogénéité	Description	Étude	N° inventaire
PRL-1033-01	Mur bouclier	**001**	1013	Issu du mur maçonné à gauche du mur à pendage en pierres de taille	Marron pâle	Résistance moyenne	Quelques pores micrométriques et millimétriques	Sableux	Chaux	Sable	/	Homogène	Très rares nodules de chaux voire absents	Macroscopique Par Frédéric Rivière et Lame mince	018083-CMP-1033-0001
PRL-1040-01	Mur bouclier	**013**	1040	/	Blanc	Dur	Poreux	Sableux	Chaux	Sable	Nombreux gravillon et rares graviers < 10 mm	Homogène	/	Macroscopique	018083-CMP-1040-0001
PRL-1041-01	Mur bouclier	**012**	1041	/	Blanc	Dur	Poreux	Sableux	Chaux	Sable	Nombreux gravillons < 4 mm	Homogène	Rares petits nodules de chaux	Macroscopique	018083-CMP-1041-0001
PRL-1048-01	Mur bouclier	**012**	1048	/	Marron pâle	Résistance moyenne	Quelques pores micrométriques et millimétriques	Sableux	Chaux	Sable	/	Homogène	Très rares nodules de chaux voire absents	Macroscopique Par Frédéric Rivière et Lame mince	018083-CMP-1048-0001

Annexe 10 - Inventaire de la documentation scientifique

20 pages

Numéro d'opération	**018083**	**Année de début d'opération**	2022
Commune	KINTZHEIM	**Année de clôture d'opération**	2025
Adresse	Château de Kintzheim	**Responsable OA**	Gonçalves, Lucas
Intitulé	KINTZHEIM — Château de Kintzheim	**Opérateur**	ANTEA-Archéologie
Liste imprimée le	12/03/2025	**Code opérateur**	

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-ESOBI-0001-A4	Version non broché du rapport de l'opération – 1 volume	Goncalves, Lucas	2025	Boîte 1, dossier 1
018083-EFOUS-0001-A4	Fiches structure terrain : faits archéologiques de 1 à 15 (17 feuilles)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	Boîte 2, dossier 4
018083-EFOUS-0002-A4	Fiches structure terrain : US et UC 1001 à 1049 (49 feuilles)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	Boîte 2, dossier 5
018083-EFOCF-0001-A4	Listing terrain des faits archéologiques (1 feuille)	Goncalves, Lucas	2024	Boîte 2, dossier 2
018083-EFOCF-0002-A4	Listing terrain des unités stratigraphiques (2 feuilles)	Goncalves, Lucas	2024	Boîte 2, dossier 3
018083-EFOEA-0001-A4 A3	Etudes et analyses réalisé sur le terrain (14 feuilles)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	Boîte 2, dossier 6
018083-GMIMO-0001-A4	Dessin originaux des céramiques : 018083-TCR-1003-0001, 018083-TCR-1027-0001, 018083-TCU-1003-0002, 018083-TCU-1027-0001, 018083-TCU-1027-0002	Wittlin, Emmanuelle	2024	Boîte 2, dossier 7
018083-NANDI-0001-NUC1A.pdf	Version numérique du rapport de l'opération	Goncalves, Lucas	2025	DVD 1
018083-NANDI-0002-NUCT.ods	Inventaire de la documentation (AFX) (Annexe 10 du rapport d'opération)	Tesson Alexis	2025	DVD 1
018083-NANDI-0003-NUCT.ods	Inventaire du mobilier archéologique (MOBX) (Annexe 8 du rapport d'opération)	Tesson Alexis	2025	DVD 1
018083-NANDI-0004-NUCT.xlsx	Inventaire des faits archéologiques (Annexe 2 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NANDI-0005-NUCT.xlsx	Inventaire des US et des UC (Annexe 3 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NANDI-0006-NUCT.xlsx	Inventaire spécialiste de la céramique (Annexe 4 du rapport d'opération)	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NANDI-0007-NUCT.xlsx	Inventaire spécialiste de la terre cuite architecturale (Annexe 5 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NANDI-0008-NUCT.xlsx	Inventaire spécialiste des prélèvements de mortier (Annexe 9 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NANDI-0009-NUCT.xlsx	Inventaire spécialiste du mobilier métallique (Annexe 6 du rapport d'opération)	Marty, Guillaume	2024	DVD 1
018083-NANEA-0001-NUC1A.pdf	Etudes techniques et pedroarchéologique des liants architecturaux (Annexe 7 du rapport d'opération)	Rivière, Frédéric	2024	DVD 2
018083-NANEA-0002-NUDA.ai	Relevé front ouest du château et des sondages (relevé topographique et photogrammétrie : F. Basoge ; DAO : L. Jeanneret) (Figure 19 du rapport d'opération)	Basoge, F ; Jeanneret, L.	2022	DVD 2
018083-NANEA-0003-NUDA.ai	Coupe nord des sondages 1 et 2 (relevé et DAO : L. Jeanneret (Jeanneret 2022)) (Figure 20 du rapport d'opération)	Jeanneret, L.	2022	DVD 2
018083-NANEA-0004-NUDA.ai	Diagramme stratigraphique des sondages 1 et 2 du diagnostic de 2022 (Figure 21 du rapport d'opération)	Jeanneret, L.	2022	DVD 2
018083-NANEA-0005-NUDA.ai	Orthophotographie du front ouest du château et des sondages 1 et 2 (relevé topographique et photorammétrie : F. Basoge ; DAO : L. Jeanneret) (Figure 26 du rapport d'opération)	Basoge, F ; Jeanneret, L.	2022	DVD 2
018083-NANEA-0006-NUDA.ai	Coupe restituant le dispositif défensif du front ouest (fin XVe – XVIe siècles) et coupe de la tour circulaire d'après relevé de B. Ebhardt (vers 1900)(DAO : L. Jeanneret, issu du rapport de diagnostic de 2022) (Figure 29 du rapport d'opération)	Jeanneret, L.	2022	DVD 2
018083-NANEA-0007-NUDA.ai	Profil du mur bouclier au 1/50e (Figure 31 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2022	DVD 2
018083-NANEA-0008-NUDA.ai	Relevé pierre à pierre du mur bouclier du château de Kintzheim réalisé d'après une orthophotographie (Figure 33 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0009-NUDA.ai	Arc AR 017 de l'abreuvoir du mur bouclier. Détail d'une orthophotographie (Figure 34 du rapport d'opération)	Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0010-NUDA.ai	Position de quelques trous de levage (en rouge) situés sur des blocs de l'UC 1043 (Figure 35 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 2
018083-NANEA-0011-NUDA.ai	Détail du niveau de calage UC 1044 (Figure 38 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 2
018083-NANEA-0012-NUDA.ai	Position de quelques trous de levage (en rouge) situés sur les blocs de l'UC 1033 (Figure 39 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 2
018083-NANEA-0013-NUDA.ai	Détail des marques lapidaires rencontrées sur les blocs de l'UC 1033 (Figure 40 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 2
018083-NANEA-0014-NUDA.ai	Échauguette 016 (Figure 41 du rapport d'opération)	Guillotin, Stéphanie	2024	DVD 2
018083-NANEA-0015-NUDA.ai	Dessin de la moulure de l'UC 1037 (Figure 42 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 2
018083-NANEA-0016-NUDA.ai	Ouverture 015 dans le parement externe du mur bouclier avant dévégétalisation (Figure 43 du rapport d'opération)	Guillotin, Stéphanie	2024	DVD 2
018083-NANEA-0017-NUDA.ai	Ouverture 015 dans le parement externe du mur bouclier après dévégétalisation (Figure 44 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 2
018083-NANEA-0018-NUDA.ai	Ouverture dans le parement externe du mur bouclier, réalisée par les ouvriers maçons (Figure 45 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 2
018083-NANEA-0019-NUDA.ai	Emplacement des blocs déposés pour la restauration du mur bouclier (fenêtres d'observation du blocage) (Figure 46 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 2
018083-NANEA-0020-NUDA.ai	Coupe est-ouest devant le mur « d'escarpe », proche de sa jonction avec le mur bouclier (Figure 48 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 2
018083-NANEA-0021-NUDA.ai	Pierre à pierre du mur bouclier avec proposition de phasage (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang et L. Gonçalves) (Figure 53 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0022-NUDA.ai	Pierre à pierre du mur bouclier avec détail des césures et possibles niveaux de chantier (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang et L. Gonçalves) (Figure 56 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NANEA-0023-NUDA.ai	Pierre à pierre du mur bouclier avec proposition de l'emplacement de l'échafaudage selon les césures et possibles trous de boulin (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang et L. Gonçalves) (Figure 57 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0024-NUDA.ai	Pierre à pierre du mur bouclier avec répartition des pierres à bossage (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang) (Figure 58 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0025-NUDA.ai	Pierre à pierre du mur bouclier avec répartition des marques lapidaires (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang) (Figure 59 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0026-NUDA.ai	Pierre à pierre du mur bouclier avec répartition des trous de levage (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang et L. Gonçalves) (Figure 60 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0027-NUDA.ai	Orthophotographie du parement nord de la tour sud-ouest (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Gonçalves) (Figure 61 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0028-NUDA.ai	Orthophotographie du parement ouest de la tour sud-ouest (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Gonçalves) (Figure 62 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0029-NUDA.ai	Orthophotographie avec projection approximative de l'emprise du projet sur la courtine sud (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Gonçalves) (Figure 63 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0030-NUDA.ai	Orthophotographies avec proposition de restitution du chemin de ronde et représentation des UC (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Gonçalves) (Figure 65 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0031-NUDA.ai	Relation entre les UC 1008 et 1028 visibles en partie ouest du parement interne de la courtine sud (Figure 69 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 2
018083-NANEA-0032-NUDA.ai	Coupes 1 à 4 effectuées en partie ouest du chemin de ronde de la courtine sud (Figure 88 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 2
018083-NANEA-0033-NUDA.ai	Comparaisons entre le fer de lance ou de pique découverte à Kintzheim et des fers découverts à Neuss (DAO : G. Marty, d'après Pause 2010, p. 132, figs. 11, 1 et 4) (Figure 90 du rapport d'opération)	Marty, Guillaume	2025	DVD 2
018083-NANEA-0034-NUDA.ai	Comparaison entre le fer à cheval rainé de Kintzheim et un exemplaire conservé à Saumur (DAO : G. Marty, d'après Joconde : M0759000868, consultable à cette adresse : https://pop.culture.gouv.fr/notice/joconde/M0759000868) (Figure 92 du rapport d'opération)	Marty, Guillaume	2025	DVD 2
018083-NANEA-0035-NUDA.ai	Planche de présentation d'une tuile canal (Figure 99 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 2
018083-NANEA-0036-NUDA.ai	Planche de présentation de tuiles à crochet (Figure 100 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 2
018083-NANEA-0037-NUDA.ai	Planche de présentation de tuile à pâte claire (Figure 101 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 2
018083-NANEA-0038-NUDA.ai	Planche de présentation des briques (Figure 102 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 2
018083-NANEA-0039-NUDA.ai	Planche de présentation de tuiles à vernis noir (Figure 103 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 2
018083-NANEA-0040-NUDA.ai	Planche de présentation d'une tuile à cannelures sur la face supérieure (Figure 104 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 2
018083-NANEA-0041-NUDA.ai	Planche de présentation de fragments de tuile avec trou de clou (Figure 105 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 2
018083-NANEA-0042-NUDA.ai	Emplacement des prélèvements de mortier au sein du chemin de ronde de la courtine sud (Figure 106 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0043-NUDA.ai	Pierre à pierre du mur bouclier avec répartition des marques lapidaires (Figure 107 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0044-NUDA.ai	Tableau récapitulatif des marques lapidaires présentes au sein du mur bouclier (Figure 108 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 2
018083-NANEA-0045-NUDA.ai	Orthophotographie du parement nord de la tour sud-ouest avec représentation des marques lapidaires (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang et L. Gonçalves) (Figure 109 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0046-NUDA.ai	Tableau récapitulatif des marques lapidaires présentes au sein du parement nord de la tour sud-ouest (Figure 110 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 2
018083-NANEA-0047-NUDA.ai	Orthophotographie du parement ouest de la tour sud-ouest avec représentation des marques lapidaires (orthophotographie : A. Touzet ; DAO : L. Lang et L. Gonçalves) (Figure 111 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0048-NUDA.ai	Diagramme stratigraphique (Figure 115 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 2
018083-NANEA-0049-NUC1A.jpg	Orthophotographie du chemin de ronde (échelle 1/10e)	Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0050-NUC1A.jpg	Orthophotographie de la courtine Nord	Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0051-NUC1A.jpg	Orthophotographie du mur Ouest	Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0052-NUC1A.jpg	Orthophotographie de la courtine	Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0053-NUC1A.jpg	Orthophotographie de la tour Sud-Ouest (Partie Nord)	Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0054-NUC1A.jpg	Orthophotographie de la tour Sud-Ouest (Partie Ouest)	Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0055-NUC1A.jpg	Modèle 3D du château de Kintzheim réalisé à partir de levés photogrammétries (clichés : S. Guillotin ; traitement : A. Touzet) (Figure 25 du rapport d'opération)	Guillotin, Stéphanie ; Touzet, Amandine	2024	DVD 2
018083-NANEA-0056-NUCT.xlsx	Abréviations utilisées dans le rapport ainsi que dans l'inventaire du mobilier (Figure 89 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 2
018083-NANEA-0057-NUCT.xlsx	Tableau d'enregistrement de la répartition du mobilier TCR et TCU (Figure 93 du rapport d'opération)	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 2
018083-NANEA-0058-NUCT.xlsx	Tableau d'enregistrement du type de pâte du mobilier TCR et TCU (Figure 94 du rapport d'opération)	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 2

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NANGC-0001-NUC1A.pdf	Copie du Projet Scientifique et Technique d'Intervention (PSTI) (Annexe 1 du rapport d'opération)	ANTEA-Archéologie	2023	DVD 1
018083-NIMAR-0001-NUDA.ai	Photographie au drone de la partie ouest du parement externe de la courtine sud (Figure 66 du rapport d'opération)	Guillotin, Stéphanie	2024	DVD 1
018083-NIMAR-0002-NUDA.ai	Photographie au drone de la partie ouest du parement interne de la courtine sud (Figure 67 du rapport d'opération)	Guillotin, Stéphanie	2024	DVD 1
018083-NIMCT-0003-NUDA.ai	Cartes de localisation de Kintzheim en Alsace (Figure 1 du rapport d'opération)	Géoportail	2024	DVD 1
018083-NIMCT-0004-NUDA.ai	Extraits de cartes géologiques de la commune et de ses environs (Figure 2 du rapport d'opération)	Beaudouin, Célia	2024	DVD 1
018083-NIMCT-0005-NUDA.ai	Cartes des entités archéologiques de Kintzheim (Figure 3 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMCT-0006-NUDA.ai	Carte de Cassini – XVIIIe siècle (extrait de Géoportail) (Figure 6 du rapport d'opération)	Géoportail	2024	DVD 1
018083-NIMCT-0007-NUDA.ai	Plan général du diagnostic (fond de plan : Architecture et patrimoine, Fabien Michel ; relevé topographique : F. Basoge ; DAO : L. Jeanneret) (Figure 18 du rapport d'opération)	Jeanneret, L.	2022	DVD 1
018083-NIMCT-0008-NUDA.ai	Plan général du château avec phasage de la construction (hors reprises) (relevé en plan : F. Michel 2020 ; DAO : L. Jeanneret 2022) (Figures 22 et 117 du rapport d'opération)	Michel, F. , Jeanneret, L.	2020-2022	DVD 1
018083-NIMCT-0009-NUDA.ai	Plan de localisation de la provenance des TCA au sein de la courtine sud et au pied du mur bouclier (Figure 98 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMCT-0010-NUDA.ai	Plan phasé du château de Kintzheim par L. Gonçalves (relevé en plan : F. Michel 2020 ; DAO : L. Gonçalves) (Figure 118 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0001-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0002-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0003-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0004-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0005-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0006-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0007-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0008-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0009-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0010-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0011-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0012-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0013-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0014-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0015-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0016-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0017-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0018-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0019-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMDD-0020-NUC1A.jpg	Photographie d'ambiance, chantier en cours de fouille	ANTEA-Archéologie	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0001-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0002-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0003-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0004-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0005-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0006-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0007-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0008-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0009-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0010-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0011-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0012-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0013-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0014-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, détail coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0015-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, détail coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0016-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, détail coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0017-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, détail coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0018-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, détail coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMFO-0019-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, détail coupe 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0020-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 2	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0021-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 2	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0022-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 2	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0023-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 2	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0024-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 2	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0025-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 2	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0026-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 2	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0027-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 2	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0028-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 2	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0029-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 2	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0030-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 3	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0031-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 3	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0032-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 3	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0033-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 3	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0034-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 3	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0035-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 3	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0036-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 3	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0037-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 3	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0038-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 4	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0039-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 4	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0040-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 4	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0041-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 4	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0042-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 4	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0043-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 4	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0044-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 4	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0045-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0046-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0047-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0048-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0049-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0050-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0051-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0052-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0053-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0054-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0055-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0056-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0057-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0058-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0059-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0060-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0061-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0062-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0063-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0064-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0065-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0066-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0067-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMFO-0068-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0069-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0070-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0071-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0072-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0073-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0074-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, coupe 5 et US 1027, sol de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0075-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier (Figure 73 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0076-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0077-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0078-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0079-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0080-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0081-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0082-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0083-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0084-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0085-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0086-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0087-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0088-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0089-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0090-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0091-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0092-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0093-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0094-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0095-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0096-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0097-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0098-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0099-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0100-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0101-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0102-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0103-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0104-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0105-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0106-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0107-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0108-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0109-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0110-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0111-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0112-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0113-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0114-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0115-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0116-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, ES0002, escalier, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0117-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR008, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0118-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR008, mur en brique, détail (Figure 77 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0119-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR008, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0120-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR008, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0121-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR008, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0122-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR008, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0123-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR008, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0124-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR008, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0125-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR008, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0126-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR008, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0127-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR008, mur en brique	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0128-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR008, mur en brique	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0129-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique, détail (Figure 78 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0130-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0131-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0132-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0133-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0134-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMFO-0135-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0136-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0137-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0138-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0139-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0140-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0141-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0142-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0143-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR009, mur en brique, détail	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0144-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0145-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0146-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0147-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0148-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0149-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0150-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0151-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0152-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0153-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0154-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0155-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0156-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0157-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0158-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0159-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0160-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0161-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0162-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0163-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0164-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0165-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0166-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0167-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0168-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0169-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0170-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0171-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0172-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0173-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0174-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0175-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0176-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0177-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMFO-0178-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0179-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0180-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0181-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0182-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0183-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0184-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0185-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0186-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0187-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0188-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0189-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail plan	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0190-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail (Figure 27 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0191-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0192-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0193-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0194-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0195-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0196-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0197-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0198-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0199-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0200-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0201-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0202-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0203-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0204-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0205-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0206-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0207-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0208-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre (Figure 121 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0209-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan. Fer de lance 018083-MFE-1003-0001	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0210-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan. Fer de lance 018083-MFE-1003-0001	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0211-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan. Fer de lance 018083-MFE-1003-0001 (Figure 120 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0212-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan. Fer de lance 018083-MFE-1003-0001	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0213-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan. Fer de lance 018083-MFE-1003-0001	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0214-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan. Fer de lance 018083-MFE-1003-0001	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0215-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan. Fer de lance 018083-MFE-1003-0001	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0216-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan. Fer de lance 018083-MFE-1003-0001	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMFO-0217-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan. Fer de lance 018083-MFE-1003-0001	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0218-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan. Fer de lance 018083-MFE-1003-0001	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0219-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan. Fer de lance 018083-MFE-1003-0001	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0220-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan. Fer de lance 018083-MFE-1003-0001	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0221-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, coupe CP 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0222-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, coupe CP 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0223-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, coupe CP 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0224-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, coupe CP 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0225-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, coupe CP 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0226-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, coupe CP 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0227-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, coupe CP 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0228-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, coupe CP 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0229-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, coupe CP 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0230-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, coupe CP 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0231-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, coupe CP 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0232-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, coupe CP 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0233-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, coupe CP 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0234-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, coupe CP 1	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0235-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0236-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0237-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0238-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0239-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0240-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1003, mur bouclier en pierre, plan	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0241-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0242-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0243-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0244-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0245-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0246-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0247-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0248-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0249-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0250-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0251-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail (Figure 28 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0252-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0253-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0254-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0255-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMFO-0256-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0257-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0258-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0259-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0260-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0261-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0262-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0263-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0264-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0265-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0266-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0267-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0268-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0269-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0270-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0271-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0272-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0273-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0274-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0275-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0276-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0277-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0278-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0279-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0280-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0281-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0282-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0283-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0284-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0285-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0286-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, sol devant le mur	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0287-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, sol devant le mur	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0288-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, sol devant le mur	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0289-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, sol devant le mur	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0290-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu du sol devant le mur depuis le chemin de ronde	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0291-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de la façade interne	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0292-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de la façade interne	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0293-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0294-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMFO-0295-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0296-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0297-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0298-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu du sol devant le mur depuis le chemin de ronde	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0299-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu du sol devant le mur depuis le chemin de ronde	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0300-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu du sol devant le mur depuis le chemin de ronde	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0301-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0302-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0303-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0304-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0305-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0306-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail (Figure 30 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0307-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0308-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0309-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0310-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0311-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0312-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0313-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0314-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0315-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0316-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0317-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0318-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0319-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0320-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0321-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0322-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0323-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0324-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0325-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0326-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0327-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0328-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0329-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail de la façade interne	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0330-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail de la façade interne	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0331-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail du système d'évacuation des eaux	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0332-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail du système d'évacuation des eaux	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0333-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail du système d'évacuation des eaux	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMFO-0334-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail de la façade interne des creneaux	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0335-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail de la façade interne des creneaux	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0336-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail de la façade interne des creneaux	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0337-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail de la façade interne des creneaux	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0338-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail de la façade externe depuis le chemin de ronde	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0339-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail de la façade externe depuis le chemin de ronde	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0340-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu d'un escalier du chemin de ronde	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0341-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu d'un escalier du chemin de ronde	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0342-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu d'un escalier du chemin de ronde	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0343-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu du chemin de ronde	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0344-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail de la façade interne	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0345-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de la façade interne	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0346-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail de la façade interne (Figure 32 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0347-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail de la façade interne	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0348-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail de la façade interne	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0349-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, vu de détail de la façade interne	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0350-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0351-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0352-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0353-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0354-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0355-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0356-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, MR001, mur bouclier en pierre, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0357-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1008, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0358-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1008, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0359-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1008, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0360-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1008, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0361-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1008, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0362-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1008, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0363-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1008, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0364-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1008, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0365-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1008, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0366-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, US1008, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0367-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0368-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0369-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0370-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud (Figure 76 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0371-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0372-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0373-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0374-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0375-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0376-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0377-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0378-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0379-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0380-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0381-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0382-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0383-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0384-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMFO-0385-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0386-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0387-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0388-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0389-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0390-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0391-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0392-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0393-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0394-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0395-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0396-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0397-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0398-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0399-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, PO007, porte de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0400-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0401-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0402-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0403-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0404-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0405-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0406-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0407-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0408-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan (Figure 75 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0409-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0410-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0411-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0412-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0413-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0414-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0415-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, SO005, échaugeuette, plan	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0416-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0417-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0418-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0419-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0420-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0421-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud (Figure 68 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0422-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0423-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0424-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0425-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0426-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0427-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0428-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0429-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0430-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0431-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0432-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0433-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0434-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0435-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1007, mur de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0436-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0437-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0438-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0439-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0440-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0441-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0442-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0443-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0444-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0445-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0446-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0447-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0448-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0449-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0450-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud (Figure 80 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0451-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMFO-0452-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0453-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0454-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1014, sol en brique de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0455-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, marche de l'escalier en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0456-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, marche de l'escalier en brique de la courtine sud (Figure 85 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0457-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, marche de l'escalier en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0458-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, marche de l'escalier en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0459-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, marche de l'escalier en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0460-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, marche de l'escalier en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0461-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, marche de l'escalier en brique de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0462-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, marche de l'escalier en brique de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0463-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, marche de l'escalier en brique de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0464-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, marche de l'escalier en brique de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0465-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, escalier en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0466-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, escalier en brique de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0467-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, escalier en brique de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0468-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, escalier en brique de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0469-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, escalier en brique de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0470-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, escalier en brique de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0471-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, escalier en brique de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0472-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, escalier en brique de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0473-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, escalier en brique de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0474-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1015, escalier en brique de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0475-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud (Figure 81 du rapport d'opéation)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0476-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0477-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0478-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0479-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0480-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0481-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0482-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0483-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0484-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0485-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0486-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0487-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0488-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0489-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0490-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0491-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0492-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1016, dalle situé vers la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0493-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0494-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0495-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0496-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0497-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0498-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0499-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0500-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0501-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0502-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0503-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0504-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0505-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0506-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0507-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0508-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0509-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0510-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0511-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0512-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0513-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0514-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0515-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0516-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0517-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMFO-0518-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0519-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0520-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0521-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0522-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0523-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0524-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0525-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0526-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0527-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0528-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0529-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0530-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1017, rejointement blanc, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0531-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0532-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0533-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0534-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0535-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0536-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0537-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0538-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0539-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0540-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0541-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0542-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0543-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0544-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0545-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1018, béton ou ciment gris, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0546-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0547-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0548-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0549-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0550-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0551-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0552-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud (Figure 79 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0553-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0554-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0555-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0556-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0557-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0558-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0559-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0560-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0561-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0562-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0563-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0564-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0565-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0566-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0567-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0568-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0569-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0570-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0571-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1019, arase de parement de la courtine sud, détail plan	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0572-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0573-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0574-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0575-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0576-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0577-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0578-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMFO-0579-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0580-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0581-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0582-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0583-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0584-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0585-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0586-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0587-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0588-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1020, marche d'escalier au centre de la moitié ouest de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0589-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1024, rejointement blanc entre des marches d'escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0590-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1024, rejointement blanc entre des marches d'escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0591-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1024, rejointement blanc entre des marches d'escalier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0592-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1024, rejointement blanc entre des marches d'escalier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0593-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1024, rejointement blanc entre des marches d'escalier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0594-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1024, rejointement blanc entre des marches d'escalier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0595-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1024, rejointement blanc entre des marches d'escalier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0596-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1024, rejointement blanc entre des marches d'escalier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0597-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1024, rejointement blanc entre des marches d'escalier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0598-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1024, rejointement blanc entre des marches d'escalier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0599-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1024, rejointement blanc entre des marches d'escalier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0600-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1025, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0601-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1025, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0602-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1025, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0603-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1025, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0604-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1025, dalle situé vers la courtine sud	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0605-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1025, dalle situé vers la courtine sud, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0606-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1025, dalle situé vers la courtine sud, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0607-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1025, dalle situé vers la courtine sud, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0608-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1025, dalle situé vers la courtine sud, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0609-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1025, dalle situé vers la courtine sud, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0610-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1025, dalle situé vers la courtine sud, coupe	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0611-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier (Figure 71 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0612-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0613-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0614-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0615-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0616-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0617-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0618-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0619-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0620-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0621-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0622-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0623-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0624-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0625-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0626-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0627-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0628-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0629-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0630-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, UC1026, couche plane de mortier, détail	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0631-NUC1A.jpg	Vue zénithale de l'UC 1029 (Figure 83 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0632-NUC1A.jpg	Vue zénithale de l'UC 1030 (Figure 82 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0633-NUC1A.jpg	UC 1031 visible sous la dalle de l'UC 1020, en partie est du chemin de ronde (Figure 84 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0634-NUC1A.jpg	Maçonnerie en petits moellons, réfection (UC 1034) en partie supérieure sud du mur bouclier (Figure 51 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0635-NUC1A.jpg	Maçonnerie en moellons et briques, réfection (UC 1035) dans la moitié sud de l'arase du mur bouclier (Figure 50 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMFO-0636-NUC1A.jpg	Bloc de l'UC 1043 avec un possible trou de boulin borgne taillé dans son angle inférieur gauche (Figure 36 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0637-NUC1A.jpg	Racines présentes dans le parement du mur bouclier. Ouverture réalisée dans l'UC 1043 (Figure 37 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0638-NUC1A.jpg	Blocage, UC 1048 du mur bouclier (Figure 47 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0639-NUC1A.jpg	Gouttière 013 dans la moitié sud de l'arase du mur bouclier (Figure 49 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0640-NUC1A.jpg	Pierre de taille d'une ouverture de tir, possiblement en réemploi en partie supérieure sud du mur bouclier (Figure 52 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0641-NUC1A.jpg	Relation entre les blocs du parement externe du mur bouclier et les blocs de la tour sud-ouest (Figure 54 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0642-NUC1A.jpg	Relation entre les blocs du parement externe du mur bouclier et les blocs de la tour sud-ouest (Figure 55 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0643-NUC1A.jpg	Vue oblique vers le sud du haut de l'escalier 002 donnant sur l'entrée de l'échauguette sud-ouest (Figure 74 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0644-NUDA.ai	Dalle composant l'UC 1020 (Figure 70 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0645-NUDA.ai	Escalier 002 donnant sur l'échauguette ainsi que la courtine ouest (Figure 72 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMFO-0646-NUDA.ai	Un visage de Neidkopf (tête d'envieux) dans l'angle de la tour sud-ouest du château de Kintzheim (Figure 119 du rapport d'opération)	Guillotin, Stéphanie	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0001-NUC1A.jpg	Photographie de mobilier, encensoir : 018083-TCU-1003-0002	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0002-NUC1A.jpg	Photographie de mobilier, encensoir : 018083-TCU-1003-0002	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0003-NUC1A.jpg	Photographie de mobilier, encensoir : 018083-TCU-1003-0002	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0004-NUC1A.jpg	Photographie de mobilier, encensoir : 018083-TCU-1003-0002	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0005-NUC1A.jpg	Photographie de mobilier, encensoir : 018083-TCU-1003-0002	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0006-NUC1A.jpg	Photographie de mobilier, encensoir : 018083-TCU-1003-0002	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0007-NUC1A.jpg	Photographie de mobilier, encensoir : 018083-TCU-1003-0002	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0008-NUC1A.jpg	Photographie de mobilier, encensoir : 018083-TCU-1003-0002	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0009-NUC1A.jpg	Photographie de mobilier, encensoir : 018083-TCU-1003-0002	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0010-NUC1A.jpg	Photographie de mobilier, encensoir : 018083-TCU-1003-0002	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0011-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, carreau de poêle : 018083-TCU-1027-0001	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0012-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, carreau de poêle : 018083-TCU-1027-0001	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0013-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, carreau de poêle : 018083-TCU-1027-0001	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0014-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, carreau de poêle : 018083-TCU-1027-0001	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0015-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, carreau de poêle : 018083-TCU-1027-0001	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0016-NUDA.ai	Céramiques issues des US 1003 et 1027 (Figure 95 du rapport d'opération)	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMMO-0017-NUDA.ai	A – Château de Kintzheim : carreau de corniche décoré d'un aigle 018083-TCU-1027-0001 ; B – Château de Kagenfels (Ottrott, 67) : carreau de corniche décoré d'un aigle, XVe siècle, vitrine du Centre d'interprétation du patrimoine La Seigneurie - Andlau (67) (Figure 97 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0001-NUDA.ai	Acte de cession du château de Kinthzeim par Jean de Hattstatt et Catherine de Héringen à la ville de Sélestat en 1492. Figure reprise du rapport de diagnostic. Encadrés en rouge, les noms des protagonistes ; soulignés en rouge, le contenu de la vente (source : Archives municipales de Sélestat, DD 27) (Figure 4 du rapport d'opération)	Archives municipales de Sélestat	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0002-NUDA.ai	Carte de l'Alsace par Specklin – 1576 (source : Bibliothèque Nationale Universitaire de Strasbourg (Figure 5 du rapport d'opération)	Bibliothèque nationale universitaire de Strasbourg	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0003-NUDA.ai	1785 – Vues des ruines du château fort, gravure aquarellée, par François Walter, dans Grandidier-Walter (B.N.U. Strasbourg, repro. Inv. C. Menninger 06 6 00523 NUC2A) (Figure 7 du rapport d'opération)	Bibliothèque nationale universitaire de Strasbourg	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0004-NUDA.ai	1822 (octobre) – Le château vu du bas de la colline et (MMM) chapelle au pied de la colline, plume 20,5 × 32,7 cm par F.A Engelhardt. A.M.H Bas-Rhin. Denkmal-Archiv-Zeichnungen n° 1152 (cliché inventaire : J. Cl. Stamm 76 67 1457 P ; B : 1826 [18 juin] – Château de Kintzheim, crayon par J.B. Schacre, 26,5 × 40 cm. Cabinet des Estampes Va 15,44 a. (cliché inventaire 75 67 710 P ; C : 1842 – Gravure parue dans Souvenir du chemin de fer de Strasbourg à Bâle, Carlsrouhe, Creuzbauer et Nöldecke, pl. V. 14,5 × 19,5 cm (cliché inventaire 72 67 1284 P ; D : 1845 – Château de Kinzheim 1843, crayon et rehaut de blanc, 23,4 × 29,8 cm par Jean Koechlin, dans Album Haut et Bas-Rhin 1843, Italie 1844, Rhin et Moselle 1845 (Musée historique Mulhouse) (cliché inventaire : J. Erfurth 82 68 425 P) (Figure 8 du rapport d'opération)	Musée historique Mulhouse	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0005-NUDA.ai	1850 – Château de Kiensheim (Haut-Rhin) (Chapuy illustrateur, Noury lithographie – Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg, NIM24615) (Figure 9 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0006-NUDA.ai	1850 – Château de Kinsenn (Haut-Rhin) (Chapuy, Nicolas Marie Joseph (1790-1858) – Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographies, EST RESERVE VE — 26 (R)) (Figure 10 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0007-NUDA.ai	1855 – Vue extérieure du château de Koenigsheim, Rame Alfred (Illustrateur Librairie Didron (Paris) – Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg, null) ; B : 1891 – Kinzheim (Christmann Louis – Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg, NIM27768) (Figure 11 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0008-NUDA.ai	904 – L'angle sud-est du château, phototypie 26,7 × 23,3 cm, Haussmann. A.M.H. Bas-Rhin. Denkmal-Archiv- Photogr. N° 2585 (cliché inventaire : J. Cl. Stamm 76 67 1538 P) (Figure 12 du rapport d'opération)	Bibliothèque nationale universitaire de Strasbourg	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0009-NUDA.ai	1962 – Vue du Sud-est. Tirage photo 8,6 × 13 (cliché : V. Delva, Service départemental Architecture Bas-Rhin, CRMH E 2761) (Figure 13 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0010-NUDA.ai	1901 – Metzeral Kintzheim (Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg, NIM27155) (Figure 14 du rapport d'opération)	Bibliothèque nationale universitaire de Strasbourg	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0011-NUDA.ai	1934 – Le château par Hansi. Reproduction d'un document appartenant au propriétaire du château. Tirage (C.M.R.H. Alsace) (Figure 15 du rapport d'opération)	C.M.R.H Alsace	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMRD-0012-NUDA.ai	Croquis par Bodo Ebhardt (in : Ebhardt – Der Wehrbau Europas, fig. 386) ; B : plan par Bodo Ebhardt (in : Ebhardt – Der Wehrbau Europas, fig. 378) ; C : relevé par Bodo Ebhardt (in : Ebhardt – Der Wehrbau Europas, fig. 356) (Figure 16 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0013-NUDA.ai	Représentation de la bataille d'Héricourt entre les forces des cantons confédérés et de leurs alliés, visibles à gauche, face aux troupes de Jacques de Savoie, comte de Romont, situées à droite (d'après Schilling, Diebold : [Grosse Burgunder Chronik]. Bern, [1481-1484 ?]. Zentralbibliothek Zürich, Ms A 5 https://www.e-manuscripta.ch/zuz/content/ zoom/2470347) (Figure 91 du rapport d'opération)	Marty, Guillaume	2025	DVD 1
018083-NIMRD-0014-NUDA.ai	Marques de « tâcherons » de la tour d'angle sud-ouest (in : B. Ebhardt, Deutsche Burgen, t. II. Berlin, 1902, fig. 235. Cl. Inv. M. Hermanowicz 84 67 2212 Z) (Figure 112 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0015-NUDA.ai	Marque de « tâcherons » (in : B. Ebhardt, Deutsche Burgen, t. II. Berlin, 1902, fig. 233. Cl. Inv. M. Hermanowicz 84 67 2214 Z (Figure 113 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0016-NUDA.ai	Pierre sculptée de la tour d'angle sud-ouest (in : B. Ebhardt, Deutsche Burgen, t. II. Berlin, 1902, fig. 229. Cl. Inv. M. Hermanowicz 84 67 2218 Z) (Figure 114 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0017-NUDA.ai	Plan phasé du château de Kintzheim par T. Biller d'après les plans de Bodo Ebhardt (source : Biller, Metz 1995, p. 168) (Figure 116 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0018-NUC1A.jpg	Volerie des Aigles, parc animalier installé au sein du château de Kintzheim (cliché : L. Gonçalves, d'après le reportage « Les rapaces » de 1968 disponible sur le site : https://www.ina.fr/ina-eclaire-actu/video/sxc9705168408/les-rapaces) (Figure 17 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas	2024	DVD 1
018083-NIMRD-0019-NUC1A.jpg	Exemples des coupes ajourées de Bâle et de Salzbourg : 1 – Basel, Münsterplatz 16, première moitié du XVIIe siècle ; 2 – Salzburg, Toskanatrakt der Salzburger Residenz, deuxième moitié du XVIe siècle (figure extraite de Keller 1999, p. 99) (Figure 96 du rapport d'opération)	Wittlin, Emmanuelle	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0001-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud (Figure 23 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0002-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0003-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0004-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0005-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0006-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0007-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0008-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0009-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0010-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0011-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0012-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0013-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0014-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0015-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0016-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0017-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0018-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0019-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0020-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud (Figure 87 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0021-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0022-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0023-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0024-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0025-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0026-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0027-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0028-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMSE-0029-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0030-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0031-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0032-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0033-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0034-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, escalier de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0035-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0036-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0037-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0038-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0039-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0040-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0041-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0042-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0043-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0044-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0045-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0046-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0047-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0048-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0049-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0050-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0051-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0052-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0053-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0054-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0055-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0056-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0057-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0058-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0059-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0060-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0061-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0062-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0063-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0064-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0065-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0066-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0067-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMSE-0068-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0069-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0070-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0071-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0072-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0073-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud, détail	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0074-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade externe de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0075-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0076-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0077-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0078-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0079-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0080-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud (Figure 64 du rapport d'opération)	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0081-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0082-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, vue de la façade interne de la courtine sud depuis le chemin de ronde	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0083-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, vue de la façade interne de la courtine sud depuis le chemin de ronde	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0084-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, vue de la façade interne de la courtine sud depuis le chemin de ronde	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0085-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, vue de la façade interne de la courtine sud depuis le chemin de ronde	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0086-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0087-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0088-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine sud (Figure 86 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0089-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0090-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade interne de la courtine sud	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0091-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, courtine	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0092-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, courtine	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0093-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, courtine	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0094-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, courtine	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0095-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, courtine	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0096-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, courtine	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0097-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, courtine	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0098-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, courtine	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0099-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, courtine	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0100-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, courtine	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0101-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, courtine	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0102-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0103-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0104-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0105-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0106-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0107-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0108-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0109-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, vu de l'environnement extérieure du château depuis le chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1

Numéro d'inventaire	Légende	Auteur	Année	Référence Contenant
018083-NIMSE-0110-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0111-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0112-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0113-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0114-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0115-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0116-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine ouest	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0117-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine nord	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0118-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, chemin de ronde de la courtine nord	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0119-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade de la chapelle	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0120-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, façade de la chapelle	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0121-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, intérieure de la chapelle	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0122-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, intérieure de la chapelle	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0123-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, intérieure de la chapelle	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0124-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, intérieure de la chapelle	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0125-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, intérieure de la chapelle	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0126-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, intérieure de la chapelle	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0127-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, intérieure de la chapelle	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0128-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, intérieure de la chapelle	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0129-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, intérieure de la chapelle	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0130-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, intérieure de la chapelle	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0131-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, intérieure de la chapelle	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0132-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, intérieure de la chapelle	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0133-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, échaffaudage du mur bouclier (Figure 24 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1
018083-NIMSE-0133-NUC1A.jpg	Photographie de terrain, échaffaudage du mur bouclier (Figure 24 du rapport d'opération)	Goncalves, Lucas ; Lang, Lauréanne	2024	DVD 1

LISTE DES FIGURES

Fig. 1. Cartes de localisation de Kintzheim en Alsace....52
Fig. 2. Extraits de cartes géologiques de la commune et de ses environs....55
Fig. 3. Cartes des entités archéologiques de Kintzheim....57
Fig. 4. Acte de cession du château de Kinthzeim par Jean de Hattstatt et Catherine de Héringen à la ville de Sélestat en 1492....60
Fig. 5. Carte de l'Alsace par Specklin – 1576....61
Fig. 6. Carte de Cassini – XVIIIe siècle....61
Fig. 7. 1785 – Vues des ruines du château fort, gravure aquarellée, par François Walter....62
Fig. 8. A : 1822 (octobre) – Le château vu du bas de la colline et (MMM) chapelle au pied de la colline, plume 20,5 × 32,7 cm par F.A Engelhardt ; B : 1826 [18 juin] – Château de Kintzheim, crayon par J.B. Schacre, 26,5 × 40 cm ; C : 1842 – Gravure parue dans Souvenir du chemin de fer de Strasbourg à Bâle, Carlsrouhe, Creuzbauer et Nöldecke ; D : 1845 – Château de Kinzheim 1843, crayon et rehaut de blanc, 23,4 × 29,8 cm par Jean Koechlin....63
Fig. 9. 1850 – Château de Kiensheim (Haut-Rhin) (Chapuy illustrateur, Noury lithographie)....64
Fig. 10. 1850 – Château de Kinsenn (Haut-Rhin) (Chapuy, Nicolas Marie Joseph (1790-1858))....65
Fig. 11. A : 1855 – Vue extérieure du château de Koenigsheim, Rame Alfred ; B : 1891 – Kinzheim (Christmann Louis)....66
Fig. 12. 904 – L'angle sud-est du château, phototypie 26,7 × 23,3 cm, Haussmann....67
Fig. 13. 1962 – Vue du Sud-est. Tirage photo 8,6 × 13....67
Fig. 14. 1901 – Metzeral Kintzheim....68
Fig. 15. 1934 – Le château par Hansi....68
Fig. 16. A : croquis par Bodo Ebhardt ; B : plan par Bodo Ebhardt ; C : relevé par Bodo Ebhardt....69
Fig. 17. Volerie des Aigles, parc animalier installé au sein du château de Kintzheim....70
Fig. 18. Plan général du diagnostic....71
Fig. 19. Relevé front ouest du château et des sondages....72
Fig. 20. Coupe nord des sondages 1 et 2....73
Fig. 21. Diagramme stratigraphique des sondages 1 et 2 du diagnostic de 2022....73
Fig. 22. Plan général du château avec phasage de la construction (hors reprises)....75
Fig. 23. Échafaudage du parement externe de la courtine sud....76
Fig. 24. Échafaudage du mur bouclier....77
Fig. 25. Modèle 3D du château de Kintzheim réalisé à partir de levés photogrammétries....78
Fig. 26. Orthophotographie du front ouest du château et des sondages 1 et 2....82
Fig. 27. Jonction entre le possible mur d'escarpe ou fausse braie (à gauche) et le mur bouclier (à droite), vue vers l'est....83
Fig. 28. Mur d'« escarpe » MR 001, UC 1013, vue vers l'est....84
Fig. 29. Coupe restituant le dispositif défensif du front ouest (fin XVe – XVIe siècles) et coupe de la tour circulaire d'après relevé de B. Ebhardt (vers 1900)....85
Fig. 30. Mur bouclier avant la dévégétalisation....86
Fig. 31. Profil du mur bouclier au 1/50e....87
Fig. 32. Partie sud du parement interne du mur bouclier, vue vers le sud-ouest....88
Fig. 33. Relevé pierre à pierre du mur bouclier du château de Kintzheim réalisé d'après une orthophotographie....89
Fig. 34. Arc AR 017 de l'abreuvoir du mur bouclier. Détail d'une orthophotographie....90
Fig. 35. Position de quelques trous de levage (en rouge) situés sur des blocs de l'UC 1043....91

Fig. 36. Bloc de l'UC 1043 avec un possible trou de boulin borgne taillé dans son angle inférieur gauche 91
Fig. 37. Racines présentes dans le parement du mur bouclier. Ouverture réalisée dans l'UC 1043 91
Fig. 38. Détail du niveau de calage UC 1044 92
Fig. 39. Position de quelques trous de levage (en rouge) situés sur les blocs de l'UC 1033 92
Fig. 40. Détail des marques lapidaires rencontrées sur les blocs de l'UC 1033 93
Fig. 41. Échauguette 016 94
Fig. 42. Dessin de la moulure de l'UC 1037 95
Fig. 43. Ouverture 015 dans le parement externe du mur bouclier avant dévégétalisation 96
Fig. 44. Ouverture 015 dans le parement externe du mur bouclier après dévégétalisation 96
Fig. 45. Ouverture dans le parement externe du mur bouclier, réalisée par les ouvriers maçons 97
Fig. 46. Emplacement des blocs déposés pour la restauration du mur bouclier (fenêtres d'observation du blocage) 98
Fig. 47. Blocage, UC 1048 du mur bouclier 99
Fig. 48. Coupe est-ouest devant le mur « d'escarpe », proche de sa jonction avec le mur bouclier 100
Fig. 49. Gouttière 013 dans la moitié sud de l'arase du mur bouclier 101
Fig. 50. Maçonnerie en moellons et briques, réfection (UC 1035) dans la moitié sud de l'arase du mur bouclier 101
Fig. 51. Maçonnerie en petits moellons, réfection (UC 1034) en partie supérieure sud du mur bouclier 101
Fig. 52. Pierre de taille d'une ouverture de tir, possiblement en réemploi en partie supérieure sud du mur bouclier 102
Fig. 53. Pierre à pierre du mur bouclier avec proposition de phasage 103
Fig. 54. Relation entre les blocs du parement externe du mur bouclier et les blocs de la tour sud-ouest 104
Fig. 55. Relation entre les blocs du parement externe du mur bouclier et les blocs de la tour sud-ouest 104
Fig. 56. Pierre à pierre du mur bouclier avec détail des césures et possibles niveaux de chantier 105
Fig. 57. Pierre à pierre du mur bouclier avec proposition de l'emplacement de l'échafaudage selon les césures et possibles trous de boulin 106
Fig. 58. Pierre à pierre du mur bouclier avec répartition des pierres à bossage 108
Fig. 59. Pierre à pierre du mur bouclier avec répartition des marques lapidaires 109
Fig. 60. Pierre à pierre du mur bouclier avec répartition des trous de levage 110
Fig. 61. Orthophotographie du parement nord de la tour sud-ouest 112
Fig. 62. Orthophotographie du parement ouest de la tour sud-ouest 113
Fig. 63. Orthophotographie avec projection approximative de l'emprise du projet sur la courtine sud 114
Fig. 64. Photographie du chemin de ronde de la courtine sud avant dévégétalisation 114
Fig. 65. Orthophotographies avec proposition de restitution du chemin de ronde et représentation des UC 115
Fig. 66. Photographie au drone de la partie ouest du parement externe de la courtine sud 116
Fig. 67. Photographie au drone de la partie ouest du parement interne de la courtine sud 116
Fig. 68. Vue oblique du blocage du chemin de ronde de la courtine sud 117
Fig. 69. Relation entre les UC 1008 et 1028 visibles en partie ouest du parement interne de la courtine sud 117
Fig. 70. Dalle composant l'UC 1020 118
Fig. 71. Couche plane de mortier correspondant à l'UC 1026 119
Fig. 72. Dalle composant l'UC 1025 119
Fig. 73. Escalier 002 donnant sur l'échauguette ainsi que la courtine ouest 119
Fig. 74. Vue oblique vers le sud du haut de l'escalier 002 donnant sur l'entrée de l'échauguette sud-ouest 120

Fig. 75. Sol de l'échauguette 120
Fig. 76. Porte 007 donnant sur l'échauguette ainsi que la courtine ouest 121
Fig. 77. Briques composant l'UC 1010 122
Fig. 78. MR 009 orienté est-ouest et correspondant à une réfection en briques 123
Fig. 79. Vue zénithale de l'UC 1019 123
Fig. 80. Vue zénithale de l'UC 1014 123
Fig. 81. Dalle du chemin de ronde composant l'UC 1016 123
Fig. 82. Vue zénithale de l'UC 1030 124
Fig. 83. Vue zénithale de l'UC 1029 124
Fig. 84. UC 1031 visible sous la dalle de l'UC 1020, en partie est du chemin de ronde 124
Fig. 85. UC 1015 en briques 124
Fig. 86. Chemin de ronde de la courtine sud avant dévégétalisation, vue vers l'ouest 125
Fig. 87. Chemin de ronde de la courtine sud après dévégétalisation et retrait des couches de terre végétale, vue vers l'ouest 126
Fig. 88. Coupes 1 à 4 effectuées en partie ouest du chemin de ronde de la courtine sud 127
Fig. 89. Abréviations utilisées dans le rapport ainsi que dans l'inventaire du mobilier 135
Fig. 90. Comparaisons entre le fer de lance ou de pique découverte à Kintzheim et des fers découverts à Neuss 135
Fig. 91. Représentation de la bataille d'Héricourt entre les forces des cantons confédérés et de leurs alliés, visibles à gauche, face aux troupes de Jacques de Savoie, comte de Romont, situées à droite 137
Fig. 92. Comparaison entre le fer à cheval rainé de Kintzheim et un exemplaire conservé à Saumur 138
Fig. 93. Tableau d'enregistrement de la répartition du mobilier TCR et TCU 139
Fig. 94. Tableau d'enregistrement du type de pâte du mobilier TCR et TCU 139
Fig. 95. Céramiques issues des US 1003 et 1027 142
Fig. 96. Exemples des coupes ajourées de Bâle et de Salzbourg : 1 – Basel, Münsterplatz 16, première moitié du XVII^{e} siècle ; 2 – Salzburg, Toskanatrakt der Salzburger Residenz, deuxième moitié du XVI^{e} siècle 143
Fig. 97. A – Château de Kintzheim : carreau de corniche décoré d'un aigle 018083-TCU-1027-0001 ; B – Château de Kagenfels (Ottrott, 67) : carreau de corniche décoré d'un aigle, XV^{e} siècle, vitrine du Centre d'interprétation du patrimoine La Seigneurie - Andlau (67) 144
Fig. 98. Plan de localisation de la provenance des TCA au sein de la courtine sud et au pied du mur bouclier 144
Fig. 99. Planche de présentation d'une tuile canal 145
Fig. 100. Planche de présentation de tuiles à crochet 146
Fig. 101. Planche de présentation de tuile à pâte claire 147
Fig. 102. Planche de présentation des briques 148
Fig. 103. Planche de présentation de tuiles à vernis noir 149
Fig. 104. Planche de présentation d'une tuile à cannelures sur la face supérieure 149
Fig. 105. Planche de présentation de fragments de tuile avec trou de clou 150
Fig. 106. Emplacement des prélèvements de mortier au sein du chemin de ronde de la courtine sud 154
Fig. 107. Pierre à pierre du mur bouclier avec répartition des marques lapidaires 161
Fig. 108. Tableau récapitulatif des marques lapidaires présentes au sein du mur bouclier 162
Fig. 109. Orthophotographie du parement nord de la tour sud-ouest avec représentation des marques lapidaires 164
Fig. 110. Tableau récapitulatif des marques lapidaires présentes au sein du parement nord de la tour sud-ouest 166
Fig. 111. Orthophotographie du parement ouest de la tour sud-ouest avec représentation des marques lapidaires 167
Fig. 112. Marques de « tâcherons » de la tour d'angle sud-ouest 169
Fig. 113. Marque de « tâcherons » 169
Fig. 114. Pierre sculptée de la tour d'angle sud-ouest 169

Fig. 115. Diagramme stratigraphique 176
Fig. 116. Plan phasé du château de Kintzheim par T. Biller d'après les plans de Bodo Ebhardt 177
Fig. 117. Plan général du château avec phasage de la construction (hors reprises) 178
Fig. 118. Plan phasé du château de Kintzheim par L. Gonçalves 179
Fig. 119. Un visage de Neidkopf (tête d'envieux) dans l'angle de la tour sud-ouest du château de Kintzheim 182
Fig. 120. Pointe de lance ou de pique dans l'US 1003 au pied du mur bouclier et de l'escarpe du front ouest du château de Kintzheim.....184
Fig. 121. Pierre de taille de grand appareil en grès rose avec trou de levage se trouvant dans l'US 1003 au pied du mur bouclier et de l'escarpe du front ouest du château de Kintzheim 184

TABLE DES MATIÈRES

Données administratives, techniques et scientifiques 3

Fiche signalétique ... 5
Générique de l'opération ... 6
Mots-clefs des *thesauri* ... 7
Notice scientifique ... 8
Extrait de la carte topographique au 1/250000e localisant l'opération ... 10
Extrait de la carte topographique au 1/25000e localisant l'opération ... 10
Extrait du cadastre et localisation de la prescription ... 12
Copie de l'arrêté préfectoral de prescription n° 2022/A 264 ... 14
Copie de l'arrêté préfectoral modificatif n° 2023/A 052 ... 30
Copie de l'arrêté préfectoral d'autorisation n° 2024/A 001 ... 44
Copie du projet scientifique et technique d'intervention (PSTI) ... 48

CHAPITRE I - Présentation du site et de l'intervention archéologique 51

1 - CIRCONSTANCE DE L'INTERVENTION ... 53

2 - CONTEXTES GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE ... 53
2.1 - Contexte géographique ... 53
2.2 - Contexte géologique ... 54
2.3 - Nature des roches et leur utilisation dans la construction ... 54

3 - CONTEXTE HISTORIQUE ... 56
3.1 - L'environnement archéologique ... 56
3.2 - Kintzheim du VIIIe-XIIIe siècles ... 58
3.3 - La construction du château et les premières destructions (XIIIe siècle) ... 58
3.4 - Le château entre le XIVe et le XVIIe siècle ... 59
3.5 - Le château entre les XVIIIe et XXIe siècles ... 62
3.6 - La restauration de la ruine (XXe siècle) ... 68

4 - LES RÉSULTATS DU DIAGNOSTIC ... 70

5 - DÉROULEMENT DE L'OPÉRATION ... 74
5.1 - Problématiques scientifiques ... 74
5.2 - Contraintes et projet d'intervention ... 74
5.3 - Calendrier de l'intervention ... 77

6 - MÉTHODOLOGIE ... 78
6.1 - Le terrain (enregistrement des données) ... 78
6.2 - Traitement post-fouille ... 78

CHAPITRE II - Résultats scientifiques 81

1 - LE FRONT OUEST ... 83
1.1 - L'escarpe maçonnée (ou fausse-braie) ... 83
1.2 - Le mur bouclier du front ouest ... 86
1.3 - Le comblement du fossé ... 100
1.4 - Les différentes réfections ... 100
1.5 - Synthèse ... 102
Phase B : le renforcement du système défensif du front ouest ... 102
Phase C : le mur bouclier (partie inférieure) ... 104
Phase D : le mur bouclier (partie supérieure) et la tour sud-ouest ... 107
Phase E : réfection de la tour sud-ouest ... 111
Phase F : reconstruction de la partie supérieure de la tour ... 111

2 - LA COURTINE SUD ... 114
2.1 - La reconstruction du château entre le XVIe et le XVIIe siècle ... 117
2.2 - Les différentes réfections postérieures au XVIIe siècle ... 122
2.3 - L'accumulation des terres sur le chemin de ronde ... 125
2.4 - Synthèse ... 128
Phase A : la maçonnerie originelle du château de Kintzheim ... 128
Phase de réfection de la courtine sud (XVIe — XVIIe siècle ?) ... 128
Phases de consolidation ... 129

CHAPITRE III - Études et analyses 131

1 - ÉTUDE DU MOBILIER MÉTALLIQUE 133
1.1 - Méthode d'étude 133
1.1.1 - Le traitement du mobilier 133
1.1.2 - Inventaire 133
1.1.3 - Méthodologie de dénombrement des objets 134
1.1.4 - La catégorisation fonctionnelle 134
1.2 - Un fer de lance ou de pique découvert au pied du mur bouclier 135
1.3 - Un fer à cheval provenant du sol du chemin de ronde 138

2 - ÉTUDE DU MOBILIER CÉRAMIQUE MÉDIÉVAL ET MODERNE 139
2.1 - Catégories technologiques 139
2.1.1 - Pâte grise tournée 139
2.1.2 - Pâte rouge 140
2.1.3 - Pâte blanche 140
2.1.4 - Le cas des céramiques à glaçure partielle 140
2.2 - Répertoire formel 141
2.2.1 - Les céramiques culinaires 141
2.2.2 - Les céramiques utilitaires 141
2.3 - Éléments de datations 143

3 - ÉTUDE DES TERRES CUITES ARCHITECTURALES 144
3.1 - Identification 150
3.2 - Localisation et proposition de datation 152
Conclusion 153

4 - ÉTUDE DES MORTIERS 154
4.1 - Localisation des prélèvements 154
4.2 - La sélection des mortiers à analyser 155
4.3 - Résultats de l'analyse des mortiers d'après l'étude de Frédéric Rivière 155

5 - LES MARQUES LAPIDAIRES 156
Conclusion 168

CHAPITRE IV - Synthèse et conclusion 173

1 - PHASE A : LE CHÂTEAU DU XIII^e SIÈCLE 180

2 - PHASE B : DES RESTAURATIONS DU XIV^e SIÈCLE ? 180

3 - PHASES C1 ET C2 : L'ADAPTATION FACE À L'ÉVOLUTION DE L'ARTILLERIE (XV^e ET DÉBUT XVI^e SIÈCLES) 180

4 - PHASE D – XVI^e SIÈCLE 182

5 - PHASE E – XVI^e - XVII^e SIÈCLES 182

6 - PHASE F – POSTÉRIEURE AU XVII^e SIÈCLE ET INDÉTERMINÉE .. 185

Bibliographie générale 187

Annexes 193

Annexe 01 - Copie du Projet Scientifique et Technique d'Intervention (PSTI) 195
Annexe 02 - Inventaire des Faits 210
Annexe 03 - Inventaire des US/UC 212
Annexe 04 - Inventaire de la céramique 218
Annexe 05 - Inventaire de la terre cuite architecturale 220
Annexe 06 - Inventaire du mobilier métallique 220
Annexe 07 - Étude technique et pétroarchéologique des liants architecturaux 223
Annexe 08 - Inventaire du mobilier archéologique 233
Annexe 09 - Inventaire des prélèvements de mortier 236
Annexe 10 - Inventaire de la documentation scientifique 238

LISTE DES FIGURES 259

Le site du château de Kintzheim est localisé à la lisière sud du Bas-Rhin, à la limite avec le département du Haut-Rhin, à 4 km à l'ouest de Sélestat. Le château accueille la « Volerie des Aigles », parc animalier touristique abritant diverses espèces de rapaces. Dans le cadre d'un projet de restauration du parement externe du mur bouclier, ainsi que d'une partie du parement interne du mur sud, un diagnostic archéologique a été réalisé en 2022 par Archéologie Alsace. Ce diagnostic a engendré la prescription d'une étude archéologique du bâti sur une superficie totale d'environ 250 m^2 en élévation et d'environ 117 m^2 de terrassement concernant le parement externe du mur bouclier ainsi qu'une partie du chemin de ronde et du parement interne de la courtine sud. Les études archéologiques ont été, pour des raisons pratiques liées aux échafaudages, divisées en deux parties : la première a porté sur la courtine sud et la seconde sur le mur bouclier.

Le principal objectif de cette opération correspondait à approfondir les connaissances sur l'histoire architecturale de cet édifice. Pour cela, il a fallu préciser, grâce aux observations faites, la chronologie relative d'ensemble du château ou au moins de la partie étudiée ; proposer un phasage des élévations selon la stratigraphie des vestiges en rapport avec la construction initiale, les aménagements, les restaurations et l'abandon du site ; et établir des caractéristiques techniques, morphologiques et fonctionnelles des aménagements. L'ensemble de ces informations devait permettre de proposer une datation absolue des différents vestiges ainsi que leur phasage et de rétablir l'articulation fonctionnelle des élévations. Il s'agissait également, du mieux que possible, de mettre en évidence l'adaptation architecturale du château face au développement de l'artillerie.

En amont de la pose de l'échafaudage, l'équipe d'archéologues du bâti ainsi que les ouvriers de l'entreprise Chanzy-Pardoux (chargés des travaux de restauration) ont procédé au dégagement du pied du mur bouclier. Le retrait de la végétation et de l'excédant de terre a permis de mettre au jour, dans la continuité du mur bouclier (présentant un pendage et un appareil fait de pierres de taille de grandes dimensions), la présence d'un autre mur, celui-ci constitué d'un appareil différent. Ce nettoyage réalisé en amont de l'étude archéologique complète de la deuxième partie prescrite laisse entrevoir deux phases de construction.

La première étape de l'étude archéologique a servi au nettoyage de la partie prescrite du chemin de ronde de la courtine sud. Ce mur de courtine est orienté est-ouest et la partie prescrite correspond à la partie supérieure comportant le niveau de sol du chemin de ronde, ainsi qu'une petite partie du parement interne de la courtine, mais excluant le parapet. En collaboration avec les ouvriers précédemment cités, le retrait de la végétation et de la terre a permis l'apparition des niveaux maçonnés les plus récents du chemin de ronde. Ces vestiges ont été enregistrés par le biais de photographies, descriptions, mesures et relevés. Les observations du bâti en place ont engendré le recensement de plusieurs ensembles de faits. Ainsi ont été observés le (ou les) blocage(s), la porte ouest, les vestiges de deux escaliers (un au niveau de la porte ouest et un second au centre de la partie étudiée), une réfection consistant en un sol en briques et les témoins de la présence d'un sol en dalles.

Notre intervention a permis d'apporter de nouvelles informations se rapportant à l'évolution architecturale du château de Kintzheim. Les observations réalisées au niveau du mur bouclier ont ainsi permis de mettre en évidence l'adaptation des systèmes de défense du front ouest du château. Celle-ci se traduisant par l'installation du mûr bouclier au XV^{e} siècle en partie sur l'emplacement d'un mur d'escarpe ou de fausse braie antérieur à ce dernier. La fouille permet de proposer un nouveau phasage des élévations du château, avec une chronologie relative des différents chantiers de construction et de restauration. Notre intervention à ainsi permis d'étudier les caractéristiques techniques, morphologiques et fonctionnelles des différentes phases architecturales de l'édification du château au XIII^{e} siècle jusqu'aux restaurations du XX^{e} siècle, en passant par l'importante phase de réfection qui eu lieu au court du XVI^{e}-XVII^{e} siècles.