UNIVERSITÉ DE LORRAINE

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10
http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php
http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

ÉCOLE DOCTORALE « LANGAGE, TEMPS, SOCIÉTÉ »

Thèse de doctorat en Histoire et Archéologie du Moyen Âge

Présentée par

Jacky KOCH

L'ART DE BÂTIR DANS LES CHÂTEAUX FORTS EN ALSACE (X^e - XIIIe SIÈCLE)

Tome 2 : CATALOGUE

Sous la direction du Professeur Gérard Giuliato

Soutenue le 22 septembre 2012

Jury composé de :

B
P
A

- 2012 -

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

ÉCOLE DOCTORALE « LANGAGE, TEMPS, SOCIÉTÉ »

Thèse de doctorat en Histoire et Archéologie du Moyen Âge

Présentée par

Jacky KOCH

L'ART DE BÂTIR DANS LES CHÂTEAUX FORTS EN ALSACE (Xe - XIIIe SIÈCLE)

Tome 2 : CATALOGUE

Sous la direction du Professeur Gérard Giuliato

Soutenue le 22 septembre 2012

Jury composé de :

- Georges Bischoff, Professeur à l'Université de Strasbourg
- Gérard Giuliato, Professeur à l'Université de Lorraine
- Jean-Michel Mechling, Maître de Conférences à l'Université de Lorraine
- Bruno Phalip, Professeur à l'Université de Clermont-Ferrand II (rapporteur)
- Philippe Racinet, Professeur à l'Université de Picardie (rapporteur)
- Alain Salamagne, Professeur à l'Université de Tours

- 2012 -

SOMMAIRE

INTRODUCTION **3**

1. WETTOLSHEIM - KRUETH/LINSENRAIN (AVANT LE XIe SIÈCLE ?) **7**

2. ÉGUISHEIM – SCHLOSSBERG/DAGSBURG (PHASE A : XIe SIÈCLE) **29**

3. OBERHASLACH – PETIT-RINGELSBERG (DÉBUT DU XIIe SIÈCLE ?) **47**

4. RIBEAUVILLÉ – HOHRAPPOLSTEIN (PHASE A) **63**

5. ORSCHWILLER – PETIT-KOENIGSBOURG (PHASE A - AVANT LE XIIe SIÈCLE ?) **81**

6. ÉGUISHEIM – SCHLOSSBERG/DAGSBURG (AUTOUR DE 1147) **97**

7. ERNOLSHEIM-LÈS-SAVERNE – WARTHENBERG (PHASE A - AVANT 1158) **121**

8. RIQUEWIHR - BILSTEIN (DÉBUT DU 13e SIÈCLE) **151**

9. OBERHASLACH – RINGELSTEIN (OU GRAND-RINGELSBERG) **179**

10. LICHTENBERG – SCHLOSSBERG (AVANT 1206) **205**

11. WINTZENHEIM – PFLIXBURG (AVANT 1219) **241**

12. KAYSERSBERG (PHASE A - AUTOUR DE 1227) **271**

13. WASSERBOURG - WASSENBERG (AUTOUR DE 1222) **293**

14. SOULTZBACH-LES-BAINS - SCHRANKENFELS (AVANT 1241) **315**

15. ORSCHWILLER – PETIT-KOENIGSBOURG (PHASE B - TROISIÈME QUART DU XIIIe SIÈCLE ?) **347**

16. ERNOLSHEIM-LÈS-SAVERNE - WARTHENBERG (PHASE B - 1261) **373**

17. KAYSERSBERG – PHASE B (1264/1268) **387**

18. CHÂTENOIS - QUARTIER DU CHÂTEAU (DEUXIÈME MOITIÉ DU XIIIe SIÈCLE) **405**

19. ANDLAU -SPESBURG (TROISIÈME QUART DU XIIIe SIÈCLE) 433

20. SOULTZBACH-LES-BAINS – CHÂTEAU ET ENCEINTE URBAINE (1275) .. 463

21. LEMBACH – FLECKENSTEIN (DERNIER TIERS DU XIIIe SIÈCLE ?)..... 483

22. WINTZENHEIM – HOHLANDSBURG (ENTRE 1279 ET 1300)..... 513

23. HATTSTATT - HOHHATTSTATT (ENTRE 1281 ET 1286) 537

24. RIBEAUVILLÉ – HOHRAPPOLSTEIN (PHASE B - AUTOUR DE 1298 ?) 563

INTRODUCTION

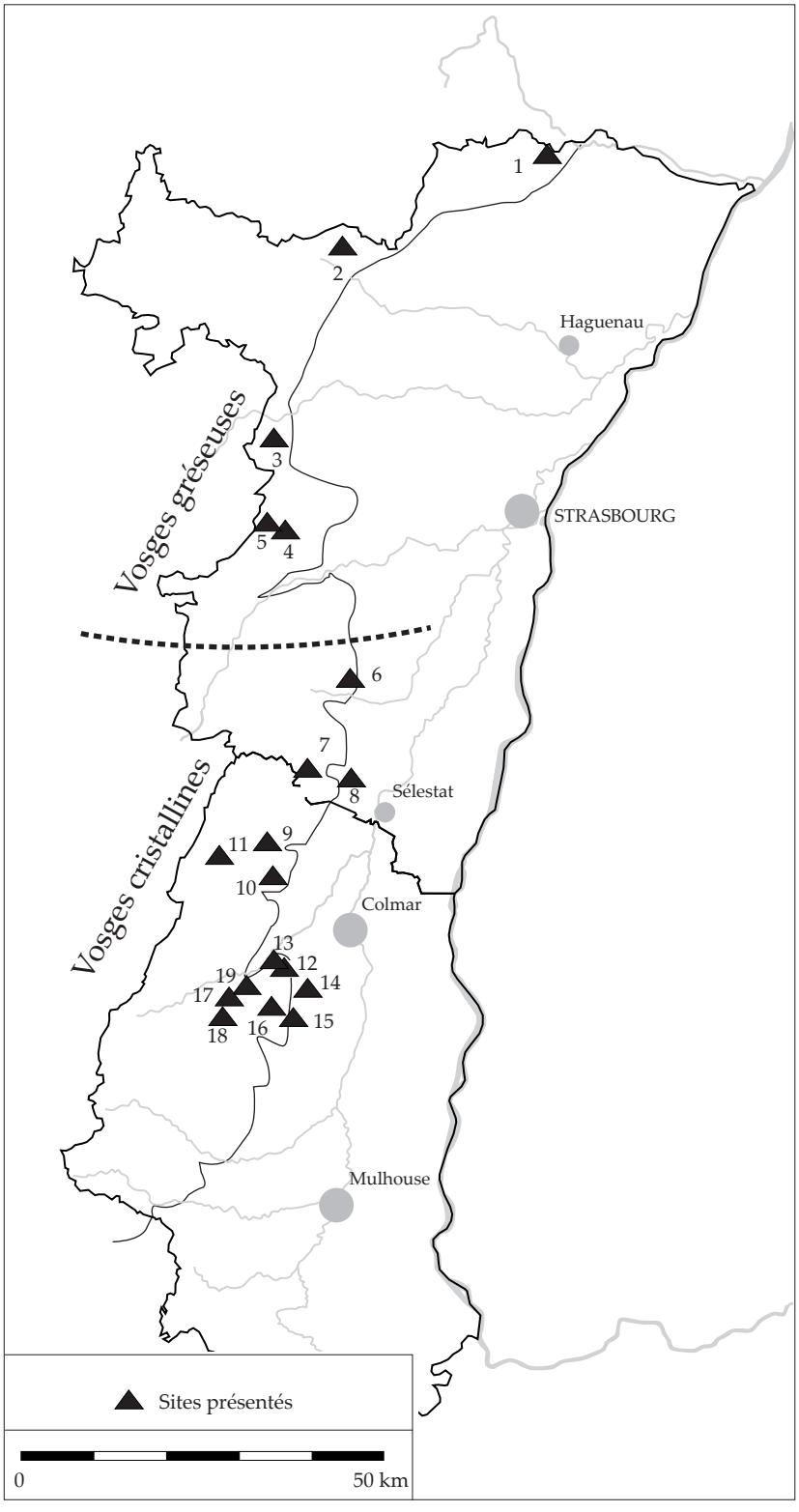
La présentation des sites sous la forme de notices, dans ce second volume, a été articulée en rubriques, définies en fonction de plusieurs critères (chronologie, données connues, recherches et apports de connaissances…). Chaque site est identifié par le nom de la commune, puis le toponyme médiéval, lorsque celui-ci est connu.
Dans le détail, nous avons fait le choix d'une présentation différenciée en fonction des périodes chronologiques. Cette démarche est nécessaire lorsqu'un même site peut regrouper plusieurs phases de chantiers. En effet, chaque période de construction signifie une modification en termes de plan et de structure. Ces phases ont été définies par la recherche archéologique et cette forme de présentation évite la confusion entre plusieurs états. Pour exemple, le site de Ribeauvillé-Hohrappolstein présente deux états, le plus ancien caractérisé par un segment d'enceinte en pierres sèches formant une vaste ellipse sommitale et, la seconde, par un mur de courtine de plan rectangulaire, maçonné à la chaux et doté d'un chemin de ronde. De fait, les vestiges des deux phases ne présentent pas aucun trait commun. Cette démarche a abouti à la rédaction de vingt-quatre notices pour dix-neuf sites étudiés.
Chaque notice a été détaillée en fonction d'un canevas prédéfini, basé sur notre expérience de rédaction de rapports de fouilles. Les rubriques introduites dans ce plan sont renseignées en fonction du niveau d'information connu pour chaque période. La notice est divisée en trois parties :

- La présentation du site, de son contexte administratif, historique, de l'état des connaissances archéologiques et de la topographie (géographie, géologie et hydrographie) fournit le contenu de la première partie. Cette partie pose le socle nécessaire à la mise en évidence de l'identité du maître d'ouvrage, de l'état des connaissances, qu'elles soient antérieures à notre recherche ou le fait de nos propres travaux, et des facteurs ayant potentiellement contribué au choix du site.
- Dans la seconde partie, les résultats archéologiques sont exposés en présentant les ressources disponibles et leur mode d'exploitation (carrières des pierres de construction, du calcaire…), le plan et la structure des réalisations et les techniques de construction en détaillant l'organisation du chantier (préparation du site, échafaudages…), les éléments techniques sur la construction (mise en œuvre des parements, mortiers utilisés…). Dans le cas de la description de plusieurs bâtiments d'un même site (cas de Lichtenberg), toutes ces rubriques sont présentées par édifice.
- En conclusion sont présentés les éléments de datation et les particularités propres à chaque site.

Cette répartition permet de mieux démontrer que chaque site est un *unicum*. Certains d'entre eux seront plus représentatifs pour les carrières, d'autres pour les techniques d'échafaudages et/ou la mise en œuvre…

Les notices présentent ainsi l'aboutissement de recherches personnelles ou de données issues de fouilles et d'études récentes[1], conduites par d'autres chercheurs, mais qui n'ont pas été obligatoirement développées par leurs auteurs[2].
Le fond documentaire illustrant chaque notice a été constitué à partir de photos de terrain, de l'iconographie ancienne, de tableaux et de planches graphiques[3]. Dans un souci d'homogénéité, le texte de présentation (partie 1) est systématiquement accompagné par un extrait de la carte géologique du secteur, agrandie au 1/25 000e pour compléter le propos sur les ressources et d'une carte topographique au 1/10 000e présentant les principaux éléments du relief (courbes de niveaux, cols, sommets…) et de l'occupation humaine de la période (châteaux, villages, prieurés proches du site…). Dans le cas de notices multiples pour un même site, ces deux documents sont limités à la phase initiale. Un plan chronologique est systématiquement proposé pour chaque site, aléatoirement placé dans la première ou de la seconde partie, selon les besoins du propos. Les rubriques sur la construction sont documentées par des relevés de certains de plans et/ou d'élévations. Le chapitre sur les analyses chimiques des mortiers, lorsqu'elles ont été faites, est complété par des photos de lames minces, réalisées par Jean-Michel Mechling, chercheur de l'institut Jean Lamour - Équipe 207 « Matériaux pour le Génie Civil ». Les clichés du MEB ont été réalisés au sein du Service commun de microanalyse électronique de l'université de Lorraine (Nancy).

[1] La source de l'information est alors référencée en renvoi bibliographique.
[2] De fructueux échanges avec leurs auteurs, que nous remercions pour leur collaboration, nous auront permis de développer chaque information exposée.
[3] Dans le but de simplifier le document, toutes les figures graphiques sont présentées en format A4 et intégrées à la pagination.



1. Lembach - Fleckenstein
2. Lichtenberg - Schlossberg
3. Ernolsheim-lès-Saverne - Warthenberg
4. Oberhaslach - Ringelstein
5. Oberhaslach - Petit-Ringelsberg
6. Andlau - Spesburg
7. Orschwiller - Oedenburg
8. Châtenois - Quartier du Château
9. Ribeauvillé - Hohrappolstein
10. Kaysersberg - Schlossberg
11. Riquewihr - Bilstein
12. Wintzenheim - Hohlandsberg
13. Wintzenheim - Pflixburg
14. Wettolsheim - Krueth/Linsenrain
15. Eguisheim - Dagsburg
16. Hattstatt - Hohhattstatt
17. Soultzbach-les-Bains - ville
18. Wasserbourg - Wassenberg
19. Soultzbach-les-Bains - Schrankenfels

Fig. 2 : Carte de localisation des sites, éch. 1/1000 000, DAO J. Koch.

1. WETTOLSHEIM - KRUETH/LINSENRAIN (AVANT LE XIe SIÈCLE ?)

1. 1. LE CONTEXTE

L'enceinte Krueth/Linsenrain est un site inédit *(fig. 1)*, localisé dans la forêt de Wettolsheim au Sud de Colmar et qui fut topographié dans le cadre de la présente étude en juillet 2007.

1. 1. 1. Localisation

Département : Haut-Rhin
Arrondissement : Colmar
Canton : Wintzenheim
Commune : Wettolsheim
Diocèse : Bâle
Doyenné (avant la Révolution): *Ultra Colles*



Fig. 1 : Vue du site depuis le sud. Cl. J. Koch.

1. 1. 2. Les sources écrites

Aucune référence historique n'est connue pour cette enceinte à ce jour. Sa datation est assurée par les seuls critères archéologiques. Il est donc intéressant de proposer un état des lieux sur l'environnement historique du site car il est localisé dans une zone de peuplement dense au début du Moyen Âge.

Le hameau de Sainte-Gertrude, distant de 1,5 km au Nord, occuperait l'emplacement du village disparu d'*Altdorf*, désignation toujours présente sur le cadastre du XIXe siècle[4]. Le site a une origine ancienne puisque *Altorf* a été donné à l'abbaye de Munster en 898, en même temps qu'Eguisheim et Turckheim[5]. Le transfert incluait les vignes cultivées sur les bans de ces communes[6]. En 1259, *Veteri Villa* figurait dans les biens du chapitre cathédral de Constance, puis, en 1389, dans ceux de la proche abbaye de Marbach[7]. Le village était doté d'une église dédicacée à saint Georges[8], plus tard vouée à Sainte-Gertrude.

Le village d'Eguisheim est distant de 2 km à l'Est. Avant 1191, cette bourgade disposait uniquement d'une chapelle qui dépendait de la *Feldkirch*, l'église-mère du secteur dédiée à Saint-Rémy[9] et localisée sur le territoire de Wettolsheim[10] à 2,5 km au Nord-Est de notre enceinte. Le site fortifié du Krueth/Linsenrain occupe une place relativement centrale par rapport à ces trois entités.

Le village de Wettolsheim a été établi à 1,2 km du village actuel de Wettolsheim. Ce dernier village est apparu tardivement dans les sources écrites, bien que des occupations continues soient avérées sur le ban communal depuis la Protohistoire[11]. Une famille de *Wethelsein* était mentionnée en 1226[12] et fut probablement à l'origine de la construction du château de Hageneck, édifié à 300 m au Nord de notre site. Ils

---

[4] A. D. Haut-Rhin, série 3P. Il en partait un chemin vers le sud qui portait le nom de *Altdorfweg*. La voie circule à flanc de montagne et non en direction du village actuel par un accès direct en fond de vallon. Trois hameaux disparus sont identifiés sur le ban communal, sans avoir été localisés avec certitude.

[5] La donation ne concernait pas le village de Wettolsheim.

[6] BARTH (Médard). – Altdorf. *In : Der Rebbau des Elsass*, t. II – Regestes, Strasbourg, 1958, p. 15.
Également STRAUB (Adolphe). – *Les villages disparus en Haute-Alsace*. Strasbourg : société pour la conservation des monuments historiques, 1887 ; ainsi que BAQUOL (Jacques), RISTELHUBER (Paul); *Dictionnaire topographique, historique et statistique du Haut et du Bas-Rhin*, Strasbourg, 3e édition, 1865, p. 582.

[7] CLAUSS (Franz-Xaver). 1895 : 10.

[8] CLAUSS (Franz-Xaver). 1895 : 10. Cette dédicace fait probablement référence à une origine très ancienne.

[9] BARTH (Médard).— Wettolsheim. *In : Handbuch der elsässischen Kirchengeschichte*, Archives de l'Église d'Alsace, t. XIII, Nlle Série, Strasbourg, 1963, p. 1733-1736.

[10] À l'emplacement du cimetière actuel.

[11] ZEHNER (Murielle). — Wettolsheim n° 365. *In : Carte archéologique de la Gaule – le Haut-Rhin (68)*, 1999, p. 305-311.

[12] BARTH (Médard). 1963 : 1734.

représentaient l'évêque de Strasbourg, seigneur temporel du village avec les comtes de Horbourg.

1. 1. 3. Les sources iconographiques

Toute documentation graphique relative au site et antérieure aux premières interventions archéologiques est inconnue à ce jour.

1. 1. 4. État des connaissances archéologiques

De nombreux chercheurs régionaux se sont intéressés à cette fortification. D'après le chanoine Sig, des fouilles de grande ampleur auraient été réalisées sur le site en 1914 et interrompues par le déclenchement du premier conflit mondial. Mais aucune documentation liée à cette opération ne nous est parvenue. R. Forrer signalait l'existence de l'enceinte, par un plan non commenté publié dans son inventaire des sites fortifiés en 1926[13] *(fig. 2)*.

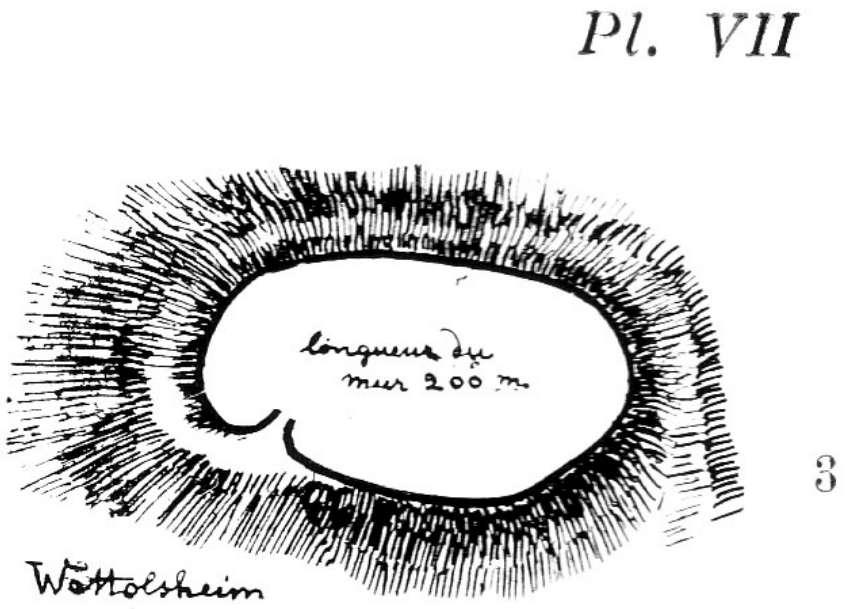


Fig. 2 : Plan du mur par Robert Forrer – Bulletin 1926.

En 1950, le chanoine Sig reprenait les notes inédites des fouilles de 1914[14] en les complétant par des observations personnelles. Pour lui, le toponyme « *Krueth* »

[13] Forrer 1926 en bibliographie. Le travail remarquable de cet auteur doit cependant être examiné avec un regard critique par rapport aux périodes proposées pour de nombreux exemples.
[14] Les travaux étaient à l'initiative du directeur d'école Emile Wagner, l'auteur probable du plan publié par Robert Forrer.

référait explicitement à un défrichement médiéval et la référence à « *das alte Schloss*», autrement dit le « vieux château », utilisée dans la toponymie locale[15] indiquait, sans le prouver, une interprétation similaire. Pétri de culture classique, l'auteur pensait cependant que cette enceinte constituait un refuge beaucoup plus ancien. D'après lui, l'enceinte trouvait son origine à la fin de l'époque gauloise et était destinée à contrer les invasions romaines. La description très détaillée des différentes parties de l'enceinte, notamment de la porte d'entrée, qu'il voyait comme plus récente, fournit des informations d'une grande valeur archéologique, même si ses interprétations sont contestables. Il rapporte que le mur était conservé sur une hauteur de 2,90 m. L'évocation d'un amas de pierres qualifié de vestiges d'une tour quadrangulaire, localisé à « 20 pas » de l'entrée[16] ou encore les restes d'un aménagement de type *murus gallicus* au nord, qui n'est en réalité que le dédoublement du chemin creux actuel[17] posent quelques problèmes sur le sens de ses interprétations. Au final, le chanoine considérait cette enceinte comme d'origine protohistorique et, peut-être par confort intellectuel (?), il la mettait en liaison avec les découvertes d'époque hallstattienne qu'il avait faites ailleurs sur le ban de Wettolsheim. Un fort *a priori* par rapport à cette datation précoce se ressent dans le propos de cet auteur. L'ensemble de son propos, méritoire pour le souci du détail et de la précision descriptive, sous-tend une vision préconçue et l'envie de faire exister ce site à l'époque des conquêtes de Jules César. Au final, l'évocation des fouilles de 1914 et pour lesquelles aucune autre donnée n'est connue à ce jour constitue un grand bénéfice pour nous. Malheureusement pour nous, son texte n'est accompagné par aucun document figuré.

[15] SIG (Louis). – Eine vorgeschichtliche Bergfeste im Waldgelände von Wettolsheim. *In : Annuaire de la société historique et littéraire de Colmar*, 1950, p. 11.

[16] *Ibid*. p. 13-14. A partir de ce point, l'auteur voit un poste d'observation privilégié en direction du donjon du *Weckmund*, l'un des composants des trois châteaux d'Eguisheim. Cette dernière tour est également interprétée comme le souvenir d'un poste d'observation d'origine antique à l'égal de tous les châteaux médiévaux du secteur.

[17] *Ibid*. p. 15.

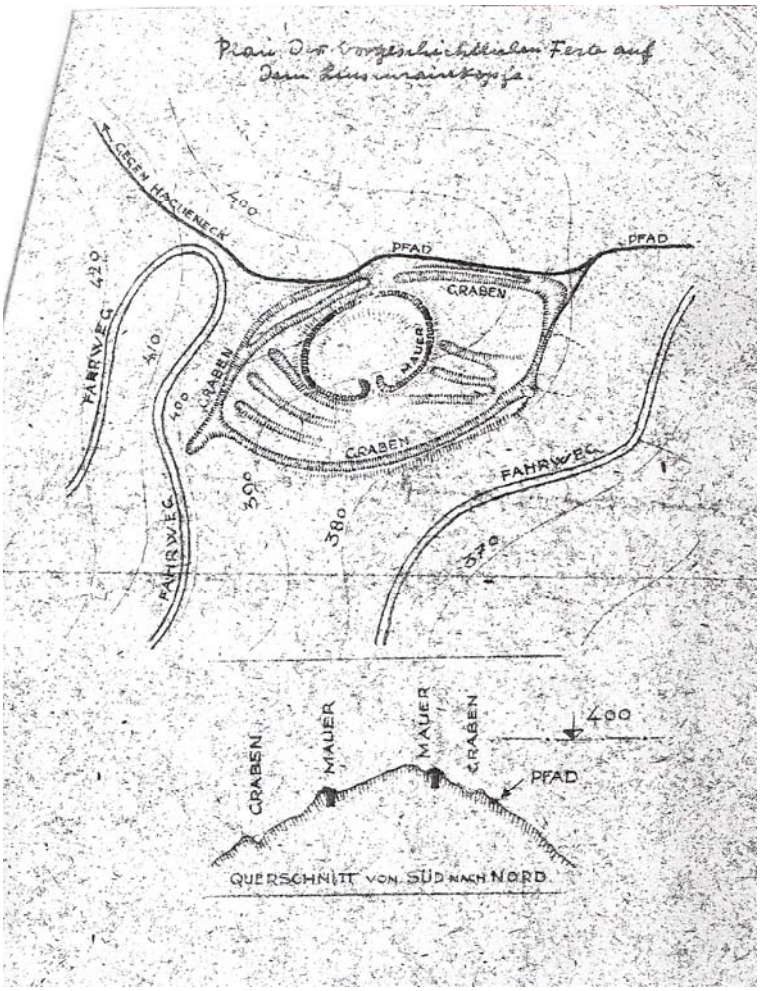


Fig. 3 : Plan des archives allemandes – anonyme. Doc. SRA d'Alsace.

Les archives allemandes conservées dans les dossiers de la carte archéologique du Service régional de l'archéologie conservent cependant un croquis anonyme dont Sig a eu connaissance[18] *(fig. 3)*. Une origine protohistorique était encore admise récemment et des sondages ont été réalisés dans ce sens par Charles Bonnet, dans la décennie 1980. Aucun objet déterminant n'a été mis au jour dans le site[19].

La question d'une origine médiévale fut posée par C.-L. Salch à partir de l'étude de cas similaires observés en Basse-Normandie[20], ce qui a permis une nouvelle approche[21]. D'après celui-ci, le mur du Linserain aurait pu précéder, aux Xe ou XIe siècle de notre ère, le proche château de Hageneck et serait donc une sorte de

[18] En est-il l'auteur ou s'agit-il de l'instituteur d'avant 1914 ? La première hypothèse n'est pas exclue car le chanoine a exercé les fonctions de correspondant local du *Denkmalamt* pendant l'occupation.

[19] Information orale de Charles Bonnet, ancien correspondant local du service régional de l'archéologie et titulaire de l'autorisation de sondages, mais qui n'a pas fait de rapport.

[20] FIXOT (Michel). — *Les fortifications de terre et les origines féodales dans le Cinglais.* Caen : centre de recherches archéologiques médiévales, 1968, 120 p.

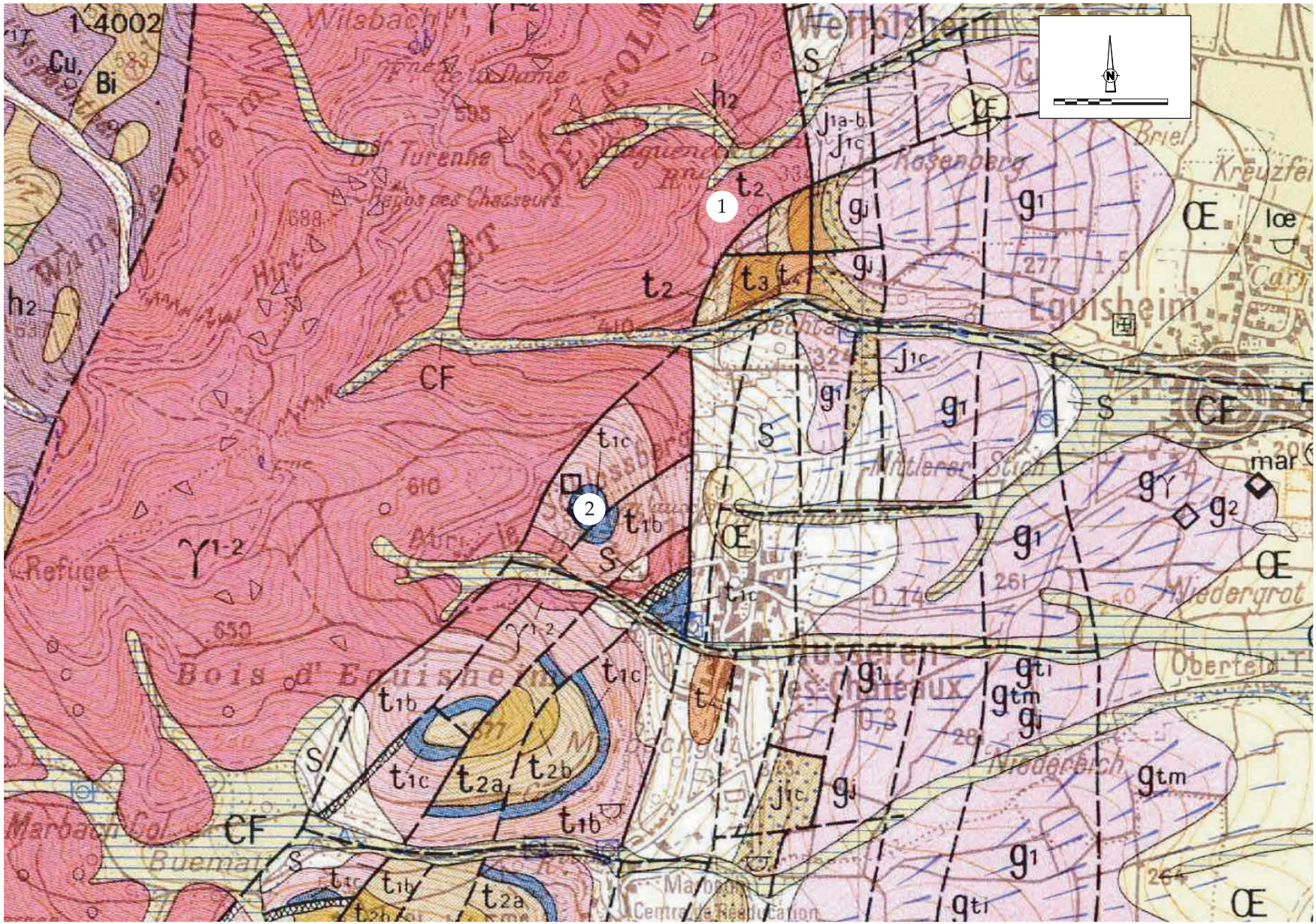
[21] SALCH (Charles-Laurent). – Wettolsheim. *In : Dictionnaire des châteaux de l'Alsace médiévale,* Strasbourg, 1976, p. 335.

prototype de château. Après avoir eu la fonction de refuge lors des invasions hongroises, l'enceinte a pu être « privatisée » par une famille noble, fondatrice de la lignée qui a édifié le château voisin par la suite. Dans une nouvelle publication[22], le même auteur indique la difficulté de différencier entre une « *curtis* » carolingienne ou un site castral d'après le seul plan du site. L'enceinte est classée dans la catégorie des « châteaux des aristocrates ».

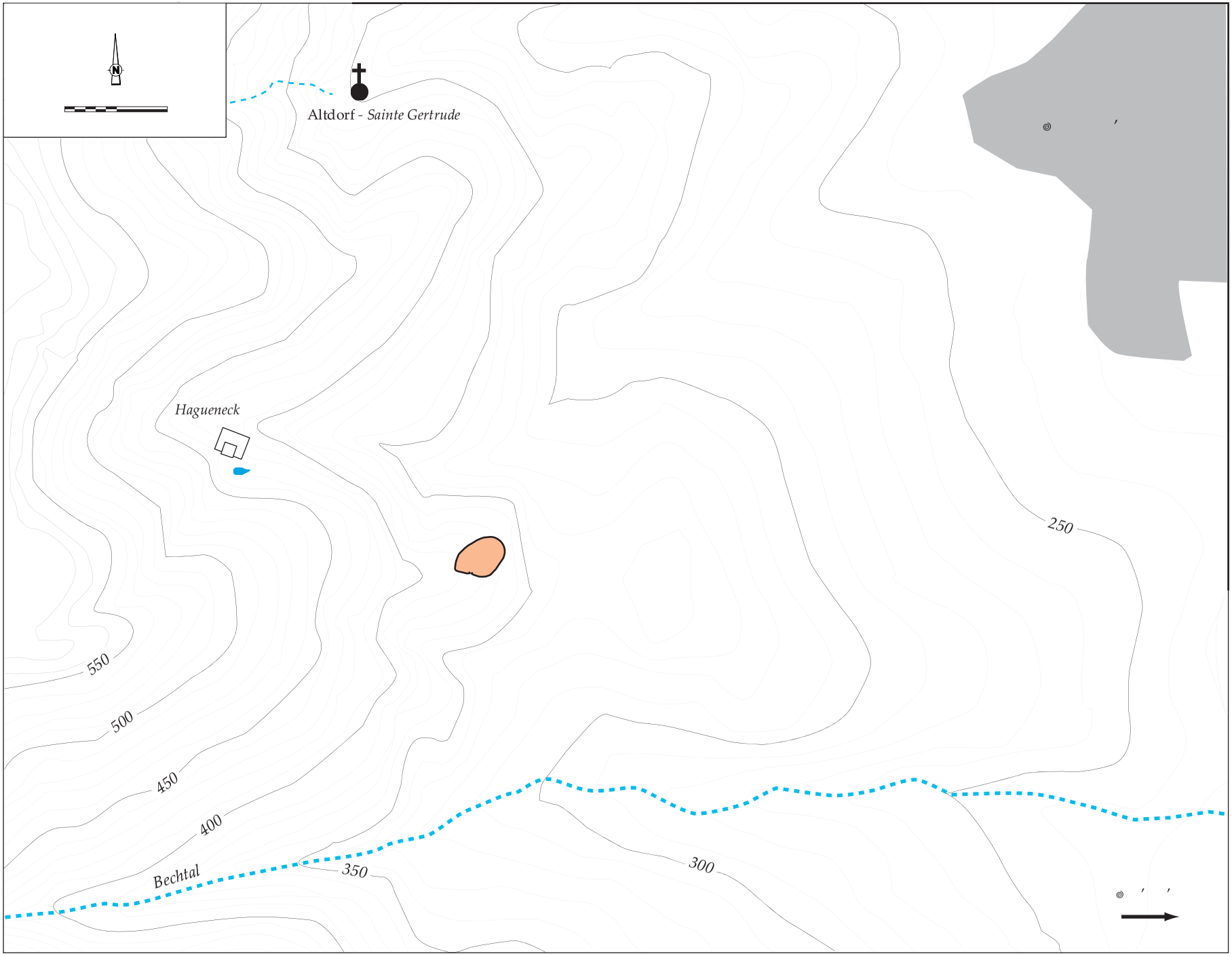
1. 1. 5. L'environnement

Le site de l'enceinte du Krueth, ou Linsenrain selon les auteurs, occupe l'extrémité d'une colline en forme de langue allongée vers l'est, en direction de la plaine à une altitude qui décroît de 406 à 350 m. Le sous-sol se caractérise par le socle granitique porphyroïde à biotites dit « de Wintzenheim » (γ^{1-2}) qui affleure à l'amont, dans une zone accidentée, séparée de l'enceinte par une terrasse quasi-horizontale *(fig. 4)*. À l'Est du site, cette formation est délimitée par une faille du fossé d'effondrement rhénan occupée par les collines sous-vosgiennes calcaires (g^j). La limite correspond à la cote altimétrique 340 m NGF. Occupée par le vignoble, cette formation se développe en larges terrasses vers la plaine.
Le monticule où a été bâtie l'enceinte est séparé de la montagne par un étranglement naturel d'une largeur de 11 m environ *(fig. 5)*. Le relief du site est accentué par des versants à forte pente au nord, au Sud et à l'Est.
Ce versant oriental du massif est creusé par de petits vallons perpendiculaires à la plaine. Au Nord, le site est bordé par le vallon contrôlé par le château de Hageneck, distant de 300 m. Une source existe à l'aval du fossé barrant l'éperon occupé par ce château. À une distance de 1 km au Nord, le vallon de Sainte-Gertrude est également arrosé par un ruisseau, capté pour les besoins des habitants de ce hameau. Au pied du versant sud du Linsenrain, le vallon du Bechtal, limite actuelle entre les communes d'Eguisheim et de Wettolsheim, est traversé par un ruisseau au débit irrégulier. Le toponyme de Wassertal associé à ce cours d'eau indique le caractère humide du fond de ce vallon.
Le site fortifié est localisé à 400 m au Sud-Est du château du Hageneck, érigé dans les deux premières décennies du XIIIe siècle. Une voie romaine de piémont, orientée Nord-Sud , est soupçonnée à environ 1 km à l'Est, entre les communes de Wettolsheim et Eguisheim.

[22] SALCH (Charles-Laurent). – Châteaux-forts de l'An 1000 en Alsace. *In : Châteaux-forts d'Europe,* n° 15, 2000, p. 20.


1
2
Wilsbach
Turenne
Eguisheim
Bois d' Eguisheim
Refuge
Marbach Col
Niedergrot
Oberfeld
Niederbich
Kreuzfel
Briel
Rosenberg
Mittlerer Stich
Centre de Rééducation
CF
S
Œ
mar
1-4002
Cu,
Bi
h2
t2
t3
t4
t1c
t1b
t2a
t2b
gj
g1
g2
gγ
gti
gtm
j1c
j1a-b
γ1-2

y1-2
t1c


Altdorf - Sainte Gertrude
Hagueneck
550
500
450
400
350
300
250
Bechtal

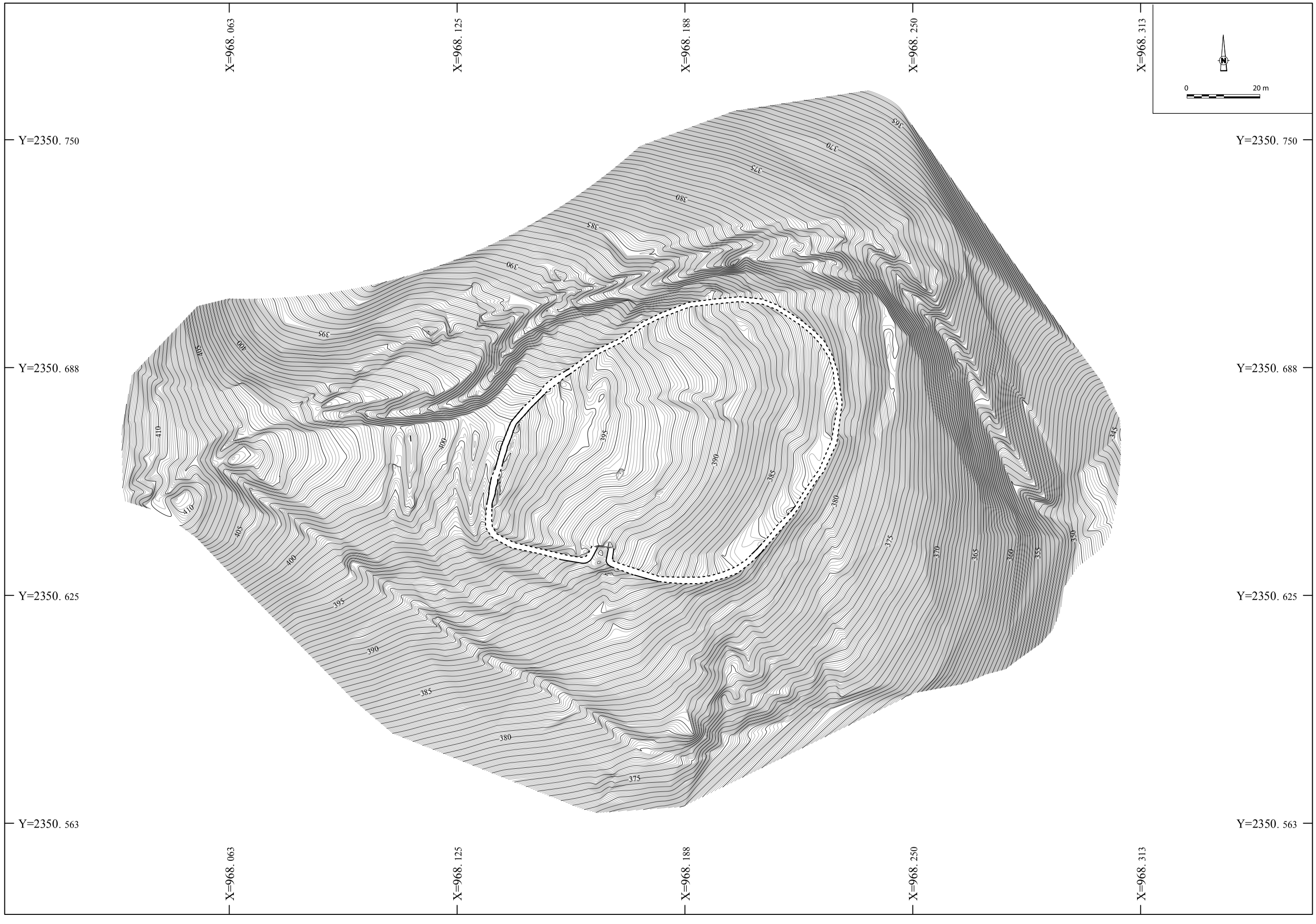


Fig. 6 : Wettolsheim - Krueth/Linsenrain. Plan du site, éch. 1/1000, relevé : C. Moulis, DAO : C. Moulis - J. Koch, 2007

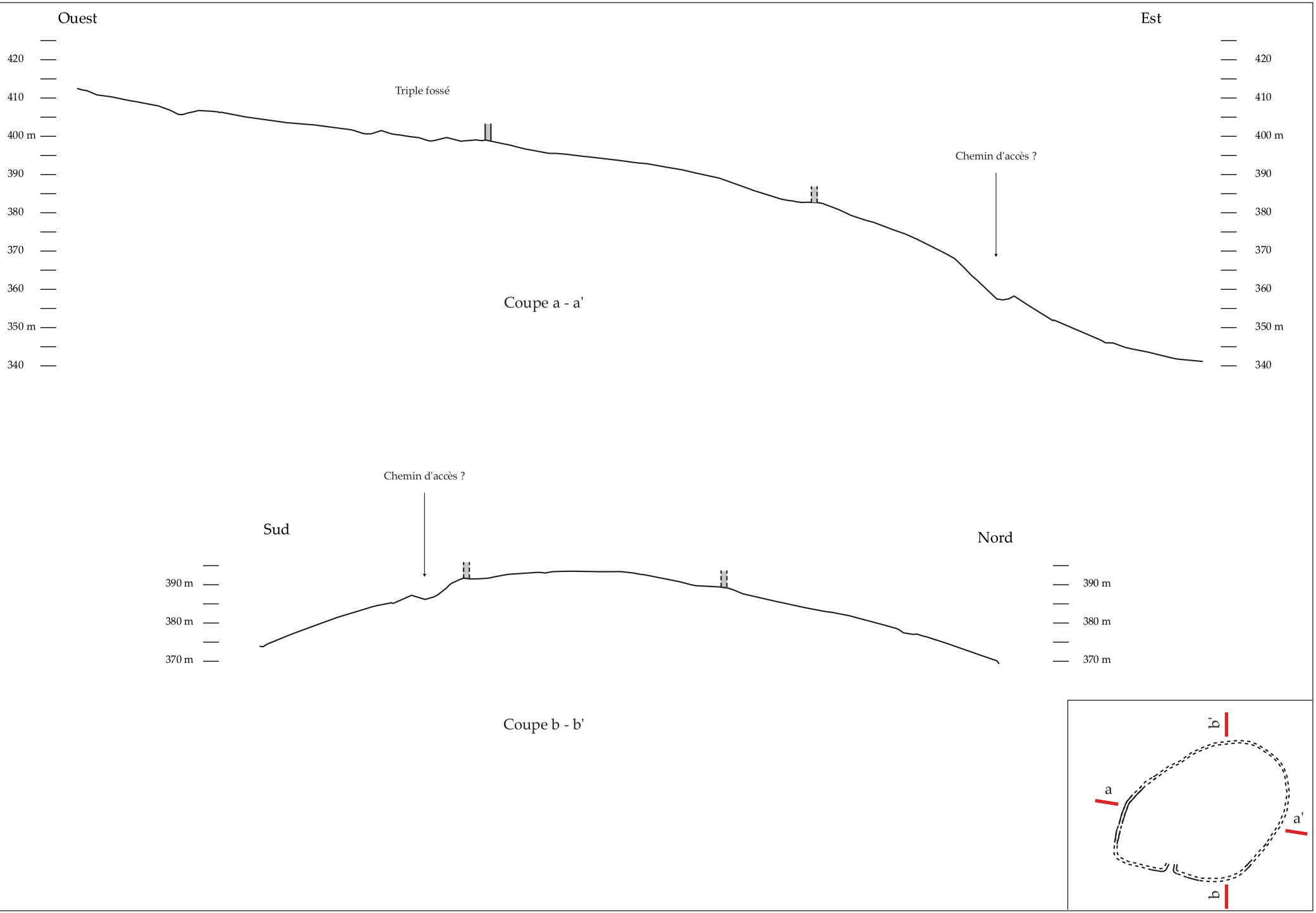


Fig. 7 : Wettolsheim - Krueth/Linsenrain. Profils du site, éch. 1/1250, relevé : C. Moulis, DAO : C. Moulis - J. Koch, 2007

L'enceinte de plan ovale *(fig. 6 et 7)* et défendue par un système de triples fossés du côté amont est bordée par un réseau, partiellement doublé, de chemins creux bien marqués au Nord*(fig. 8)* et par un fossé sur son versant sud. Ces deux éléments se séparent depuis l'amont, contournent le dispositif défensif puis se rejoignent à l'aval, en limite des terrasses viticoles. Le relief accentué du réseau nord ne laisse aucun doute sur son utilisation, jusqu'à une époque récente, comme voie de circulation, tandis que le fossé symétrique au Sud correspond à une simple limite de triage forestier. Cette affectation est confirmée par un ensemble de bornes réparties sur la rive gauche de ce fossé.



Fig. 8 : Vue du chemin creux sur le versant nord. Cl. J. Koch.

1. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

1. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Les moellons et blocs mis en œuvre dans le mur d'enceinte sont, de toute évidence, tirés du socle granitique local et de la zone calcaire toute proche. Nulle trace d'exploitation n'a pu être reconnue dans les environs du site fortifié.

1. 2. 2. Plan et structure du site

La fortification est divisée en deux parties : un ensemble triple de levées fossoyées qui barrent l'éperon vers l'amont *(fig. 6 et 9)* et qui protège le mur d'enceinte de plan elliptique, bâti en retrait des rebords de pente.



Fig. 9 : Vue du site depuis l'Ouest. Cl. J. Koch.

1. 2. 2. 1. Le triple fossé à l'Ouest

À l'amont, du côté ouest, un espace en pente douce sépare l'étranglement naturel de la zone fossoyée sur une largeur de 45 m. Le système de levées fossoyées a été développé sur une emprise de 30 m *(fig. 9)*. Cet obstacle est organisé autour de trois levées complétées par des dépressions. D'Ouest vers l'Est, la largeur des dépressions,

mesurée entre les crêtes, se répartit comme suit : 8,00 m/12,00 m/10,00 m. La profondeur actuelle des fossés ne dépasse guère 0,80 à 1,00 m. Enfin l'escarpe du fossé extérieur surplombe la base du mur de près de 3,00 m. Cette circonvallation protège le front occidental de l'enceinte puis se prolonge vers l'Est afin de protéger le front sud jusqu'à la porte d'entrée, soit une longueur totale de 75,00 m. Sur ce segment méridional, les reliefs sont plus érodés. A l'extrémité nord, les fossés sont coupés par la dépression du chemin creux. L'excavation ou au moins une étape de reprise de cette voie a entraîné le rejet de terres dans les trois fossés. Ce détail est le seul qui puisse nous renseigner sur l'articulation chronologique entre ces deux éléments.

1. 2. 2. 2. Le mur d'enceinte

Le développement total du mur atteint près de 310 m et la superficie du périmètre est d'environ 5000 m². La longueur Ouest – Est du site atteint 90 m pour une largeur de 78 m du Nord au Sud. Le dénivelé interne, de 398,20 m à l'amont à 381,90 m à l'aval d'Est en Ouest, est plus accentué dans la moitié orientale du périmètre *(fig. 7)*.



Fig. 10 : Vue de l'enceinte en partie avale à l'Est. Cl. J. Koch.

Ce mur est conservé de manière très inégale et la majeure partie de son tracé se repère par le relief formé par les parements effondrés à la surface du terrain *(fig. 10 et 11)*. Le tracé au sol est généralement elliptique, sauf dans l'angle sud-ouest. A cet

endroit, les deux fronts rectilignes forment un angle quasi-droit mais le raccord a été arrondi entre les deux segments. Le front ouest suit un tracé rectiligne sur environ 35 m de développement de manière à barrer la croupe naturelle. Le front sud se développe linéairement sur une longueur de 60 m. La porte d'entrée a été placée au milieu de son parcours. Ce côté, comme le côté nord suivent la dénivellation du terrain.



Fig. 11 : Vue de l'arase du mur au Nord-Ouest. Cl. J. Koch.

1. 2. 2. 3. Accès et porte d'entrée

L'entrée principale du site s'ouvre donc dans le front sud, sous la forme d'une porte à couloir. La localisation de la voie d'accès est suggérée par la topographie des abords de la porte. En effet, le triple fossé arrive jusqu'au droit de la partie occidentale du couloir d'entrée. Il faut donc chercher un possible chemin du côté opposé. La desserte semble emprunter un chemin dont le parcours se devine dans le relief à l'Est et au sud. En effet, une dépression suit régulièrement le flanc de l'escarpement et le gravît jusqu'à la porte d'entrée. L'amorce de cette voie est coupée au Nord par le chemin creux. En toute logique, elle passe par le versant très escarpé, donc le plus difficile, et dominé par le front est de l'enceinte qu'elle contourne sur une longueur de 130 m avant d'arriver à l'entrée placée au sud.
La globalité du plan de la porte n'est pas connue avec précision. L'ouverture était placée au fond d'un couloir formé par les deux extrémités incurvées du mur

d'enceinte *(fig. 12)*. Il était large de 3,50 m à l'ouverture puis de 3,10 m à son extrémité intérieure actuelle. Du côté ouest, l'épaulement en arrondi du mur de couloir est saillant de 1,50 m par rapport au mur sud. Cette différence prouve clairement que la voie d'accès arrivait depuis l'Est. La fin du couloir est formée par le front de fouille arrêté à 5,25 m de l'embouchure. Il reste donc à retrouver le plan de la porte.



Fig. 12 : Vue du côté est du couloir d'entrée. Cl. J. Koch.

1. 2. 3. Techniques de construction

L'étude des techniques de construction peut être appréhendée sur le front occidental de l'enceinte. A cet endroit, le mur est bien visible car il a été déblayé une première fois avant la guerre de 1914/18, puis repris par les sondages de C. Bonnet plus récemment. A l'intérieur, le mur est visible sur une hauteur de 1,55 m et à l'extérieur sur une hauteur de 1,40 m. L'épaisseur de 1,40 à 1,45 m est constante sur toutes les parties ou arases visibles sur le site. Dans l'état actuel de nos connaissances, il est très délicat d'en estimer la hauteur.

1. 2. 3. 1. Les élévations

Les parements (fig. 13, 14 et 15)

Le mur a été constitué par deux parements droits qui bloquent un fourrage. La hauteur initiale ne peut être restituée, en l'absence de fouilles permettant de dégager la base. L'érosion du liant (terre ou mortier) a provoqué un tassement des parties supérieures et qui donne un profil ogival à la section de la maçonnerie. L'effondrement sur lui-même du mur entraîne ce type de tassement des moellons constitutifs.
L'essentiel du matériau mis en œuvre dans le parement intérieur comme dans le parement extérieur a été taillé dans du granit. Des blocs de moyen gabarit servent à bloquer la base des murs du côté où l'enceinte domine les versants.
Les moellons sont débités grossièrement ou éclatés. Les modules utilisés ont des formes et des tailles irrégulières et sont mis en œuvre sans soin particulier. Des moellons de calcaire, probablement extraits des collines situées en contrebas du site, sont utilisés dans les deux parements intérieur et extérieur. Le litage naturel de ce matériau a induit la production de plaques.
La mise en œuvre ne présente pas de technique particulière. Les moellons utilisés constituent un appareil irrégulier. Il existe cependant des groupes de trois moellons superposés qui donnent une impression de « colonne » dans le parement extérieur. Cette particularité peut simplement résulter des effets de tassements du mur. Au niveau des arases, il apparaît que les modules n'ont pas été façonnés pour avoir une profondeur standardisée.

Le blocage

Les arases de mur montrent un blocage très sommaire assemblé avec des matériaux identiques aux parements. Les éclats sont cependant plus nombreux.

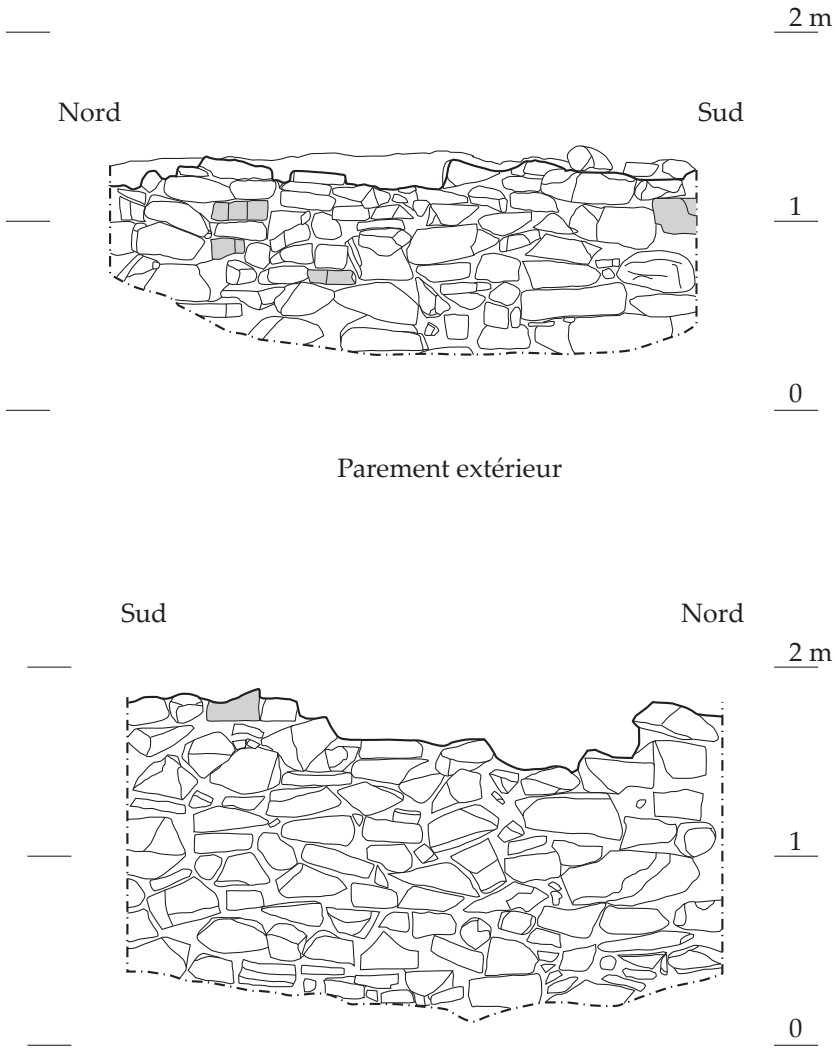


Fig. 13 : Wettolsheim - Krueth/Linsenrain. Elévations de l'enceinte, relevé - DAO J. Koch, 2007.

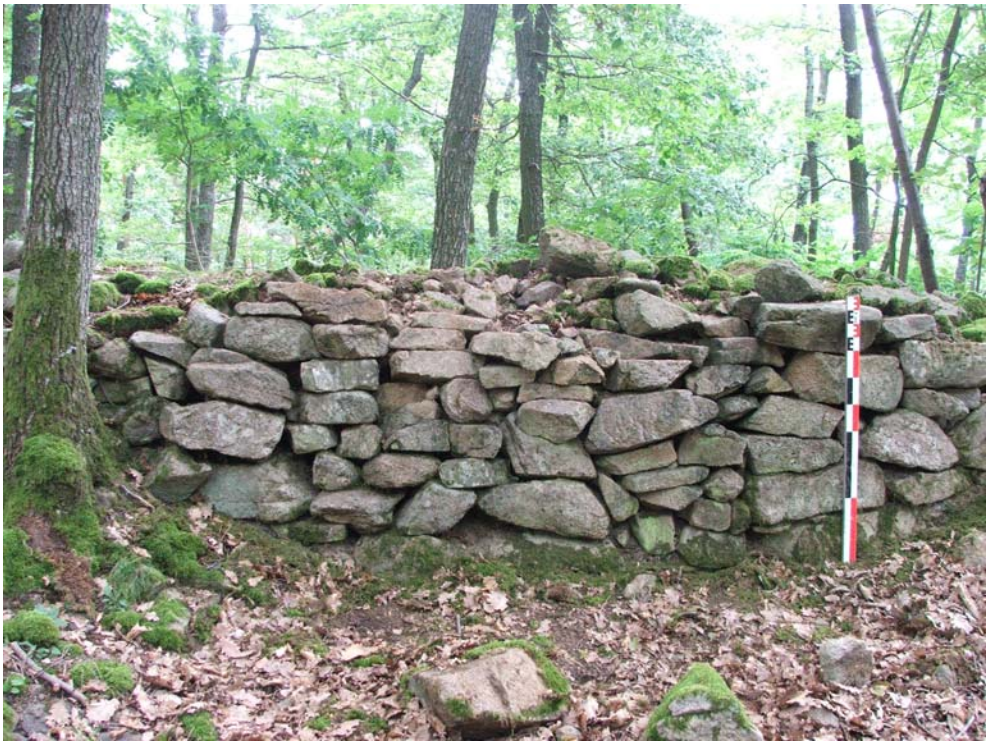


Fig. 14 : Élévation du parement extérieur à l'Ouest. Cl. J. Koch.

Fig. 15 : Élévation du parement intérieur à l'Ouest. Cl. J. Koch.



1. 2. 3. 2. Liant

La question des liants reste pleinement posée. L'essentiel du fourrage est bloqué par de la terre et les joints peuvent être masqués par une croûte ayant l'aspect d'un mortier. Mais cette apparence peut être trompeuse puisque les carbonates, présents naturellement dans le calcaire et dissous par les ruissellements, migrent dans le mur et se solidifient au contact de l'air au niveau des joints.

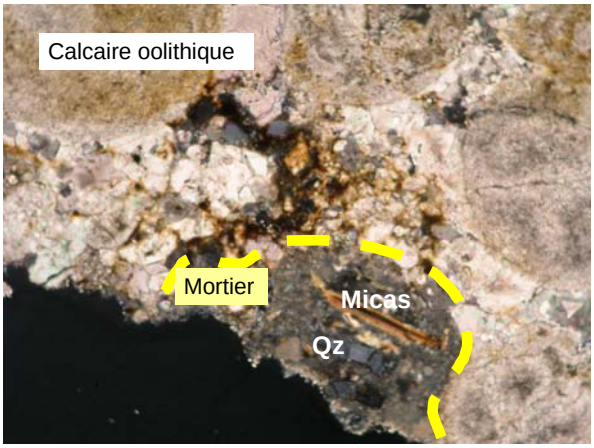


Fig. 16 : Résidu de mortier
(Lame CF 07-03, G 100)

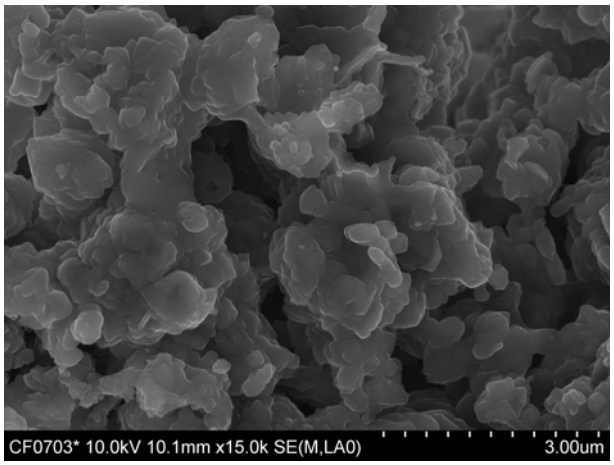


Fig. 17 : Structuration de la pâte en granules rhomboédriques

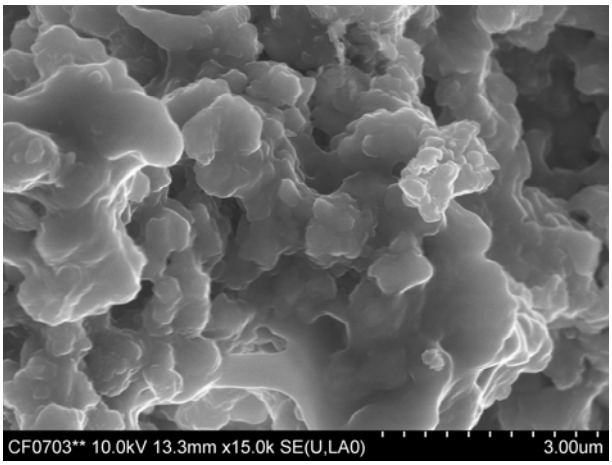


Fig. 18 : Structuration de la pâte en granules rhomboédriques et gel

Des analyses faites sur deux moellons de calcaire oolithique, prélevés sur le tronçon nord, mettent en évidence la présence de résidus carbonatés, et prouvent l'existence d'un mortier de chaux dégradé *(fig. 16 à 18)*. Les prélèvements de sable analysés par DRX apportent la même indication. Les observations et analyses effectuées au MEB sur les échantillons montrent effectivement qu'ils sont les résidus d'un liant à base de chaux.

1. 3. UN PROTOTYPE D'ENCEINTE CASTRALE DE LA FIN DU PREMIER MOYEN ÂGE (IXe-XIe SIÈCLE) ?

1. 3. 1. Remarques préliminaires

L'absence de fouilles stratigraphiques augmente la difficulté à proposer une datation pour cet ensemble, mais n'empêche pas la remise en question des théories émises par le chanoine Sig au milieu du XXe siècle. Un faisceau d'indices converge en faveur de l'interprétation de ce site comme une enceinte-refuge, donc d'une forme de construction défensive rudimentaire, rien ne s'oppose à une datation dans les époques postcarolingienne ou ottonienne. C'est à ce titre qu'elle peut être intégrée dans un essai de chrono-typologie des techniques de constructions sur les enceintes défensives médiévales alsaciennes. En raison de la rareté de sites comparables sur un plan local, la datation du monument nécessite le recours à une documentation d'abord rhénane, puis ouest-européenne de manière plus générale. L'examen des éléments constitutifs (mur, fossés, porte à couloir…) permet de faire le lien avec d'autres sites bien datés.

1. 3. 2. Le plan d'ensemble

La forme du plan est simple et répond à des besoins élémentaires en matière défensive : mur et fossés partiels[23]. La forme de l'enceinte, l'épaisseur du mur et l'entrée à couloir rappellent l'enceinte dite « *Schanze* » près de Lipporn dans la Hesse. L'ouvrage, long de 110 m et large de 85 m, a été daté des IXe et Xe siècles par les céramiques découvertes dans les niveaux d'occupation[24]. Le plan ovale a été donnée à l'enceinte dite des « *Heidenlöcher* » à Deisdesheim, en Rhénanie-Palatinat. Des fouilles réalisées en plusieurs phases au cours du XXe siècle, puis une nouvelle lecture des sources écrites, ont démontré qu'elle fut occupée dans le premier quart du XIe siècle et infirmé l'hypothèse d'un refuge destiné à contrer les invasions vikings ou hongroises.
Les critères convergents avec les enceintes de terre normandes[25] constituent une piste intéressante pour la problématique des formes primitives de châteaux, mais il est

[23] L'absence de fouilles handicape l'interprétation du site en tant qu'espace collectif ou privé.
[24] BÖHME (Horst-Wolfgang). — Burgen der Salierzeit in Hessen, in Rheinland-Pfalz und im Saarland. *In* BÖHME (Horst-Wolfgang) sd. — *Burgen der Salierzeit. In den südlichen Landschaften des Reiches*, Publikationen zu der Ausstellung « Das Reich der Salier », Bd. 2, Sigmaringen, 1991, p. 59-60. L'auteur mentionne, sans argumenter, que ce type d'enceinte est fréquent dans les époques carolingiennes et ottoniennes.
[25] FIXOT (Michel). — *Les fortifications de terre et les origines féodales dans le Cinglais.* Caen : Centre de recherches archéologiques médiévales, 1968, 120 p. + ill.

nécessaire de la considérer avec quelques réserves. L'enceinte de Krueth-Wettolsheim est un site de hauteur, donc difficile à comparer avec des structures de plaine[26]. Mais pour en rester à la région bas-normande, l'entrée du château de Notre-Dame de Gravenchon, daté des XIe-XIIe siècles, suit les mêmes principes puisqu'elle a été intégrée dans un système à couloir. Son caractère castral est affirmé par la présence de logis et d'une tour-maîtresse.

1. 3. 3. Datation par des éléments caractéristiques

1. 3. 3. 1. La maçonnerie

Dans le détail, l'appareil fruste n'est nullement un indicateur typo-chronologique. Une telle maçonnerie ne nécessite pas la présence de personnels spécialisés pour la mettre en œuvre et peut donc avoir été construite par n'importe qui et n'importe quand. Il existe dans plusieurs sites alsaciens probablement contemporains des invasions hongroises qui ont succédé à l'effondrement du pouvoir carolingien, puis de l'émergence du pouvoir ottonien. Sur le site du château du Haut-Ribeaupierre, une partie considérée comme ancienne, parfois protohistorique, est connue à l'extrémité nord du sommet qui porte ce château. Le mur en pierres sèches appartenant à cette phase ancienne a les mêmes mises en œuvre et épaisseurs que le mur de Wettolsheim.

1. 3. 3. 2. La porte à couloir

Dans nos régions, le système de la porte à couloir est connu depuis l'Âge du Fer, sur les *oppida* de La Tène moyenne et finale. Mais il n'est pas exclu qu'il ait des origines antérieures et ne constitue nullement un apanage de cette époque[27]. Les premières formes étaient associées à des levées de terre. Les ouvrages avaient un plan en entonnoir ouvert sur un ouvrage au fond. Ce principe a été repris sous une forme voisine dans les ouvertures du Mur païen du Mont Saint-Odile. Dans ce cas, la porte placée sur le front de l'enceinte s'ouvrait sur un couloir intérieur.
La forme observée au Krueth-Linsenrain protège encore l'entrée du proche château de la Pflixburg, daté des environs de 1218/1220, ce qui constitue un terminus[28]. Héritage probable des enceintes en terre, ce type de système était diffusé dans

[26] Le cadre géographique pose le premier problème car le site est isolé par rapport aux zones d'occupation anciennes du secteur connues à ce jour.
[27] FICHTL (Stephan). — *La ville celtique : les oppida de 150 av. J.-C. à 15 ap. J.-C.* Paris, 2000, 190 p.64–66.
[28] STEIN (Günther). — Das „zurückgezogene" Tor, eine seltene Torform hochmittelalterlicher Burgen. *In : Bonner Jahrbücher des Rheinischen Landesmuseums in Bonn und des Vereins von Altertumsfreunden im Rheinlande,* Band 164, 1964, p. 137-145.

l'Europe médiévale puisqu'il existe autant sur les rives du Rhin (Lipporn) qu'en Normandie (Notre-Dame de Gravenchon). Proche de l'Alsace, le château du *Schlössel* à Klingenmunster dans le sud du Palatinat, érigé dans le dernier tiers du XIe siècle, occupe l'extrémité ouest d'une enceinte antérieure datée des IXe ou Xe siècles[29] et dotée d'une telle entrée au sud. La fortification de Hünekeller près de Korbach se situe également dans la Hesse[30]. Dans ce cas, la porte était défendue par une tour placée sur le côté.

1. 3. 3. 3. Les fossés multiples

Les circonvallations extérieures réparties sur plusieurs lignes existent sur des sites de hauteur en Alsace comme dans d'autres régions européennes. L'intérêt de ces défenses qui ont pour but de ralentir un assaillant[31] n'est pas cependant pas défini avec certitude[32]. Le système était utilisé jusqu'à la fin du XIIe siècle puisqu'il apparaît encore à Château-Gaillard en 1196/98. La forme donnée à cet élément de défense sur l'enceinte de Wettolsheim est proche du type observé sur l'enceinte du Haut-Ribeaupierre qui peut dater du début du XIe siècle.

[29] BARZ (Dieter). — Wall und Graben – Vorbefestigungen von Burgen des 10./11. Jahrhunderts in Mittel- und Westeuropa. *In :* MÜLLER (Heinrich), SCHMITT (Rolf) dir. *Zwinger und Vorbefestigungen,* Tagung vom 10. bis 12. November 2006 auf Schloss Neuenberg bei Freyburg (Unstrut), Landesgruppen Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, 2007, p. 49.

[30] Une restitution de Walter. Herrmann figure dans SALCH (Charles-Laurent) 2000, p. 47.

[31] *Op. cit.* BARZ (Dieter) 2007, p. 52.

[32] Il convient de s'interroger dans quelle mesure ce type d'obstacle n'était pas destiné à freiner une charge de cavaliers. Une scène de la Tapisserie de Bayeux peut apporter des informations sur ce point. En effet, la figuration d'un retranchement des Saxons sur une colline, lors des derniers moments de la bataille d'Hastings, montre une succession de dépressions provoquant la chute des cavaliers normands. Elles sont uniquement présentes du côté de l'attaque normande et cette représentation détaillée du sol apporte une information équivalente aux figurations de rivières ou de marécages.

2. ÉGUISHEIM – SCHLOSSBERG/DAGSBURG (PHASE A : XIe SIÈCLE)

La première phase d'occupation de ce site est caractérisée par une construction en petit appareil régulier, située à l'extrémité nord de ce complexe castral. Elle a été abordée par une étude des élévations, complétée par des analyses du mortier de construction. Cette petite section de maçonnerie constitue un élément important pour la caractérisation typologique et chronologique des phases anciennes de l'architecture castrale. En effet, peu d'exemples contemporains sont connus à ce jour.

2. 1. LE CONTEXTE

2. 1. 1. Localisation

Département : Haut-Rhin
Arrondissement : Colmar
Canton : Wintzenheim
Commune : La partie nord, le Dagsburg, est située sur le ban communal d'Éguisheim. Les deux autres parties, soient le Wahlenbourg et le Weckmund, sont situées sur le territoire de la commune de Husseren-lès-Châteaux.
Diocèse : Bâle
Doyenné (avant la Révolution): Ultra Colles

Le site a été classé une première fois en 1840, puis les trois châteaux furent inscrits au J.O. du 16 février 1930.

2. 1. 2. Les sources écrites

Les châteaux d'Éguisheim sont rattachés à la famille du même nom dont le rang comtal indique une origine ancienne. La présentation de cette première phase de l'occupation du site nous conduit à nous intéresser aux premiers siècles de cette famille.
L'histoire de cette famille qui régnait sur le comté de Nordgau, puis rattachée à celle de Dabo en Moselle (ou Dagsburg) à la fin du XIe siècle[33], a été documentée à maintes reprises par des travaux d'historiens locaux ou extrarégionaux.
D'après la vie du pape Léon IX un « *castrum Eginisheim* » existait en 1015/1017[34]. Ce château a probablement été construit autour de l'An Mil[35] et peut-être que le comte

[33] LEGL (Franck). — *Studien zur Geschichte des Grafen von Dagsburg-Egisheim*. Veröffentlichungen der Kommission für saarländische Landesgeschichte und Volksforschung, n° 31, Saarbrücken, 1997, 697 p. Cet ouvrage forme le document le plus récent et le plus complet.

Hugues IV en fut le bâtisseur[36]. Les châteaux alsaciens de ce comte furent détruits en 1026 par Ernest de Souabe. En admettant que Haut-Eguisheim ait fait partie des sites détruits, il fut reconstruit avant 1038. Dorénavant le nom du château était devenu le patronyme familial.
La position en bord de plateau a permis d'affirmer la monumentalité de ce groupe castral en direction de la plaine. Il contrôlait probablement la voie de circulation du piémont vosgien, héritée de l'Antiquité gallo-romaine.

2. 1. 3. Les sources iconographiques

Les nombreux documents figurant les trois châteaux ne font pas expressément référence à la partie du site traitée dans la présente notice.
Une photo de Braun, datée de 1859, restitue nettement la topographie du site *(fig. 1)*. Totalement déboisée, la ruine émerge du plateau dont la prise de vue restitue la morphologie.



Fig. 1 : Vue du site depuis l'Ouest. Braun – Album Alsacien 1859

[34] WILSDORF (Christian). — Le château de Haut-Eguisheim jusqu'en 1251 (Regestes). *In : Revue d'Alsace*, n° 106, Strasbourg : fédération des sociétés d'histoire et d'archéologie, 1980, p. 21-36.
[35] WILSDORF (Christian). — Le château de Haut-Eguisheim. *In : Congrès archéologique de France : le Haut-Rhin*, Paris, 1982, p. 155.
[36] *Op. cit*. WILSDORF 1982, p. 157.

2. 1. 4. État des connaissances archéologiques

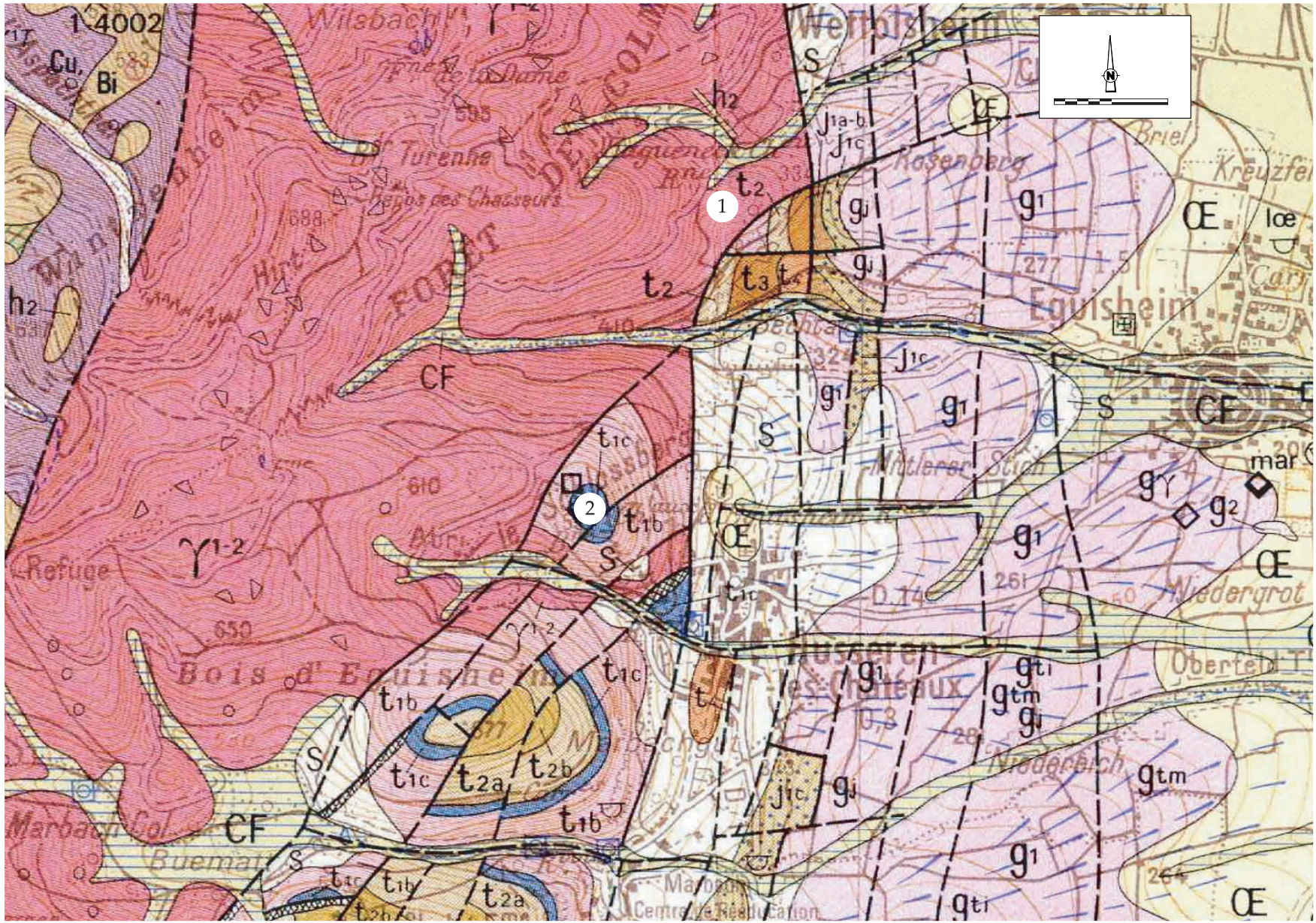
Le site des trois châteaux a fait l'objet de travaux de restaurations et de terrassements dans la décennie 1960, accompagnés d'observations archéologiques documentées par H. Zumstein[37] et C.-L. Salch. Ces travaux ont été ponctuels et aucune fouille de grande ampleur n'a été réalisée jusqu'à ce jour dans ce site. Les fouilles ont mis en évidence des niveaux d'occupation antérieurs au complexe castral, puisque des céramiques du Bronze moyen et final ont été découvertes.
La chronologie de l'ensemble du site médiéval *(fig. 2)* peut se résumer en trois grandes périodes[38] :

- phase A : aménagement d'une grande enceinte sur l'ensemble du plateau. Cette phase est attestée par les sources écrites du XIe siècle, mais le plan exact de cet ensemble reste méconnu à ce jour. D'après le levé Lidar, il semble qu'il ait été piriforme[39] ;
- phase B : division en deux parties de l'ensemble primitif par la construction de la Dagsburg (château nord), dont la tour-maîtresse a été datée de 1147 (± 10) par dendrochronologie, puis du Wahlenburg, entre le milieu et la fin du XIIe siècle ;
- Phase C : édification du château sud (Weckmund), consécutive à la division de la moitié sud dans le premier quart du siècle suivant.

Les travaux archéologiques de l'Opération Taupe et de H. Zumstein ont mis au jour, en 1964, la construction de plan ovale, localisée sous l'angle nord-ouest du Dagsburg. H. Zumstein a daté cette maçonnerie du Bas-Empire, d'après le mobilier retrouvé dans les niveaux archéologiques fouillés autour de la construction. Cette datation reposait sur la découverte de deux monnaies du IVe siècle et de céramiques antiques. La datation antique reste cependant problématique puisque ces éléments étaient mélangés avec des céramiques protohistoriques, beaucoup plus nombreuses dans les mêmes couches. H. Zumstein était parti du constat de la faible proportion de céramiques « romanes » piégées dans ces niveaux. Cette structure bâtie aurait fait partie d'un système d'entrée d'un *castrum* antique pour C.-L. Salch[40].

[37] Des rapports dactylographiés sont déposés au Service régional de l'archéologie en Alsace et publiés dans le Bulletin de l'association pour la restauration et la conservation des châteaux du canton de Wintzenheim entre 1964 et 1968.
[38] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard). — Anfänge der Adelsburg im Elsass. *In :* BÖHME (Horst-Wolfgang) dir. — *Burgen der Salierzeit. In den südlichen Landschaften des Reiches*, Publikationen zu der Ausstellung « Das Reich der Salier », Bd. 2, Sigmaringen, 1991, p. 251.
[39] L'extrémité sud, plus étroite, a été bouleversée par les modifications postérieures.
[40] SALCH (Charles-Laurent). — Châteaux-forts de l'An 1000 en Alsace. *In : Châteaux-forts d'Europe*, n° 15, 2000, p. 24.


Wahlenburg / Dagsburg
Mittelburg
Weckmund


1
2
Wilsbach
Turenne
Bois d' Equisheim
Refuge
Equisheim
Niedergrot
Oberfeld
Niederbich
Marbach Col
Buemat
Rosenberg
Kreuzfel
Briel
Mittlerer Stich
Centre de Réeducation
CF
S
Œ
mar
lœ
h2
t2
t3
t1c
t1b
t2a
t2b
gj
g1
gγ
g2
gti
gtm
j1c
j1a-b
γ1-2
Cu,
Bi
1-4002


450
400
500
Bechtal
350
300
HOHEGISHEIM
550
550
Bischmatt
677
Hohnurg
650
600

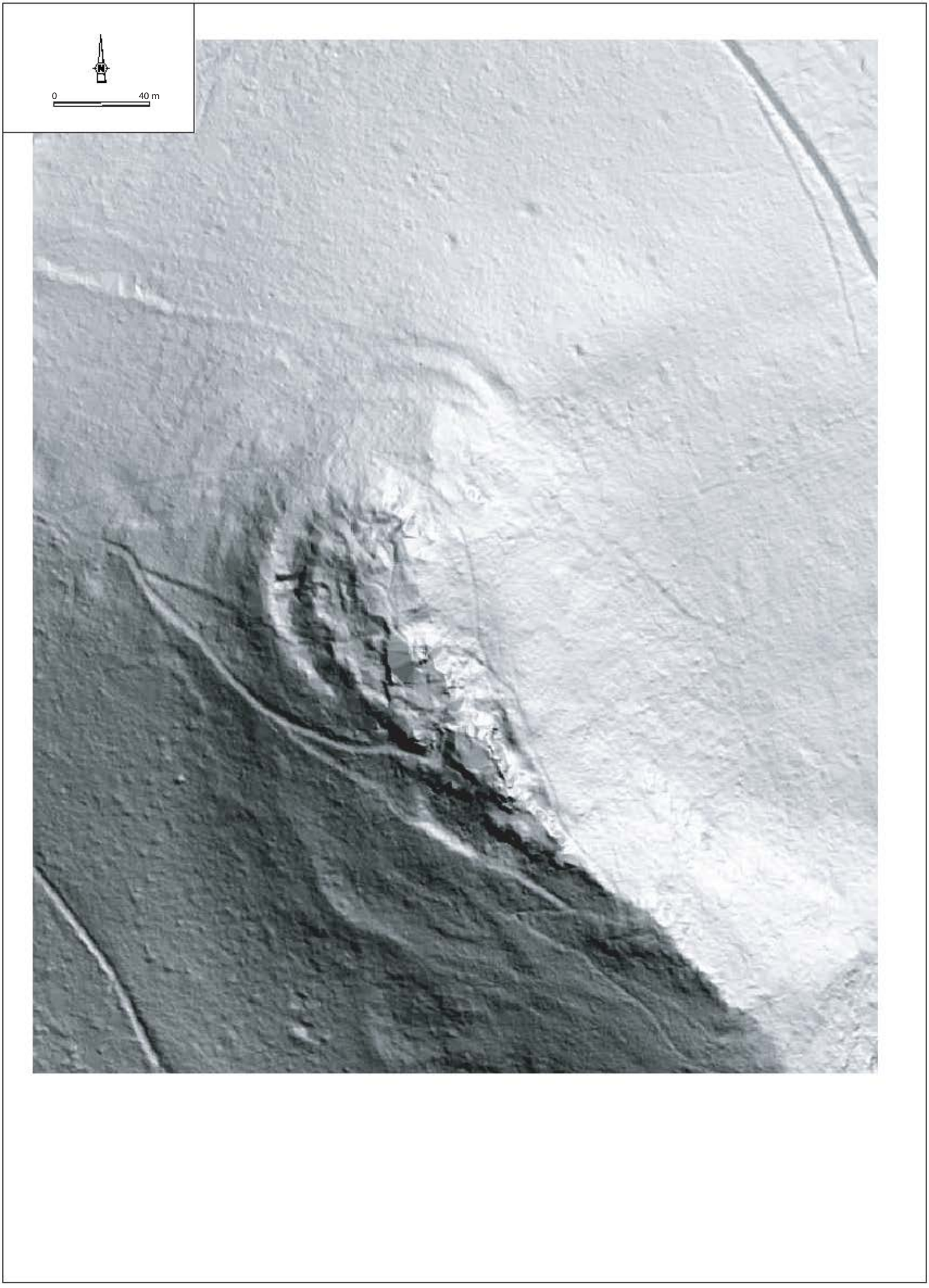


Fig. 5 : Eguisheim - Dagsburg (phase A). Relevé Lidar, éch. 1/10 000, document PAIR - Sélestat.

La datation de cette structure a été remise en question par T. Biller qui proposait une attribution au Xe ou XIe siècle[41], d'après le format des moellons employés dans la construction. Cet aménagement pouvait former le vestige d'une citerne dont l'usage aurait perduré après la construction du nouveau château dans la première moitié du XIIe siècle, ce que démontre l'arc de décharge construit à ce moment. D'après la topographie de l'ensemble, le site primitif avait une superficie supérieure aux trois châteaux postérieurs réunis.

2. 1. 5. L'environnement

Le site occupe un plateau gréseux triasique (t_{1b} sur le pourtour et t_{1c} au centre) situé sur le rebord de la faille vosgienne[42] *(fig. 3)*. Elle est séparée de la montagne de granite à deux micas du Hohlandsberg ($\gamma^{1\text{-}2}$), à l'Ouest. Cette falaise surplombante a été mise à profit pour installer le complexe castral en regard de la plaine.
La plate-forme soutenant l'ensemble culmine à 500 m d'altitude *(fig. 4 et 5)*. Elle est orientée Nord-Sud et se rétrécit en pointe vers l'extrémité sud. La partie large est occupée par le Dagsburg au Nord, édifié sur un plan concentrique puisque l'habitat a été distribué le long d'une enceinte polygonale, renfermant une grande tour-maîtresse centrale. Au centre, une faille a permis de creuser le fossé séparant celui-ci de la Wahlenburg. Enfin, l'extrémité méridionale a été utilisée pour l'installation du Weckmund, la plus petite des trois ruines.
Le sommet portant les trois châteaux est encadré deux vallons orienté d'Ouest en Est et creusés par le ruisseau du Bechtal, au nord, et par le ruisseau de la Bischmatt, au Sud. Ce dernier coule directement au pied de la colline portant les ruines. Des nappes peuvent être atteintes à faible profondeur dans la zone occupée actuellement par l'aire de stationnement à 250 m à l'Ouest du complexe castral[43].

[41] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard) 1991, p. 251.
[42] VON ELLER (Jean-Paul) dir. — *Vosges – Alsace. Guides géologiques régionaux*. Paris, 1984, p. 162.
[43] *Op. cit*. WILSDORF 1982, p. 154.

2. 2. ÉTUDE ARCHÉOLOGIQUE

L'élément étudié a été fossilisé par l'angle nord-ouest de l'enceinte polygonale édifié postérieurement *(fig. 6)*.



Fig. 6 : Situation de la structure en abside sous l'angle nord-est du Dagsburg. Cl. J. Koch.

2. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Le grès (par) local était directement accessible sur le site. Plusieurs zones d'extraction sont décelables sur toute l'emprise des ruines. Mais elles ne peuvent être datées avec précision sans une étude globale qui reste à faire. La multiplication des exploitations, contemporaines des transformations postérieures des XIIe et XIIIe siècles, aura effacé les vestiges des exploitations primitives. Celles-ci peuvent également être masquées par les éboulis.

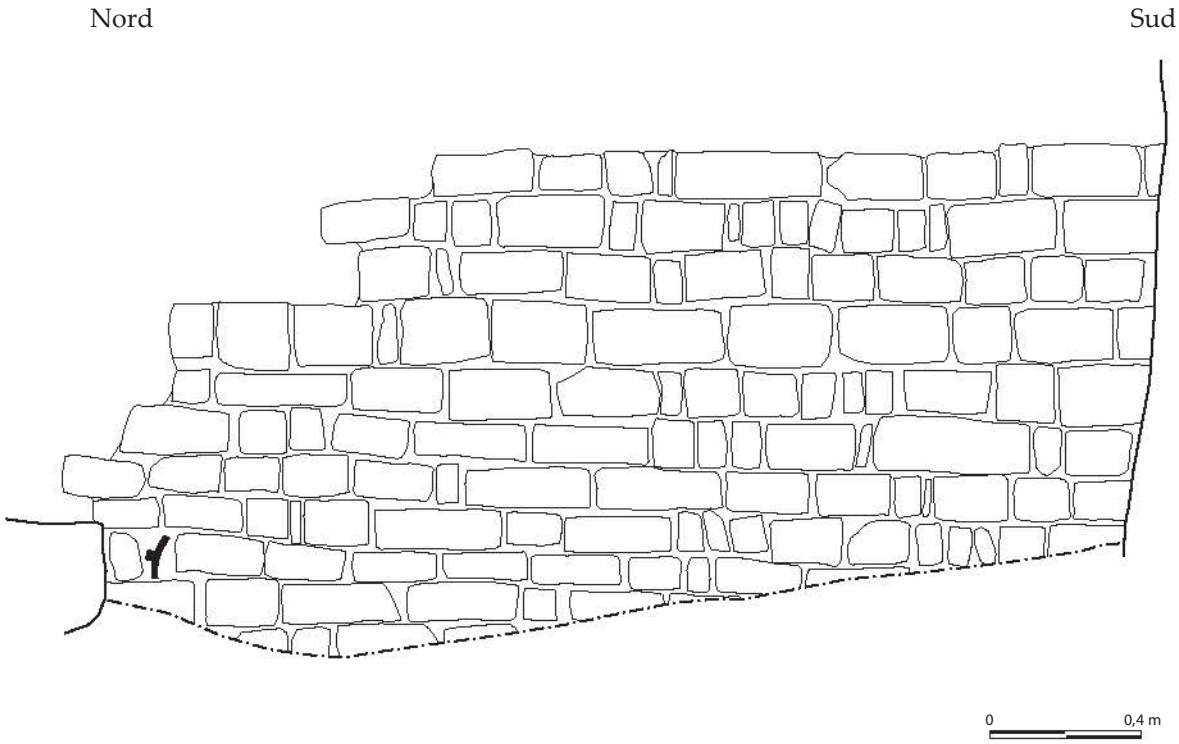
2. 2. 2. Plan et structure du site

La structure étudiée est une construction suivant un plan en abside, orientée au Nord *(fig. 7)*. Aucune dimension ne peut cependant être mesurée car la structure est incomplète. Elle était incluse dans l'ensemble plus vaste[44], doté d'un fossé et d'une levée de terre ou rocheuse extérieurs.
Le tracé intérieur est courbe tandis que le parement extérieur suit un tracé rectiligne, long de près de 3 m, avant de s'incurver vers l'est *(fig. 8)*. Seule l'épaisseur de ce mur (0,70 m) a été documentée lors des fouilles. Cette dimension laisse le champ d'interprétation très ouvert.
L'élévation est visible à l'extérieur sur 1,30 m de hauteur. Du côté intérieur, le parement est masqué par les décombres des maçonneries.



Fig. 7 : Vue du parement extérieur de la construction primitive. Cl. J. Koch.

[44] Une base en blocs équarris, localisée à 4,50 m au Sudde cette construction courbe, pourrait faire partie de ce dispositif ancien.



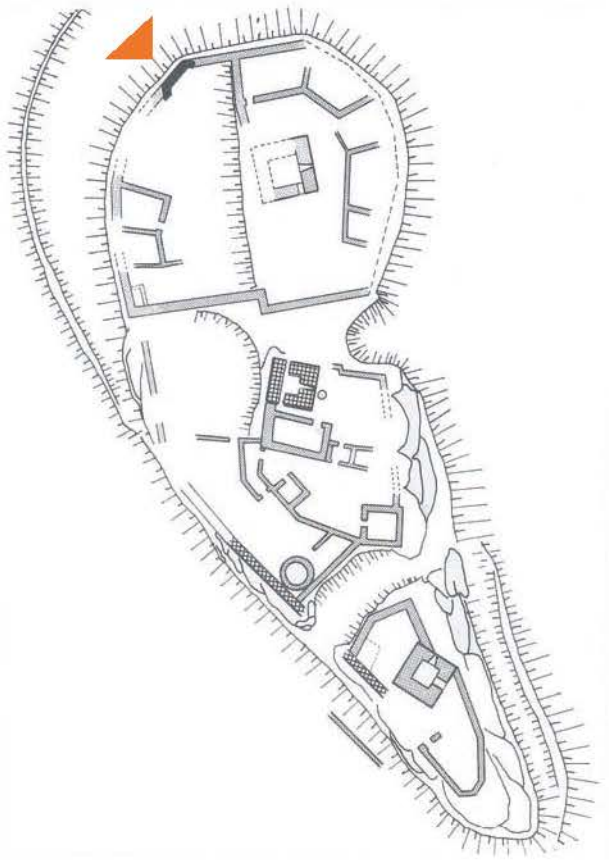


Fig. 8 : Eguisheim - Dagsburg (phase A). Elévation du mur roman ancien, éch. 1/20, DAO J. Koch.

2. 2. 3. Techniques de construction

2. 2. 3. 1. Les élévations



Fig. 9 : Parement extérieur du mur en petit appareil
Fig. 10 : Parement intérieur du même mur



Les parements

Les deux parements ont été constitués avec des assises en petit appareil lisse de moellons quadrangulaires de grès *(fig. 8, 9 et 10)*. Les hauteurs d'assises varient entre 11 et 16 cm. Les pierres ont été taillées en plaquettes, longues au maximum de 40 cm, ou en appareil cubique, toujours avec des faces de joints en retour d'équerre. Un certain nombre de moellons sont de très petites tailles et ont été posés de chant. Tous ces matériaux alternent sans aucune organisation spécifique sur chaque assise.

Le blocage



Fig. 11 : Le blocage en opus spicatum restauré du côté extérieur.

Le fourrage du mur, visible à l'extrémité nord de l'abside où le parement extérieur est arraché, a été construit avec des plaquettes et des éclats de grès rose, posés en arête de poisson *(fig. 11)*. La partie sommitale de chaque lit de pierres a été noyée avec du mortier de chaux.

2. 2. 3. 2. Liant

La restauration générale de l'ensemble réalisée dans les années 1960 a effacé les mortiers qui jointoyaient les pierres du parement. Une analyse chimique[45] a été centrée sur deux échantillons prélevés dans le blocage du mur (CF 09-28 et 09-29), dans un segment où le ciment de ces restaurations contemporaines a été dégradé par les effets du gel.
L'analyse des deux échantillons de mortier[46] en lames minces *(fig. 12 et 13)* indique que le mélange est fabriqué à partir de sable granitique. Il comporte du quartz, des feldspaths et des micas, calibré de 0 à 2 mm. La mauvaise qualité des échantillons n'a pas permis de préciser les proportions du mélange. La chaux, tirée de la cuisson de calcaire oolithique, présente de nombreux nodules d'incuits. L'étude par diffraction des rayons X confirme la présence du sable granitique et ne semble pas indiquer d'autres phases minérales.
L'analyse au MEB montre que la chaux contient parfois une forte proportion de soufre (sulfates) et de silicium associé à de l'aluminium et au magnésium (argiles) *(fig. 14 et 15)*.
La chaux n'est pas excessivement pure, car elle comporte des sulfates *(fig. 15)* et des éléments chimiques issus de la cuisson probable d'argiles, voire d'un peu de dolomite. Ce matériau est très similaire à celui de la phase postérieure (CF 09-27), tant en lame mince qu'au niveau de la composition de la chaux. Sur ce dernier point, nous noterons la similitude des analyses EDS réalisées sur CF 09-28 et CF 09-27[47].

N° d'échantillon	Ca (%)	Si (%)	Al (%)	Mg (%)	S (%)	P (%)	Fe (%)	O (%)	Total (%)
CF09-28,2	10,23	**14,69**	7,89	2,1	**0,44**		0,77	58,81	100
CF09-28,5	14,36	**4,19**	2,14	0,64	**11,7**		0,39	64,12	100
CF09-28,6	23,11	**10,87**	4,54	1,12	**0,41**		0,68	56,5	100

Fig. 12 : Tableau de pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.

[45] MECHLING (Jean-Michel). — Étude des mortiers. *In :* KOCH (Jacky). — *L'art de bâtir dans les châteaux-forts alsaciens*. Rapport de prospection thématique 2009, avec la collaboration de Cédric Moulis et Jean-Michel Mechling (Institut Jean Lamour - Équipe 207 « Matériaux pour le Génie Civil »), Pôle archéologique – EA 1132 Nancy Université, 2009, p. 35-56.
[46] L'un des deux échantillons n'a été prélevé que sous la forme de sable.
[47] *Cf.* notice Éguisheim-Dagsburg (phase B).

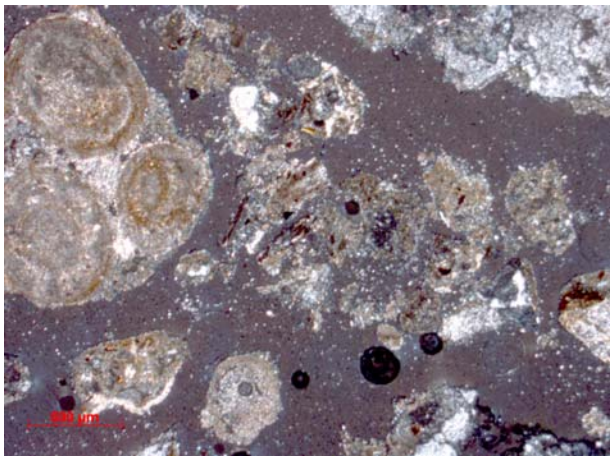


Fig. 13 : Aspect général du mortier de la construction en abside (Lame CF 09-28)

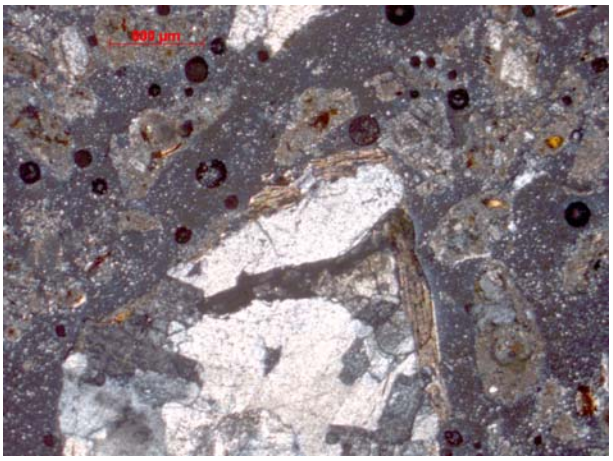


Fig. 14 : Aspect général du mortier de la construction en abside (Lame CF 09-28)

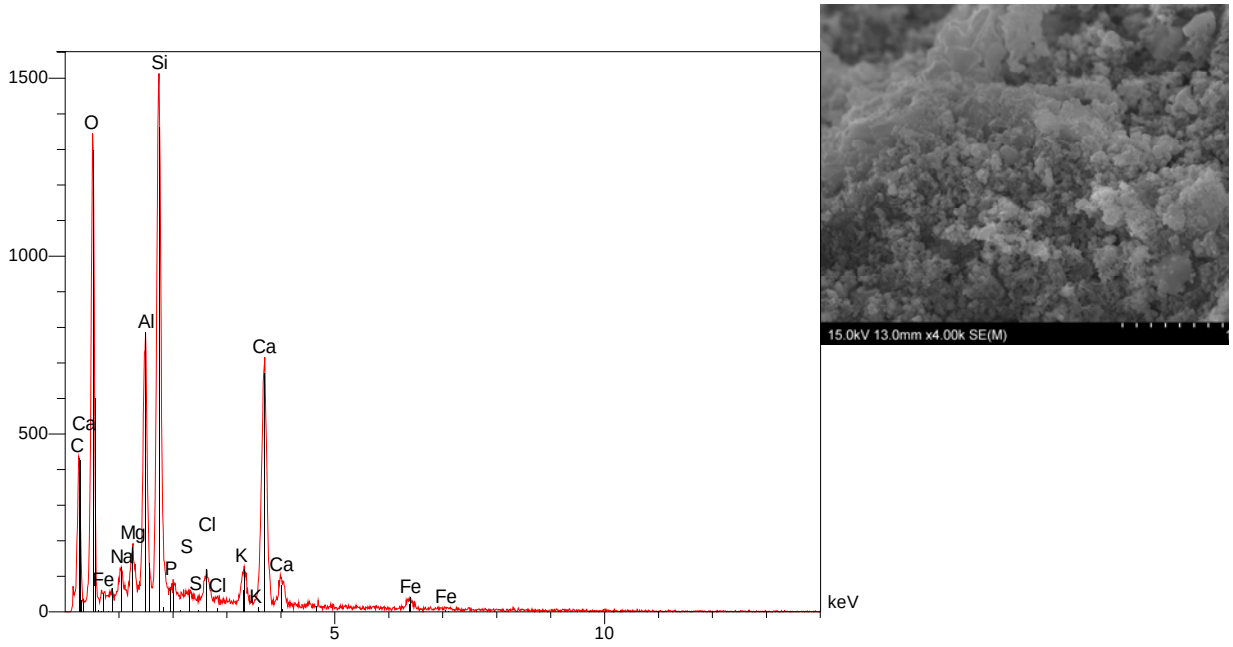


Fig. 15 : Analyse élémentaire de la chaux carbonatée du mortier CF09-28 – Vue de la zone analysée et spectre EDS associé.

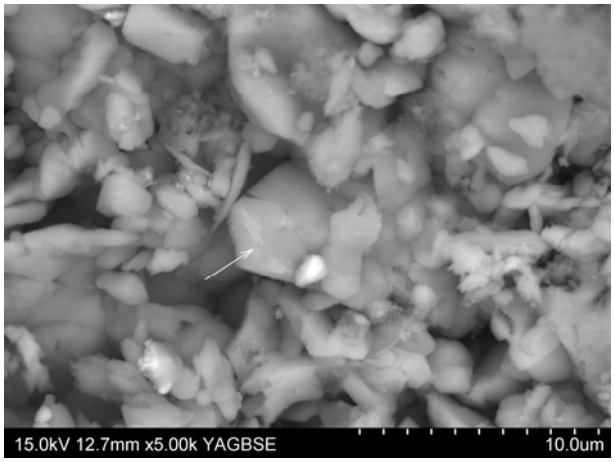


Fig. 16 : Cristaux de gypse observés dans le mortier (CF09-28)

2. 3. UNE PREMIÈRE PHASE D'ÉPOQUE ROMANE ?

2. 3. 1. Datation du vestige

Le reste de mur étudié sur cette partie de l'ensemble castral peut être daté du XIe siècle. Cette attribution repose sur la mise en œuvre et les formats des moellons, taillés en série, car le plan de cet élément reste délicat à interpréter. L'épaisseur de ce mur indique une construction « utilitaire » (bâtiment, citerne…) puisqu'elle est trop faible pour avoir une valeur défensive.
Une production lapidaire similaire existe dans les murs d'une maison-tour (*Wohnturm*), conservée à Rouffach et qu'une étude préalable a datée du XIe ou du début du XIIe siècle[48]. Dans les murs de ce bâtiment dont l'épaisseur est identique dans les niveaux supérieurs, des fragments de briques (antiques ont été utilisés dans la mise en œuvre des assises. Un autre exemplaire alsacien de construction profane a été mis en évidence dans le mur d'enceinte de l'église de Hunawihr. Le moignon de construction antérieur, signalé en 1989[49], appartenait cependant à une construction ancienne. Une étude[50], réalisée à l'occasion de restaurations, a démontré qu'il appartenait à un bâtiment (habitat ?) probablement antérieur à 1049, date de la mention de Hunawihr dans la *Vita Sancti Deodati.* Cette maçonnerie mise en œuvre est connue dans l'architecture castrale allemande[51]. Sur la tour de *Niederwalluf* en Rhénanie-Palatinat, dont le caractère militaire est affirmé par les murs épais de 2,30 m, le type de maçonnerie mise en œuvre est reproduit à l'identique. L'édifice a été daté des XIe - XIIe siècles par le mobilier retrouvé en fouilles. Une mise en œuvre de même type est visible sur la tour d'entrée du *Schloessel* de Klingenmünster, érigé avant le milieu du XIe siècle.
La qualité de la construction d'Eguisheim reflète, sur un plan architectural, la puissance temporelle acquise par la famille, par son alliance matrimoniale avec l'héritière des Dabo, à la fin du Xe siècle. Cette union propulsa la famille comtale à la tête de possessions étendues jusqu'en Belgique.

---

[48] KOCH (Jacky). — Découverte d'une maison-tour romane à Rouffach. *In : Châteaux-forts d'Alsace*, n° 10, Saverne : CRAMS, 2009, p. 98-99.
[49] METZ (Bernhard). – Le cimetière fortifié classique : Hunawihr et Hartmannswiller. *In :* . FIXOT (Michel), ZADORA-RIO (Élisabeth) sd. — *L'église, le terroir*, Paris, p 23-25.
[50] KOCH (Jacky). — L'église et la cour de Hunawihr (Haut-Rhin) au XIe siècle : nouvelles observations. *In : Cahiers alsaciens d'art, d'archéologie et d'histoire*, t. XLV, 2002, p. 65-74.
[51] BERNHARD (Helmut), BARZ (Dieter). – Frühe Burgen in der Pfalz. *In :* BÖHME (Horst-Wolfgang) dir., *Die Salier – Burgen der Salerzeit*, vol. 2, "In den südlichen Landschaften des Reiches, Sigamringen, 1991, p.146.

2. 3. 2. Un modèle constructif en lien avec l'architecture religieuse ?

Quelle que fut la fonction de cette structure ancienne du site castral ayant précédé le Dagsburg, sa mise en œuvre ne la distingue nullement des maçonneries connues dans l'architecture religieuse de la même période. Cet appareil régulier de petits moellons est d'ailleurs présent, en Alsace comme ailleurs, dans l'architecture sacrée d'époque ottonienne et salienne. Le petit appareil existe ainsi dans les églises abbatiales de Surbourg, d'Ottmarsheim, d'Andlau ou dans la chapelle Saint-Ulrich d'Avolsheim…

3. OBERHASLACH – PETIT-RINGELSBERG (DÉBUT DU XIIe SIÈCLE ?)

Cette enceinte, encore mal datée à ce jour, peut être rattachée au groupe des formes primitives de « châteaux », au sens de fortification privée. Son intérêt tient à sa localisation dans le massif gréseux, à sa proximité géographique et à une parenté historique probable avec le château de Ringelstein voisin.

3. 1. LE CONTEXTE

3. 1. 1. Localisation

Département : Bas-Rhin
Arrondissement : Molsheim
Canton : Urmatt
Commune : Oberhaslach
Diocèse : Strasbourg
Doyenné (avant la Révolution): Molsheim
Le site a été classé une première fois le 6 décembre 1898, puis publié au J.O. du 16 février 1930.

3. 1. 2. Les sources écrites

L'enceinte qui occupe le sommet du Petit-Ringelsberg est inconnue dans les sources écrites. Le type même des vestiges (moellons et blocs posés en assises régulières et sans liant) a fait confondre cette structure avec des fortifications « pré- ou protohistoriques », une notion cependant très relative d'après les travaux des chercheurs contemporains dans ces deux domaines. Selon C. Wilsdorf, cette enceinte aura probablement donné son nom « Ring » à la montagne sur laquelle elle fut édifiée[52].
Une mise au point fut faite par B. Metz à l'occasion d'une publication[53] en 1985. D'après ses travaux, ce site aurait été le précurseur du château de Ringelstein voisin. La première mention de la famille éponyme date de 1137, date à laquelle Anselmus de Ringelstein est témoin de la consécration d'une chapelle par l'évêque de

[52] SALCH (Charles-Laurent). — Archéologie des châteaux forts alsaciens – bilan et perspectives. *In :* SALCH (Charles-Laurent), SCHMITT (Pierre), WILL (Robert), WIRTH (Jean). — *Châteaux et guerriers de l'Alsace médiévale,* Strasbourg, 1980, p. 373.
[53] METZ (Bernhard). — Le château de Ringelstein – étude historique. *Études médiévales : archéologie et histoire*, Saverne : 1985, p. 41-66.

Strasbourg. Cette enceinte fut construite sur un sommet faisant partie du territoire de l'abbaye proche de Niederhaslach (ou plus précisément Haslach à cette époque), dédiée à la Trinité et à la Vierge, plus tard à saint Florent, et convertie en collégiale dès le XIe siècle. La famille de Ringelstein faisait partie de la noblesse non comtale au XIIe siècle, les *Edelfreie*, soit une catégorie de gens libres. Ce statut était confirmé par la mention de *dominus Anselmus de Ringelstein* dans la vie de saint Florent, rédigée par un chanoine de Haslach en 1162. D'après cette hagiographie, Anselme aurait quitté Ringelstein pour se racheter des torts infligés à l'abbaye et à ses paysans. B. Metz suppose que cette famille était dans l'entourage de l'évêque de Strasbourg, mais pas assez puissante pour avoir l'avouerie du monastère ou la garder si tel avait été le cas. En tout état de cause, il avait bien édifié un château sur les terres de cette dernière et l'avait abandonné, sans héritier, après 1162.
L'abbaye de Haslach et, par conséquent, le château primitif étaient situés sur un ensemble de routes anciennes, probablement antiques, desservant le col du Donon et, par là, la Lorraine. En effet, l'actuelle route empruntant la vallée de Schirmeck n'aurait connu son essor qu'à partir du XIVe siècle. Par ailleurs, B. Metz a également inscrit la création de ce château dans le contexte de défrichements initié par l'abbaye de Haslach, depuis sa fondation au IXe siècle. Ses travaux ont donc mis en évidence que le site fut créé dans une zone de passage et de peuplement dense à la fin du premier Moyen Âge.

3. 1. 3. Les sources iconographiques

L'absence du site des sources écrites se reflète dans l'indigence des éléments iconographiques. Les rares dessins antérieurs à notre époque sont le fait du curé Kramer qui desservait la paroisse au milieu du XIXe siècle *(fig. 1 et 2)*. Cet érudit, instruit d'une vaste curiosité archéologique (*cf. infra)*, a dressé un plan et un relevé d'élévations très sommaires en accompagnement de ses notes, consignées dans un ouvrage non publié à ce jour[54].

[54] Nous exprimons nos remerciements à l'abbé Wihlm d'avoir mis cet ouvrage à notre disposition, à l'occasion d'une campagne de sondages dans le jardin claustral de la collégiale en 2006. Le recueil est conservé à la cure de Niederhaslach qui l'a fait restaurer et relier.

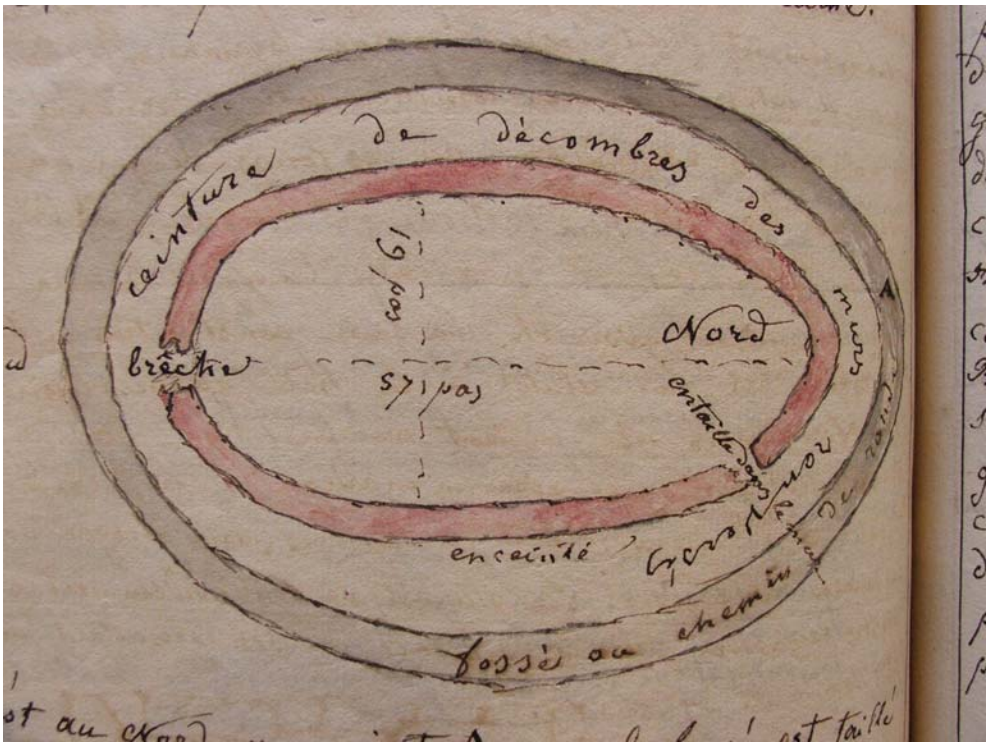
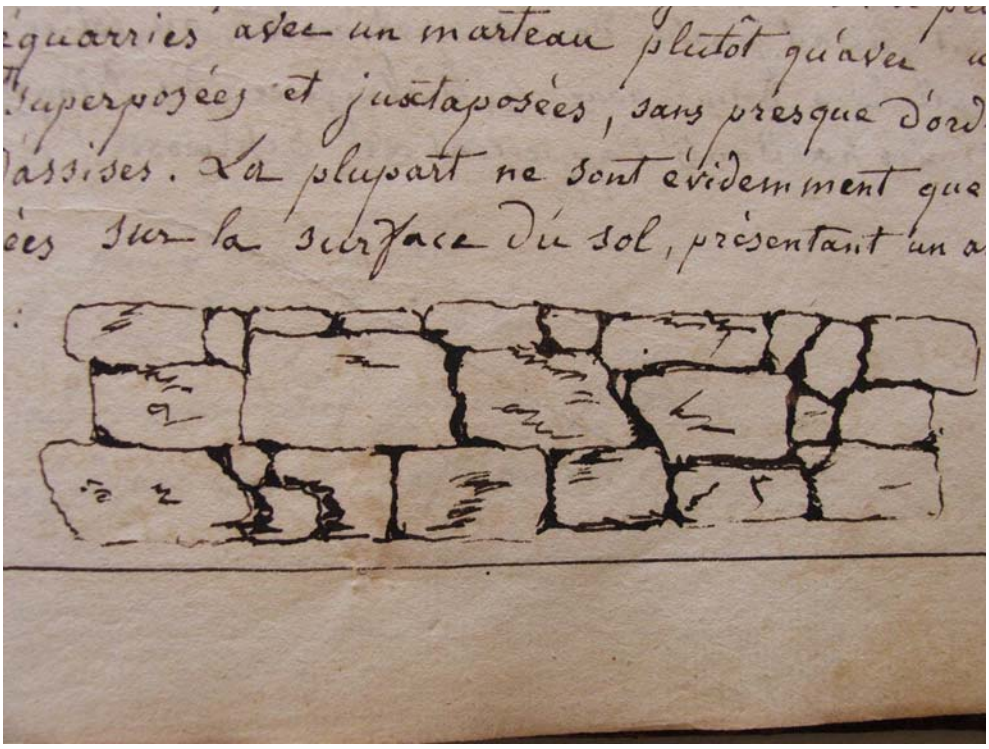


Fig. 1 : Plan de l'enceinte par l'abbé Kramer. Cl. J. Koch.

Fig. 2 : Segment d'élévation de l'enceinte par l'abbé Kramer. Cl. J. Koch.



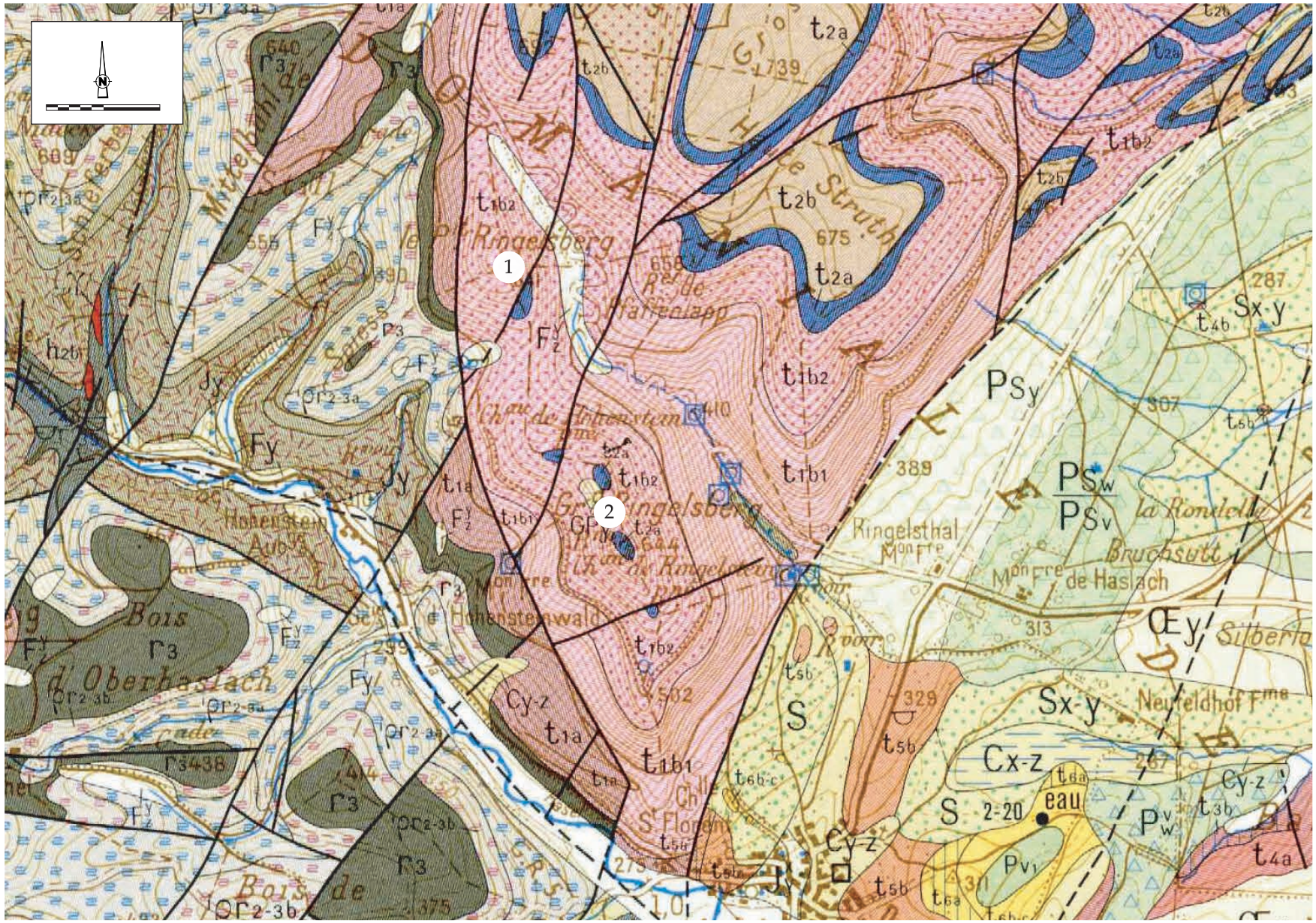
3. 1. 4. État des connaissances archéologiques

L'atypie du plan de cette structure fortifiée a suscité des interrogations d'érudits depuis cent-cinquante années. Dans ses écrits rédigés en 1858, l'abbé Kramer confirmait la nature fortifiée du site, tout en essayant de le mettre dans un contexte historique. Pour lui, le côté fortifié de l'ensemble l'amenait à rejeter l'idée d'une « enceinte sacrée » et d'un habitat civil. En revanche, pour avoir fréquenté les nombreux châteaux présents sur le secteur, il excluait également cette interprétation aux motifs que le mur était trop étroit et sans aucun liant. Il en concluait que cette installation avait fait partie d'un ensemble de fortins destinés aux sièges de Ringelstein ou de Hohenstein.
Plus récemment, dans la décennie 1980, l'équipe du CRAMS, sous la direction de B. Haegel, entamait des travaux d'études topographiques sur ce site regroupant deux éléments distincts, à savoir l'enceinte et son fossé périphérique, d'une part, et une carrière de blocs à bossages postérieure, exploitée puis abandonnée dans le fossé nord-ouest. La documentation de cette carrière fut suivie de sondages réalisés dans l'enceinte en 1990 et n'ayant livré que de rares carreaux d'arbalète. B. Haegel avait, entre temps, remarqué la présence de blocs à bossages dans le mur d'enceinte qui attestaient d'une réfection au début du XIIIe siècle[55].
Mais la datation dans le début du Moyen Âge n'a pas été la seule hypothèse proposée puisque nombre de protohistoriens régionaux ou nationaux voyaient dans cette enceinte un site probable de la période[56]. La découverte d'une hache en bronze à l'intérieur de l'enceinte constituait cependant un indice ténu[57]. Il est vrai que le plan particulier de la structure pouvait susciter l'intérêt de nombreux chercheurs, orphelins de tout élément similaire pouvant être mis en parallèle.

3. 1. 5. L'environnement

Le socle géologique du Petit-Ringelsberg est constitué par un grès triasique, formant une dorsale orientée Nord-Sud et enserrée par les collines sous-vosgiennes à l'Est et les séries volcaniques du Nideck à l'Ouest *(fig. 3)*. L'enceinte occupe un sommet arrondi culminant à une altitude de 641 m NGF.

[55] HAEGEL (Bernard). – *L'enceinte et la carrière de pierres médiévale du Petit-Ringelsberg*. Centre de recherches archéologiques médiévales, société d'histoire et d'archéologie de Saverne et environs, Guide n° 7, 1995, 18 p. + ill.
[56] AUDOUZE (François), BUCHSENSCHUTZ (Olivier). — *Villes, villages et campagnes de l'Europe celtique.* Paris, 1989, p. 118. Aucun indice de datation ne vient renforcer cette assertion.
[57] *Op. cit.* HAEGEL (Bernard) 1995.



1
2
Ringelsberg
Ringelsthal
Bruchsutt
de Haslach
Neufeldhof
Bois d'Oberhaslach
Hohenstein
eau


663
Pfaffenlap
650
600
550
PETIT RINGELSBERG
600
550
450
Spiess
Hohenstein
Schwedenschanz
600
450
550
500
400
GRAND RINGELSBERG
350
300
Hasel
350

La fortification de plan naviforme occupe toute la partie sommitale et sa protection a été renforcée par un fossé périphérique, creusé en contrebas. Il coupe la crête à l'extrémité nord *(fig. 4)*.
L'hydrogéologie du site se démarque par un éloignement relatif de la ressource en eau. Une seule source est connue à environ 400 m au Sud-Ouest et à 170 m en contrebas du site fortifié. Elle alimente un ruisseau qui s'épand à l'aval dans un vallon humide. Au Sud-Ouest, le relief a été creusé par la vallée de la Hasel.

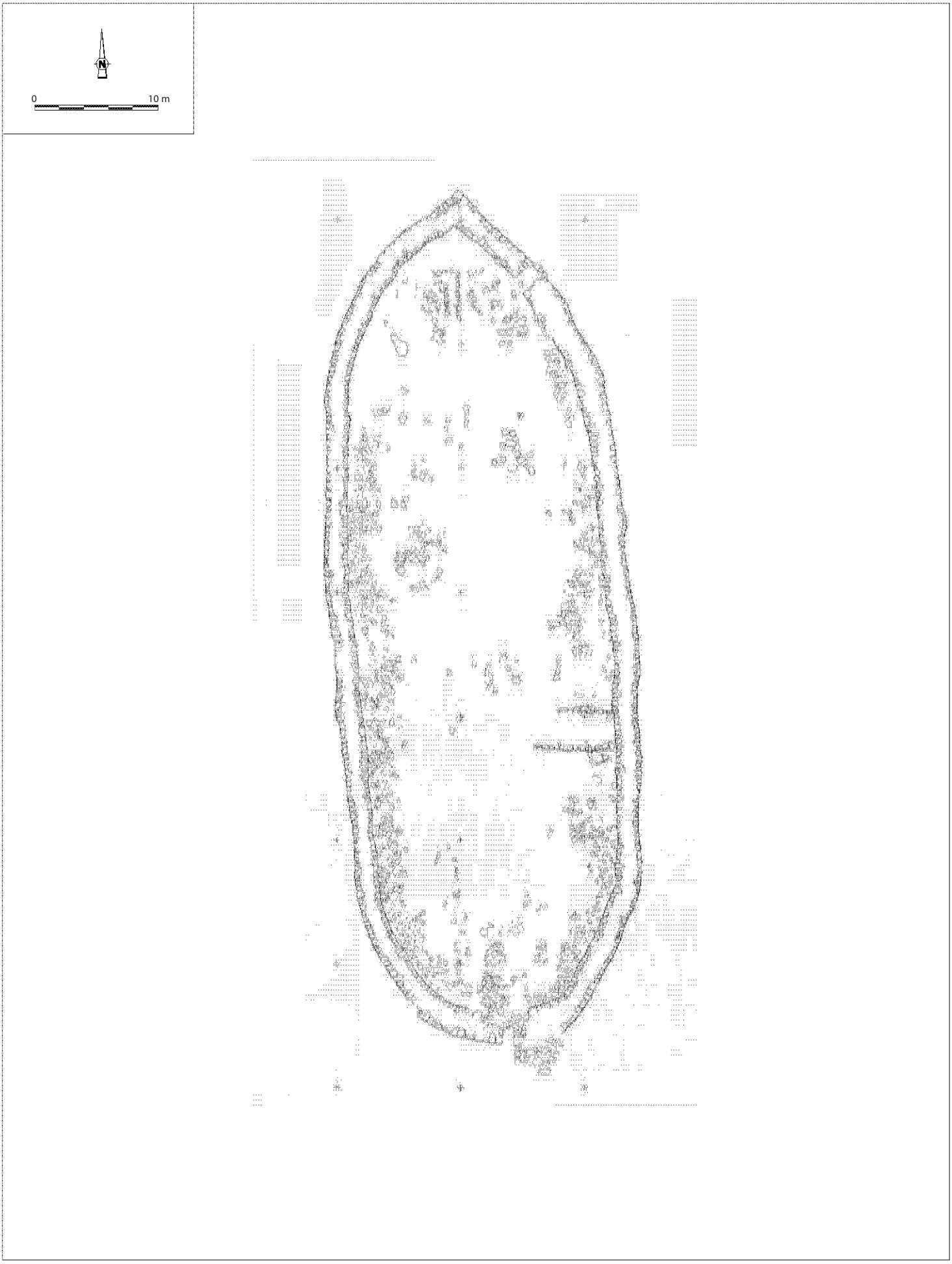


Fig. 5 : Oberhaslach - Petit-Ringelsberg. Plan du site, éch. 1/400, dessin B. Haegel 1978.

3. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

3. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Le substrat gréseux triasique a été mis à profit pour la construction de l'enceinte. L'excellente qualité des bancs rocheux aura été mise à profit lors du creusement du fossé périphérique pour en retirer toutes les ressources nécessaires. Mais la réutilisation en carrière pour le château voisin au début du XIIIe siècle a pu oblitérer les traces antérieures. Dans l'état actuel du site, cette phase est illisible, sous réserve de sondages archéologiques dans différentes sections du fossé.

3. 2. 2. Plan et structure du site

Ce système fortifié reposait sur un plan peu élaboré *(fig. 5)*. Un fossé coupait la crête du côté nord *(fig. 6)*. Il ne se prolongeait réellement que sur le côté occidental du site. Sur les autres côtés, la raideur de la pente assurait implicitement la protection de l'ensemble.



Fig. 6 : Extrémité et fossé nord de l'enceinte. Cl. J. Koch.

Le plan de l'enceinte est très simple puisque le mur a un tracé naviforme, long de 61 m et d'une largeur maximale de 21 m et orienté Nord-Sud , dans l'axe de la croupe montagneuse. Le développement complet de l'enceinte est de 160 m environ et d'une superficie intérieure de près de 1000 m^2. Le mur a une épaisseur variant entre 1,80 et

2,20 m. Sa hauteur initiale n'est pas conservée et il est conservé sur une élévation de 1 m en moyenne. Dans son état actuel, cette enceinte représente environ un volume de 350 m^3 de matériaux.
Les deux extrémités sont de formes différentes, induites par l'adaptation à la morphologie du site. Au nord, le bout de l'enceinte forme une pointe, tandis qu'à l'opposé, elle suit un tracé plus arrondi.
Un accès est conservé sous la forme d'une embrasure de porte, percée dans le flanc oriental du bec nord *(fig. 7)*. Le passage a une largeur de 1,30 m.



Fig. 7 : Vue intérieure de l'entrée. Cl. J. Koch.

Peu d'aménagements intérieurs ont été observés, en-dehors d'une sorte d'estrade perpendiculaire au mur est et d'un refend intérieur amorcé à l'intérieur de la pointe de l'extrémité nord. Le premier élément se distingue par deux parements parallèles, formés chacun d'une assise, et distants de 3,50 m. Les sondages réalisés autour de cet aménagement en 1990 n'ont apporté aucune information pertinente. Le refend intérieur au Nord est un mur épais de 0,80 m.

3. 2. 3. Techniques de construction

3. 2. 3. 1. Les élévations

Les parements (fig. 8 et 9)

Sur les deux côtés, l'élévation de ce mur a été faite avec des blocs et des moellons de grès éclatés. Dans le cas présent, la hauteur du mur est délicate à restituer, faute d'indices probants. L'irrégularité des formats met en évidence que ces pierres sont utilisées de façon empirique, probablement au fur et à mesure de leur production. Toute la production semble avoir été extraite d'éboulis ou de diaclases. Quelques rares sections de pose en assises régulières ou rectifiées apparaissent dans le mur. Mais il s'agit de pratiques sporadiques. Il est possible d'observer quelques arases formées par un ou plusieurs lits de moellons.



Fig. 8 : Parement extérieur à l'Ouest. Remarquer la reprise avec des blocs à bossages. Cl. J. Koch



Fig. 9 : Parement intérieur. Cl. J. Koch.

Fig. 10 : Exemple d'assise sommaire avec un bloc retaillé. Cl. J. Koch.



La majorité des blocs présente des faces de parement dégrossies très sommairement *(fig. 10)*. Vers l'arrière, les faces de joints ont été taillées en retour d'équerre ou démaigries selon le bloc ou le moellon.

Le blocage

Le remplissage entre les deux parements a été fait avec des éclats et de petits moellons de grès. Ce matériau est légèrement plus petit que celui des parements, ce qui garantit la cohésion du remplissage.

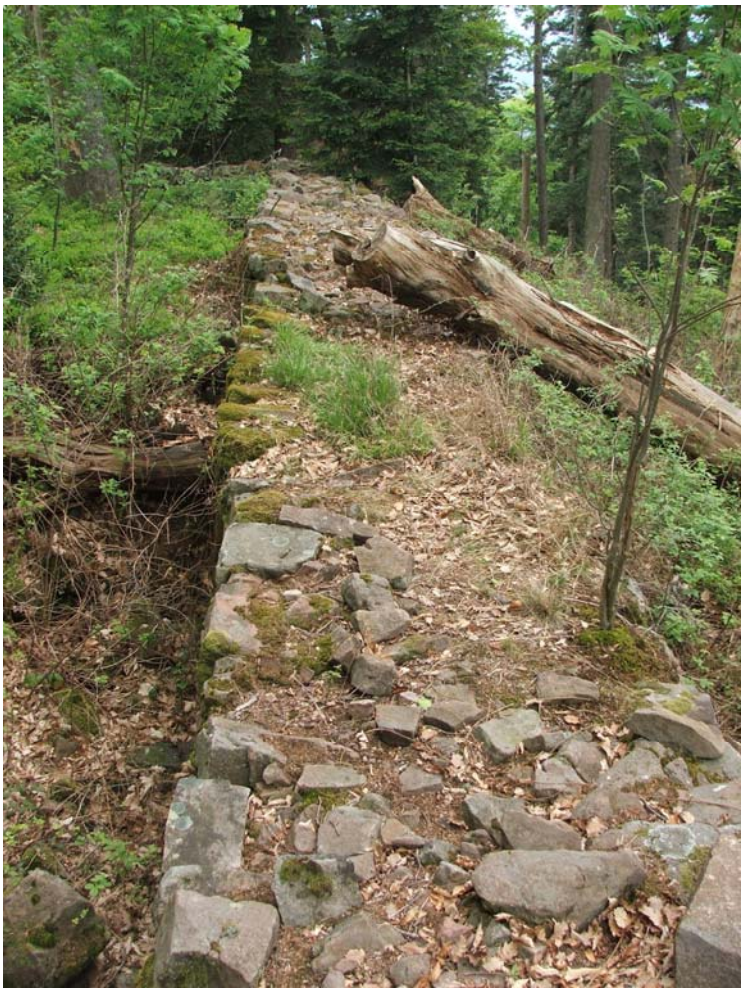


Fig. 11 : Plan du mur ouest vers le sud. Cl. J. Koch.

3. 2. 3. 3. Liant

La maçonnerie de ce mur est sèche et seul le sable gréseux a été employé pour le hourdis du mur *(fig. 11)*.

3. 2. 3. 4. Éléments architecturaux

Un jambage de porte est conservé sur la moitié septentrionale du passage *(fig. 12)*. Il a été monté avec des simples moellons ancrés dans le parement extérieur. En l'absence de fouilles, il est difficile de présenter le fonctionnement de ce passage. Une dalle de grès dégrossie couchée près de ce passage pouvait appartenir à l'ancien seuil de la porte.



Fig. 12 : Vue du jambage nord de la porte. Cl. J. Koch.

3. 3. UNE FORTIFICATION DE SOMMET

Malgré la faible teneur des informations sur ce site et notre méconnaissance sur une datation exacte, son intérêt réside dans plusieurs points qui le rapprochent d'autres sites de type analogue. La datation absolue de ce site reste naturellement très délicate. Les fouilles réalisées ont cependant démontré une occupation médiévale avec la découverte de carreaux d'arbalètes[58]. Cette découverte peut cependant être en lien avec les évènements militaires liés au siège du château de Hohenstein au XIVe siècle. C'est à ce contexte qu'a été attribuée la réfection attestée par les deux blocs à bossages observés dans l'enceinte.
La typologie, inhabituelle, fait un *unicum* de ce dispositif fortifié. Réduit à sa plus simple expression (enceinte + fossé partiel), il rejoint les murs de Krueth-Linsenrain à Wettolsheim ou encore de Hohrappolstein. Il en de même pour la mise en œuvre qui est proche de celle du premier des deux exemples évoqués, comme de l'enceinte à segments de l'Oedenburg.

[58] *Op. Cit*. HAEGEL (Bernard) 1995, p. 8.

4. RIBEAUVILLÉ – HOHRAPPOLSTEIN (PHASE A)

4. 1. LE CONTEXTE

4. 1. 1. Localisation

Département : Haut-Rhin
Arrondissement : Colmar
Canton : Ribeauvillé
Commune : Ribeauvillé
Diocèse : Bâle
Doyenné (avant la Révolution): *Ultra Colles*
Le château de Hohrappolstein, communément référencé comme Haut-Ribeaupierre, a été classé le 1er octobre 1841 et est protégé au titre des monuments historiques depuis le 16 février 1930. Il domine le groupe appelé les trois châteaux de Ribeauvillé *(fig. 1)*.



Fig. 1 : Vue des châteaux de Ribeauvillé depuis l'Est. Cl. J. Koch.

4. 1. 2. Les sources écrites

L'histoire des sources écrites médiévales sur les châteaux de Ribeauvillé bénéficie du travail monumental[59] publié par Karl Albrecht en 1891. Mais aucune donnée publiée à ce dernier ne fait référence à la structure ancienne établie à l'extrémité nord de la montagne portant cette ruine. Ce château, désigné par le toponyme d'Altenkastel, son nom historique, a été mentionné à plusieurs reprises à partir de 1254[60], et notamment en 1298 lorsqu'il a été comptabilisé dans les possessions d'Henri II de Ribeaupierre[61]. A partir de cette époque, ce château sera indissociable des droits sur la vieille ville (Alte Stadt). Le terme d'Altenkastel renvoie tant à l'ancienneté du lieu, qu'à sa position géographique dominante. Le nom a été pris par une famille vassale chargée de l'entretien de ce fief castral.
Une nouvelle lecture de sources écrites inédites était proposée par B. Metz en 1991[62]. Faisant le lien entre la situation dominante de ce site par rapport au Grand-Ribeaupierre (ou Saint-Ulrich) bâti dans la pente et le toponyme désignant un site « ancien » (*Alten*-), il s'interrogeait sur l'origine de cette installation. Au XIVe siècle, le château était un fief qui relevait de l'évêché de Bamberg, distant de 400 km, tandis que le proche voisin dépendait de l'évêque de Bâle. L'excroissance territoriale serait liée, selon lui, à une origine ancienne, probablement une donation faite par le roi Henri II lors de la fondation de cet évêché en 1007. Bernhard Metz proposait donc le lien entre cette référence et les vestiges d'enceinte et de système fossoyé que les archéologues avaient du mal à dater (*cf. infra*).
Ces châteaux contrôlaient le piémont viticole sur lequel fut créé le village puis la ville de Ribeauvillé. Cette création est probablement en lien avec la voie antique du piémont des Vosges. Une voie transversale remontait-elle le vallon du Strengbach en direction du col haut de Ribeauvillé, permettant de basculer dans la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines. Cette hypothèse tient à l'intégration des domaines des Ribeaupierre dans les possessions du duc de Lorraine.

4. 1. 3. Les sources iconographiques

Aucun élément figuré n'apporte d'informations sur cette occupation ancienne.
Un élément intéressant est cependant visible sur la photographie faite par Braun depuis le nord et publiée en 1859 *(fig. 2)*. Sur le versant nord, plus déboisé que de nos jours, la pente est creusée par un relief montant de l'Ouest vers l'est et qui

[59] ALBRECHT (Karl). — *Rappolsteinisches Urkunden Buch 759-1500*. 5 vol., Colmar, 1891.
[60] *Berthold militem de Altenkastele*.
[61] ALBRECHT (Karl) 1891, t. I, p. 161.
[62] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard). — Anfänge der Adelsburg im Elsass. *In :* BÖHME (Horst-Wolfgang) dir. — *Burgen der Salierzeit. In den südlichen Landschaften des Reiches*, Publikationen zu der Ausstellung « Das Reich der Salier », Bd. 2, Sigmaringen, 1991, p. 259

correspond au chemin d'accès ancien, antérieur au percement de la voie actuelle aménagée sur le versant occidental. Cette montée se repère également sur le plan publié par B. Ebhardt.



Fig. 2: Hohrappolstein par Braun – Album Alsacien 1859.

4. 1. 4. État des connaissances archéologiques

4. 1. 4. 1. Données générales

L'étude de ce château a souvent été associée à l'ensemble communément désigné comme les « trois châteaux » de Ribeauvillé. Les trois édifices présentent des caractères différents qui les rendent complémentaires sur le plan didactique : formes des trois donjons, expression à divers degrés de l'aspect résidentiel ou du caractère militaire[63]… Le château de Hohrappolstein n'a pas été documenté par des études archéologiques extensives, en-dehors d'études topographiques et de deux campagnes d'études du bâti[64]. D'après ces recherches les plus récentes, la chronologie du site *(fig. 3)* peut être déclinée en quatre grandes phases :

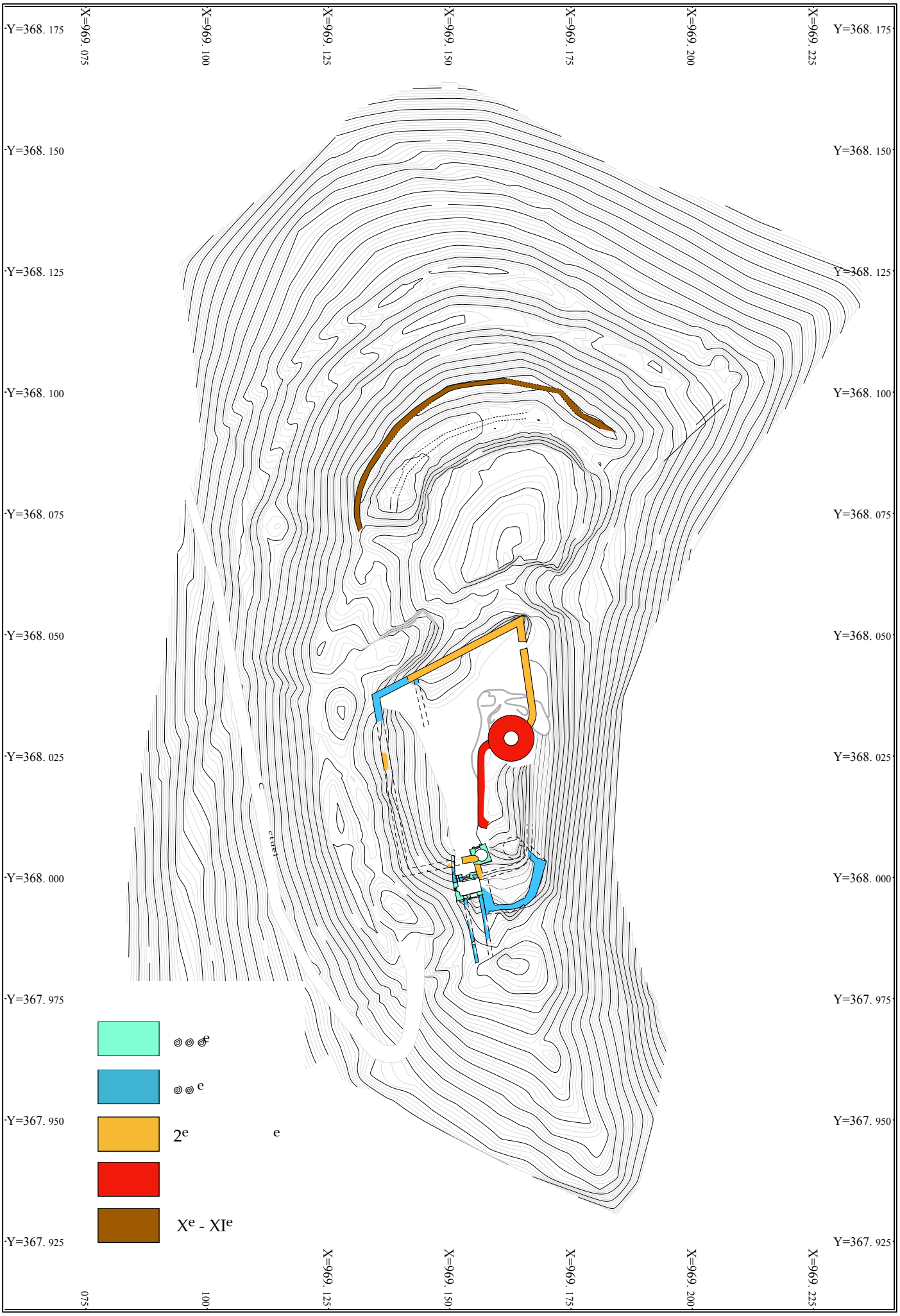
[63] WILSDORF (Christian), DUVIGNACQ (Marie-Ange). — *Historique des trois châteaux de Ribeauvillé*. Cercle de recherché historique de Ribeauvillé et environs, Association spéléologique pour l'étude et la protection des anciennes mines, dactylographié, 1986, 6 p.

[64] KOCH (Jacky). — *Ribeauvillé – Haut-Ribeaupierre (68269003 AH).* Rapport de diagnostic archéologique du bâti, AFAN, Strasbourg : SRA Alsace, 2 volumes, 1999, 50 p., 25 fig., 20 ph.

- La première époque est caractérisée par l'enceinte en moellons doublée d'un système fossoyé préservé au Nordet attribuée, selon les auteurs, entre la Protohistoire[65] et la fin du second Moyen Âge ;
- L'*Oberschloss* posé sur le môle sommital est généralement considéré comme le noyau originel du château de pierres. Le donjon circulaire aurait été construit vers le milieu du XIIIe siècle, d'après les blocs à bossages et les marques lapidaires lisibles dans l'élévation.
- La grande enceinte de plan rectangulaire peut avoir été édifiée à la fin du même siècle. Cette muraille est accessible par une porte placée au sud, complétée par une poterne établie au Nord-Est.
- Enfin lors d'une dernière phase, le côté sud du site fut complété, au cours du XVe siècle, par un bastion protégeant une barbacane à pont-levis, elle-même doublée au siècle suivant[66].

[65] Cette période est à exclure car la maçonnerie ne correspond pas aux critères typologiques des constructions de cette époque. Nous remercions Fabien Delrieu pour nous avoir orienté vers ces éléments, lors d'une visite sur site à l'automne 2010.

[66] KOCH (Jacky). — Contribution à l'étude des systèmes d'entrée des châteaux-forts alsaciens : Haut-Ribeaupierre (Altenkastel ou Hohrappolstein). *In : Châteaux forts d'Alsace*, n°7, 2004, p. 37 – 62.


X=969. 075
X=969. 100
X=969. 125
X=969. 150
X=969. 175
X=969. 200
X=969. 225
Y=368. 175
Y=368. 150
Y=368. 125
Y=368. 100
Y=368. 075
Y=368. 050
Y=368. 025
Y=368. 000
Y=367. 975
Y=367. 950
Y=367. 925
e
e
2e
e
Xe - XIe

4. 1. 4. 2. L'archéologie de l'enceinte extérieure

Depuis le XIXe siècle jusqu'à une date récente[67], divers auteurs ont spéculé sur une datation gallo-romaine, voire protohistorique, de l'enceinte en essayant d'y voir l'origine du toponyme d'Altenkastel, l' « ancien château ». Cette argumentation fut confortée par la découverte de monnaies du IVe siècle à l'extérieur du château, sur le versant sud[68]. Cette trouvaille, puis une seconde au niveau du col au Nord du château en 1993, ne permettent pas de dater avec certitude les fossés et fortifications du sommet[69]. La correction de l'interprétation du préfixe *alt-*, au sens géographique et non chronologique, fut fournie dès le début du XXe siècle en renvoyant à la mention de 1288 ou il est opposé à *de basso*. Au final, c'est la référence au Moyen Âge qui a pris les devants, avec la proposition d'une datation de ces vestiges autour de l'An Mil en liaison avec une réflexion sur la topographie des sites de hauteur d'époque ottonienne[70]. Dans sa description du site, T. Biller évoque l'enceinte, deux fossés extérieurs et l'accès primitif qu'il situe au Nord-Est. En effet, deux amas de pierres, de forme similaire à des tas d'épierrement, barrent la petite croupe qui s'étire vers le nord, dans le prolongement de l'éperon sommital. Cet aménagement ferme le fossé partiellement doublé qui barre la montagne à mi-pente. Au final, T. Biller décrivait les éléments constitutifs d'un site défensif dont il estimait les dimensions à 150 x 80 m, réoccupant (partiellement ?) un site protohistorique[71].
Une étude topographique put être entreprise sur la base d'une campagne de relevés de la partie nord du site, en complément du plan[72] dressé en 1992 Cette campagne fut menée par une équipe de stagiaires de l'université de Lorraine (Nancy)[73] au cours de l'été 2010, sous la direction de C. Moulis, ingénieur d'études.

---

[67] WILSDORF (Christian), DUVIGNACQ (Marie-Ange) op. cit. 1986.
[68] STOEHR (Marcel). — Die römische Münzen von Hohrappolstein. *In : Cahiers d'archéologie et d'histoire d'Alsace,* Strasbourg : société pour la conservation des monuments historiques en Alsace, 1928, p. 62-64.
[69] En 1992, puis en 1993, des objets archéologiques issus de prospections clandestines au détecteur de métaux, dont un second trésor monétaire (61 pièces du IVe siècle), furent signalés aux services culturels du Conseil Général du Haut-Rhin. Cette découverte associant diverses trouvailles a été faite sur le col localisé au Norddu château, selon les propos de l'inventeur. En raison des conditions de ces trouvailles, l'ensemble de ces informations est suspect. Dans son rapport dactylographié, mais non signé, l'auteur fait état d'un « savoir » archéologique qu'il s'attribue comme à des proches qu'il cite, mais dont la valeur réelle n'est pas vérifiable.
[70] EBHARDT (Bodo). — Die drei Rappolsteiner Schlösser . *In : Deutsche Burgen,* Berlin, 1906, p. 275-281.
[71] L'attribution à l'Âge du Fer aurait été donnée par Salch à des tessons découverts dans les talus des fossés. METZ (Bernhard), BILLER (Thomas) 1991, p. 259, note 74 et MEYER (Gilbert). — Les trois châteaux de Ribeauvillé. *In : Congrès archéologique de France – le Haut-Rhin*, Paris, 1982, p. 91.
[72] Plan dressé à la demande de P. Ponsot, architecte en chef des monuments historiques, par le cabinet de géomètre-expert Faber-Schaller de Sélestat, sur la base d'un relevé photogrammétrique aérien de la montagne.
[73] Équipe de terrain : Moulis Cédric, Nique Marie, Panassié Raphaël.

4. 1. 5. L'environnement

Le site du Hohrappolstein a été établi sur un sommet *(fig. 4)* de la bande de granite syncinématique, émergée du champ de fracture de Ribeauvillé et orientée Sud-Est - Nord-Est *(fig. 5)*. Cette bande a été creusée par le vallon du Strengbach que le site des trois châteaux domine de près de 350 m en rive nord. L'enceinte a été édifiée sur un sommet portant un éperon rocheux qui culmine à 647 m d'altitude *(fig. 6)*. Le sommet est caractérisé par un plan piriforme, long de 130 m du nord au sud, large de 51 m au Nordet de 15 m à l'extrémité méridionale.

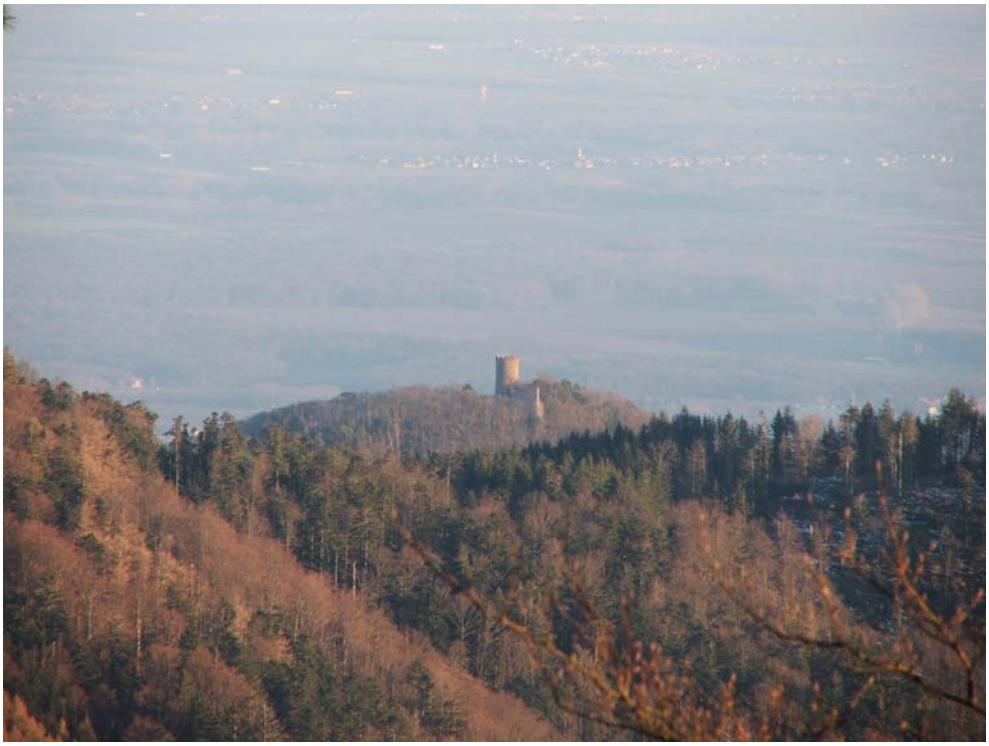
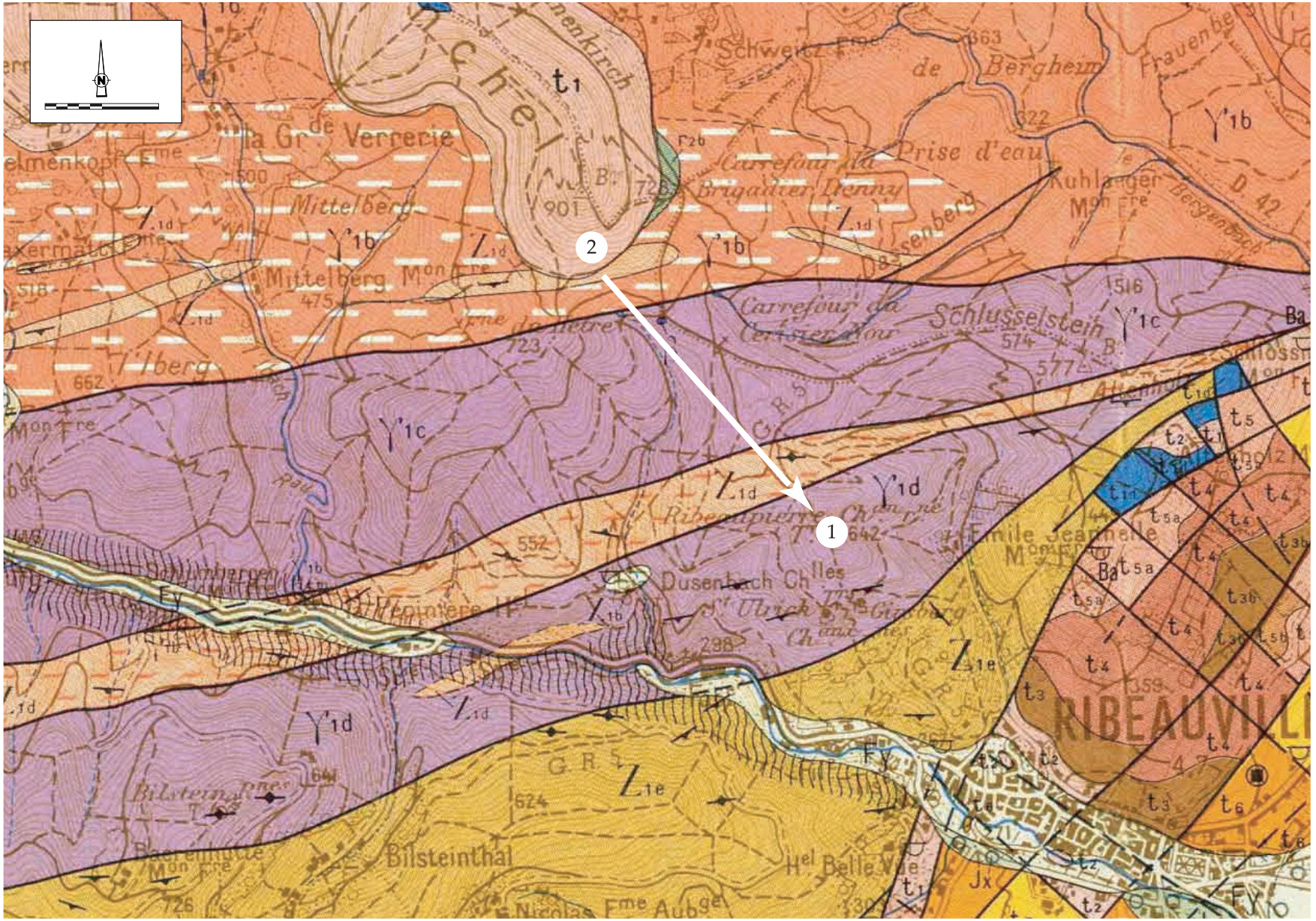


Fig. 4 : Le site du Hohrappolstein depuis le Nord-Ouest. Cl. J. Koch.



1
2
Schweitz Fme
de Bergheim
Frauenberg
Prise d'eau
Kuhlanger
Mon Fre
Carrefour du Brigadier Denny
Dassenberg
Schlusselstein
Carrefour du Cerisier Noir
Mittelberg
Mittelberg Mon Fre
la Gr de Verrerie
Ribeaupierre
Dusenbach Ch lles
Emile Jeannelle
Bilsteinthal
Hel Belle Vue
Nicolas Fme Aubge
RIBEAUVILLE

1d

1)

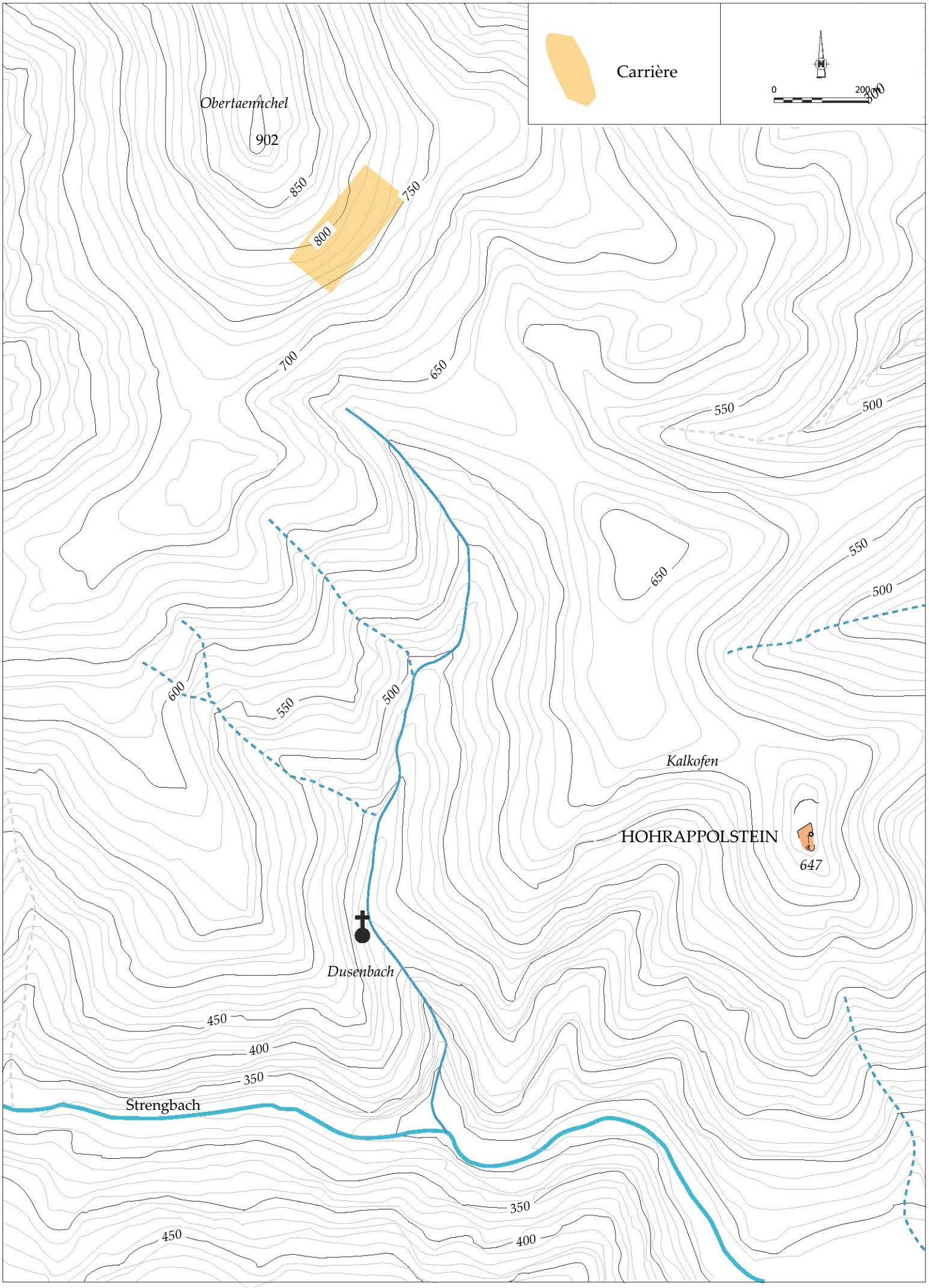


Fig. 6 : Ribeauvillé - Hohrappolstein (phase A). Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.

La barre sommitale, occupant la partie sud-est de ce sommet, a une forme allongée très étroite (60 x13 m) et est haute d'une dizaine de mètres. Vers l'est, elle forme un à-pic prolongé dans tout le versant de la montagne. Sur le côté opposé et au nord, elle domine des replats sur lesquels furent édifiées les différentes structures défensives ou d'habitat médiévales. Au sud, le prolongement de l'arête a été creusé par les fossés et terrassements à différentes époques du château.
La topographie a été mise à profit pour l'installation de différents éléments *(fig. 5 et 7)*. Au nord, la montagne est barrée par l'enceinte en pierres défendue par le double fossé. Cette structure peut, à *priori*, apparaître comme indépendante des autres constructions du site. Le reste du site est plus homogène, car centré autour de la barre sommitale portant la tour-maîtresse circulaire et les vestiges du logis accolé. L'extrémité sud de ce môle rocheux renferme une citerne circulaire voûtée, unique dans la région. Au pied de ce châtelet supérieur, la basse-cour a été délimitée par l'enceinte de plan trapézoïdal. Elle est percée par une poterne au Nord-Est et les vestiges du pignon d'un logis occupent l'angle nord-ouest de cette muraille. Au sud, l'entrée principale était défendue par deux barbacanes successives, accolées au vestige d'une tour bastionnée quasi-entièrement déshabillée de son parement en grès.
Le site domine le vallon du Strengbach. Ce ruisseau à régime torrentiel prend sa source près d'Aubure, à une dizaine de kilomètres à l'Ouest. L'approvisionnement en eau du site a pu être favorisée par la proximité de deux sources. La plus proche, connue actuellement sous le toponyme de « Fontaine du Chevreuil », est située à une distance de 400 m environ au Nordet à 75 m en contrebas, et la seconde, à 150 m en contrebas et une distance équivalente au sud. Cette dernière a un lien plus immédiat avec le château de Saint-Ulrich.

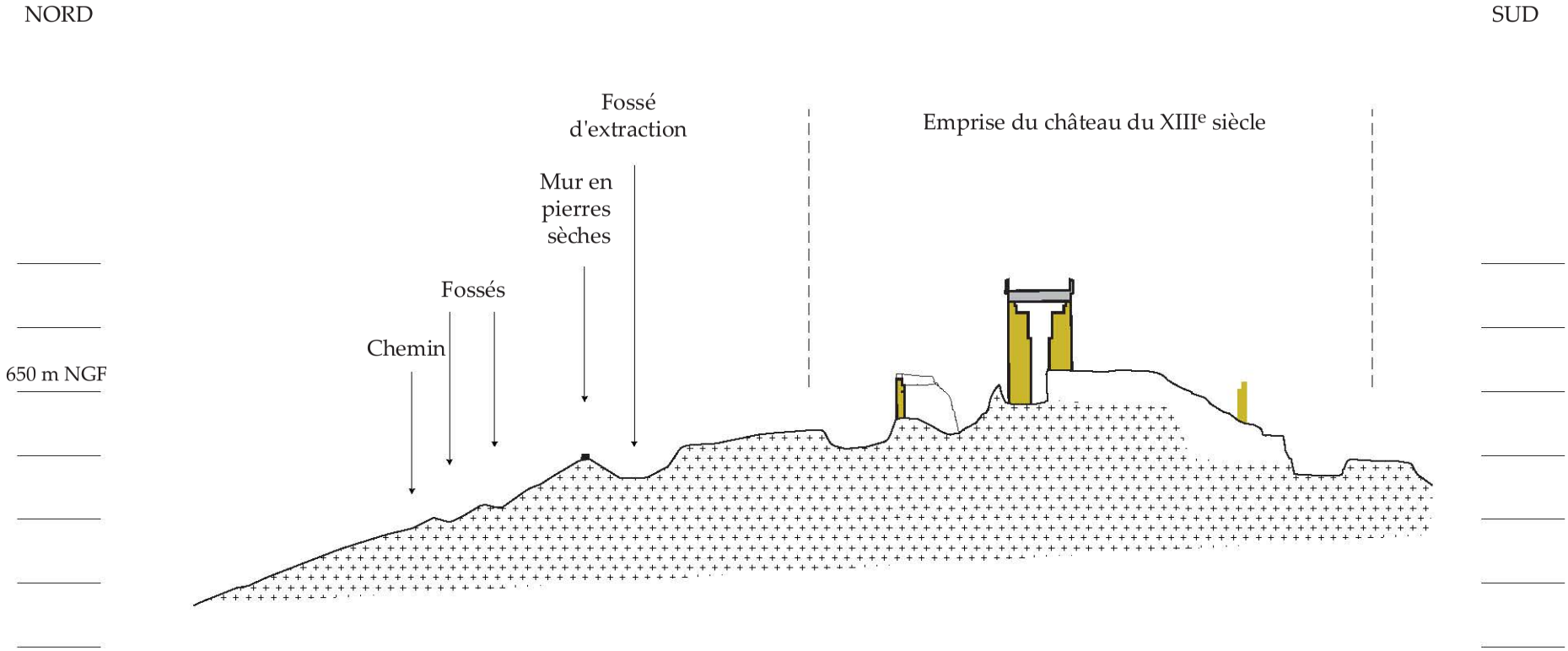


Fig. 7 : Ribeauvillé - Hohrappolstein (phase A). Profil axial nord-sud, éch. 1/1000, DAO J. Koch.

4. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

4. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

La topographie de cette zone nord est constituée par les éléments « défensifs » (enceinte + fossé) et par une zone d'extraction épousant les contours internes de l'enceinte *(fig. 5, 8 et 9)*. Il n'est pas établi, en l'absence de fouilles stratigraphiques, que ce creusement ait été fait en même temps que l'enceinte, d'autant plus que d'autres zones d'extraction furent ouvertes postérieurement dans le même secteur. L'existence de cette carrière pose des interrogations en raison de sa situation par rapport à la base du mur. En effet, le cheminement est possible à l'intérieur de la fortification sur une bande d'une largeur maximale de 1,50 m.
Le mur fut édifié avec ce même matériau débité en moellons informes. La profondeur de l'excavation est conséquente par rapport à la base du mur puisqu'une différence de 3 m est observée. L'extraction de ce volume a fourni l'équivalent de 2150 m² de roche. Une sorte de muret en pierres sèches a été observé sur le fond de ce creusement. Les moellons dégrossis ont été empilés sur cette bande, large de 1,30 à 1,50 m. L'agencement des pierres présente peu de soins et les « parements » se sont effondrés. Il est fort probable que cette structure soit liée à l'extraction de la roche et que son existence soit liée au stockage des matériaux extraits depuis le front de taille en arc de cercle.
L'extraction eut lieu sous forme de front de taille visible sur une hauteur maximale de 2,50 m. Aucune trace spécifique n'a été observée et les fissurations naturelles du socle ont pu être mises à profit pour une extraction à la pince. Dans un second temps, les blocs étaient éclatés et les moellons dégrossis utilisés simplement dégrossis.



Fig. 8 : Le fond de la zone d'extraction. Cl. J. Koch.

Fig. 9 : Front de taille. Cl. J. Koch.



4. 2. 2. Plan et structure du site

4. 2. 2. 1. La fortification dans son contexte

La fortification barrant l'extrémité nord de la montagne utilisait les contours naturels du site. De fait, les aménagements suivent un plan concentrique en arc de cercle. Au sommet, le mur couronne l'extrémité de la montagne. Dans la topographie générale du site, cette structure n'a, à *priori*, aucun lien évident avec le château classique fermé par l'enceinte en trapèze. Le côté défensif de cet ensemble est avéré par l'association entre l'enceinte maçonnée, placée en couronne autour du sommet et la présence de fossés successifs, destinés à ralentir toute progression dans le versant.
Des particularités peuvent cependant être mises en évidence, en lien avec la topographie générale du site. L'enceinte est distante de 65 m de l'extrémité nord de l'éperon sommital qui porte actuellement la tour-maîtresse circulaire. L'arc formé par le mur semble former un élément avancé de cette partie. La coupe de terrain met en évidence que ce mur fut placé sur la rupture de pente, à l'emplacement où il compense l'angle mort situé entre le versant nord et cette partie sommitale.

4. 2. 2. 2. Les différentes composantes

Le mur, épais de 1 m à 1,15 m a été construit sur un développement de 65 m. Son extrémité orientale est située sur la rupture de pente, tandis que l'autre bout bute sur un talus transversal fermant la zone de carrière. Il n'est pas possible de définir si les deux éléments sont chronologiquement synchronisés ou s'ils furent réalisés en deux phases. Il a été établi à l'altitude 639 m NGF, c'est-à-dire sous le niveau de la plate-forme qu'il défend (alt. 644 m NGF).
Deux fossés successifs, d'une profondeur moyenne de 1,20 m et à levée de terre extérieure, coupent la pente *(fig. 10)*. Le plus bas des deux couvre une troisième dépression non talutée, qui forme le vestige probable d'un chemin d'accès. Celui-ci montait dans la pente depuis l'Ouest vers l'éperon au Nord-Est. Son point de départ est méconnu, bien qu'il puisse probablement s'agir du col localisé en contrebas. Ce dernier passe sous les deux petites levées empierrées de plan circulaire. Ce cheminement pourrait avoir constitué un accès ancien vers ce site, ou du moins vers le château classique[74]. Des fragments de grès, roche allochtone, sont disséminés sur ce chemin. Ils ont pu être perdus pendant des transports utilisant cette voie.

[74] Un poterne a été placée dans l'angle nord-est de l'enceinte en trapèze de la fin du XIIIe siècle. Cette disposition perpétuait-elle ce chemin ancien ?



Fig. 10 : Vue du double fossé depuis l'amont. Cl. J. Koch.

4. 2. 3. Techniques de construction

4. 2. 3. 1. Les élévations et le blocage

Le mur de l'enceinte a été construit avec des moellons de granite locaux, débités de manière grossière *(fig. 11 et 12)*. Deux parements en *opus incertum* enserrent un blocage fait avec un matériau identique. Du côté aval de la pente, le parement a été construit en retraits successifs. L'ensemble de la mise en œuvre donne l'impression d'une facture peu soignée.

4. 2. 3. 2. Liant

Aucun type de liant n'a été constaté sur cette structure. L'intérieur de la maçonnerie est hourdé avec de l'arène granitique.



Fig. 11 : Élévation du parement extérieur. Cl. J. Koch.

Fig. 12 : Vue en plan de la crête portant le mur en pierres sèches. Cl. J. Koch



4. 3. UNE ENCEINTE À « VOCATION MULTIPLE » ?

La datation de cette première structure reste très délicate, selon nos connaissances actuelles. Considérer que l'installation puisse être médiévale peut être envisagée à partir du plan d'ensemble et de la forme de la maçonnerie. En effet, le système à double fossé taluté rappelle le site de Wettolsheim-Krueth. Il faut cependant imposer la réserve d'une datation relative de cette dernière. De fait, les fossés existent sur des sites mieux datés en Allemagne[75], tels que l'enceinte du Schloessel de Klingenmünster dans le Palatinat. La mise en œuvre du mur de Ribeauvillé est proche de celle du site de Wettolsheim. Nous pouvons donc, *in fine*, conclure à l'existence d'un faisceau d'indices convergents vers une datation autour de l'An Mil, sans être probants. L'absence d'une étude stratigraphique fait ici pleinement défaut. L'enceinte dite « primitive » du Hohrappolstein peut donc très vraisemblablement avoir des origines médiévales, mais cela reste à prouver. En revanche, elle n'entre pas dans la typologie des sites protohistoriques et une datation dans le Bas-Empire peut être écartée.

Dans ce sens, notre argumentation tient compte de la topographie générale. Le plan d'ensemble du site met en évidence le lien entre cette installation et le rocher sommital. Ce dispositif reste un *unicum* puisqu'il a été limité à cette zone nord et qu'aucun aménagement similaire n'est visible ailleurs sur la montagne. Il défend le sommet contre un agresseur venant du nord et uniquement par ce côté. Rien n'était attendu du côté de la plaine. Tous les autres mouvements de terrain appartiennent au château « classique » et sont contemporains du grand mur en moellons de plan trapézoïdal. Bien entendu, rien n'était attendu du côté oriental où le versant abrupt suffisait à contenir toute tentative d'ascension. L'enceinte semble avoir été autonome du château voisin, mais sa situation peut nous orienter sur sa fonction et, à *fortiori*, une hypothèse de datation. Elle protégeait un angle mort, hors du champ de vision de la partie sommitale. De ce fait, elle peut être en relation avec la barre rocheuse, même lors de la construction de la tour circulaire en blocs à bossage. Rien n'exclut qu'elle ait assuré la protection du chantier de construction et plus spécifiquement de son accès. Des dispositifs de protection provisoires de chantiers de constructions sont connus sur les sites de La Bâtie de Luisandre dans l'Ain[76]. A t'il été bâti à partir de la zone d'extraction qu'il protège ? En tout état de cause, c'est à son emplacement que la vision échappe à toute personne guettant depuis le sommet de la tour primitive. Bousculant l'a *priori*, il est tentant de penser que le mur puisse être contemporain de

[75] BARZ (Dieter). — Wall und Graben – Vorbefestigungen von Burgen des 10./11. Jahrhunderts in Mittel- und Westeuropa. *In :* MÜLLER (Heinrich), SCHMITT (Rolf) sd. *Zwinger und Vorbefestigungen,* Tagung vom 10. bis 12. November 2006 auf Schloss Neuenberg bei Freyburg (Unstrut), Landesgruppen Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, 2007, p. 49-52.

[76] POISSON (Jean-Michel). — La maîtrise d'œuvre dans les chantiers de construction des châteaux du comté de Savoie au XIVe siècle. *In :* CHAPELOT (Odette), BENOIT (Paul) dir. — *Pierre et métal dans le bâtiment au Moyen Âge*, Paris, 1985, p. 163-175.

la tour édifiée dans le second tiers du XIIIe siècle[77]. Le système de fossés existe sur le site de Wintzenheim-Pflixburg, édifié dans le premier quart du même siècle. Les modifications postérieures du site conduisirent à un resserrement du périmètre castral, répondant aux critères constructifs de la seconde partie du Moyen Âge. En attendant des développements ultérieurs de la recherche sur ce site, ces différentes options restent très largement possibles.

[77] BISCHOFF (Georges), MEYER (Gilbert). — Ribeauvillé – château du Haut-Ribeaupierre. *In :* RECHT (Roland) dir. — *Le guide des châteaux de France : Haut-Rhin*, Strasbourg : éditions des Dernières Nouvelles d'Alsace, 1981, 174 p. + ill.

5. ORSCHWILLER – PETIT-KOENIGSBOURG (PHASE A - AVANT LE XIIe SIÈCLE ?)

La montagne du Haut-Koenigsbourg *(fig. 1)*, monument emblématique de la région, porte une succession de ruines dont le proche Petit-Koenigsbourg (ou Oedenburg), étudié à l'occasion de travaux de restaurations entre 1994 et 2001. La phase ancienne de ce site est documentée par une enceinte de blocs équarris pouvant être rattachée aux types primitifs de la construction castrale.



Fig. 1 : Vue de la montagne du Haut-Koenigsbourg depuis le nord. L'Oedenburg est visible sur la gauche. Cl. J. Koch.

5. 1. LE CONTEXTE

5. 1. 1. Localisation

Département : Bas-Rhin
Arrondissement : Sélestat-Erstein
Canton : Sélestat
Commune : Orschwiller
Diocèse : Strasbourg
Doyenné (avant la Révolution): Sélestat

Le site est classé au titre des monuments historiques depuis le 11 février 1993. Cette ruine fait partie du domaine du Haut-Koenigsbourg, transféré en 2007 par l'État au Conseil Général du Bas-Rhin.

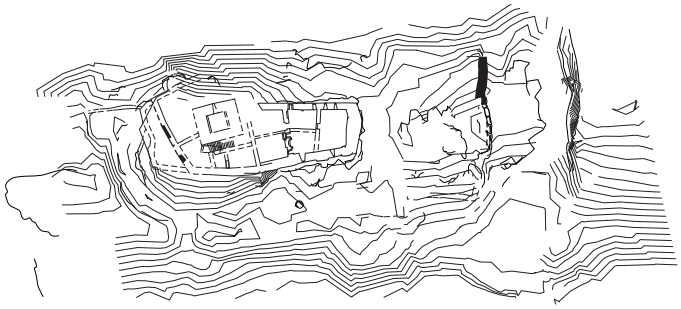
5. 1. 2. Les sources écrites

L'histoire de l'origine de ce site est très mal connue et les nombreuses sources se référant à cette « montagne royale » trop imprécises pour être rattachés avec certitude aux différents sites castraux qui jalonnent cette crête montagneuse.
Il est délicat de mettre cette phase supposée ancienne en synchronie avec « *castrum Estufin* », mentionné une première fois en 1147. Le château incriminé avait été édifié par l'empereur sur les terres de l'abbaye de Lièpvre, filiale de Saint-Denis. À cette date, deux tours étaient construites sur la montagne.
La datation de la partie ancienne évoquée dans le présent chapitre se base donc uniquement sur les ressources de l'archéologie de terrain. En revanche, la typologie de la maçonnerie sous-tend le lien avec les périodes d'apparition et de généralisation du phénomène castral.
Cette première enceinte occupe la moitié occidentale de la montagne de Koenigsburg. De fait, elle se positionnait en regard du val de Lièpvre et de son prieuré d'origine carolingienne et de la route vers la Lorraine qui empruntait ce défilé[78]. Sa situation n'est pas anodine puisqu'elle a été positionnée sur le coude à partir duquel la crête s'infléchit vers le sud. Le col du Schaentzel à 1200 m à l'Ouest offrait la possibilité de raccourcir le trajet entre le val de Lièpvre et la plaine, puisqu'il permettait de déboucher à Saint-Hippolyte, prieuré créé en même temps que Lièpvre par Fulrad, conseiller de Charlemagne.

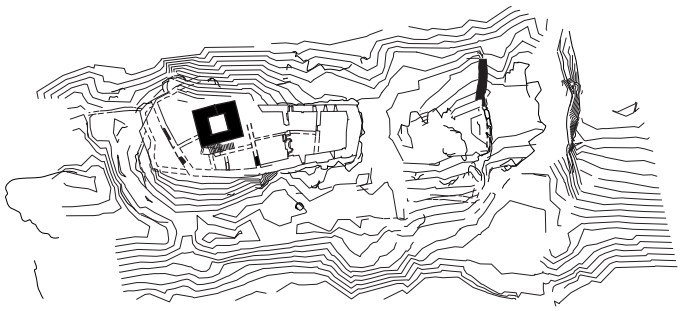
5. 1. 3. Les sources iconographiques

La figuration de la phase initiale est absente de tous les documents iconographiques représentant le site.

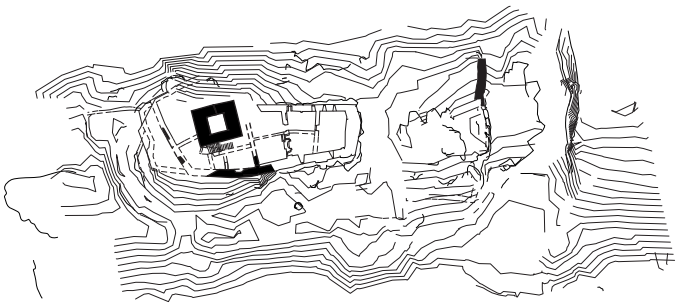
[78] RAPP (Francis). — Routes et voies de communications à travers les Vosges du XIIe au début du XVIe siècle. *In : Le pays de l'Entre-Deux au Moyen Âge : questions d'histoire des territoires d'Empire entre Meuse, Rhône et Rhin,* Actes du 113e congrès national des sociétés savantes, Strasbourg 1988, Paris : éditions du C.T.H.S., 1990, p. 195-207.



A : IXe - XIe s.



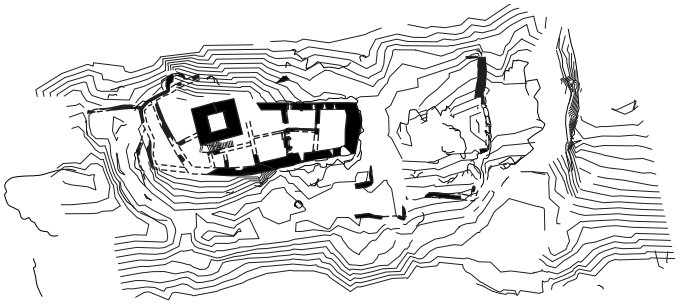
B : début du XIIIe s.



C : Avant le 3^{e} 1/4 du XIIIe s.



D : 3^{e} quart du XIIIe s.



E : XIVe - XVe s.

Fig. 2 : Orschwiller - Oedenburg (phase A). Plans des états successifs, éch. 1/1000, DAO J. Koch .

5. 1. 4. État des connaissances archéologiques

5. 1. 4. 1. Les campagnes archéologiques antérieures à 1995

Le site de l'Oedenburg a fait l'objet de travaux archéologiques entrepris par B. Ebhardt, au même titre que son grand voisin dans les années 1902-1908. L'architecte ne parvint cependant pas à parachever le travail sur cette ruine, probablement en raison de l'épuisement des crédits. Jusque dans la dernière décennie du XXe siècle, le site végétait à l'ombre de son prestigieux voisin. À partir de 1990, un programme d'études du bâti[79] était confié à C.-L. Salch et A. Lerch du Centre d'archéologie médiévales de Strasbourg, suivi l'année suivante par les campagnes de fouilles de l'équipe franco-polonaise dirigée par T. Poklewsky. Ces premières investigations avaient, entre autres, permis la mise au jour des soubassements de la tour-maîtresse de plus de 10 m de côté.

5. 1. 4. 2. Phasage général d'après les études récentes

La reprise du programme de restauration, sous la direction de P. Ponsot, architecte en chef des monuments historiques, fut accompagnée par des suivis de travaux en 1995, puis 2001[80]. Le programme fut centré sur les relevés d'élévations et le suivi de terrassements ponctuels dans différentes zones de la ruine. L'archéologie du site est déclinée en cinq périodes *(fig. 2)*, d'après les recherches les plus récentes[81] :

- phase A : la crête montagneuse a été coupée par une enceinte à un ou deux segments transversaux, barrant son extrémité occidentale à la fin du premier Moyen Âge ;

[79] Les résultats ont été diffusés dans : SALCH (Charles-Laurent), LERCH (André). - *Le château de Petit-Koenigsbourg, visite archéologique*. Strasbourg : Centre d'Archéologie Médiévale, 1990. 13 p. La Conservation régionale des monuments historiques d'Alsace est dépositaire d'un rapport d'études en trois volumes dont les deux plus importants consacrés à prodiguer des conseils sur la restauration. L'étude du bâti (volume 1) est présentée sans description, ni étude comparative.

[80] Ces travaux nous furent confiées par la CRMH au titre de contrats d'études AFAN et les rapports validés par le SRA (suivi scientifique : Marie-Dominique Waton), puis la commission interrégionale de la recherche archéologique (CIRA) Grand-Est.

[81] KOCH (Jacky). - *Orschwiller - Oedenbourg*, *DFS de fouille programmée*. 01/06/95 au 31/12/95, AFAN, SRA Alsace, 1995. 18 p., 22 fig., 12 ph. et KOCH (Jacky). - *Orschwiller - Oedenbourg*, *DFS d'étude archéologique du bâti*. 06/07 au 31/09/01, AFAN, SRA Alsace, 2001. 52 p., 17 fig., 19 ph. Une synthèse de l'ensemble a été publiée : KOCH (Jacky). — Archéologie et restauration : le château de Petit-Koenigsbourg ou *Oedenbourg*. *In : Châteaux-forts d'Alsace*, n° 9, Saverne, 2008, p. 3-24.

- phase B : construction d'une tour de plan quadrangulaire en blocs à bossages et d'une enceinte périphérique qui est restée inachevée[82]. La datation se situe probablement au début du XIIIe siècle[83] ;
- phase C : construction de murs amorçant un réduit périphérique à la tour ;
- phase D : construction d'un logis pentagonal à l'Est de cette tour. Un mur-bouclier à bec protège ce bâtiment sur son flanc oriental. Le logis est séparé de la tour par une cour intermédiaire dans laquelle les fouilles de T. Poklewsky ont mis au jour des éléments d'une citerne à filtration[84]. L'ensemble a été édifié dans le troisième quart du XIIIe siècle ;
- phase E : aménagement d'une fausse-braie et d'une barbacane dans les fossés préexistants dans le début du XVe siècle.

5. 1. 4. 3. La datation du mur oriental

L'architecte B. Ebhardt, reconstructeur du Haut-Koenigsbourg actuel, avait également ouvert un chantier sur ce discret voisin. Dans l'analyse historique préliminaire à son œuvre[85], il avait souligné le caractère ancien de cette structure et considérait qu'elle avait une origine protohistorique.
Deux interprétations ont été proposées pour la datation dans l'époque médiévale. Une première hypothèse souligne, en suivant le constat initial de B. Ebhardt, l'origine ancienne de cette structure considérée comme antérieure à tous les édifices de la montagne, mais rejetant la datation protohistorique pour la fin du premier Moyen Âge (IXe-XIe siècle). Cette opinion a été émise une première fois par T. Biller[86] et reprise par J.-M. Rudrauf[87]. La datation repose sur la mise en œuvre (mur sec) et le type d'appareil reconnu sur d'autres constructions considérées comme des formes primitives de châteaux.

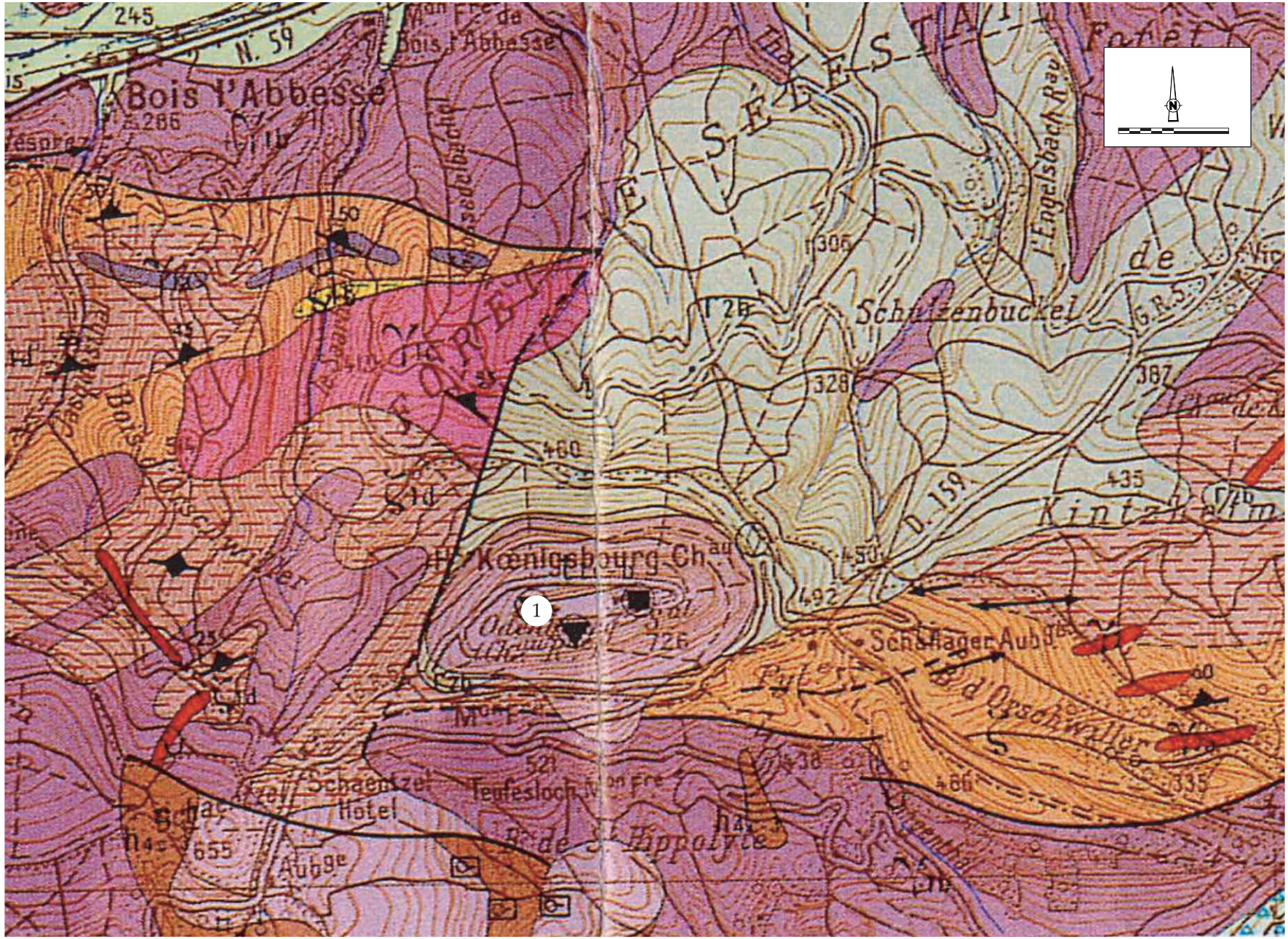
[82] Le mur sud ne fut achevé que dans une seconde séquence en appareil grossier, ce qui a entraîné une confusion avec la phase primitive chez T. Biller.
[83] Cette partie a été documentée par les fouilles entreprises entre 1991 et 1993. Elle est cependant inaccessible à l'heure actuelle, car les autorités patrimoniales ayant jugé le site dangereux ont demandé sa mise en sécurité par un enfouissement partiel au début des années 2000. Cette phase, contemporaine des sites de Lichtenberg ou de Grand-Ringelsberg, ne sera donc pas commentée dans le présent mémoire, en raison du manque d'informations recueillies.
[84] POKLEWSKY (Thadeus). — Le château du Petit-Koenigsbourg, du logis à la résidence, XIIIe-XVe siècle. *In :* CUCHE (François-Xavier) sd. — *La vie de château,* Actes du colloque « Architecture, fonctions et représentations des châteaux et des palais du Moyen-Âge à nos jours », Strasbourg : Presses universitaires, 1998, p. 99-107.
[85] EBHARDT (Bodo). — *Die Hohkönigsburg im Elsass – Baugeschichtliche Untersuchung en Bericht über die Wiederherstellung.* Berlin, 1908, p. 14-15.
[86] BILLER (Thomas). — Bemerkungen zu Bestand und Entwicklung der Hohkönigsburg im 12. und 13. Jahrhundert. *In : Burgen und Schlösser*, 1979, p. 2-10.
[87] RUDRAUF (Jean-Michel). - Le troisième château de Koenigsbourg ou Koenigsbourg Inférieur. *In : Études Médiévales,* Société d'Histoire et d'Archéologie de Saverne et Environs, t. V, 1988 – 1992, p. 71-84.

À l'inverse, l'équipe intervenue au début des années 1990 proposait une datation tardive dans le Moyen Âge. Selon C.-L. Salch et A. Lerch, suivi par T. Poklewsky, le mur aurait appartenu à une maçonnerie édifiée à la fin du XVe siècle pour constituer une sorte de fausse-braie. Cette hypothèse est moins convaincante car la mise en œuvre diffère totalement entre ce mur et les autres segments nord, sud et ouest dont il serait contemporain.

5. 1. 5. L'environnement

Ce site castral est localisé sur une barrière de grès triasique tirant son origine de l'effondrement du bassin de Villé[88] *(fig. 3)*. Cette surrection tertiaire est marquée par de fortes pentes (50%) au niveau du grand château voisin. Celui-ci occupe le sommet de la barre gréseuse dont l'épaisseur est située entre 727 et 745 m NGF. Le site de l'Oedenburg a été bâti sur des tables gréseuses en promontoires dont l'altitude est légèrement inférieure, soit entre 696 et 722 m NGF *(fig. 4)*. Il occupe quelques chicots résiduels orientés vers le sud-ouest et moins favorisés en termes de visibilité vers la vallée.
L'enceinte coupe transversalement la barre rocheuse *(fig. 5)*. Le promontoire n'a pas été spécialement rectifié pour sa construction. Il est d'ailleurs à remarquer que le mur de parapet bâti sur le sommet du segment nord a été prolongé par un bloc taillé à la même épaisseur dans l'assiette substratique *(fig. 6)*.

[88] MONTAVON (Jean-Marie). — L'existence du Haut-Koenigsbourg tient à une faille ! Étude géologique et géomorphologique du massif du Haut-Koenigsbourg. *In : Annuaire des amis de la bibliothèque humaniste de Sélestat*, n° 50, 2000, p. 141-150.



Bois l'Abbesse
N. 59
Schulzenbuckel
Kœnigsbourg Chau
Schaentzel Hotel
Teufesloch
Schaflager Aubge
Kintzheim
D. 159
1

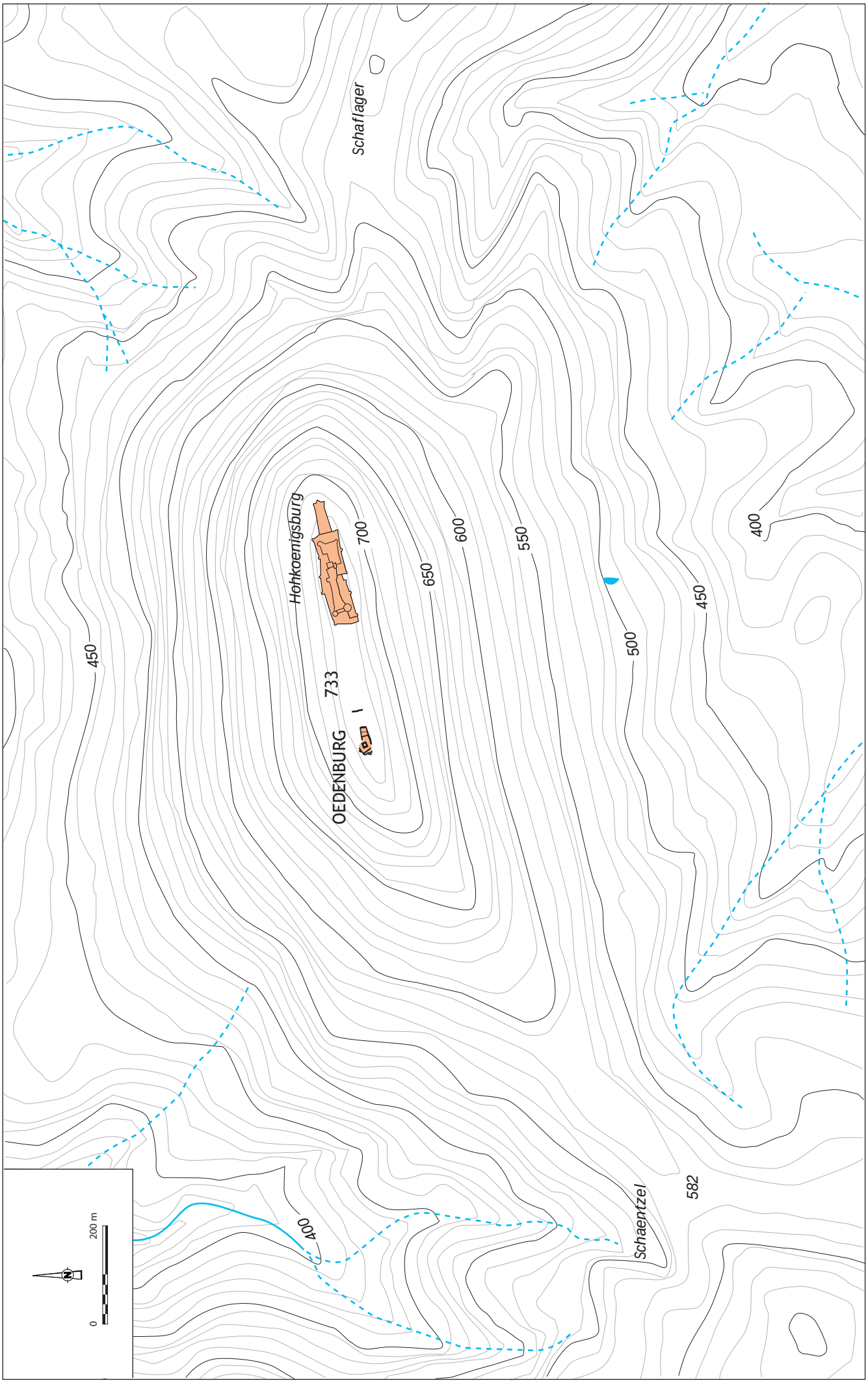


Fig. 4 : Orschwiller - Oedenburg (phase A). Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.

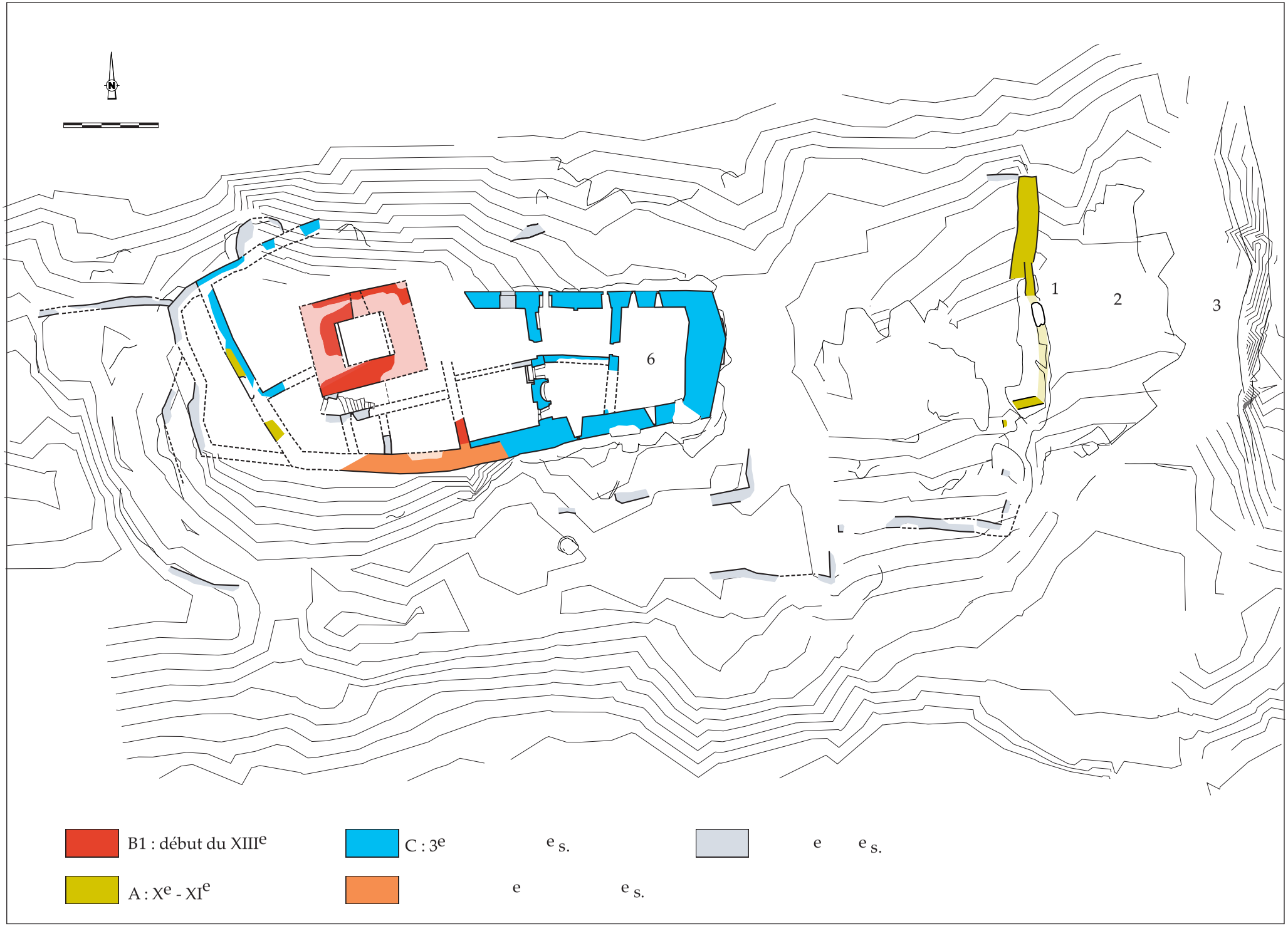

6
1
2
3
B1 : début du XIIIe
C : 3e
e s.
e
e s.
A : Xe - XIe
e
e s.



Fig. 6 : Vue de l'ensemble fossé et enceinte (à droite) depuis l'est. Cl. J. Koch.

Sur le plan hydrogéologique, la crête rocheuse est dépourvue d'eau à proximité immédiate. Des sources alimentant ou non des ruisseaux existent cependant sur les deux flancs de la montagne. Elles se situent dans un périmètre de 500 à 1000 m autour du site et à 250 m en contrebas. Beaucoup se concentrent autour du col du Schaentzel, à 1200 m à l'Ouest. Ce problème de l'eau a été rémanent à travers les âges, également pour le grand voisin et le chantier de 1902/1908 avait nécessité le captage d'une source et la mise en place de pompes. Ce site, plus que beaucoup d'autres châteaux, était donc tributaire d'une gestion attentionnée de cette ressource.

5. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

5. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Le sommet de la crête rocheuse était directement exploitable et les profils en terrasses de la barre facilitaient l'extraction. De la même façon, le sable est présent sous la forme de strates intermédiaires, piégées entre des bancs de roche plus dure.
En revanche, la multiplicité des phases de construction a entamé le socle sur plusieurs secteurs dont il est délicat de préciser l'époque d'extraction. Le fossé, creusé au droit de l'enceinte, est probablement contemporain du mur. Mais l'approfondissement de sa moitié oriental est peut-être plus récent. La phase initiale a nécessité l'excavation de 1200 à 1500 m^3 de roche, soit une quantité supérieure à celle utilisée pour l'édification du mur attenant.

5. 2. 2. Plan et structure du site

Le dispositif était caractérisé par une enceinte à segments, c'est-à-dire deux murs transversaux qui barraient la crête à chaque extrémité du dispositif fortifié *(fig. 2 et 5)*. En effet, un second mur fermait, à l'Ouest, une zone longue de 85 m et d'une superficie de 3500 m^2. Le même schéma de construction mixte (parapet à la fois bâti et taillé dans le substrat) existe sur cette partie *(fig. 7)*.



Fig. 7 : Vue du parapet oriental taillé dans la crête sommitale et du fossé adjacent. Cl. J. Koch.

Du côté oriental, le fossé, large de 23 m et d'une profondeur actuelle de 5,00 m, protégeait le mur en blocs équarris épais de 1,90 m qui formait le segment oriental d'une enceinte discontinue. Il est couronné par le parapet, épais de 0,95 m, réalisé sous deux formes différentes. La base du parapet est encore conservée sur le versant nord de l'assiette substratique et sur une petite section sud où elle amorce un retour à l'Ouest. Entre ces deux segments, au sommet de la croupe rocheuse, ce mur de protection a été taillé directement dans le socle substratique.

5. 2. 3. Techniques de construction

5. 2. 3. 1. Confection des modules de construction

Les blocs de gros gabarit mis en œuvre dans la partie nord ont été obtenus par un simple équarrissement des pierres. Les faces sont brutes et sans aucune finition, ni marque d'outil. Une emboîture (130 x 40 x 120 mm) existe dans un bloc du parement intérieur. Elle correspond au travail de séparation du bloc de sa matrice.

5. 2. 3. 2. Les élévations

Les parements (fig. 8, 9 et 10)

Le segment nord de l'enceinte est conservé sur toute sa hauteur puisqu'il est dominé par une assise de parapet. La maçonnerie à double parement a été fermée par un chaînage régulier reliant les deux parements à son extrémité septentrionale.
L'ensemble a été posé sur l'assiette substratique sans préparation spécifique. Les blocs sommairement équarris du mur ont été posés en assises régulières. L'irrégularité des formes a nécessité l'emploi de nombreuses cales dans la mise en œuvre. Les blocs ont des longueurs très variables (de 0,25 à 1,15 m). Les pièces longues ont été posées pour le harpage des deux angles formant l'extrémité du mur. Les hauteurs des assises changent peu. Elles sont majoritairement situées autour de 0,29 m, hormis un lit de 0,40 m. Ces formats peuvent cependant connaître de légères variations dans une même assise. La section des pièces est généralement quadrangulaire et les faces de joints ont été taillées en retour d'équerre comme les lits d'attente et de pose. Le poids estimé des blocs oscille donc entre 80 et 750 kg.

Le blocage

Le fourrage du mur est constitué d'éclats de grès et de sable. Il ne semble pas qu'un liant ait été mis en œuvre et que l'ensemble tient par simple pose et calage.



Fig. 8 : Vue du parement extérieur et de l'extrémité nord du mur. Cl. J. Koch.

Fig. 9 : Parement intérieur du mur nord. Cl. J. Koch.



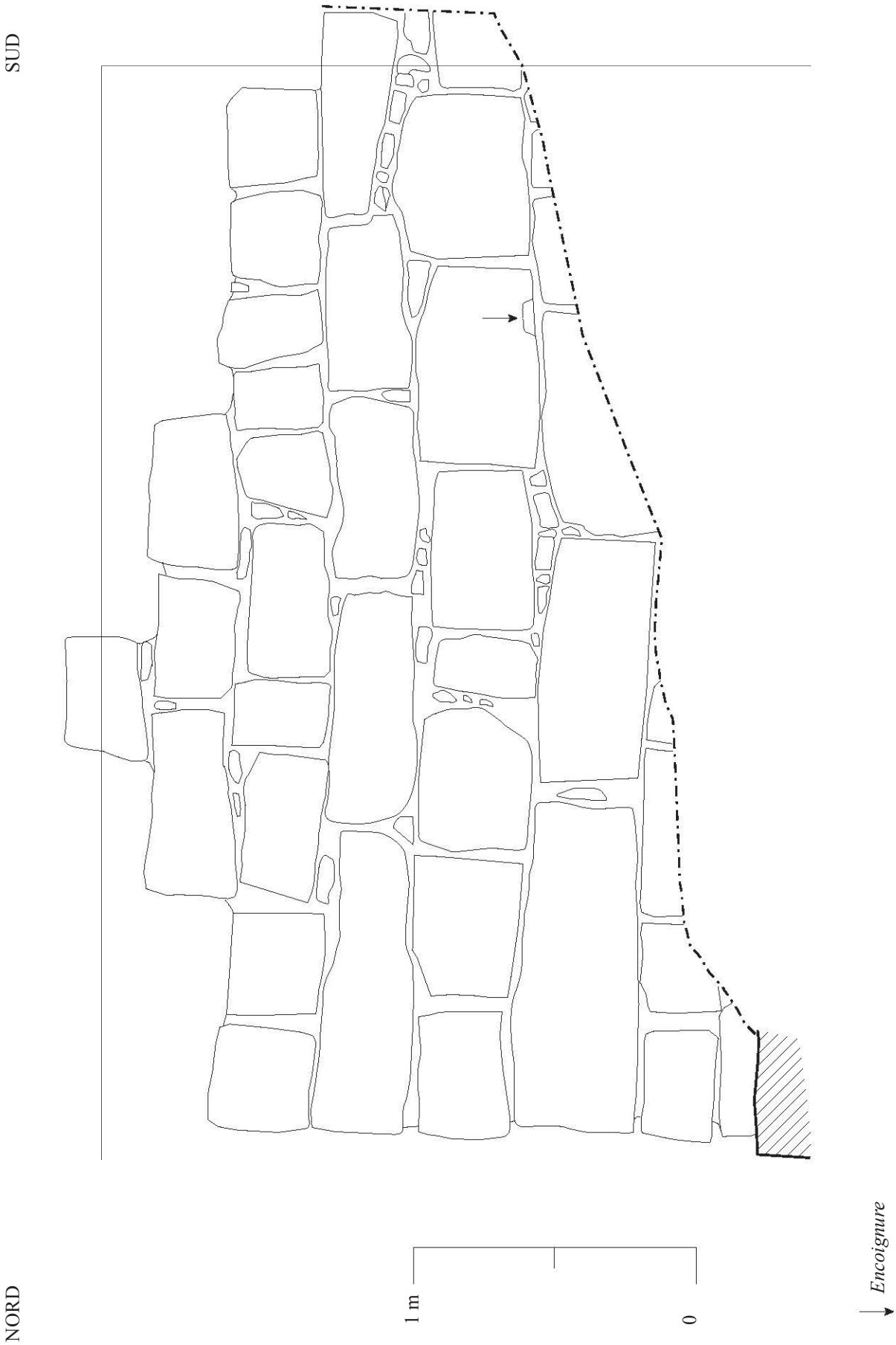


Fig. 10 : Orschwiller - Oedenburg (phase A). Elévation du parement ouest du mur, éch. 1/20, DAO J. Koch.

5. 3. UNE ENCEINTE DE BARRAGE (Xe - DÉBUT DU XIIe SIÈCLE ?)

Peu d'indices, en-dehors de la technique de construction et de la topographie indiquent une fourchette de datation par rapport à laquelle il convient de rester prudent tant que des fouilles stratigraphiques n'auront pas concerné ce mur. L'ouvrage pourrait cependant dater de l'époque ottonienne (Xe-XIe siècle) d'après la technique de mise en œuvre du mur. Celle-ci rappelle l'appareil d'un certain nombre d'enceintes considérées comme contemporaines telles que celles de Hohenburg[89], du Petit-Ringelsberg[90], du premier château d'Ottrott[91] ou encore du Koepfel également localisé sur la commune d'Ottrott[92]. Les épaisseurs de murs sont similaires entre ces deux derniers et le segment observé à l'Oedenburg. Mais ces comparaisons doivent être utilisées avec réserve car cette période souffre globalement d'un manque de fouilles stratigraphiques dans notre région.
En revanche, la datation dans le bas Moyen Âge est à rejeter car les maçonneries de la fausse-braie visible au nord, à l'Ouest et au Sud ont été construites dans un appareil plus petit, sans aucune correspondance avec ce mur transversal. D'autant plus que le segment occidental de cette enceinte est clairement antérieur, en termes de chronologie relative, à l'enceinte périphérique à la tour-maîtresse édifiée après 1200 (phase B).
Malgré sa position désavantageuse tel que nous percevons son grand voisin, ce site offrait la possibilité de contrôler le val de Lièpvre, son prieuré et le col passant de celui-ci vers Saint-Hippolyte. L'avouerie de ces deux fondations, confiée au duc de Lorraine dans la seconde moitié du XIe siècle[93], pouvait encourager la création d'une enceinte-refuge centrale sur la montagne.

---

[89] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard). — Anfänge der Adelsburg im Elsass. *In :* BÖHME (Horst-Wolfgang) dir. — *Burgen der Salierzeit. In den südlichen Landschaften des Reiches*, Publikationen zu der Ausstellung « Das Reich der Salier », Bd. 2, Sigmaringen, 1991, p. 245-284.

[90] HAEGEL (Bernard). — *L'enceinte et la carrière de pierres médiévale du Petit-Ringelsberg*. Centre de recherches archéologiques médiévales, société d'histoire et d'archéologie de Saverne et environs, Guide n° 7, 1995, 18 p. + ill.

[91] FÈBVRE (Danièle). — *Ottrott - château de bois, château de pierres (XIe - XIIe siècles)*. Strasbourg : Centre d'archéologie médiévale, 1988, 59 p. : ill.

[92] RUDRAUF (Jean-Michel). — L'apparition des premiers châteaux en Alsace entre le début du Xe et le milieu du XIe siècle. *In :* BISCHOFF (Georges), TOCK (Benoit-Michel). sd. — *Léon IX et son temps*, Actes du colloque de Strasbourg-Eguisheim, juin 2002, ARTEM, 2007, p. 543-566.

[93] AUBÉ (Jean-Paul).— Une terre lorraine en Alsace, Saint-Hippolyte aux XVIe-XVIIe siècles d'après les archives conservées à Nancy. *In : Revue d'Alsace*, n° 129, Strasbourg : Fédération des sociétés d'histoire et d'archéologie d'Alsace, 2003, p. 155-192. L'avouerie aurait été confirmée par Léon IX, dès 1052 (p. 157, note 18). Elle était usurpée dès 1078 quand le duc de Lorraine s'empara de biens du prieuré de Lièpvre.

6. ÉGUISHEIM – SCHLOSSBERG/DAGSBURG (AUTOUR DE 1147)

La seconde phase de construction a été observée sur le mur d'enceinte nord de ce château *(fig. 1)* et des éléments sur l'échafaudage et les blocs à bossages ont été documentés sur la tour-maîtresse[94].



Fig. 1 : Vue des « Trois châteaux » depuis le Nord. Cl. J. Koch.

6. 1. LE CONTEXTE

6. 1. 1. Les sources écrites

L'histoire du Dagsburg, monument bien identifié sur le plan topographique, ne se distingue pas spécifiquement de la Mittelburg (ou Wahlenburg) voisine. La partition eut lieu avec la succession de Helwige d'Éguisheim qui avait été mariée à Gérard de Vaudémont dans le dernier tiers du XIe siècle[95]. En effet, son second fils, Ulrich, partagea ses droits sur le château avec Frédéric Ier de Ferrette, son beau-frère. Après

[94] Pour des observations plus détaillées sur les principes constructifs de cette période, nous renvoyons le lecteur à la notice sur le château de Warthenberg à Ernolsheim-lès-Saverne.

[95] WILSDORF (Christian). — Le château de Haut-Eguisheim. *In : Congrès archéologique de France : le Haut-Rhin*, Paris, 1982, p. 158.

le décès d'Ulrich à une date située entre 1143 et 1187, la famille de Ferrette reçut des droits sur les parties centrales et méridionales et la famille de Dabo (Dagsburg), la partie nord. C. Wilsdorf note cependant la difficulté à préciser la date de la partition de l'ancien château sur la seule foi des sources écrites. Ce château fut conquis par Philippe de Souabe en 1199, lors du soulèvement des comtes allemands consécutif au décès de Frédéric Barberousse. Adversaire des Hohenstaufen, Albert de Dabo s'était rangé aux côtés de l'évêque de Strasbourg et du parti d'Otton de Brunswick. La défaite obligea Albert à se ranger aux côtés du Souabe et il réintégra le château familial. Décédé en 1212, il laissa le comté à sa dernière héritière, Gertrude, qui n'eut pas de descendance, malgré trois mariages. Cette situation provoqua un conflit, après son décès en 1225, entre les Ferrette et l'évêque de Strasbourg. La victoire de Blodelsheim en 1230 assura la transmission de l'héritage à ce dernier parti et Dagsburg devenait un bien épiscopal.

6. 1. 2. Les sources iconographiques

Les seules figurations connues remontent à l'époque romantique. Le dessinateur Rothmüller a représenté le site sur plusieurs dessins préparatoires au crayon conservés à Colmar. Une vue d'ensemble figurée depuis le nord-ouest rend compte de l'état ruiné du site en 1822 *(fig. 2)*. Totalement déboisé, le sommet conique portant les trois tours aura frappé l'imagination de l'auteur. Concernant la partie nord, un dessin figure l'intérieur du logis adossé à l'enceinte. Cette image est importante pour la morphologie ancienne de l'étage *(fig. 3)*. En effet, il y existe encore une fenêtre (géminée ?) dotée de coussièges dans le mur occidental. Au voisinage de la cheminée, une seconde ouverture ajourait le mur nord.



Fig. 2 : Encre de Rothmuller (1822) - fond du cabinet des Estampes de la ville de Colmar. Cl. J. Koch.

Fig. 3 : Dessin au crayon de Rothmuller – fond du cabinet des Estampes de la ville de Colmar. Cl. J. Koch.

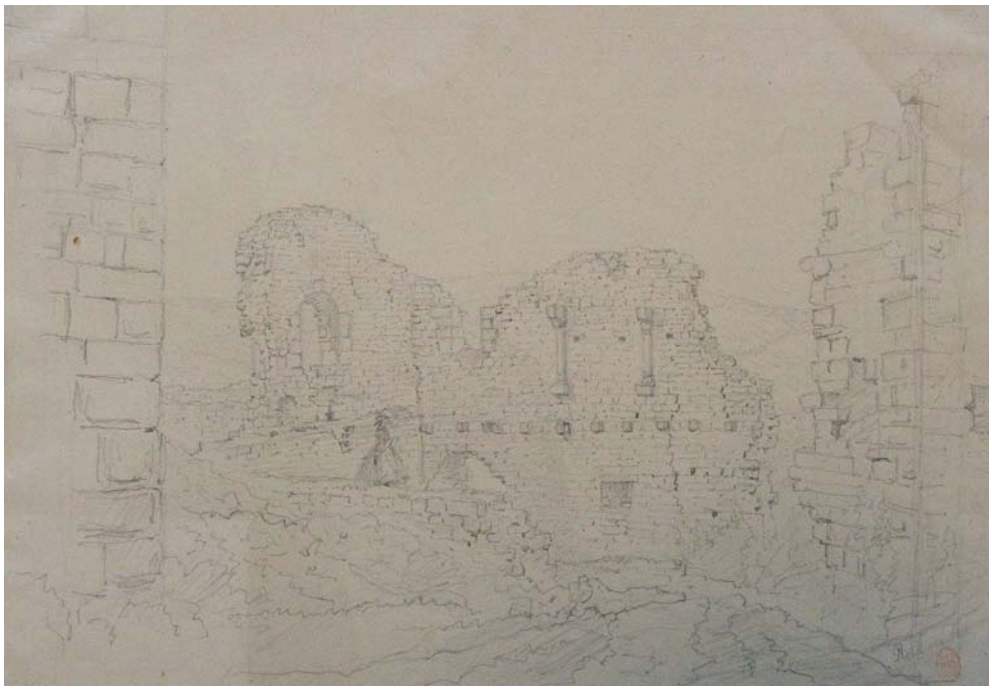




Fig. 4 : Vue du site depuis l'Ouest. Braun – Album alsacien 1859

La photographie de Braun en 1859 livre quelques informations intéressantes sur le site, même si son aspect a peu évolué après les restaurations du XXe siècle *(fig. 4.)*. Photographiée depuis l'Ouest, la tour-maîtresse, fendue par la foudre, est dotée du crénelage sur les portions conservées en élévation. Les quatre niveaux intérieurs se distinguent grâce aux ressauts successifs que nous connaissons toujours. À sa base, le logis nord, dégagé de la végétation, semble doté d'une porte ou d'une baie cintrée, ouverte à l'étage du mur de refend. L'enceinte extérieure a cependant disparu sur la majorité de son tracé occidental.

6. 1. 3. État des connaissances archéologiques

Les maçonneries documentées dans ce chapitre appartiennent à la phase B du complexe castral. Cet ensemble a été divisé par la construction d'une enceinte incluant une massive tour-maîtresse, à laquelle a succédé le chantier du château central. Le prestige de la famille comtale associé à la monumentalité des vestiges conservés avait suscité un intérêt précoce pour ce site. Dès la seconde moitié du XIXe siècle, entre 1861 et 1865, des travaux de consolidations avaient été réalisés sur l'enceinte nord, incluant la construction d'une pseudo porte romane. Cette invention destinée à consolider une brèche, modifiait la structure de ce mur[96].

[96] Procès-verbaux. *Bulletins de la société pour la conservation des monuments historiques,* 1861, p. 97 ; 1863, p. 43 ; 1864, p. 119 ; 1865, p. 107.

La publication des travaux de déblaiements des années 1960 était accompagnée par une description archéologique de H. Zumstein[97]. Restant prudent en raison de l'incertitude liée aux dénominations de Dagsburg et Wahlenburg, il rappelait l'origine douteuse de l'arc roman du mur nord, remplaçant une brèche. D'après les éléments architecturaux décrits, l'enceinte et les logis attenants étaient attribués au XIIe ou au début du siècle suivant. Les travaux archéologiques avaient mis au jour, outre le mur attribué à l'époque antique, divers éléments architecturaux romans et la fente d'éclairage perçant le mur sud du logis. La découverte d'un niveau d'incendie, dans les fouilles du bâtiment nord, avait fait conclure à une destruction par Philippe de Souabe, puis une reconstruction du logis et de la tour vers 1200[98]. Cette thèse était renforcée par le fait que seule la base de la tour avait été construite en blocs à bossages et le reste de l'élévation en petit appareil.

Le prélèvement d'une poutre lors de la restauration effectuée entre 1974 et 1976 contribua à modifier cette interprétation de la tour. La pièce était conservée sous la porte de la bretèche de latrine du mur sud. L'arbre dont elle était tirée fut abattu au cours de l'automne/hiver 1147 ($\pm$10)[99]. Cette construction constitue donc la plus ancienne tour à bossages dans la région. De ce fait, T. Biller admettait son homogénéité architecturale *(fig. 5)* et proposait un parallèle avec le *Schlössel* de Klingenmünster, dans le Palatinat[100]. Cette nouvelle théorie proposait au contraire de voir dans l'appareil de petit format une continuité des modules employés dans l'architecture castrale depuis le siècle précédent, associé à la diffusion du modèle de la *Turmburg*.

[97] ZUMSTEIN (Hans). — Observations archéologiques sur les châteaux d'Eguisheim. *In : Opération Taupe*, Bulletin du Club des jeunes amis du folklore et de l'histoire des provinces de France, n° 1, mars 1965, p. 28-33.

[98] SALCH (Charles-Laurent). — Éguisheim (Haut-). *In : Dictionnaire des châteaux de l'Alsace médiévale,* Strasbourg, 1976, p. 74-79.

[99] WILSDORF (Christian). — Le château de Haut-Éguisheim. *In : Congrès archéologique de France : le Haut-Rhin*, n° 136, Paris, 1982, p. 162. La méthode de datation n'étant pas encore au point à cette époque, une tranche de bois fut sectionnée à des fins d'analyse et le reste de la poutre remis à sa place où elle est toujours conservée. Également : BISCHOFF (Georges), MEYER (Gilbert-Charles). — Éguisheim : château de Haut- Éguisheim. *In :* RECHT (Roland) (sd.). — *Le guide des châteaux de France : Haut-Rhin*, Strasbourg, 1981, p. 33-39.

[100] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard). — Anfänge der Adelsburg im Elsass. *In :* BÖHME (Horst-Wolfgang) (sd.). — *Burgen der Salierzeit. In den südlichen Landschaften des Reiches*, Publikationen zu der Ausstellung « Das Reich der Salier », Bd. 2, Sigmaringen, 1991, p.275.



e

6. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

En raison du caractère fortement restauré, le choix a été porté sur des points précis de cette ruine :

- L'étude des systèmes d'échafaudage et de l'appareil de la tour *(fig. 6)*, grâce à un levé photographique redressé de la façade sud[101]. Dans le cadre de l'étude de l'appareil, des blocs à bossages de la tour-maîtresse gisant au sol ont été documentés ;
- la description de l'angle nord-ouest de cette ruine afin de rester dans la continuité des éléments présentés dans la phase A ;
- Des échantillons de mortier ont été collectés à la base de ce mur.



Fig. 6 : Vue de la tour-maîtresse de Dagsburg depuis le sud. Cl. J. Koch.

[101] Ce côté était le seul où nous disposions du recul nécessaire. Ce travail a été effectué par Cédric Moulis.

6. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Le matériau ne diffère pas de la phase précédente et l'identification des carrières reste tout aussi délicate. Les blocs de construction ont été extraits sur le site, ce qui a été confirmé par l'analyse des masses volumiques[102].

6. 2. 2. Plan et structure du site

Le site initial fut divisé en deux parties, l'une nord appelée Dagsburg et l'autre au sud, appelée Mittelburg *(fig. 5)*. Le château septentrional couvre une surface au sol de 2000 m² environ. Il est ceint par une enceinte polygonale contre laquelle ont été adossés des bâtiments (logis, écuries…) au Nordet à l'Est.
La tour-maîtresse carrée de 10,75 m de côté et haute de 27 m a été placée au centre du dispositif et très légèrement décalée vers le nord. Les murs de cette tour ont des épaisseurs différentes selon le côté. Au Sud et à l'Est, le mur est large de 2,25 m et de 2,95 m au nord. Les côtés intérieurs ont une longueur de 5,60 m, soit une superficie de 32 m² au premier niveau. À l'extérieur, la tour est divisée en deux parties par un ressaut chanfreiné, situé à mi-hauteur de l'ouvrage. Du côté intérieur, cinq niveaux sont marqués par des ressauts, de 17 cm à la base, réduisant progressivement l'épaisseur des murs. Le niveau inférieur est aveugle. Le second niveau est éclairé par une fente placée au centre de la façade est. Nous ignorons quel type d'ouverture a pu exister dans les parties effondrées de la tour. Le mur nord conserve une console à crochet et un fragment de larmier qui appartenaient à la galerie d'entrée, donnant accès au second niveau intérieur de la tour. De fait, aucune ouverture n'existe dans le troisième niveau conservé. Au dernier niveau intérieur, une porte est conservée au Sud-Est. Elle desservait une bretèche dont les éléments de soutènements sont saillants sur la façade extérieure. C'est là que fut prélevée la poutre ayant fourni la datation dendrochronologique.
Le mur d'enceinte polygonal au Nord reçoit un bâtiment cassé par un angle. Cette construction n'a pas été étudiée dans le détail *(fig. 7)*. Elle est limitée à l'Ouest par un mur de refend, adossé contre l'enceinte et construit selon une technique identique. En revanche, il existe à peu de distance un arrachement dans le parement intérieur de l'enceinte qui indique un état antérieur, mais dont le plan est inconnu[103].

[102] Déterminations réalisées par Jean-Michel Mechling.
[103] T. Biller propose d'y voir le vestige de l'entrée initiale du château nord. L'hypothèse reste à confirmer par des fouilles.



Fig. 7 : Parement intérieur avec attente dans le mur nord. Cl. J. Koch.

6. 2. 3. Techniques de construction

6. 2. 3. 1. La tour-maîtresse et l'architecture en blocs à bossages

Les échafaudages

L'observation de la façade sud[104], côté offrant le recul nécessaire, permet de dénombrer des opes espacées régulièrement en vertical comme en horizontal *(fig. 8)*. La grande majorité d'entre elles a été creusée par l'enlèvement d'un angle au burin ou à la broche. La plupart des opes sont borgnes et leur creusement a été fait dans des assises en place. En effet, les opes ont un plafond incurvé qui s'affine de l'extérieur vers l'intérieur et présente des coups de broche dans les parois Cette technique d'accrochage démontre que :

- il fallait attendre la prise du mortier d'une section de mur pour amarrer le boulin,
- celui-ci ne servant pas à poser un platelage, mais à uniquement à ancrer la structure, chaque niveau de boulins était placé en décalage avec la progression de l'échafaudage.

[104] Un travail de redressement d'image de cette façade, à partir de mesures topographiques, a été réalisé par Cédric Moulis en mai 2011. Les données présentées dans le tableau sont tirées de cette opération.

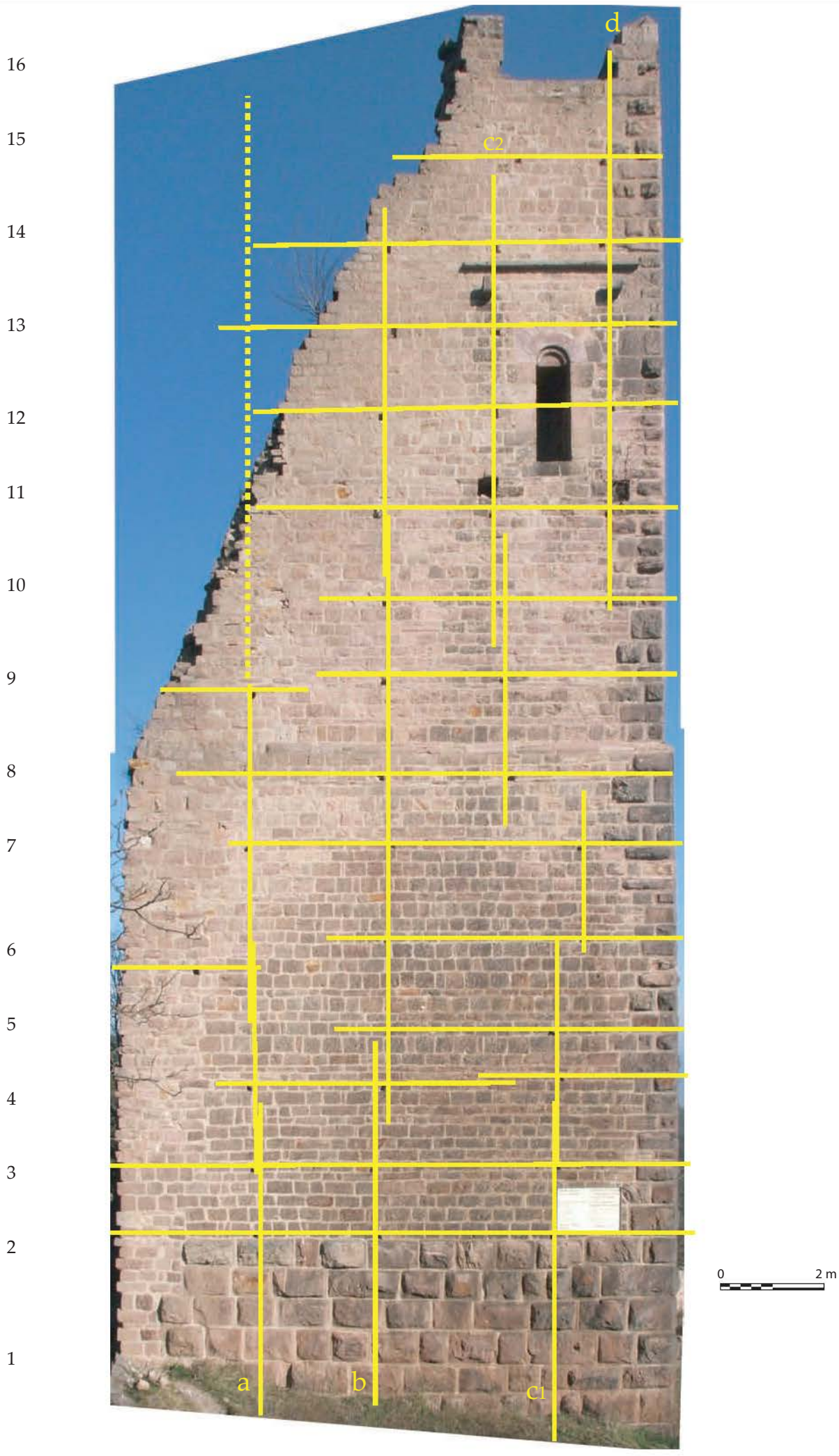


Fig. 8 : Eguisheim - Dagsburg (phase B). Façade sud avec restitution des échafaudages, éch. 1/100, levé C. Moulis, DAO J. Koch..

Quatorze niveaux de platelages peuvent être dénombrés sur toute la hauteur de la façade nord. Les opes ont été creusées dans la base des blocs, pour appuyer les boulins de façon systématique sur l'assise inférieure.
D'après les opes visibles dans le mur, le rythme moyen du soutènement était de trois, puis de quatre perches *(fig. 8, fig. 9)*. Sur les douze mètres inférieurs de la tour, seules trois colonnes de perches ont été mises en place (colonnes a, b et c). Lors de la construction, la colonne C fut même décalée de 0,50 m vers l'est. L'intervalle supérieur à 3,50 m des boulins de la partie inférieure était probablement conforté par une colonne de perches intermédiaires, non ancrées dans le mur ou par de simples contreventements. À partir du douzième mètre d'élévation, un changement important a été mis en place dans le soutènement de l'échafaudage. D'une part, la colonne c a été rapprochée de sa voisine b et, d'autre part, une nouvelle colonne (d) a été rajoutée vers l'angle sud-est de la tour. Dorénavant, les quatre colonnes scandent la façade avec des écartements réguliers, destinés à réduire les longueurs des platelages. Peut-être que les platelages ont été modifiés, avec le remplacement de madriers ou de planches, utilisés dans la partie basse, par des plateaux tressés, plus fragiles et nécessitant un écartement réduit. Dans la maçonnerie de la tour, cette modification de l'échafaudage correspond au niveau de construction du ressaut périphérique.

Niveau	Distance du niveau < (en mètres)	Nombre d'opes / niveau	Écartements depuis l'angle de gauche à droite (en mètres)	Remarques
16	sommet		/	/
15	1,50	2	? - ? – 1,60 – 1,16	
14	1,67	3	? – 2,10 – 2,07 – 1,12	
13	1,76	2	? – 2 – 3,2	Pas d'ope C
12	1,50	3	? – 2,19 – 2,26 - 1	
11	1,95	3	? – 2,20 – 2,27 – 1,15	
10	1,65	3	? – 1,90 – 2,20 – 2,10 – 1,15	1 perche suppl.
9	1,50	3	? – 2,60 – 3,31 – 3,10	
8	1,80	2	? – 2,50 – 3,16	Pas d'ope B
7	1,40	3	? - 2,81 – 3,60 – 1,81	
6	1,78	2	? – 3,77 – 1,81	Pas d'ope B
5	1,78	2	? – 3,15 – 2,45	Pas d'ope B
4	1,01	2	? – 2,58 – 3,43 – 2,22	
3	1,50	3	? - 2,55 – 3,45 – 2,55	
2	1,25	3	? – 2,30 – 3,58 – 2,30	
1	3	3	? – 2,37 – 3,30 – 2,40	
0	Sol actuel	/	/	

Fig. 9 :Tableau des dimensions de l'échafaudage

Dans une même colonne, des variations existent dans l'alignement vertical des opes. Ces décalages, de faibles dimensions ont souvent l'épaisseur d'un bois, c'est-à-dire une dizaine de centimètres. Ils correspondent à des niveaux ou des perches ont été

aboutées et liées verticalement. Un tel changement existe entre les niveaux 2 et 3 de l'échafaudage. La partie inférieure de la structure a donc été montée avec des perches ou poteaux de 6 m environ.

Dans l'intérieur de la tour, quelques rares opes sont visibles dans le parement intérieur du mur sud *(fig. 10).* Deux niveaux d'encastrements ont été prévus dans la partie inférieure de la construction. Au-dessus du premier ressaut, trois opes sont distribuées dans le mur avec un écartement régulier, tandis que celle du milieu n'a pas été reproduite dans le second niveau. Elles sont morphologiquement différentes des extérieures car aménagées par un retrait du rang de pierre, à l'identique de celles mises en place dans le mur d'enceinte. Elles servaient probablement à ancrer une structure particulière. Un engin de levage n'est pas à exclure[105].



Fig. 10 : Parement intérieur du mur sud de la tour. Cl. J. Koch.

[105] En raison de leur situation en hauteur, une mesure des dimensions n'a pas été possible et le retrait était trop court pour une photographie redressée.

Dans l'ensemble, il n'y avait simplement pas besoin d'un ancrage d'échafaudage puisque les planchers, posés au fur et à mesure sur les ressauts, pouvaient supporter toute la structure intérieure[106].

La maçonnerie en blocs à bossages

La maçonnerie de la tour a été faite en deux parties[107]. La base a été édifiée avec un appareil régulier de blocs à bossages de gros gabarit *(fig. 11)*, employés pour la construction de huit assises[108], puis uniquement pour les chaînages d'angles du restant de l'élévation. Ce soubassement monumental a une hauteur maximale de 4,20 m dans le mur est, mais la base du parement est probablement masquée par les décombres. Les hauteurs d'assises varient de 0,44 à 0,65 m.
La plus grande partie des élévations de ce mur a cependant été ensuite édifiée avec un appareil régulier de blocs de moyen gabarit à face lisse.



Fig. 11 : Base de la façade méridionale de la tour du Dagsburg. Cl. J. Koch.

L'effondrement du mur ouest de la tour et d'une partie des angles associés à ce côté permet l'étude de certains blocs à bossages. Trois pièces sont entreposées à l'extérieur

[106] Une coupe de la tour fait défaut car il aurait été intéressant de comparer ces hauteurs intérieures avec les niveaux d'opes.
[107] Pour la description précise de la structure de cet édifice et des ouvertures, se référer à WILSDORF (Christian) 1980, p. 165-167.
[108] Ce décompte ne concerne que la partie apparente de la tour. La base peut être masquée par une petite épaisseur d'éboulis.

du château, depuis les restaurations des années 1960 *(fig. 12)*. Leur accessibilité est facilitée par un stockage à plat, du moins dans deux cas. En effet, il était impossible d'envisager une quelconque manipulation sans le recours à des engins de manutention, en raison de leur important volume.

Bloc	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Prof. (cm)	Poids estimé (kg)	Bossage (mm)	Ciselure > et < (mm)	Ciselure g. et d. (mm)
A	66	47	112	840	35	30/25	30/30
B	79	56	85	905	20	25/30	40/40
C	120	48	106	1470	60	40/ ?	40/35

Fig. 12 : Tableau des dimensions de trois blocs de la tour

La préparation des pierres est caractérisée par des emboîtures, profondes de 8 cm, visibles sur deux côtés de l'individu « A ». Il présente une emboîture frontale, destinée à séparer le bloc du banc rocheux et une telle entaille verticale, utilisée pour séparer le débitage de la matrice ou d'une division du matériau détaché de ce banc.
Le formatage des blocs, à partir de la face extérieure, est ensuite attesté par des bandes de retouches d'une largeur de 5 à 7 cm, visibles sur les côtés de chaque bloc. Chaque pierre présente une seule face de joint démaigrie, la seconde ayant été taillée en retour d'équerre.
La manutention des éléments a été faite avec des engins de levage à pinces inversées. En effet, les individus B et C ont été entaillés par un trou de 5 cm de large à l'ouverture, profond de 7 cm (5,5 sur le renflement central aidant à coulisser les deux parties opposées de la pince). Les entailles, larges de 4 cm, sont creusées parallèlement à l'arête du bloc, à environ 25-30 cm en retrait.
Sur la face de parement, les blocs sont ornés par un bossage de finition brute et peu prononcé[109]. Le relief reste relativement plat et la surface régulière.

L'élévation en appareil lisse

L'image de l'élévation de cette tour est fortement imprégnée par la présence des blocs à bossages. Cependant, la majorité du cubage de parement produit pour la construction de la tour a été faite en petit ou moyen appareil lisse de grès. Les hauteurs d'assises sont majoritairement hautes de 22 à 29 cm. Certaines arases ont été faites avec des plaquettes de 10 à 15 cm, de manière à rattraper les hauteurs des blocs d'angles de grand gabarit. Dans le cas de l'appareil lisse, il semble que la longueur des formats diminue avec l'augmentation de la hauteur des assises. Au niveau du ressaut, l'assise a été montée avec des blocs talutés.

[109] Certains exemplaires observés sur la tour peuvent cependant avoir des reliefs saillants de 10 à 15 cm.

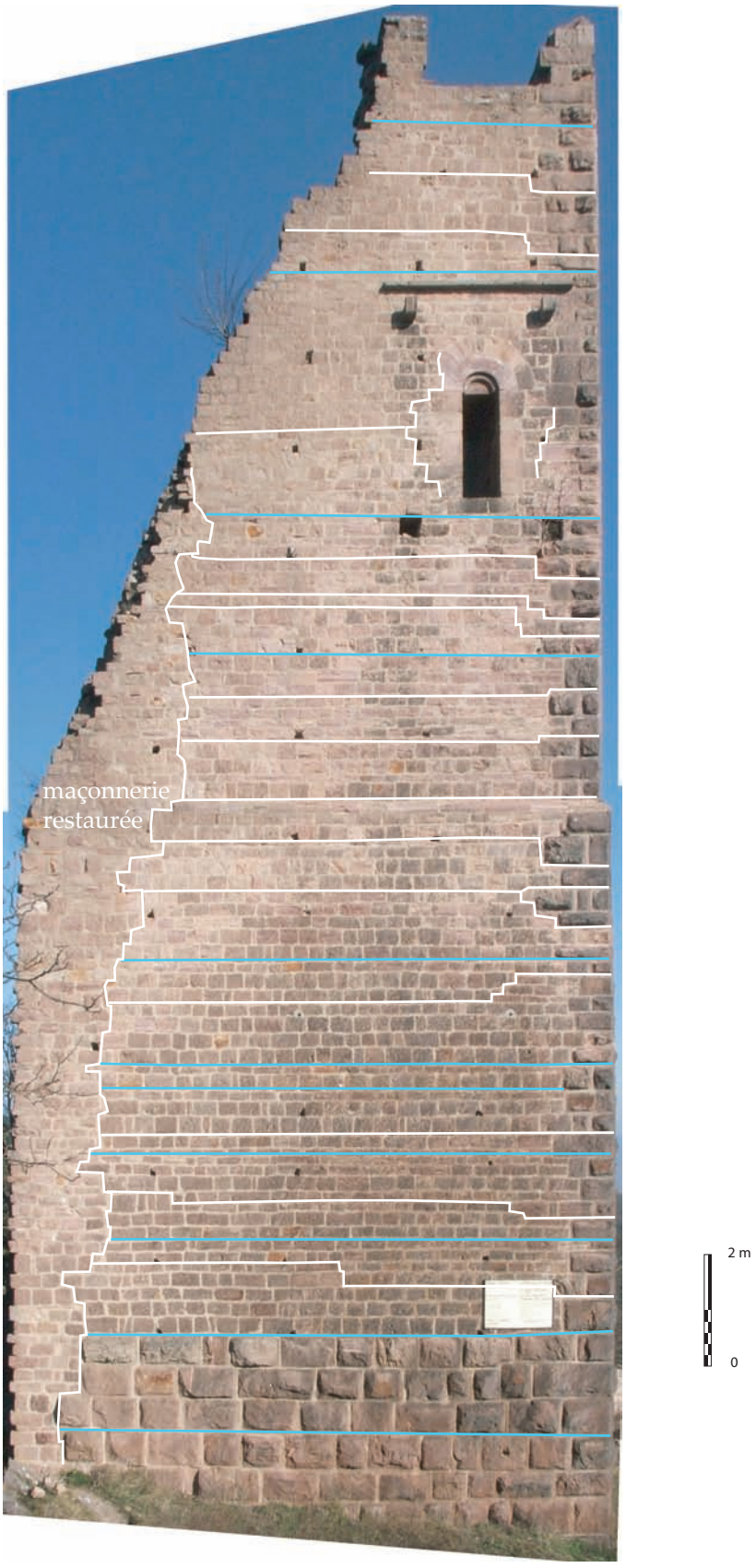


Fig. 13 : Eguisheim - Dagsburg (phase B). Façade sud avec localisation des interruptions de chantier (en blanc) et des arases (en bleu), éch. 1/125, levé C. Moulis, DAO J. Koch.

Des rythmes d'avancements de travaux se décèlent au niveau de la liaison entre les chaînages de l'angle sud-est et le parement voisin *(fig. 13 et 14)*. Les attentes sont alternativement, sans être régulières, placées en regard de l'est ou du côté opposé. Elles sont liées à une progression différenciée entre les chaînages d'angles et les élévations des parements. Bâtis en gros et moyen appareil, ces blocs amorcent chaque segment de parement. Le chaînage est fait avec des blocs en boutisse, qui doivent être dédoublés, voire triplés, sur le côté étroit du bloc. Les hauteurs de ces sections n'excèdent jamais trois assises, soit entre 0,45 et 0,65 m. Il est fort probable que chaque segment était monté sur deux angles symétriques.

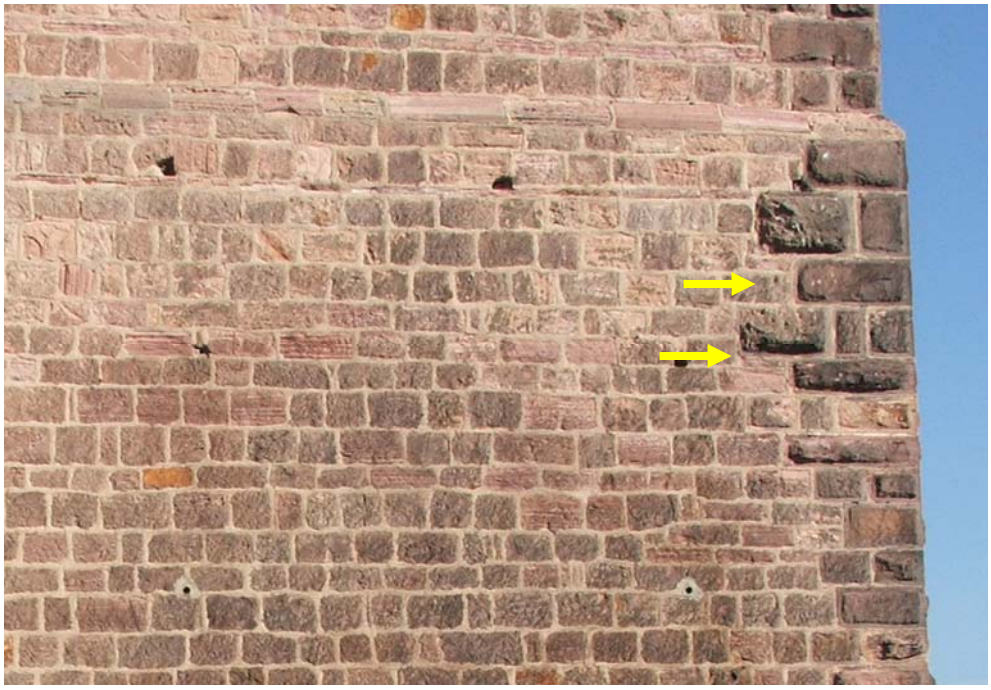


Fig. 14 : Assises en attente pour les chaînages d'angles. Cl. J. Koch.

Éléments décoratifs

L'apparition des bossages aux angles relève d'un but évidemment ostentatoire. Ce traitement rehausse la qualité de la construction.
Dans la façade sud, la porte qui donnait du dernier niveau intérieur vers une structure en encorbellement *(fig. 15)* a été réalisée avec un encadrement utilisant des éléments de remploi. En effet, de format rectangulaire (0,70 x 1,70 m), l'ouverture extérieure a été couronnée par un linteau plat, rehaussée par un tympan en demi-cercle creusé par un tore. Cet élément a été taillé dans un grès rose différent de la pierre mise en œuvre dans le reste de l'encadrement. Sa partie supérieure forme l'extrados d'un arc, interrompu à son extrémité ouest par une partie montante. Cette « oreille », contre laquelle sont adossées les trois assises formant sa hauteur, semble témoigner que la pièce est remploi. À l'origine, elle a pu constituer la moitié d'une

ouverture géminée. Par-dessus, un second arc en plein cintre délestait cette pièce de la charge de la maçonnerie environnante.

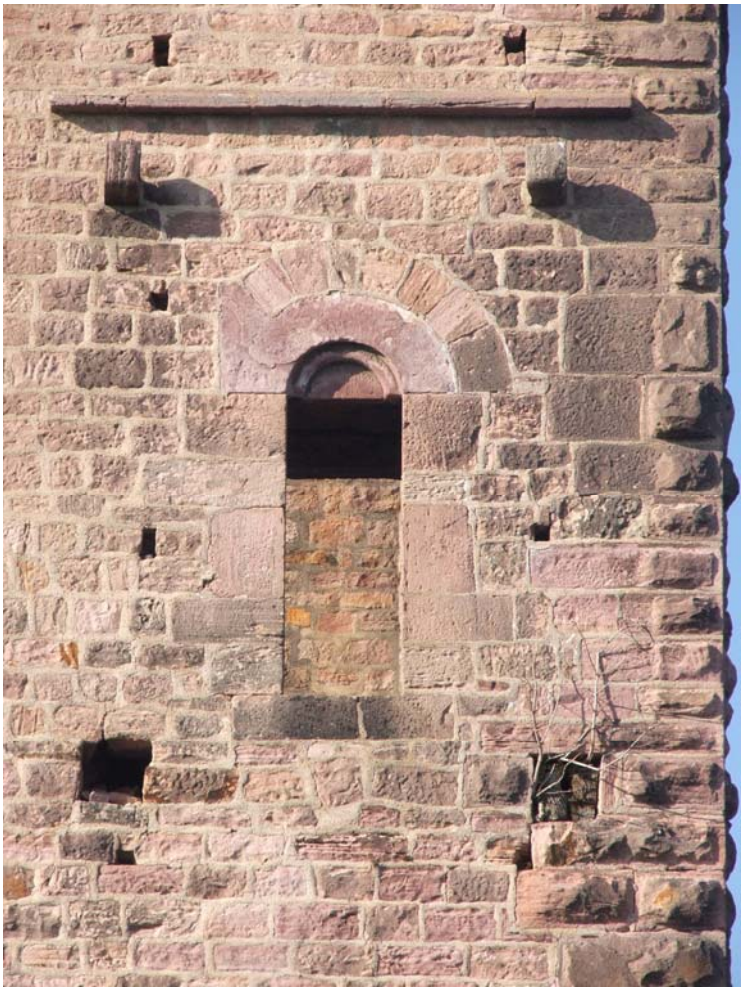


Fig. 15 : Porte sud de la tour. Cl. J. Koch.

6. 2. 3. 2. Les élévations de l'angle nord-ouest de l'enceinte

La restauration des deux murs de cet angle a été assez souple pour permettre l'étude du détail des parements. Une grande partie de la face nord est cependant déshabillée de son parement. L'étude a été faite sur les assises accessibles à hauteur d'homme depuis la base.

Le chantier de construction

Deux niveaux d'opes apparaissent sur les deux façades *(fig. 16)*. Le premier niveau est situé à 0,95 m au-dessus du ressaut du mur occidental. À la différence des boulins de la tour-maîtresse, les opes de ce mur ont été créées par un écartement de 0,15 m

entre deux blocs d'une même assise. Les ouvertures ont ainsi été maçonnées avec un linteau constitué par le bloc de l'assise supérieure.
Le niveau de platelage inférieur a été décalé d'une hauteur d'assise avec celui du mur voisin. Le second niveau de platelage était, en revanche, continu entre les deux côtés.



Fig. 16 : Situation de la structure en abside sous l'angle nord-est du Dagsburg. Cl. J. Koch.

Le parement extérieur

L'élévation extérieure de l'enceinte nord-ouest a été assise sur une semelle de construction destinée à corriger les irrégularités du terrain ou dues à la conservation du mur antérieur en petit appareil. Sur les deux côtés (ouest et nord), cette semelle a été construite avec des blocs lisses de moyen appareil, hauts de 0,30 à 0,34 m. Une hauteur d'assise différencie le niveau sommital des ressauts entre les deux murs.
Un retrait de 0,20 m amorce l'élévation des murs *(fig. 17)*. Elle a été construite avec deux types de matériaux différenciés entre l'angle et le reste du mur. Des blocs surfacés au pic de 0,26 à 0,32 m de hauteur constituent les assises régulières de l'élévation du parement. Quelques cales apparaissent dans le mur ouest et quelques assises de réglage en plaques dans le mur nord. Les blocs mis en œuvre ont une longueur de 0,30 à 0,55 m, voire 0,70 m dans quelques cas et une profondeur correspondant à la moitié ou à la totalité de la longueur. Les poids des blocs varient de 45 à 80 kg environ. À l'inverse, sur la façade attenante, l'appareil soigné est limité au chaînage d'angle et il a été posé en continuité des assises de blocs dégrossis. De toute évidence, l'origine de ce traitement spécifique nous reste inconnue. Cet

appareil soigné est restreint à la base de l'extrémité nord-ouest de ce mur, soit six assises, et il n'existe nulle part ailleurs.

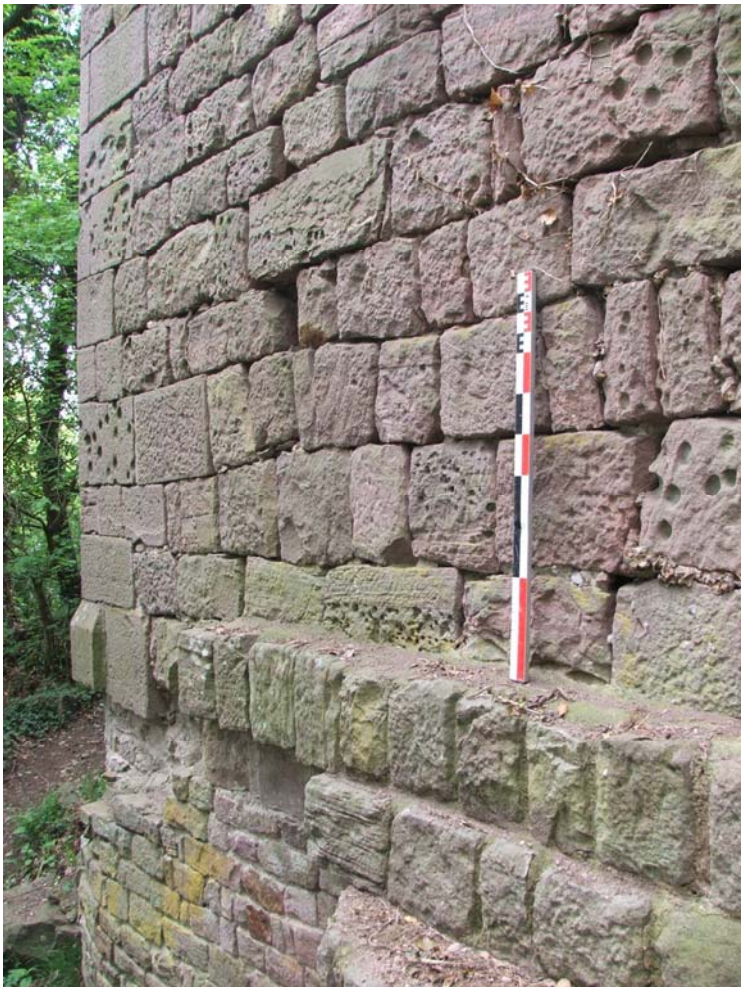


Fig. 17 : Vue du ressaut à la base de la façade occidentale. Cl. J. Koch.

Le traitement de l'angle en blocs lisses monumentaux rappelle la distinction introduite dans l'élévation de la tour-maîtresse par l'utilisation de blocs à bossages et de blocs lisses. Ce parement spécifique[110] occupe 5,50 m de longueur sur la façade nord et 1,50 m sur le retour. Les assises sont constituées de blocs de moyen ou gros gabarits (max. de 0,60 m), ce qui a nécessité de nombreuses retailles en crochets. Le poids des pièces peut dépasser 150 kg. La taille des surfaces est layée en oblique. Un bloc est inachevé car la surface fut simplement dressée au pic. En l'état, il semble que cette maçonnerie ait été intégrée, à son extrémité orientale, dans un parement préexistant et de petits calages verticaux vont dans ce sens. L'extrémité des blocs semble avoir été adossée aux moellons voisins. Le ciment apporté lors de la restauration handicape la lecture de ces maçonneries.

[110] Il a été signalé par Gilbert-Charles Meyer qui le compare aux constructions religieuses (Marbach, Murbach…). *Op. cit.* BISCHOFF (Georges), MEYER (Gilbert-Charles) 1981, p. 39.

La base de l'angle a été posée sur un dé dont l'arête sommitale est profilée par un chanfrein sur les deux côtés apparents du bloc *(fig. 18)*.



Fig. 18 : Chaînage d'angle extérieur avec taille layée et parement dressé au pic. Cl. J. Koch.

Analyse des liants de l'enceinte[111]

Les joints apparents de cette maçonnerie sont très fins, à l'exception des zones de contact entre le parement soigné de l'angle et le parement voisin. Là, les joints sont bouchés avec du ciment. Il a cependant été possible de réaliser des prélèvements du côté intérieur, dans l'arc enjambant la structure ovale de la phase précédente.
L'analyse de ce matériau[112] a été restreinte à un échantillon (CF 09-27)[113], destiné principalement à établir une comparaison avec le mortier du mur en abside antérieur (CF 09-28 et 09-29). Les différentes analyses ont démontré la proximité technologique entre ces matériaux.

[111] Dans le cas présent, il était impossible de proposer un commentaire sur la tour dans ce chapitre, toutes les maçonneries ayant été rejointoyées au XXe siècle.
[112] MECHLING (Jean-Michel). — Étude des mortiers. *In :* KOCH (Jacky). — *L'art de bâtir dans les châteaux-forts alsaciens*. Rapport de prospection thématique 2009, avec la collaboration de Cédric Moulis et Jean-Michel Mechling (Institut Jean Lamour - Équipe 207 « Matériaux pour le Génie Civil »), Pôle archéologique – EA 1132 Nancy Université, 2009, p. 35-56.
[113] Le mauvais état de conservation de l'échantillon a limité les constats à la mise en évidence de l'origine de la chaux et à la morphologie du granulat.

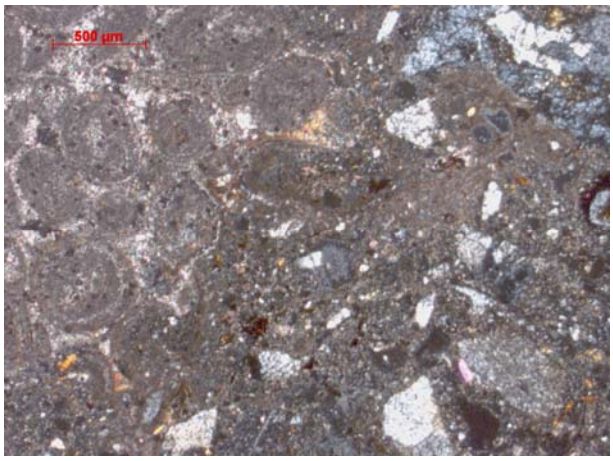


Fig. 19 : Aspect général du mortier du bâtiment du XIIe siècle (Lame CF 09-27)

Cette analyse mettait principalement en évidence la nature granitique des granulats, tandis que le site est installé dans un contexte gréseux. Il s'agit donc probablement de sables prélevés dans le vallon, au pied du versant sud de la montagne du Schlossberg, et alimenté par des eaux de ruissellement coulant dans le vallon de la Bischmatt. Les incuits montrent également l'utilisation d'un calcaire contenant des oolithes *(fig. 19)*. Les déterminations de la pâte par l'analyse au MEB semblent mettre en évidence de faibles traces de soufre, indiquant la présence de sulfates de calcium, soit du gypse ou des anhydrites *(fig. 20 et 21)*. Ces données confirment la similitude avec les échantillons de la phase précédente (CF 09-28 et 09-29). Une proximité chronologique entre les deux matériaux est plus que vraisemblable.

N° d'échantillon	Ca (%)	Si (%)	Al (%)	Mg (%)	S (%)	P (%)	Fe (%)	O (%)	Total (%)
CF09-27,5	19,18	**11,74**	6,31	1,21	**0,91**		1,14	57,85	100
CF09-27,6	22,63	**12,23**	4,11	0,71	**0,38**		0,98	57,56	100

Fig. 20 : Tableau de pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.

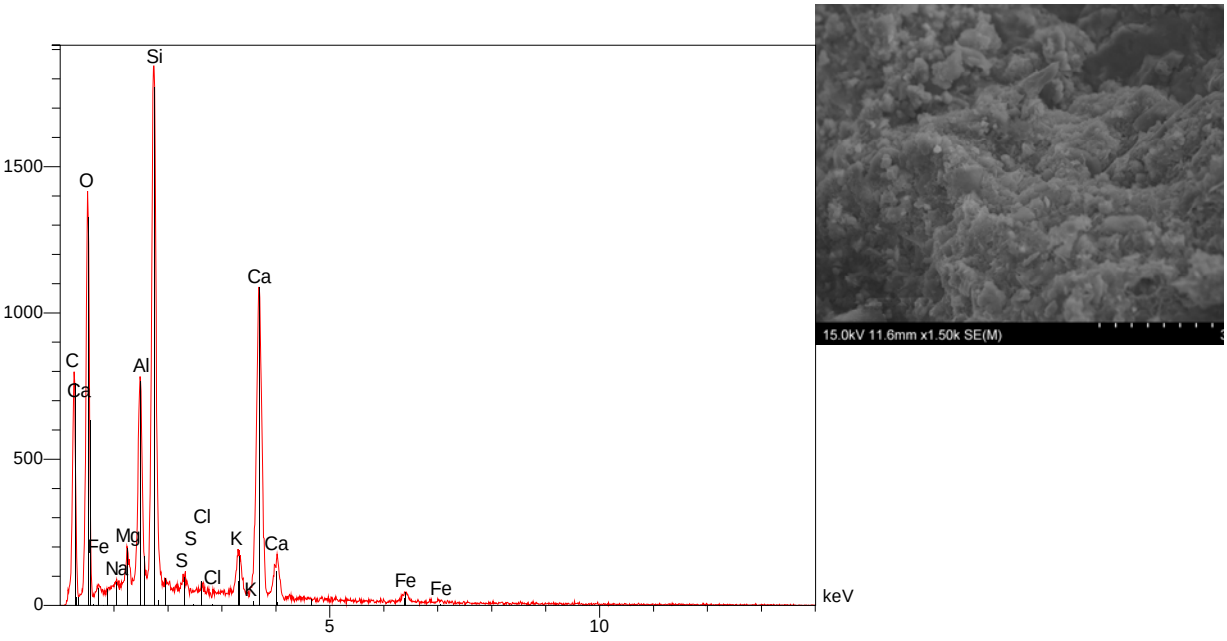


Fig. 21 : Analyse élémentaire de la chaux carbonatée du mortier CF09-27 – Vue de la zone analysée et spectre EDS associé

6. 3. L'APPARITION DE L'ARCHITECTURE À BOSSAGES

6. 3. 1. Datation du site

Cette seconde phase de construction présente l'intérêt, au moins pour la tour, d'avoir été datée par l'analyse dendrochronologique d'une pièce de bois attribuée au second quart du XIIe siècle. Malgré l'incertitude de la date proposée, les maçonneries de la tour concordent avec une telle datation. Le plan et les dimensions de la tour, l'épaisseur des murs et la structure de l'ensemble sont similaires aux donjons des sites du Warthenberg ou du Greifenstein, sur le territoire communal de Saverne. La tour d'Éguisheim est le seul exemplaire, de surcroît le plus ancien, qui soit conservé sur toute sa hauteur initiale. L'édification en blocs à bossages fut limitée à une partie inférieure, probablement pour des raisons d'économie.
Les questions relatives à la datation de l'enceinte périphérique sont plus complexes. Une brève analyse des murs construits du côté nord met en évidence la segmentation des constructions entre sections de l'enceinte et logis. Ainsi, le parement monumental, peut-être le vestige d'un encadrement de porte, qui habille l'angle nord-est a été adossé, l'est, sur un mur préexistant, peut-être une simple attente. La base en talus du chaînage de cet angle peut être datée entre la seconde moitié du XIe siècle, à l'exemple de la maison romane de Rouffach[114], et le milieu du siècle suivant, à l'exemple de la base talutée de l'angle du logis du Warthenberg. Le profil de la base des colonnettes encadrant la cheminée du logis nord, adossée contre le parement intérieur du même mur, est similaire à des éléments religieux datés du troisième quart du XIIe siècle au plus tôt (Sainte-Foy de Sélestat, Rosheim, Marmoutier…)[115]. L'encadrement de la baie ajourant le mur sud du même bâtiment appartient également à cette période, en raison de la présence de jambages posés en délit. Il n'est donc pas à exclure qu'il y ait une différence chronologique entre les constructions de la tour et du logis. Cette mise en séquence reste à faire et il n'est pas à exclure une datation antérieure de l'enceinte par rapport à la tour[116].

6. 3. 2. Le modèle constructif

Le site de Hohegisheim représente, à ce jour, le cas le plus ancien d'une architecture à bossages dans la région. La présence de ce matériau est emblématique car elle fut

[114] *Cf.* notice Eguisheim – phase A.
[115] BRAUN (Suzanne). — *Alsace romane.* Dijon, 2010 et MEYER (Jean-Philippe). — *Voûtes romanes – architecture religieuse en Alsace de l'an mil au début du XIIIe siècle.* Coll. Recherches et documents, Strasbourg : Publications de la société savante d'Alsace, 2003
[116] L'analyse topographique de ce site castral très complexe est à reprendre et une étude du bâti récente fait cruellement défaut.

généralisée à la construction castrale dans les décennies suivantes. Plus généralement, l'édification du château Nord fut marquée par la mise en œuvre d'un appareil monumental, qu'il ait eu des reliefs sous la forme de bossages sur la tour, ou lisse, sur l'enceinte. La mise en œuvre des blocs de gros gabarits a toutefois été limitée à la partie inférieure des constructions. Sur la tour, cette maçonnerie habillait le 1/5e inférieur de l'élévation. Ils deviennent plus rares dans les chaînages des angles auxquels cet appareil fut restreint. L'appareil de petit format offrait les avantages d'une production plus rapide et d'une manipulation plus facile dans les parties hautes. En ce sens, l'édification de cette tour rejoint techniquement les modèles constructifs de l'architecture religieuse romane, où les blocs d'angles maintenaient des parements plus petits. La technique d'échafaudage est également inspirée de cette démarche. La taille des opes dans l'angle des blocs constituait une opération supplémentaire, par rapport à une construction des opes par le simple décalage des rangs de pierres. Cette tour se situe, par conséquent, à la charnière de deux modes constructifs, annonçant le modèle qui va dominer dans la seconde moitié du siècle, sans être affranchi des habitudes antérieures et c'est là tout son intérêt.

7. ERNOLSHEIM-LÈS-SAVERNE – WARTHENBERG (PHASE A - AVANT 1158)

Le site de Warthenberg occupe un éperon gréseux des Vosges du Nord. Cette forteresse comtale fut totalement redécouverte par l'archéologie.

7. 1. LE CONTEXTE

7. 1. 1. Localisation

Département : Bas-Rhin
Arrondissement : Saverne
Canton : Saverne
Commune : Ernolsheim-lès-Saverne
Diocèse : Strasbourg
Doyenné (avant la Révolution): Betbur, puis Saverne

Le site castral *(fig. 1)* est inscrit à l'Inventaire supplémentaire des Monuments Historiques depuis le 5 octobre 1992. Une modification de cet arrêté, maintenant l'inscription, a été publiée le 5 décembre 1994.

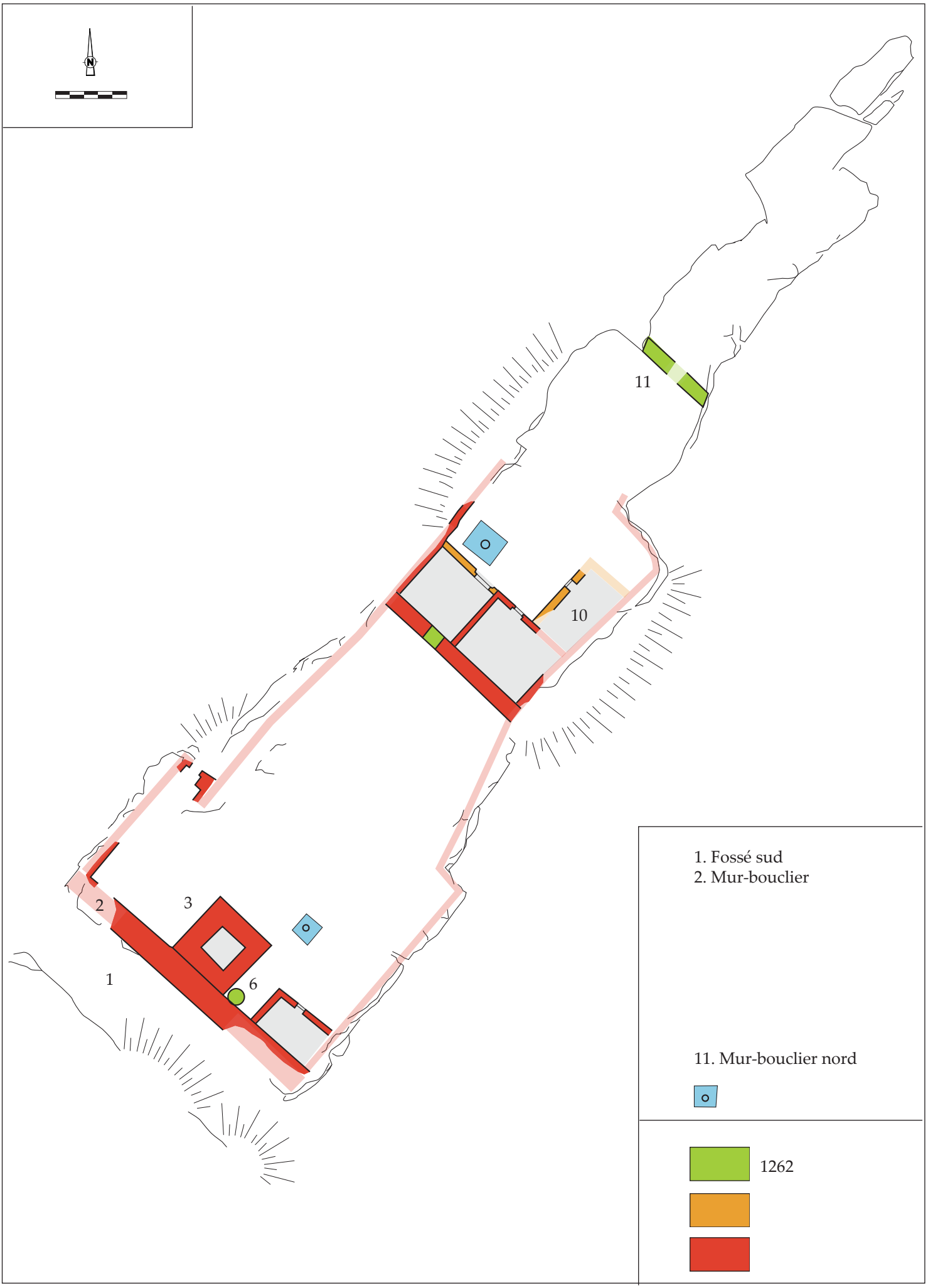


Fig. 1 : Intérieur du site castral vers le sud. Cl. J. Koch.

7. 1. 2. Les sources écrites

L'origine historique de ce château, découvert par l'archéologie à partir de 1979, fut longtemps confondue avec l'enceinte ecclésiale médiévale (*Kirchhof)* de la proche commune de Dossenheim-sur-Zinsel.
Un document établi en 1158 mentionnait des près situés près du château de « Warthenberg », dont Hugo VIII d'Eguisheim était le feudataire[117]. La localisation imprécise de ce site castral et l'oubli de sa localisation géographique avait conduit à la confusion avec l'enceinte villageoise de Dossenheim. Au milieu du XIIe siècle, ce château était implanté dans le territoire contrôlé par l'abbaye de Neuwiller-lès-Saverne et c'était son abbé, Erpho, qui avait concédé l'usage de ces prés à Hugo, avoué de l'abbaye. Dès le début des fouilles archéologiques en 1980, Bernhard Metz avait réexaminé ce texte[118], précisé les contours des différents lieux et parcelles évoqués dans le document et ainsi fait le lien avec le site nouvellement identifié par l'archéologie. Le toponyme désignait un site de hauteur par le suffixe –berg- tandis que le préfixe –warthe- évoquait une guette, ou un point de surveillance. Installé sur un éperon s'avançant au Nord vers la vallée de la Zinsel, le site contrôlait ainsi une route, toujours existante, arrivant du plateau lorrain en direction de l'Alsace du Nord. Les fouilles ont mis en évidence la brièveté de l'occupation de ce site, abandonné avant la fin du même siècle.
Une tentative de réoccupation est connue un siècle plus tard, lorsque les sires de Lichtenberg tentèrent d'y rétablir une forteresse[119]. Aucun document figuré ne restitue cette ruine.

[117] LEGL (Franck). — *Studien zur Geschichte des Grafen von Dagsburg-Egisheim*, Saarbrücken, 1997, p. 494.
[118] METZ (Bernhard).— Daubenschlagfelsen, Warthenberg, Herrenstein, Wadenberg. *In : Études médiévales – archéologie et histoire*, n° 1, Saverne : société d'histoire et d'archéologie de Saverne et environs, 1983, p. 75-90.
[119] Cf. notice phase B.


11
10
2
3
1
6
1. Fossé sud
2. Mur-bouclier
11. Mur-bouclier nord
1262

7. 1. 3. État des connaissances archéologiques

Warthenberg est un cas exceptionnel à plusieurs titres. Il avait disparu de la mémoire locale au point qu'il y eut transfert du nom vers Dossenheim et qu'au début des fouilles, le site était désigné par Daubenschlagfelsen[120], le toponyme désignant la seule extrémité rocheuse de l'éperon[121]. Sa redécouverte donna lieu à une opération programmée permettant de dégager les principaux éléments topographiques du site[122].

La fouille, étalée sur une douzaine d'années[123], contribua à révéler l'un des plus vastes châteaux romans d'Alsace *(fig. 2)* et dont la durée d'occupation avait été très brève, à peine un demi-siècle probablement. D'après les sédimentations archéologiques observées dans les constructions, l'occupation du château fut achevée par un incendie. Sa systématisation à des constructions éloignées les unes des autres permet de penser à une destruction intentionnelle, peut-être dans le cadre d'un conflit. Le site devenait donc un référent chronologique pour l'architecture castrale et la vie matérielle dans la seconde moitié du XIIe siècle et enrichies par les nombreux échanges que nous avons pu avoir avec eux[124].

Toutes les informations exposées dans la présente notice sont extraites des données publiées par les responsables de l'opération[125].

Un levé topographique auquel nous avons participé contribua à documenter la carrière du château, localisée sur le Frohnberg, à 2 kilomètres au sud[126].

---

[120] Ce nom désigne le lieu d'où étaient projetés des disques enflammés –*Dauben-* en direction de la plaine, lors des festivités de Carnaval.

[121] Plusieurs historiens locaux, en particulier l'abbé Friedel, avaient cependant déjà localisé les vestiges et fait le rapprochement avec le texte de 1158 dans la première moitié du XXe siècle. FRIEDEL (René). — Das Schloss auf dem *Taubenschlagfelsen*. *In : Études médiévales – archéologie et histoire*, n° 3, Saverne : société d'histoire et d'archéologie de Saverne et environs, 1985, p. 7-9.

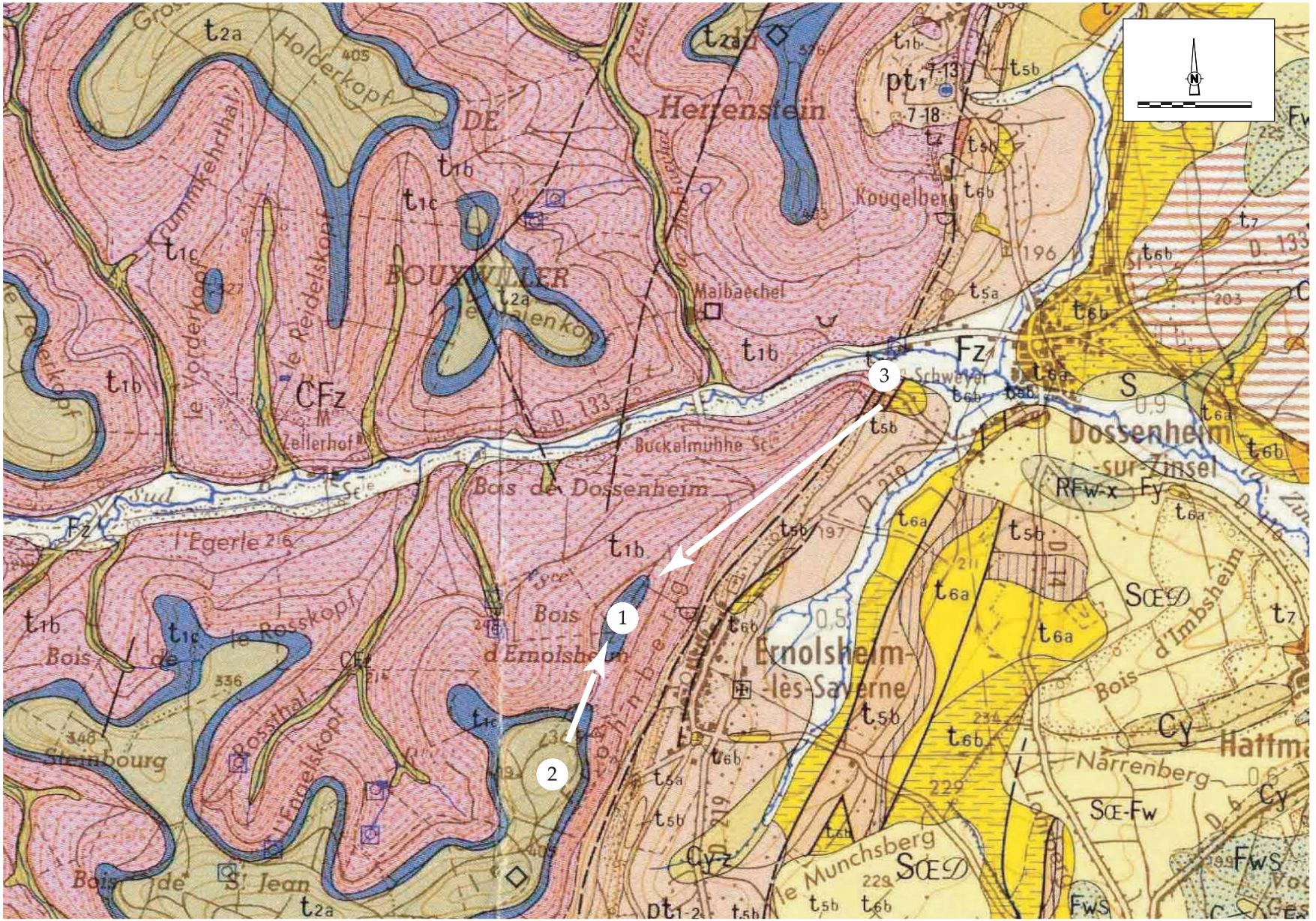
[122] HAEGEL (Bernard), KILL (René). — Le Château fort sur le Daubenschlagfelsen – bilan de trois années de fouilles. *In : Études médiévales : archéologie et histoire,* n ° 1, Saverne : 1983, p. 31-64.

[123] Entre 1980 et 1991.

[124] Malheureusement, aucune synthèse globale de cette fouille n'est publiée à ce jour.

[125] Nous remercions Bernard Haegel et René Kill pour la mise à disposition de la documentation et leur disponibilité.

[126] La mission fut confiée à Jean-Marie Mengus par le SRA en 1989.



Herrenstein
Kougelberg
Maibaechel
BOUXWILLER
Holderkopf
le Reidelskopf
le Vorderkopf
Zellerhof
Buckelmühle Sc.
Bois de Dossenheim
l'Egerle
le Rosskopf
Bois d'Ernolsheim
Ernolsheim-lès-Saverne
Dossenheim-sur-Zinsel
Bois d'Imbsheim
Narrenberg
le Munchsberg
Steinbourg
Bois de St Jean
Rossthal
Engelskopf
Fz
CFz
S
Cy
SŒD
SŒ-Fw
FwS
Fy
RFw-x
1
2
3

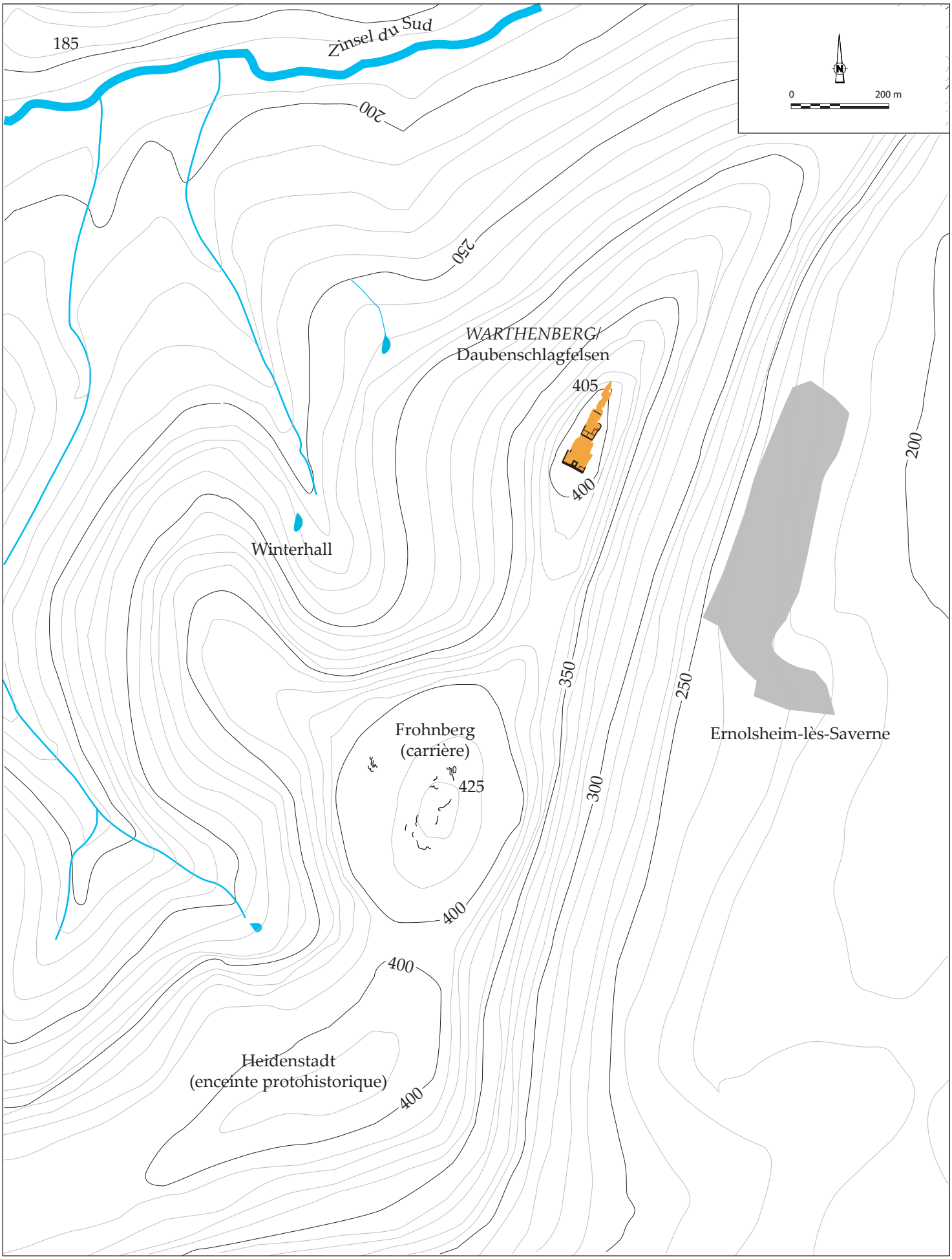


Fig. 4 : Ernolsheim-lès-Saverne - Warthenberg (phase A). Carte topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.

7. 1. 4. L'environnement

7. 1. 4. 1. Géologie du site : le recours nécessaire à un matériau extérieur

Le château de Warthenberg a été implanté sur un étroit plateau résiduel de – conglomérat principal (t1c) *(fig. 3)*. Ce poudingue à galets de quartz cimentés par du grès rouge forme ici une corniche de 300 m de longueur sur 80 m de largeur *(fig. 4)*. Cette pierre, impropre à la construction, a été utilisée sous forme d'éclats et de plaques. Le matériau de construction a été extrait du Frohnberg, localisé au Sud et accessible par un petit col. Ce second sommet est l'extrémité nord d'un vaste plateau de supérieur (t2a), sédimenté au-dessus du niveau de conglomérat.

7. 1. 4. 2. Un éperon allongé

Le plateau du château, orienté sud-ouest – nord-est, se développe en bancs à falaises d'une hauteur maximale de 10 m à l'extrémité nord, culminant à une altitude moyenne de 402 m. Le site castral, un triangle très allongé, occupe une surface longue de 200 m avec une largeur maximale de 50 m au niveau du fossé principal à l'extrémité sud. Le plan du château était divisé en deux parties :

- la moitié sud, protégée par le fossé et abrité derrière la tour-maîtresse ;
- la partie nord, abritée derrière un mur-bouclier intérieur et dans laquelle se localisent les bâtiments principaux (logis et chapelle).

7. 1. 4. 3. L'alimentation en eau

Le rocher du Daubenschlagfelsen s'enfonce vers le nord dans la vallée de la Zinsel du Sud, qu'il domine de 220 m *(fig. 4)*. Il n'existe pas de point d'eau naturel à proximité immédiate du plateau rocheux servant d'assise au site castral. Une première source existe à 120 m en contrebas du site, sur la pente occidentale de la colline. Une seconde source alimentant un ruisseau, affluent de la Zinsel, naît à la même altitude au Sud-Ouest, dans le vallon de la Winterhall. L'alimentation en eau fut complétée par deux citernes à filtration mises au jour dans les deux parties du château lors des fouilles. Enfin, près de la carrière du Frohnberg, une source suinte sur le versant sud-ouest, à 80 m en contrebas du col qui sépare ce plateau de la Heidenstadt, occupée par un oppidum de La Tène finale[127]. Enfin, une série de cupules, entrées sous le nom *d'Opferteller* dans la tradition locale, creusent la surface de certains blocs de la carrière

[127] FÉLIU (Clément), BONAVENTURE (Bertrand). — L'*oppidum* de la Heidenstadt et le seuil de Saverne à la fin de l'âge du Fer. *In : Cahiers alsaciens d'art, d'archéologie et d'histoire*, t. LIV, 2011, p. 47-65.

du Frohnberg. Ce toponyme renvoie aux croyances conférant un rôle sacrificiel – humain, il s'entend- à ce type de formation.

7. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

La description archéologique de ce site sera centrée sur les éléments défensifs, à savoir les murs-boucliers et la tour-maîtresse, d'une part, et sur les élévations des bâtiments d'habitation[128]. Il s'agit des maçonneries les plus complexes à mettre en œuvre en raison des gabarits de blocs utilisés. L'étude de ce site complète les observations réalisées sur le site d'Eguisheim.

7. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

7. 2. 1. 1. Le grès du Frohnberg



Fig. 5 : Carrière du Frohnberg. Les fronts de taille. Cl. J. Koch.

Les traces tangibles *(fig. 5)* de la zone d'extraction[129] de ce matériau principal ont été relevées sur une superficie de 4 ha environ[130] *(fig. 6)*.

[128] Cette présentation permet de dégager les informations similaires observées sur Hohegisheim-Dagsburg, son contemporain.

[129] La grande majorité du site est actuellement recouvert par des végétaux à basses tiges (genêts, fougères, ronces…) qui ont colonisé le site après la tempête de 1999. Ces plantes ayant remplacé le milieu ouvert (arbres de haute futaie et herbacées) antérieur, il est délicat de retrouver sur le site de nombreux points documentés lors du relevé de 1989.

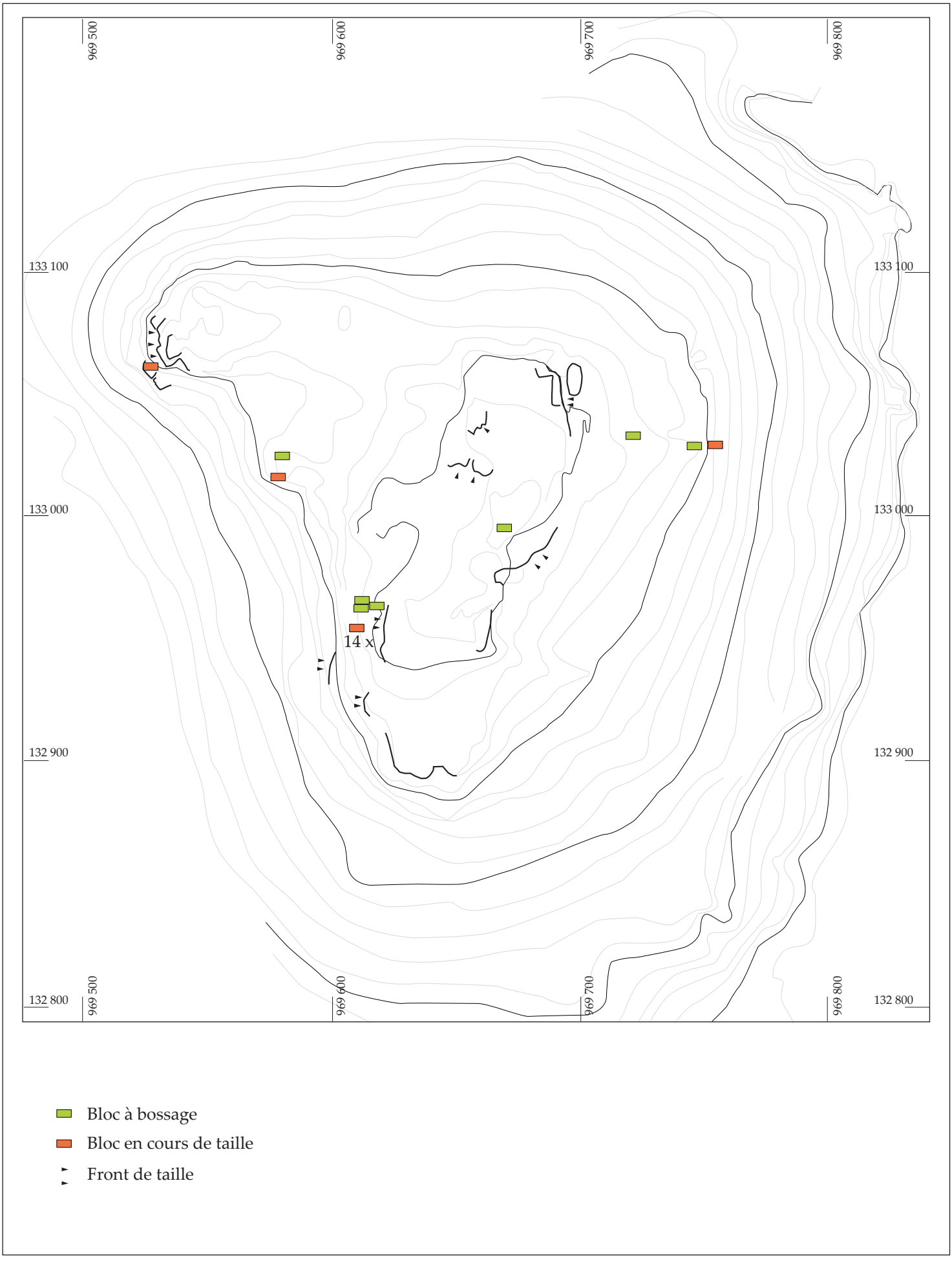


Fig. 6 : Ernolsheim-lès-Saverne - Warthenberg (phase A). Plan topographique de la carrière du Frohnberg, éch. 1/2000, DAO J. Koch d'après Mengus-Koch 1989.

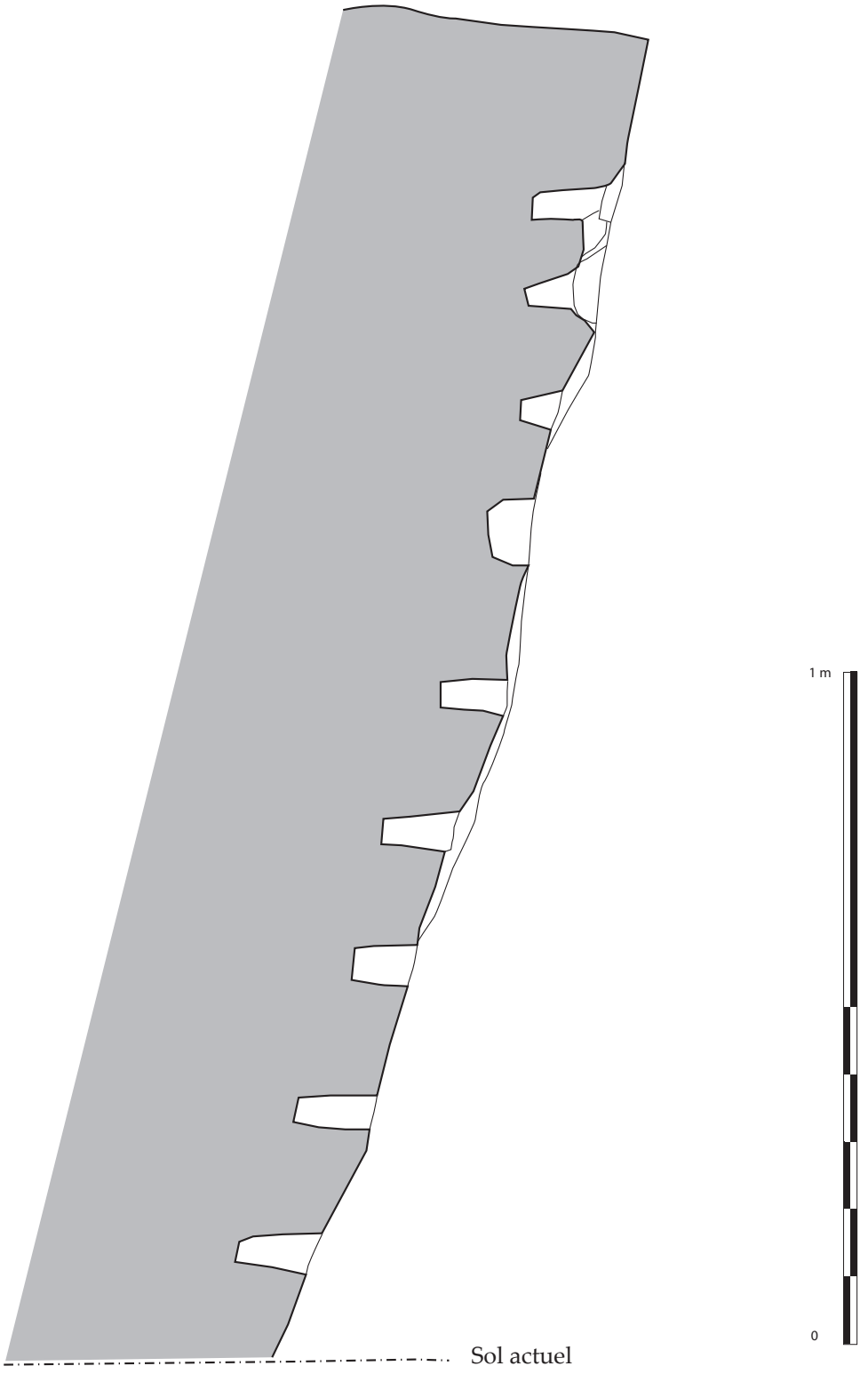


Fig. 7 : Ernolsheim-lès-Saverne - Warthenberg (phase A). Profil d'un front de taille de la carrière du Frohnberg, éch. 1/10, J. Koch.

Le plateau présente plusieurs affleurements en petites falaises, marqués par des séries d'emboîtures horizontales ou verticales. Il est difficile d'estimer la quantité de roche extraite car, à l'instar des autres carrières, le site documenté est contemporain de la fin de l'exploitation du gisement et que les volumes utilisés dans les murs du château ne sont pas quantifiables. Sur le plan technique, les traces confirment l'extraction à partir de fronts de taille d'une hauteur maximale de 3 m.
Des miroirs de faille ont été créés par des lignes d'emboîtures taillées verticalement dans ces falaises *(fig. 7 et 8)*. La progression est faite en continu à partir de lignes de fissures verticales naturelles, échelonnant les fronts de taille. Ces failles produisaient des masses rocheuses de volumes très différents. Chaque section de bloc est décalée du miroir de faille précédent d'une vingtaine de centimètres. Cette marge correspond à la surface d'évolution du carrier, c'est-à-dire la place nécessaire au mouvement de frappe à la masse.

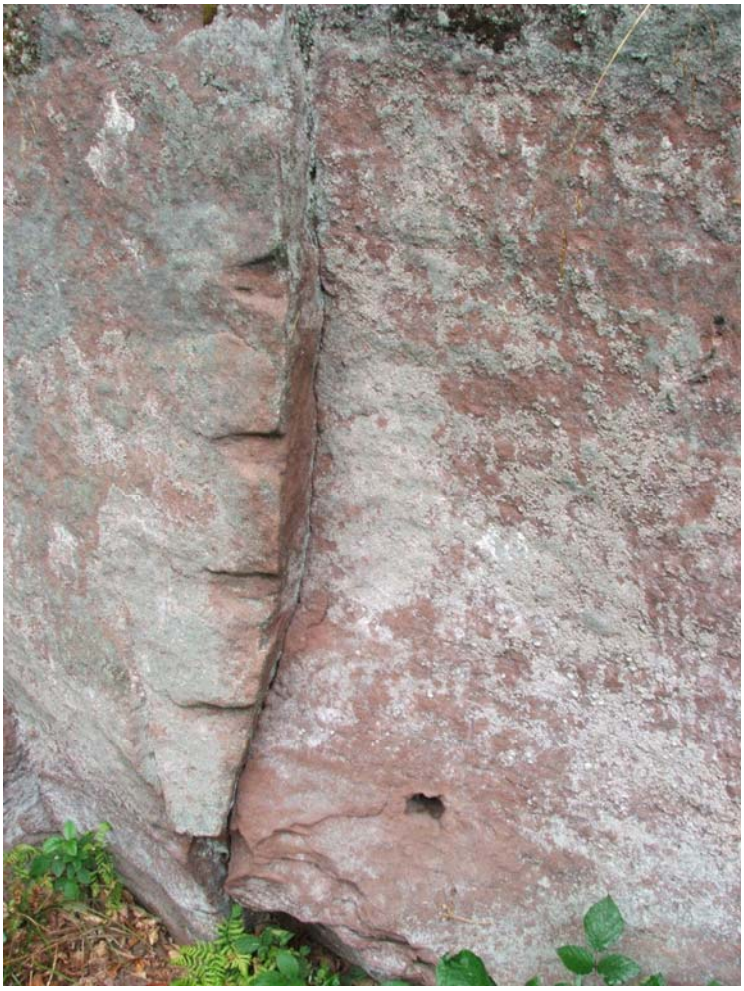


Fig. 8 : Carrière du Frohnberg. Détail d'un front de taille. Cl. J. Koch.

Le relevé d'un tel front de taille, haut de 2 m, a permis d'observer le procédé d'extraction *(fig. 7)*. Le creusement des emboîtures était effectué en deux étapes. Dans un premier temps, une petite saignée de 10 à 15 cm de longueur et de 5 cm de largeur

était creusée au pic sur une faible profondeur (> 3 cm) *(fig. 9)*. Elle préparait l'emplacement dans lequel était ensuite taillée l'emboîture. Ces seconds creusements en trapèze ont une longueur moyenne de 5 cm, une largeur de 2 à 3 cm et une profondeur de 10 à 15 cm. L'attaque d'une ligne de fissuration en dévers permet de penser que ces cavités étaient destinées à un éclatement au moyen de coins en fer percutés à la masse.



9. Détail de la préparation des emboîtures. Cl. J. Koch.

Le relevé de 1989 avait identifié environ dix-sept blocs en cours de préparation, majoritairement abandonnés sur le versant occidental de la carrière. Quelques blocs à bossages achevés avaient également été abandonnés sur les lieux. Dans le groupe de blocs provenant du mur-bouclier découverts dans le fossé du château, la grande majorité était taillée selon le lit des pierres. Quelques-uns présentaient des emboîtures latérales liées à l'éclatement d'une masse rocheuse plus grande. Il est à remarquer que toutes les pierres abandonnées dans cette carrière étaient uniquement des blocs à bossages et que l'appareil lisse, mis en œuvre dans la construction des logis, en est absent.

7. 2. 1. 2. Le poudingue du Daubenschlagfelsen

Ce second produit était immédiatement disponible sur le site d'implantation. Il constituait d'abord un rebus produit par la création des terrasses de la tour ou des logis. La quantité maximale fut produite par le creusement du fossé principal au sud, large de 12 m et d'une profondeur de 2,50 à 4,50 m, à l'Est. Son creusement fut entrepris par la soustraction de bancs successifs, à partir de son extrémité nord. Ce matériau fut valorisé dans le blocage de la plupart des murs, mais nullement dans la confection d'un quelconque parement. Une sélection différenciant celui-ci avec le grès du Frohnberg fut opérée pendant toute la durée du chantier. Preuve en est l'abandon de la carrière en l'état, attestant d'une taille en série, indépendante de la demande du chantier de construction.

7. 2. 1. 3. Les constituants du mortier

La profusion de grès dans cette région ne permet pas d'identifier précisément l'origine du sable employé. Il peut provenir des lits des ruisseaux qui coulent sur le versant ouest ou avoir été retiré du cours de la Zinsel.

7. 2. 2. Plan et structure du site

Le site castral est constitué par un assemblage successif des différents composants militaires, résidentiels et religieux d'une superficie totale de 0,8 ha, et qui se divisaient en deux parties autonomes. Du fait de l'orientation naturelle du rocher, les bâtiments sont généralement orientés aux quatre points cardinaux[131]. Bien que les deux responsables de l'opération archéologique n'aient pas encore proposé de synthèse sur les fouilles, un phasage peut être proposé entre les différents éléments constitutifs[132] :

- la massive tour quadrangulaire constitue probablement le premier édifice bâti[133] *(fig. 10 et 11)*. Les épaisseurs de murs de cette tour se différenciaient entre les côtés orientés à l'Ouest, épais de 3,05 m. Son ressaut chanfreiné sur tout le pourtour atteste qu'il a précédé, probablement en un laps de temps assez court, la construction du mur-bouclier sud, épais de 3,50 m et de hauteur

[131] La simplification du commentaire nous conduit à évoquer les côtés est, c'est-à-dire du côté de la plaine, et ouest, soit du côté de la vallée de la Zinsel. Le fossé principal est considéré comme étant au sud. Cette présentation intervient notamment dans la description des murs de courtine et du périmètre fortifié.

[132] Ces propositions émanent des discussions avec B. Haegel, titulaire de l'autorisation de fouilles et Dieter Barz, collaborateur de l'opération. Nous le remercions pour la mise à disposition de ses relevés inédits.

[133] *Op. cit*. HAEGEL (Bernard), KILL (René) 1983, p. 38.

inconnue, et le creusement du fossé principal. Les soubassements d'un logis rectangulaire de 7 x 10 m (bâtiment A) abrité par le même mur-bouclier furent mis au jour du côté est *(fig. 12)*. Ce bâtiment était habité puisque les restes d'un poêle effondré depuis l'étage furent mis au jour à l'intérieur. Les fouilles révélèrent également l'entrée principale aménagée en perpendiculaire à l'enceinte ouest qui la contrôlait. À la même séquence appartiennent le mur-bouclier intérieur, édifié à une distance de 50 m environ du précédent, et le logis rectangulaire de 8 x 12 m (bâtiment B1), édifié en regard de la plaine. L'accès de ce château se faisait à l'Ouest, par une porte de 2,30 m de largeur, perpendiculaire à la courtine et ouvrant sur la partie la plus large du site. Le segment de courtine renfermant cette porte avait une épaisseur de 2,50 m, supérieure aux deux segments attenants. Une seconde porte perçait le mur-bouclier intérieur pour desservir la partie nord ;

- dans une seconde séquence fut édifié le bâtiment (B2) prolongeant le logis principal à l'Ouest, puis la chapelle (bâtiment C) formant un retour sur le flanc est de cette seconde zone. Cette construction a été identifiée par les éléments lapidaires retrouvés dans le cône de démolition qui se trouvait en contrebas de cette partie

Toutes ces superstructures étaient conservées sur une hauteur maximale de 2 m. Les deux citernes furent creusées lors de la première séquence. Elles étaient probablement alimentées par les toitures des habitations et de la tour.

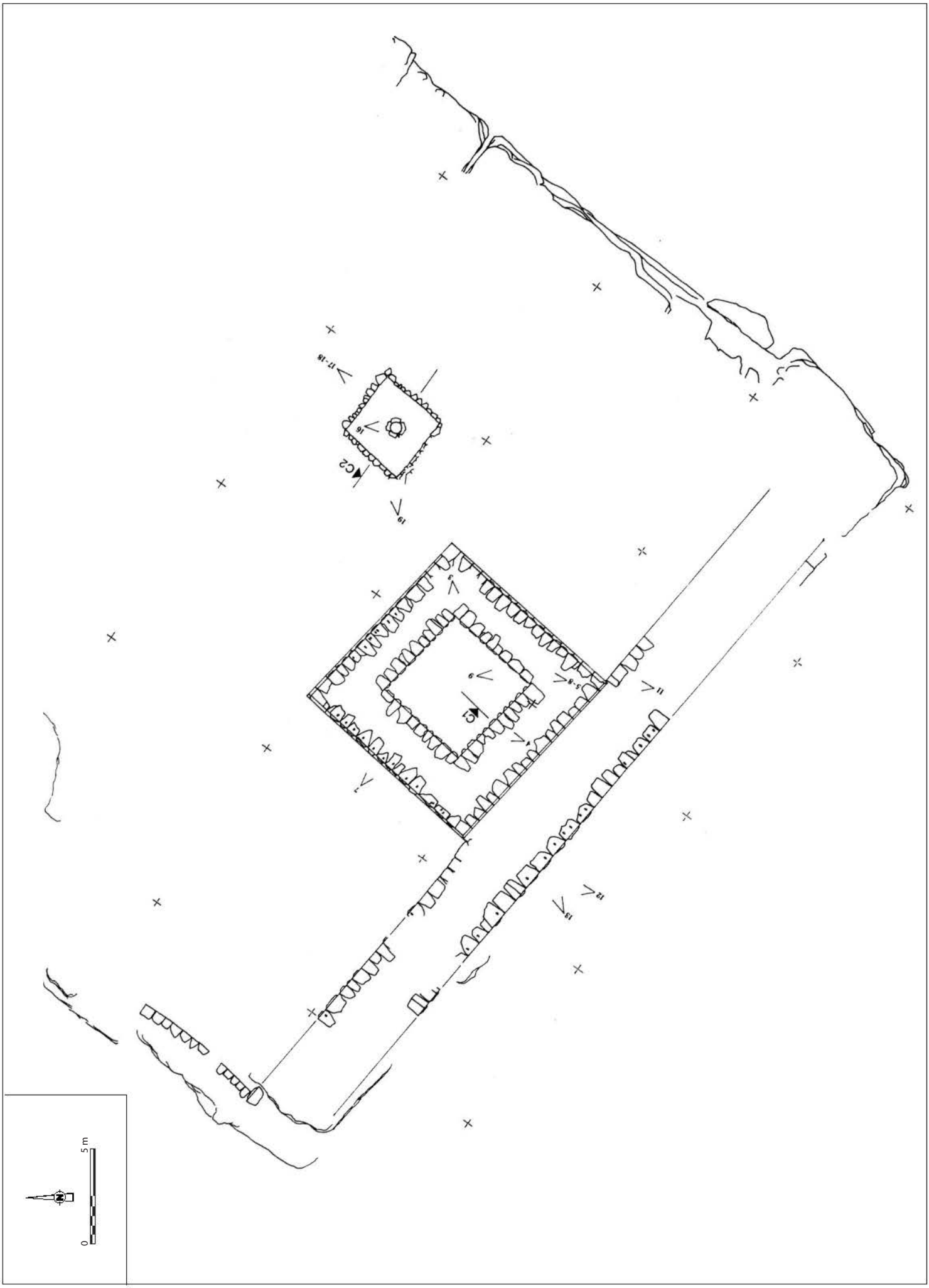


Fig. 10 : Ernolsheim-lès-Saverne - Warthenberg (phase A). Plan du mur-bouclier et du donjon, éch. 1/250, B. Haegel, 1985

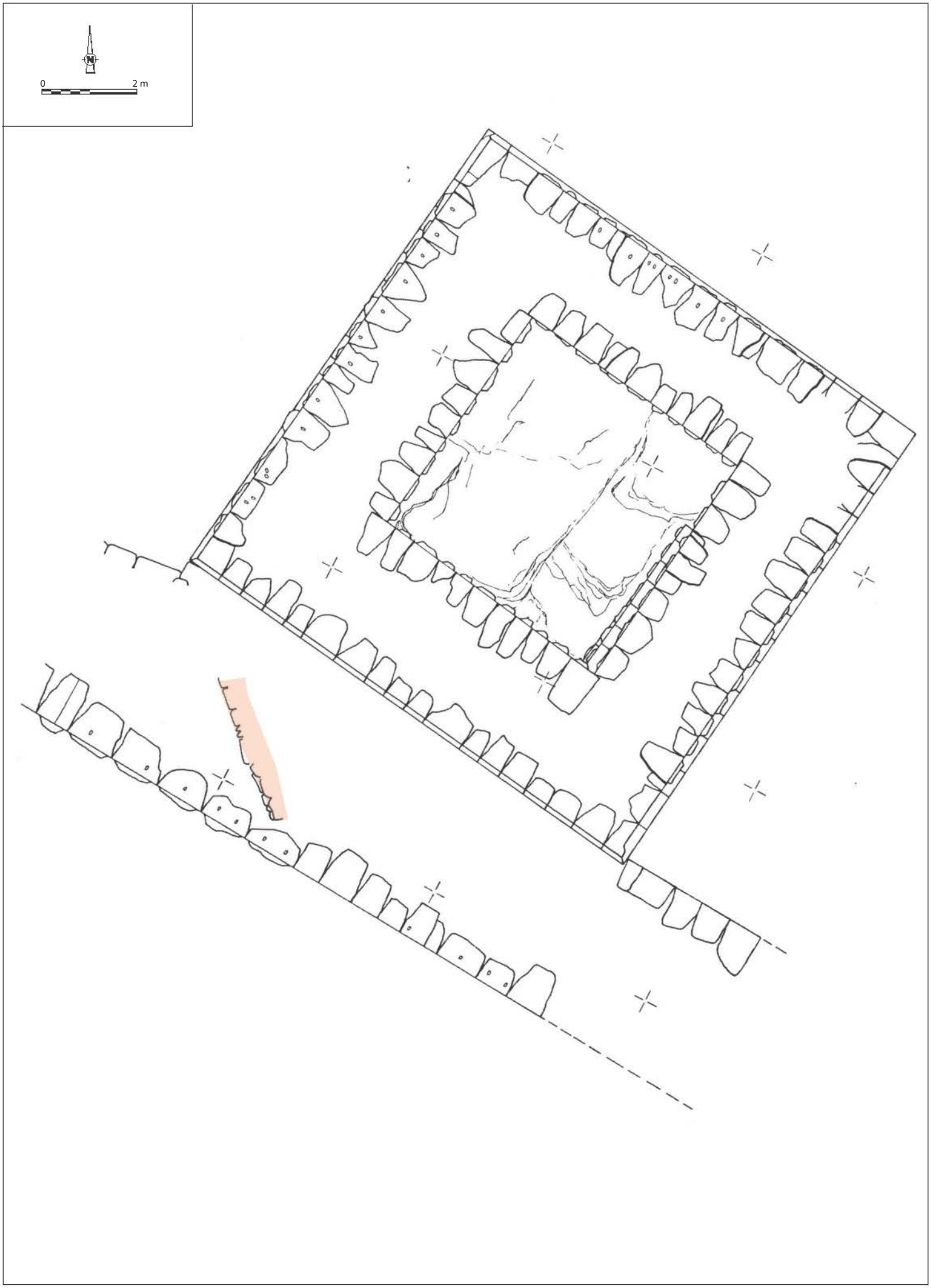


Fig. 11 : Ernolsheim-lès-Saverne - Warthenberg (phase A). Plan du donjon (en rouge, le renfort intérieur du mur-bouclier), éch. 1/100, B. Haegel, 1985.

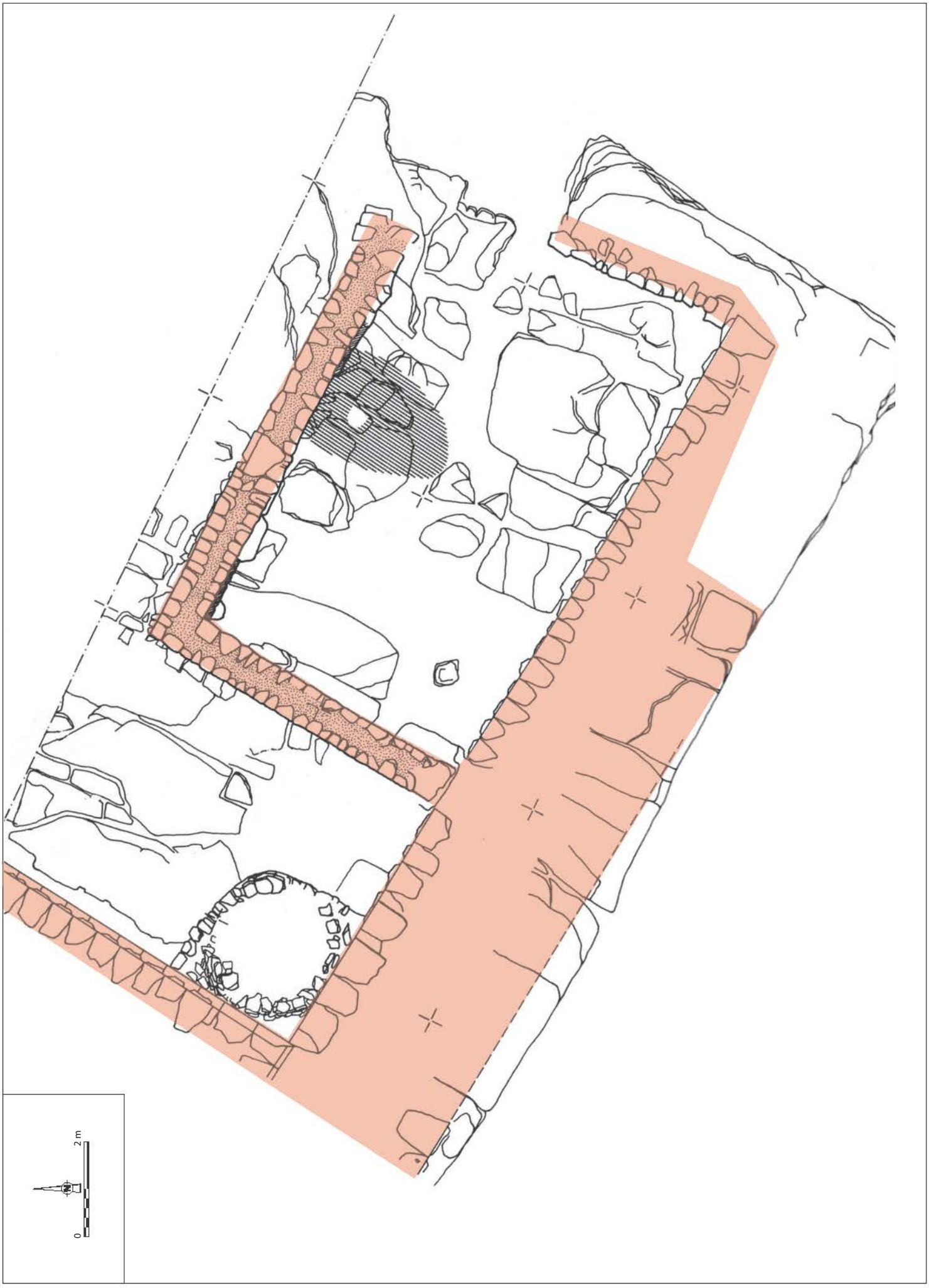


Fig. 12 : Ernolsheim-lès-Saverne - Warthenberg (phase A). Plan du bâtiment A, éch. 1/100, B. Haegel, 1985.

7. 2. 3. Techniques de construction

7. 2. 3. 1. Préparation et gestion du chantier de construction

La fouille stratigraphique a appréhendé toutes les étapes de la construction et de la destruction du site. Dans la plupart des bâtiments, y compris la tour-maîtresse, le socle rocheux fut sommairement égalisé. Un travail d'aplanissement fut limité au tracé des seules assises des parements *(fig. 13)*. Sur le pourtour extérieur de l'enceinte, le socle rocheux était rectifié par éclatement comme en témoignent des emboîtures verticales visibles près de l'entrée à l'Ouest.
Dans le fond de la tour, le socle rocheux fut partiellement aplani. En effet, la surface rocheuse présente un ressaut entaillé par une emboîture. Dans le bâtiment B1, le toit de l'assiette rocheuse a été creusé en demi-cercle depuis le mur oriental. À la base du ressaut, profond d'une trentaine de centimètres, des emboîtures horizontales confirment que cette opération fut interrompue. L'intérieur des espaces habités était simplement nivelé par des apports de sables, d'éclats de roche ou de déchets de taille.



Fig. 13 : Exemple de préparation du tracé sous la courtine sud-ouest. Cl. D. Barz.

7. 2. 3. 2. La tour-maîtresse et le mur bouclier

Une architecture militaire en blocs à bossages

L'habillage des murs a servi à distinguer très nettement le caractère militaire de certaines constructions du caractère résidentiel et religieux des autres.
Dans ce premier cas, l'appareil est grand à moyen est exclusivement représenté par des blocs à bossages. Ils ont été employés indifféremment sur les parements des deux murs-boucliers et de la tour-maîtresse. Une semelle de fondation a corrigé l'irrégularité du substrat sous le mur sud-est de la tour *(fig. 14)*. Il s'agit de la seule base de ce type. Ailleurs, les élévations furent bâties d'aplomb sur toute leur hauteur. Les assises du mur-bouclier suivaient la légère déclivité naturelle du terrain *(fig. 15)*. Plusieurs décrochements de blocs ont servi à rattraper les lits des assises.



Fig. 14 : Intérieur de la tour-maîtresse. Cl. J. Koch.



Fig. 15 : Appareil extérieur du mur-bouclier. Cl. D. Barz.

La hauteur moyenne[134] des blocs est de 0,49 m. La longueur moyenne est de 0,70 m avec une maximale de 0,85 m dans le donjon et 1,25 m dans le mur-bouclier[135]. La profondeur est généralement équivalente à une des deux dimensions (hauteur ou longueur). Le poids moyen des blocs se situe à 0,5 t. et les maximums enregistrés frôlent les 0,8 t.

[134] D'après les statistiques publiées par J.-M. Rudrauf et calculées sur un échantillon de quarante-deux blocs du mur-bouclier et de la tour-maîtresse. *Cf*. RUDRAUF (Jean-Michel), BOUZAMA (Rachid). — Contribution à l'étude de l'architecture médiévale : les caractéristiques des pierres à bossages des châteaux-forts alsaciens. *In : Châteaux-forts d'Alsace*, n° 5, 2001, p. 5-38.

[135] *Op. cit*. HAEGEL (Bernard), KILL (René) 1983, p. 32.



Fig. 16 : Face antérieure d'un bloc avec un bossage retouché à la broche ou au pic et trou de préhension (flèche). Cl. J. Koch.

La plupart des blocs étaient manipulés avec des pinces pour lesquelles des trous ont été taillés sur les faces engagées des blocs[136]. Les assises inférieures du mur-bouclier sud ne présentent cependant aucune marque de ce genre. Sans doute ont-ils été amenés par une simple rampe vers le point de pose. Deux types de pinces sont identifiés par ces trous. D'une part, quelques blocs du mur-bouclier central présentent des trous de pinces divergentes, un système fragilisant pour le point d'ancrage. D'autre part, la majorité des blocs ont été manipulés avec des pinces de grand gabarit puisque les trous de préhension ont été taillés dans deux côtés parallèles. Ces cavités allongées ont été taillées dans la partie centrale de certains blocs *(fig. 16)* ou dans le tiers antérieur sur d'autres pièces.
L'opération de façonnage des pierres a nécessité une démarche technique complexe. Lors du façonnage des pierres, les quatre côtés ont été ébauchés sommairement au pic. Des traces de dégauchissage aplanissant apparaissent sur certains côtés, souvent les faces supérieures et inférieures. Cette correction permet de poser le bloc sur une assise correcte. De même, un travail de délardement à la broche a pu être réalisé sur de nombreuses pièces. En phase finale de la taille, le relief des bossages a été rehaussé par une ciselure périmétrale. Les blocs de parement étaient alors rehaussés par un relief brut, sans finition particulière. La taille moyenne des ciselures est de 3,04 cm et le relief de 9,8 cm. L'examen du bossage démontre un travail de

[136] BARZ (Dieter). — Hebewerkzeugspuren an Burgen mit Buckelquadermauerwerk im Elsass und in der Pfalz. *In : Études médiévales – archéologie et histoire,* Saverne : société d'histoire et d'archéologie de Saverne et environs, t. IV, 1987, p. 127-158.

rehaussement du relief et de retouche du bossage à la broche. Les faces de joints des blocs étaient taillées en retour d'équerre, mais de nombreuses pierres étaient simplement démaigries. La partie arrière a pu être profilée en queue abattue en complément du retour d'équerre.

Le blocage des murs à bossages

L'intérieur des murs a été rempli avec des plaques de poudingue posées de chant et des éclats de grès *(fig. 17)*. L'ensemble était noyé dans un apport de sable mélangé avec des nodules de calcaire mal cuit.



Fig. 17 : Blocage du mur-bouclier. Cl. D. Barz.

Dans le mur-bouclier, la fouille a mis au jour l'arase d'un parement de moellons construit en diagonale par rapport à son tracé. D'après sa disposition, il pouvait constituer le flanc ouest d'un angle construit dans l'œuvre pour protéger la façade de la tour. Ce renfort maçonné compensait la faiblesse d'un blocage stabilisé, pour l'essentiel, avec du sable. Dans les murs des logis, le blocage était conçu de la même manière.

Liants

Le mortier de chaux a principalement été employé pour le remplissage des joints, tant sur les murs en blocs à bossages que dans les parements lisses. Ce matériau recouvre les bases du mur-bouclier de manière à apporter une étanchéité et ancrer les blocs dans les réservations creusées dans la roche. Cette technique garantissait

l'adhérence de la base des murs sur le substrat. L'emploi du mortier a été peu soigné car le mortier débordait souvent des joints sur la ciselure périmétrales des blocs à bossages. Ce matériau est, à l'inverse, rare dans l'épaisseur des murs.
L'étude de cinq échantillons de mortiers[137], prélevés dans le mur-bouclier et sur des blocs à bossages de construction[138], a fourni un certain nombre de données qualitatives *(fig. 18 à 21)*.
La masse volumique du mélange se situe entre 1,435 t/m^3 et 2,054 t/m^3, le chiffre inférieur étant à considérer avec attention car il peut indiquer une dissolution du liant carbonaté. D'ailleurs, nous constatons que trois échantillons sur cinq présentaient des altérations bien marquées, avec la formation de recristallisations dans les vides *(fig. 20 et 21)*. La proportion de chaux représente environ un tiers du volume du mélange *(fig. 22)*.

[137] MECHLING (Jean-Michel). — Étude des mortiers. *In :* KOCH (Jacky). — *L'art de bâtir dans les châteaux-forts alsaciens*. Rapport de prospection thématique 2010, avec la collaboration de Cédric Moulis et Jean-Michel Mechling (Institut Jean Lamour - Équipe 207 « Matériaux pour le Génie Civil »), Pôle archéologique – EA 1132 Nancy Université, à paraître.
[138] Ces échantillons recueillis lors des fouilles des années 1980 nous ont été transmis par Bernard Haegel que nous remercions vivement pour sa diligence.



Fig. 18 : Traces d'incuits (Lame CF 10-3, LPPA, 40x)

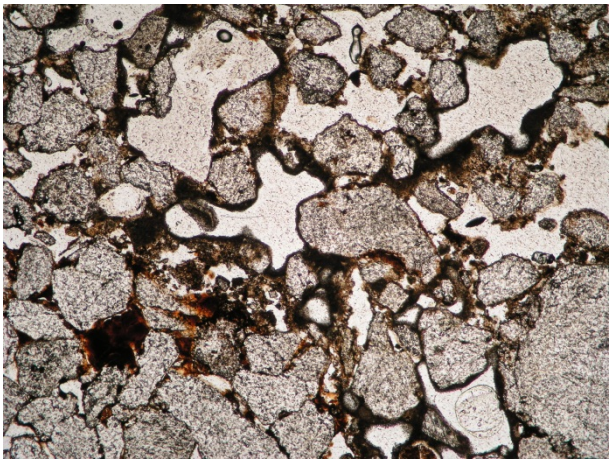


Fig. 19 : Aspect général du mortier (Lame CF 10-3, LPP, 40x)

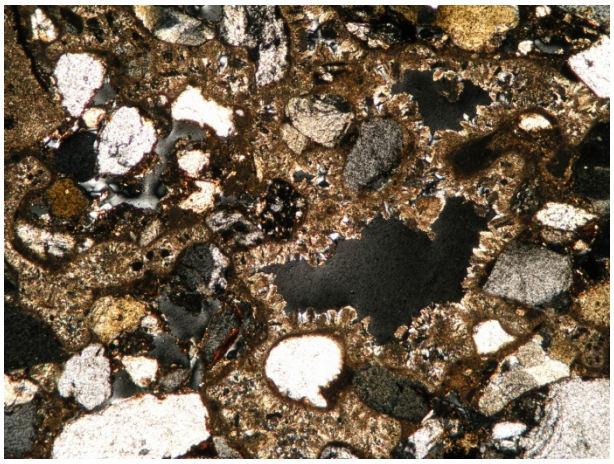


Fig. 20 : Aspect général du mortier (Lame CF 10-6, LPPA, 40x)

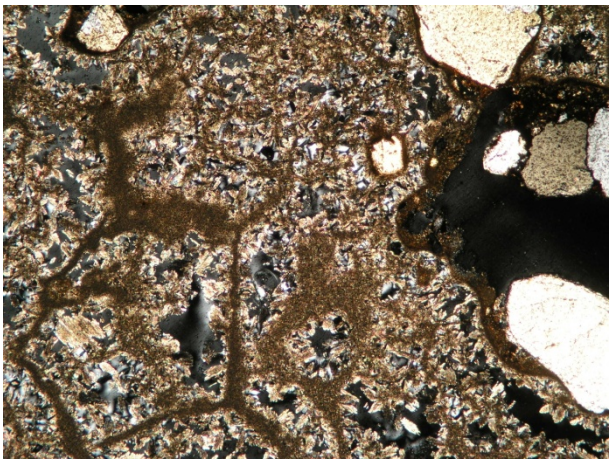


Fig. 21 : Aspect général du mortier dans une zone fortement dissoute puis recristallisée (Lame CF 10-6, LPPA, 40x)

	Proportions mortier (100%)			Liant (100%)		Squelette granulaire (100%)					
Réf	liant	grains	pores	µcristx	gel	Qz.	Fd.	Pl.	Biot.	Musc.	Autre
CF 10-3	25	45	30	100	-	<95	qq ?				oxydes de fer
CF 10-4	25	40	35	100	-	<95	qq ?				oxydes de fer
CF 10-5	25	40	35	100	-	<95	qq ?			qq	oxydes de fer
CF 10-6	25	40	35	100	-	<95	qq ?				oxydes de fer
CF 10-7	35	35	30	100	-	<95	qq ?			qq	oxydes de fer

CF10-6 est évalué avec les recristallisations comprises

Fig. 22 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimation visuelle en %)

Le sable de quartz utilisé est très fin (0,6 mm en moyenne). Les deux échantillons du mur-bouclier (CF 10-6 et 10-7) semblent moins riches en granulats, donc plus riches en chaux (?) *(fig. 22)*. La pâte a été confectionnée à partir d'un calcaire à ooïdes micritiques visibles dans les incuits.

La chaux employée sur ce site semble assez pure *(fig. 23 et 24)*. Une très légère différence qualitative (proportion de silicium) pourrait se dessiner entre la composition de celle du mur-bouclier et celle observée sur des blocs à bossages *(fig. 25)*. Mais il s'agit là d'une piste de recherche qui nécessite des investigations nettement plus avancées. Au final, ce liant présente des similitudes avec le matériau prélevé dans le mur nord de la seconde phase du Dagsburg (CF 09-28 et 29), au niveau de la structure des incuits (fines oolithes).

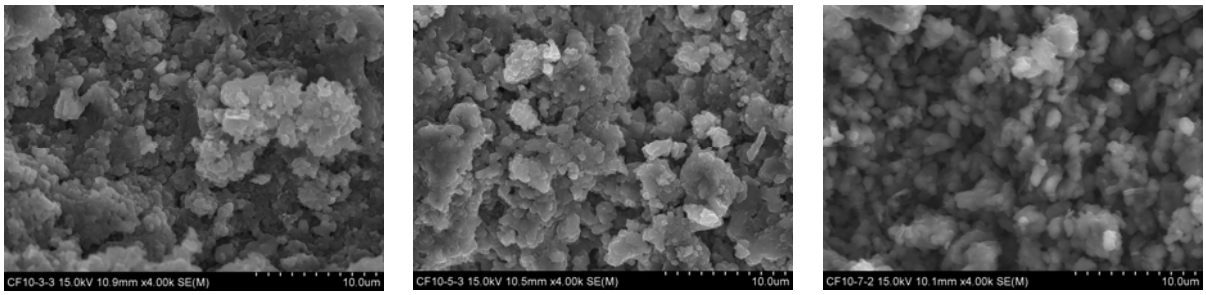


Fig. 23 : Aspect des mortiers des échantillons CF10-3, 5 et 7 (de gauche à droite).

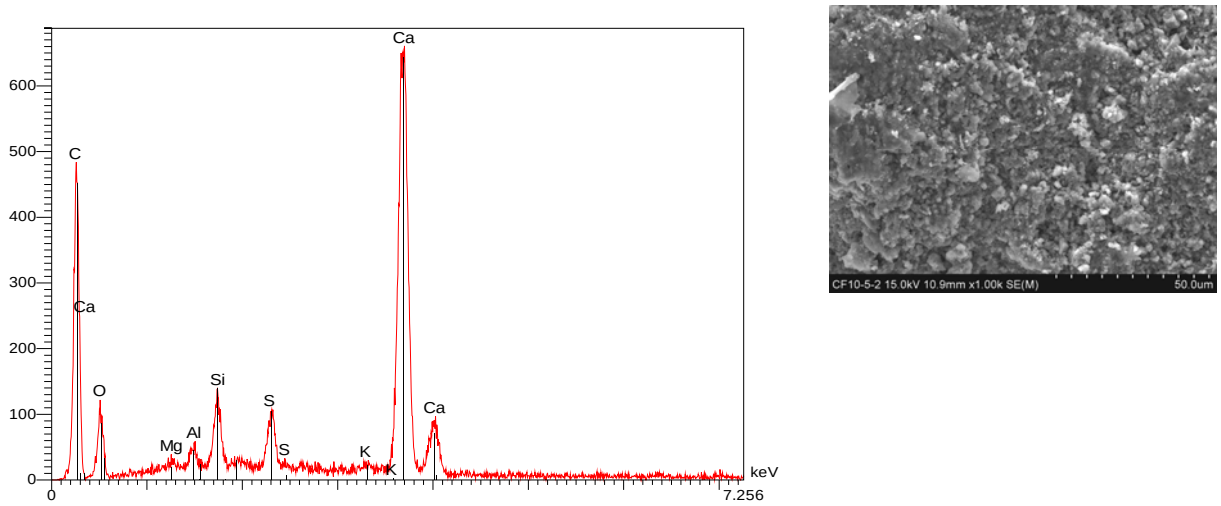


Fig. 24 : Analyse élémentaire de la chaux carbonatée du mortier CF10-5 – Vue de la zone analysée et spectre EDS associé.

	N° d'échantillon	Ca (%)	Si (%)	Al (%)	Mg (%)	S (%)	P (%)	Fe (%)	O (%)	Total (%)
Bloc à bossage	CF10-3,1	22,87	1,60	1,13	0,67					100
Bloc à bossage	CF10-5,1	22,94	1,45	1,08	0,72				71,8	100
Bloc à bossage	CF10-5,2	32,54	2,74	0,51	0,10	**2,60**			61,21	100
Mur bouclier	CF10-7,1	35,71	0,35	0,23	0,28				63,44	100

Fig. 25 : pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.

L'origine du calcaire est très proche du chantier de construction puisque des zones de calcaires bajociens (t6a) sont localisées à l'extrémité nord de l'arête portant la

ruine et, en surface plus importante, sur la colline à l'Est du village d'Ernolsheim-lès-Saverne.

7. 2. 3. 3. L'appareil lisse des logis

Ce type de parement, outre les formats et la finition, est structurellement différent de l'appareil à bossages. Les murs moins épais présentent une facture intégrant plus le matériau extrait sur le site, en particulier dans la constitution des semelles de fondation.



Fig. 26 : Élévation du parement intérieur du mur est du bâtiment B1.Cl. D. Barz.



Fig. 27 : Angle nord du logis B1 et raccord avec le gouttereau du bâtiment B2, après restauration et restitution de l'arc. Cl. D. Barz.

Les deux murs du bâtiment A[139], édifié dans l'angle sud du site, ont été fondés assis sur un appareil irrégulier de blocs de poudingue et de moellons de grès. Ce soubassement d'une épaisseur maximale de 1,10 m, rectifiait les irrégularités de la plate-forme rocheuse. Le relevé d'élévation démontre que les parements étaient montés par segments successifs, amorcés contre le mur-bouclier et la courtine est, en direction d'un chaînage d'angle préparé à l'avance. Les assises de moellons varient entre 14 et 24 cm.

Dans les constructions abritées derrière le mur-bouclier central, les parements semblent avoir été plus soignés *(fig. 26 et 27)*. Dans le bâtiment B1, les murs reposent sur une semelle faite de moellons de poudingue équarris, puis dressés posés en assises régulières. Du côté extérieur, le mur fut posé sur une semelle débordante faite avec des blocs de gabarit moyen de finition soignée. Les assises de ces murs n'ont toutefois pas été posées en lits horizontaux et quelques rattrapages au moyen de blocs de format trapézoïdal peuvent s'observer. Cette irrégularité a été corrigée par une finition débordante du mortier sur les joints. L'angle du bâtiment B1 a été traité avec des blocs de moyen gabarit posés sur un dé taluté par un chanfrein. Lors de la construction de l'extension B2 vers l'Ouest, ce talus n'a pas été corrigé et le vide interstitiel entre le chaînage d'angle et le nouveau mur corrigé par des plaquettes posées de chant.

[139] HAEGEL (Bernard), KILL (René). —Daubenschlagfelsen – Fouilles du dispositif d'entrée et de la zone située au Sud-Est du donjon. *In : Études médiévales : archéologie et histoire*, n ° 3, Saverne : 1985, p. 12-15.

Éléments architecturaux

Les bossages représentent une forme de décor puisqu'ils sont présents sur tous les murs à vocation défensive. Leurs caractéristiques ont été présentées dans les paragraphes sur la construction.
Les éléments architecturaux proprement dits étaient cependant plus nombreux dans les bâtiments d'habitation. Aucune pièce travaillée n'a été découverte dans le bâtiment A. Cette absence peut être liée à une qualité moins importante de ce logis par rapport aux bâtiments de la zone nord ou à un pillage systématique des éléments après sa démolition, le site ayant servi de carrière encore au XVIe siècle. En revanche, les déblaiements des bâtiments B1 et B2 conduisirent à la mise au jour de fenêtres cintrées de différents types, coiffées soit par un linteau taillé, soit par des claveaux. Un linteau à décor végétal inachevé contribua, entre autres, à l'identification du logis seigneurial dans cette partie[140]. Il est intéressant que son décor restitue des claveaux. Aucun encadrement de porte n'est conservé en-dehors des seuils. Seule l'entrée du bâtiment B1 possédait encore un sommier qui permit de restituer les claveaux de l'arc remonté en 1987.

[140] *Op. cit*. HAEGEL (Bernard) 1990, p. 421.

7. 3. UN CHÂTEAU COMTAL

7. 3. 1. Datation du site

Toutes les informations archéologiques convergent vers une datation dans le milieu du XIIe siècle au plus tôt. La mise en œuvre des maçonneries défensives, en blocs à bossages de grand format, comme résidentielles, en petit appareil régulier avec chaînage d'angle de grand format, est très proche des modèles observés sur le château de Hohegisheim. Dans le cas de Warthenberg, les éléments lapidaires découverts sur le versant oriental de l'arête, en contrebas du château, ont amené les responsables de la fouille à faire le rapprochement avec la chapelle romane de Hohbarr, près de Saverne[141].
La fourchette chronologique attribuée au mobilier découvert se situe également à la même époque et elle a été confortée par la mise au jour d'une monnaie de l'abbaye de Seltz, frappée entre 1140 et 1180[142].

7. 3. 2. Un repère chronologique pour l'architecture castrale d'époque romane

Le site de Warthenberg constitue un *unicum* dans la région, du fait de la brièveté de son existence. Divisé entre une basse-cour au sud, englobant la tour-maîtresse, et la partie seigneuriale, dotée d'un logis et d'une chapelle, le site témoigne de l'apogée de l'appareil monumental. Les canons de cette architecture ont nécessité la mise en place d'un circuit d'approvisionnement extérieur du principal matériau, un grès fin plus plastique que la roche locale. De plus, de nombreuses retouches ont été nécessaires à la mise en place des blocs dans les parements. Mais au final, les volumes des murs ont consommé une quantité plus importante de matière brute (plaques, éclats, moellons équarris) que de blocs finis. L'étude de ce site complète utilement celle du Dagsburg d'Éguisheim, son contemporain. Le comte du Nordgau avait édifié ces deux châteaux dans une période très proche. De plus, la mise en évidence de la similitude technique entre les chaux utilisées dans les deux sites pourrait ouvrir une hypothèse de travail.

[141] La découverte d'un fragment de modillon a confirmé cette identification. *Op. cit*. HAEGEL (Bernard) 1990, p. 422.
[142] Op. cit. HAEGEL (Bernard), KILL (René) 1985, p. 36.

8. RIQUEWIHR - BILSTEIN (DÉBUT DU 13e SIÈCLE)

Le site de ce château a été choisi pour son caractère géologique particulier. En effet, l'ensemble fortifié a été essentiellement bâti en grès, alors qu'il occupe un socle granitique *(fig. 1)*. La carrière médiévale a été documentée par des prospections de terrain et des relevés topographiques. Sa description fournira le corps principal de ce chapitre et la description de la ruine sera abordée sous l'angle de la destination et de l'utilisation de cette production, essentiellement la tour-maîtresse de plan carré.

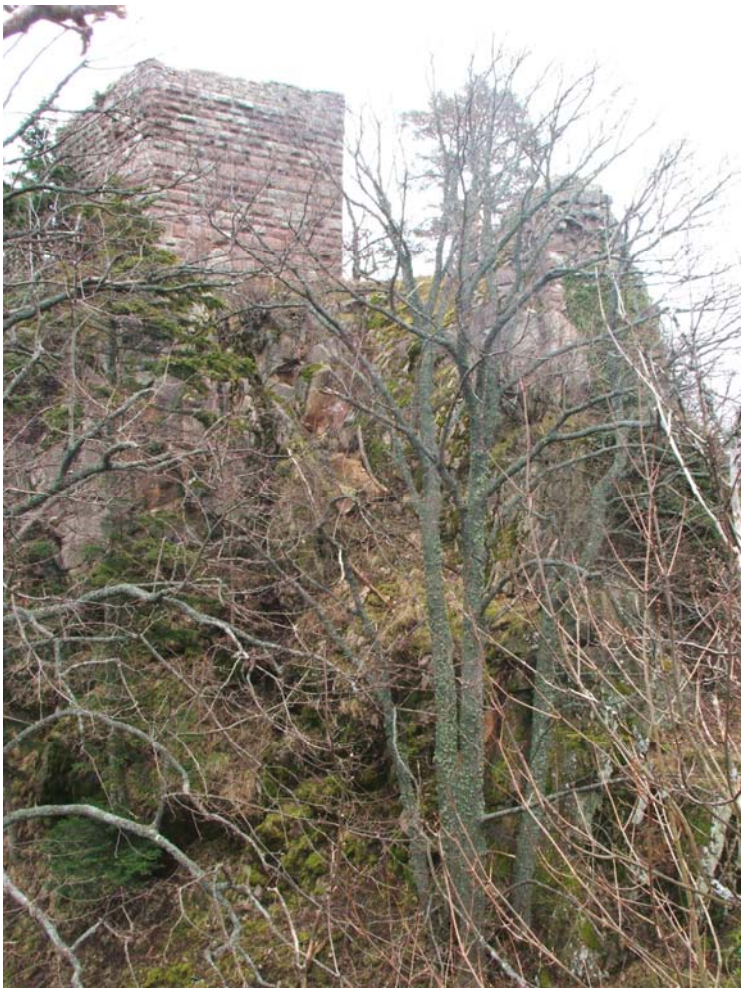


Fig. 1 : Vue de la ruine depuis l'Ouest. Cl. J. Koch.

8. 1. LE CONTEXTE

8. 1. 1. Localisation

Département : Haut-Rhin

Arrondissement : Colmar
Canton : Ribeauvillé
Commune : Riquewihr[143]
Diocèse : Bâle
Doyenné (avant la Révolution): *Ultra Colles*

Le site castral est protégé au titre des monuments historiques depuis le 6 décembre 1898, repris au Journal Officiel du 16 février 1930. En revanche, le site de la carrière ne jouit d'aucune protection particulière.

8. 1. 2. Les sources écrites

Le site de Bilstein-Aubure a été mentionné la première fois en 1217, par Richer de Senones[144]. Il semble avoir été une propriété lorraine puisqu'il servit de refuge au prévôt Matthieu, frère du duc de Lorraine. Ce personnage venait se réfugier au « Bilstein in Alburiis », après avoir assassiné l'évêque de Toul. Cette possession était inféodée aux comtes de Horbourg jusqu'en 1324, année où il fut vendu au comte de Wurtemberg. Le château revint à Ferry, un bâtard du duc de Lorraine Charles II, en 1424 qui en adopté le nom[145]. En 1547, les Impériaux devaient l'assiéger, puis un nouveau siège eut raison du site en 1636.
Le château contrôlait le vallon du Strengbach, sur sa rive sud. Il était probablement en lien avec des territoires nouveaux obtenus par défrichement, notamment le village d'Aubure.

8. 1. 3. Les sources iconographiques

Aucun document figuré de ce petit castel n'est contemporain de son occupation. En revanche, la ruine a été figurée par D. Rothmüller et un dessin au crayon est conservé au cabinet des Estampes de la bibliothèque municipale de Colmar *(fig. 2)*. Le document restitue le caractère « massé » de ce château. Il restitue notamment les réponses techniques apportées aux contraintes accidentées du site choisi. Les arcs de décharge figurés ne peuvent cependant pas être attribués à une quelconque phase, d'après le seul dessin.

---

[143] Une confusion est possible avec un château éponyme, localisé dans le département du Bas-Rhin, sur le territoire de la commune d'Urbeis. Pour éviter l'amalgame, le site que nous décrivons à souvent été appelé Bilstein-Aubure, appellation fondée sur les sources écrites.
[144] SALCH (Charles-Laurent). — *Dictionnaire des châteaux de l'Alsace médiévale,* Strasbourg, 1976, p. 38. Également BRUNEL (Pierre). — Riquewihr, château de Bilstein-Aubure. *In :* RECHT (Roland) dir. — *Le guide des châteaux de France : Haut-Rhin*, Strasbourg, 1981, p. 132-134.
[145] POULL (Georges). — *La maison ducale de Lorraine*. Nancy, 1991, p. 547-557.

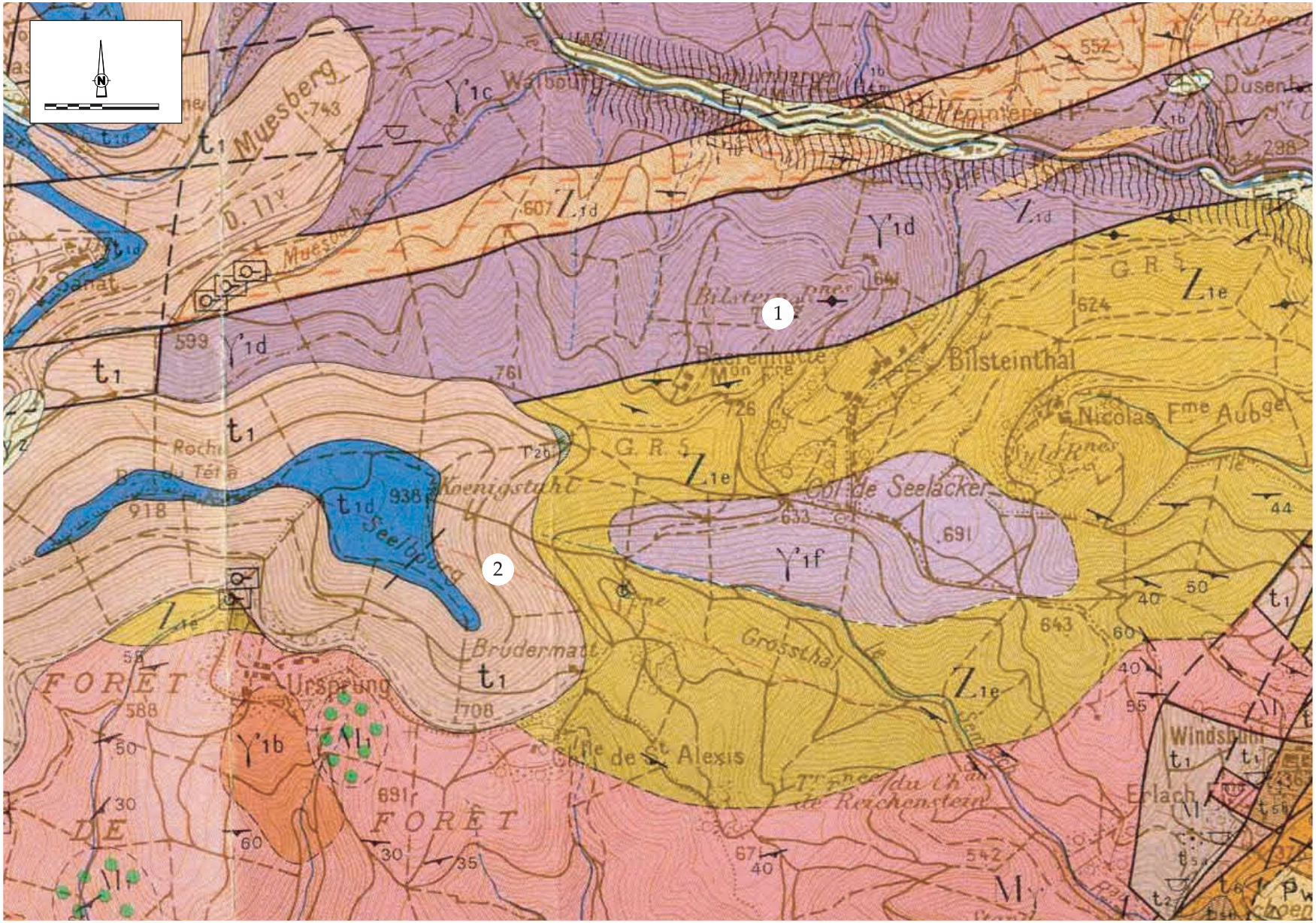


Fig. 2 : La ruine de Bilstein vue depuis le nord-est. Cl. B. Deloux.

8. 1. 4. État des connaissances archéologiques

La ruine de ce château n'a fait l'objet d'aucune étude, ni fouille archéologique[146].
Le site de la carrière a été découvert par M. Seiller qui nous a signalé son existence en 1999. Une première tentative d'analyse avait été engagée en 2001 avec la participation de chercheurs bénévoles alsaciens et d'agents de la carte archéologique du Service régional de l'archéologie[147]. Restée sans suite à cette époque, nous avons engagé une prospection et des études topographiques avec le concours de l'équipe de stagiaires de l'université de Nancy en 2009[148]. Les résultats de ces travaux nécessiteraient des investigations complémentaires par des sondages qu'il n'a pas été possible d'engager. Ce type d'opération constituerait une nouveauté dans la région, mais il suppose l'engagement de moyens importants.

[146] Salch signale « …un mur chemise appareillé en pierres à bosses, …, taillées dans le grès rose exploité sur place ». *Op. Cit*. SALCH 1976, p. 38.
[147] Le but de cette opération avait été de repérer les vestiges d'exploitation sur le site, de démontrer les utilisations possibles du GPS et de faire le lien avec la ruine voisine. Elle avait bénéficié de l'assistance technique d'E. Pierrez et de G. Triandafilidis. Une sortie d'une journée avait été utilisée pour cette opération qui avait mobilisé une dizaine de personnes.
[148] KOCH (Jacky). — *L'art de bâtir dans les châteaux-forts alsaciens*. Rapport de prospection thématique 2009, avec la collaboration de Cédric Moulis et Jean-Michel Mechling, Pôle archéologique – EA 1132 Nancy Université, 2009, 100 p. + ill.



Muesberg
Walbourg
Bilsteinthal
Nicolas Fme Aubge
Col de Seelacker
Koenigstuhl
Seelbourg
Brudermatt
Grossthal
Ursprung
Chlle de St Alexis
Windsbuhl
Erlach
FORÊT
1
2

1d)

1)

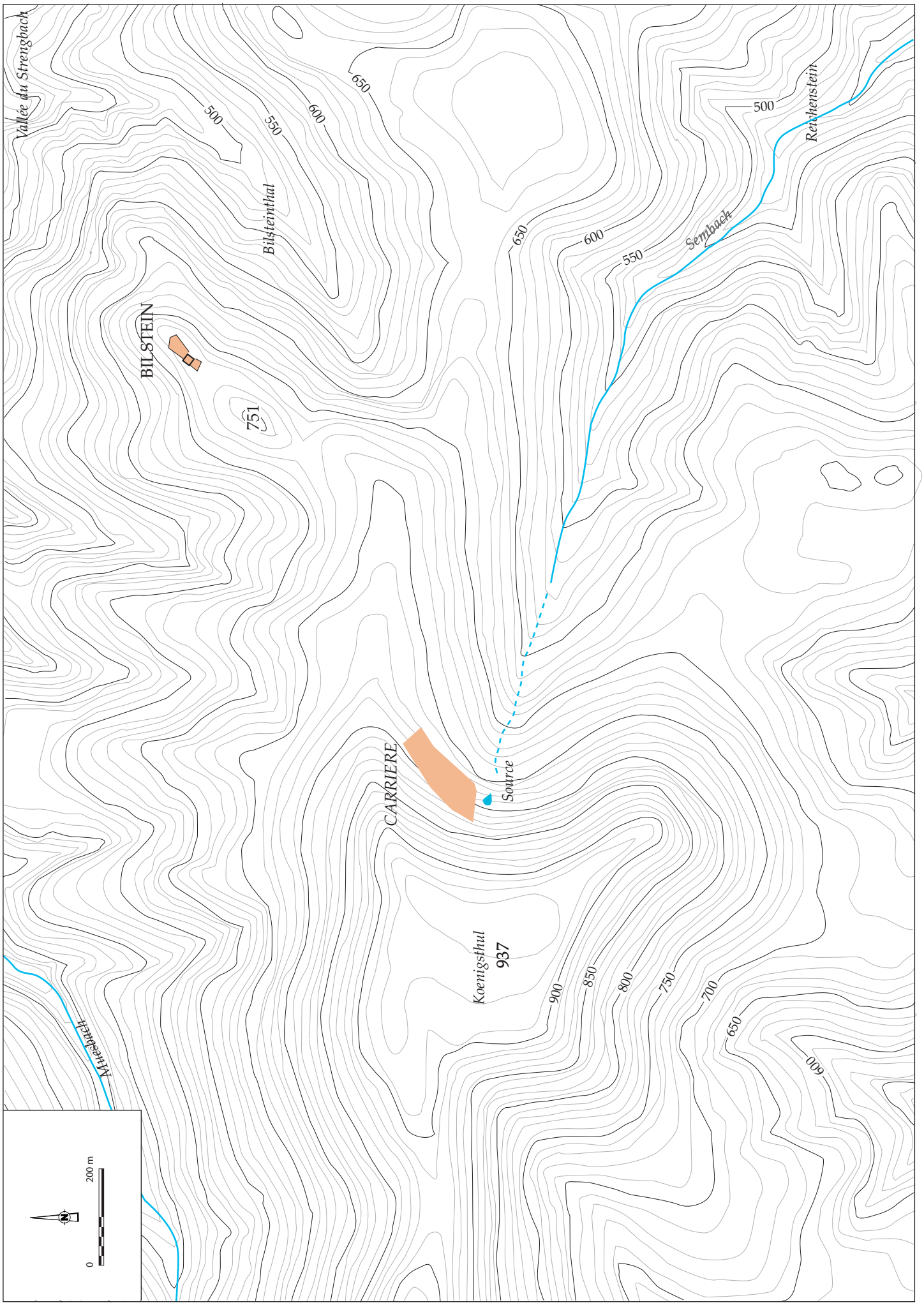


Fig. 4 : Riquewihr - Bilstein. Situation topographique, éch. 1/ 10 000, DAO J. Koch.

8. 1. 5. L'environnement

8. 1. 5. 1. Géologie

La géologie du secteur est diversifiée *(fig. 3)* puisque le site choisi pour l'édification du Bilstein est localisé sur une veine de granite syncinématique(γ^{1d}) orientée est-ouest, insérée dans une bande gneissique[149]. Elle est contiguë d'un plateau de conglomérat principal ou poudingue, vestige des hautes buttes témoins triasiques ($t1^{d}$), le Seelbourg-Koenigstuhl, au sud. Les versants de celui-ci sont occupés par du grès triasique (t1) présent sous la forme d'éboulis sur toute sa périphérie. Il n'existe pas de formation en falaise dans ce second type de faciès.

8. 1. 5. 2. Topographie du site

Les formations géologiques ont créé un relief accidenté, dominé à l'Ouest par le Koenigstuhl dont l'altitude est de 938 m NGF *(fig. 4)*. Le versant est de ce massif est occupé par la carrière exploitée dans une bande de terrain d'un demi hectare de superficie, entre les cotes altimétriques 805 m et 745 m NGF *(fig. 5 et 6)*. Le versant de la montagne du Koenigstuhl est constitué par deux avancées en forme de « pince » et la carrière occupait la partie nord. Deux grandes entités peuvent être distinguées dans ce terrain : la pente occupée par la zone d'exploitation et une zone de méplat en contrebas se développant vers le col menant au château (alt. 745 m NGF). Toute la roche disponible apparaît sous la forme de blocs affleurant.
La ruine, distante de 1500 m à l'Est, occupe un éperon avançant dans la vallée du Strengbach, nivelé à la cote altimétrique 725 m NGF *(fig. 7)*. Le plan du site[150] est adapté à cette configuration puisqu'il s'agit d'un château étroit, dont les différentes parties s'alignent du sud vers le nord, en suivant le dénivelé naturel. Le corps principal constitué par une tour quadrangulaire chemisée a été édifié sur la partie sommitale. Un ensemble de terrasses a été aménagé dans les flancs de l'éperon pour recevoir les communs et autres bâtiments économiques.

[149] VON ELLER (Jean-Paul) dir. — *Vosges – Alsace. Guides géologiques régionaux*. Paris, 1984, p. 112.
[150] La documentation de cette ruine souffre du manque d'un plan précis. Les conditions topographiques et l'érosion de certains segments de murs rendent cette opération délicate et dangereuse.



Fig. 5 : Vue du site de la carrière. Cl. J. Koch.

Fig. 6 : Vue de l'éboulis de carrière depuis l'aval. Remarquer le bloc à bossage au premier plan. Cl. J. Koch.





Fig. 7 : Vue de la ruine depuis le vallon du Strengbach, à l'Ouest. Cl. J. Koch.

8. 1. 5. 3. Hydrogéologie

Les versants est et nord du Koenigstuhl sont abondamment arrosés par des ruisseaux prenant naissance dans des sources issues de thalwegs.
Il convient de discerner ces éléments en fonction des besoins propres à la carrière, d'une part, et au chantier de construction du château, d'autre part. L'eau a été un critère déterminant pour le choix de l'implantation de la carrière. En effet, le forgeage de l'outillage nécessitait la présence d'une eau de qualité, préférentiellement de l'eau de source. Cette ressource existe en limite sud-ouest de la zone de carrière. En effet, un filet d'eau alimente la source du Sembach captée[151] et utilisée de nos jours pour l'alimentation de la commune de Riquewihr.
Les apports d'eau pour le chantier de construction du Bilstein ont été plus délicats puisqu'il n'existe aucune source à proximité immédiate de la ruine. Là encore, la source du Sembach semble être la possibilité la plus proche, mais elle n'est pas la seule *(fig. 8)*. En effet, plus à l'Ouest, le Muesbach est également un ruisseau permanent. De plus, des sources temporaires ont pu être exploitées dans la montagne alentour.

[151] Le bassin versant fonctionne encore de nos jours, tel que nous avons pu le constater lors d'un passage en février 2011.



Fig. 8 : Vue du lit du ruisseau au Sud-Ouest du site de carrière. Cl. J. Koch.

8. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

8. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

8. 2. 1. 1. Le granit du site castral

La barre granitique offrait une ressource difficile à travailler puisqu'elle ne peut se débiter qu'en moellons informes *(fig. 9)*. Le creusement des fossés et l'aménagement de terrasses ont cependant offert des opportunités suffisantes pour récupérer un matériau de second choix. De fait, le fossé coupant la crête rocheuse a constitué le gisement principal exploité sur le site.



Fig. 9 : Vue du socle substratique présent sur le site castral. Cl. J. Koch.

8. 2. 1. 2. La carrière de grès du Koenigstuhl

Identification du destinataire

La question du chantier destinataire de la production de cette carrière du versant est du Koenigstuhl doit être posée, car plusieurs chantiers potentiels sont présents dans les environs. À l'aval de la pente, le vallon du Sembach donne accès à la ruine du château de *Reichenstein*, édifié dans le second quart du XIIIe siècle, et à la ville de Riquewihr, fortifiée avant la fin du même siècle. Ces deux sites doivent être rejetés comme destinataires potentiels car le premier a été édifié avec le seul granit local et les blocs à bossages visibles sur les tours et ouvrages de l'enceinte du second ont des formats différents de ceux des blocs relevés dans la carrière. L'analyse des assises inférieures de la tour-maîtresse (*Bergfried*) de Bilstein confirme, par les concordances entre les gabarits des blocs, les finitions et les formats des ciselures, le lien direct entre ce site et le chantier d'extraction.

Le site

Le choix du site a été conditionné par la nature géologique du substrat, le grès, matériau plastique qui permet d'obtenir une infinité de formats lors de la taille. Deux groupes de vestiges anthropiques *(fig. 10)* caractérisent la carrière : les zones d'extraction et les zones de taille ou de stockage de blocs finis ou en cours d'achèvement. Le premier se repère par les emboîtures, traces visibles sur les blocs substratiques et conservées *in situ*. La zone de taille se reconnaît principalement dans les ensembles de blocs à bossages disséminés sur le site.
Ces deux groupes d'éléments sont localisés dans une bande délimitée par les niveaux altimétriques 800 m et 775 m NGF. Cette bande peut se subdiviser en trois parties.

- l'extrémité nord-est du site (A) concentre une majorité de blocs avec des traces d'extraction ;
- le maximum de blocs formatés ou en cours d'ébauche est présent dans la zone méridionale (C). Les éboulis affleurant sont plus denses dans ce secteur ;
- entre les deux, une zone intermédiaire (B) rassemble des traces d'extraction et des blocs taillés en totalité ou partiellement très disparates.

Techniques d'extraction et de débitage

La matière première locale a pour caractéristique d'être fortement diaclasée et ce phénomène est lié à l'affleurement des blocs, posés sur un recouvrement sablonneux. Certains blocs erratiques ont un volume de 2 à 3 m^3. Ces fissurations naturelles offraient la possibilité d'éclater les blocs avec beaucoup de facilités.
Des blocs sédimentaires, en place dans la pente, portent les marques d'extraction. Elles se caractérisent par des emboîtures (ou alvéoles), aucune encoignure n'étant

apparente sur le site ou des traces d'ébauchage de surfaces. Des alvéoles naturelles liées à des poches d'argile fossiles (ex. n° 1071) ne doivent pas être confondues avec les traces anthropiques. Un exemplaire de bloc (1060) présentait des traces de dégrossissage au pic *(fig. 11)*.

Un premier exemple (n° 1100) a été éclaté dans le sens horizontal grâce à deux emboîtures disposées en façade dans la partie centrale du bloc et espacées de 0,25 m *(fig. 12)*. Les deux ouvertures, dont seule la moitié inférieure est conservée, avaient une forme ovale.

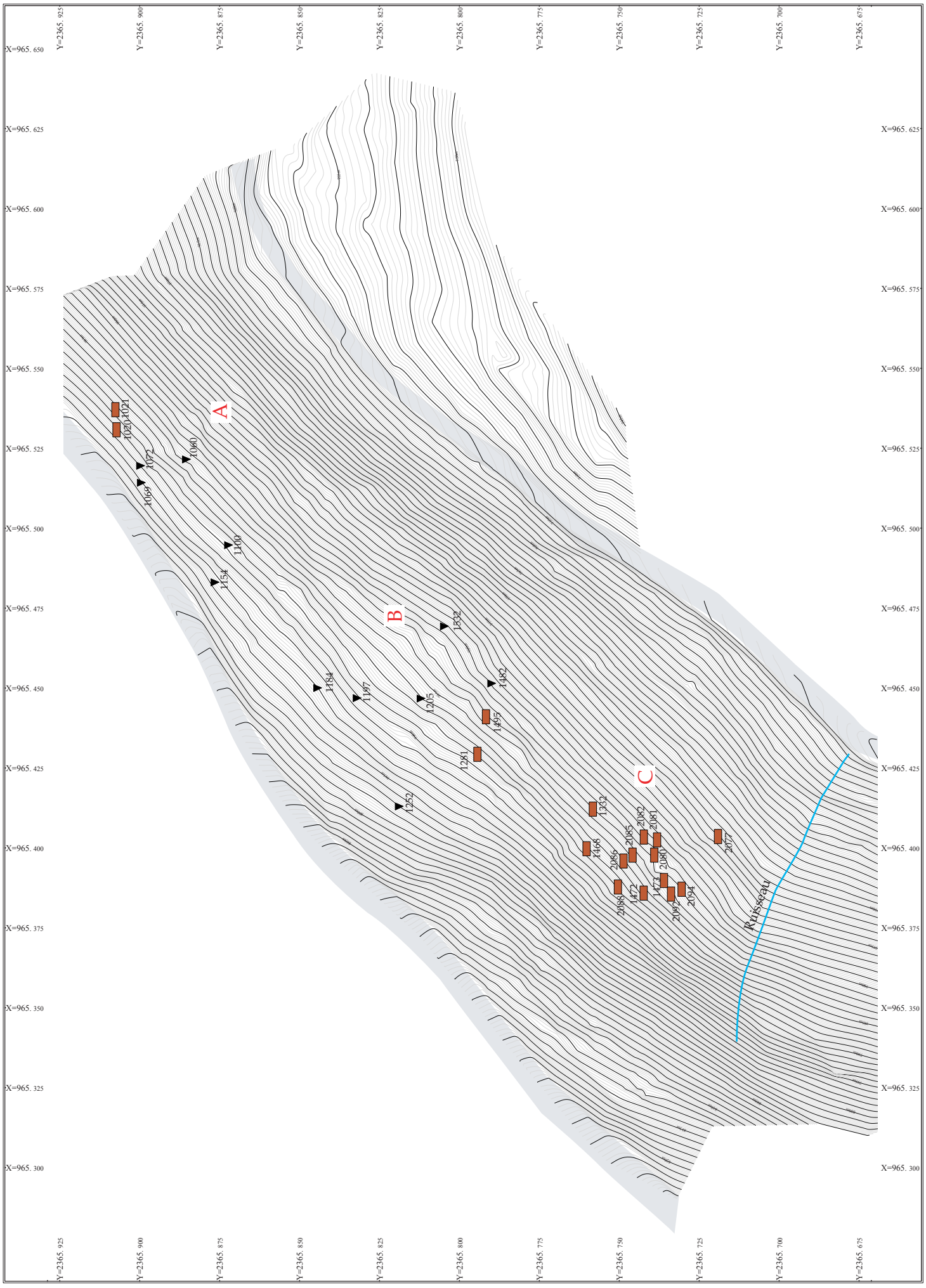


Fig. 10 : Riquewihr - Bilstein. Plan d'ensemble de la carrière du Koenigsthul, éch. 1/500, DAO C. Moulis - J. Koch.



Fig. 11 : Bloc en cours de formatage. Cl. J. Koch.

Fig. 12 : Bloc 1100 avec demies emboîtures. Cl. J. Koch.



N° de bloc	Secteur	Demie ou complète	Longueur (mm)	Profondeur (mm)	Largeur (mm)
1069	A	1/2	50	100	20
1100a	A	1/2	45	100	20
1100b	A	1/2	40	95	30
1184	B	1/2	60	60	20
1205	B	1/2	60	45	20
1252	B	complète	70	60	40
1482a	B	1/2	30	90	25
1482b	B	1/2	20	65	40
1532a	B	1/2	40	95	15
1532b	B	1/2	50	80	20
1532c	B	1/2	45	80	15

Fig. 13 Tableau des dimensions des emboîtures

De manière globale, près d'une dizaine d'emboîtures a pu être étudiée sur différents blocs du site *(fig. 13)*. La longueur moyenne d'une ouverture est de 40 mm pour une épaisseur de 60 mm. Ces ouvertures étaient, à l'instar de celles du bloc 1100, placées dans le sens du lit de la pierre. La profondeur des ouvertures ne dépasse pas 100 mm. Ces dimensions réduites et la position sur des fissures subhorizontales plaident pour l'utilisation de coins en fer, enfoncés par une percussion à la masse.



Fig. 14 : Bloc 1532, coupé par des emboîtures transversales.

Quelques cavités ont été préparées pour préparer les blocs par séparation verticale. Ainsi l'exemple 1482 constitue un exemple d'essai de création d'un parallélépipède. Cette étape de travail est achevée sur le bloc 1532 *(fig. 14)*. Les emboîtures disposées

sur le côté long ont permis de détacher un bloc épais de 0,31 m. Une fente verticale a été mise à profit pour créer un élément long de 0,82 m et profond de 0,55 m.

Les blocs à bossages

Quinze blocs à bossages ont été préservés pour l'essentiel dans la zone d'éboulis au Sud-Est (zone C). Parmi ces éléments, le choix de la roche est hétérogène puisque certains d'entre eux ont été débités et taillés dans des blocs de poudingue. Notre recherche ayant été limitée aux observations de surface, il n'est pas possible d'affirmer que cette zone ait été uniquement dévolue au stockage
Toutes les pierres documentées dans le tableau ont été conçues comme des blocs à bossage. D'après ces éléments, cette carrière a été principalement destinée à la production de ce type de matériau de construction, au moins jusqu'à son abandon en l'état.

- Formats

L'analyse des formats se focalise sur les épaisseurs, les largeurs et les profondeurs des éléments mis en œuvre dans la future construction. La première donnée nous renseigne sur les hauteurs d'assises auxquelles ils étaient destinés. Le tableau d'enregistrement des différentes valeurs *(fig. 15)* démontre cette hétérogénéité, tant les dimensions des échantillons sont diversifiées. Les éléments préparés résultent d'une exploitation empirique de la ressource disponible. Seuls cinq exemplaires ont une épaisseur quasi homogène (370 à 390 mm).

N° du bloc	Hauteur	Epais. (mm)	Prof. (mm)	Bossage (mm)	Liseré droit	Liseré <.	Liseré >	Liseré gauche
1020	380	470	820	110	30	/	30	/
1021	390	?	1230	180	30	/	/	40
1281	240	420	420	60	35	38	30	25
1332	330	630	470	90	35	30	25	30
1472	355	485	460	8	25	/	30	/
1473	270	480	665	46	35	35	30	30
1495	300	410	510	110	45	40	38	40
2080	?	650	520	55	30	30	35	?
2081	?	450	600	25	30	/	30	/
2082	380	520	550	90	28	45	40	40
2085	370	535	375	30	30	35	30	35
2086	295	640	500	60	50	50	45	50
2088	390	750	650	45	30	30	30	35
2094	390	590	600	60	40	30	40	40
2092	260	520	600	95	35	/	30	30

Fig. 15 : Tableau des dimensions des blocs à bossages

La largeur des blocs oscille entre un minimum de 420 mm et un maximum de 750 mm. Ces dimensions dépendent du format des blocs naturels disponibles.



Fig. 16 : Vue de l'élément 1020. Cl. J. Koch.

Fig. 17 : Vue de face du bloc 1472. Cl. J. Koch.



La profondeur des blocs, donc la partie invisible ancrée dans le mur, est également conséquente des possibilités offertes par les ressources. Certains blocs ont une queue ne présentant aucune trace d'ébauchage car les tailleurs se sont contentés de créer la face visible. Deux blocs abîmés, identifiés dans la zone A, ont une longueur sans rapport avec les autres éléments. Ces exemplaires (1020 et 1021) étaient probablement destinés à la confection d'éléments spécifiques tels que des montants de porte *(fig. 16)*.

- Confection des blocs

L'ébauchage de tout bloc réglé de construction passe par une phase préliminaire consistant à tracer, en au moyen d'une équerre, les trois arêtes vives qui détermineront les trois dimensions (hauteurs, largeurs et profondeurs). À partir de ce premier repère, les côtés symétriques du bloc ont été préparés et taillés.
Le formatage est préparé par un relief sur la face visible qui préfigure le bossage. Cette première étape est illustrée par l'élément 1472 qui présente une ciselure périmétrale profonde de 8 mm *(fig. 17)*. Les ciselures périmétrales taillées au ciseau plat ont une épaisseur de 25 à 30 mm. La partie arrière de ce bloc est encore grossière et il a donc été abandonné avant son achèvement. Depuis le rectangle taillé sur la face visible du bloc, le volume arrière était divisé en deux parties : les côtés et la queue (exemplaire 2094) *(fig. 18)*. Comme cela a été évoqué, certains blocs avaient un formatage quasi naturel ne nécessitant aucune retaille des faces de joints. De fait, l'exemplaire 1495 a pratiquement la forme de la boule dans laquelle il a été produit *(fig. 19)*.



Fig. 18 : Vue du bloc 2094 (erreur de numérotation) abandonné en cours d'ébauchage. Cl. J. Koch.



Fig. 19 : Vue d'un bloc taillé dans une « boule » naturelle.

Dans le cas contraire, ces côtés étaient taillés en retour d'équerre à la broche sur une profondeur de 17 à 20 cm selon les modèles observés. La queue de la pierre ne nécessitait aucun traitement particulier lorsque ces dimensions étaient inférieures à celle de la face. Des exemplaires étaient démaigris ou à queue abattue.

- Les finitions : le bossage

Le rectangle défini lors de l'ébauchage était conservé en l'état, comme sur l'exemplaire 1472 ou les exemplaires 2081 et 2085 dont les reliefs sont peu prononcés (25 et 35 mm). L'individu 2088 porte une marque ayant la forme d'un écu qui prouve l'arrêt de son traitement *(fig. 20)*.
La majorité des blocs présente cependant les traces d'une retaille destinée à donner plus de relief au bossage. Le relief saillant oscillait entre 45 et 110 mm et le bloc 1021 formait une exception avec un bossage de 180 mm.



Fig. 20 : Bloc à bossage avec marque de tailleur en écu couché. Cl. J. Koch.

Fig. 21 : Bloc dont le bossage a été retouché. Cl. J. Koch.



Ce second passage est marqué par des ciselures périmétrales plus épaisses (de 30 à 50 mm). Par ailleurs, la base des bossages porte souvent les traces d'une retouche à la broche, visible à 5 mm au-dessus de la ciselure (ex. 2080 et 2086) *(fig. 21)*. L'opération augmentait l'effet de volume de cette partie visible du bloc.

8. 2. 2. Plan et structure du site

Le château, contemporain de la carrière de grès, était formé par une enceinte et polygonale entourant une tour-maîtresse de plan quadrangulaire *(fig. 22 et 23)*, tous deux édifiés avec des blocs de grès. Sur le côté de l'attaque, à l'Ouest, le mur d'enceinte formait une chemise plus épaisse. L'ensemble a été distribué sur une crête étroite, offrant peu de place et il n'est pas à exclure qu'une partie de la terrasse périphérique à la tour ait été nivelée artificiellement par des apports de matériaux.

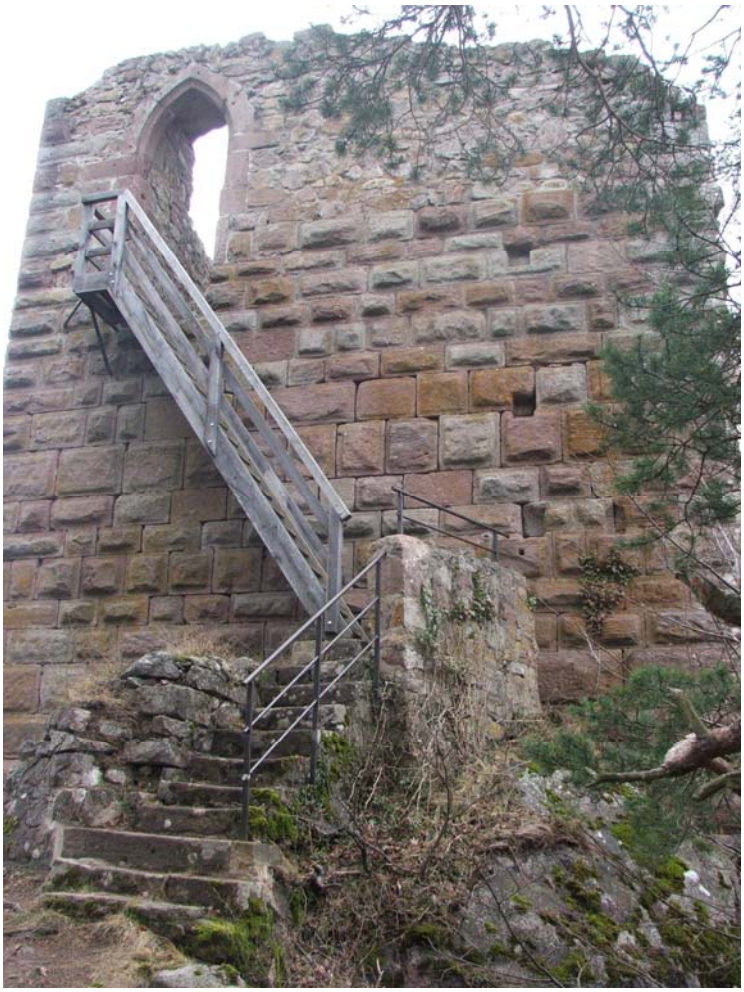


Fig. 22 : Vue de la tour-maîtresse, du côté nord-est. Remarquer la partie haute en moellons de granite. Cl. J. Koch.

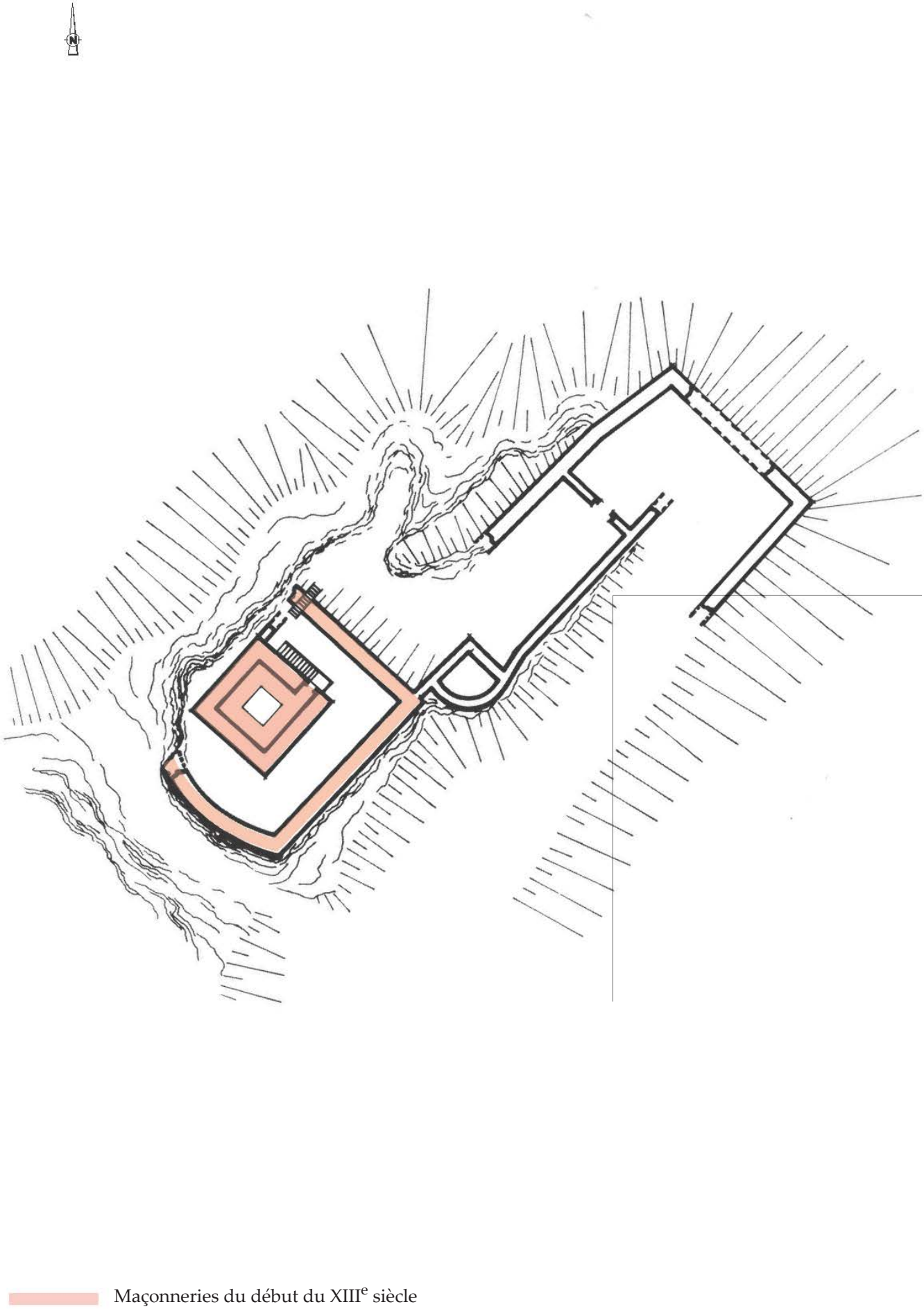


Fig. 23 : Riquewihr - Bilstein. Plan du site, sans éch., extrait de Salch 1976.

La tour a un plan quasiment carré de 8,68 m de côté au niveau de l'arase sommitale. L'épaisseur du mur qui varie, selon le côté, entre 2,25 m et 2,80 m, cette dernière dimension ayant été observée du côté de l'attaque. Un ressaut intérieur réduit cette épaisseur dans la partie haute de la tour, édifiée avec des moellons de granit *(fig. 24)*. Cette modification est probablement liée à un changement d'époque. La tour était-elle auparavant couverte par une superstructure en bois ?



Fig. 24 : Vue de l'angle intérieur nord de la tour. Cl. J. Koch.

8. 2. 3. Techniques de construction

L'analyse de la mise en œuvre de la tour et de l'enceinte périphérique fut délaissée au détriment de l'étude de la carrière, d'autant que la mise en œuvre de la maçonnerie de ce site présente de fortes similitudes avec d'autres châteaux documentés dans le présent travail, notamment Oberhaslach-Ringelstein. Quelques éléments de base peuvent toutefois être évoqués.

8. 2. 3. 1. L'adaptation à un site accidenté

L'assise rocheuse granitique a été utilisée dans sa configuration initiale. Pour asseoir la base des murs, différentes solutions ont été adoptées.



Fig. 25 : Vue de la base de l'enceinte extérieure. Cl. J. Koch.

Fig. 26 : Vue de l'arc de décharge restauré de l'enceinte extérieure. Cl. J. Koch.



L'enceinte extérieure a été bâtie en appui direct sur le rocher, sans préparation spécifique du socle. Les blocs de parements ont été posés devant les parties verticales du socle substratique et noyés par du blocage *(fig. 25)*. Par ailleurs, le site était connu pour les arcs de décharge figurés par Rothmüller et dont un témoin a été restauré dans les vingt dernières années *(fig. 26)*. Cette technique soulage la poussée des maçonneries supérieures en prenant appui sur les assises inférieures. Elle a été mise en place dans une partie du mur qui enjambe des failles rocheuses. L'arc a été construit en cintre plat avec deux rangées de claveaux parallèles, soutenant toute l'épaisseur du mur.
La base de la tour-maîtresse a été posée sur un empattement plus large. Les assises inférieures, notamment la base des angles, constituent une succession de gradins (à l'Ouest) ou un talus incliné (au nord). Ce procédé a été réservé aux angles maintenant le côté sud-ouest, assis sur le rebord de l'arête granitique.



Fig. 27 : Vue du mur sud-ouest de la tour maîtresse. Cl. J. Koch.

8. 2. 3. 2. Les élévations

Le parement en blocs à bossages

L'élévation de la tour, comme de l'enceinte, a été fait avec des blocs à bossages quadrangulaires posés en assises régulières *(fig. 27)*. Les formats mis en œuvre sont identiques aux modèles identifiés dans la carrière de grès.

Blocage et liant

Bien que le site ait été consolidé dans les décennies écoulées, une zone de blocage originel est visible dans la partie effondrée de l'enceinte, sous l'arc de décharge du mur sud-est. Les observations effectuées sur cette section de mur ne sauraient être généralisées à l'ensemble des murs de cette ruine. Ce mur habille le socle substratique de façon à soutenir l'élévation de la courtine.
Les bâtisseurs tirèrent profit du substrat granitique extrait par le creusement du fossé pour constituer le matériau de base du blocage. Débité en éclats et moellons informes, il était posé dans un lit de mortier de chaux.
Le mortier de chaux a constitué le principal matériau du blocage, tel que cela est visible dans la brèche *(fig. 28)*. Deux particularités peuvent être discernées à l'œil nu[152] :

- la couleur rouge brique de l'amalgame est due à l'emploi de sable de grès, tiré probablement du ruisseau du Sembach, en aval de la carrière ;
- de gros nodules de pâte indiquent une chaux mal cuite et donc mal concassée.



Fig. 28 : Détail du blocage de l'enceinte périphérique. Cl. J. Koch.

[152] En raison de la dégradation avancée du matériau et par souci de sécurité, nous avons évité de prélever du mortier dans ce mur.

8. 3. UN SITE D'IMPORTATION

8. 3. 1. Datation de l'édifice primitif

Les formats des blocs à bossages mis en œuvre sur la partie ancienne du site tendrait à une datation dans la première moitié du XIIIe siècle ou « période 3 » selon les critères établis par Jean-Michel Rudrauf. Cette date constitue un *terminus post-quem*[153]. Elle se confond avec la première mention connue en 1217.
Le plan massé est cependant hérité des tours d'habitation, ou *Wohntürme* en pays germanique, dont l'origine est plus ancienne. De ce fait, il présente des similitudes avec le plan adopté sur le château de Dagsburg (phase B), édifié un demi-siècle auparavant, et dont il hérite de la structure.

8. 3. 2. Le choix du grès : une contrainte ou une option volontaire ?

Le matériau de base de cette construction a été extrait d'une carrière distante de 1,5 kilomètre. Le site d'extraction était installé dans un éboulis, une configuration offrant des facilités pour le débitage et le transport. Dans le présent cas, le travail de confection des blocs fut effectué dans la carrière, à l'instar d'autres sites contemporains (Ringelstein par ex.). Les bâtisseurs ont donc opté pour le choix d'une production en carrière, gérée de façon indépendante des quantités consommées par le chantier. Mais le volume total produit et utilisé reste inconnu du fait de l'érosion avancée de certaines parties du site.

[153] RUDRAUF (Jean-Michel), BOUZAMA (Rachid). — Contribution à l'étude de l'architecture médiévale : les caractéristiques des pierres à bossages des châteaux-forts alsaciens. *In : Châteaux-forts d'Alsace*, n° 5, Saverne : Centre de recherches archéologiques médiévales, 2001, p. 35. L'analyse discriminante tendrait à faire placer ce site dans la période 1 (1140-1175).

9. OBERHASLACH – RINGELSTEIN (OU GRAND-RINGELSBERG)

Dominant le village d'Oberhaslach, la montagne du Ringelstein constitue le jumeau du Petit-Ringelsberg puisque les altitudes des deux sommets sont pratiquement équivalentes.

9. 1. LE CONTEXTE

9. 1. 1. Localisation

Département : Bas-Rhin
Arrondissement : Molsheim
Canton : Urmatt
Commune : Oberhaslach
Diocèse : Strasbourg
Doyenné (avant la Révolution): Molsheim
Le site a été classé une première fois le 6 décembre 1898, puis publié au J.O. du 16 février 1930.

9. 1. 2. Les sources écrites

L'histoire des origines de ce site se confond probablement avec celles du Petit-Ringelsberg, localisé à une distance de 1,5 km au nord. Les travaux de B. Metz ont mis en évidence le lien étroit entre les deux enceintes[154]. Après l'abandon mentionné en 1162, plus aucune mention n'a concerné Ringelstein avant 1228. Le château, peut-être un nouveau, était donné en garantie par l'évêque à Burckhardt von Geroldseck et Ludwig von Lichtenberg. Cet engagement était indirectement lié au conflit de succession des Egisheim-Dagsburg. Le prélat possédait donc le château à cette date et il devait le garder afin de contenir les sires de Hohenstein avec lesquels se multipliaient les conflits à partir de 1251. Après 1300, le dépeuplement de la vallée, la destruction de Hohenstein en 1338, et le déplacement de l'axe de circulation vers la Lorraine dans la vallée de la Bruche, contrôlé par Schirmeck, contribuèrent à son abandon avant la fin du siècle suivant.

[154] METZ (Bernhard). — Le château de Ringelstein – étude historique. *In* : *Études médiévales : archéologie et histoire*, Saverne : 1985, p. 41-66.

9. 1. 3. Les sources iconographiques

L'abandon précoce du château se traduit par une rareté des sources écrites, dont le corollaire est l'inexistence de tout document figuré contemporain de son occupation. Une seule représentation « archéologique »[155] de la ruine est due à la plume de l'abbé Kramer *(fig. 1)*. Il a restitué un pan du parement extérieur de l'enceinte, en détaillant une fente d'éclairage et les consoles de soutènement d'une latrine à bretèche. Ici, le dessin est cependant très relatif car l'appareil régulier de blocs à bossages a été restitué comme de simples moellons. La valeur informative du dessin est donc toute relative , mais il faut en retenir l'élément en encorbellement aujourd'hui disparu.

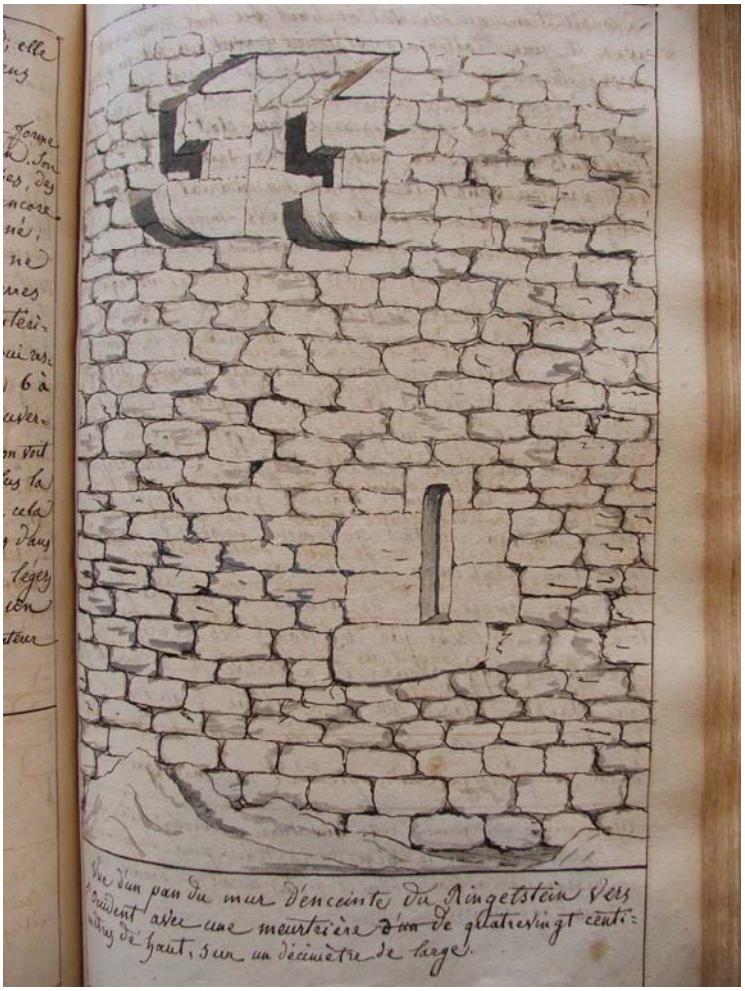


Fig. 1 : Dessin de l'élévation du mur d'enceinte ouest par l'abbé Kramer. Trait à la plume 1845. Archives privées.

[155] La production figurative de l'abbé fut beaucoup plus prolifique sur le Hohenstein voisin.

9. 1. 4. État des connaissances archéologiques

Le site de Ringelstein n'a pas fait l'objet de fouilles scientifiques étendues à ce jour. En revanche, des activités de prospection et de relevés topographiques ont concerné les sites de carrières connexes. Une zone de production de blocs à bossages, inédite, nous a été signalé par B. Haegel à peu de distance au Nord de la ruine. Il convient également de rattacher la carrière documentée et publiée par ce dernier dans le fossé nord du Petit-Ringelsberg[156]. Enfin, une citerne à filtration a été identifiée par une équipe du CRAMS sur le rocher sommital de la ruine[157].

Avant les années 1980, un relevé topographique a été réalisé par G.-F. Heintz et publié par C.-L. Salch[158] *(fig. 2)*. Le château a été daté de la seconde moitié du XIIe siècle. L'ensemble des vestiges visibles est considéré comme homogène par cet auteur ainsi que par T. Biller qui date la ruine des environs de 1200[159]. Ce dernier a mis en évidence l'analogie du plan de ce site avec celui de Lichtenberg. Une reprise du couronnement du mur occidental est signalée par B. Metz[160] car elle a été construite avec du moellon lisse.

Une étude du bâti fut réalisée par nos soins en juillet/août 2005 sur un segment effondré de l'enceinte occidentale et une portion conservée de ce mur *(fig. 3)*. La mise en place d'un échafaudage a permis d'accéder aux parties supérieures du mur et de réaliser des relevés d'élévations[161]. Ces travaux ont également permis de mettre en évidence une problématique spécifique liée aux mortiers utilisés dans l'édification de l'enceinte. Des échantillons ont été collectés à des fins d'analyse sur des parties effondrées au mois de juillet 2010.

---

[156] HAEGEL (Bernard). — *L'enceinte et la carrière de pierres médiévale du Petit-Ringelsberg*. Centre de recherches archéologiques médiévales, société d'histoire et d'archéologie de Saverne et environs, Guide n° 7, 1995, 18 p. + ill.

[157] MENGUS (Jean-Marie), ROTH (Fabien). —Ringelstein – découverte d'une citerne à filtration. *Études médiévales : archéologie et histoire*, Saverne : 1985, p. 177.

[158] SALCH (Charles-Laurent). — *Dictionnaire des châteaux de l'Alsace médiévale,* Strasbourg, 1976, p. 269.

[159] BILLER (Thomas) — Architektur der Defensive – Die Entwicklung der Adelsburg im Elsaß (1150-1250). *In :* CLAUSBERG (Karl), KIMPEL (Dieter), KUNST (Hans-Joachim), SUCKALE (Robert) dir. — *Bauwerk und Bildwerk im Hochmittelalter*, Anschauliche Beiträge zur Kultur- und Sozialgeschichte, Ulm, 1981, p. 76 – 77.

[160] *Op. cit.* METZ (Bernhard) 1985 p. 64, note 8.

[161] L'opération, confiée par la CRMH d'Alsace, a donné lieu à un compte-rendu succinct. KOCH (Jacky). — Contribution à l'étude des techniques de construction de murs en blocs à bossages au XIIIe siècle : Ringelstein et Fleckenstein. *In : Châteaux-forts d'Alsace*, n° 10, Saverne : CRAMS, 2009, p. 47-60.

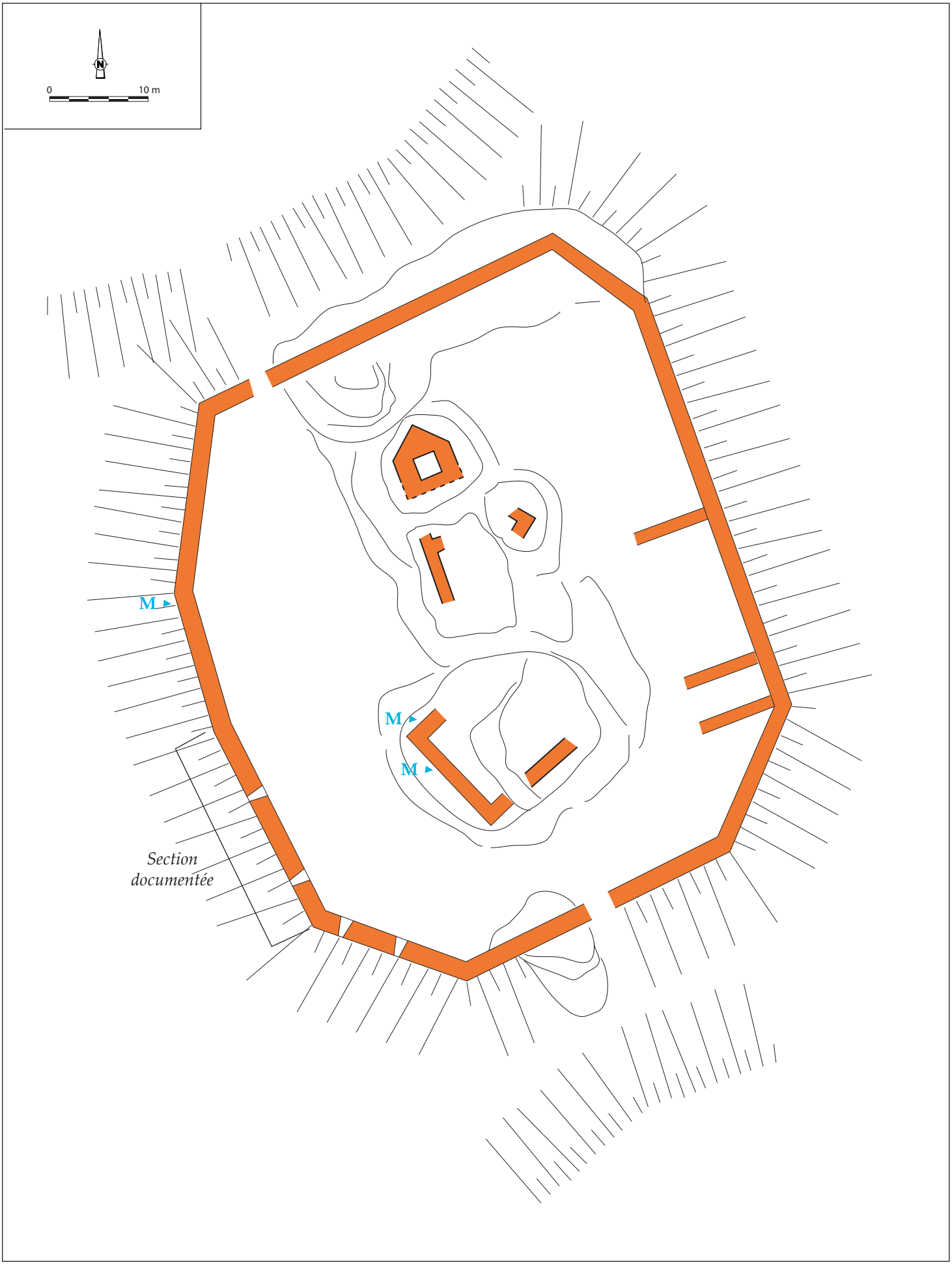


Fig. 2 : Oberhaslach - Ringelstein. Plan du site d'après G.-F. Heintz, éch. 1/500, DAO J. Koch.



Fig. 3 : Vue de l'échafaudage du chantier de 2005. Cl. J. Koch.

9. 1. 5. L'environnement

Le sommet occupé par la ruine de ce château est situé, à l'égal du Petit-Ringelsberg voisin, sur la dorsale de grès vosgien. Le site de ce château est dominé par deux môles de poudingue, hauts d'une vingtaine de mètres, posés sur un plateau de grès qui était occupé par la basse-cour et des logis. Les gros blocs du noyau central sont séparés par des lignes de fracture. Le bloc le plus oriental s'incline vers l'est. Il faut peut-être en trouver la raison dans la présence d'une zone d'extraction à sa base.
Le site culmine à l'altitude 640 m NGF et domine immédiatement la vallée de la Hasel au Sud *(fig. 4)*. Cette rivière a creusé son lit près de 450 m en contrebas. La source d'eau la plus proche est distante de 1 km au Nord-Ouest.
Le plan du château a été adapté à cette configuration topographique *(fig. 5 et 6)*. Le châtelet supérieur occupe le sommet des blocs de poudingue, protégé au Nord par une tour-maîtresse pentagonale longue de 14 m et large de 11,50 m. La basse-cour est enclose par un mur d'enceinte régulier de plan polygonal édifié à une distance régulière de la partie centrale.


663
Pfaffenlap
650
600
550
PETIT RINGELSBERG
600
550
450
Spiess
Hohenstein
Schwedenschanz
600
450
550
500
400
GRAND RINGELSBERG
350
300
Hasel
350



Fig. 5 : Vue de la plate-forme sommitale. Remarquer le bloc oriental qui se détache vers l'est. Cl. J. Koch.

Fig. 6 : Vue du môle de poudingue central. Cl. J. Koch.



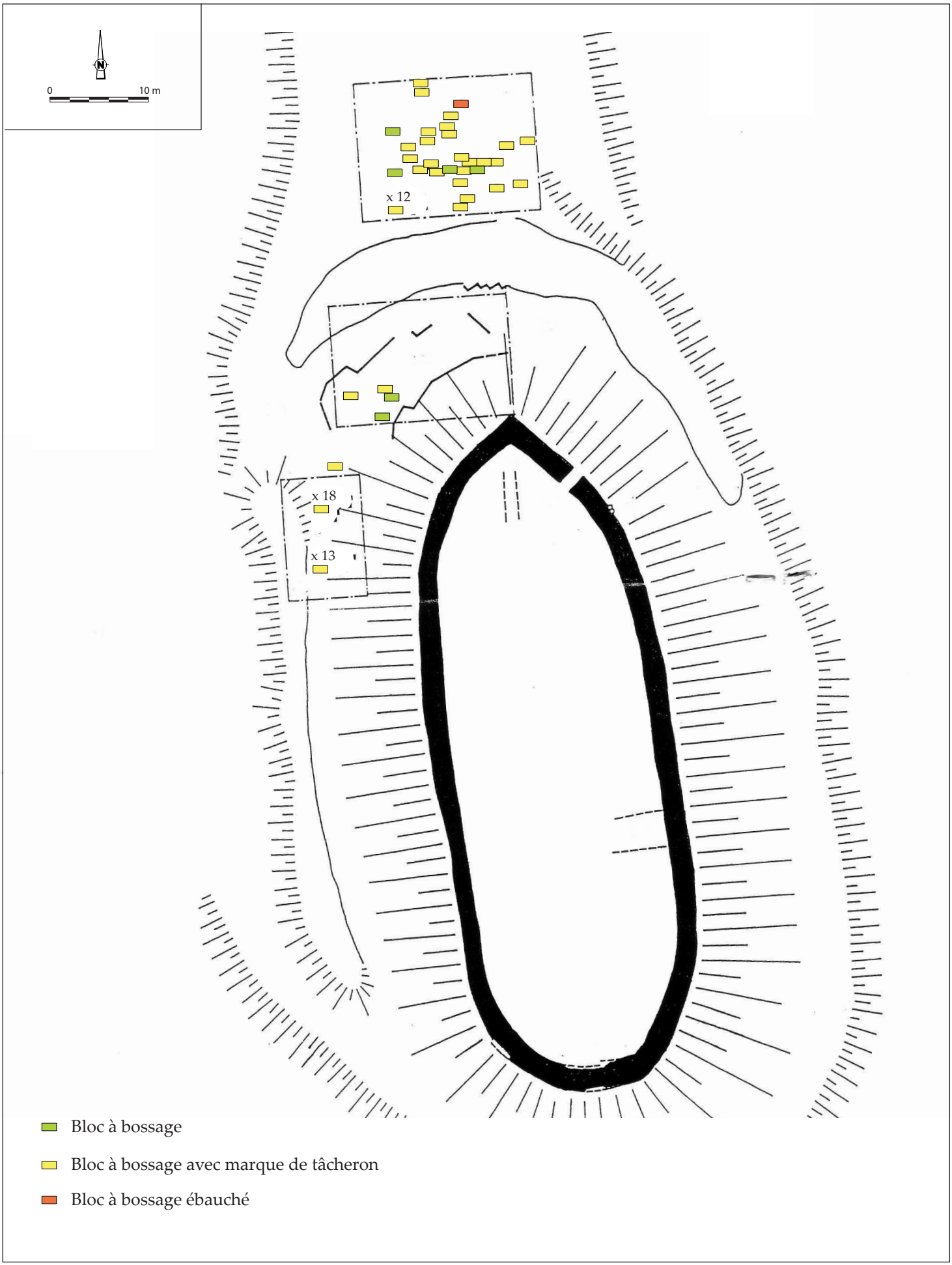


Fig. 7 : Oberhaslach - Ringelstein. Plan de la carrière du Petit-Ringelsberg, éch. 1/500, DAO J. Koch sur fond Haegel 1978.

9. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

L'étude archéologique est centrée sur l'exploitation des résultats des études de bâti effectuées sur la section ouest de l'enceinte extérieure[162]. La caractérisation des mortiers accompagne ce travail, mais nos investigations ont été étendues à la collecte de matériaux sur le château supérieur.

9. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Le site castral est caractérisé par les môles de poudingue. Or, la majorité des sections bâties furent édifiées avec du grès vosgien. L'analyse archéologique des élévations et du blocage a mis en évidence une sélection spécifique des deux types de roches. Le grès a été importé tandis que le poudingue local fut valorisé sous d'autres formes (éclats et moellons dégrossis pour le blocage). Dans ce cadre, il est nécessaire d'aborder l'étude des traces d'exploitation des deux roches, dont les unes sont présentes dans le site et ses abords immédiats et les autres importées de sources extérieures, en particulier la carrière de Petit-Ringelsberg *(fig. 7)*.

9. 2. 1. 1. Traces de carrière sur le site castral

Fabrication de la pierre de taille

La ressource nécessaire à la construction a pu être prélevée directement sur le site. Dans cette optique, le creusement du fossé périphérique aura fourni du grès pour la confection des blocs de construction. L'absence d'un relevé topographique précis handicape notre compréhension du volume retiré. Il est évident que ces extractions n'ont pas fourni l'ensemble du matériau nécessaire.
Des traces d'exploitation existent sur les blocs erratiques de grès, localisés dans la pente ouest, en contrebas du mur d'enceinte. Il s'agit de moitiés d'emboîtures longues de 5 cm, profondes de 10 à 12 cm et larges de 4 cm. Elles ont été taillées pour débiter des matériaux en délit. S'agissant de blocs de grès, à faible inclusion de graviers, il n'est pas possible de préciser la datation de ce chantier d'extraction qui peut très bien être en lien avec la phase de rehaussement de ce côté du mur d'enceinte.

[162] L'éboulement d'un angle du mur aura été une aubaine car il a permis de documenter un blocage propre, généralement érodé et couvert de végétation quand la ruine est ancienne.

Les matériaux utilisés dans le blocage

Il est difficile de lire des traces d'extraction de ce matériau sur les rochers formant le môle central. Mais la présence de ce matériau dans le fourrage du mur atteste de son extraction sur le site. Cette opération aura contribué à donner leur morphologie actuelle aux blocs formant le noyau central.

9. 2. 1. 2. Les sites de production de blocs à bossages

Le grès employé pour la conception des blocs de parements est très pur et ne présente pratiquement pas d'inclusions. Il s'agit d'un matériau qui a probablement été extrait en front de taille ou en tranchée.
Un site de production est localisé au Nord du château, sur la fin de la crête. Quelques blocs ébauchés ou terminés peuvent être observés dans ce secteur[163].
Le grand site de production toujours accessible est localisé dans le fossé du Petit-Ringelsberg, quelque peu retaillé lors de l'extraction et de la préparation des matériaux.



Fig. 8 : Zone d'extraction dans le fossé nord du Petit-Ringelsberg. Cl. J. Koch.

B. Haegel[164] a observé une aire d'extraction dans le fossé nord, creusant le fond du fossé d'environ 1,80 m *(fig. 8)*. Cette zone ne présente que des blocs bruts éclatés par

[163] Nous remercions Bernard Haegel de nous l'avoir indiqué. Ce site n'a pas été documenté sur le plan topographique.
[164] HAEGEL (Bernard). — *L'enceinte et la carrière de pierres médiévale du Petit-Ringelsberg*. Guide n° 7, 1995, p. 8-15.

des emboîtures[165]. Une aire de taille de blocs existe au Nordet une quarantaine de blocs y ont été dénombrés. Un espace de stockage a été observé du côté ouest et plus d'une trentaine de pièces dont un certain nombre portant des marques de tâcherons. Les blocs terminés étaient acheminés de cette zone vers le chantier de construction à travers une percée pratiquée dans la contrescarpe nord-ouest du fossé *(fig. 9)*. L'auteur a attribué la destination de ces blocs au château de Ringelstein où il a noté la présence d'éléments de taille identique et portant les marques de tâcherons relevées sur les exemplaires de la carrière.



Fig. 9 : Exemples de blocs visibles dans la carrière du Petit-Ringelsberg. Cl. J. Koch.

Cette carrière constituait donc la source la plus éloignée du chantier de destination, soit 1400 m de distance et l'obligation de descendre, puis de remonter un dénivelé de 100 m. Une troisième zone d'extraction peut être mentionnée, sans que son étude topographique ait été faite de manière approfondie. Sur le versant sud de ce même sommet *(fig. 10 et 11)*. Dans ce secteur où le poudingue y est plus présent. Les blocs ont été extraits d'éboulis.

[165] Ces éléments ne peuvent plus être observés car ils sont recouverts de troncs d'arbres tombés lors de la tempête de 1999.



Fig. 10 : Vue de la zone de carrière de la pente sud du Petit-Ringelsberg. Cl. J. Koch.

Fig. 11 : Détail d'un bloc de la zone de carrière sud. Cl. J. Koch.



9. 2. 1. 3. Traces d'extraction sur les blocs de construction

Des traces d'extraction ont été documentées sur quelques blocs de construction localisés dans les éboulis du mur ouest.
La séparation du bloc de sa matrice rocheuse a été faite à l'aide de coins enfoncés dans des emboîtures trapézoïdales de 60 mm de profondeur, 50 mm de largeur à l'ouverture, épaisses de 30 mm. Les traces ont été observées sur les côtés ou la partie arrière de certains blocs de construction.

9. 2. 2. Plan et structure du site

Le château de Ringelstein couvre une surface intérieure d'un demi-hectare *(fig. 2)*. L'enceinte extérieure suit un développé linéaire de 210 m sur une hauteur minimale de 5,50 m à l'origine[166]. Mais certains tronçons de ce mur sont trop ruinés. Le mur, construit d'aplomb depuis sa base, a une épaisseur moyenne de 1,95 m. En admettant la hauteur standard et l'épaisseur du mur, cette enceinte représente un volume d'environ 4500 m^3 de matériaux. Le côté occidental est ajouré par des fentes d'éclairage indiquant l'emplacement probable d'un bâtiment dans cette partie du site. D'après le dessin de Kramer, cet édifice était doté de latrines en encorbellement au deuxième niveau. Il n'est pas certain qu'elles appartiennent à la première phase. Le tracé polygonal de l'enceinte a été géré par la mise en place de chaînages d'angles totalement intégrés aux assises voisines.
La partie centrale surplombe la basse-cour d'une vingtaine de mètres. La surface au sol de ce bloc occupe la moitié de la superficie intérieure du château[167].

9. 2. 3. Techniques de construction

9. 2. 3. 1. Organisation du chantier

L'étude de cette maçonnerie met en évidence la régularité de la mise en œuvre, notamment des joints très fins et réguliers et l'aplomb des parements *(fig. 12 et 13)*. Aucune trace d'ancrage d'un échafaudage n'existe sur le parement extérieur. Il faut donc admettre que l'installation était indépendante, ce qui est fréquemment le cas dans un tel appareil réglé. L'épaisseur du mur permettant, par ailleurs, de circuler sur son sommet, l'un des deux parements a pu être posé sans échafaudage.

[166] D'après les données observées à l'Ouest où elle est conservée sur sa hauteur originelle. Il en manque probablement le parapet, démoli lors de l'exhaussement.
[167] Les vestiges présents au sommet sont trop envahis par la végétation à l'heure actuelle pour pouvoir être documentés.

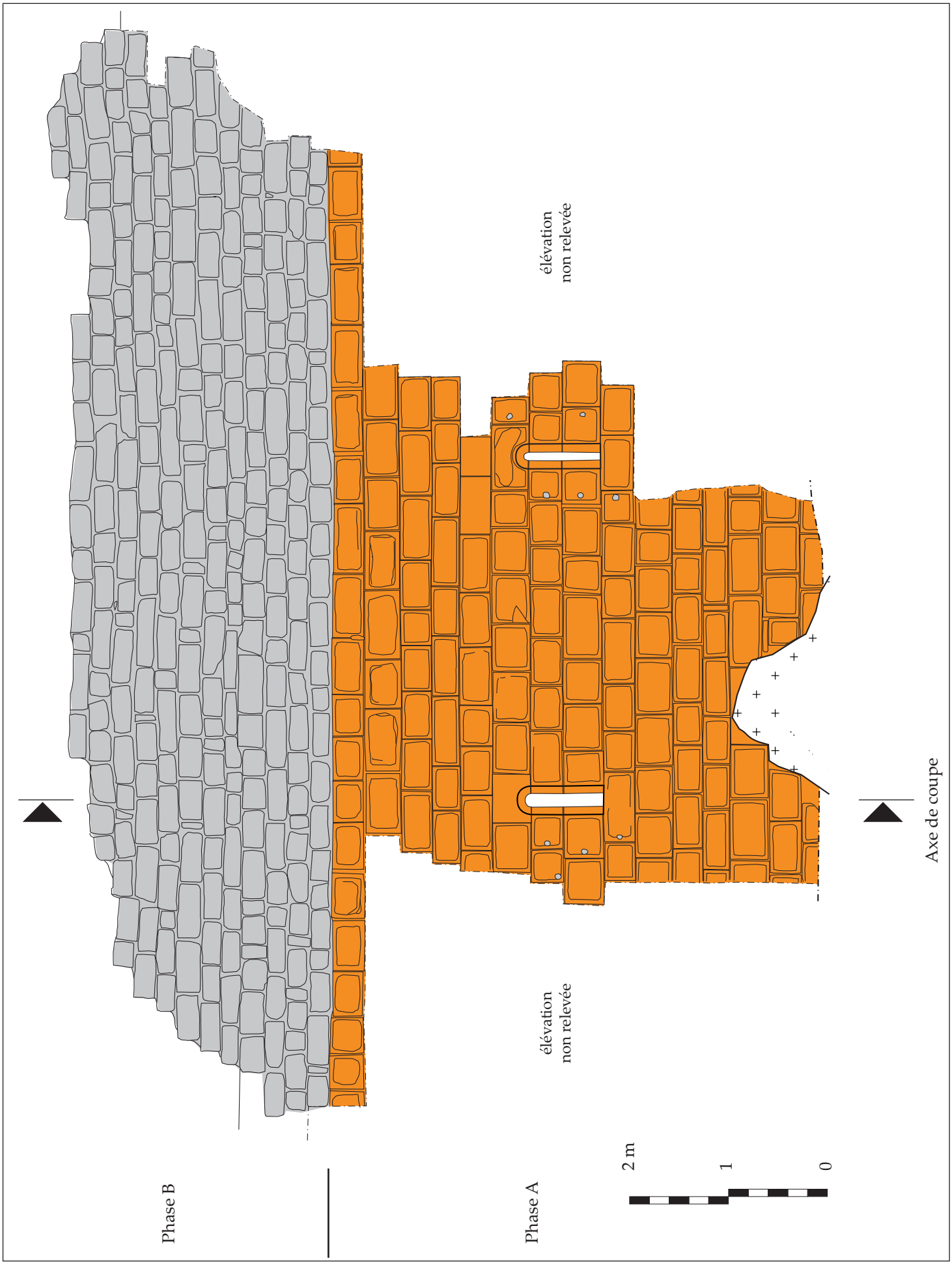


Fig. 12 : Oberhaslach - Ringelstein. Elévation du mur d'enceinte, éch. 1/50, DAO J. Koch.

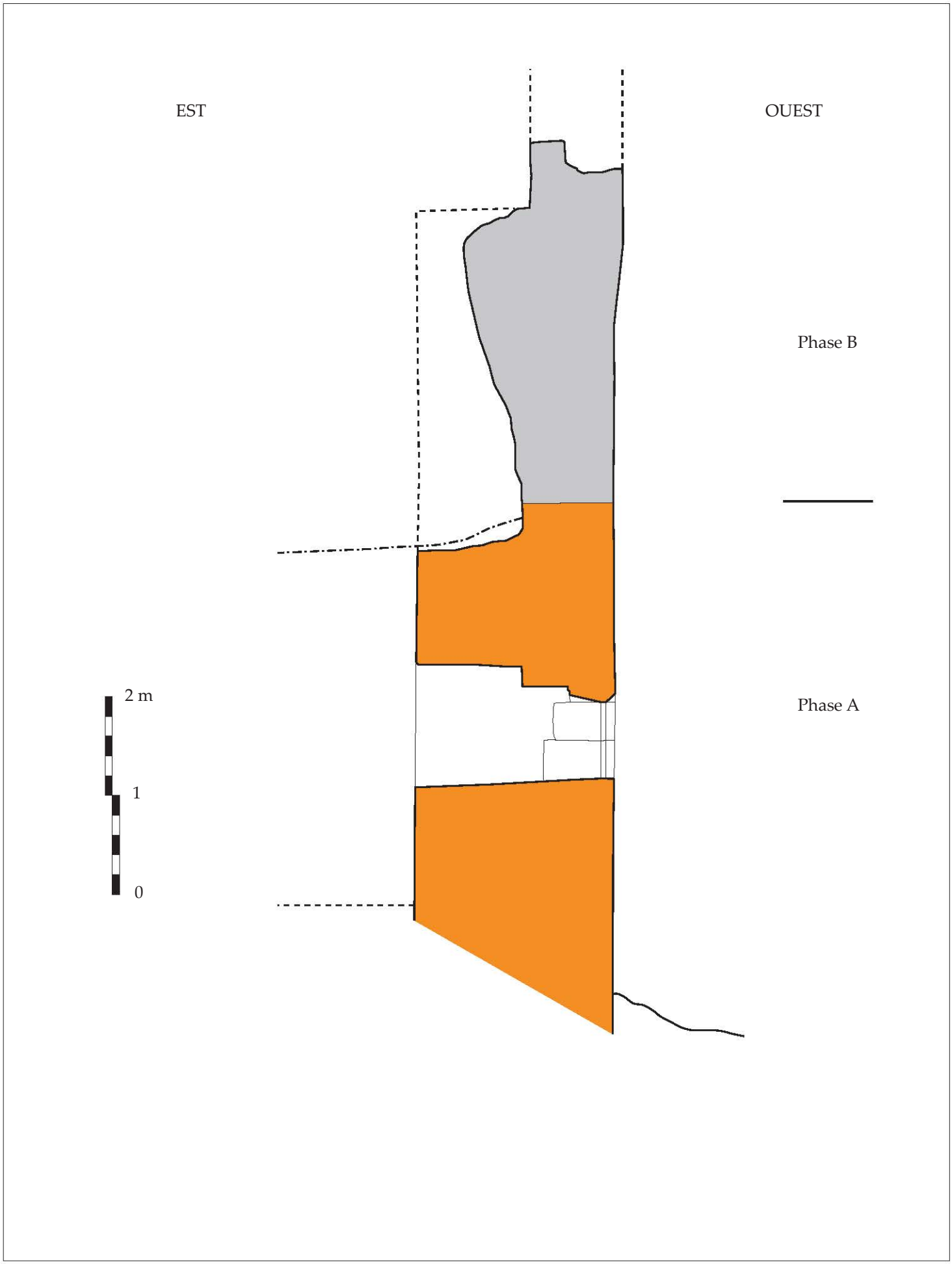


Fig. 13 : Oberhaslach - Ringelstein. Coupe du mur d'enceinte, éch. 1/50, DAO J. Koch.

Le lien entre les deux côtés du mur était assuré par des bois horizontaux posés en travers des ouvertures de fenêtres ou par-dessus l'arase du mur. L'épaisseur permettait d'ailleurs de circuler sur le sommet pendant les travaux. De toute évidence, la hauteur initiale du mur ne nécessitait pas un système très haut.
La présence de trous de pinces sur de nombreux blocs prouve, si besoin en était, l'usage d'engins de manutention *(fig. 14)*. Ces reliefs ont été creusés en cupules d'un diamètre de 40 à 60 mm, sur la limite entre le contour antérieur du bloc et la queue et toujours sur le côté des blocs, à l'exception des éléments encadrant les fentes d'éclairage. Ce positionnement facilitait grandement la pose de l'élément et affranchissait les bâtisseurs de manipulations liées à l'obligation de pivoter les éléments pour les agencer ou de les caler verticalement pour le dégagement de la pince[168]. D'après les dimensions relevées sur une cinquantaine de blocs, le poids des modules oscille entre 120 et 250 kg, la moyenne étant située autour de 150/180 kg.



Fig. 14 : Bloc de parement. Remarquer le trou de pince à la limite entre la face de joint et la queue. Cl. J. Koch.

9. 2. 3. 2. Fondations du mur

L'effondrement d'un angle jusqu'au socle rocheux a offert l'opportunité d'étudier la base de l'assemblage entre deux sections de mur. La base rocheuse n'a pas été spécialement préparée pour recevoir le mur. Chaque segment était préparé sur le

[168] Pour les blocs dont la préhension se faisait sur les faces inférieure et supérieure.

socle rocheux, en épousant au besoin les « accidents » présents sur le tracé, par la mise en place d'un lit de blocs de poudingue équarris formant la semelle *(fig. 15)*. L'assemblage des deux murs était ensuite assuré par les blocs de chaînage taillés en fonction de l'angle désiré. Cette façon de procéder permettait de tracer les segments en s'affranchissant des contraintes liées à la préparation du socle par la taille de lits de pose.



Fig. 15 : Vue de la jonction des segments sur un angle. Cl. J. Koch.

9. 2. 3. 3. Les élévations

Le parement extérieur en blocs à bossages

Le mur d'enceinte initial a été constitué par une quinzaine d'assises de blocs à bossage en grès posés en lits réguliers *(fig. 16)*. La pose sur une fondation sommaire a entraîné un pendage des assises inférieures, compensé par l'usage de petites cales et/ou en augmentant faiblement l'épaisseur des blocs. De cette manière a été acquise une horizontalité parfaite des assises supérieures du mur.



Fig. 16 : Vue du parement extérieur de l'enceinte. Cl.

Les blocs ont été posés en lits réguliers à joints très étroits (10 mm au maximum). Le rythme de pose des assises est parfaitement maîtrisé et les rangs de pierres sont à peine visibles. De rares blocs de format cubiques apparaissent dans certaines assises et forment les clés qui lient les rangs entre eux. D'une assise à l'autre, les blocs se chevauchent généralement entre le cinquième et le tiers de la longueur des modules, rarement au-delà. Ce procédé garantit la stabilité entre les assises par une répartition des poussées et compense la quasi-absence de mortier dans les joints[169] *(fig. 17)*.

[169] Cette information technique a été portée à notre attention par le chef de chantier de l'équipe de restauration présente sur le site.



Fig. 17 : Vue de l'alternance des ancrages. Cl. J. Koch..

Sur les chaînages d'angles, les blocs se composent d'une face longue et d'une face courte, respectivement alternées d'une assise à l'autre. Généralement, la partie courte n'excède pas le quart de la longueur totale. De fait, ces blocs ont des faces de joints en forme de pyramide vers l'arrière, destinées à faciliter leur ajustement entre les deux façades.

Le bloc à bossage a été mis en œuvre sous une forme standardisée, produite en grande série, tel que le prouve les nombreux matériaux encore disponibles dans les carrières. La face antérieure, seule partie visible après la mise en place dans le mur, est généralement quadrangulaire et ornée d'un bossage rustique. Les hauteurs d'assises varient de 0,28 à 0,44 m et la majorité des modules est située entre 0,33 et 0,39 m. Ces chiffres indiquent les valeurs des bancs de roche exploités pour la conception des modules. La largeur extérieure des blocs varie entre 0,42 et 0,56 m. Quelques rares pièces étaient larges de 0,65 m et un seul bloc atteignait 0,75 m. Ces pierres ont une profondeur d'ancrage variant de 0,39 à 0,67 m. Cette différence de format était utilisée pour ancrer les blocs en alternance d'une assise à l'autre. D'après ces dimensions, avec les réserves d'usage, la construction d'un mètre linéaire de

parement extérieur nécessitait, en moyenne, l'emploi de 3 m^3 de blocs finis, soit près de 1300 m^3 pour l'ensemble de l'enceinte.
À partir des angles de la face, les quatre côtés du bloc (lits supérieur et inférieur et faces de joints) ont été taillés en retour d'équerre sur une profondeur de 50 mm. La plus grande partie des blocs est formée par une taille en queue abattue. Cette forme générale était compensée par de nombreuses cales mises en place à l'arrière.
Les bossages sont définis par une ciselure périmétrale dont la largeur standard est de 30 à 35 mm[170]. Les reliefs varient de 32 à 75 mm, un individu présente cependant un bossage saillant de 135 mm. La finition de ces reliefs est régulière, mais le surfaçage présente un aspect rustique. À la base de chaque relief, un bourrelet correspond au travail de finition de la ciselure.

Le parement intérieur

Le mur intérieur n'a pas été documenté de manière détaillée car il est très érodé. Les rares sections de parements conservées sont bâties en moellons quadrangulaires lisses de 0,15 à 0,25 m de hauteur.

Le blocage

Cette partie invisible du mur est souvent considérée comme secondaire en regard d'un parement soigné tel que celui qui a été mis en œuvre dans l'enceinte. En effet, le fourrage a été construit avec une attention particulière portée à ses composants (éclats et liants). Ici, le poudingue a été valorisé sous la forme de plaques posées en *opus spicatum* entre les deux parements *(fig. 18)*. Cette technique facilitait la pose et permettait de garder constamment le niveau avec les assises.
Chaque niveau de plaques a été noyé dans un lit de sable peu chaulé, formant un mortier maigre qui ne laissait aucun espace vide à l'intérieur du mur. De nombreux nodules de grès témoignent d'une utilisation optimale de tous les matériaux disponibles lors de cette phase du chantier.

[170] Ces chiffres ont été mesurés sur l'élévation relevée en pierre à pierre.



Fig. 18 : Vue du blocage en opus spicatum et l'amorce de la partie haute. Cl. J. Koch.

9. 2. 3. 4. Liant

Procédé de remplissage du mur

Le hourdage du mur a été traité par un double procédé, employé avec le blocage en poudingue, dans le but d'optimiser la cohésion de l'ensemble. Tandis que les deux tiers du mur n'étaient pratiquement remplis qu'avec du sable, un changement important a été apporté à la construction du tiers supérieur. Dans les cinq assises du haut, soit environ 1,70 m, les plaques de poudingue furent posées en lits horizontaux, noyés dans un mortier fortement chaulé de couleur rose. L'amalgame est hétérogène puisque des nodules de chaux de gros volume (jusqu'à 5 cm) ont été mélangés avec des galets. Le matériau obtenu formait un véritable béton destiné à étanchéifier la partie sommitale du mur. C'est donc ce tiers sommital qui stabilisait l'ensemble de l'enceinte.

Analyse des mortiers

L'analyse des matériaux[171] *(fig. 19 et 20)* en lames minces *(fig. 21 à 26)* et au MEB a concerné des échantillons prélevés sur l'enceinte (CF 10-12 à CF 10-16), mais également dans quelques maçonneries de la tour-maîtresse (CF 10-10 et CF10-11), bâtie sur le môle de poudingue (Conglomérat principal).
Le mélange présente une porosité de 30%, liée en partie à l'altération de la chaux *(fig. 19 et 21)*. La masse volumique réelle des échantillons prélevés dans cette enceinte (CF 10-12 à CF 10-16) se situe entre 1,610 t/m^3 (échantillon altéré) et 2,201 t/m^3. Les échantillons de liant prélevés sur l'enceinte proviennent de la partie supérieure du mur (CF 10-14 à CF 10-16). Les échantillons CF 10-12 et CF 10-13 ont été récupérés dans la partie exhaussée. Leur similitude en lames minces (type de granulat, type et aspect de la chaux…) avec les autres témoins tendrait à démontrer que cette partie est contemporaine de la précédente.

	Proportions mortier (100%)			Liant (100%)		Squelette granulaire (100%)					
Réf	liant	grains	pores	µcristx	gel	Qz.	Fd.	Pl.	Biot.	Musc.	Autre
CF 10-10	35	35	30	100	-	<95	qq.	-	-	qq.	Oxydes fer
CF 10-12	40	30	30	85	15	<95	qq.	-	-	qq.	Qq fragments de charbon, Oxydes fer
CF 10-13	40	30	30	85	15	<95	qq.	-	-	qq.	Oxydes fer
CF 10-14	40	30	30	50	50	<95	qq.	-	-	qq.	Oxydes fer, argiles ?
CF 10-15	40	30	30	90 à 95	5 à 10	<95	qq.	-	-	qq.	Oxydes fer

Fig. 19 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimations visuelles en %)

Les sables utilisés sont très fins puisque les grains de quartz ont un diamètre maximal de 1,5 mm. La forte présence d'oxydes de fer indique une origine liée à l'altération du Grès vosgien. D'après les études des lames minces, la même pâte de chaux semble avoir été mise en œuvre pour l'édification de la partie centrale (*fig. 22)* et de l'enceinte périphérique (*fig. 24)*. Ce constat est toutefois nuancé par les analyses au MEB qui démontrent une légère différence de composition *(fig. 20)*. Il apparaît que la chaux de l'enceinte est riche en silicium et en aluminium, attestant une hydraulicité plus marquée. En effet, l'analyse de la chaux de l'enceinte a mis en évidence l'aspect opalescent du liant en lames minces. Cet aspect pourrait être dû à la formation de gels (de type CSH) qui nécessite la présence de silicium apporté par des argiles.

[171] MECHLING (Jean-Michel). — Étude des mortiers. *In :* KOCH (Jacky). — *L'art de bâtir dans les châteaux-forts alsaciens*. Rapport de prospection thématique 2010, avec la collaboration de Cédric Moulis et Jean-Michel Mechling (Institut Jean Lamour - Équipe 207 « Matériaux pour le Génie Civil »), Pôle archéologique – EA 1132 Nancy Université, à paraître.

N° d'échantillon	Ca (%)	Si (%)	Al (%)	Mg (%)	S (%)	P (%)	Fe (%)	O (%)	Total (%)
CF 10-10,1	29,58	1,81	0,51	0,14				67,96	100
CF 10-12,1	**43,78**	1,09	0,14	0,08				54,33	100
CF 10-14,1	19,15	**8,31**	1,69	0,21					
CF 10-14,2	10,57	**16,21**	4,14	0,98				65,91	100
CF 10--14,3	18,08	**10,24**	2,81	1,7			0,33	66,33	100

Fig. 20 : Tableau des pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB

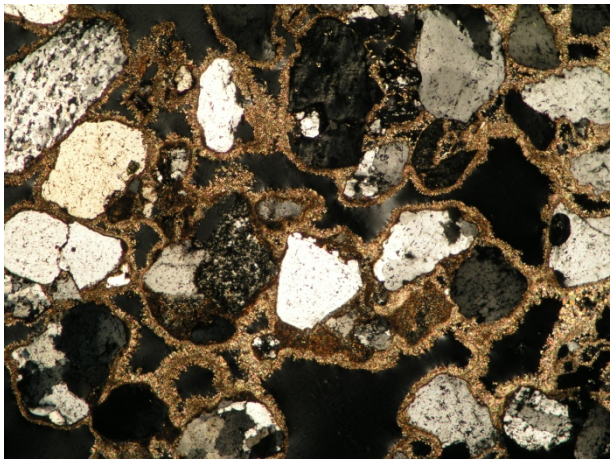


Fig. 21 : Aspect général du mortier (Lame CF 10-10, LPPA, 40x)

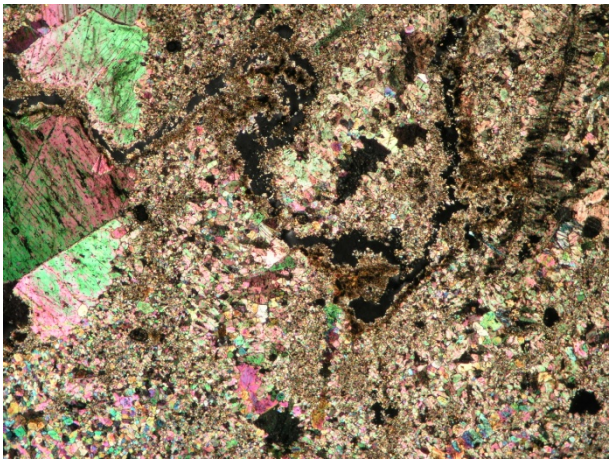


Fig. 22. : Aspect du calcaire utilisé pour la fabrication de la chaux (Lame CF 10-11, LPPA, 40x)

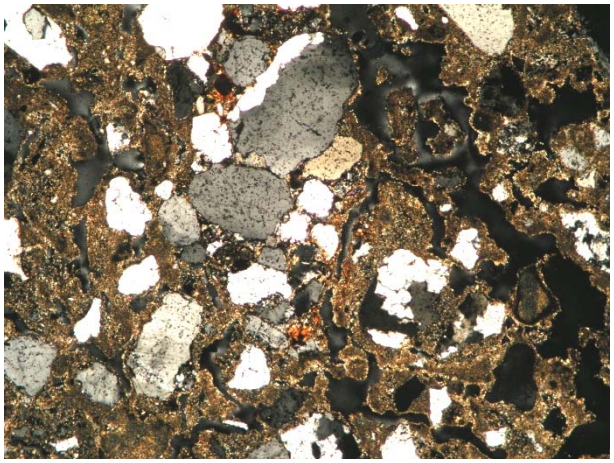


Fig. 23 : Aspect général du mortier (Lame CF 10-12, LPP, 40x)

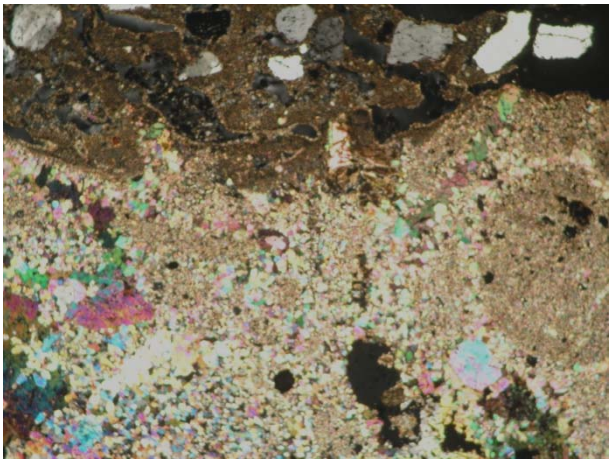


Fig. 24 : Fragment de calcaire partiellement recristallisé correspondant à un résidu de cuisson (incuit) de la chaux (Lame CF 10-12, LPPA, 40x)

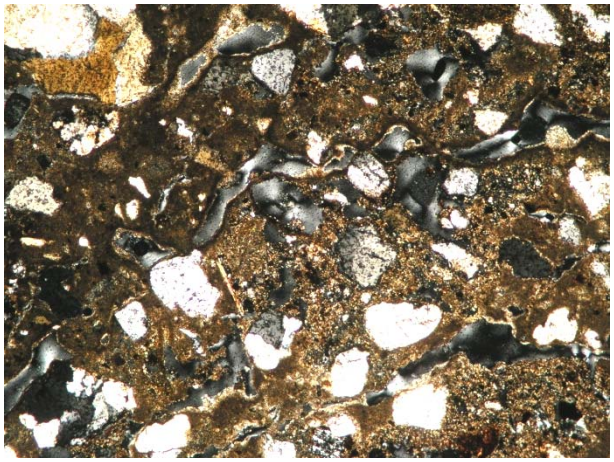


Fig. 25 : Réseaux de canaux traversant le mortier (Lame CF 10-12, LPPA, 40x)

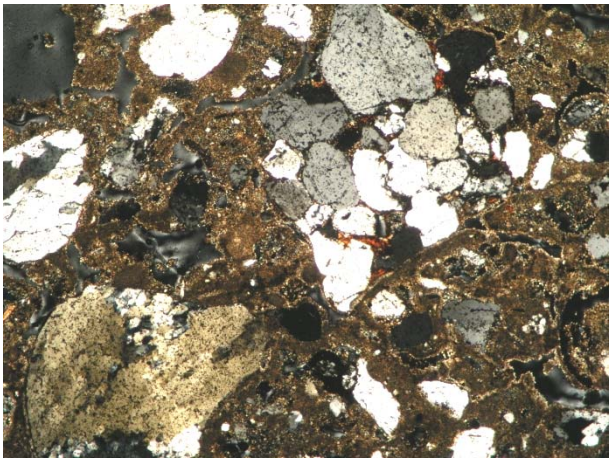


Fig. 26 : Fragment de grès contenant des oxydes de fer dans sa phase liante (Lame CF 10-13, LPPA, 40x)

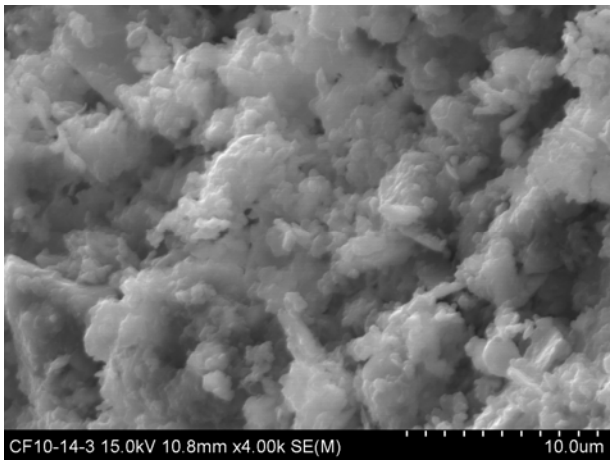


Fig. 27 : Aspect du mortier CF10-14 (enceinte)

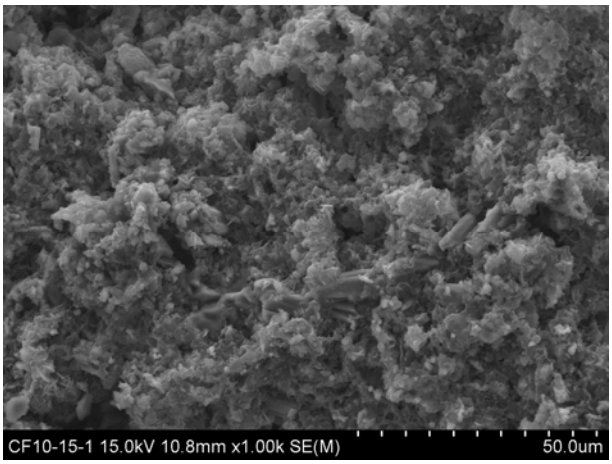


Fig. 28 : Aspect du mortier CF10-14 (enceinte)

9. 2. 3. 5. Éléments architecturaux

Les éléments décoratifs se résument pour toute la ruine aux fentes d'éclairage documentées dans le mur occidental *(fig. 29)*. La fente, haute de 0,85 m et large de 0,12 m à l'extérieur, correspond à trois assises. L'ouverture est profilée par un chanfrein taillé sur les jambages (deux assises) et dans l'arc cintré du linteau. L'ébrasement arrière des ouvertures n'est pas accessible à cause des décombres qui scellent le parement intérieur.



Fig. 29 : Vue d'une fente d'éclairage. Cl. J. Koch.

9. 3. LA SYSTÉMATISATION DU BLOC À BOSSAGE

9. 3. 1. Datation de l'enceinte

Plusieurs critères typologiques permettent d'attribuer cette muraille au début du XIIIe siècle au plus tard. Thomas Biller a fait le lien entre le plan de ce site et celui du château de Lichtenberg créé à la même époque. Par ailleurs, les formats des blocs à bossages, notamment leurs ciselures périmétriques, indiquent également que cette construction date, au plus tôt, des dernières décennies du XIIe siècle[172].
Les fentes d'éclairage sont en tous points identiques à des ouvertures visibles sur les logis des châteaux de Landsberg et de Bernstein, datés l'un et l'autre[173] des environs de 1190/1220[174].

9. 3. 2. Un site au caractère militaire affirmé ?

L'enceinte de ce site affirme fortement le côté militaire par la régularité des assises et le tracé rectiligne de la muraille ; bien que la saillie des bossages ait rétréci par rapport aux exemplaires antérieurs. Le choix du site a facilité la construction d'une, clôture, protégée de toute part par les versants.
L'arase sommitale et le changement de parement sur la partie supérieure de l'enceinte permettent d'émettre l'hypothèse d'une possible interruption du programme initial de construction de l'enceinte. Cette question, irrésolue dans l'état actuel de nos connaissances, est soulevée par la proximité technologique entre les mortiers mis en œuvre dans les différentes maçonneries. Cette dernière expérimentation permet de soulever l'hypothèse d'une synchronie entre les deux maçonneries. Sans apporter de preuve formelle, ces analyses ouvrent de nouvelles perspectives de travail.

[172] RUDRAUF (Jean-Michel), BOUZAMA (Rachid). — Contribution à l'étude de l'architecture médiévale : les caractéristiques des pierres à bossages des châteaux-forts alsaciens. *In : Châteaux-forts d'Alsace*, n° 5, Saverne, 2001, p. 24.
[173] BARZ (Dieter). — Hebewerkzeugspuren an Burgen mit Buckelquadermauerwerk im Elsass und in der Pfalz. *In : Études médiévales – archéologie et histoire,* Saverne : société d'histoire et d'archéologie de Saverne et environs, t. IV, 1987, p. 130.
[174] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard). — *Der spätromaniche Burgenbau im Elsass. (Die Burgen des Elsaß ; II)*, München, 2007, p. 312 et 190.

10. LICHTENBERG – SCHLOSSBERG (AVANT 1206)

Le château de Lichtenberg, haut-lieu touristique des Vosges du Nord, a été l'objet de travaux de restaurations, accompagnés d'études archéologiques entre 1990 et 2002. Les résultats exploités concernent le premier siècle d'occupation du site.

10. 1. LE CONTEXTE

10. 1. 1. Localisation

Département : Bas-Rhin
Arrondissement : Saverne
Canton : Wingen-sur-Moder
Commune : Lichtenberg
Diocèse : Metz
Doyenné (avant la Révolution): Haut-Haguenau

La ruine du château de Lichtenberg *(fig.. 1)* est protégée au titre des monuments historiques depuis mai 1878.



Fig. 1 : Château de Lichtenberg en 2010. Cl. J. Guirkinger.

10. 1. 2. Les sources écrites

Les origines du château, et de la seigneurie qu'il contrôlait, remontent au début du XIIIe siècle, puisqu'en 1206, Rudolphus de *Liehtenberg* était cité comme chanoine de Strasbourg[175]. En 1213, il exerçait les fonctions de prévôt du chapitre de saint Thomas. La référence nobiliaire apparaissait en 1219, avec la présence de Hertrich et Ludwig de Lichtenberg, cités en tant que témoins dans un acte de l'évêque de Strasbourg. Ce château fut probablement d'origine allodiale. Il était situé dans les terres de l'abbaye de Neuwiller, aux confins orientaux du territoire de l'évêché de Metz, mais son histoire se tourna rapidement vers celui de Strasbourg.
Cette émergence est probablement liée à la situation de ce château sur une ancienne route du sel, vers Marsal. Au cours du Moyen Âge, l'axe était fréquenté par les drapiers brabançons allant vendre leurs productions sur les marchés rhénans. Le contexte était donc favorable pour la prospérité d'une famille, tirant le meilleur parti de sa situation isolée, aux confins des territoires épiscopaux messins ou strasbourgeois.
La famille seigneuriale se divisa en double, puis en triple dynastie en 1335, avec la scission de la branche cadette. Le territoire de Lichtenau, en Pays de Bade, était alors intégré dans la seigneurie.
Au cours du XIIIe siècle, le territoire familial s'agrandissait, parfois au détriment des territoires avoisinants[176] et la famille grimpait dans la hiérarchie ecclésiastique strasbourgeoise. L'apogée fut marquée lorsque Conrad allait s'asseoir en 1273 sur le trône épiscopal et y siéger vingt-six années durant. Dans la tradition familiale, cet évêque, politiquement allié à Rodolphe de Habsbourg, allait passer autant de temps sur les champs de bataille que dans l'exercice de son sacerdoce. Specklin, dans ses Collectanées, nous rapporte que ce dernier fit exécuter d'importants travaux dans son château en 1286, bâtissant en particulier un logis et une chapelle[177]. Durant les deux siècles suivants, le château fut probablement un chantier continu car les trois lignées partageaient le site en signant des paix castrales. Contraintes de partager une copropriété, les trois lignées consignaient leurs accords réciproques par écrit[178] avec un luxe de détails très intéressants, mais dont la localisation sur le site nous échappe encore en très grande partie. Le site fut effectivement profondément modifié dans les

[175]RUDRAUF (Jean-Michel). — Les seigneurs de Lichtenberg – Une lignée féodale majeure en Basse-Alsace et au Pays de Bade. *In :* RUDRAUF (Jean-Michel) dir. — *Lichtenberg, un château, un* Stettl*, un village et ses habitants*, Lichtenberg, 2006, p. 21-26. L'essentiel des éléments présentés dans ce chapitre sont tirés de cette notice, la plus récente et la plus complète.

[176] L'assertion d'une destruction du château par l'évêque de Metz en 1261, évoquée dans certains ouvrages, est aujourd'hui contredite par la relecture des sources écrites et par les données archéologiques.

[177] *Damals hob bischof Conrad von Strassburg an auf dem schloss Lichtenberg ein schönes haus und eine kapelle zu bauen, damit er, wenn er hinkam, seine wohnung hätte.*

[178] En 1329, 1342, 1387, 1440 et 1480.

siècles qui suivirent sa longue histoire. De plus, ces partages concernaient non seulement les lignées des ayants droit, mais également les *Burgmänner* dont un certain nombre de familles résidaient dans l'enceinte. Au final, cette forteresse fonctionna durant toute la période médiévale, puis à l'époque Moderne comme un village fortifié.

La lignée s'éteignait en 1480 et les châteaux, puisque d'autres avaient été bâtis à Bouxwiller et Ingwiller, et la seigneurie arrivèrent par dots dans les seigneuries de Zweibrücken-Bitsch, d'une part, et de Hanau, d'autre part. L'accord signé pour la gestion du château éponyme stipulait que les deux familles étaient obligatoirement réunies pour accéder au site. La réunion de l'ensemble se fit lorsque le comte de Hanau, Philippe IV, se maria avec la dernière héritière des Deux-Ponts en 1570. Il pouvait entreprendre des travaux de modernisation, conduits à terme par son fils Philippe V, sous la direction de l'architecte Daniel Specklin. Ce dernier fit de l'ancien château médiéval une forteresse moderne, équipée pour répondre à l'artillerie. Il en résulta une « forteresse-joyau », équipée de vastes bâtiments modernes et luxueux, alors que le siège de la famille était établi à Ingwiller.

Cette modernité valut à la forteresse d'être récupérée par Vauban à la fin du XVIIe siècle et intégrée dans la défense nord de l'Alsace. Emportée par un siège français en 1678, elle fut affectée à l'armée française et utilisée comme telle, avec quelques tentatives d'adaptation, voire de démolitions jusqu'aux journées tragiques d'août 1870[179]. Le destin fut scellé par le siège wurtembergeois du 09 de ce mois et la reddition de la place après des pertes françaises considérables. Le site resta aux mains de l'administration militaire jusque dans les années 1970, bien qu'ouvert au tourisme depuis des décennies.

10. 1. 3. Les sources iconographiques

La documentation de ce site est très riche, étant donnée son utilisation militaire jusqu'à l'annexion de l'Alsace-Moselle. Les figures les plus anciennes sont signées de l'architecte Specklin et elles furent dressées au cours de ses travaux, débutés en 1580 *(fig. 2 et 3)*.

[179] RIEHM (Damien), *Lichtenberg — une forteresse et sa garnison de 1678 à 1870*, Coll. Recherches et Documents, t. 54, Strasbourg, 1995, 228 p.

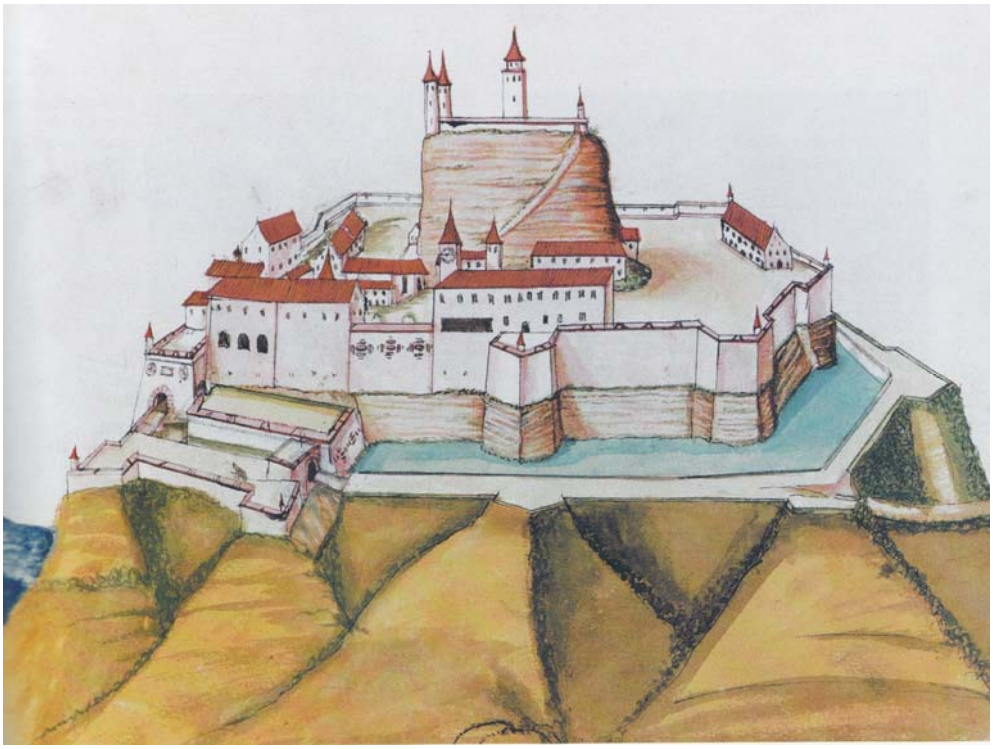
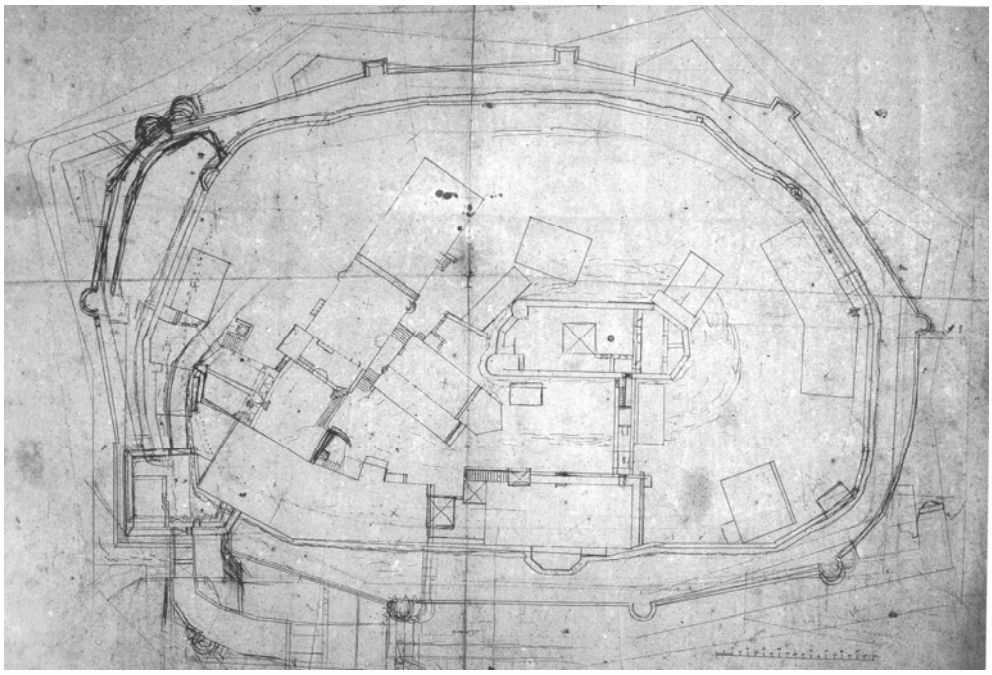


*Fig. 2 : Lichtenberg par Specklin. Dessin publié dans l'*Architektur *en 1585.*

Fig. 3 : Plan du château de Lichtenberg par Specklin (état avant transformations). Archives de Vienne.



Lorsque ces dessins furent exécutés, une partie des travaux de modernisation était réalisée. Le premier document est un plan conservé aux archives de Karlsruhe. T. Biller en avait fait la publication en 1978 et reconnu la valeur historique du document, fondamentale pour la restitution de constructions aujourd'hui disparues[180]. La seconde vue du même architecte est une aquarelle parue dans l'*Architektur* et conservée au cabinet des Estampes et Dessins de Strasbourg. Une légère différence qui apparaît dans certains détails laisse penser que cette figure est un peu plus récente. Cette vue, dressée depuis le sud, restitue le château vu depuis le sud, sur son côté le plus favorable.

Le site castral était divisé en deux parties, organisées selon un schéma pyramidal. La base était délimitée par une grande enceinte, regroupant un grand nombre de bâtiments, richement dotés et répartis au-dessus de l'accès, au Sud et à l'Ouest. Au centre du site, le châtelet supérieur ou *Oberschloss*, bâti sur une barre gréseuse, constituait le socle de la pointe formée par la tour-maîtresse centrale. L'accentuation de cette partie centrale sur la vue en élévation accentue l'effet pyramidal.

Une mise en scène ressort implicitement de cette figure puisque depuis l'entrée au Sud-Ouest, la progression se faisait par une suite de montées : de la porte principale vers le niveau de grands logis, jouant un rôle palatial évident ; puis de ce quartier d'habitation vers le sommet en empruntant la rampe vertigineuse, taillée dans le flanc sud du rocher central. D'après le plan, la progression dans le site suivait un axe est-ouest[181] et passait devant le chœur de la chapelle castrale.

Dans le détail, la lecture du plan est riche d'enseignements sur l'organisation de cette partie centrale. Le côté occidental était doté de deux tours en fer à cheval, renforçant le caractère martial du sommet. La moitié orientale de cette plate-forme était occupée par un bâtiment polygonal, séparé de la tour carrée par un puits ou une citerne circulaire. Au sud, un petit vestibule contrôlait l'entrée de ce secteur du château. Specklin prévoyait-il une nouvelle rampe d'escalier reliant ce plateau au grand logis sud ? Toute la partie inférieure était ceinte par un mur de tracé irrégulier, dont tout flanquement était absent[182].

---

[180] BILLER (Thomas) — Zwei Zeichnungen Daniel Specklins für die Festung Lichtenberg im Unterelsaß. *In : Burgen und Schlösser*, 1978/2, p. 96-102. Cet auteur, en faisant la première lecture critique de ces vues, a démontré leur valeur, du fait de la restitution d'une tour-maîtresse centrale. Nombre d'autres auteurs voyaient dans le massif occidental rassemblant les deux tours en fer à cheval une sorte de « Vincennes alsacien ».

[181] Tandis qu'elle se fait du sud vers le nord depuis les travaux de Specklin en 1580.

[182] Ce même auteur voyait là, à juste titre, un caractère définissant l'ancienneté du château. Seule la zone de l'entrée principale était dotée d'un bastion de plan quadrangulaire, réalisé par l'architecte strasbourgeois.

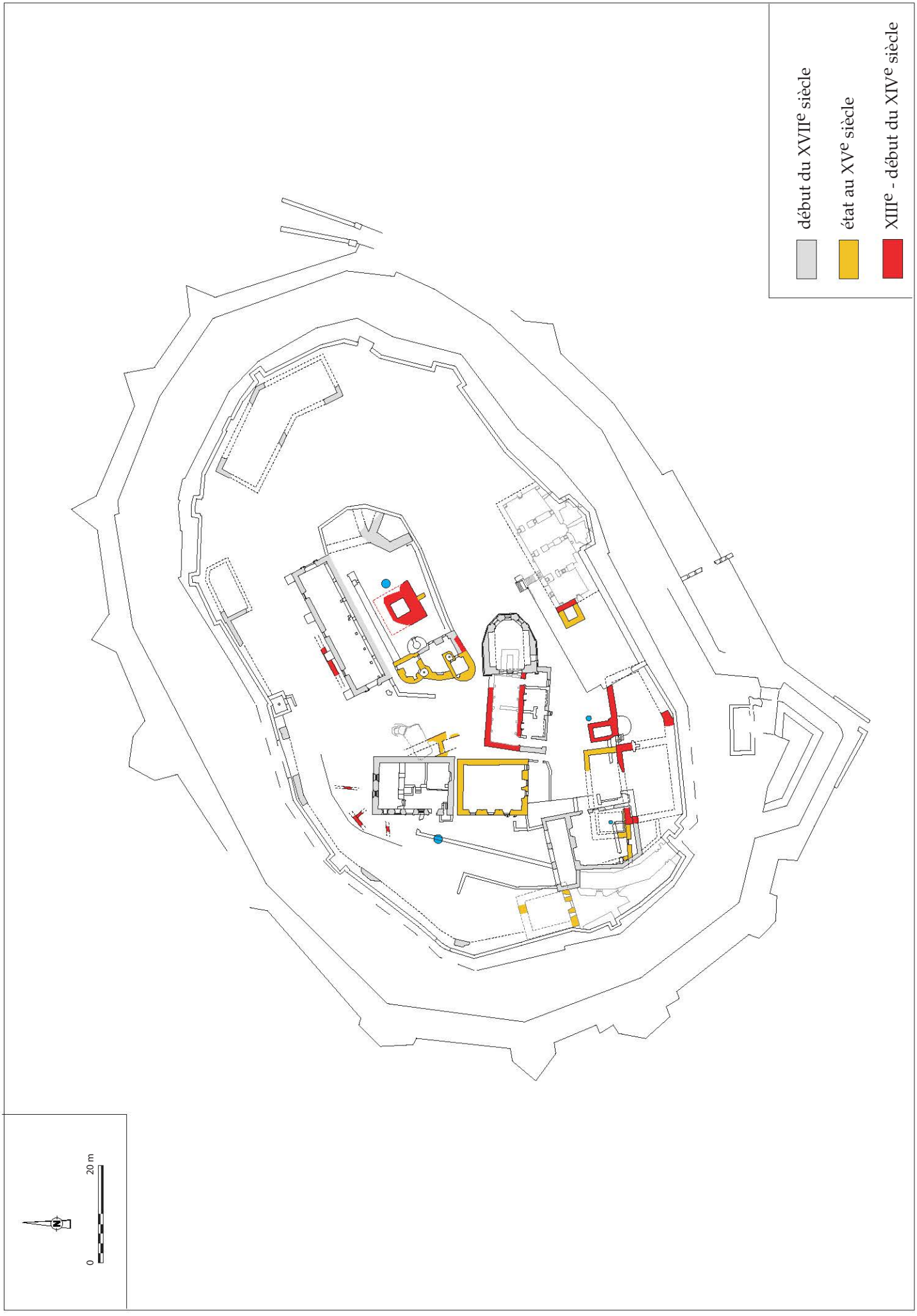


Fig. 4 : Lichtenberg - Schlossberg. Plan chronologique du site, éch. 1/1000, DAO J. Koch.

10. 1. 4. État des connaissances archéologiques

Cette grande forteresse a souffert pendant des décennies d'un désintérêt des chercheurs, eu égard à son histoire longue et complexe. Un postulat selon lequel tout le site avait été bouleversé par les travaux de Specklin était implicitement admis par la communauté des chercheurs locaux[183]. En 1978, dans sa publication des plans de Karlsruhe, T. Biller, le premier, admettait l'idée d'une pérennité de la topographie médiévale et posait les principales bases pour une nouvelle réflexion sur le château du XIIIe siècle[184]. Allant à l'encontre des idées reçues, il démontrait la survivance de nombreuses maçonneries médiévales dans la ruine, particulièrement dans le bastion ouest du plateau sommital ou encore devant la chapelle Renaissance. Il était suivi par J.-M. Rudrauf qui, sans avoir publié ses observations, avait commencé à dresser un certain nombre de constats[185].

Une impulsion forte fut cependant donnée à la recherche archéologique avec le projet de restructuration débuté en 1990[186]. Une première campagne d'études archéologiques du bâti et de recherche documentaire permit de poser les éléments de base pour de futures recherches dans le sous-sol. Au final, entre 1992 et 2006, un cinquième de la surface du site put être sondée ou fouillée et ces investigations concernèrent, avant tout, les zones principales de la forteresse. Elles contribuèrent à mettre au jour la base de la tour-maîtresse, conservée sur le plateau sommital, ainsi que les vestiges en creux d'aménagements périphériques (enceinte, logis en bois…). L'habitat, la vie quotidienne et la vie économique furent documentés par la découverte du grand logis sud-ouest, de la fouille d'espaces de cours et d'un nombre considérable de citernes, inconnues jusque-là. Ces campagnes ont été majoritairement dirigées par l'auteur du présent travail.

Après une décennie et demi de recherches, la chronologie du site peut être décomposée en quatre périodes *(fig. 4)*, liées aux grands évènements historiques :

- phase A : construction d'un châtelet supérieur et d'une enceinte basse occupant, dès les origines, la surface actuelle du site. Divers logis et la chapelle

[183] La référence à Vincennes avait cours pour dater le bastion occidental du plateau. Un schéma d'une citerne d'un jardin de cloître du XVIIIe siècle avait été publié comme étant celle de Lichtenberg, alors que le dessin était légendé… *Op. cit*. WILL 1980.

[184] L'argumentation de l'ancienneté du plan d'ensemble reposait notamment sur l'absence de tout flanquement sur l'enceinte basse visible sur le premier plan de Specklin. Ce premier document était préalable à des travaux de démolition et dû servir à chiffrer leur coût.

[185] Nous le remercions pour avoir mis ses connaissances à notre disposition lors de notre arrivée sur le site à l'automne 1990.

[186] Initié par le conseiller général d'alors, Philippe Richert, un projet de valorisation, basé sur une démarche d'intégration d'une architecture contemporaine dans le site, fut engagé par la signature d'un contrat de plan avec les services patrimoniaux (CRMH, SRA…) et piloté par le Parc naturel régional des Vosges du Nord. Le financement apporté par le ministère de la Culture et de la Communication prévoyait l'affectation de crédits spécifiques pour les travaux de recherches archéologiques (études de bâti et fouilles programmées).

castrale furent construits dans l'angle sud-ouest, du site au cours des deux premiers siècles de son existence. Les partages entre héritiers contribuèrent à diviser les éléments de la basse-cour, ainsi que la séparation en deux parties du môle sommital ;
- phase B : création d'une forteresse moderne, adaptée au canon, et dotée de constructions nouvelles à partir de 1575 et en grande partie conduite par l'architecte D. Specklin ;
- phase C : modifications de l'habitat nobiliaire par la transformation en forteresse au début du XVIIIe siècle. L'augmentation de la population obligea à transformer les anciens logis en cantonnements de troupes ;
- phase D : la seule tentative cohérente d'adapter la forteresse aux exigences militaires par la démolition de tous les bâtiments proches de l'enceinte extérieure et du renforcement de cette dernière par des terrées intérieures.

10. 1. 5. L'environnement

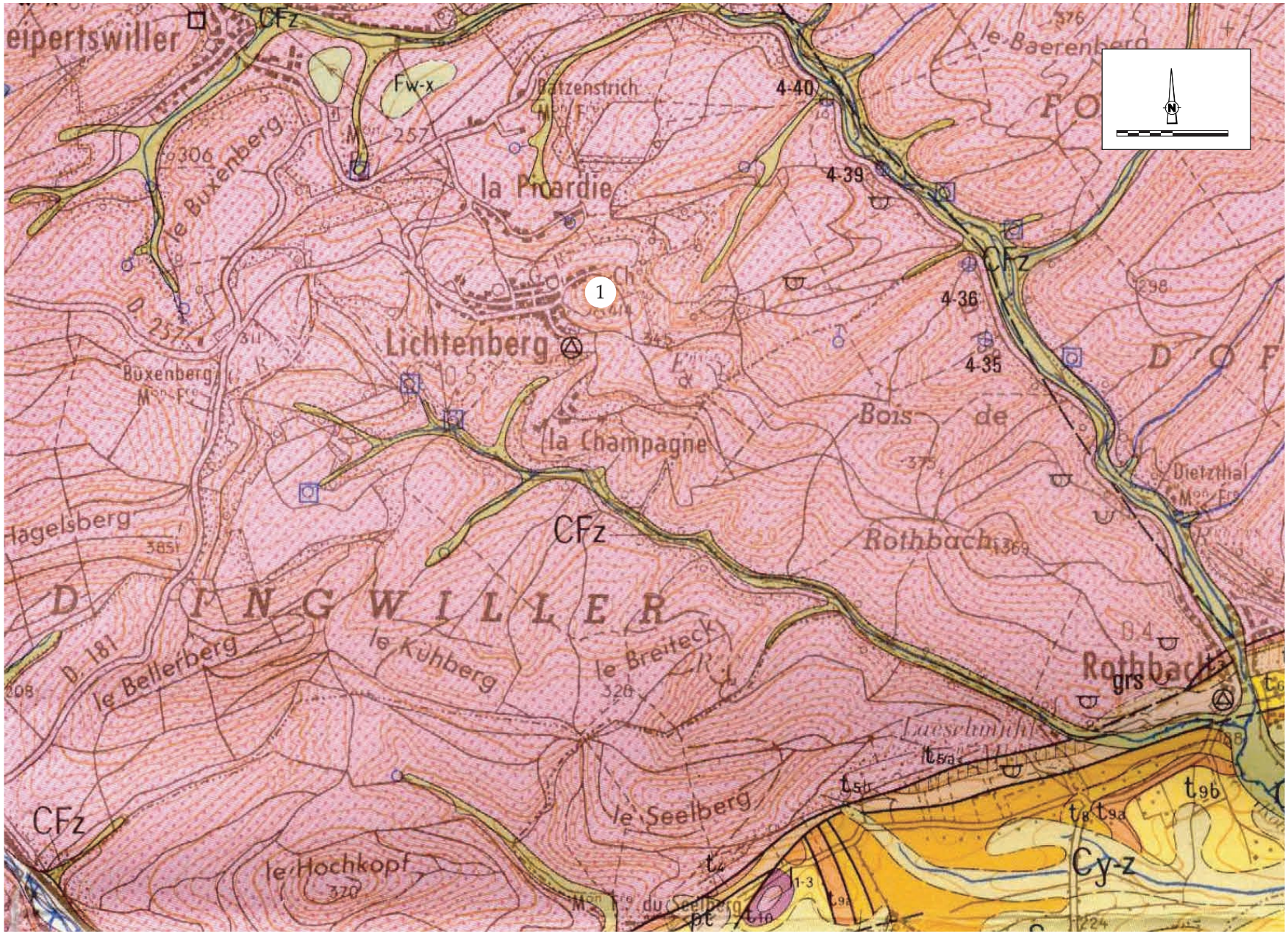
Le château de Lichtenberg occupe un sommet en pain de sucre, isolé du relief environnant et dominé par une formation en barre typique du massif des Vosges du Nord *(fig. 5)*. Cette partie supérieure, habillée avec de la maçonnerie depuis le XVIe siècle, est géologiquement située sur la limite basse (autour de 400 m) du plateau de poudingue. La basse-cour du château, quant à elle, occupe le socle de grès vosgien supérieur qui a dû fournir, en abondance, le matériau de construction. Ici, le substrat renferme des strates de sables rouge ou orange plus ou moins comprimés, incluant des galets d'argile mou et riches en manganèse. La barre de poudingue culmine à 405 m d'altitude au sommet d'un plateau du conglomérat principal *(fig. 6 et 7)*. A la base, une terrasse périphérique se développe au Sud, à l'Est et au Nord à une altitude régulière de 394 m. Vers l'Ouest, la déclivité naturelle fut mise à profit pour y placer l'entrée principale.
La topographie du site est bien documentée par les deux dessins de Specklin évoqués précédemment. Il faut cependant préciser que les travaux de modernisation du XIXe siècle nécessitèrent la démolition des deux grands logis assis sur l'enceinte extérieure et de leurs annexes. La topographie actuelle conserve les vestiges des bâtiments du bas Moyen Âge et de la Renaissance établis dans la partie occidentale de la basse-cour.
Le château se décline donc en quatre parties :
- à l'extérieur de l'enceinte, un chemin couvert, créé au début du XVIIIe siècle et reprenant en partie le dispositif analogue créé par Specklin ;
- du côté occidental : le tunnel et la zone d'entrée, puis les principaux bâtiments conservés, notamment « le Pavillon des Dames », ainsi nommé en raison des caryatides qui ornent son entrée ;

- autour du môle central : la plate-forme intermédiaire délimitée par les maisons occidentales à l'Ouest et la chapelle au Sud-Ouest ;
- le môle sommital : accessible par une rampe taillée dans le flanc nord du rocher après 1580 et dominé par le bastion occidental édifié par Specklin en incluant les tours occidentales médiévales. Les vestiges de la tour-maîtresse carrée ont été mis au jour au centre de la plate-forme.

L'hydrologie de ce site est très particulière car le château occupe un sommet privilégié par l'abondance de sources et de captages. La légende fondatrice fait explicitement référence à cette abondance : « *wo immer das Wasser fliest !* »[187]. Un ensemble de sources étaient disponibles sur les pentes sur les pentes nord et occidentale de la montagne. Dans le château, aucune résurgence n'existe cependant, bien que les fouilles aient mis en évidence, parfois au détriment des fouilleurs[188], l'existence de nappes piégées dans les strates sablonneuses lors des saisons arrosées.
Le château et le bourg castral développé à ses pieds étaient assurés de disposer d'une ressource régulière en eaux de bonne qualité.

[187] Cette réponse était apportée par un jeune pâtre à un seigneur qui cherchait un endroit où construire son nouveau château.

[188] Les fouilles de la partie occidentale du site, particulièrement dans le « pavillon des Dames » eurent à souffrir d'inondations provenant d'eaux suintant des strates sous-jacentes au rocher central.



eipertswiller
CFz
Fw-x
Batzenstrich
4-40
le Baerenberg
le Buxenberg
la Picardie
4-39
1
Lichtenberg
4-36
4-35
Buxenberg
la Champagne
Bois de
Dietzthal
Hagelsberg
CFz
Rothbach
D I N G W I L L E R
le Bellerberg
le Kühberg
le Breiteck
Rothbach
grs
le Seelberg
CFz
le Hochkopf
Cy-z

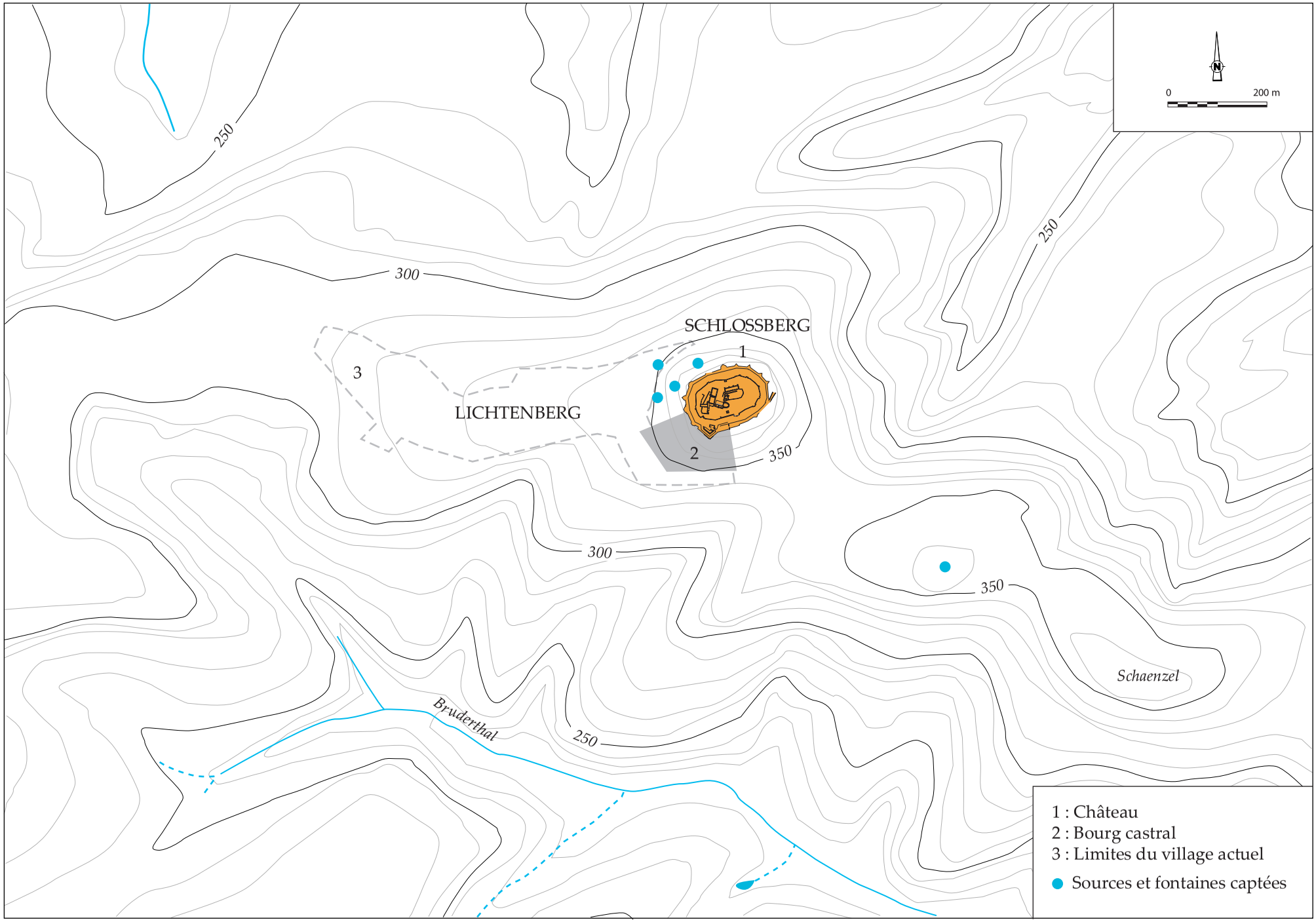


Fig. 6 : Lichtenberg - Schlossberg. Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.

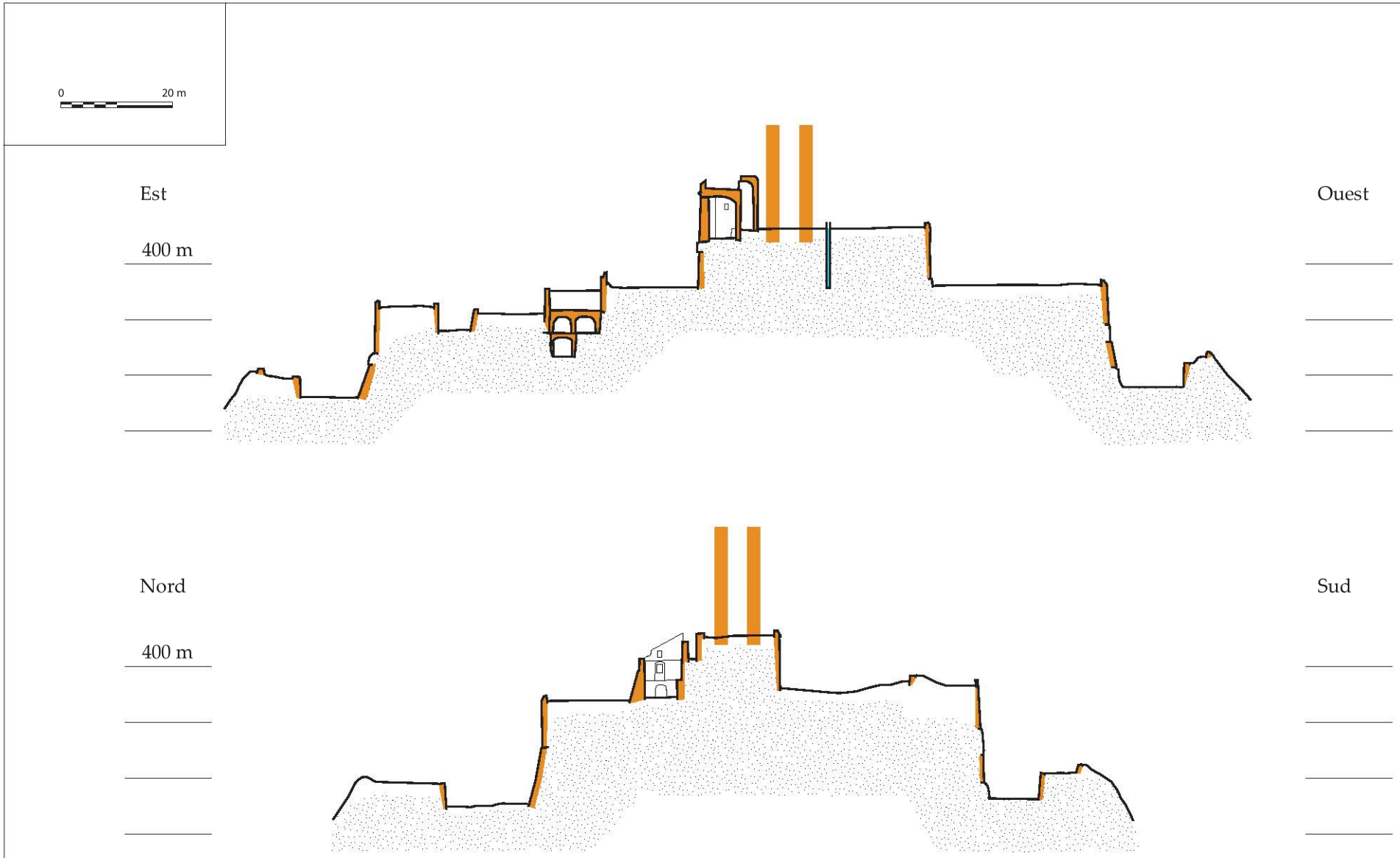


Fig. 7 : Lichtenberg - Schlossberg. Profils du site avec restitution de la tour-maîtresse, éch. 1/1000, DAO J. Koch.

10. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

L'archéologie de la construction va concerner les principaux vestiges du château primitif : tour-maîtresse sommitale et l'enceinte qui la protégeait, la nef de la chapelle castrale et le grand logis sud attribué à l'évêque Conrad. Une partie du commentaire concernera la chapelle castrale, dont les murs de la nef ont été retrouvés lors des fouilles.
Certains de ces vestiges n'ont été observés que sous la forme de négatifs, notamment l'enceinte couronnant le môle sommital. D'autres, telle la base de la tour-maîtresse, étaient bien conservés et des éléments de constructions furent observés. Les différents éléments étudiés sont présentés de manière indépendante.

10. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Bien que Lichtenberg ait tiré profit de l'exploitation du grès jusqu'à des époques très récentes, aucune carrière médiévale n'est connue à ce jour sur le ban communal.
La première carrière était probablement localisée dans les strates rocheuses de l'aire occupée par la basse-cour, au contraire du poudingue de la barre centrale impropre à sa transformation en pierre de taille. Aussi, les différentes fouilles ont-elles révélé l'existence de zones d'extraction principalement à la base nord du rocher central et au Nord-Ouest où des niveaux en plans séparés par des ressauts réguliers ont pu être mis en évidence. Le poudingue était utilisé pour la conception du blocage et les déchets de taille concassés afin d'être utilisés en agrégat pour le mortier[189].
Des strates intermédiaires de sable orange, repérées lors des fouilles, ont pu être valorisées pour ce dernier usage. Des altérites gréseuses furent également employées pour recharger certaines surfaces du site et niveler des zones accidentées.

10. 2. 2. Plan et structure du site

10. 2. 2. 1. Les éléments constitutifs du château

D'une superficie de près d'un hectare (environ 9200 m^2) et délimité par une enceinte extérieure longue de 360 mètres en développé, ce château coiffant le sommet n'avait rien à envier aux grandes réalisations de la fin du XIIe siècle comme le Grand-Geroldseck, Ringelstein ou encore de *Rappolstein*. Beaucoup de structures médiévales ont cependant été reconnues par la mise au jour de traces en creux, taillées dans le substrat et qui indiquent l'ampleur des démolitions effectuées par Specklin après 1580.

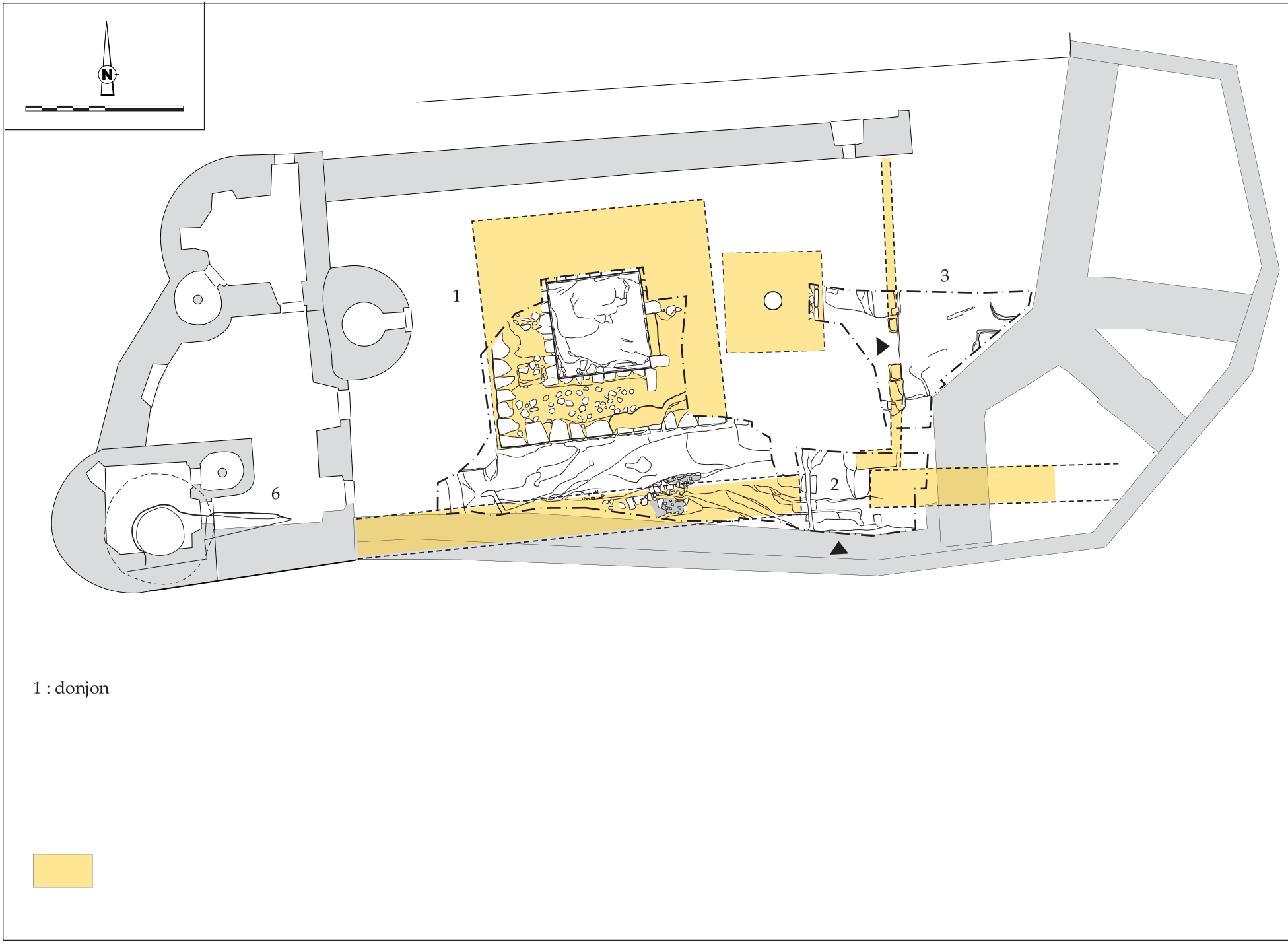
[189] Ce matériau donnait une consistance « grasse » au mortier, en raison de la présence d'impuretés.

La plate-forme sommitale couvrait initialement une superficie de près de 700 m². Les traces d'une enceinte périphérique, construite en couronne sur le rebord de la plate-forme, ont été mises en évidence. L'occupation de l'espace défini par ce périmètre, desservi par une porte d'entrée au sud, était tripartite puisqu'au centre avait été construite la tour-maîtresse de plan carré, couplée avec un logis édifié sur l'extrémité orientale ; les deux éléments étant séparés par une courette. La présence d'une citerne à filtration dans cet espace et d'un réservoir tronconique, creusé sous l'extrémité sud-ouest de la plate-forme, assurait l'approvisionnement en eau. La plate-forme, desservie par une rampe d'escalier creusée dans le flanc sud du môle rocheux central, atteste du lien typologique avec de nombreuses résidences aristocratiques des Vosges du Nord.
Comme cela peut être constaté sur les documents de Specklin, l'aspect somptuaire de cette résidence nobiliaire est dû au regroupement des structures d'habitat et cultuelles sur les fronts sud et sud-ouest du grand périmètre fortifié. Elles étaient bâties sur le côté le plus ensoleillé et protégé des vents hivernaux par le môle de poudingue. Les espaces nord et est étaient affectés à la vie économique du château[190].



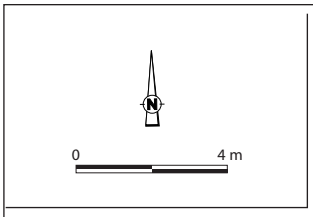
Fig. 8 : Plan de la tour-maîtresse depuis le sud. Cl. J. Koch.

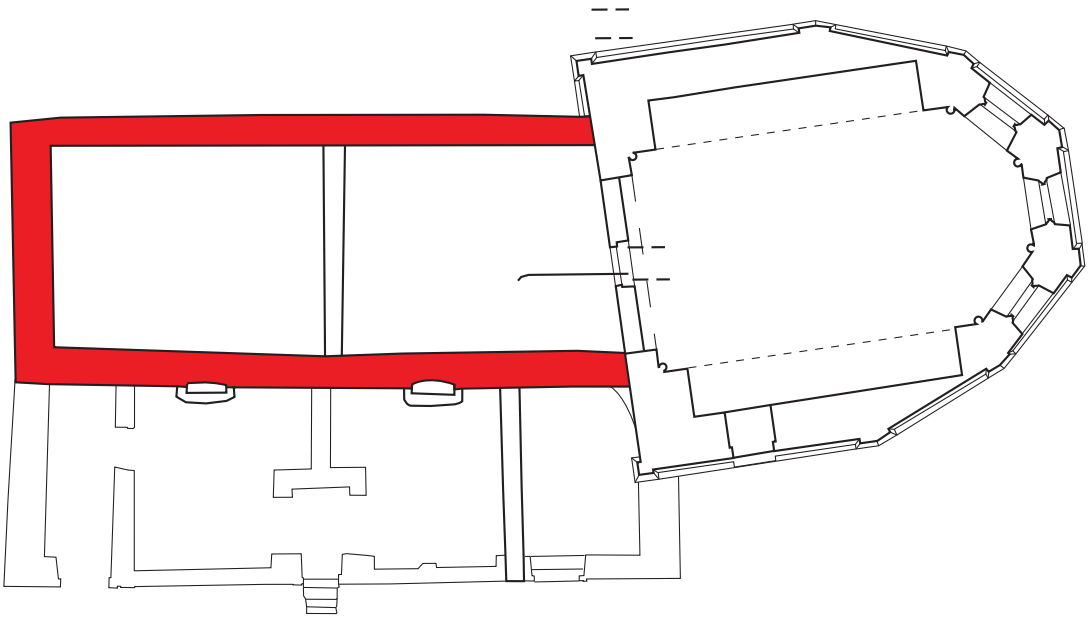
[190] Ces zones, notamment à l'Est, constituent la principale réserve archéologique du château de Lichtenberg. Au Nord-Est, le sous-sol a été perturbé par des fosses-dépotoirs conséquentes, issues du camp de prisonniers installé dans le site entre 1945 et 1947. En effet, la dernière utilisation militaire de la place date de cet immédiat après-guerre, quand il fallut procéder au déminage de tout le massif forestier environnant.



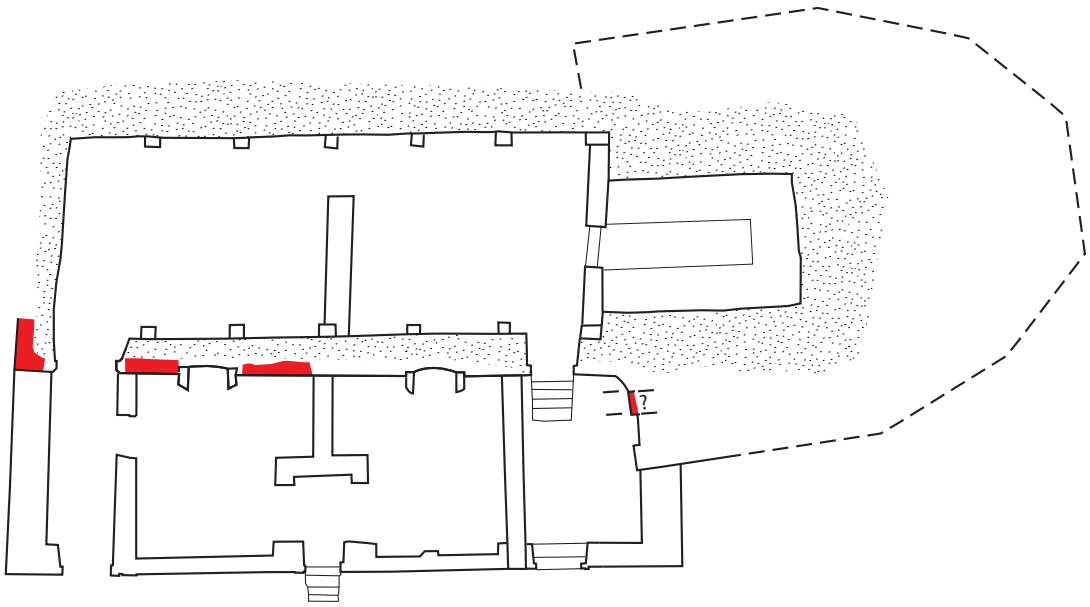
Oberschloss

1 : donjon





Niveau 2



Niveau 1

Fig. 10 : Lichtenberg - Schlossberg. Plan chronologique de la chapelle, éch. 1/200 DAO J. Koch.

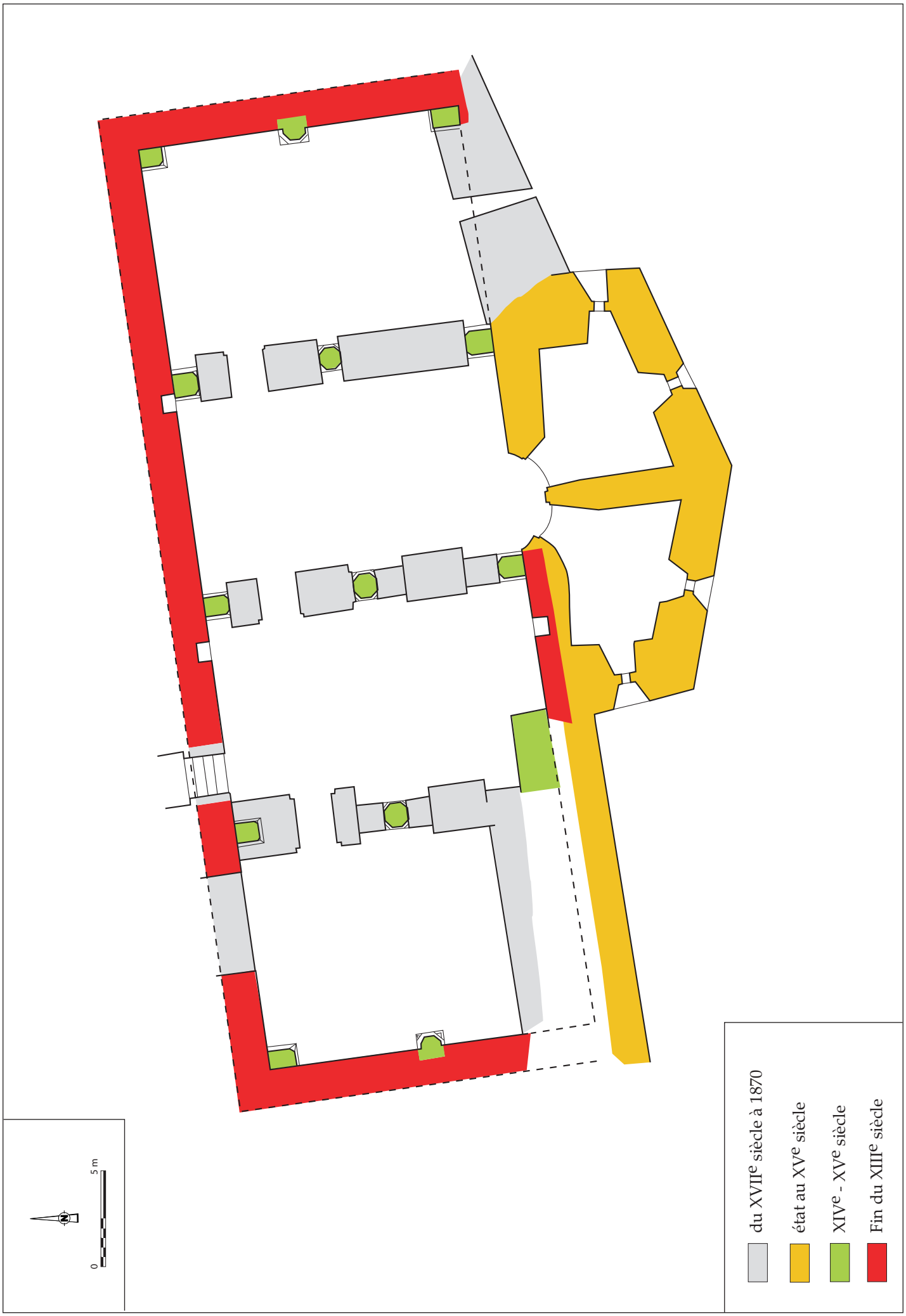


Fig. 11 : Lichtenberg - Schlossberg. Plan chronologique du logis sud (bât. 8), éch. 1/100, DAO J. Koch.

10. 2. 3. 2. Les vestiges étudiés : la tour-maîtresse, l'enceinte de la plate-forme sommitale, la chapelle castrale et le logis sud

L'ampleur du site et des constructions qu'il contient nous conduit à présenter des éléments types, tels que les traces d'enceintes, le vestige de la tour-maîtresse *(fig. 8)*, emblème de ce château, et la nef de la chapelle castrale. La mise en œuvre de cette construction résume les principes adoptés dans les différents bâtiments des deux premiers siècles d'occupation du site.

La tour-maîtresse et l'enceinte haute (fig. 9)

Ce monument majeur du site avait un plan carré de 8,20 m de côté extérieur. Elle couvrait une superficie de 67 m². L'épaisseur du mur de la tour est de 2,40 m à la base. La surface intérieure de la tour était de 11,50 m², soit 1/6e de la surface totale de l'édifice.
Le mur couronnant cette plate-forme sommitale a été identifié en négatif sur le tronçon méridional[191] et observé en élévation à la base de la tour en fer à cheval sud-ouest[192]. Ce mur conservé de façon très fragmentaire devait avoir une épaisseur maximale de 1,40 m. Il était totalement arasé dans la zone fouillée, à l'exception de quelques moellons du parement intérieur et son parement extérieur conservé sur une longueur de près de 5m sous la tour sud-ouest.

La nef de la chapelle castrale

Les fouilles effectuées autour du bâtiment arasé prolongeant la « chapelle » actuelle vers l'Ouest ont permis de vérifier le plan de l'église castrale, constituée d'une nef de 16 m de long et de 7,35 m de large associée à un chœur plus petit que l'actuel reconstruit au début du XVIIe siècle *(fig. 10)*. La façade sud fut élevée à partir du niveau de terrasse basse (cour S.O.) et le chœur de l'église adossé au Nord-Est contre une excroissance du môle rocheux central[193]. Le sanctuaire avait été développé vers la limite sud-ouest intermédiaire du plateau médian. Cet édifice dominait donc la cour sud et était doté d'un volume inférieur gagné dans le socle rocheux. Les murs de l'élévation avaient une épaisseur de 0,95 m.

[191] Fouilles réalisées en 1993.
[192] Travaux d'études des élévations menées par Jean-Michel Rudrauf en 1995, à l'occasion de la mise en place d'un échafaudage. Ce dernier a mis en évidence la chronologie complexe de ces ouvrages occidentaux. Nous restreindrons donc notre commentaire à la phase la plus ancienne qu'il ait mis en évidence et qui est concomitante de nos observations effectuées lors des fouilles du plateau.
[193] À l'identique du plan A de Specklin.

Le logis sud

La demeure principale du site, figurée sur le dessin de Specklin, avait un plan rectangulaire de 24 x 12 m, orienté Est-Ouest *(fig. 11)*. Seul le sous-sol est conservé de nos jours, divisé en quatre parties souterraines voûtées, les « casemates », créées au XVIIIe siècle. Un pan de son pignon occidental est préservé dans la tour carrée qui lui fut accolée au XVe siècle et conservée jusqu'en 1871. Primitivement, le niveau inférieur de ce bâtiment était accessible par une porte, large de 2,40 m aménagée à l'extrémité méridionale du gouttereau Nord de la maison.

10. 2. 3. Techniques de construction

10. 2. 3. 1. La préparation du site

Un château issu d'un défrichement ou « Rodungsburg » *?*

Les sondages réalisés à l'Ouest, au Nord-Ouest et à l'Est, sur la périphérie de l'enceinte basse rebâtie en 1580 mirent en évidence la trace d'une couche d'incendie régulièrement répartie sur la surface de l'entablement gréseux soutenant le château. Ce niveau uniforme démontrait que la surface fut nettoyée par un écobuage préalable *(fig. 12)*. Le terrain était ainsi nettoyé de toute végétation qui aurait pu repousser. De même, cette sédimentation stratigraphique attestait que, dès l'origine, la surface occupée du site équivalait à celle de la forteresse de 1870[194].

[194] Le chemin couvert constitue l'unique extension en surface et cela aux seules fins d'améliorer la défense à la fin du XVIe siècle.



Fig. 12 : Niveaux d'écobuage sous le remblai en grès. Cl. J. Koch.

Dans un second temps, le sol qui s'était formé à la surface de ce niveau de brûlis fut recouvert par un apport conséquent de roche concassée, parfois sur près de 1 m d'épaisseur. Cette phase de travaux a été datée de la fin du XIIIe siècle par les tessons de céramiques retrouvés dans la couche. Ces remblais sont probablement liés aux travaux attribués à Conrad de Lichtenberg autour de 1286. La nature arénique du matériau utilisé permettait la confusion avec un niveau formé géologiquement. Mais les surfaces observées n'offrent pas la possibilité d'expliquer leur destination[195].

[195] En revanche, les bâtisseurs dirigés par Specklin furent dupés par son homogénéité et arrêtèrent leur nettoyage au-dessus des couches originelles.

Les premières constructions sur l'entablement sommital (fig. 13)

Le socle rocheux sommital forme la partie traitée lors de la première tranche de travaux de construction. La fouille de la partie méridionale de la plate-forme a livré des tessons de céramiques culinaires attribuées au début du XIIIe siècle au plus tard.
La base de la tour sommitale était posée sur un socle rocheux sommairement aplani. Il est apparu lors de l'étude que le socle était travaillé en plan en préparation de la pose de sections d'une assise, mais non du tour complet de l'édifice, notamment pour le parement intérieur. Il n'existe aucune continuité entre les assises de pose des parements extérieurs sur les quatre côtés de la tour. Sous l'angle sud-est, l'entablement rocheux a été creusé sur une profondeur de 20 cm. L'assise du mur a été posée sur des plaques de grès rattrapant les irrégularités du plateau substratique et les nombreuses microfissures ont été bouchées avec des apports de mortier de chaux.

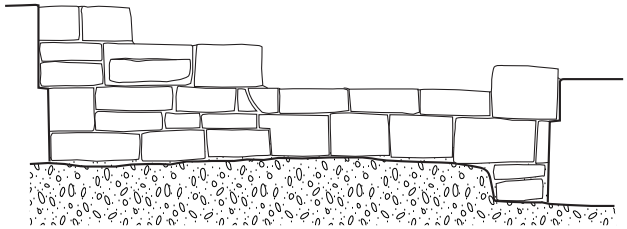


Fig. 13 : Côté sud de la plate-forme sommitale en plan. Cl. J. Koch.

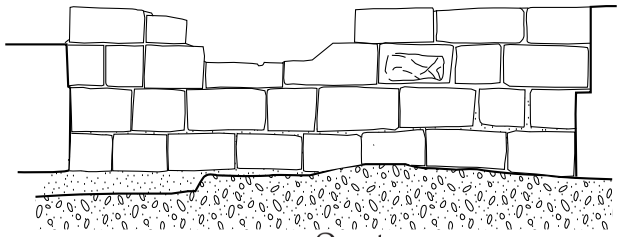
La trace en négatif de l'enceinte est encore plus explicite sur les travaux préliminaires. En effet, le socle, dégagé en 1993, a été arasé à minima par une retaille

très sommaire des ressauts naturels de l'assiette substratique, dans un sens allant de l'intérieur à l'extérieur du plateau. Seules des rigoles destinées à drainer les eaux de ruissellement en direction de la rampe d'accès furent taillées avec soin. Ce travail est compréhensible puisqu'il alimentait le réservoir creusé dans le rocher, sous sa partie sud-ouest. Il n'est pas exclu que cette structure fut probablement créée dans les premières années de construction afin d'assurer l'alimentation en eau du chantier[196].
Les sédiments archéologiques conservés entre la base de la tour et le négatif de l'enceinte ont mis en évidence le lien chronologique étroit entre ces deux constructions. Un lit d'éclats de calcaire a été mis en évidence, au voisinage d'un foyer. Ce matériau soulève la question de l'existence d'un four à chaux sur cette zone, car aucun parement n'a été construit avec lui.

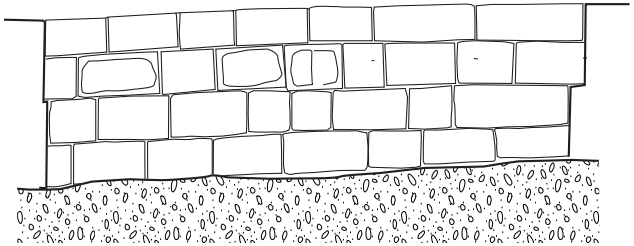
[196] La percée entre le chœur et la base sud-ouest du rocher sommital, achevée par la construction d'un mur de soutènement en 1840, rendit ce dispositif totalement inopérant.



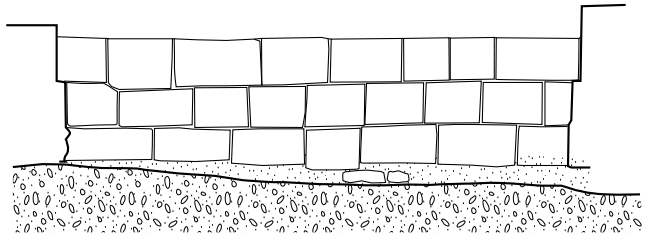
Est



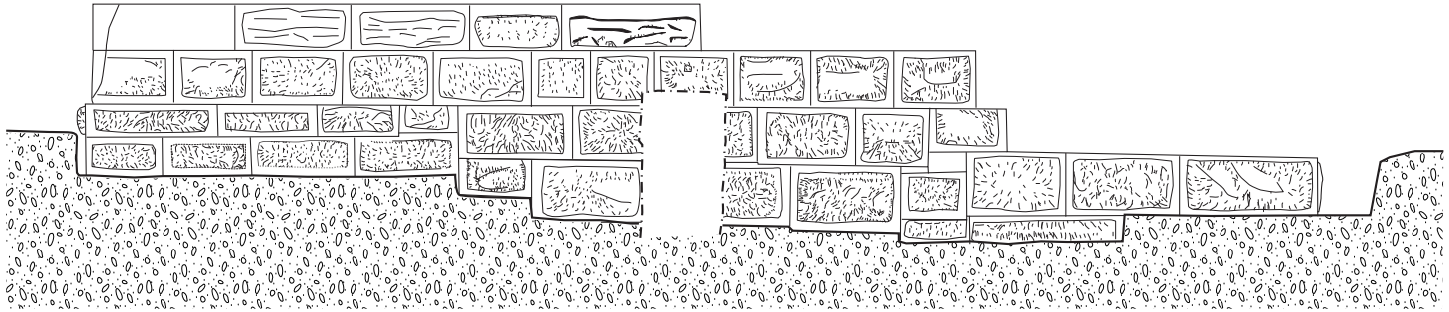
Ouest



Nord



Sud



10. 2. 3. 2. La tour-maîtresse

Les élévations (fig. 14)

Cet édifice, préservé sur une hauteur extérieure maximale de 1,40 m, est l'unique bâtiment à présenter une architecture complète en blocs à bossages sur ce site. La tour a été bâtie à partir du parement intérieur. La base de l'élévation reposait sur une semelle, haute de 0,50 m à l'intérieur de l'ouvrage, soit la hauteur de deux assises du parement. Sur ce niveau, les assises de l'élévation furent reculées d'un ressaut de 10 cm.

Le parement intérieur

L'amorce de la tour a été faite au point le plus élevé de la dalle substratique, soit l'angle nord-est. En effet, le mur oriental a été démarré à 1,50 m de cet angle. Des blocs lisses d'épaisseurs différentes compensent les faibles mouvements du socle. De plus, la dalle substratique a une légère déclivité vers le sud, ce qui induit un pendage des assises dans cette direction. En raison de cette contrainte, le ressaut de la semelle perd 0,15 m entre les murs nord et sud. Le parement intérieur du mur sud repose sur une semelle de mortier, épaisse de 15 cm qui compense un ressaut naturel. Un bloc central de ce côté a été calé par une plaque de grès afin de limiter le tassement du mur. Au Sud-Est, le lien entre les deux murs est compensé par deux plaques de grès destinées à soulager la pression.
Depuis cet angle, un rang de blocs de 0,27 m de hauteur rattrape l'amorce de l'angle nord-est. Le dernier bloc de ce rang a été retaillé de manière à fermer l'assise. La mise en œuvre de ces parements intérieurs a été faite avec des assises de 0,25 à 0,28 m de hauteur et des longueurs très variables, soit 0,30 à 0,70 m avec un fort pourcentage autour de 0,45 m. Le poids moyen des pierres est de 75 kg. Quelques blocs à bossages ont été intégrés dans le parement intérieur, notamment dans le mur nord.

Le parement extérieur : blocs à bossages (fig. 15)

Parallèlement à ce montage intérieur, la construction des parements extérieurs était engagée. Le côté sud de la tour, seul à avoir été dégagé en totalité lors des fouilles, présente une base relativement irrégulière. La première assise en blocs à bossage est formée par un segment de mur, long de 2,50 du côté ouest de cette façade. Cette dimension permet d'habiller toute l'épaisseur du mur occidental.
Dans un même temps, l'angle sud-est était amorcé sur une dimension équivalente, soit 2,30 m. Deux plaques de grès régulaient l'horizontalité de la première assise. Dans un troisième temps, l'espace vide entre ces deux amorces était habillé avec des blocs de moyen gabarit. Les blocs mis en œuvre sur cette façade ont une hauteur

moyenne de 0,30 m et 0,40 m par assise, une longueur et une profondeur moyenne de 0,75 m, ce qui implique un poids moyen de 350 kg par individu.
Les bossages présents sur les faces extérieures de ces blocs ont une ciselure périmétrale moyenne de 35 mm. La saillie des bossages est de 20 à 70 mm et leur finition très sommaire, la plupart ayant cependant éclaté au moment de la démolition de la tour.



Fig. 15 : Élévation de l'angle sud-est de la tour-maîtresse. Cl. J. Koch.

Les lits de pose et d'attente étaient taillés en retour d'équerre tandis que les faces de pose étaient simplement démaigries. Le même travail a été observé sur les moellons quadrangulaires du parement intérieur.

Le blocage

Le fourrage du mur a été fait avec des éclats de grès rose, parfois des fragments de poudingue. Aucun agencement particulier n'est à observer, bien que la partie inférieure de la tour ait été comblée avec du sable ou un mortier très maigre. Cette faiblesse a été compensée par un lit de plaques de grès liaisonnant les parements intérieur et extérieur du mur ouest. Un mortier plus chaulé stabilise cette arase.

Liant

En raison de l'ancienneté de la fouille, aucun échantillon de mortier n'a été prélevé à l'époque. En revanche, il a été noté lors des fouilles que le mortier différait entre les parements et le blocage. Tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, les blocs étaient mis en œuvre avec des joints très fins, d'une épaisseur maximale de 1,5 cm. Ces joints étaient

recouverts d'un mortier chaulé de couleur blanche, à l'identique du matériau employé dans la semelle du mur sud. À l'inverse, le blocage était rempli en partie supérieure par un mortier de couleur orangée, pauvre en chaux. Le mortier blanc était présent dans l'arase de plaques formant l'arase du mur ouest.

Éléments de décor

Le traitement des blocs à bossages revêt un caractère décoratif puisque plusieurs reliefs ont été taillés avec soin, dont certains avec un bossage en coussinet, travaillé à la broche. Tous portent, sans exception, ce type de relief relevant l'aspect austère de l'édifice.

10. 2. 3. 3. L'enceinte haute



Fig. 16 : Vestiges du blocage de l'enceinte sud de la plate-forme sommitale. Cl. J. Koch.

Peu de restes maçonnés peuvent être rattachés à la phase de création du site. Une souche de maçonnerie est préservée à la base de la tour sud du massif occidental *(fig. 18)*. Il s'agit d'un parement en petit appareil de moellons parallélépipédiques à face lisse. Faute d'accessibilité, elle n'a pas pu être documentée en détail[197].
Les fouilles au Sud de la base de la tour-maîtresse ont mis en évidence quelques moellons du blocage de cette enceinte primitive. Des éclats de grès rose de taille variable étaient noyés dans du mortier de chaux de couleur blanche et de consistance grasse. L'amalgame incluait de nombreux nodules de charbons de bois.

[197] Les travaux de restauration effectués en 1995/1996 n'ont pas touché cette partie du massif. Op. cit. RUDRAUF, KOCH 1997, p. 44.

10. 2. 3. 4. La nef de la chapelle

Stratigraphie du chantier de construction

Une attention particulière doit être accordée à l'emplacement choisi pour cet édifice. En effet, il occupe le rebord sud-ouest d'un plateau intermédiaire dont la stratigraphie a pu être observée au Nordet à l'Ouest, lors de fouilles en 1996 et 2002. La zone occupée par l'extrémité occidentale de la nef est caractérisée par un socle gréseux très altéré, formé par un feuilleté de strates très sablonneuses de couleur orange et de lits de roche fissurée peu épais (- de 10 cm). Le nettoyage de la surface périphérique au gouttereau Nord a mis en évidence l'extrême fissuration du socle, caractéristique d'un rebord de plateau *(fig. 17)*.



Fig. 17 : Vue de la tranchée nord de la nef. Cl. J. Koch.

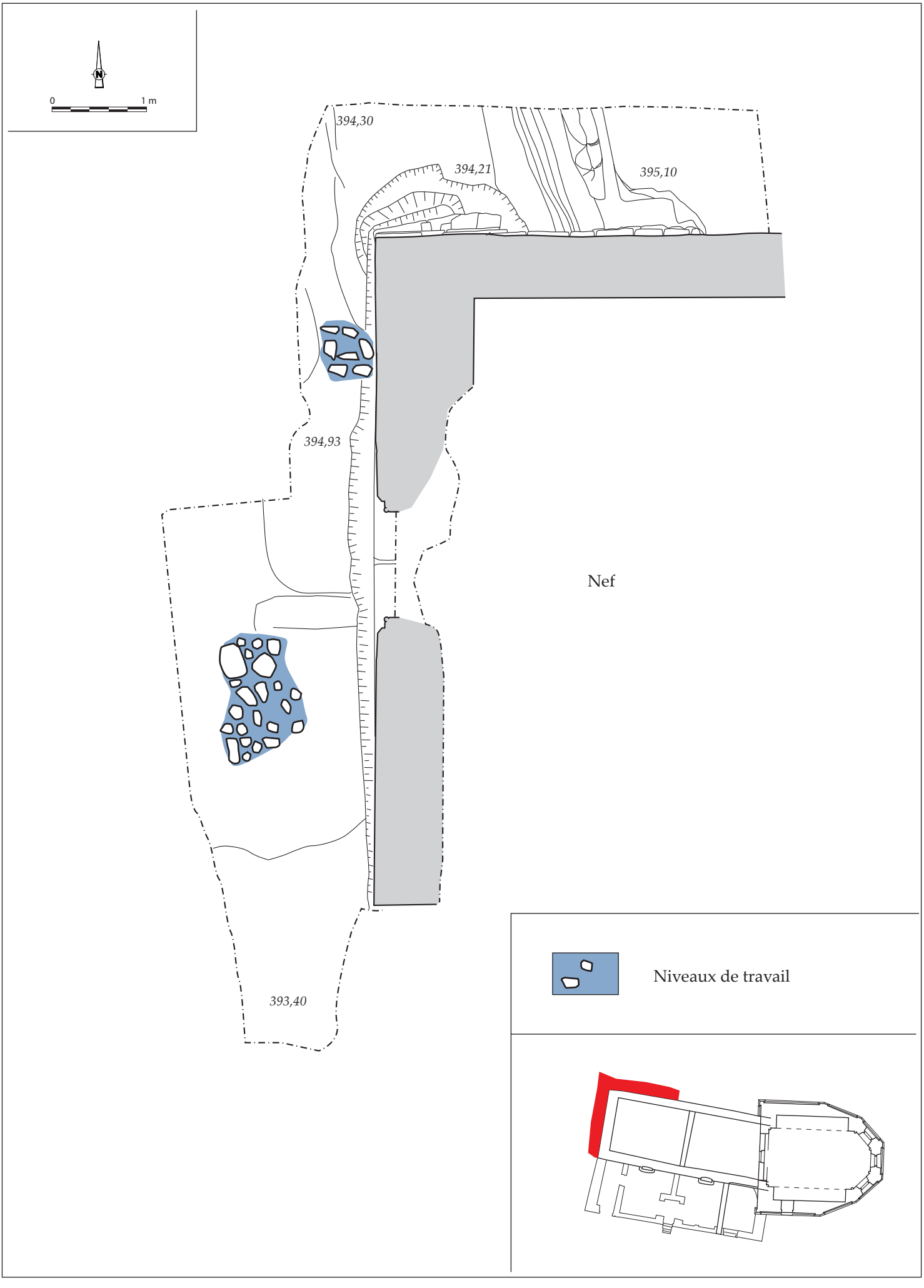


Fig. 18 : Lichtenberg - Schlossberg. Plan des niveaux de chantier périphériques de la chapelle, éch. 1/50 DAO J. Koch.

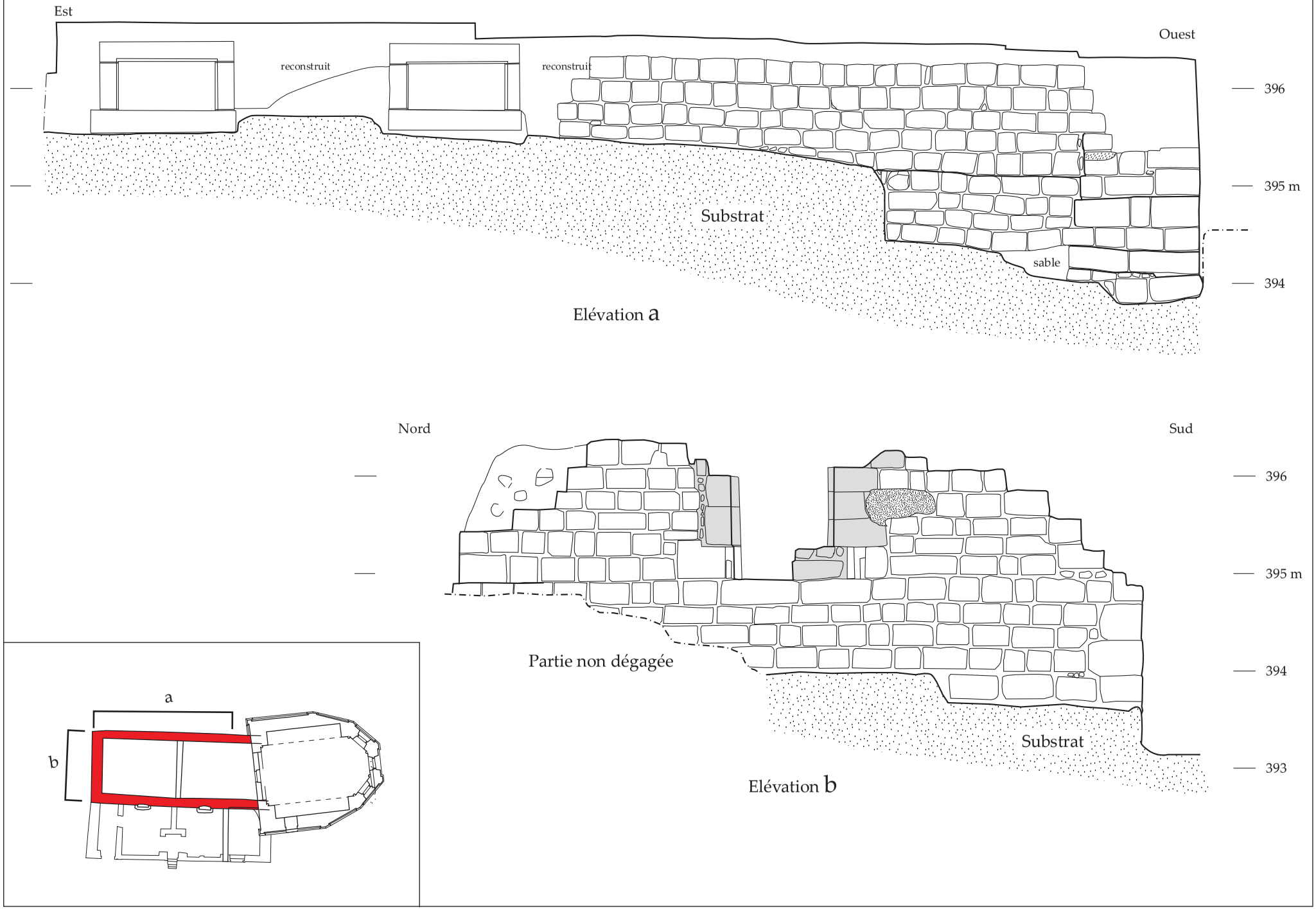


Fig. 19 : Lichtenberg - Schlossberg. Elévations de la chapelle, éch. 1/50 DAO J. Koch.

Il est apparu, à la lumière de ces investigations, que l'édifice fut édifié à partir d'un pignon occidental, posé en tranchée étroite. Cette technique constituait une réponse à la nature instable du socle, qu'il fallait purger pour atteindre une assise saine en profondeur. Au niveau du retour du mur nord, le socle a été creusé vers l'est, sur une longueur de 3 m, afin de permettre aux bâtisseurs d'ériger le chaînage d'angle sur cette même assise stable, à une altitude de 393,20 m.
Du côté ouest, des lentilles de mortier de chaux, mélangées avec des éclats de grès, ont été observées à la base du pignon *(fig. 18)*.

Élévations des murs pignon ouest et gouttereau nord

La base de ce bâtiment est conservée sur une hauteur maximale de 2,50 m à l'Ouest. Le chantier a été fait en deux temps entre le pignon et le mur nord. Le pignon a été construit d'aplomb depuis la base, tandis que le harpage avec le mur nord a été construit avec un chaînage posé sur une maçonnerie en gradins *(fig. 19 et 20)*. Mais cet angle servit à amorcer le gouttereau sur une petite longueur, soit 1,50 m. L'orientation légèrement oblique de l'angle par rapport au tracé du reste du gouttereau confirme la différence de temps de construction entre les deux murs. Une première base a été construite dans l'emprise de la fosse de l'angle nord-ouest, puis le reste du mur fut édifié sur un ressaut posé au niveau du socle rocheux (alt. 395,10 m NGF).



Fig. 20 : Élévation nord-ouest de la nef. Le mur est partiellement restauré. Cl. J. Koch.

Des assises régulières de moellons quadrangulaires lisses forment l'élévation extérieure des deux murs. Sur le pignon, les hauteurs d'assises varient de 22 à 26 cm pour des longueurs de 0,25 à 0,38 m. Les moellons de l'élévation nord ont un format

ramassé, presque cubique. Au nord, les hauteurs des assises varient de 0,18 à 0,23 m. Il s'agit donc de modules aisément manipulables par un homme seul ou deux ouvriers au maximum. Les blocs de chaînage des angles ont des hauteurs plus importantes qui varient de 25 à 36 cm. Leur surface est lisse et ne présente aucun décor particulier.
Les traces d'outils repérées sur les faces lisses des moellons indiquent un travail de dégrossissement au pic et une finition au taillant droit de 3,5 à 4,5 cm de largeur.

Liants

La cohésion de la maçonnerie a été assurée avec un amalgame pauvre en chaux. Sa couleur orangée indique l'utilisation de sable produit localement, peut-être à partir des strates altérées traversées dans cette partie occidentale du site castral.
Les joints entre les moellons sont très fins; leur épaisseur atteint 1,5 cm au maximum à l'Ouest et ils peuvent atteindre 3 cm au nord.
Le blocage de ces murs n'a pas été observé.

Éléments décoratifs

La façade est percée par une ouverture qui fut modifiée dans un second temps *(fig. 21)*. La partie ancienne de l'ouverture est conservée au niveau des deux premiers éléments de jambage. L'ouverture primitive était large de 1,10 m. La base était constituée par deux dalles de grès de longueur identique soutenant les montants[198], travaillés dans des blocs de 29 et 40 cm de haut. Ils ont été décorés par une succession de moulures : l'arête extérieure a été adoucie par la taille d'un chanfrein, prolongé par une feuillure. La seconde arête de chaque montant a été profilée par un tore.
Ce type de décor appartient au registre gothique, mais l'absence de tout congé à la base des moulures est inhabituelle. Les reliefs se terminent directement sur le seuil, sans aucune transition. La question de la réalité historique de cette ouverture peut donc être posée. Les deux jambages sont encadrés par des assises préparées à l'aplomb, mais ces deux éléments ont très bien pu être mis en place lors d'une phase de remaniement. Cet édifice a connu d'importants travaux au XVIe, puis au XVIIIe siècle.

[198] Cette base de porte était noyée dans une maçonnerie postérieure que nous n'avons démontée que très partiellement. En effet, ce mur sert d'appui à la voûte en berceau qui ferme le volume de cave du bâtiment 6. Les observations plus précises devront être effectuées lorsque ce bâtiment sera restauré.



Fig. 21 : Base de l'ouverture du mur ouest de la nef. Cl. J. Koch.

Un fragment de modénature de fenêtre en arc brisé, découvert dans la cour sud-ouest peut être mis en liaison avec la chapelle, ou par défaut avec la phase de construction attribuée au XIIIe siècle. La pièce est formée par un bloc parallélépipédique, épais de 0,20 m, long de 0,95 m et haut de 0,40 m. L'examen de l'élément permet de distinguer les travaux préparatoires de la pierre, puis de réalisation de l'ornement réalisé dans un second temps. L'épaisseur de la dalle a été obtenue par un éclatement d'un bloc plus épais. Tandis que le miroir d'éclatement était réservé pour créer la surface ornementale, les autres parties du bloc étaient dégrossies à la massette ou à la chasse. La rectitude de la partie supérieure de l'élément a été taillée avec le creusement de cinq encoches. Le décor est constitué par un demi-arc définissant un remplage à l'intérieur duquel a été taillée une ogive aux arêtes chanfreinées. La partie arrière de cette baie ne portant pas de profil particulier, la pièce était intégrée dans la façade et prolongée par une arrière-voussure. Cette pièce constituait la moitié d'une baie dont le décor rappelle des fenêtres datées de la première moitié du XIIIe siècle, connues à La Petite Pierre ou Neu-Windstein[199].

[199] BILLER (Thomas). — Lützelstein/La Petite Pierre. Die mittelaterliche Baugeschichte von Burg und Städtel. *In : Études médiévales*, t. IV, 1986-1987, p. 37-85; et BILLER (Thomas). — *Die Burgengruppe Windstein*, 1985, p. 211.

10. 2. 3. 5. Le logis sud (vers 1286 ?)

Plan et structure du bâtiment

Le vestige de cet édifice se résume au sous-sol conservé sur la totalité de son emprise et à une partie de l'élévation du pignon ouest, fossilisé dans la tour carrée accolée postérieurement à ce logis[200]. Le bâtiment est long d'environ 26 m et large d'environ 9,50 m à l'extérieur. Fortement remanié au XVIIIe siècle, puis démoli et enseveli sous une terrée au XIXe siècle, le bâtiment constitua initialement le plus important logis du site. Assis sur l'enceinte, cet habitat était abrité des vents hivernaux et exposé du côté le plus monumental du château.
La cave, aujourd'hui divisée en quatre travées voûtées, était constituée par un volume unique à l'origine de 23,88 x 8,40 m, desservi par une large porte d'entrée placée à l'extrémité occidentale du mur nord[201]. Au XVe siècle, elle fut divisée en deux parties par une rangée de piliers axiaux de grès soutenant des arcs.
Outre l'ouverture, les parements intérieurs sont scandés par deux petites niches d'éclairage (0,49 x 0,35 m) placées dans le mur nord et une dans le mur sud, côté le plus remanié de la construction.

Élévation du parement intérieur

Cette maçonnerie est conservée dans le mur est de la tour sud, dite de « l'Horloge », *(fig. 22)* et dans le sous-sol. Là, le mur nord est le seul où l'élévation du parement intérieur soit lisible sur une hauteur intéressante (près de 4 m) et sur toute la longueur de la cave. Le mur a été constitué avec des blocs lisses réglés posés en assises régulières de 0,22 à 0,30 m de hauteur. D'après la partie conservée partiellement en élévation dans la tour adjacente, le même type d'appareil a été mis en œuvre dans les parements extérieurs. Le liant utilisé dans la mise en œuvre de ce mur est un mortier de chaux rosé posé sur des joints de 15 à 20 mm au maximum.
Aucun élément décoratif n'apparaît dans les parties conservées.

[200] Ce mur n'a pas été étudié en détail car il est toujours resté inaccessible. La hauteur de l'ensemble n'est donc pas documentée à ce jour.
[201] Le passage fut transformé en un ingénieux système de ventilation à chicanes pour une poudrière lorsque le sous-sol fut voûté.



Fig. 22 : Tour sud : Élévation du parement intérieur du logis. Cl. J.-M. Rudrauf.
(Remarquer le rampant du pignon, surligné en jaune)

10. 3. UN CHÂTEAU DE BARONS EN 1200

10. 3. 1. Datation du site

De manière générale, les fouilles stratigraphiques ont livré un mobilier dont la datation est relativement délicate en raison de l'absence de référentiels pour ce secteur des Vosges du Nord. Une chronologie relative peut toutefois être proposée à partir des observations stratigraphiques. Au sommet, les niveaux contemporains du chantier de construction ont livré de la céramique culinaire attestant une datation dans la fin du XIIe siècle au plus tôt[202]. La datation architecturale des vestiges de la tour-maîtresse (format des blocs à bossages) confirme cette attribution chronologique ; tandis que les terrasses occidentales furent remaniées dans la seconde moitié ou la fin du même siècle. Dans ce contexte, la nef de la chapelle castrale fut probablement édifiée comme premier bâtiment, avant le reste des logis distribués dans ce secteur. Quand au logis sud, l'appareil des murs et la surface bâtie confortent la datation dans le dernier quart du XIIIe siècle et, par conséquent, le lien avec la mention de 1286 peut être établie.

10. 3. 2. Le reflet architectural d'une ascension politique et d'une expansion territoriale

Cette forteresse de taille imposante exprime la progression sociale et politique de cette famille. Basée sur le modèle des sites à grande enceinte développé à partir du XIIe siècle, Lichtenberg constituait un vaste périmètre qui fut rempli au fur et à mesure des avancées politiques de la famille. Héritière d'une lignée comtale à ses origines, celle-ci acquit peu à peu la puissance qui aboutit à la montée sur le trône épiscopal strasbourgeois de l'un de ses membres. Cette opération fut-elle mise à profit pour investir dans le développement de la forteresse familiale ? Les découvertes archéologiques et monumentales confirment en tout état de cause la synchronie avec ce moment par l'ampleur des travaux réalisés.
À la fin du XIIIe siècle, cette forteresse commençait à prendre l'aspect d'un village fortifié, renforcé au début du siècle suivant, par la construction d'un second logis assis sur l'angle sud-ouest, à proximité immédiate de l'entrée.

[202] *Op. Cit*. HENIGFELD (Yves) 1994.

11. WINTZENHEIM – PFLIXBURG (AVANT 1219)

Le site de ce château a été documenté en raison de sa proximité chronologique et historique avec Kaysersberg (phase A), mais ses maçonneries furent restaurées dans la décennie 1980. Notre approche a été focalisée sur l'étude des mortiers, la mise en œuvre du granite de l'enceinte et des traces d'échafaudages visibles dans les murs.

11. 1. LE CONTEXTE

11. 1. 1. Localisation

Département : Haut-Rhin
Arrondissement : Colmar
Canton : Wintzenheim
Commune : Wintzenheim
Diocèse : Bâle
Doyenné (avant la Révolution): Ultra Colles

Le site castral *(fig. 1)* est inscrit à l'Inventaire supplémentaire des Monuments Historiques par arrêté du 17 décembre 1968.



Fig. 1 : Pflixburg vu depuis l'Ouest. Cl. J. Koch.

11. 1. 2. Les sources écrites

Ce château trouve ses origines dans les mêmes raisons qui ont conduit à la fondation de Kaysersberg. Édifié à l'entrée de la vallée de la Fecht, au fond de laquelle existe l'abbaye de Munster depuis le VIIe siècle, ce château devait jouer le rôle d'une forteresse de garnison. Sa charge principale était d'assurer, après 1219, la protection de Colmar. Dès les origines, il était détenu en fief d'Empire, ce qui était confirmé dès 1220 par la mention de Friedrich von Schauenburg, entre autre, « Procurator in *Blickisberc* »[203]. L'apparition du château était concomitante de l'avouerie de l'abbaye de Munster, attribuée à l'Empereur Frédéric II en 1212, et à la mutation de Colmar en ville, les droits ayant été confirmés en 1226.
Après son avènement, Rodolphe de Habsbourg transmit ce fief à Conrad Wernher de Hattstatt en 1276. Ce dernier était récompensé pour sa fidélité au souverain, notamment sa participation à l'expédition contre Ottokar de Bohême[204]. Après la construction du Hohlandsburg, dominant l'ensemble de la crête séparant la plaine de la vallée de Munster, Pflixbourg perdit son rôle et devint un simple fief castral.
Transmis aux Hus, ce château fut revendiqué jusqu'au XVe siècle par la famille de Hattstatt. Il devait être abandonné dès le milieu de ce même siècle.
La position de la forteresse ne lui permettait donc pas de contrôler un réseau routier. En revanche, elle dominait le prieuré de Saint-Gilles, fondé en 1137, et regardait en direction de l'abbaye de Munster, dont les Hohenstaufen étaient les avoués.

11. 1. 3. Les sources iconographiques

Les documents figurés sur la ruine appartiennent au mouvement romantique, dans lequel était inscrit le dessinateur Rothmuller. Un dessin préparatoire au crayon de la tour-maîtresse vue depuis l'est est intéressant pour notre connaissance sur cet édifice *(fig. 2)*. Dans la première moitié du XIXe siècle, cette tour était encore couronnée par le parapet crénelé qu'elle a perdu depuis lors. Évidemment, ce dessin ne permet pas dater la construction du crénelage, de savoir s'il est originel ou reconstruit. Les merlons étaient aveugles, d'après l'élément complet localisé sur la gauche de l'image. À l'époque de ce dessin, la tour était fortement lézardée.

[203] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard). — *Der spätromaniche Burgenbau im Elsass. (Die Burgen des Elsaß ; II)*, München, 2007, p. 383.
[204] FELLER-VEST (Veronika). — *Die Herren von Hattstatt. Rechtliche, wirtschaftliche und kulturgeschichtliche Aspekte einer Adelsherrschaft (13. bis 16. Jahrhundert)*. Bern - Frankfurt-am-Main, 1982, 459 p. : ill.

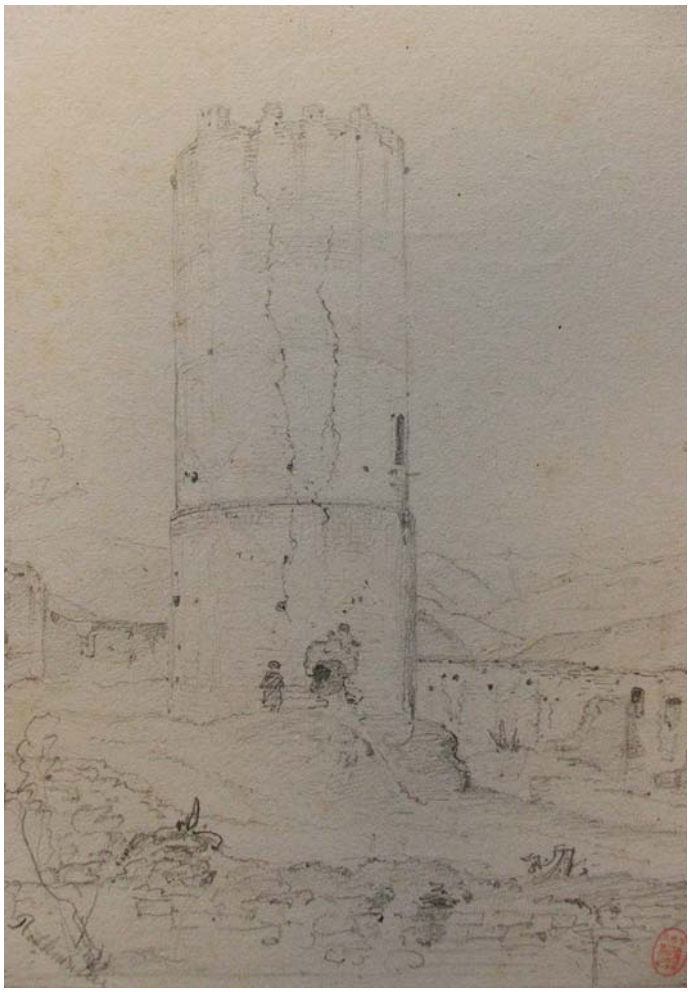
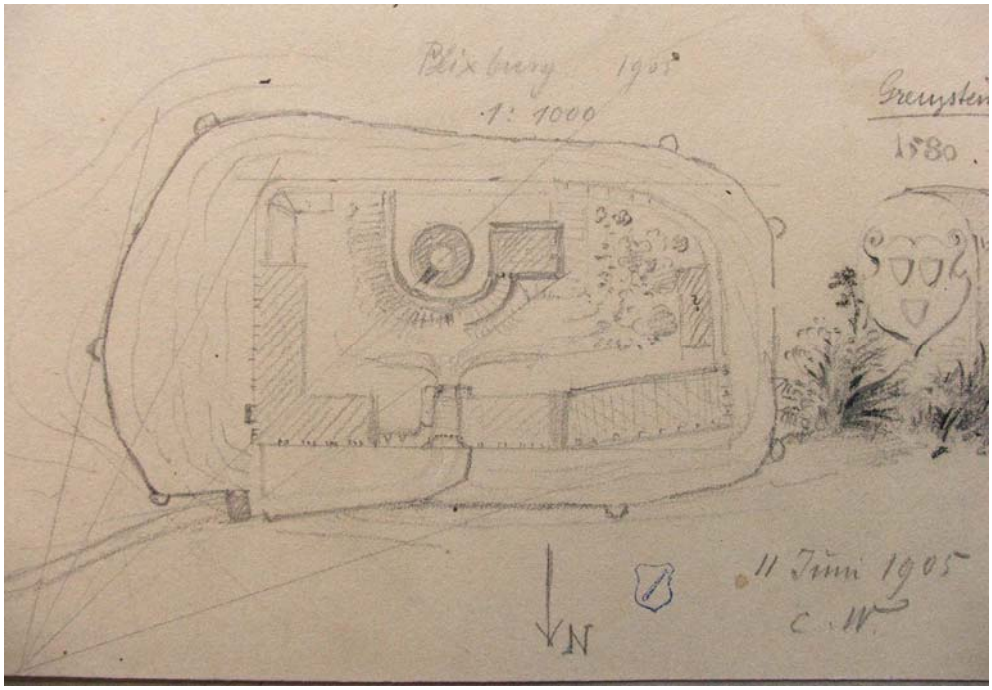


Fig. 2 : Dessin au crayon de Rothmuller – fond du cabinet des Estampes de la ville de Colmar. Cl. J. Koch.
Fig. 3 : Plan restitué du dessinateur Winkler – du cabinet des Estampes de la ville de Colmar. Cl. J. Koch.



Dans un registre plus scientifique, l'architecte Winkler proposait un plan restitutif du site au début du XXe siècle *(fig. 3)*. L'auteur figure les logis installés à l'intérieur de l'enceinte, particulièrement sur le front nord. La tour-maîtresse domine l'ensemble, en face de la porte. En revanche, la fausse-braie entourant la courtine est contestable, particulièrement les flanquements semi-circulaires qu'il y a adjoint.

11. 1. 4. État des connaissances archéologiques

Pflixburg est un site castral assez mal documenté sur le plan archéologique. Quelques sondages ont accompagné les travaux de restaurations réalisés sur le site dans les années 1970/80. Depuis 2010, il est inscrit dans le programme du projet collectif de recherches sur l'anthropisation de la montagne du Hohlandsberg depuis la Préhistoire. Dans ce contexte, des sondages ont été réalisés sous notre direction sur les ouvrages et levées de terres extérieurs à la ruine. Ils ont abordé le système de « fossés », développé sur la pente nord-est, en contrebas du château. Ces aménagements avaient été interprétés, tantôt comme les vestiges d'une occupation protohistorique, tantôt comme formant l'enclos d'un village castral[205], Husen, évoqué dans les propriétés de Saint-Gilles entre 1259 et le milieu du XVe siècle. Les sondages de l'été 2010[206] ont démontré le caractère non défensif de cet aménagement, mais lié à la circulation autour d'une citerne extérieure[207].
Sur le château proprement dit, l'étude la plus récente à ce jour a été publiée par T. Biller, reprenant en partie les travaux de G.-C. Meyer et P. Brunel[208]. Cet auteur mettait en exergue l'aspect soigné de la maçonnerie en moellons de granite équarris, la solidité étant le but recherché dans sa mise en œuvre. En liaison avec le matériau, il signale également la présence de deux carrières sur le versant occidental de la montagne. Tous les auteurs s'accordent sur le fait que l'homogénéité technique et stylistique du monument est le résultat d'une même campagne de construction. La capacité de la citerne et le nombre de bâtiments répartis autour de l'enceinte permettaient l'accueil d'une garnison en cas de mobilisation de l'ost impérial sur le secteur. La datation de l'ensemble est située entre 1212 et 1219, ces deux extrêmes étant l'un, l'année de la première visite de Frédéric II en Alsace, et l'autre, la date de la première mention[209].

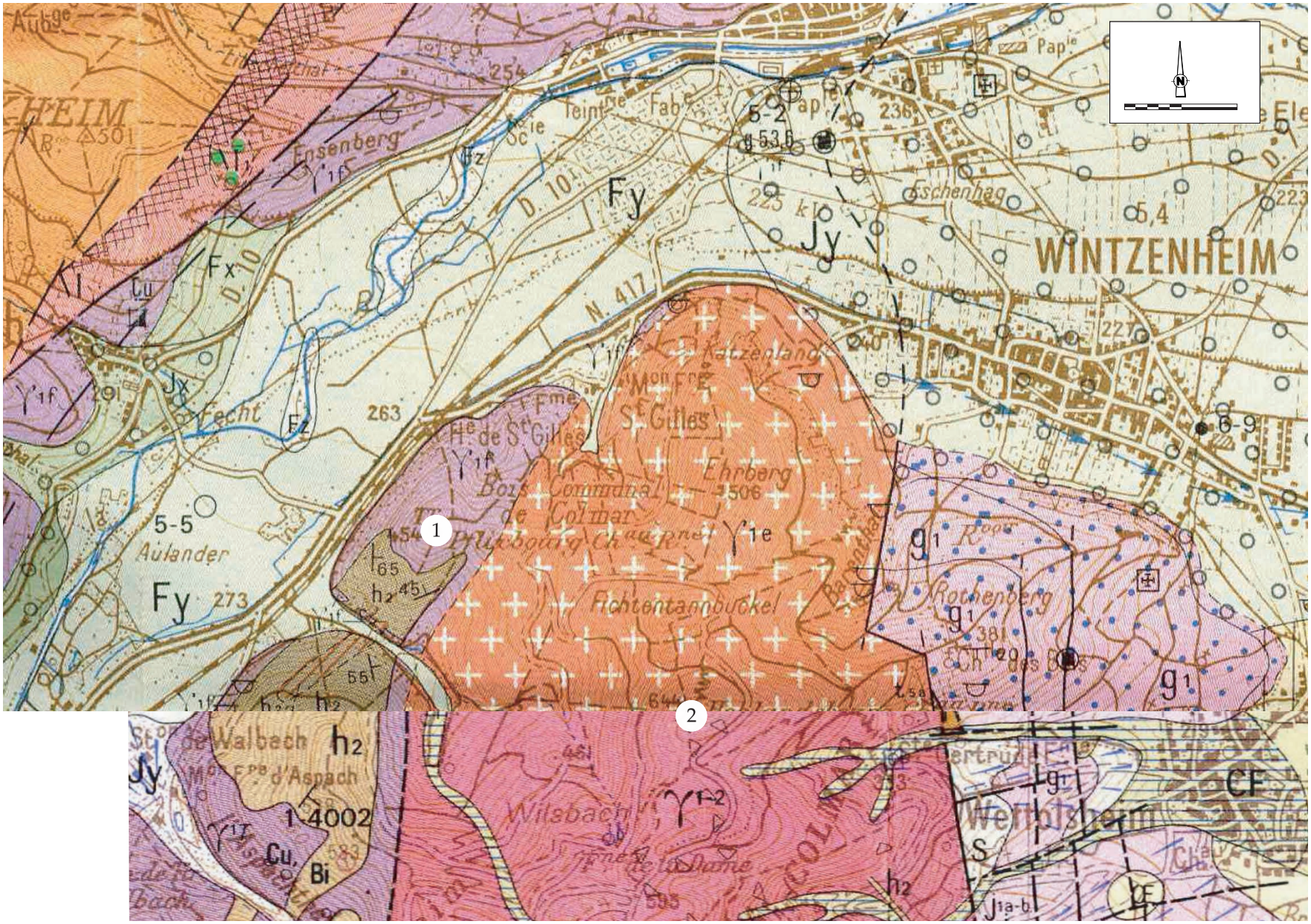
---

[205] *Ibid*. BILLER (Thomas), METZ (Bernhard) 2007, p. 385.
[206] KOCH (Jacky). — Sondages sur les ouvrages périphériques du Pflixburg. *In :* DELRIEU (Fabien), KOCH (Jacky). sd. — *Le massif du Hohlandsberg(Haut-Rhin). Archéologie d'une espace naturel homogène.* Rapport de projet collectif de recherche, Sélestat : Pôle d'archéologie interdépartemental rhénan, 2010, 202 p. + ill.
[207] Les résultats de l'opération seront présentés dans la seconde partie de cette notice.
[208] BISCHOFF (Georges), MEYER (Gilbert-Charles). — Wintzenheim – château de Pflixbourg. *In :* RECHT (Roland) dir. — *Le guide des châteaux de France : Haut-Rhin*, 1981, p. 168-170..
[209] Op. cit. BILLER (Thomas), METZ (Bernhard) 2007, p. 388.

Le château proprement dit est un ensemble relativement homogène de site à grande enceinte polygonale aux angles arrondis. Au centre, la ruine est couronnée par la tour-maîtresse conservée sur sa hauteur initiale. La datation du site est communément admise dans le premier quart du XIIIe siècle. Selon Thomas Biller, Pflixburg annonçait, en Alsace, les grandes forteresses bâties en Italie du sud, en Sicile ou au Proche-Orient au cours du règne de Frédéric II.

11. 1. 5. L'environnement

Le château a été bâti sur une éminence appartenant à la plaque de granite de Turckheim (γ1f), coupée par la vallée de la Fecht *(fig. 4)*. De fait, le socle substratique du château est caractérisé par de fortes pentes et le site couronne une sorte de pain de sucre. En réalité, le château a été posé sur une sorte de dorsale orientée est-Ouest et décroissant fortement aux extrémités *(fig. 5)*.
Le site castral a été construit en étages *(fig. 6)*. Au sommet, la tour-maîtresse circulaire surveille le couloir d'entrée. L'enceinte est indépendante de cette tour et le point le plus proche, au sud, en est distant de 3 m. L'essentiel du développement de la fortification a été placé au nord.
Sur le plan hydrographique, le promontoire a été creusé par deux vallons latéraux. Au Sud-Ouest, le Wilsbachgraben a creusé le vallon du même nom, tandis qu'à l'Est, une amorce de vallon semble sèche. En revanche, l'étude du système fossoyé jouxtant le site castral au Nord-Est a mis en évidence le rôle de collecteur joué par le versant vers le puisard, creusé à plus de 30 m en contrebas *(fig. 7 et 8)*. L'arène granitique concentre des eaux de ruissellement et de petits fossés se repèrent de nos jours grâce aux plantes grasses qui les marquent sur des bandes d'une demi-dizaine de mètres de largeur.


WINTZENHEIM
Ensenberg
Fy
Jy
Fx
Jx
Fz
Fecht
Aulander
5-5
5-2
6-9
Katzenlang
St Gilles
Ehrberg
Fichtentannbuckel
Rothenberg
Wilsbach
Weitbisheim
CF
1
2

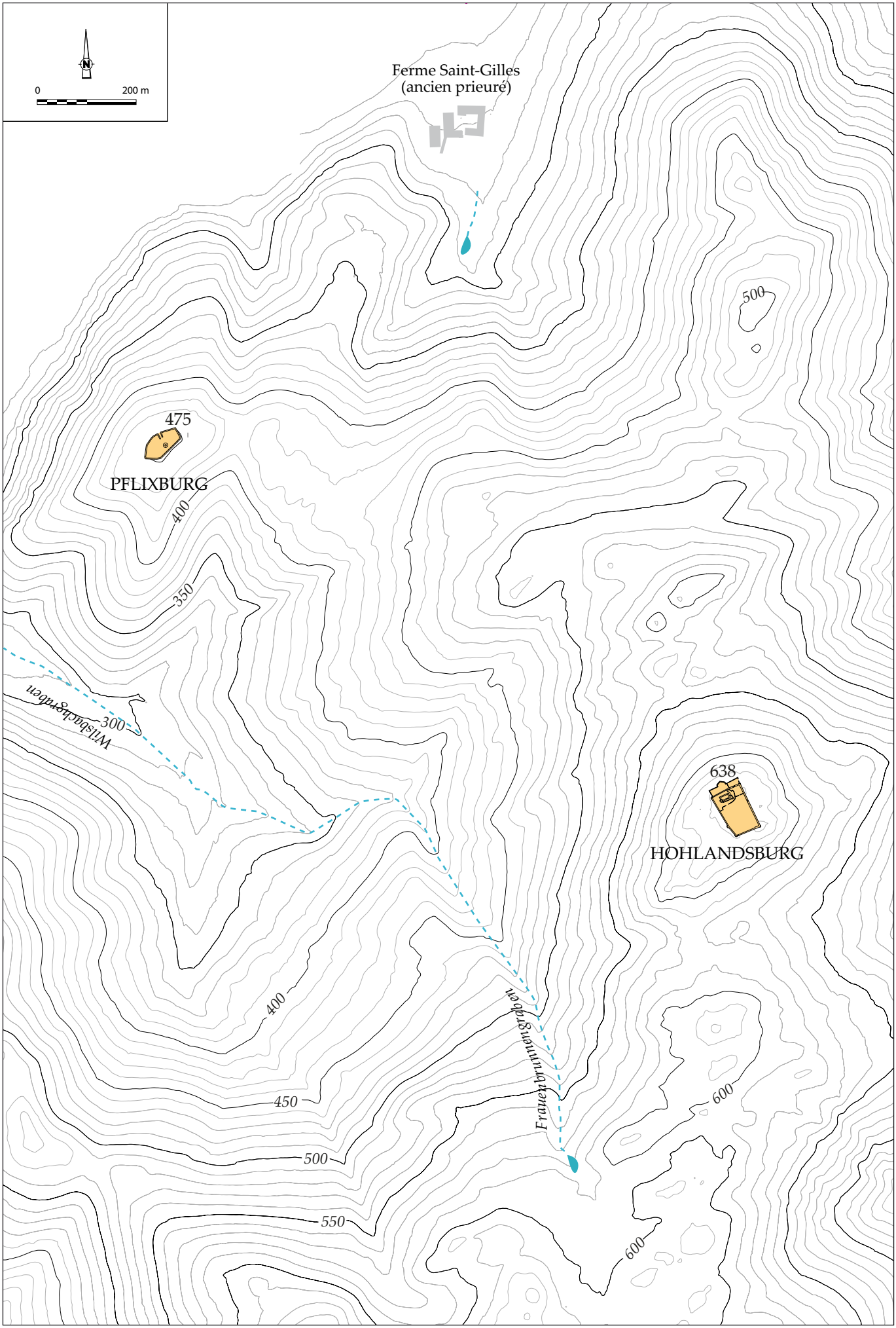


Fig. 5 : Wintzenheim - Pflixburg. Carte topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.

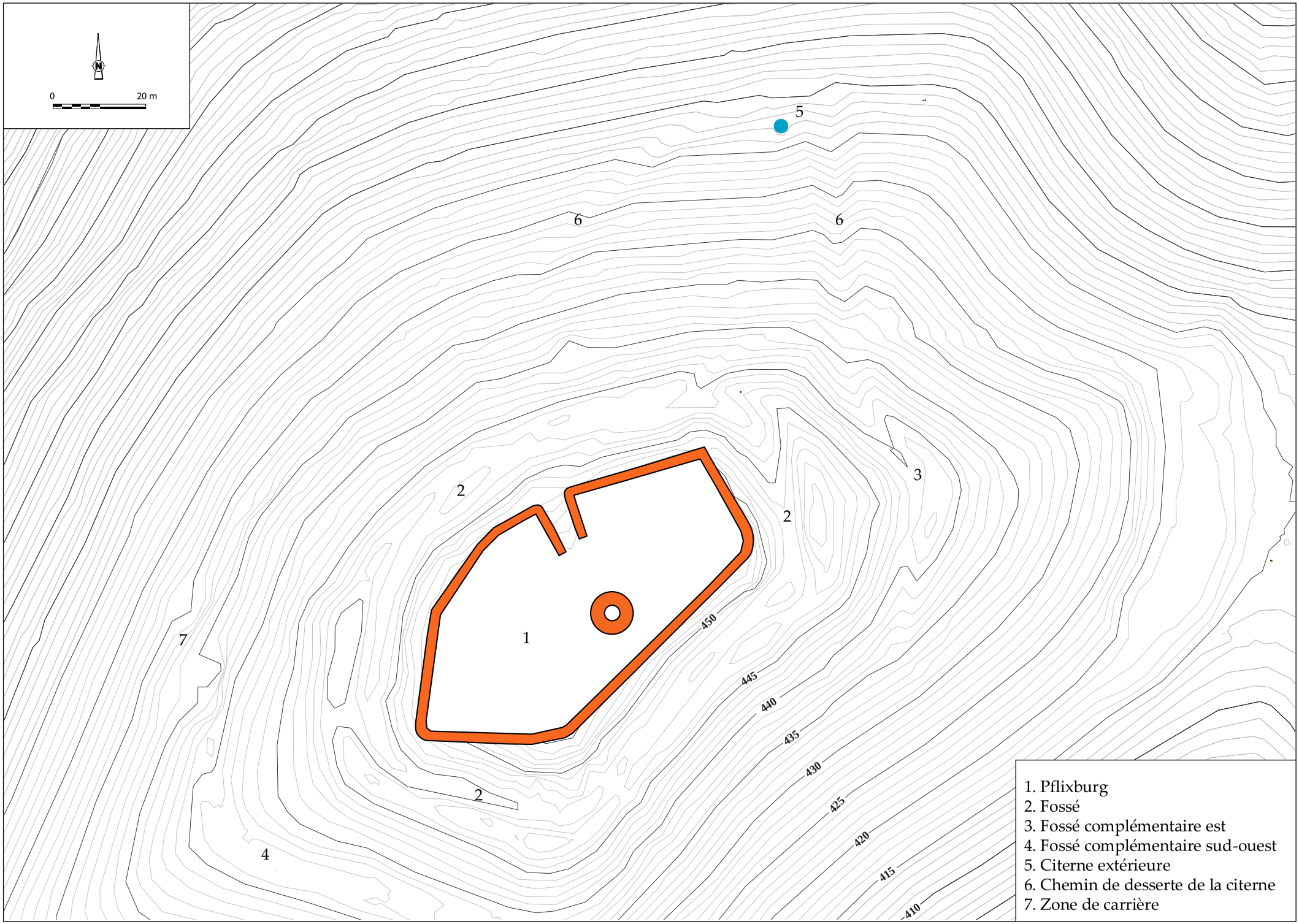
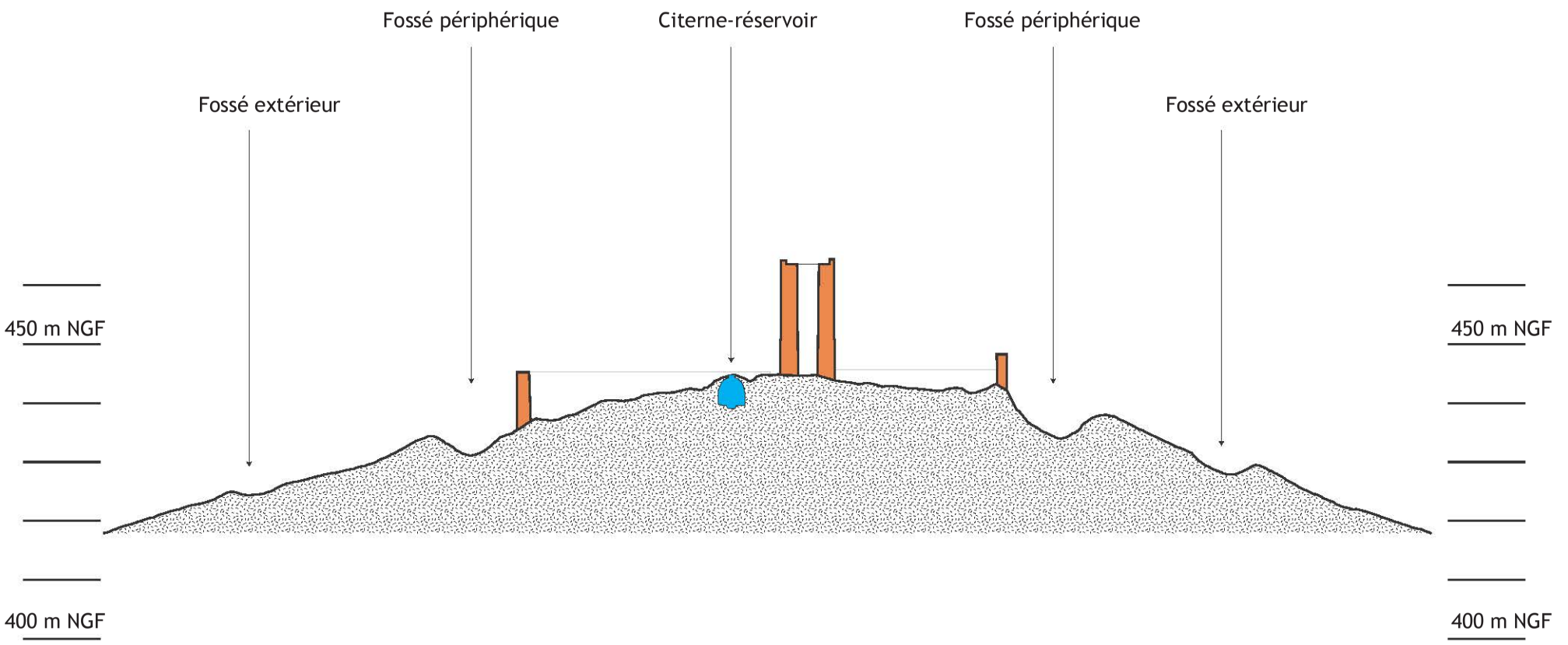


Fig. 6 : Wintzenheim - Pflixburg. Plan du site, éch. 1/1000, DAO J. Koch sur relevé F. Basoge - J.-C. Braun.



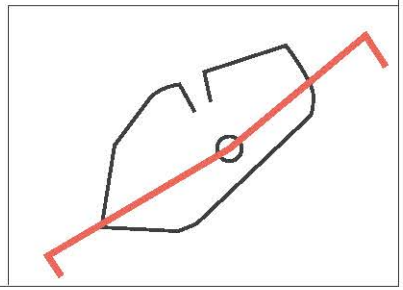
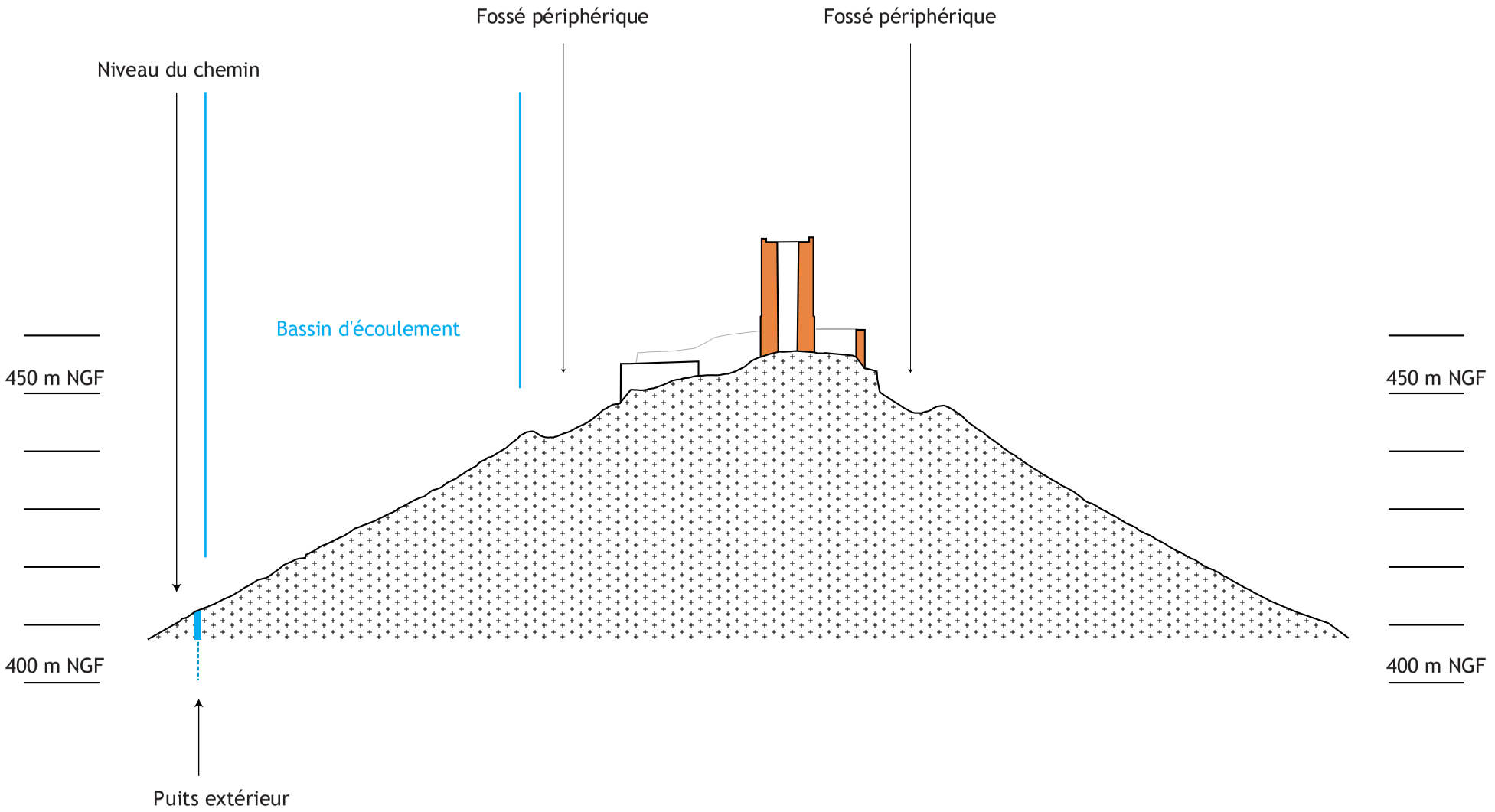


Fig. 7 : Wintzenheim - Pflixburg. Profil axial du site, éch. 1/1000, DAO J. Koch.


Fossé périphérique
Fossé périphérique
Niveau du chemin
Bassin d'écoulement
450 m NGF
450 m NGF
400 m NGF
400 m NGF
Puits extérieur

11. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

11. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

11. 2. 1. 1. Les roches mises en œuvre

L'ensemble des murs préservés et visibles dans le site a été bâti avec le granite local, extrait du creusement du fossé périphérique et de la création de la plate-forme. En effet, les bâtiments répartis sur le côté nord du château ont été dotés de caves dont le creusement aura fourni plusieurs dizaines de mètres cubes de matériau.



Fig. 9 : Zone d'extraction sur le versant nord-ouest. Cl. J. Koch.

Deux carrières complémentaires peuvent être observées sur le versant nord-ouest, à une dizaine de mètres en contrebas du fossé extérieur *(fig. 9)*. De même, le fossé complémentaire oriental documenté lors des sondages de l'été 2010 présente les mêmes caractéristiques *(fig. 10)*. Ces ouvrages extérieurs constituaient probablement un appoint pour la partie finale des travaux de construction. En raison de la forme tronconique du sommet, il est effectivement possible que les gains de roche aient été faits en partant du sommet vers le bas. La superficie du site offrait la possibilité d'une telle démarche. Mais ces assertions nécessitent les réserves d'usage, en l'absence d'une documentation plus précise du site par des fouilles extensives.

Les observations sommaires démontrent que l'extraction fut faite principalement à la pince de carrier. Aucune trace d'emboîture n'a été identifiée, mais la fissuration naturelle du substrat aura facilité le travail préliminaire de soustraction de blocs de la matrice rocheuse.



Fig. 10 : Traces d'excavation en banquette dans le fossé extérieur est. Cl. J. Koch.

Le calcaire utilisé pour la fabrication de la chaux, d'après l'analyse de ce matériau, provenait de la colline calcaire du Florimont, situé sur le territoire communal d'Ingersheim, à l'entrée de la proche vallée de Kaysersberg.

11. 2. 1. 2. Questions d'approvisionnement en eau

Les questionnements sur les besoins en eau du chantier, puis de la vie quotidienne des occupants du site, nous amène à nous intéresser à deux structures probablement complémentaires. À l'extérieur du château, un puisard avait été aménagé de manière à récupérer des eaux de ruissellement ; tandis que, dans l'enceinte castrale, fut creusé un réservoir étanche destiné au stockage de l'eau.

Le puisard extérieur

La question des besoins en eau peut être abordée grâce aux informations mises en évidence lors de nos sondages de l'été 2010 *(fig. 6)*. En effet, l'étude de l'ensemble fossoyé installé dans la pente nord du site a mis en évidence sa liaison avec un

puisard creusé à environ 40 m en contrebas du château. La linéarité du chemin creux, aménagé dans l'axe de la pente, était conditionnée par sa mitoyenneté avec la limite domaniale occidentale du prieuré. Un retour vers l'Ouest prolongeait le chemin, par une pente plus douce, vers l'entrée du château. Sur cette section, un hérisson central limitait l'érosion par ruissellement et assurait la stabilité au pas des animaux de bât[210].

Cette position dans la pente du puisard permettait de récupérer les eaux de ruissellement, sur ce bassin versant de surface importante. Son système de collecte était autonome puisqu'il drainait des eaux superficielles, filtrées par l'arène granitique du versant. Par conséquent, il est permis d'imaginer que cette structure ait été creusée et construite en amont de la construction de la Pflixburg. De plus, le mobilier en céramique retrouvé dans les sondages du chemin creux atteste d'une utilisation dès le début du XIIIe siècle.

Le puisard, placé dans l'intérieur du coude, surplombait le système fossoyé d'environ 2,50 m *(fig. 11 et 12)*. Le système a été construit en deux parties :

- au centre, le puisard est formé par un conduit cylindrique de 1,10 m de diamètre, construit avec des moellons granitiques posés en assises régulières de 10-12 cm de hauteur. Des arases de moellons de 15-20 cm existent dans le conduit. Les joints sans liant laissaient suinter l'eau nécessaire pour le remplissage du réservoir. Au sommet du conduit, une assise d'éléments incurvés amorce le tour de la partie supérieure qui recevait la margelle. La capacité minimale de ce contenant était de 17 m^3, bien qu'il n'ait pas été vidé jusqu'au fond[211] ;
- autour de ce cuvelage, un blocage de moellons équarris comble l'espace de 0,70 m de large, disponible entre la paroi du creusement et le puisard central. Ce dernier était stabilisé par ces pierres. Il y a donc lieu de penser que la fosse de creusement du puisard avait un diamètre de 2,80 m.

Il est fort probable que ce puisard fournissait une partie de l'eau nécessaire au remplissage et au renouvellement de la citerne voûtée construite dans le château[212].

[210] Quelques clous de fer ont été retrouvés dans deux sondages de ce segment de la voie.

[211] Nous remercions François Denny, ancien président de l'Association pour la restauration des trois châteaux (ARC), de nous avoir apporté ses connaissances sur cet élément dont il est l'inventeur. En revanche, nous ignorons tout de l'équipe qui a décombré le puisard sur une profondeur de 5 m.

[212] Le réservoir du château était une simple chambre voûtée, creusée dans la roche et dotée d'un cuveau de nettoyage placé au centre, d'après nos observations inédites en 2004. Thomas Biller décrit une citerne à filtration, en faisant la comparaison avec le réservoir de Hohrappolstein. *Op. Cit.* BILLER (Thomas), METZ (Bernhard) 2007, p. 386.



Fig. 11 : Vue en plan du puisard. Cl. J. Koch.

Fig. 12 : Vue du conduit du puisard. Cl. J. Koch.



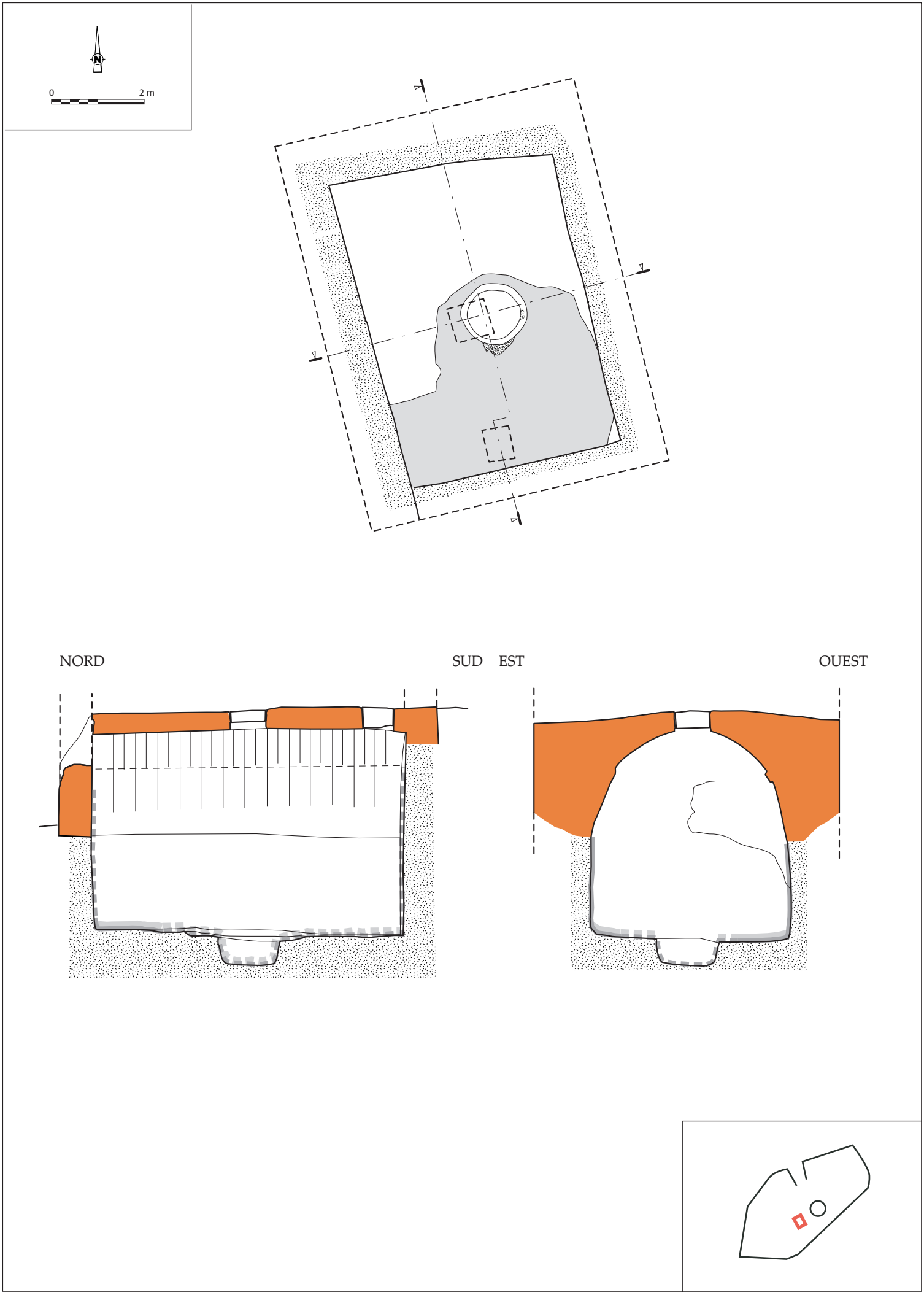


Fig. 13 : Wintzenheim - Pflixburg. Plan et coupe de la citerne-réservoir, éch. 1/100, DAO J. Koch.

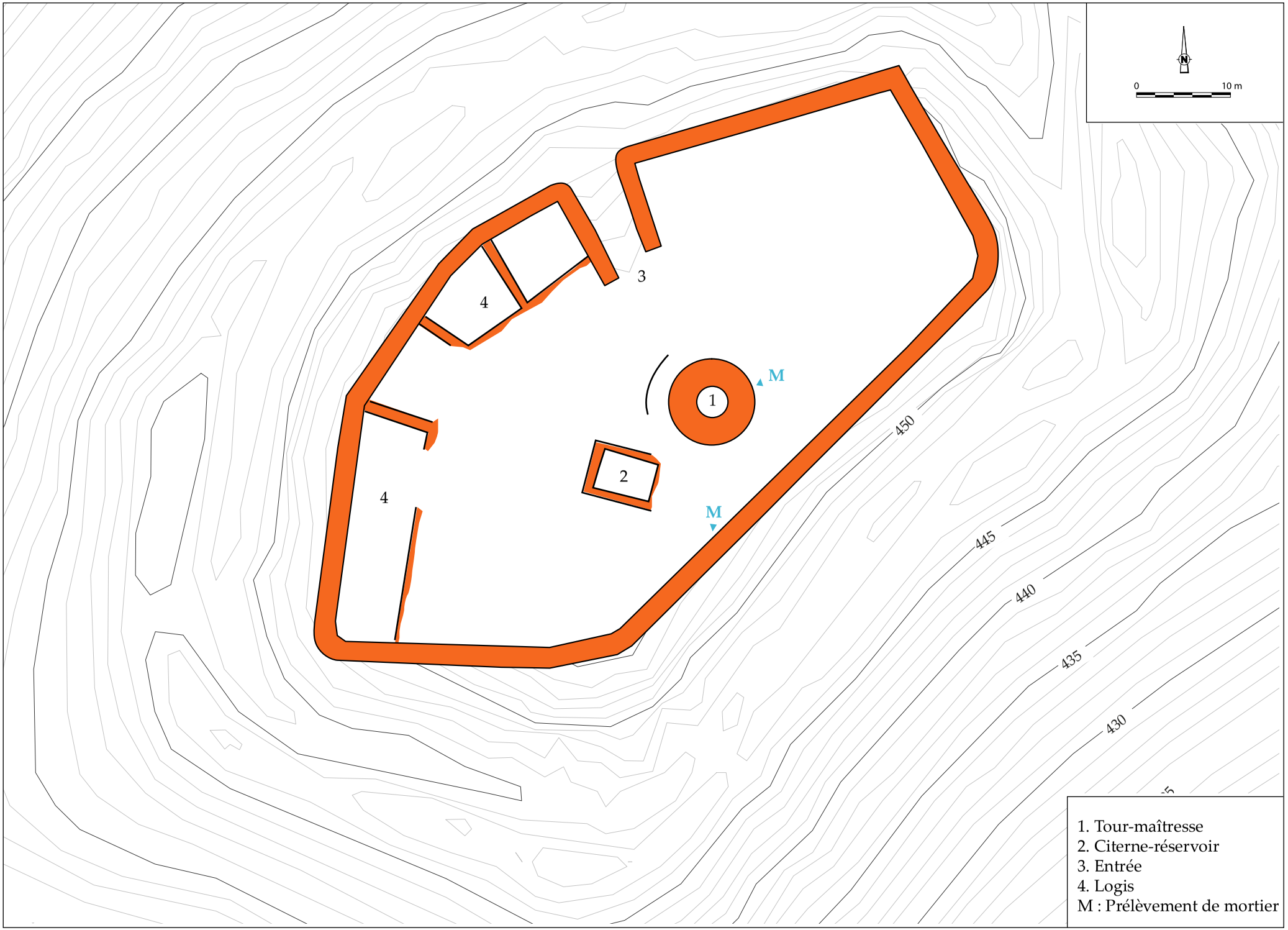


Fig. 14 : Wintzenheim - Pflixburg. Plan du château, éch. 1/500, DAO J.-C. Braun, J. Koch.

La citerne du château

Cette seconde structure fut creusée à l'intérieur du périmètre fortifié *(fig. 13)*. Sa relation avec le chantier de construction est encore plus incertaine que pour l'élément précédent. En revanche, elle était tributaire de la précédente, car il s'agissait d'un simple réservoir. Cette structure enterrée était abritée par un bâtiment en pierres de plan rectangulaire. La fosse quadrangulaire (7,25 x 4,75 m) du réservoir fut creusée dans la roche, à proximité de la tour-maîtresse, puis couverte par une voûte en berceau brisé. Haute de 4,50 m, sa capacité totale était d'environ 140 m^3. Cette forte capacité répondait plus aux besoins de la garnison qu'à la consommation du chantier de construction.
Les parois de la structure, partiellement creusées dans le substrat fissuré et partiellement maçonnées, avaient été étanchéifiées par un mortier de chaux mélangé avec du tuileau[213]. Cette couche, épaisse de 5 cm, reposait au fond sur un hérisson d'éclats de granite. Le sol du volume était percé par un cuveau rond, profond de 0,60 m et d'un diamètre de 1,20 m. Ce surcreusement était nécessaire à l'entretien et au nettoyage du volume.
Au sommet de la voûte, deux orifices carrés permettaient, l'un central, de puiser l'eau et, le second placé contre le mur oriental, d'alimenter le réservoir.

11. 2. 2. Plan et structure du site

Pflixburg est un bel exemple d'une forteresse militaire dont le plan rassemble tous les éléments nécessaires à une garnison *(fig. 14)*. L'enceinte polygonale, longue de 195 m en développé, circonscrit une surface, longue de 81 m, du nord-est au Sud-Ouest, et large de 40 m dans l'autre sens. Les longs côtés de la forteresse suivaient l'axe de la dorsale sur laquelle fut bâti le château. Dépourvu de tout flanquement, le mur d'enceinte, épais de 1,95 à 2,20 m selon le front, était construit en segments de différentes longueurs, reliés par des angles arrondis, à l'exception de l'angle nord. Ce tracé était totalement adapté à la morphologie du site. Dans ce sens, un segment rectiligne, long de près de 60 m, fermait l'arrière du château, au-dessus du versant sud-est, plus abrupt que les autres. L'entrée du château se faisait par un rentrant des deux segments de l'enceinte, formant un couloir profond de 13 m *(fig. 15)*.
Ce périmètre était complété par un fossé extérieur taluté. La crête était coupée par deux fossés complémentaires, creusés au niveau des angles morts de la rupture de pente.
Dans l'enceinte, le socle rocheux est plus élevé au débouché du couloir d'accès. C'est à cet endroit que fut élevée la tour circulaire de 9,50 m de diamètre et haute de 23 m. Totalement indépendante, elle est séparée de l'enceinte par un espace large de près

[213] Ces observations que nous avons réalisées en 2004 n'ont alors pas complétées par des prélèvements de mortier. Depuis cette date, l'accès à la citerne a été fermé pour raisons de sécurité.

de 6 m. Cette construction était divisée en trois niveaux, marqués par des consoles saillantes dans le volume intérieur. Un ressaut extérieur réduit l'épaisseur du mur. Le mur annulaire de la tour a une épaisseur moyenne de 3 m. De fait, la section du volume cylindrique central est de 3,25 m. La construction de cette tour aura consommé l'équivalent de 620 m^3 de matériaux divers (roche, sable et chaux). Il est impossible de calculer cette consommation pour l'enceinte dont l'état de conservation présente de fortes disparités.

Le mur d'enceinte *(fig. 16)*, percé régulièrement par des fentes d'éclairage, offrait la possibilité de distribuer d'importantes surfaces habitables sur tout son pourtour. D'après les vestiges visibles, l'habitat se concentrait de part et d'autre du couloir d'entrée. Notamment du côté nord-ouest, les volumes de caves se repèrent dans le site, tandis que des fenêtres à coussièges et des percements de latrines scandent le mur de l'étage du bâtiment. Ces bâtiments avaient une largeur interne minimale de 6,50 m. Sur ce côté, une surface au sol de 315 m^2 était disponible par niveau habitable. En admettant que des édifices occupaient également l'autre partie de ce front nord, un total de 550 m^2 habitable était à la disposition des occupants du site. Ces surfaces dépassaient donc évidemment les besoins d'une simple famille.

Les questions de la ressource en eau nous ont conduit à aborder la description de la grande citerne réservoir présente dans l'enceinte.



Fig. 15 : L'entrée du château et la tour-maîtresse. Cl. J. Koch.



Fig. 16 : Section de l'enceinte avec fentes d'éclairage au niveau inférieur et négatif d'une fenêtre de l'étage, à proximité d'un angle courbe. Cl. J. Koch.

11. 2. 3. Techniques de construction

11. 2. 3. 1. Traces d'échafaudages

L'examen de la section nord-ouest de la courtine met en évidence un certain nombre de négatifs de boulins d'échafaudage[214]. En revanche, à l'égal de Kaysersberg, toute trace de ce dispositif est absente du parement de la tour-maîtresse. Dans le cas présent, les négatifs attestent de la mise en place de bois bruts traversant l'épaisseur du mur, sectionnés après le démontage de l'échafaudage et non réutilisables pour un quelconque entretien. Les sections de ces pièces variaient de 7 à 11 cm, la moyenne tournant autour de 10 cm. Les niveaux de platelage sont régulièrement espacés de 1,10 m. Ces boulins étaient placés de manière systématique sans tenir compte des futures ouvertures. En effet, un certain nombre d'entre eux a été mis en place dans le talus *(fig. 17)* ou encore à proximité des fentes d'éclairage du niveau inférieur du bâtiment d'habitation, selon le niveau de platelage. L'insertion dans l'attente d'un mur de refend démontre également la systématicité de cette pratique *(fig. 18)*.

[214] Les données présentées ont été observées et mesurées dans la partie inférieure du bâtiment, précisément les niveaux accessibles sans échelle.



Fig. 17 : Exemple de boulin dans le talus d'une ouverture. Cl. J. Koch.

Du côté extérieur, l'espacement entre les boulins est de l'ordre de 4,50 m à 6,10 m. Ces distances, limitée au premier niveau de boulins, correspondent à des ancrages de perches.
L'espacement mesuré entre les boulins visibles dans le parement intérieur du sous-sol du logis nord-ouest était de 2,05 à 2,36 m. Ces longueurs peuvent donc correspondre aux mesures standardisées de plateaux tressés par exemple. Entre les deux segments de la courbure de l'angle, un espace de 3,53 m a été mesuré. Dans le niveau supérieur du logis, un premier niveau d'empreintes est visible à 0,10 m au-dessus du ressaut séparant ce volume du sous-sol. Mais en raison du couvert végétal, nous n'avons pu observer que des éléments isolés.
Les soutènements étaient assurés par des poteaux verticaux. D'un niveau à l'autre, les boulins étaient décalés de façon à être rattachés alternativement d'un côté à l'autre d'une perche. Cette façon de faire est également visible sur les boulins posés dans l'intérieur de la courbure du mur.



Fig. 18 : Négatif de boulin à la base d'une attente pour un refend. Cl. J. Koch.

11. 2. 3. 2. Les élévations

Les techniques de maçonneries ont été documentées sur la partie inférieure de la tour, au niveau du percement permettant d'accéder dans la structure et à la base du parement extérieur de la section nord de l'enceinte. Dans ce second cas, le blocage, masqué par les restaurations ou par le couvert végétal n'a pas été documenté.

Les parements

La tour-maîtresse est posée sur un socle rocheux dont il a fallu corriger l'irrégularité. Au sud, la base de la tour repose immédiatement sur le socle rocheux, puisqu'il s'agit du point culminant du site. En revanche, au nord, le socle maçonné, débordant de 0,20 m, a une hauteur de 1,06 m. L'appareil de l'élévation extérieure est de format moyen et les hauteurs d'assises varient de 0,20 à 0,30 m *(fig. 19)*. Les profondeurs d'ancrage des blocs de formats parallélépipédiques varient de 0,34 à 0,38 m. Les largeurs des pierres sont généralement équivalentes à la profondeur. Le poids moyen

des pièces peut être estimé à environ 40 kg. L'irrégularité des modules est compensée par la mise en œuvre de liants ancrant l'arrière des blocs dans la masse de la tour.



Fig. 19 : Section du parement extérieur de la tour. Cl. J. Koch.

Le parement intérieur de la tour a été construit avec des moellons de plus petits formats, proches des modules mis en œuvre dans le mur d'enceinte. Les hauteurs d'assises observées oscillent entre 12/15 et 20 cm, la majorité étant plutôt proche de la moyenne basse.

Sur la courtine *(fig. 20 et 21)*, les moellons utilisés pour la construction des deux parements sont de formats très variés. Les pierres, plus ou moins assisées, ont une hauteur variant de 12 à 25 cm. Les longueurs des modules sont également très diverses. Les formes sont cependant plus frustes que celles des blocs usités dans le montage de la tour. De nombreux calages ont été nécessaires pour la maintien des pierres. Le relevé d'élévation démontre que ces modules étaient mis en œuvre en fonction de leur approvisionnement depuis la carrière. Un changement assez marqué des formats est remarquable à une hauteur de 1,50 m au-dessus de la base du mur.

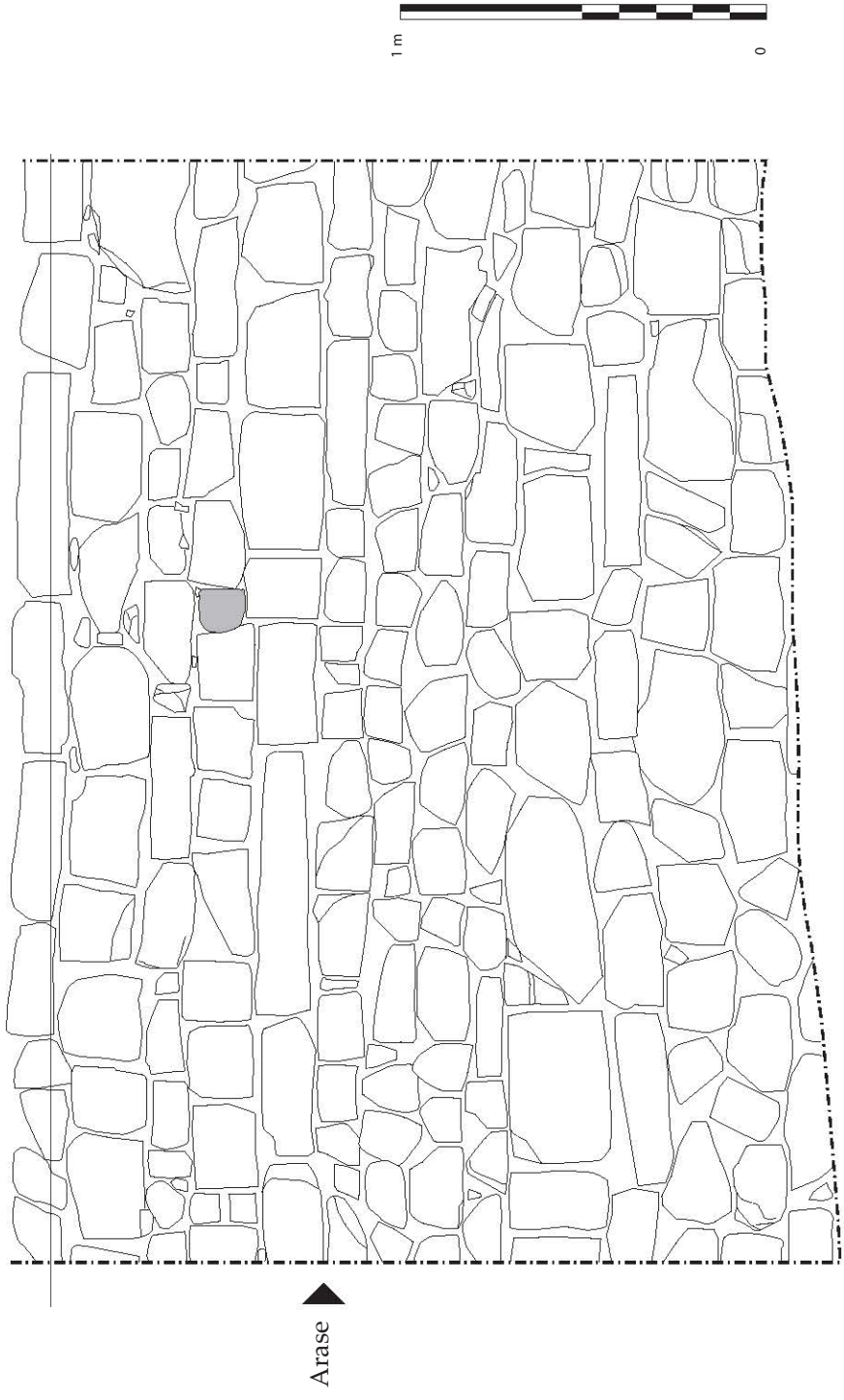


Fig. 20 : Wintzenheim - Pflixburg. Elévation extérieure du mur d'enceinte nord, éch. 1/20, DAO J. Koch.



Fig. 21 : Élévation du parement extérieur de l'enceinte. Cl. J. Koch.

Fig. 22 : Bloc surfacé à la broche. Cl. J. Koch.



De moellons très anguleux, l'approvisionnement est passé à des modules plus réguliers, présentant une face plus rectangulaire. Ce changement est peut-être lié à l'exploitation de bancs permettant le débitage de blocs plus volumineux, donc plus simples à débiter en moellons réguliers. Mais la qualité du matériau mis en œuvre ne permettait cependant pas de créer des blocs à face dressée. Quelques moellons ont été dressés sommairement à la broche ou au pic *(fig. 22)*. Le parement intérieur est de facture identique. L'ancrage des murs de refends du logis a été préparé par des pierres perpendiculaires au mur, placées en attente. Elles ne furent toutefois pas été montées sur la hauteur totale du niveau inférieur. Cette technique permet de positionner les divisions des volumes.

Le blocage

Seul le percement de la tour permet d'observer le blocage en détail, et quelques parties effondrées de l'embrasure de certaines fentes d'éclairage. L'examen de la cassure démontre nettement que le fourrage du mur était constitué par un amalgame de blocs et d'éclats, complètement noyés dans du mortier de chaux. L'ensemble forme un véritable béton.

11. 2. 3. 3. Liant

Mise en œuvre

La maçonnerie mise en œuvre dans cette construction était inévitablement tributaire d'un approvisionnement conséquent en mortier de chaux. Le liant assurait la cohésion complète des parements avec le blocage. De plus, l'irrégularité des joints était consommatrice de grandes quantités de pâte.

Analyse des mortiers

Des échantillons de mortier ont été prélevés pour analyse dans l'ébrasement d'une fente d'éclairage du mur de courtine sud-est[215] (CF 09-15) *(fig. 25)*, d'une part, et dans le trou ouvert à la base de la tour (CF 09-16) *(fig. 26 à 28)*. Le granulat utilisé *(fig. 23)* est très riche en biotite, retrouvée sous la forme de grains individualisés ou dans les fragments de granite qui constituent les plus gros grains de sable. Cette biotite est très altérée.

[215] Le mauvais état de conservation des échantillons a limité les résultats des analyses. De plus, les échantillons sont uniques et ne présentent donc que des résultats succincts. *Cf.* MECHLING (Jean-Michel).— Étude des mortiers. *In :* KOCH (Jacky) sd. — *L'art de bâtir dans les châteaux-forts alsaciens.* Rapport de prospection thématique, Nancy : pôle archéologique, EA 1132, Nancy Université, 2009, p. 35-56.

	Proportions mortier (100%)			Liant (100%)		Squelette granulaire (100%)					
Réf	liant	grains	pores	µcristx	gel	Qz.	Fd.	Pl.	Biot.*	Musc.	Autre
CF09-15	65	25	10	100	-	60	25	5	20	-	0/4mm d50 = 1.5mm
CF09-16				50 ?	50 ?						0/6mm d50 = 3mm

Fig. 23 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimation visuelle en %)

N° d'échantillon	Ca (%)	Si (%)	Al (%)	Mg (%)	S (%)	P (%)	Fe (%)	O (%)	Total (%)
CF09-22,1	7,39	3,05	1,69	0,47			0,51	48,46	62
CF09-15,1	**46,32**	1,66	0,59	0,17				51,03	100
CF09-16,1	**46,22**	1,44	0,95	0,43				50,95	100

Fig. 24 : Tableau des pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.

Les incuits (CF 09-16) sont constitués quasi exclusivement d'oolithes *(fig. 26)*. Le taux de pureté est particulièrement élevé puisque la teneur en calcium est de l'ordre de 96%. Il est donc fort probable que la chaux ait été exploitée dans la Grande Oolithe, formation géologique présente dans différentes carrières du Florimont, sur la commune de Katzenthal, distante de 4 km au nord.
Des fragments osseux macro- et microscopiques *(fig. 30)* ont été décelés dans les échantillons observés. Il est possible que ce matériau fût utilisé comme siccatif.

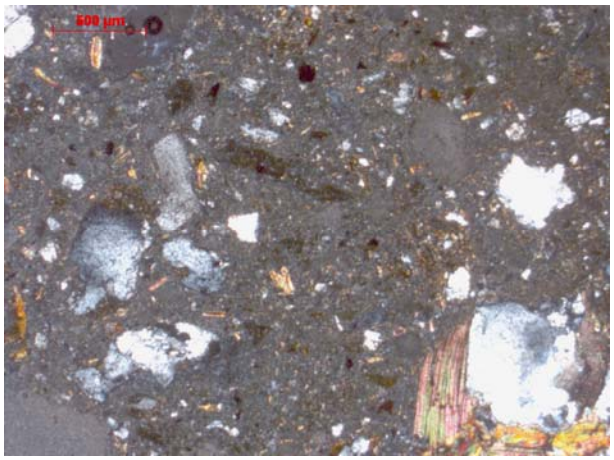


Fig. 25 : Aspect général du mortier de l'enceinte (Lame CF 09-15)

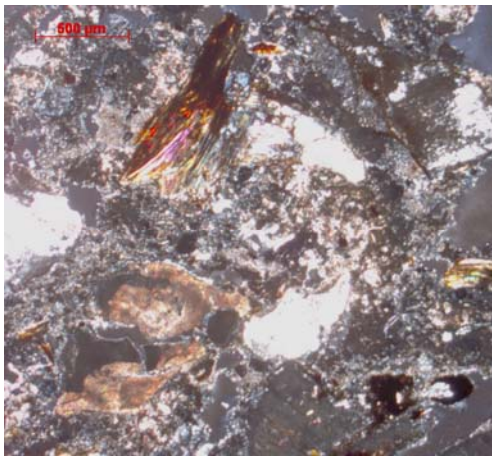


Fig. 26 : Aspect général du mortier du donjon (Lame CF 09-16)

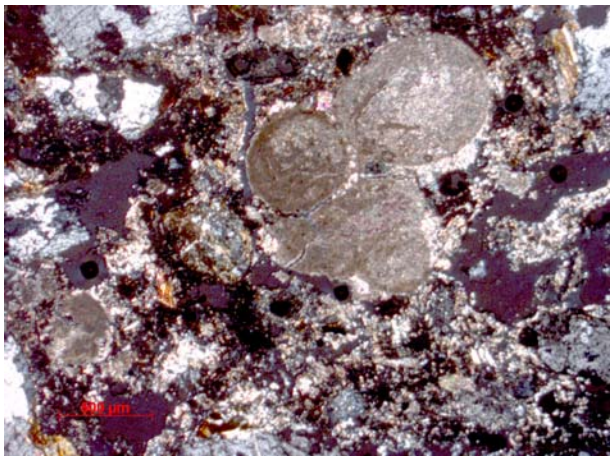


Fig. 27 : Traces d'ooïdes dans un nodule de chaux pure (Lame CF 09-16)

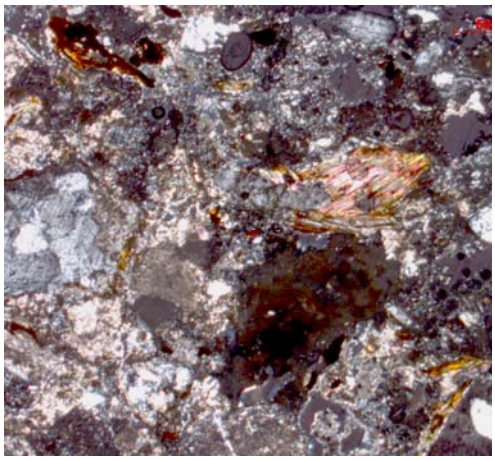
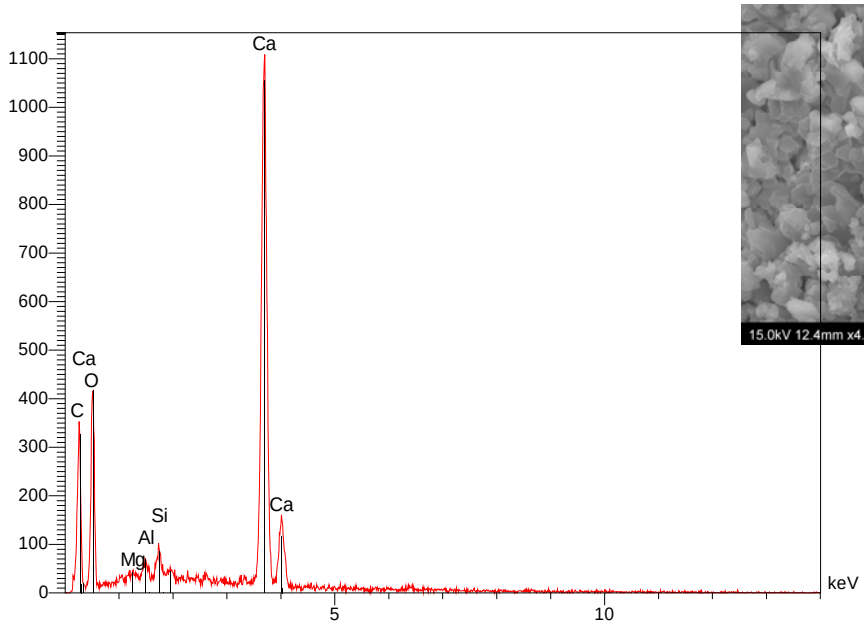


Fig. 28 : Aspect général du mortier du donjon (Lame CF 09-16)



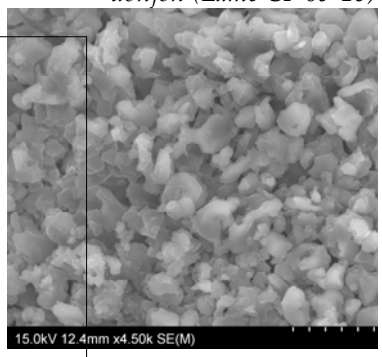


Fig. 29 : Analyse élémentaire de la chaux carbonatée des nodules contenus dans le mortier CF09-16 – Vue de la zone analysée et spectre EDS associé.

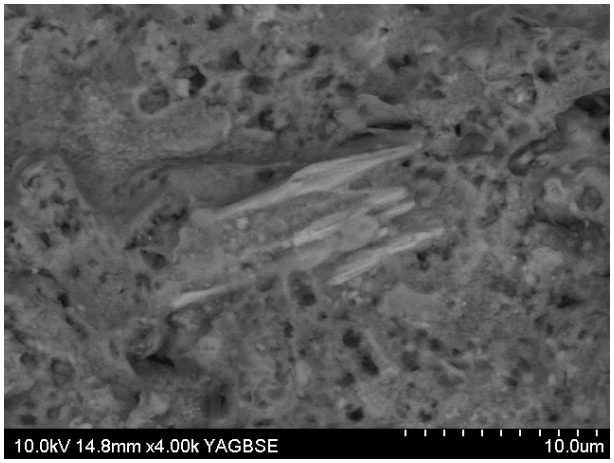


Fig. 30 : Fragment d'os dans le mortier (CF09-16)

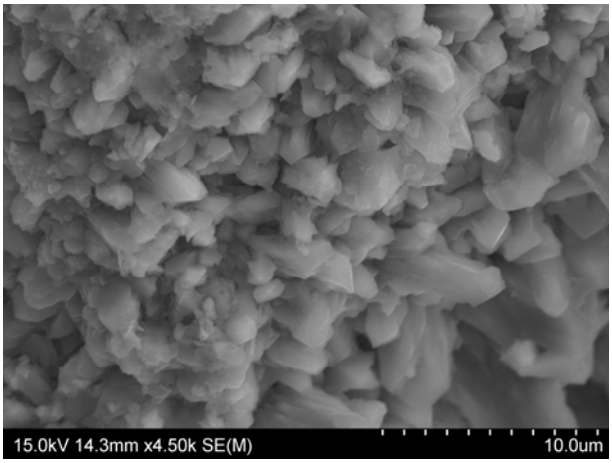


Fig. 31 : Aspect fréquent de la chaux dans les mortiers du site (CF09-15)

11. 2. 3. 4. Éléments architecturaux

En raison de la difficulté d'accès à certaines parties du site, il est presque impossible de présenter le détail des éléments architecturaux. Les encadrements ont été taillés dans du grès rose, matériau importé sur le site.
D'origine inconnue, la pierre importée a été taillée dans des bancs à grains très fins. En effet, la finition des encadrements est soignée, tant sur la porte de la tour-maîtresse que dans les encadrements de fenêtres géminées. Globalement, toutes les fentes d'éclairage qui percent le rez-de-chaussée de la courtine ont été maçonnées avec les moellons des assises. La couverture a été faite avec un linteau de granite, de hauteur équivalente aux lits de pierres voisins.
Une remarque s'impose par rapport à la manière de traiter la voussure des ouvertures du logis. Dans les baies, le plafond a été construit avec des plaques de granitiques posées de chant, à partir du linteau de grès *(fig. 32)*. Un cintre de bois aura été nécessaire pour soutenir ce massif. Dans le même niveau, les couloirs desservant de probables latrines en bretèche ont été voûtés par un berceau brisé, identique à celui qui couvre la citerne-réservoir *(fig. 33)*.



Fig. 32 : Arrière-voussure d'une baie géminée. Cl. J. Koch.



Fig. 33 : Couloir d'accès aux latrines. Cl. J. Koch

11. 3. L'APPARITION DE LA FORTERESSE MILITAIRE

11. 3. 1. La forteresse de Frédéric II

L'austérité de l'ensemble bâti, sa superficie et les surfaces d'habitat disponibles confirment le rôle militaire propre à sa création. Les éléments de datation archéologique reposent, en l'absence de fouilles, sur la typologie des ouvertures. Celles-ci sont parfaitement contemporaines de la première mention connue du site, c'est-à-dire dans le premier quart du XIIIe siècle. Les encadrements de fenêtres géminées comptent parmi les manifestations les plus récentes de l'art roman. Les linteaux sont d'une facture similaire, mais simplifiée, des modèles visibles sur le Landsberg, le logis de Saint-Ulrich ou le palais du château de Girbaden[216]. L'existence de l'arc brisé témoigne de la nouveauté architecturale de la période.

11. 3. 2. L'adaptation des maîtres d'œuvres aux matériaux locaux

La simplification extrême de la construction sur Pflixburg répondait à une exigence qui était de construire rapidement, solidement et à l'économie. Le programme architectural était destiné à la réception rapide des travaux afin de garantir le logement de troupes en cas de besoins. Il existe la possibilité de temps de chantiers différents entre la tour et l'enceinte, mais il est impossible, en l'état des connaissances, de préciser l'articulation chronologique entre les deux.
Tous les matériaux disponibles sur place furent mis en œuvre. Le creusement du fossé périphérique fournissait le matériau de construction principal, oblitérant les frais liés à des transports sur de longues distances. Le calcaire utilisé pour la confection de la chaux a été tiré des pentes du Florimont.

[216] *Op. cit*. BILLER (Thomas), METZ (Bernhard) 2007, p. 142.

12. KAYSERSBERG (PHASE A - AUTOUR DE 1227)

Les études archéologiques réalisées sur le site du château de Kaysersberg[217] *(fig. 1)* ont mis en évidence l'existence de plusieurs phases de constructions, datées grâce à la dendrochronologie de boulins d'échafaudages prélevés dans le mur d'enceinte[218]. La première phase concerne uniquement la tour-maîtresse de plan circulaire.



Fig. 1 : Vue du château depuis le sud. Cl. J. Koch.

12. 1. LE CONTEXTE

12. 1. 1. Localisation

Département : Haut-Rhin
Arrondissement : Colmar
Canton : Kaysersberg
Commune : Kaysersberg
Diocèse : Bâle

[217] KOCH 1995 à 1998.
[218] La présentation du site sera donc divisée en deux parties, selon le phasage chronologique défini par ces études archéologiques.

Doyenné (avant la Révolution): *Ultra Colles*

Le site est classé depuis le 1er octobre 1841 et le classement fut officialisé au J.O. du 16 février 1930.

12. 1. 2. Les sources écrites

Les sources écrites ont, dès les origines, signifié le lien étroit entre la création de ce château et de la ville adjacente. En 1227, le bailli Woelfelin acquérait, sur ordre du roi Henri VII, des terres auprès des sires de Ribeaupierre et des comtes de Horbourg, pour une somme de 250 marcs d'argent. Le chroniqueur Richer de Senones rapportait en son temps que l'ensemble était édifié sur un terrain vierge : *oppidum quoque Keseperch cum castello de nuovo edificavit*. Cette transaction foncière, payée en monnaie sonnante et trébuchante, était située aux antipodes de l'expression d'un pouvoir absolu, puisque le représentant du souverain avait dû traiter d'égal à égal avec des seigneurs locaux. Dès l'origine, l'organisation de ce nouveau territoire reposait sur le binôme associant le château comme citadelle à une ville. En effet, ces deux éléments pouvaient regrouper une quarantaine de *milites* et leur troupe[219]. La création de cette ville, certes inscrite dans une dynamique urbaine et castrale ambitieuse sur le plan régional, restait assujettie à des conditions particulières qui limitaient drastiquement son autonomie, du moins dans un premier temps[220]. Son statut de ville, tel que cela était compris au Moyen Âge (droit de fortification, de marché…) resta imprécis pendant tout le siècle suivant sa fondation et elle resta confinée dans ses limites initiales jusque dans le dernier tiers du XIVe siècle. Dès 1230 cependant, la ville avait un prévôt à sa tête et la paroisse se détachait de celle de Sigolsheim[221]. Le portail de l'église paroissiale, dont le fronton est dominé par un couronnement de la Vierge, appartient à cette période de fondation[222] et confirme la synchronie entre créations castrale et urbaine.
L'évocation de cette fondation constitue ainsi un cas d'école pour l'étude du développement du phénomène urbain médiéval en Alsace. À la fin de cette période, cette ville, créée *ex nihilo* par le représentant du souverain[223], avait pu enfin déborder du territoire originel. Son expansion, qui empiéta obligatoirement sur le territoire de

[219] RAPP (Francis). – Du Château fort à la ville de Kaysersberg. *In : Aux origines du second réseau urbain – les peuplements castraux*, Comité des travaux historiques et scientifiques, 1993, p. 244.
[220] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard). – Kaysersberg. *In : Die Burgen des Elsass – Band III : 1200-1250*, 2007, p. 288.
[221] WILSDORF (Christian). — À l'entrée de la vallée de la Weiss, il y a sept siècles. *In : Quatre sociétés d'histoire de la vallée de la Weiss*, 1993, p. 107.
[222] BRAUN (Suzanne). — *Alsace romane.* Dijon, 2010, p. 364.
[223] RAPP 1993, p. 245. L'expression « *de novo edificavit* » est à prendre dans un sens de fondation et non de reconstruction, comme cela fut suggéré.

Kintzheim à l'Est, n'avait pu se régler qu'avec la mise en place d'une sorte d'entité « organique » entre ces deux communes[224].
La ville et le château furent assiégés par l'évêque de Strasbourg en 1247, puis le duc Matthieu de Lorraine devait s'en emparer l'année d'après. La prise de cette place relevait évidemment d'une grande valeur symbolique dans la lutte entre l'évêque et le pouvoir impérial. L'acte pose, en substance, la question de la réalité des fortifications de cette ville et du château à cette date. En 1261, la ville était reprise à l'évêque Gauthier de Hohengeroldseck par son adversaire Rodolphe de Habsbourg qui briguait une destinée royale.
Les recherches récentes, notamment archéologiques, ont contribué à mettre en évidence une réalité historique différente, plus complexe à propos de la genèse et des transformations des différents éléments constitutifs du site (« château » et *pars urbana*).
La topographie du site résulte de travaux de terrassements entrepris au début du XIXe siècle, par l'acquéreur de ce bien national. Il avait détruit systématiquement tous les vestiges conservés dans la basse-cour pour remodeler la topographie afin de créer des terrasses de vignes.

12. 1. 3. Les sources iconographiques

Les documents figurés restituant le site sont peu intéressants pour cette première phase. Une photo publiée par Braun au milieu du XIXe siècle constitue un document de premier ordre *(fig. 2)*. La vue fut prise à l'amont du bec derrière lequel émerge la tour circulaire. L'image rend la monumentalité du site, telle qu'elle fut ressentie par le photographe. Mais il n'est pas possible de donner plus de détails d'ordre chronologique à partir de la vue.

[224] La zone foncière occupée par les fossés au XVe siècle fut obtenue en échange d'un droit de jouissances sur la forêt de Kaysersberg qui est toujours en vigueur. KOCH (Jacky)., LICHTLE (Francis). - Kaysersberg (Haut-Rhin). *In :* HENIGFELD (Yves), MASQUILIER (Amaury). dir. – *Archéologie des enceintes urbaines et de leurs abords en Lorraine et en Alsace (XIIe – XVe siècle)*, Dijon : Revue archéologique de l'Est, Supplément n° 26, 2008, p. 129.



Fig. 2 : Le château de Kaysersberg en 1859. Braun – Album alsacien.

12. 1. 4. État des connaissances archéologiques

Par ses origines et la monumentalité du site, le château de Kaysersberg a intéressé de nombreux chercheurs depuis près de deux siècles. Mais toutes les investigations avaient été limitées aux seules observations des vestiges hors sol, sans fouilles complémentaires. Un changement considérable est intervenu avec les derniers travaux de restaurations effectués dans la décennie 1990 et pour lesquels nous avions été chargés de réaliser des études archéologiques.
Depuis la fin du XIXe siècle, des chercheurs avaient tenté de démontrer « *l'alémanité* » de la grande tour[225]. Cette vision, quelque peu orientée sur le plan politique, changea avec C. Czarnowsky[226], le premier à étudier la construction sur un plan stylistique et fonctionnel. À la suite de ses travaux, les archéologues se sont accordés sur la

[225] WOLFF (Charles). – Kaysersberg. *In : Elsässisches Burgenlexikon*, 1908, p. 177-179.
[226] CZARNOWSKY (Charles). – Die Burgen im Elsass - Die Ruine Kaysersberg. *In: Elsasser Kalender*, 1932, p. 135-138.

datation de la tour, tout en soulignant les difficultés inhérentes à la caractérisation des maçonneries de l'enceinte du château[227] et, à *fortiori*, de l'enceinte urbaine[228]
Les connaissances se limitent aux données fournies par les analyses archéologiques effectuées à l'occasion des restaurations entreprises sur le château entre 1995 et 1998 *(fig. 3)*, d'une part, et, d'autre part, pour le projet collectif de recherches (PCR) sur les enceintes urbaines en Lorraine et en Alsace en 2005-2007. Paradoxalement, les conclusions de ces recherches, au lieu de confirmer les suppositions entretenues régulièrement, contribuèrent à révéler des périodes de constructions méconnues. Elles furent mises en évidence par les analyses dendrochronologiques[229] de nombreux boulins de constructions, retrouvés dans la chemise du château pendant les travaux de restauration. Ces pièces de bois qui supportaient le platelage des échafaudages médiévaux, étaient progressivement noyées dans les maçonneries pendant le chantier de construction, puis sciées au ras du mur au fur et à mesure du démontage de la structure. Elles nous renseignaient donc de manière infaillible sur l'époque de leur installation. Prisonnières de la maçonnerie, elles avaient séché *in situ* et nous parvenaient intactes après plus de sept siècles. L'archéologie médiévale trouvait donc ici pleinement une justification, si besoin en était, par la mise en évidence de nouveaux évènements historiques totalement inconnus dans les textes. La chronologie du monument *(fig. 3)* se décompose en quatre périodes[230] :

- phase A : construction de la tour-maîtresse ou *Bergfried* au début du XIIIe siècle,
- phase B : création de la chemise et du mur d'enceinte de la basse-cour entre 1264 et 1268. La première enceinte urbaine a été édifiée lors de cette époque, ou peu après. Le château est donc essentiellement une construction de l'époque de Rodolphe de Habsbourg,
- phase C : exhaussement des murs du châtelet supérieur en 1379/1380. La même époque a vu la première extension urbaine vers l'Ouest, sur l'autre rive de la Weiss,

[227] Il est utile de préciser ce que ce terme désigne. Le visiteur qui se rend dans la ruine ne pénètre que dans ce qui constituait le châtelet supérieur d'un ensemble plus vaste. La forteresse, conçue selon un plan binaire, rassemblait cette partie de plan triangulaire avec une vaste basse-cour qui occupait le verger (propriété privée qui ne se visite pas) établi en terrasses à ses pieds.

[228] MEYER (Gilbert-Charles), BISCHOFF (Georges). – Kaysersberg. *In : Le Haut-Rhin – Dictionnaire des châteaux-forts*, 1982, p. 82.

[229] Le travail associait le laboratoire Archéolabs à cette recherche commanditée par la Conservation Régionale des Monuments Historiques. Une quarantaine d'échantillons fut recueillie lors de trois campagnes de prélèvements, l'une en 1995 (Archéolabs réf. ARC 95/R1317D), puis deux autres en1996 (Archéolabs réf. ARC 96/166D et réf. ARC 96/R1158D). Les résultats définitifs ne purent être donnés qu'après cette troisième campagne.

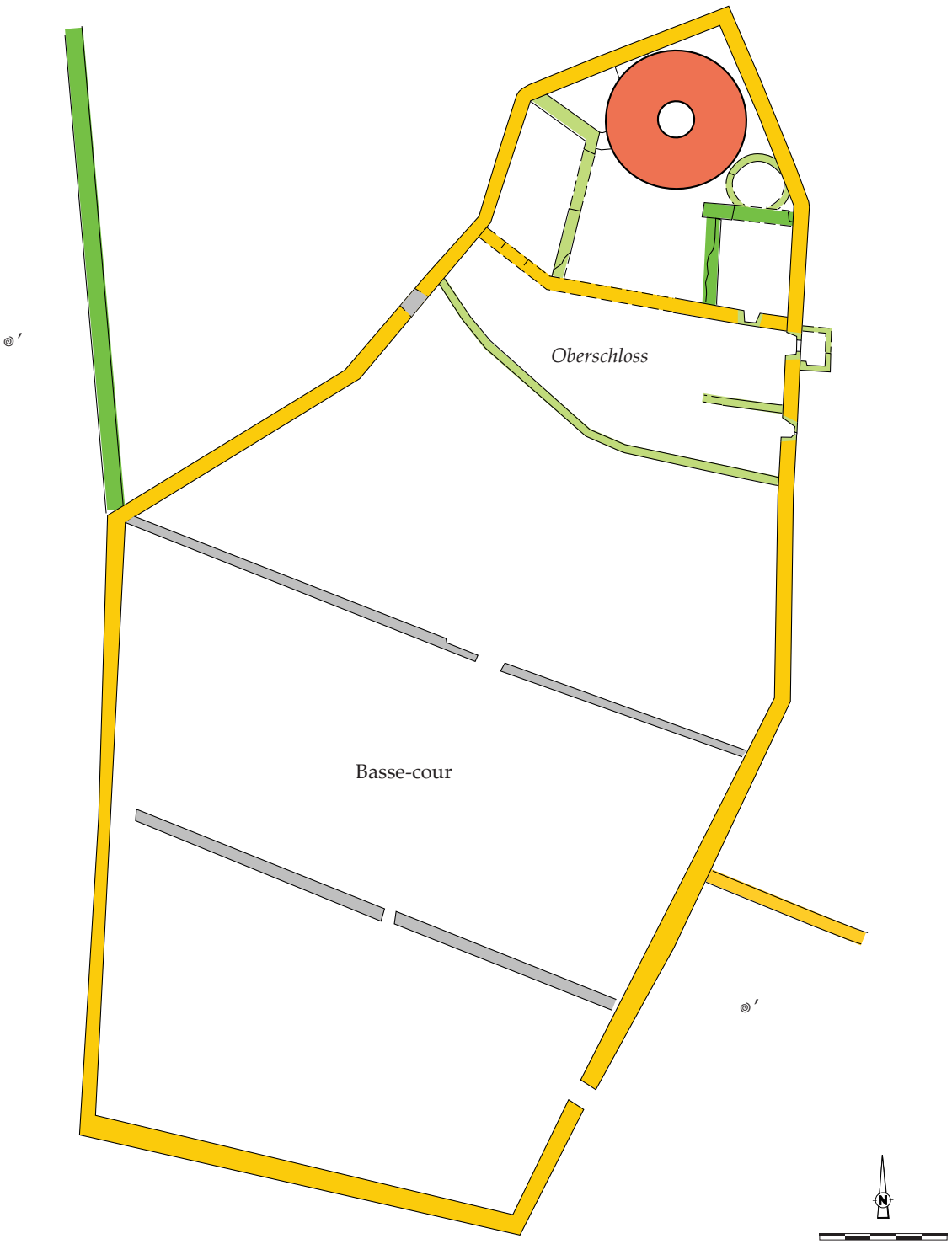
[230] T. Biller publie, en 2007, le plan chronologique du château, d'après les résultats de nos recherches, en citant comme référence le plan du XVIIIe siècle paru dans le *Nouveau Dictionnaire* de Salch en 1991. Le même document précise les tracés des vestiges identifiés lors de nos sondages, sans aucun renvoi à l'auteur des travaux.

- phase D : reprise des couronnements de l'enceinte castrale, du *Bergfried* et de la ville étendue vers l'est et au nord[231] dans la seconde moitié du XVe siècle.

Malheureusement pour nous, celle de sa fondation, liée aux activités de Frédéric II de Hohenstaufen en Alsace, est la plus mal connue à ce jour[232]. Le champ d'investigation est donc largement subordonné à de nouvelles recherches archéologiques sur cet objet d'études, à peine effleuré en surface.

[231] La date de 1309, évoquée par T. Biller, est erronée et doit être rejetée. Elle correspondait à une datation donnée « avec réserve », donc incertaine, d'un premier lot prélevé en 1995 par le laboratoire d'analyse Archéolabs. La troisième campagne de prélèvements permit de situer cette datation à l'automne/hiver 1379/1380, donc à mettre en évidence la phase C, contemporaine de la première extension urbaine. *Cf.* BILLER (Thomas), METZ (Bernhard) 2007, p. 294.

[232] Des sondages du sol ont été effectués en 1997, dans différentes parties du châtelet supérieur, mais sans atteindre les niveaux originels.

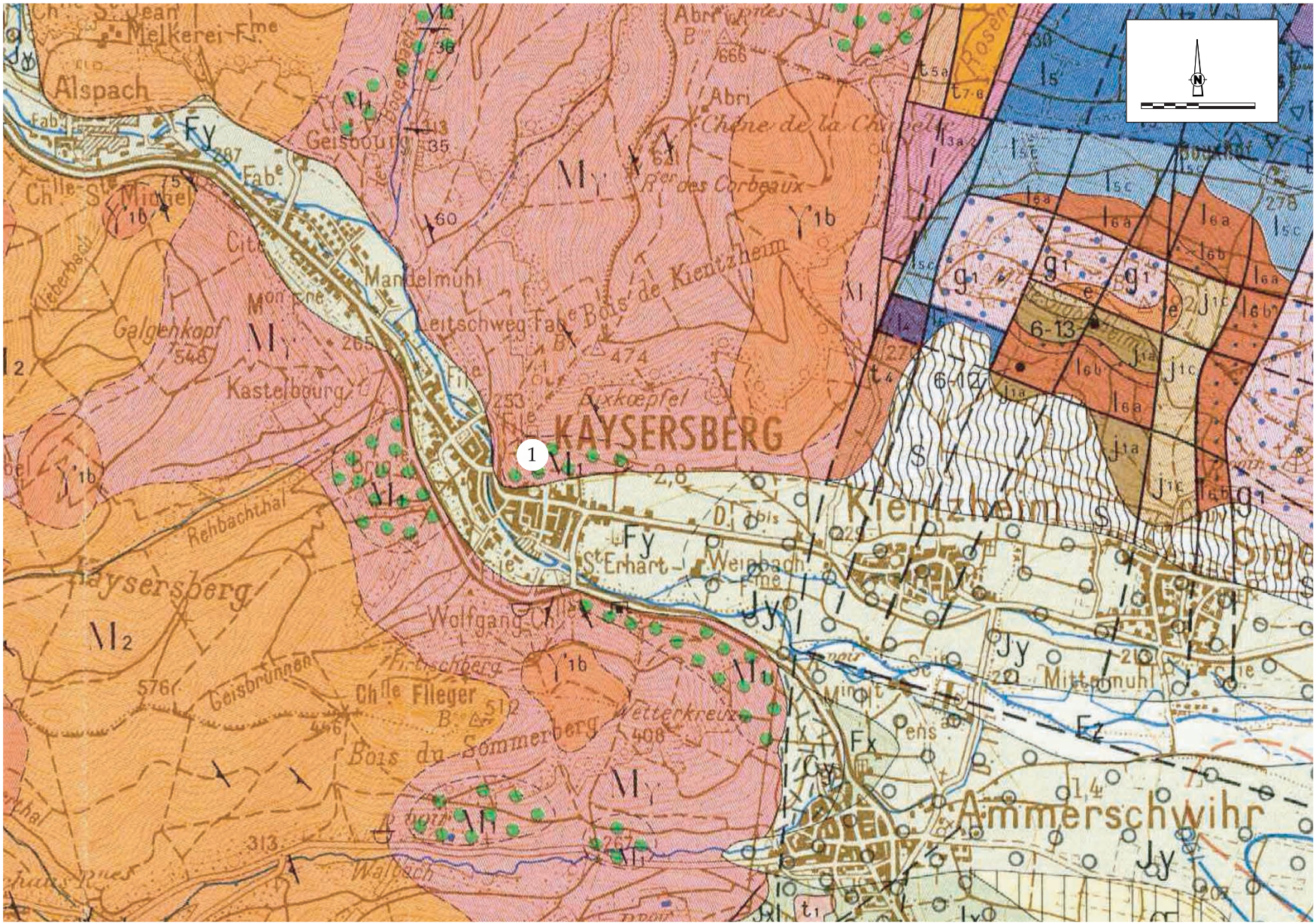


XIXe

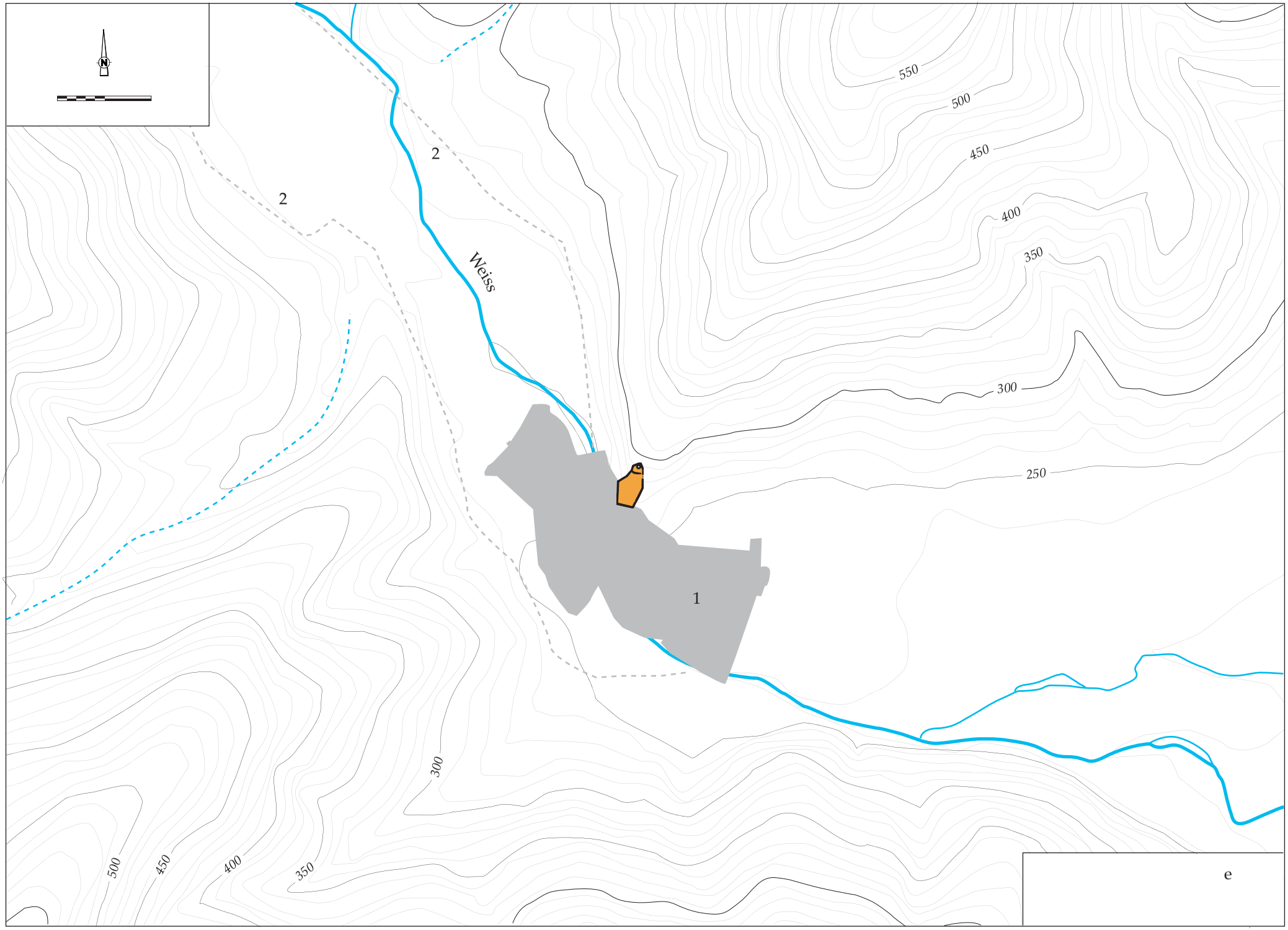
12. 1. 5. L'environnement

Cette forteresse a été édifiée sur le socle de migmatites *(fig. 4)* dites « de Kaysersberg », à savoir un substrat constitué par des roches métamorphiques (grauwacke) mélangées avec du granit ayant subi une fusion froide, c'est-à-dire inférieure à 900 C°. La formation géologique a été entaillée par la vallée de la Weiss.
La construction castrale a été édifiée, à 295 m d'altitude, sur un éperon enclavé dans un coude resserré de la vallée de la Weiss, rivière à régime torrentiel qui débouche ici dans la plaine d'Alsace. La défense passive était assurée naturellement par la rivière, utilisée comme un fossé derrière lequel ont pu se développer le château et la ville médiévale. Le méandre offrait une protection vers les deux extrémités de la vallée et la tour dominait l'ensemble. Le château de Kaysersberg domine la ville fortifié et la tour-maîtresse circulaire couronne l'ensemble. L'édifice castral est lui-même partagé entre la partie supérieure ou *Oberschloss* constituée par un réduit de plan pentagonal entourant la tour et une vaste basse-cour qui se développe en terrasses successives vers la vallée. Cette partie est rattachée au Nordet à l'Est à l'enceinte de la ville.
Les ressources en eau nécessaires étaient offertes par le torrent de la Weiss. Le site castral ne semblait pas disposer de ressources propres, d'après nos connaissances actuelles[233].
Le choix de l'installation d'une forteresse impériale au débouché de cette vallée *(fig. 5)* peut présenter un lien avec une voie de circulation ancienne qui l'empruntait pour déboucher en Lorraine, par le col du Bonhomme[234]. Cet axe peut remonter à l'époque antique, voire à des périodes plus anciennes, bien que les traces matérielles n'aient pas été observées de façon probante[235]. La position en débouché de vallée relativise toutefois le lien entre le château et la voie de circulation.

[233] L'hypothèse se confirme par la mention de portages d'eau vers le château au cours du XVe siècle.
[234] Le nom germanique du village, *Diedolshausen*, établit le lien direct avec l'abbaye de Saint-Dié-des-Vosges.
[235] La tradition locale voit plusieurs sections de voies dallées, visibles en divers endroits de la vallée, comme d'origine gallo-romaine. Mais aucune vérification archéologique n'a eu lieu à ce jour. Le passage est toutefois établi par les sources écrites pour la période qui nous intéresse.



Alspach
Melkerei-Fme
Geisbourg
Mandelmuhl
Leitschweg
Bois de Kientzheim
Chêne de la Chapelle
Rer des Corbeaux
Galgenkopf
Kastelbourg
Bixkœpfel
KAYSERSBERG
1
Kientzheim
St Erhart
Weinbach
Rehbachthal
Kaysersberg
Wolfgang
Geisbrunnen
Chlle Flieger
Bois du Sommerberg
Wetterkreuz
Mittelmuhl
Ammerschwihr
Walbach


2
2
2
Weiss
550
500
450
400
350
300
250
300
350
400
450
500
1
e

12. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

La première phase de construction se résume, en l'absence de fouilles extensives, à la tour-maîtresse ou *Bergfried* qui domine l'ensemble fortifié *(fig. 6)*. Cette structure impressionne les visiteurs par le choix judicieux de son emplacement. Sa silhouette se découpe encore de nos jours dans le relief, lorsque l'on circule dans le vignoble à l'Est, et perpétue l'effet monumental que devait dégager cet édifice, il y a près de huit cents ans.



Fig. 6 :Tour-maîtresse après restauration. Cl. J. Koch.

12. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Le matériau avait été tiré du site choisi pour le château, en l'occurrence une veine granitique émergeant dans un environnement grauwackeux[236] et qui fut exploitée

[236] Une visite sur le site avec Pierre Fluck, professeur à l'université de Haute-Alsace, nous a permis, en son temps, de mettre en évidence cette particularité.

pour la confection des blocs de construction. L'élévation de la tour a nécessité l'extraction et la production de 600 à 650 m^3 de roche.
Une trace de carrière est visible au Nord du site castral, sur le versant amont du fossé séparant la chemise de l'éperon montagneux. Sa datation n'est pas avérée, mais elle aura servi à produire le matériau employé dans toutes les phases de construction[237].
Des encoches de débitage sont visibles sur un lit horizontal. Elles se présentent sous la forme d'emboîtures, larges de 5-6 cm et épaisses de 3 cm. Ces encoches sont profondes de 10 cm et présentent un espacement de 15 cm en moyenne. Le délitage obtenu est haut de 0,43 à 0,56 m. La hauteur maximale observée se situe aux alentours de 0,80 m, sans traces de taille intermédiaire.
Le débitage a été également effectué sur des fronts d'attaque verticaux. Ils correspondent à des failles naturelles espacées de 1,06 à 2,10 m. Les lits ont été éclatés de manière à débiter un matériau brut qui, de toute évidence, ne se prête pas à un usage en pierre de taille.
Du grès a été importé pour la constitution des éléments architecturaux tels que l'encadrement de la porte d'entrée ou les consoles soutenant le balcon d'accès.

12. 2. 2. Plan et structure du site

La structure de la construction était réduite par bien des aspects à sa plus simple expression *(fig. 7)*. Posée sur un socle polygonal de 1,00 m d'élévation qui corrigeait l'irrégularité du substrat rocheux, la tour avait un diamètre de 10,90 m et une hauteur de 24,80 m. La fouille de sa plate-forme sommitale a démontré qu'elle est conservée sur sa hauteur initiale, y compris la base du parapet[238]. Aux deux-tiers de l'élévation, l'épaisseur était réduite par un retrait extérieur taluté de 0,25 m *(fig. 8)*. Le volume intérieur disponible dans la tour qui avait un diamètre de 2,40 m ne permettait guère un usage quelconque à des fins résidentielles.

[237] Nous choisissons donc de la commenter dans le présent chapitre pour cette raison.
[238] Les merlons ont été repris lors de l'adaptation aux armes à feu, dans le courant du XVe siècle. Une partie d'entre eux, vers l'Ouest, a même été reconstruite après 1945, car ils avaient été endommagés lors des combats de la Poche de Colmar, par un char américain qui y a débusqué un poste de mitrailleuse allemand (inf. orale F. Lichtlé, archiviste à Colmar).

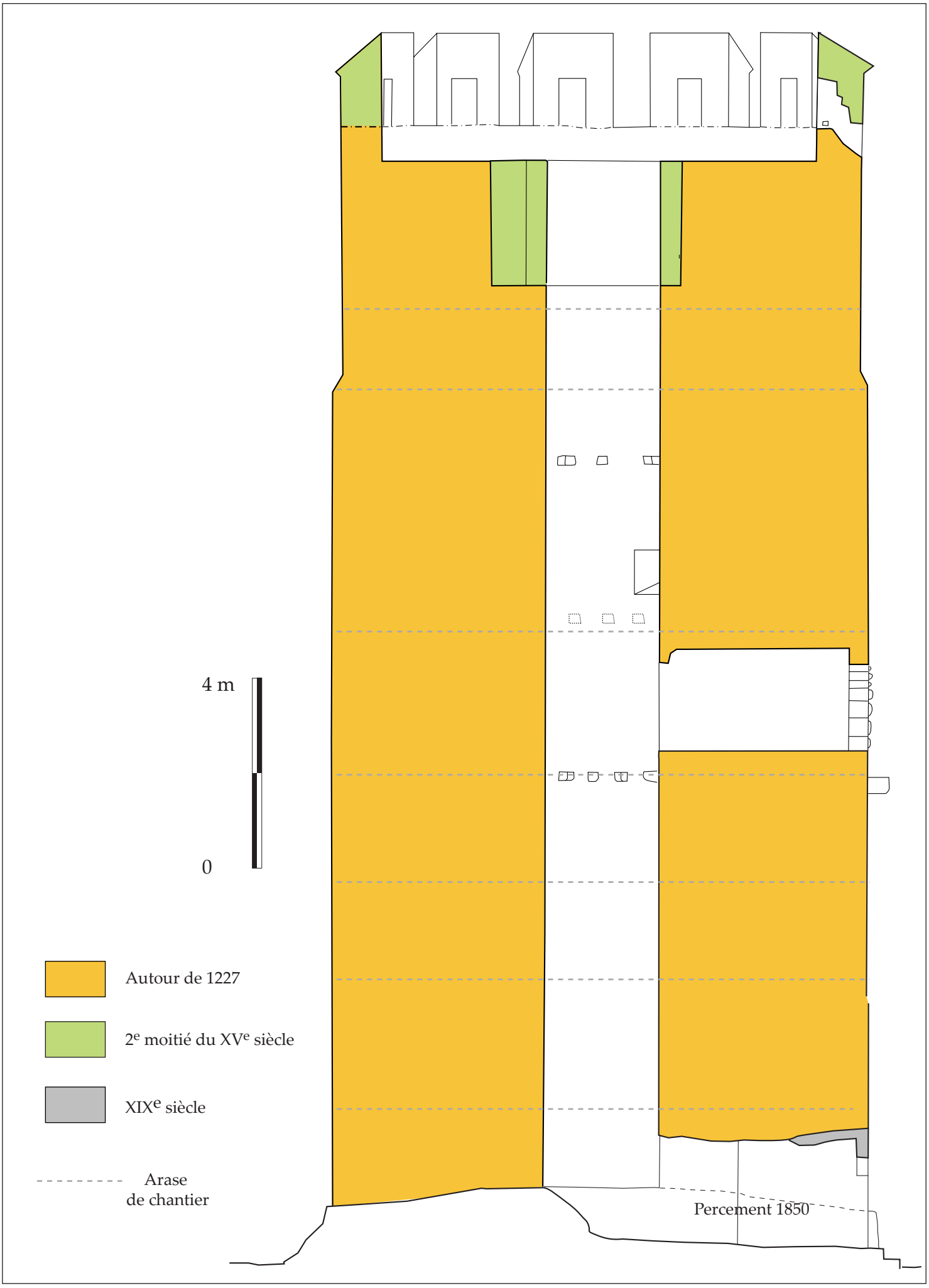
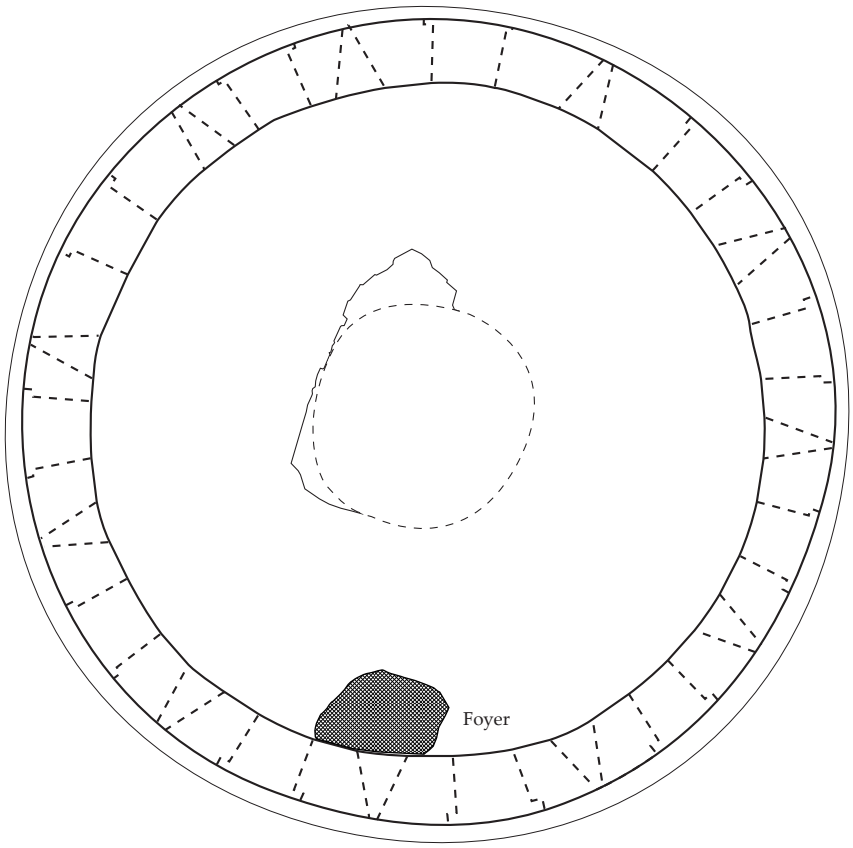
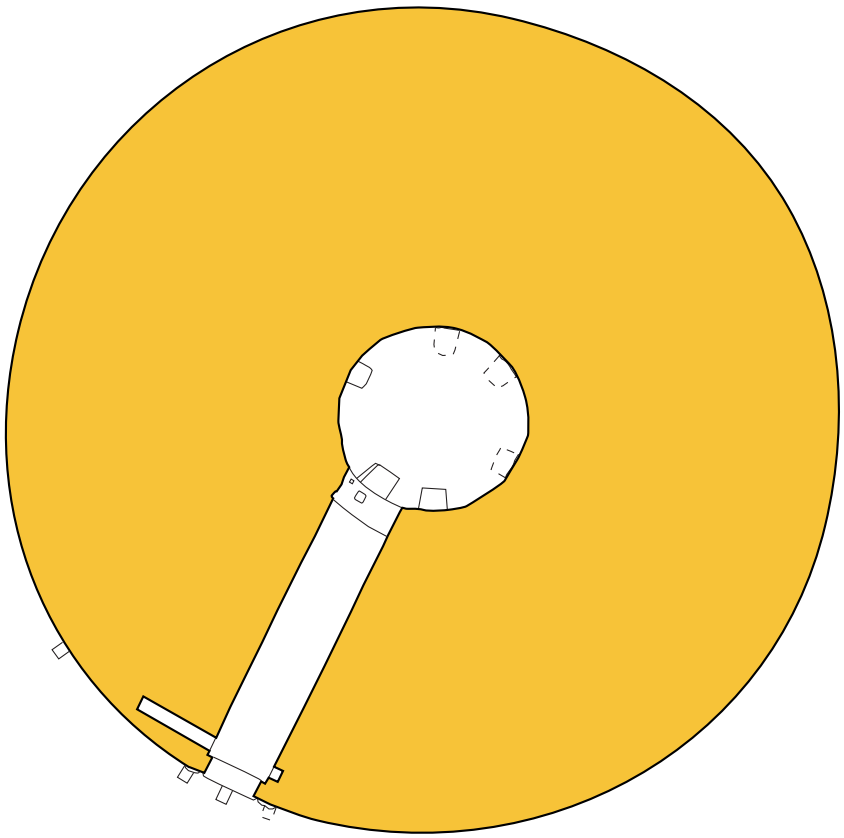


Fig. 7 : Kaysersberg - Schlossberg (phase A). Coupe de la tour, éch. 1/100, DAO J. Koch.



Sommet



Niveau d'entrée

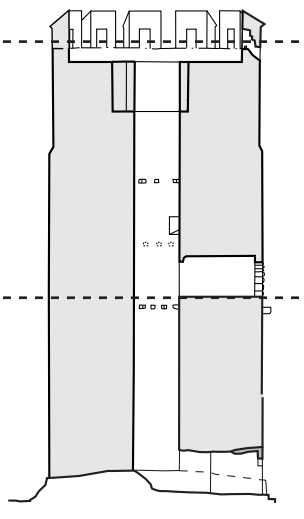


Fig. 8 : Kaysersberg - Schlossberg (phase A). Plans des niveaux de la tour, éch. 1/100,DAO J. Koch.

L'essentiel de la masse de cette tour était donc constituée par le mur cylindrique épais de 4,20 m et le volume intérieur. À mi-hauteur, l'accès s'ouvrait dans le flanc sud de la tour[239]. En raison de l'épaisseur du mur, les bâtisseurs ont construit un tunnel dans l'épaisseur du mur. Il est voûté en berceau et fermé par une porte à chaque extrémité. La maçonnerie conserve la trace de l'amorce du berceau en bois à 1,98 m de hauteur. Au débouché du passage, haut de 2,20 m et large de 0.85 m, le second niveau intérieur, soutenu par des consoles de grès et éclairé par une fente placée au Sud-Est, formait un vestibule d'entrée qui fut postérieurement divisé par l'adjonction d'un niveau supplémentaire de consoles de grès. Il existait un troisième niveau, invisible actuellement puisque le fût est continu jusqu'au sommet. C'est la fouille du plateau qui démontra l'existence de cet espace de plan polygonal irrégulier large au maximum de 3,15 m[240]. Un dégagement aménagé au Nord-Ouest recevait l'échelle d'accès à la plate-forme. Cet espace gardait la partie sommitale libre de tout encombrement et permettait de stocker des denrées ou de loger le guet. Au sommet, la circulation se faisait directement sur la crête du mur, noyée sous un apport de sable qui adoucissait les aspérités. L'absence de tout système drainant sur cette surface indique que la totalité du diamètre de la tour était couverte d'une toiture. Le parapet qui entoure ce plateau sommital était continu sur toute la périphérie et aucun système de soutènement de hourds n'a été observé lors du chantier de restauration.

12. 2. 3. Techniques de construction

12. 2. 3. 1. Organisation du chantier de construction

Le parement de la tour se caractérise par une absence totale de traces d'échafaudages. L'épaisseur du mur de la tour permettait, dans le présent cas, de travailler sur le mur en construction.
L'édification de la tour fut réalisée en plusieurs étapes car plusieurs niveaux d'arases, séparées par une hauteur minimale de 2,10 m, se décèlent dans le parement interne de cet ouvrage. Il semblerait qu'un montage par segments sous la forme de trois niveaux de blocs, à défaut d'assises, ait eu lieu lors de cette construction. La hauteur moyenne de ces segments se situe autour de 0,70 m.

[239] L'entrée actuelle ouverte à la base de la tour fut percée au milieu du XIXe siècle et un escalier installé à l'intérieur. Le dernier en date fut construit en béton moulé en 1997 par Patrick Ponsot, architecte en chef des monuments historiques.
[240] T. Biller rejette cette interprétation au motif qu'il « n'a pas vu » cet élément, pourtant révélé par cette fouille. La restauration et la mise en place d'une dalle étanche sur le sommet de la tour n'ont pas permis de rendre lisible ce détail.

12. 2. 3. 2. Les élévations

Les parements

Le socle polygonal de la base a été construit avec trois assises de blocs dont certains éléments de grande dimension (une pièce de plus de 1,50 m de long) et dont la hauteur peut atteindre 0,50 m. Ces pièces habillent le socle rocheux soutenant la tour.
Les parements extérieur et intérieur de l'élévation ont été réalisés en appareil irrégulier de blocs et de moellons de granite ou de grauwacke. Le granite a été débité en moellons ou en blocs, selon les veines de substrat traversées, et la grauwacke débitée en plaques de 10, 15, ou 20 cm d'épaisseur.
Les modules utilisés indifféremment dans l'élévation intérieur ou extérieur ont des formats de 0,60x0,23x0,17 m pour les plus grands formats à 0,36x0,18x0,22 m pour les plus petits.. Le poids de ces pièces oscille entre 100 et 30 kg. Ces dernières sont plus nombreuses et pouvaient donc être manipulées par un homme seul ou deux ouvriers au maximum. Une exception est marquée par les linteaux monolithes qui couvrent la fente d'éclairage dont la dimension standard est de 1,10x0,35x0,35 m, soit un poids de plus de 300 kg.
Le parapet couronnant le sommet de la tour a été appareillé de la même façon. Épais de 0,85 m, il est conservé sur une hauteur de 0,55 m à partir du niveau de sol de la plate-forme. Les deux parements furent construits avec un appareil de moellons équarris.

Le blocage

L'épaisseur conséquente de ce mur a permis aux bâtisseurs d'utiliser indifféremment le même matériau pour la construction des parements ou du blocage. Au sommet de la tour, l'édification a été achevée en « arrachement », c'est-à-dire une interruption brute du montage, puis l'ensemble fut nivelé par l'apport d'une couche de sable.

12. 2. 3. 3. Liant

Mise en œuvre

Le mortier de chaux a été massivement utilisé dans la construction de la tour. Les blocs et moellons de l'élévation et du blocage ont été complètement noyés dans le mélange.

Analyse chimique

Deux échantillons de mortier (CF 09-23 et 25) *(fig. 9à 12)* ont été prélevés dans le tunnel foré au milieu du XIXe siècle dans la base de la tour[241]. L'état de conservation des échantillons n'a pas permis de documenter avec exactitude la masse volumique du mélange. L'agrégat est exceptionnellement riche en micas noirs, soit 40% du volume des agrégats *(fig. 9)*.

	Proportions mortier (100%)			Liant (100%)		Squelette granulaire (100%)					
Réf	liant	grains	pores	µcristx	gel	Qz.	Fd.	Pl.	Biot.	Musc.	Autre
Mortiers donjon	40	55	5	90	10	30	20	10	40	qq	0/6mm d50 = 2 mm

Fig. 9 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimation visuelle en %)

N° d'échantillon	Ca (%)	Si (%)	Al (%)	Mg (%)	S (%)	P (%)	Fe (%)	O (%)	Total (%)
CF09-23,5	4,34	3,59	1,59	0,72	non		0,30	48,76	62
CF09-23,8	3,45	3,95	1,58	0,65	non		0,24	50,11	62
CF09-25-1	6,00	4,10	2,74	0,33	0,68		0,45	40,93	58
CF09-25-3	4,04	4,14	1,79	0,98	1,07		0,54	45,92	60

Fig. 10 : Tableau des pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.

La chaux présente une proportion notable d'aluminium et de silicium (calcaire plus ou moins argileux) *(fig. 10 et 12)*. Nous noterons également des traces de magnésium et de soufre (dolomite ? gypse ou anhydrite ?). À titre de comparaison, la chaux de l'enceinte a nettement moins de silicium, d'aluminium et de magnésium. Elle ne comporte plus de soufre. Faut-il y voir un argument supplémentaire en faveur de la différence chronologique révélée par la dendrochronologie ? Les différences enregistrées entre ces deux chaux sont assez faibles.

[241] MECHLING (Jean-Michel). — Étude des mortiers. *In :* KOCH (Jacky). — *L'art de bâtir dans les châteaux-forts alsaciens*. Rapport de prospection thématique 2009, avec la collaboration de Cédric Moulis et Jean-Michel Mechling, Pôle archéologique – EA 1132 Nancy Université, 2009, p. 35-56.



Fig. 11 : Aspect général du mortier du donjon (Lame CF 09-23)

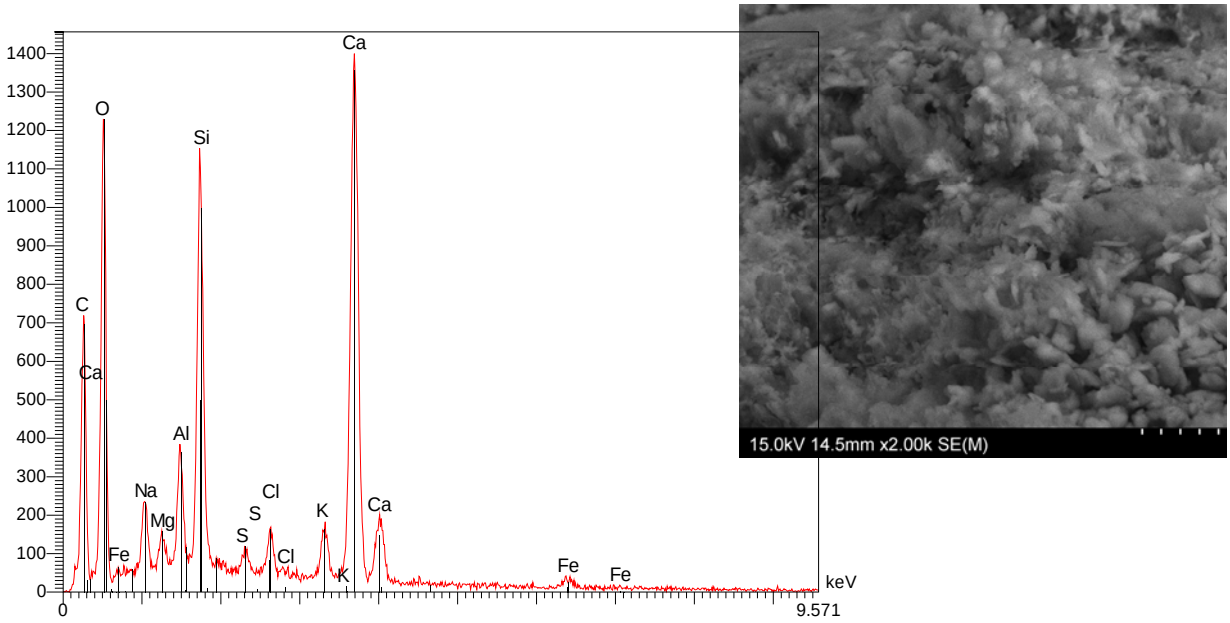


Fig. 12 : Analyse élémentaire de la chaux carbonatée des nodules contenus dans le mortier CF09-23 – Vue de la zone analysée et spectre EDS associé.

12. 2. 3. 4. Éléments architecturaux

Plate-forme d'entrée

L'expression architecturale est résumée à la seule porte d'accès primitive de la tour. Les consoles de grès saillantes soutenaient un balcon en bois, restauré une dernière fois en 1535, d'après l'analyse dendrochronologique d'une poutre scellée dans le mur. Cette plate-forme contournait partiellement le *Bergfried* depuis l'Ouest. Un trou carré visible sur un bloc du montant extérieur gauche ancrait le garde-corps, haut de 1,20 m par rapport au plancher de la plate-forme.



Fig. 13 : Vue extérieure de la porte d'entrée. Cl. J. Koch.

La porte d'accès (fig. 13)

Le cadre de porte cintré est large de 0,73 m et haut de 1,80 m au centre. La face extérieure des éléments constitutifs du jambage et de l'arc a été rehaussée par des bossages en coussinets et dégrossis au pic. La ciselure périmétrale a une largeur de 20 mm en moyenne a été signé avec une marque en forme de « Z » écrasé. Les jambages sont montés avec quatre pièces supportant un élément plat formant le rein de l'arc. Cinq claveaux (deux sommiers, deux reins et une clé) constituaient la partie supérieure de la porte. Derrière le cadre, épais de 23 cm, une cavité de section carrée contient toujours les quatre planches permettant de coulisser une poutre qui barrait la porte. Ce logement a une profondeur de 1,20 m et une section de 10 cm. En face, une mortaise de section identique profonde de 12 cm recevait la poutre lors de l'obturation de ce verrou. Les gonds en fer de la porte scellés au plomb sur le même mur indiquent que le vantail s'ouvrait vers la droite. En retrait du jambage est, un élément de grès orné de deux disques solaires a été maçonné à la base de la paroi du tunnel. Cet élément était dissimulé lors de l'ouverture de la porte.



Fig. 14 : Bloc taillé dans le mur du couloir. Cl. J. Koch.

Derrière l'encadrement, un élément de grès à décor a été intégré dans la paroi orientale du tunnel *(fig. 14)*. Cette pièce rectangulaire (54 x 30 cm) sert à constituer une partie de l'encadrement de la mortaise réceptionnant la barre de verrou coulissant derrière le vantail de porte. La face visible de cette pièce est ornée d'une rosace (disque solaire ?) placée sous une bâtière. Ce décor n'a aucune relation avec l'environnement de la pierre. La pièce provient donc d'un remploi ou d'une réaffectation d'un élément abandonné en cours de chantier[242].
Le restant du passage fut maçonné avec des blocs de granite identiques au reste de l'élévation. Le plafond du tunnel fut voûté par un berceau cintré, construit avec des plaquettes de granite posées de chant. Les empreintes des planches du coffrage peuvent encore se repérer à plusieurs endroits.

Le débouché dans la tour

Le débouché du tunnel vers l'intérieur de la tour a été construit avec un encadrement en éléments de grès, simplifié par rapport au modèle extérieur. Les éléments ont été taillés de manière à suivre le tracé du parement et d'épouser exactement l'arrondi intérieur de la tour. L'exiguïté du lieu a obligé les artisans tailleurs à adapter les pièces. Au sommet, le cintre est légèrement aplati. Cette porte est large de 0,88 m pour une hauteur de 1,96 m. Les jambages ont été constitués avec cinq pièces chacun.

[242] En aucun cas, elle ne saurait être la preuve d'une phase de construction antérieure.

Un petit moellon marque le départ du cintre monté avec six claveaux. Les faces des éléments ont été dégrossies à la broche.

12. 3. LA TOUR « JUMELLE » DE PFLIXBURG ? (PREMIER QUART DU XIIIe SIÈCLE)

La finition de l'encadrement de porte, seul élément architectural permettant de proposer une datation, est en tout point identique à celle de l'entrée du château de *Hageneck* à Wettolsheim. Là, les éléments furent taillés dans un granite dont le grain permettait ce type de finition.
L'origine historique rapproche la tour de Kaysersberg de la tour-maîtresse de la *Pflixburg*, à l'entrée de la vallée de Munster, dont elle a pu être inspirée. Dans les deux cas, le roi Henri VII avait décidé de la construction des deux châteaux, le premier autour de 1212/1216 et le second dix années après. La gémellité entre ces deux constructions aux maçonneries rustiques, au regard des savoir-faire de leurs contemporains, s'arrête cependant à ce point commun, car *Pflixburg* a été créé sur un sommet arrondi, présentant un espace plus confortable. La tour de Kaysersberg est plus imposante, ce qui n'est pas anodin puisqu'il s'agissait de contrôler une ville située sur un grand axe de circulation. Toute la symbolique que pouvait véhiculer cette construction se traduisait dans son aspect et sa forme. Il manque cependant une fouille extensive qui permettrait de saisir la réalité du château créé par la fondation de 1227, car il est tout à fait plausible que ce premier projet soit resté inachevé. En effet, la phase de construction postérieure concrétisa non seulement le projet castral, par la création d'une citadelle articulée entre un réduit de petite taille formant l'*Oberschloss* et une vaste basse-cour, mais également par la construction de l'enceinte urbaine.

13. WASSERBOURG - WASSENBERG (AUTOUR DE 1222)

L'état sanitaire de ce site est très dégradé et peu de vestiges sont encore visibles hors sol. Notre attention a été focalisée sur le soubassement de la tour-maîtresse de plan pentagonal très caractéristique pour sa maçonnerie.

13. 1. LE CONTEXTE

13. 1. 1. Localisation

Département : Haut-Rhin
Arrondissement : Colmar
Canton : Munster
Commune : Wasserbourg
Diocèse : Bâle
Doyenné (avant la Révolution): *Ultra Colles*
La ruine, noyée sous le couvert forestier *(fig. 1)*, ne bénéficie d'aucune protection particulière et elle est partagée entre dix-huit propriétaires forestiers.



Fig. 1 : Vue de la montagne du Wassenberg. La zone granitique domine à l'Ouest (arrière-plan). Cl. J. Koch.

13. 1. 2. Les sources écrites

Les travaux publiés par B. Metz sur la vallée de Soultzbach-les-Bains[243] ont montré les origines de ce château, édifié au début du XIIIe siècle par la famille de Girsberg, dans une région placée dans les propriétés temporelles des abbayes de Payerne et de Constance en Suisse. L'accord conclu en 1222 stipulait que la famille seigneuriale tenait une « *forasteria* » du monastère suisse, ce qui indique que la région venait d'être nouvellement valorisée par des défrichements. Le château n'est pas nommé à cette date, ce qui constitue un indice de nouveauté. Une église est également évoquée dans cette fondation. En 1259, les frères Syfrid et Dietrich de *Wassenberg* convenaient d'un règlement forestier avec l'abbaye de Payerne. En 1286, le château fut donné en fief à Dietrich von Wassenberg par cette seule abbaye, qui avait fini par récupérer les biens de Constance. Avant la fin du XIIIe siècle, le château était passé par mariage à la famille de Hattstatt. Aux cours des deux siècles suivants, le château passa à plusieurs feudataires. Il est assiégé en 1425 pendant douze jours par les habitants de Riquewihr qui voulaient mettre la main sur Friedrich de Hohenzollern. L'opération fut abandonnée sans succès.

13. 1. 3. Les sources iconographiques

À l'identique de nombreux autres sites, les figurations connues concernent la ruine et sont postérieures à l'abandon du château.

13. 1. 3. 1. Le plan de finage (1763)

Un plan d'arpentage, déposé aux archives départementales du Haut-Rhin, restitue l'ensemble du ban communal *(fig. 2)*. La ruine de *Wassenberg*, mentionnée *Altschloßs*, est figurée par une enceinte défendue par une tour. Il s'agit donc plus d'un symbole que d'une restitution fiable[244].

[243] METZ (Bernhard). — *Dix châteaux des environs de Soultzbach*. Association pour la sauvegarde de l'architecture médiévale, Strasbourg, 1978, p. 29-37.
[244] Le même document présente *Klein-Strasbourg* qui est également figuré de manière symbolique.

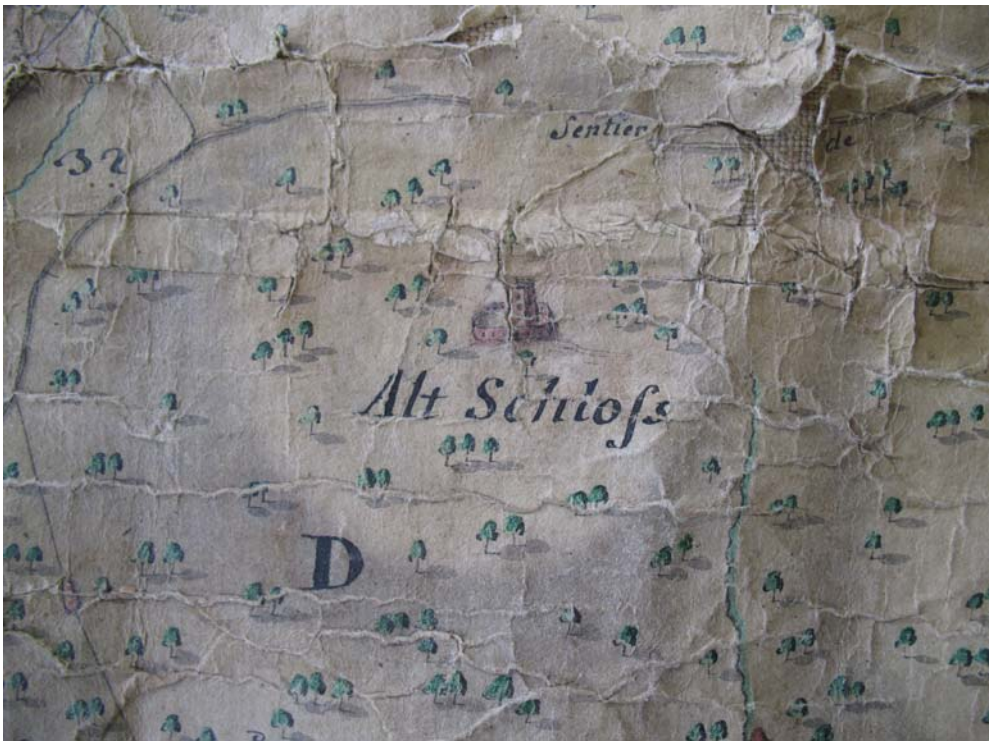


Fig. 2 : Plan de finage de Wasserbourg. Dépôt aux archives départementales du Haut-Rhin. Cl. J. Koch.

13. 1. 3. 2. La ruine romantique : Rothmuller et Braun

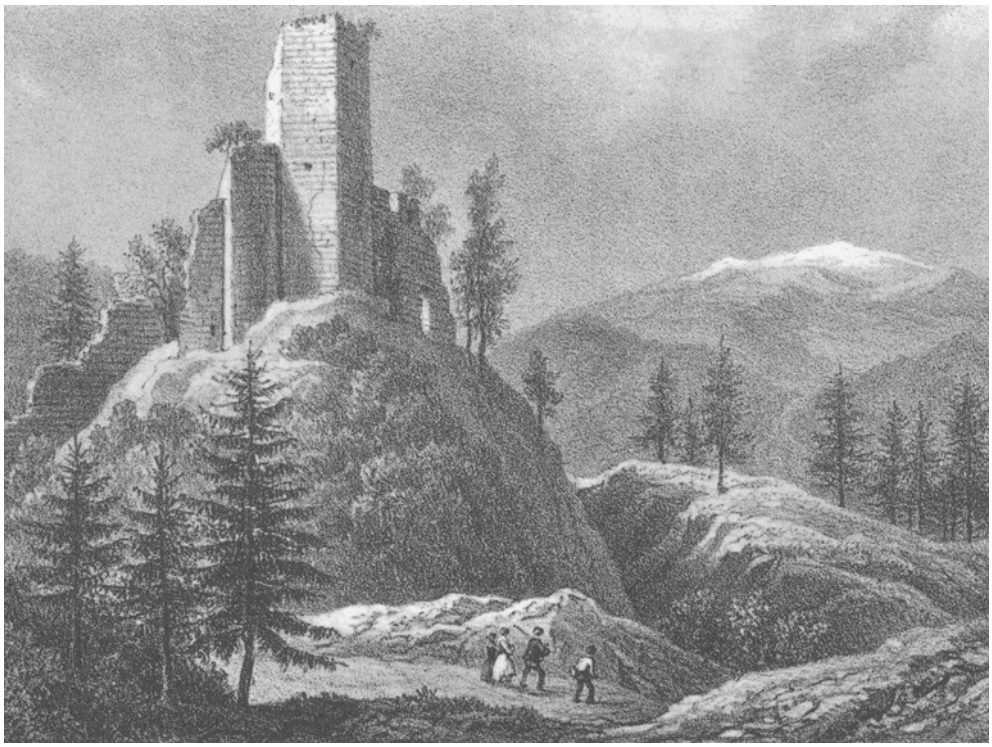
Le donjon de ce château est connu grâce à des dessins au crayon réalisés par Rothmüller *(fig. 3 et 4)* avant le milieu du XIXe siècle[245] et à deux photos publiées en 1860 par A. Braun *(fig. 5)* et en 1911 par É. Wagner *(fig. 6)*. Ces vues offrent l'avantage d'avoir été toujours figurées depuis le même angle, du côté de l'attaque, c'est-à-dire le plus représentatif, au nord. La tour pentagonale, effondrée depuis lors, était encore conservée sur la quasi-totalité de sa hauteur en 1911. Contrairement au Schrankenfels, son proche voisin qui domine Soultzbach plus au Nord-Est, le *Bergfried* de *Wassenberg* était aveugle. Le dessin de Rothmüller n'est pas assez explicite pour nous renseigner sur le type d'appareil présent dans le mur. En revanche, les photographies de Braun et Wagner, révèlent un appareil régulier sur toute la hauteur de l'édifice. Les blocs du chaînage d'angles ont cependant un volume plus important.

[245] La vue a été publiée dans son *Musée pittoresque* en 1863 (planche n° 53).



Fig. 3 : Dessin au crayon de Rothmüller – Cabinet des Estampes de Colmar.

Fig. 4 : Dessin publié par Rothmüller dans Musée pittoresque de l'Alsace – pl. 53.



Rothmüller représenta également les éléments adjacents à la tour-maîtresse. Du côté est, une section de mur est amorcée contre le flanquement hémicirculaire accolé à la

tour. Ce mur existe toujours sur le châtelet supérieur. Du même côté, un second mur, figuré en arrière-plan, descend le long du versant. Il séparait probablement l'*Oberschloss* de la basse-cour. Du coté occidental, la chemise semble conservée sur sa hauteur d'origine puisqu'un merlon complet se profile sur la crête du mur. La base de ce mur est percée par une large ouverture. Son emplacement permet de rejeter l'hypothèse d'un vestige de l'entrée.



Fig. 5 : Vue de la ruine par A. Braun en 1859.

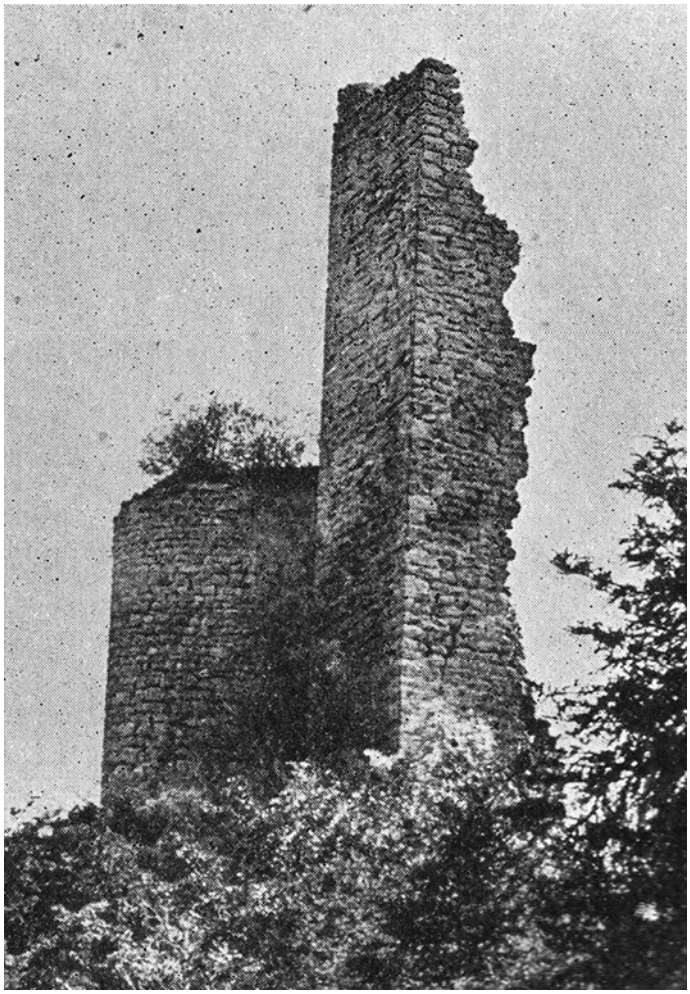
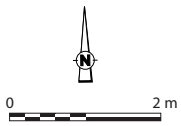
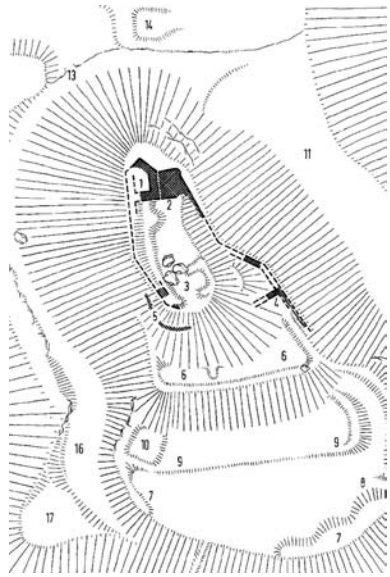
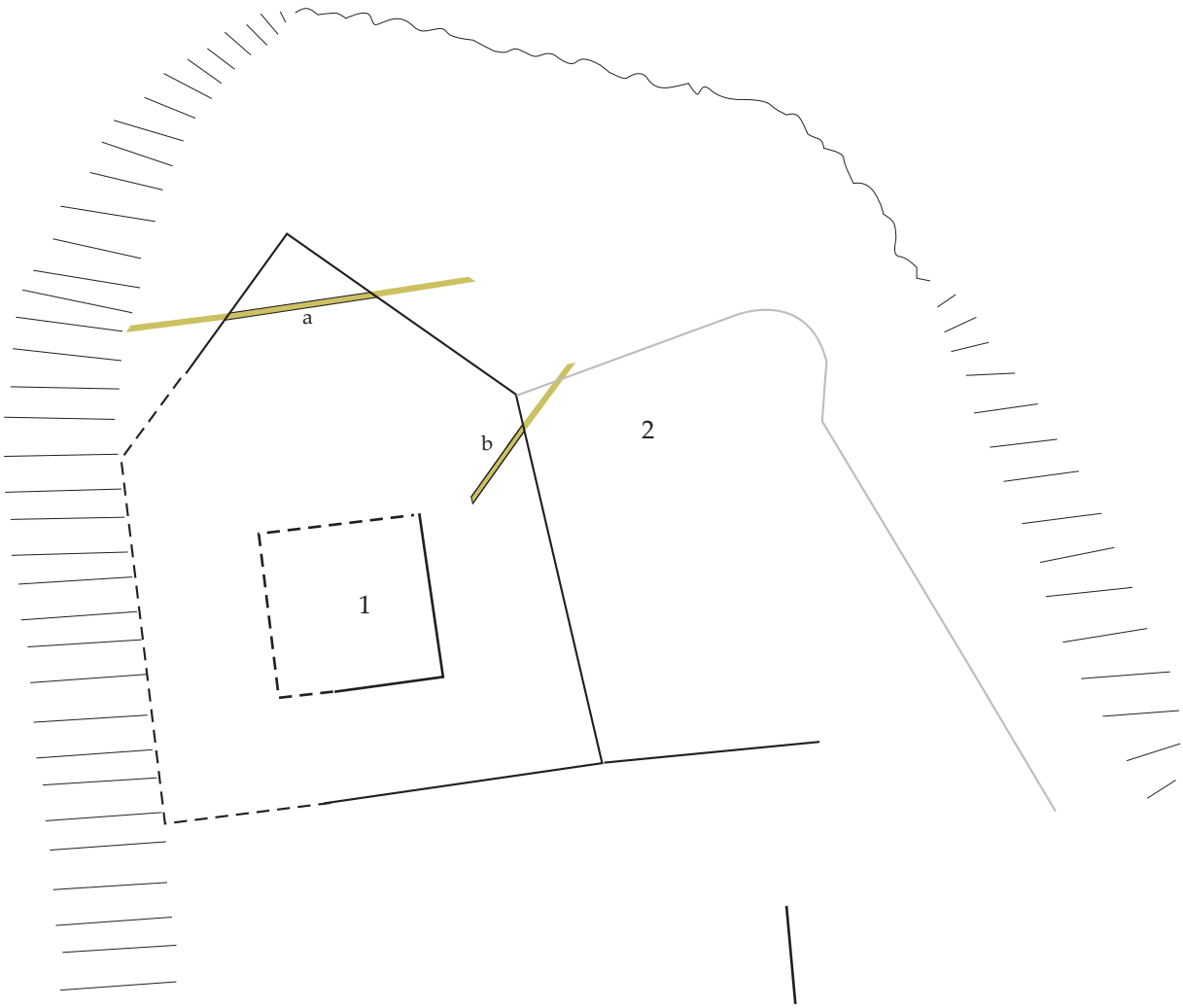


Fig. 6 : La vue de la ruine publiée par E. Wagner en 1911





Plan B. Metz - 1978



1. Tour-maîtresse (avant 1222)
2. Mur-bouclier (XVe siècle ?)
a - b. Négatifs de boulins

Fig. 7 : Wasserbourg - Wassenberg. Plan de la tour-maîtresse, éch. 1/100, DAO J. Koch.

13. 1. 4. État des connaissances archéologiques

Le site de Wassenberg n'a fait l'objet d'aucune fouille archéologique à ce jour. La topographie des lieux a été étudiée par B. Metz en 1978 *(fig. 7)* et reprise par T. Biller en 2007[246]. Ils ont mis en avant son intérêt en regard de son proche voisin, Schrankenfels, dont il est contemporain. T. Biller signale la particularité constructive du site. Bien qu'édifié sur le socle schisteux, l'ensemble des murs visibles a été parementé avec du granite. L'emploi de ces matériaux impliquait la finition par un enduit, visible sur la photo de Braun en 1860. Il propose également une distinction chronologique entre le *Bergfried* pentagonal, édifié dans la seconde décennie du XIIIe siècle et le massif arrondi qui lui a été accolé, lors d'une seconde phase. Cet ajout pourrait être une forme de réponse à la généralisation des armes à feu au cours du XVe siècle. D'après l'iconographie ancienne (*cf. infra*), la tour-maîtresse avait une hauteur minimale de 16 m. En contrebas, sur le versant oriental, le village castral pourrait avoir été établi sur les terrasses. Il fut déplacé ultérieurement dans le fond de la vallée, vers son emplacement actuel. Mais l'hypothèse nécessiterait une vérification archéologique. La très forte érosion de la ruine et les fragments épars de murs, dispersés dans le châtelet supérieur, sont les témoins d'une probable destruction par la mine ayant mis fin à l'existence du château. Les sources écrites restent cependant muettes par rapport à un tel événement.

13. 1. 5. L'environnement

Le château de Wassenberg présente des points de comparaison intéressants avec Schrankenfels, son proche voisin. Ce site constitue, dans notre corpus, le point le plus à l'intérieur du massif, dans le prolongement nord-est du Petit-Ballon.
Le contexte géologique *(fig. 8)*, similaire à celui du Schrankenfels, a conduit les bâtisseurs à l'adoption de solutions différentes. L'éperon portant cette ruine est situé sur une intrusion de schistes grauwackeux (h2S), séparée de la montagne par un col qui s'est formé sur la ligne de fracture géologique. Le socle granitique ($\gamma 2$) est rattaché au complexe de la Schlucht, du Bramont et du Goldbach, constitué de granits porphyroïdes à biotite, formation géologique constituant l'essentiel du socle de la grande crête vosgienne.
Les vestiges de ce petit château seigneurial occupent un promontoire culminant à une altitude de 740 m, à l'Ouest du village du même nom *(fig. 9)*. Il est dominé, au nord, par la crête du *Presswald* dont un mamelon culmine à 845 m NGF. Cette crête s'étire vers l'Ouest en direction du Petit-Ballon, distant de 3,5 km au Sud-Ouest. L'éperon s'avance sur le versant nord de la vallée creusée par le Krebsbach, dans sa

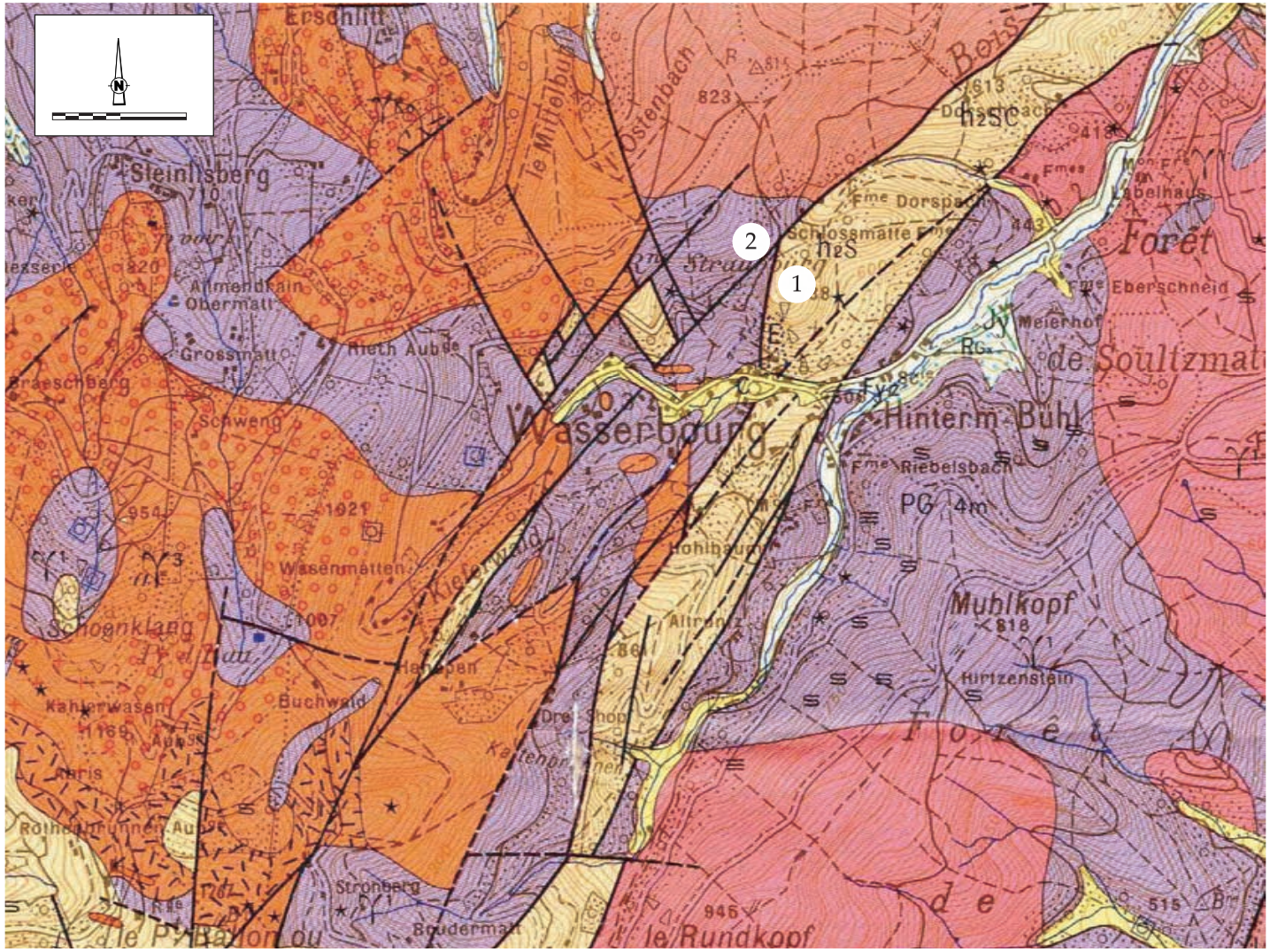
[246] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard). — Wasserburg. *In : Der spätromaniche Burgenbau im Elsas, (Die Burgen des Elsaß; II)*, München : Deutscher Kunstverlag, 2007, p. 431-435.

partie amont. Ce cours d'eau à régime torrentiel, affluent de la Fecht, est rejoint par deux ruisseaux sur la rive sud. Au Nord-Est, la *Schlossmatt* constitue l'exemple, typique pour le massif vosgien, d'une prairie créée par défrichement et toujours en activité. Elle est toujours occupée par une exploitation agricole. Une source captée assure l'alimentation de cet habitat, distant de 300 m de la ruine.

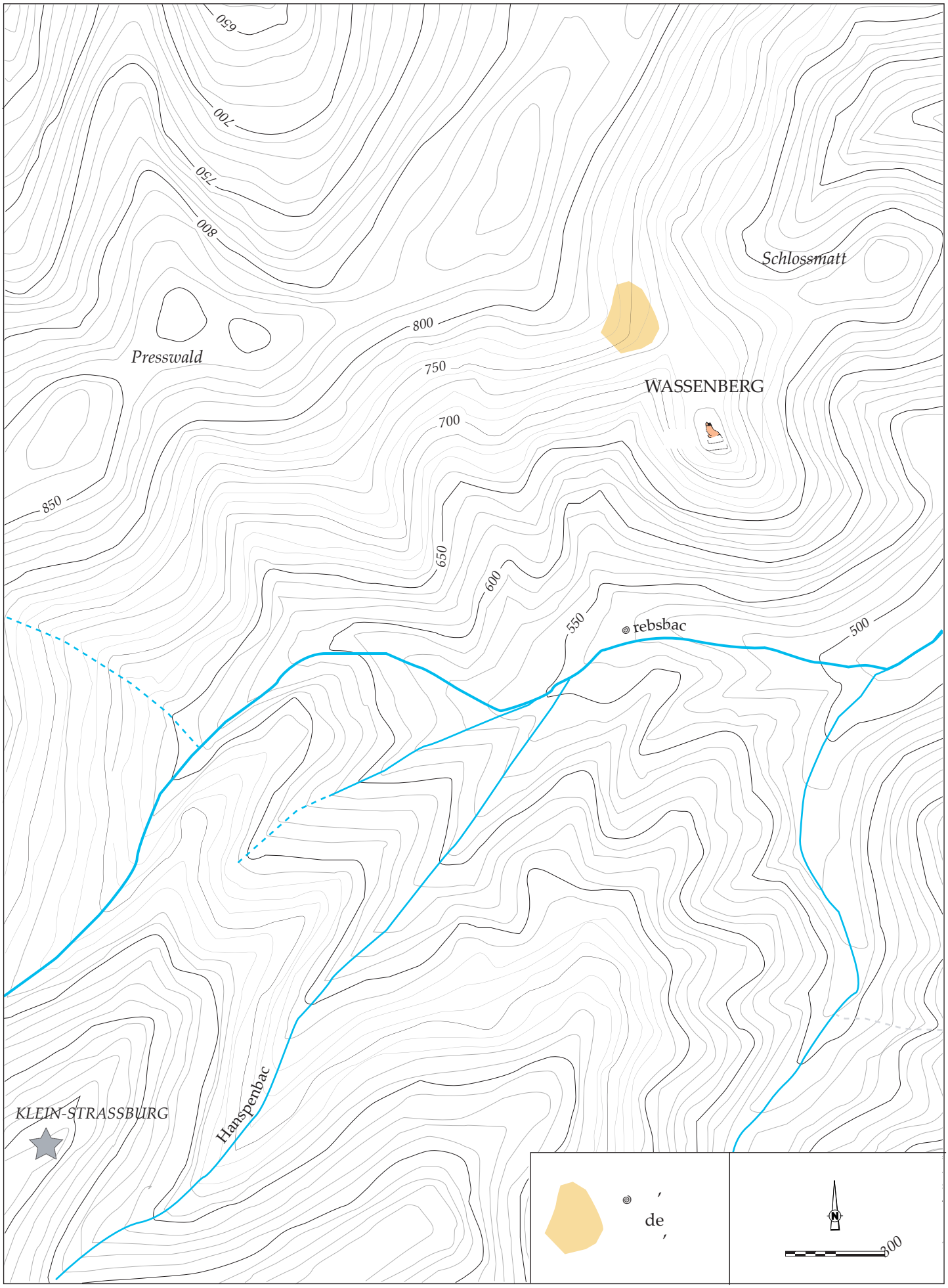
En termes d'accès anciens, le site est à l'écart des axes de circulation établis sur l'autre versant de la vallée. Sa position de fond de vallée lui confère un aspect isolé et il n'y pas de traces probantes de chemins anciens à sa proximité. Il existe cependant un chemin creux ancien qui accède depuis le village actuel vers le col situé à l'Ouest de la ruine.

Au Sud-Ouest, une ruine très méconnue, *Klein-Strasburg*, occupe un site similaire sur le plan topographique, mais à une altitude plus élevée.

Le château était composé par une partie haute, dominée du côté de l'attaque par une tour-maîtresse pentagonale qui occupait l'éperon sommital orienté Nord-Sud . Le logis, placé dans l'enfilade vers le sud, dominait une série de terrasses liées à la basse-cour et, probablement, à un village castral. Du côté est se situait une seconde basse-cour. L'ensemble était protégé au Nord par un large fossé, prolongé par d'énormes haldes aux deux extrémités.



Erschlitt
Sleinlisberg
Wasserbourg
Hinterm Buhl
Forêt
de Soultzmatt
Muhlkopf
Hirtzenstein
Schlossmatte
Dorspach
Eberschneid
Meierhof
Riebelsbach
Schweng
Wasenmatten
Buchwald
Kahlerwasen
Stronberg
Boudermatt
le Rundkopf
Ostenbach
Hohlbaum
Altrunz
Dreishop
Kiefernwald
Schoenklang
Grossmatt
Rieth Aubge
Allmendrain
Obermatt
Braeschberg
Rothenbrunnen Aubge
Ahris
Bois
1
2


650
700
750
800
Schlossmatt
Presswald
800
750
WASSENBERG
700
850
650
600
550
rebsbac
500
KLEIN-STRASSBURG
Hanspenbac
de
N
300

13. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

13. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

13. 2. 1. 1. Un site de schistes grauwackeuses

Le socle de construction est de nature voisine à celui de Schrankenfels. La roche se débite en éclats informes et de taille très variable. Toute tentative de débitage en moellon parallélépipédique est vaine. Dans le cas présent, le creusement des fossés a fourni une quantité importante de matériaux sans nécessiter le recours à des personnels spécialisés *(fig. 10)*. Le système fossoyé est présent sur les versants nord et ouest. Au nord, le fossé principal a été probablement recreusé et élargi lors d'une seconde phase. En effet, le fond présente deux niveaux différents et une dépression est bien marquée au pied de l'éperon.



Fig. 10 : Vue du front rocheux dans le fossé ouest. Cl. J. Koch.

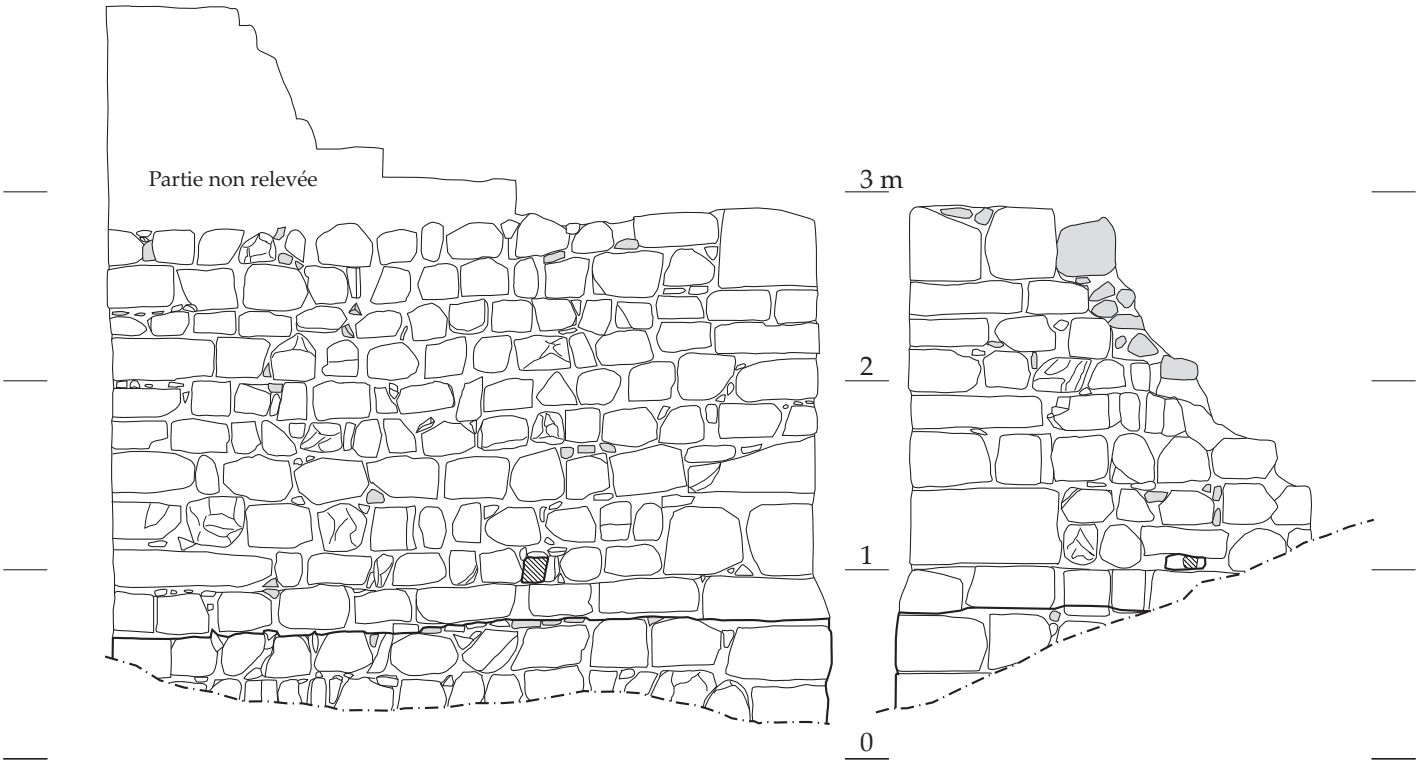
13. 2. 1. 2. Origine potentielle du granite

La zone propice à l'extraction du granit est localisée à une distance de 150 m au Nord-Ouest. Au-delà du col donnant accès au site, la montagne est formée par la crête granitique orientée nord-est – sud-ouest.
Les prospections entreprises sur le versant oriental de cette crête ont conduit à la découverte d'un secteur d'exploitation potentiel[247]. Localisée à l'Ouest du col, la zone a pu être observée entre les niveaux altimétriques 735 m et 765 m NGF. Elle a été identifiée par la découverte de haldes formées par des éclats de granite, développées à l'aval de méplats d'une superficie moyenne de 100 m². En amont, ces terrasses entament la pente sur une profondeur maximale de 1 m. Des chemins de dégagement peuvent encore être observés à l'aval de chaque unité de production. Ils se concentrent vers un chemin qui descendait vers le col, à l'Est de la zone d'extraction.
Peu de traces d'outils ou d'emboîtures peuvent être reconnues sur quelques blocs substratiques conservés dans le secteur. La production de blocs de construction a été faite par l'éclatement de blocs de roche avec des masses et des pics, en utilisant au maximum les fissurations naturelles. D'après les quelques blocs encore présents sur site, cette technique a généré de nombreux éclats impropres à la mise en œuvre puisque trop petits et trop irréguliers, peut-être le double du matériau déplacé.
En l'absence de fouilles, la datation de cette carrière reste invérifiée, mais quelques rares blocs équarris observés en surface plaident pour un lien avec le chantier du château.

13. 2. 2. Plan et structure du site

La longueur du côté droit est de 5,13 m et de 3,67 m pour le flanc nord du bec *(fig. 7)*. La pointe du bec a été tracée en angle droit et chaque flanc est raccordé sur les côtés de la tour par un angle à 45°. Le retour ouest du bec est visible sur une longueur de 2,10 m.
La tour avait un volume intérieur de plan carré et le bec, placé en regard de la crête au nord, est plein. Du côté nord, le mur a une épaisseur totale de 1,75 m. Un renfort de plan arrondi a été adossé à ce côté lors d'une phase postérieure.

[247] Le secteur a été découvert en mars 2011, mais il n'a pas été topographié.



En grisé : les moellons de *grauwacke*

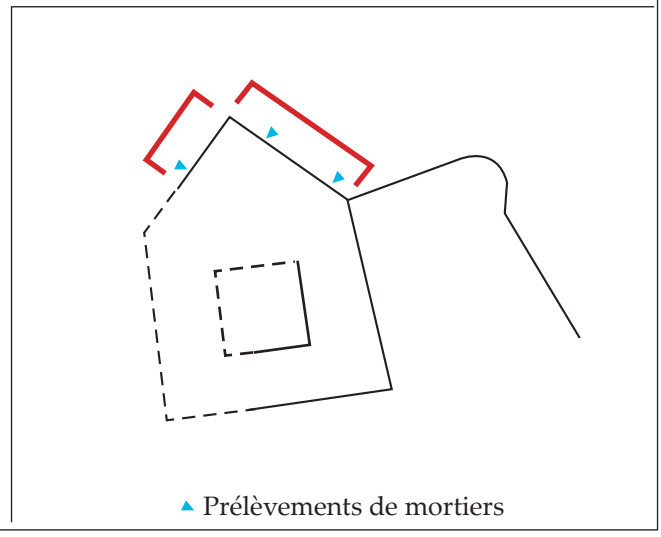


Fig. 11 : Wasserbourg - Wassenberg. Elévation du bec de la tour-maîtresse, éch. 1/50, DAO J. Koch.

13. 2. 3. Techniques de construction

L'étude des élévations a été centrée sur la souche du *Bergfried* puisqu'il s'agit de la partie la plus ancienne du site. Nous admettons l'idée, selon tous les critères de datation, que cet édifice fut construit autour de 1222, date de la première mention écrite. En l'absence de fouilles, les données sont tirées de l'étude du parement extérieur *(fig. 11)*. Pour une hauteur théorique de 16 à 18 m, la tour représentait un volume de maçonnerie d'un total de près de 630 m^3, sans distinction de matériaux[248].

13. 2. 3. 1. Traces d'échafaudages

Deux négatifs de boulins de 9 cm de diamètre (a et b) existent dans les parements des deux côtés observés. A l'extérieur, le format carré des ouvertures, obtenu par la construction d'un encadrement en plaquettes, peut faire penser à des opes. Mais une empreinte de boulin est nettement visible dans l'épaisseur du mur, en retrait du parement.
La disposition des trous démontre que les deux pièces n'avaient aucun lien l'une par rapport à l'autre. En effet, une première ouverture est disposée dans le mur est de la tour, à 0,40 m du chaînage qui le relie au flanc nord du bec et à 1,80 m au-dessus du ressaut. L'empreinte profonde de 1,20 m démontre que le boulin était disposé obliquement, de manière à être en angle droit avec le flanc du bec. La seconde empreinte est conservée à une distance de 1,40 m en retrait du bec, directement au-dessus du ressaut. Ce boulin traversait la partie antérieure de la tour, puisqu'il est visible sur les deux flancs du bec.
Les deux pièces sont isolées et sans lien apparent entre-elle. La distance qui les sépare sur les deux plans (horizontal et vertical) permet de les interpréter comme des éléments d'ancrage de perches, plutôt que des supports de platelages. La pièce « a » a été placée de manière à prolonger les niveaux de plateaux posés le long de la façade du bec (MUR 2).

13. 2. 3. 2. Les élévations

Les parements (fig. 12)

La maçonnerie observée constitue le parement extérieur du donjon pentagonal. La base de la tour étant masquée par les éboulis, il est impossible de déterminer la

[248] Ce chiffre peut varier de quelques pourcents en tenant compte d'éventuels réductions des volumes intérieurs par des ressauts de maçonnerie.

hauteur à laquelle a été construit le ressaut qui réduite l'épaisseur du mur de 0,10 m. Ce talus a une hauteur d'assise, soit 0,26 m en moyenne.
L'appareil de l'élévation a été taillé dans du granite. Ce matériau, également utilisé en parement intérieur, a été débité en moellons dont le format était maniable par un homme seul ou deux ouvriers au maximum. En effet, le poids moyen d'une pierre est de 40 kg. Sur le côté droit de la tour (MUR 1), épais de 1,95 m, le granit représente donc le tiers de la masse globale de matériau utilisé dans la construction de la tour. Cette proportion est probablement plus faible du côté du bec. Les pierres dégrossies en moellons de petit gabarit ont été surfacés grossièrement, en fonction des possibilités offertes par ce matériau. Aucune finition n'est visible sur le parement.



Fig. 12 : Élévation du flanc nord du bec. Cl. J. Koch.

Les moellons ont été posés en assises régulières de 0,14 à 0,24 m d'épaisseur. Ces assises ont été posées indifféremment sur toute la hauteur de l'élévation du bec (MUR 2). Au niveau de l'arase de la tour, les modules des moellons utilisés sont profonds de 0,33 à 0,45 m. Sur le parement extérieur du flanc nord-est du bec, les joints et les calages couvrent 17 à 20 % de surface sur un mètre carré de maçonnerie. Cette proportion permet d'estimer qu'un volume de 0,35 m^3 de granite environ a été consommé pour construire un mètre carré de parement extérieur dans le mur 2. En admettant une hauteur minimale de 16 à 18 m, le parement extérieur de ce seul côté aura nécessité plus de 20 m^3 de granite. Le volume global consommé pour le parement extérieur de la tour oscille entre 130 et 150 m^3, soit 340 à 390 tonnes. Cette

statistique, tirée de l'analyse du matériau fini, ne tient évidemment pas compte des déchets d'extraction et de taille.
Le traitement des angles a fait l'objet d'un travail spécifique. La liaison entre le côté de la tour (MUR 1) et le flanc nord du bec (MUR 2) a été construite en continuité des hauteurs d'assises. Ils ont été façonnés pour préparer l'angle donné à cette partie de la tour. Les longueurs des modules sont également irrégulières, mais elles dépassent le format des blocs de façades afin d'ancrer solidement les deux côtés. Le traitement des angles vifs, c'est-à-dire le bec de la tour et les deux chaînages à 90° au sud, a été fait avec des blocs de volumes différents. L'angle du bec a été stabilisé avec des blocs longs posés en alternance sur chaque côté (MUR 2 et MUR 3) et certains blocs ont la hauteur de deux assises de moellons. Un bloc en délit haut de 0,37 est posé au-dessus du talus et un dé de granit haut de 0,42 m forme le sommet de l'arase actuelle du bec. Le poids des pièces est considérable puisqu'il avoisine les 200 kg pour le plus volumineux.
De nombreuses cales en éclats de grauwacke ont été utilisées pour compenser les irrégularités des assises et ancrer la finition.

Le blocage

Le fourrage du mur a été exclusivement réalisé avec de la grauwacke, tirée du substrat et mélangée avec du mortier de chaux. Le matériau a été débité en gros éclats mis en place dans un lit de mortier *(fig. 13)*. C'est donc ce matériau qui assurait la cohésion de l'ensemble dès la partie inférieure du mur.



Fig. 13 : Blocage dans un segment effondré de la tour. Cl. J. Koch.

13. 2. 3. 3. Liant et enduits

Mise en œuvre

Les traces d'une finition sont conservées sur la façade latérale de la tour. Elles ont été préservées jusqu'à une date récente par le mur qui les masquait. Le mortier dont l'agrégat a été constitué par du sable morainique a été beurré en « *pietra rasa* » sur les joints épais de 2 à 5 cm *(fig. 14)*. L'enduit a été calé par des éclats de *grauwacke*.



Fig. 14 : Détail de la finition des joints. Cl. J. Koch.

Analyse des mortiers

	Proportions mortier (100%)			Liant (100%)		Squelette granulaire (100%)					
Réf	liant	grains	pores	µcristx	gel	Qz.	Fd.	Pl.	Biot.	Musc.	Remarques
CF09-08	50	40	10	100	-	50	25	5	10	qq.	d50 = 3,5mm
CF09-01 et CF07-09	50	40	10	100	très peu	60	30	5	5	qq.	0/3 mm d50 = 2mm

Fig. 15 :Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimation visuelle en %)

Les prélèvements de neuf échantillons de mortiers (CF 09-1 à CF 09-9) sur différentes parties de la tour ont mis en évidence l'homogénéité des mélanges *(fig. 15 à 18)*.

La proportion volumique de chaux, mis en évidence par l'étude des lames minces, représente 60 à 50 % du volume globale du mortier *(fig. 15)*. Les masses volumiques des mélanges oscillent entre 1,657 et 2,058 t/m^3.
Un nodule de chaux (CF 09-4) contient de très petits fragments de quartz *(fig. 17)*. Des incuits composés d'oolithes et de fantômes losangiques ont été détectés sur les lames minces (*fig. 18 et 19*).

CF09-5 contient un fragment de granite très riche, 30 à 40%, en micas noirs (très altérés) et quelques micas blancs. D'une manière générale, toutes les biotites sont très altérées.

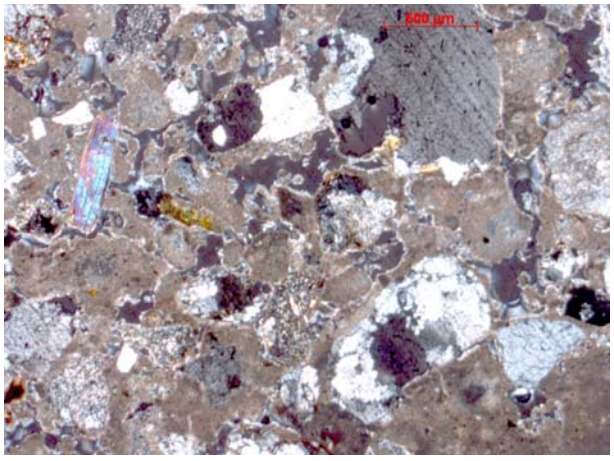


Fig. 16 : Aspect du mortier (Lame CF 09-2). Taille de la photo : 2,1x1,6 mm

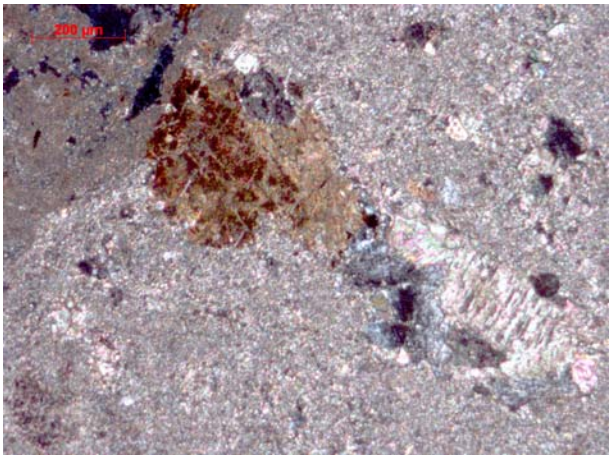


Fig. 17 : Fragments de quartz disséminés dans un nodule de chaux pure (Lame CF 09-4. Taille de la photo : 2,1x1,6 mm)

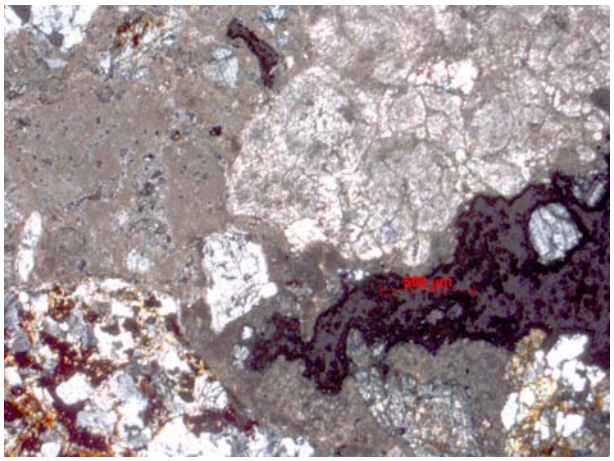


Fig. 18 : Traces d'oolithes dans un nodule de chaux pure (Lame CF 09-6. Taille de la photo : 2,1x1,6 mm

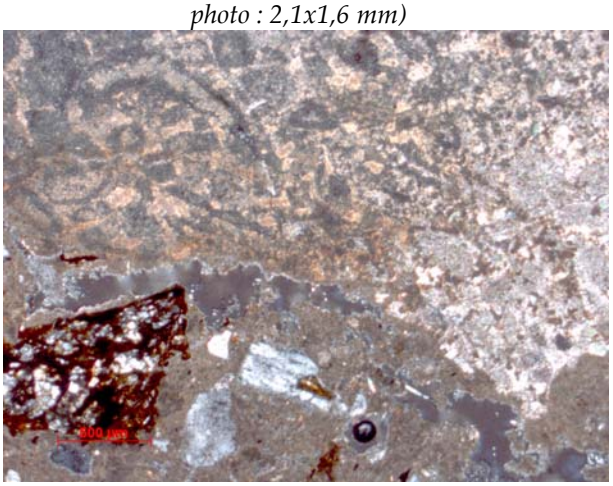


Fig. 19 Structures losangiques dans un nodule de chaux pure (Lame CF 09-7). Taille de la photo : 2,1x1,6 mm

N° d'échantillon	Ca (%)	Si (%)	Al (%)	Mg (%)	S (%)	P (%)	Fe (%)	O (%)	Total (%)
CF09-2,1	**44,73**	2,43	0,65	0,28				51,2	100
CF09-2,5	**39,22**	4,76	1,93	1,24				52,86	100
CF09-3,1	**41,96**	1,11	0,55	3,1		Présence de 2,1% Na,,,		49,83	100
CF09-5,2	37,34	2,7	1,47	**6,77**				51,72	100

Fig. 20 : Pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.

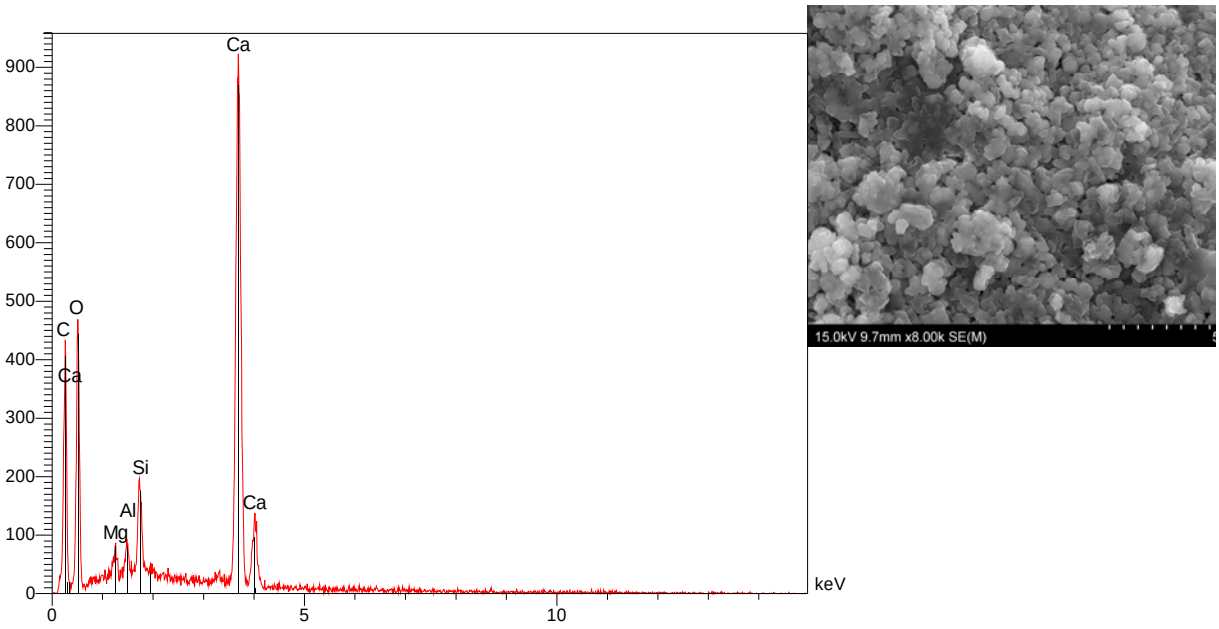


Fig. 21 Analyse élémentaire de la chaux carbonatée des nodules contenus dans le mortier CF09-02 – Vue de la zone analysée et spectre EDS associé.

L'agrégat a été constitué avec des sables à grains fins, d'un diamètre moyen de 2 mm. Ce sable, probablement tiré d'une arène, est issu des granites à deux micas, et présente des résidus rougeâtres très riches en oxydes d'une roche très altérée. Le mélange contient des nodules de chaux de grande dimension (taille millimétrique) provenant de calcaires oolithiques mal cuits. L'analyse au MEB *(fig. 21)* de nodules montre une assez grande pureté de la chaux sur deux échantillons (CF09-2 et CF 09-3) et une tendance assez fortement magnésienne sur un troisième (CF 09-5). Deux origines différentes sont-elles envisageables ?
Ces mélanges ont été utilisés comme liants, puis en enduits de finition.

13. 3. L'ARCHÉTYPE DE LA RÉSIDENCE DE LA PETITE NOBLESSE (DÉBUT DU XIIIe SIÈCLE)

La caractérisation de la datation de cette tour reste soumise aux hypothèses formulées à partir de son apparition dans les textes. L'absence de fouilles ne permet pas de préciser l'époque d'édification plus en avant. Le plan pentagonal apparaît en Alsace, comme ailleurs dans la vallée du Rhin, à la fin du XIIe siècle et se répand dans les premières décennies du siècle suivant.
L'intérêt de sa mise en œuvre réside dans l'emploi exclusif de granite dans les parements. Ce matériau aura nécessité un acheminement depuis un point de production extérieur, mais peu éloigné de la ruine.
La technique de beurrage sur les joints constituerait ici un précédent dans la mesure ou peu de sites comparables ont pu apporter des indices plus avancés. Elle n'est cependant pas propre aux châteaux de granit car cette technique a été observée sur les joints des parements à bossages du château situé au centre du village d'Eguisheim et contemporain de Wasserbourg.
Le site de Wassenberg est l'un des premiers exemples de tour pentagonale abordée par notre étude. Abritant un logis bâti en enfilade, ce château imite un modèle apparu sur Landsberg et Bernstein en Alsace centrale.

14. SOULTZBACH-LES-BAINS - SCHRANKENFELS (AVANT 1241)

14. 1. LE CONTEXTE

14. 1. 1. Localisation

Département : Haut-Rhin
Arrondissement : Colmar
Canton : Munster
Commune : Soultzbach-les-Bains
Diocèse : Bâle
Doyenné (avant la Révolution): *Ultra Colles*
Le site du château de Schrankenfels *(fig. 1)* ne bénéficie d'aucune protection au titre du patrimoine. Il est propriété du Conseil Général depuis les années 1980.

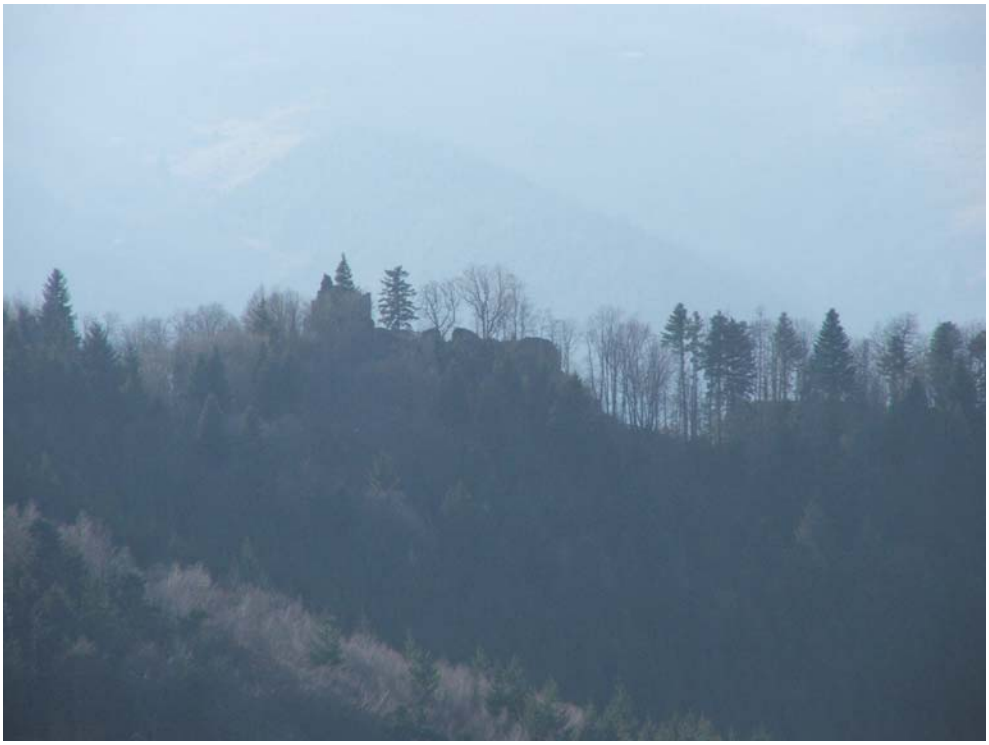


Fig. 1 : Le site de Schrankenfels vu depuis l'est. Cl. J. Koch.

14. 1. 2. Les sources écrites

Le nom de ce château est apparu avec la mention du nom de son propriétaire, Dietrich von *Scrankenvels*, cité en même temps que son frère, Volger de

Gueberschwihr, en 1241. Cette distinction prouve que le premier est le bâtisseur du château qui nous intéresse. Les sires de Gueberschwihr étaient des ministériels, probablement de l'entourage de l'évêque de Strasbourg, et le nom est connu depuis le XIe siècle[249]. La construction du château de Schrankenfels peut être considérée comme une tentative d'installation de ces derniers dans le vallon de Soultzbach, liée à la création de nouveaux territoires dans un contexte de défrichements. B. Metz souligne le rôle de « coin enfoncé dans le celui des Girsberg » qui peut être attribué à ce site. Il illustre, sur un plan politique, des facettes de l'anarchie féodale qui s'était installée dans le pays au cours du règne de Frédéric II et les répercussions de la lutte entre l'évêque et l'Empire qui devait exploser au grand jour après 1250. Au milieu du siècle, le château était passé dans les propriétés des sires de Hattstatt. Un sire de Schrankenfels était associé à la protestation de l'abbé de Munster contre l'édification de la Schwartzenburg par le père de Walter von Hohengeroldseck en 1261.
La famille de Schrankenfels disparut en 1427. En 1431, puis en 1470, le site est qualifié de ruine (*Burgstall*) dans les écrits. Là encore, la raison de sa destruction est totalement inconnue.

14. 1. 3. Les sources iconographiques

Quelques documents figurés restituent les sites du Schrankenfels et de ses voisins. Des plans-vues du XVIIe siècle et le plan de finage de Soultzbach-les-Bains en 1770 livrent des éléments intéressants le contexte topographique. La ruine a été croquée par le dessinateur Rothmuller au milieu du XIXe siècle.

14. 1. 3. 1. Les plans d'abornement et de finage

Les archives départementales du Haut-Rhin conservent trois plans-vues dressés en 1604, dans le cadre des procès qui suivirent l'extinction de la lignée des Hattstatt. L'une des trois vues restitue l'éperon montagneux vers le nord, marqué « *septentrion* », probablement l'autre versant de l'Ammelthal *(fig. 2)*. Le vallon est traversé par un cours d'eau qui n'existe plus et un chemin le remonte, en direction de la *Wolfsgrube*. Les trois sites occupant l'éperon sont totalement pris dans un environnement boisé. La teinte sombre suggère des résineux, par opposition à des zones plus claires correspondant à des feuillus.

[249] METZ (Bernhard). — *Dix châteaux des environs de Soultzbach*, Association pour la sauvegarde de l'architecture médiévale, 1978. : 38 et BILLER (Thomas), METZ (Bernhard). — Schrankenfels. *In : Der spätromaniche Burgenbau im Elsass, (Die Burgen des Elsaß ; II)*, München : Deutscher Kunstverlag, 2007, p. 419. Burckardt de Gueberschwihr a été le fondateur du couvent de Marbach en 1089. Mais la filiation avec le bâtisseur de Schrankenfels n'a pas été établie avec certitude.

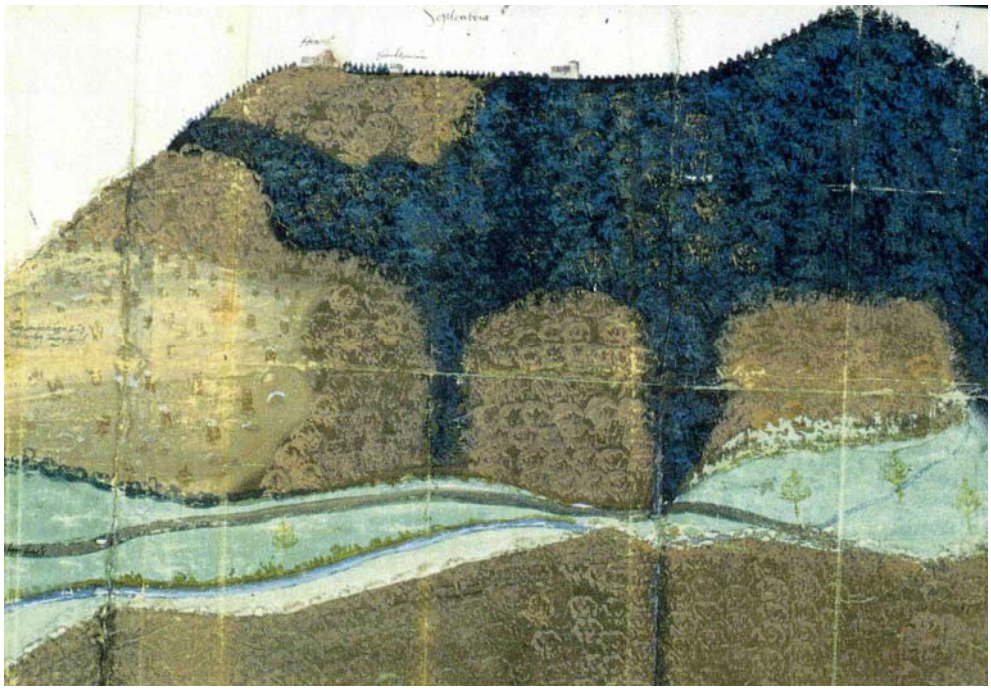


Fig. 2 : Plan-vue de 1604 – Archives départementales du Haut-Rhin. Cl. N. Caussaint.

Le second document est le plan de finage du ban de Soultzbach-les-Bains dressé par l'Intendance de Haute-Alsace en 1780 *(fig. 3)*. Le document, orienté au nord, restitue les trois châteaux ruinés sous une forme symbolique, très éloignée de la réalité. Le château du Schrankenfels est également mitoyen du ban de Gueberschwihr. La parcelle 36, appelée *Herrschaftswald,* fournissait le bois seigneurial et, trois parcelles, mentionnées « A », sont occupées par des clairières. La plus haute, mitoyenne du château , est peut-être, au XVIIIe siècle, le reliquat d'une zone de pacage pour les animaux de ce site[250]. Un chemin d'accès était établi entre la clairière du *Kleinthal*, à l'Est, et le château. Du côté ouest, le vallon de l'*Hammelthal* est occupé par un ruisseau dont la source est relativement proche du château. Elle peut donc avoir constitué un autre point de captage répondant aux besoins du chantier et de la vie quotidienne.

[250] D'après un témoignage oral, cette aire était encore utilisée en pré de fauche au début du XXe siècle par les habitants de Soultzbach-les-Bains.

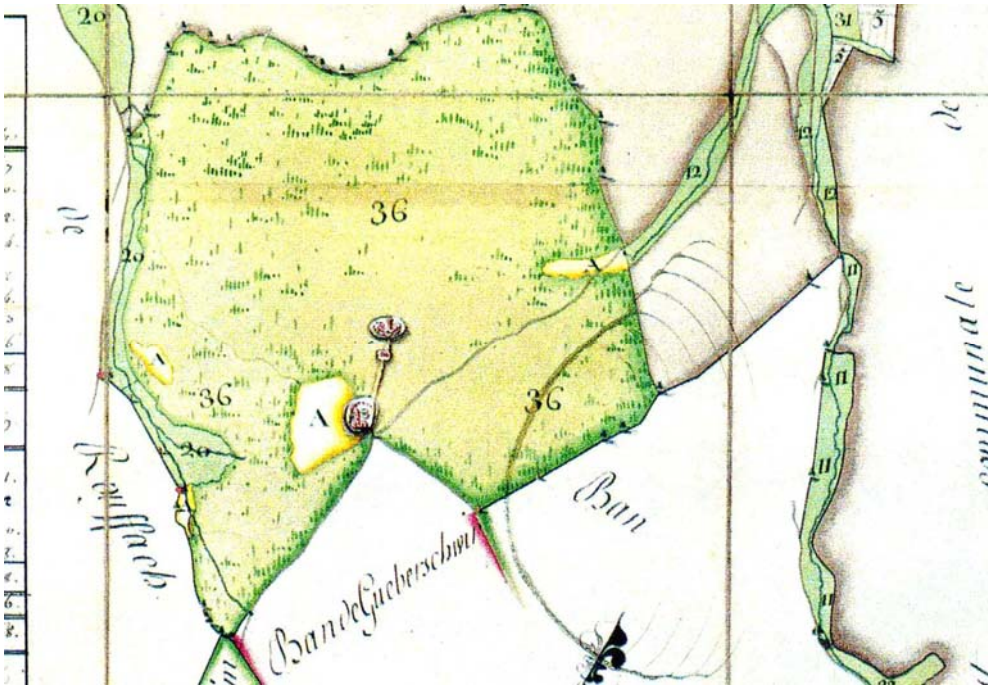


Fig. 3 : Extrait du plan d'abornement de 1780. Archives départementales du Haut-Rhin. Cl. N. Caussaint.

14. 1. 3. 2. Rothmuller et l'époque romantique

Au contraire des documents antérieurs, les dessins et gravures réalisés par Rothmüller au XIXe siècle apportent un éclairage intéressant sur des parties disparues de la ruine, notamment la tour-maîtresse qui s'est effondrée au cours des années 1970.

Deux dessins au crayon, conservés au cabinet des Estampes de la bibliothèque de la Ville de Colmar, comptent parmi les travaux préparatoires aux publications de l'artiste *(fig. 4)*. Le premier[251] restitue la ruine depuis l'intérieur du logis et permet de notamment de détailler l'habitat et la tour. Le dessinateur était placé à l'extrémité nord du logis sommital et restitue les volumes vers le sud. Au premier plan, les murs gouttereaux sont divisés en deux niveaux par un ressaut. Le niveau inférieur était éclairé par une fente d'éclairage, aménagée dans le mur est, du côté de la basse-cour. Du côté opposé, le mur était aveugle. Au-dessus, le niveau d'habitation était éclairé par des baies, deux à l'Ouest et une seule de l'autre côté, dont le détail a été poussé jusqu'à la restitution des claveaux. Un mur de refend séparait cet habitat d'un espace ouvert précédant la tour maîtresse. La courtine est amorce un retour en direction de la tour et le dessinateur a figuré un second mur de refend dont il n'existe plus de

[251] Ce document a été repris en vignette dans une vue générale de Haneck et Schrankenfels, publié dans l'ouvrage de 1863. Ce second dessin ne fournit pas d'enseignements supplémentaires sur Schrankenfels.

trace de nos jours. Derrière ce mur, une voûte cintrée est visible à la base de la courtine. Il s'agit probablement de l'entrée principale de cette partie haute[252].



Fig. 4 : Vue intérieure de la ruine du Schrankenfels. Dessin au crayon – coll. Rothmüller. Cabinet des Estampes – Colmar.

Du côté est, la courtine est vue en coupe. La base est ouverte vers l'extérieur par le couloir d'une poterne aménagée dans l'épaisseur du mur. Un couloir de circulation est nettement visible dans la partie supérieure de ce mur. Elle desservait une niche d'archère et le niveau d'accès de la tour, dont il reste deux consoles saillantes dans la façade nord-ouest. Cette dernière, dont la moitié occidentale est effondrée, est vue aux ¾ en raison de la disposition générale du site. Sur cette partie, l'auteur a été frappé par les chaînes d'angles, appareillées avec des blocs monumentaux. Des traits verticaux parallèles évoquent les fentes d'archères aménagées dans la partie sommitale de la tour. Ce niveau est surplombé par une console saillante au Nord-Est. Il n'est pas possible de préciser sa fonction dans l'état actuel de nos connaissances.

[252] T. Biller évoque l'hypothèse d'une entrée principale dans ce mur en se basant sur l'observation d'un vestige de maçonnerie appartenant à un possible barbacane, située dans le flanc sud ouest de cette barre sommitale et actuellement complètement couverte par la végétation. *Cf.* Biller-Metz 2007 : 420.

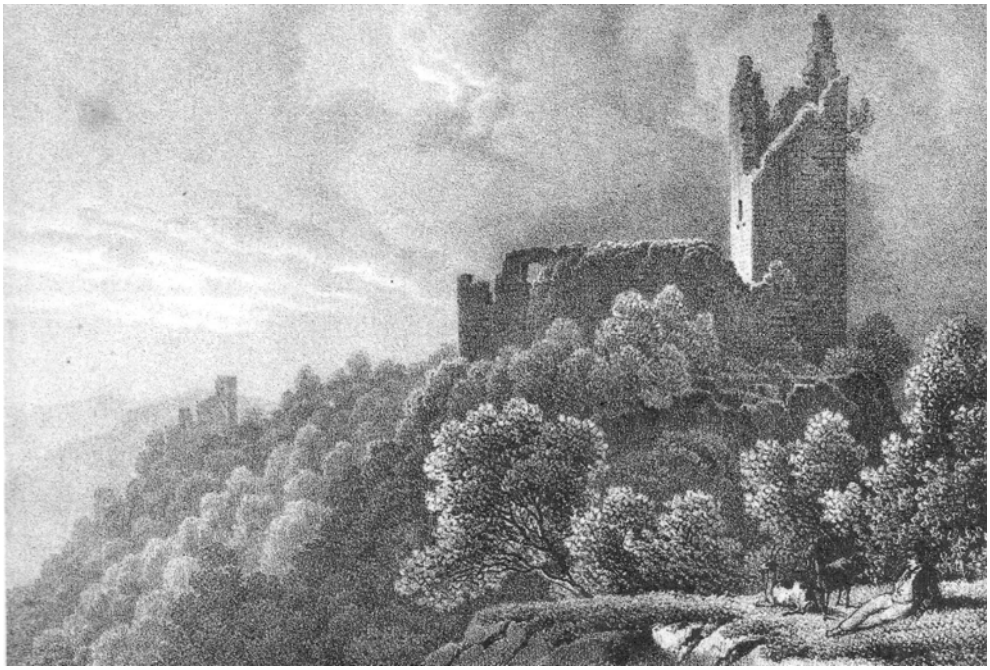


Fig. 5 : Schrankenfels et Haneck (à l'arrière-plan) depuis l'Ouest. Cabinet des Estampes de Colmar.

Le second dessin est tiré de la publication des œuvres du dessinateur et représente l'ensemble de la crête vue depuis le sud-est *(fig. 5)*. De cette manière, l'accent a été mis sur le Schrankenfels, Haneck figurant en arrière-plan[253]. La silhouette de l'ensemble du château supérieur est évoquée par ce dessin. La tour, fortement ébréchée en partie supérieure, domine le logis se développant au nord. Une baie de fenêtre est conservée à l'extrémité septentrionale du monument. Curieusement, le niveau d'entrée de la tour était encore conservé puisque la porte d'entrée, regardant le logis, est complète, par opposition au dessin crayonné sur lequel n'existent plus que les consoles. Le dessin crayonné est-il postérieur à l'écroulement de cette partie de la tour ?

[253] La vision romantique, avec un berger et ses chèvres au premier plan, a été accentuée en forçant le trait sur le côté « aérien » de la ruine. Une exagération est portée sur la figuration de rochers, inventés par le dessinateur.

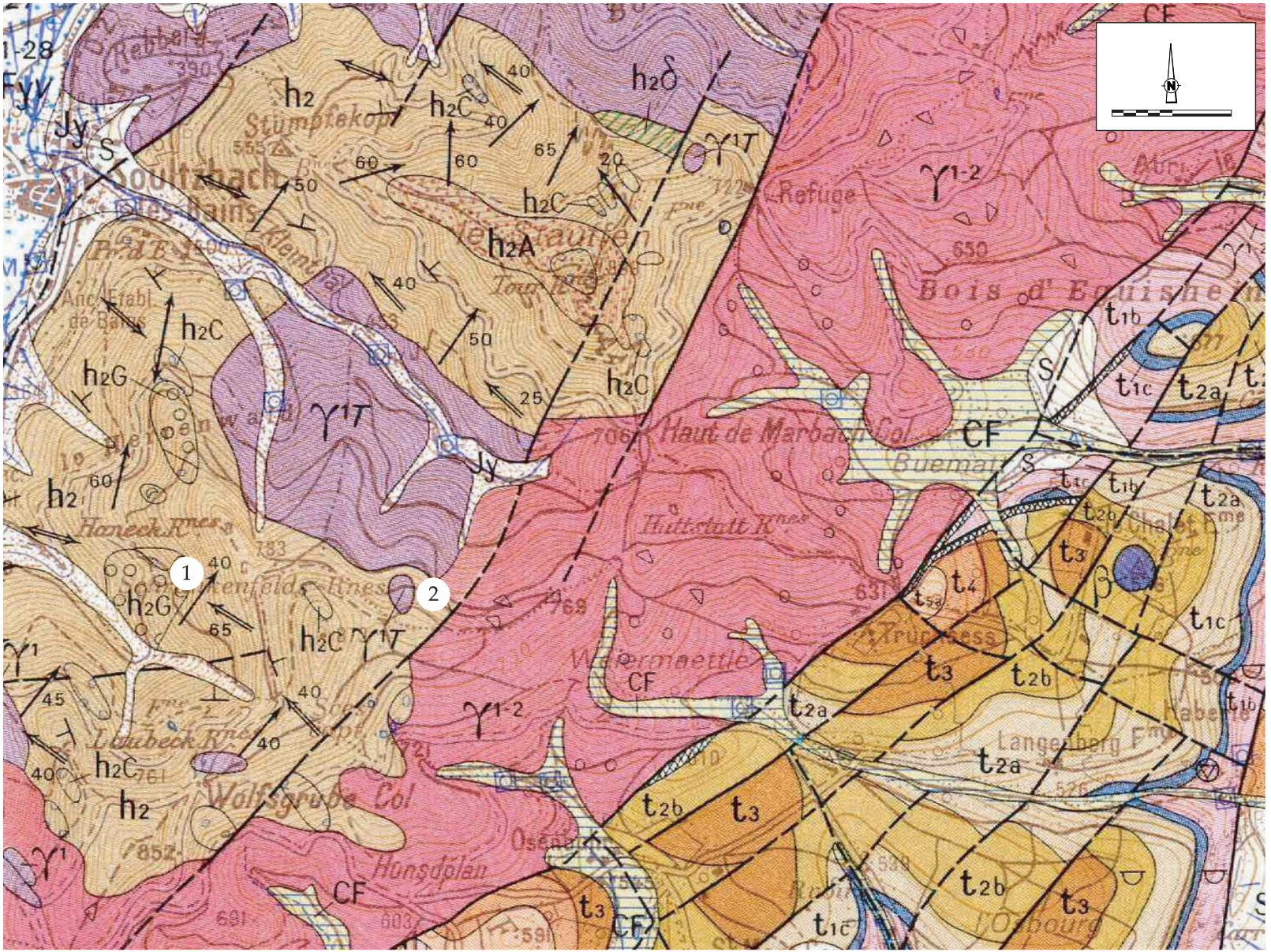
14. 1. 4. État des connaissances archéologiques

Le château du Schrankenfels n'a pas fait l'objet de fouilles archéologiques et une grande partie des informations développées dans la présente notice résulte de recherches personnelles. En 1994, des travaux de consolidations ont été diligentés par le Conseil Général du Haut-Rhin, propriétaire. Ils ont concerné les seules maçonneries du donjon et de la chemise occidentale. Une description des vestiges et la synthèse des sources écrites ont été publiées par B. Metz[254] dans son travail sur la vallée de Soultzbach-les-Bains en 1978. Sur la base de ce travail, une étude monumentale a été publiée par T. Biller en 2007. Il décrit les caractéristiques du plan et de la structure d'ensemble[255]. L'auteur, dans la suite de B. Metz, met l'accent sur deux aspects particuliers : l'articulation du château supérieur, où le logis est curieusement saillant de l'emprise de la tour, préfigurant le château de Birkenfels, et d'autre part, l'apparition d'archères dans la défense active, intégrées dans la courtine et dans le bec de la tour, annonçant le système mis en place à l'*Ortenberg* après 1262.

14. 1. 5. L'environnement

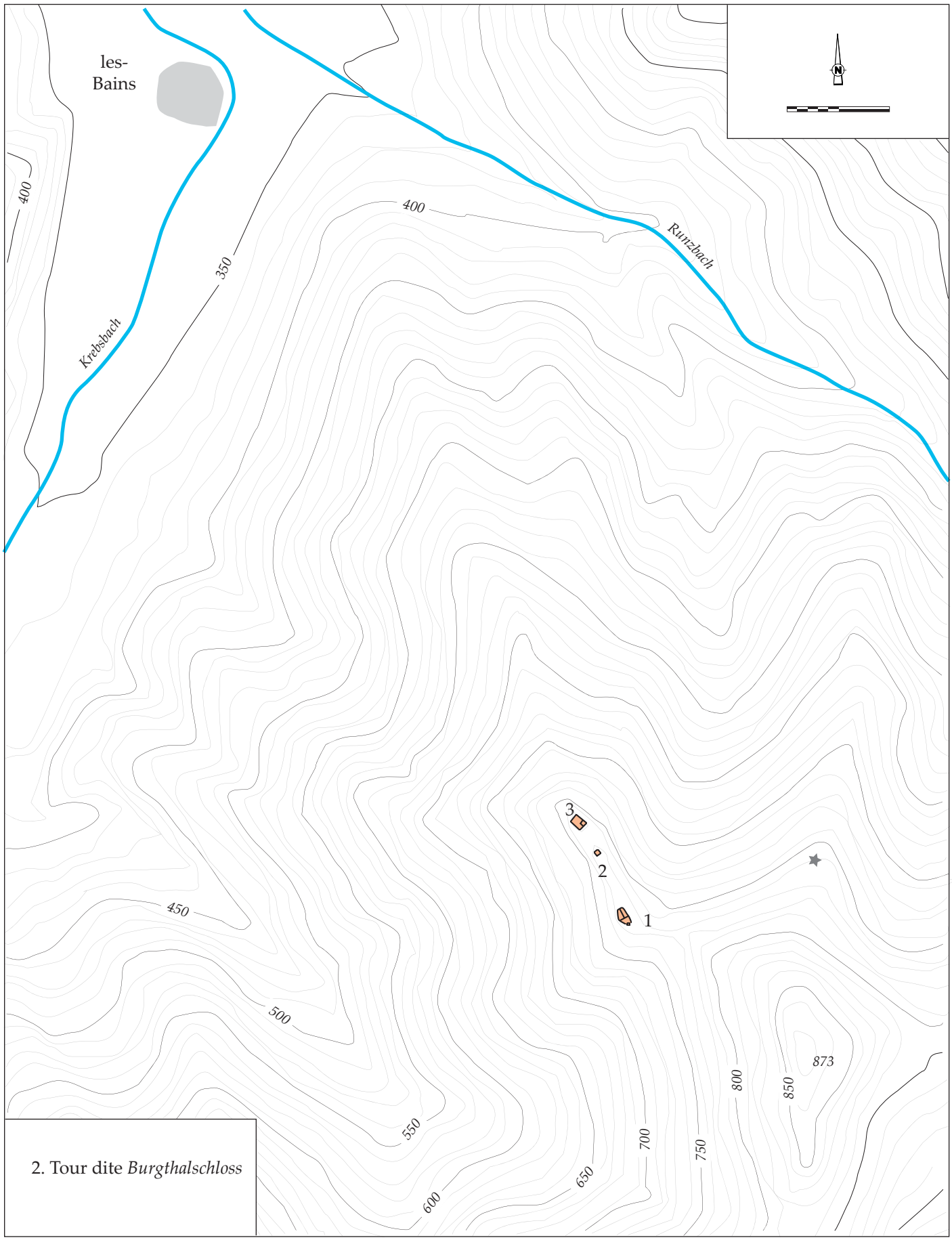
Le contexte géologique de l'éperon sur lequel a été construit le château du Schrankenfels confère un intérêt particulier à ce site *(fig. 6)*. Le vallon de Soultzbach-les-Bains, une vallée latérale à celle de Munster, est caractérisé par une faille d'effondrement, latérale du fossé rhénan, colonisée par de la *grauwacke*. Ce substrat est constitué par du grès triasique métamorphisé. Ce socle forme un éperon adossé au Sud au sommet du *Bildstoeckle* (alt. 873 m NGF). Il s'enfonce dans le vallon de Soultzbach-les-Bains, en direction du nord, et sa crête est scandée par plusieurs petits mamelons naturels. Au Nord-Est, le miroir de faille du socle granitique est distant de 300 m.
L'altitude moyenne du site est de 760 m NGF *(fig. 7)*. Une enfilade de ruine se décline sur la dorsale de cette crête. Au sud, la ligne de crête est séparée de la montagne par le fossé du *Schrankenfels*, puis un second petit sommet porte une tour ruinée, le *Burgthalschloß*, édifiée à environ 100 m au nord. Entre ces deux sites, la crête porte la trace de murs en pierres sèches parallèles. Cette tour domine le fossé du château de *Haneck* voisin[256] placé à l'extrémité nord de l'éperon. La chronologie entre ces trois constructions et la raison[257] de la construction de la tour intermédiaire (poste avancé de l'un ou de l'autre ?) reste inconnue[258].

[254] Metz 1978 : 43.
[255] L'auteur ne semble pas reprendre les informations tirées des lithographies publiées par Rothmuller.
[256] Le relevé de ce site n'a pas été programmé dans la présente campagne. La difficulté est augmentée par le couvert forestier.
[257] Metz 1978.
[258] L'indication de *Burgthalschloß* est donnée sur un plan-vue de 1602. Cette mention explicite ferait référence à un château indépendant.



Jy
S
h2
h2C
h2δ
h2A
h2G
γ1T
γ1-2
CF
Refuge
Bois d' Equisheim
Haut de Marbach Col
Buematt
Huttstatt Rnes
Wolfsgrube Col
Hunsdolan
Langenberg Fme
t1b
t1c
t2a
t2b
t3
t4
t5a
1
2

2G)



2. Tour dite *Burgthalschloss*

L'arête qui porte cette ruine est bordée au Nord-Est par les vallons de *Klein-* et *Großthal.* Des voies de circulation anciennes se repèrent dans les deux vallons. Dans le *Kleinthal*, une voie partait en direction de la crête portant les ruines de Schrankenfels et Haneck. Dans le second vallon, un réseau de chemins creux conduisait de Soultzbach-les-Bains à Voegtlingshofen par le col de Marbach. Par cette voie, le col était accessible en ¾ d'heure de marche. La ruine de Schrankenfels en est cependant distante de près de 1,5 km. Au sud, la piste actuelle, héritée probablement d'une voie médiévale, aboutit au col de *Wolfsgrube*, distant de 1 km. Du côté est, il permettait la descente vers le hameau d'Osenbuhr, puis le village de Gueberschwihr en passant par le couvent de Saint-Marc.

La localisation de la ruine est intéressante sur le plan hydrogéologique. Plusieurs petites sources au débit irrégulier existent sur le flanc de la montagne dominant la ruine du Schrankenfels, sur la même courbe altimétrique. Vers la *Wolfsgrube*, un filet d'eau peut s'observer sur le bord du chemin actuel à environ 400 m du château. Sous ce col, une résurgence au débit régulier existe à moins de 100 m en contrebas, sur le versant nord. Une autre résurgence au débit régulier existe à environ 850 m au Nord-Est, en direction du col de Marbach. En dernier lieu, une résurgence alimente un ruisseau coulant en direction d'Osenbuhr, c'est-à-dire sur le versant opposé de la montagne. De fait, aucune source d'approvisionnement en eau au débit régulier n'est connue à proximité du château de nos jours. La plupart des points évoqués, hormis le dernier, nécessite des aménagements de retenue augmentant le volume disponible, mais sans garantir leur régularité.

Le plan du château utilise au maximum la topographie du site *(fig. 8)*. Le château est constitué par un ensemble bâti occupant le sommet du mamelon rocheux et d'une terrasse de basse-cour établie en contrebas. Le château supérieur ou *Oberschloss* constitue l'essentiel de la partie visible du château. Il est formé par un donjon pentagonal, dont le bec est orienté vers l'amont de la crête, et un logis en trapèze allongé aux angles arrondis. Les deux sont séparés par une petite cour intérieure. Cette partie sommitale culmine à 782 m NGF. En contrebas, le flanc oriental est occupé par une terrasse de basse-cour aménagée à une altitude moyenne de 763 m NGF. Une série de fossés puis de vallonnements ont été aménagés à l'Est, au Sud et à l'Ouest de la ruine. Au nord, la crête est coupée par un fossé large de 12 m à l'ouverture, de 5,00 m au fond et profond d'une dizaine de mètres.

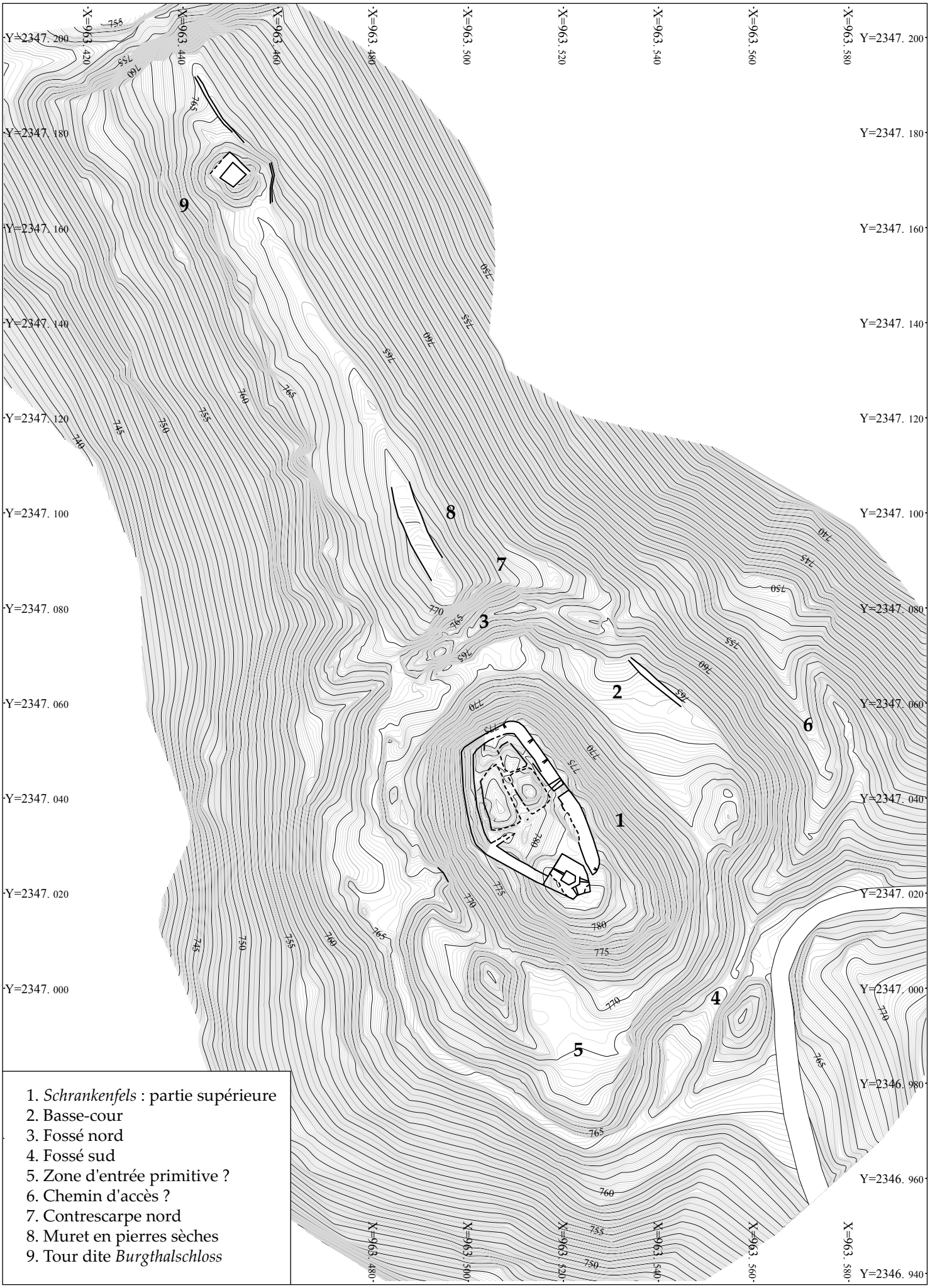


Fig. 8 : Soultzbach-les-Bains - Schrankenfels. Plan topographique, éch. 1/1000, relevé C. Moulis, DAO C. Moulis - J. Koch.

14. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

14. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Le site du Schrankenfels est constitué par un socle grauwackeux très fissuré en surface. Ce matériau a été complété par des importations de granite, pour le façonnage de moellons, et de grès, mis en œuvre dans les éléments architecturaux.

14. 2. 1. 1. La grauwacke, matière première du site

La grauwacke, pierre locale, a été tirée d'une extraction de surface, probablement lors du nivellement de la basse-cour à l'Est et du creusement des fossés. Ignorant la configuration initiale du site, il est impossible d'estimer la quantité de roche extraite pour la construction de l'ensemble. Une estimation du volume de roche gagné dans le fossé nord oscille entre 3000 et 4500 m^3.



Fig. 9 : Paroi de la contrescarpe du fossé nord. Cl. J. Koch.

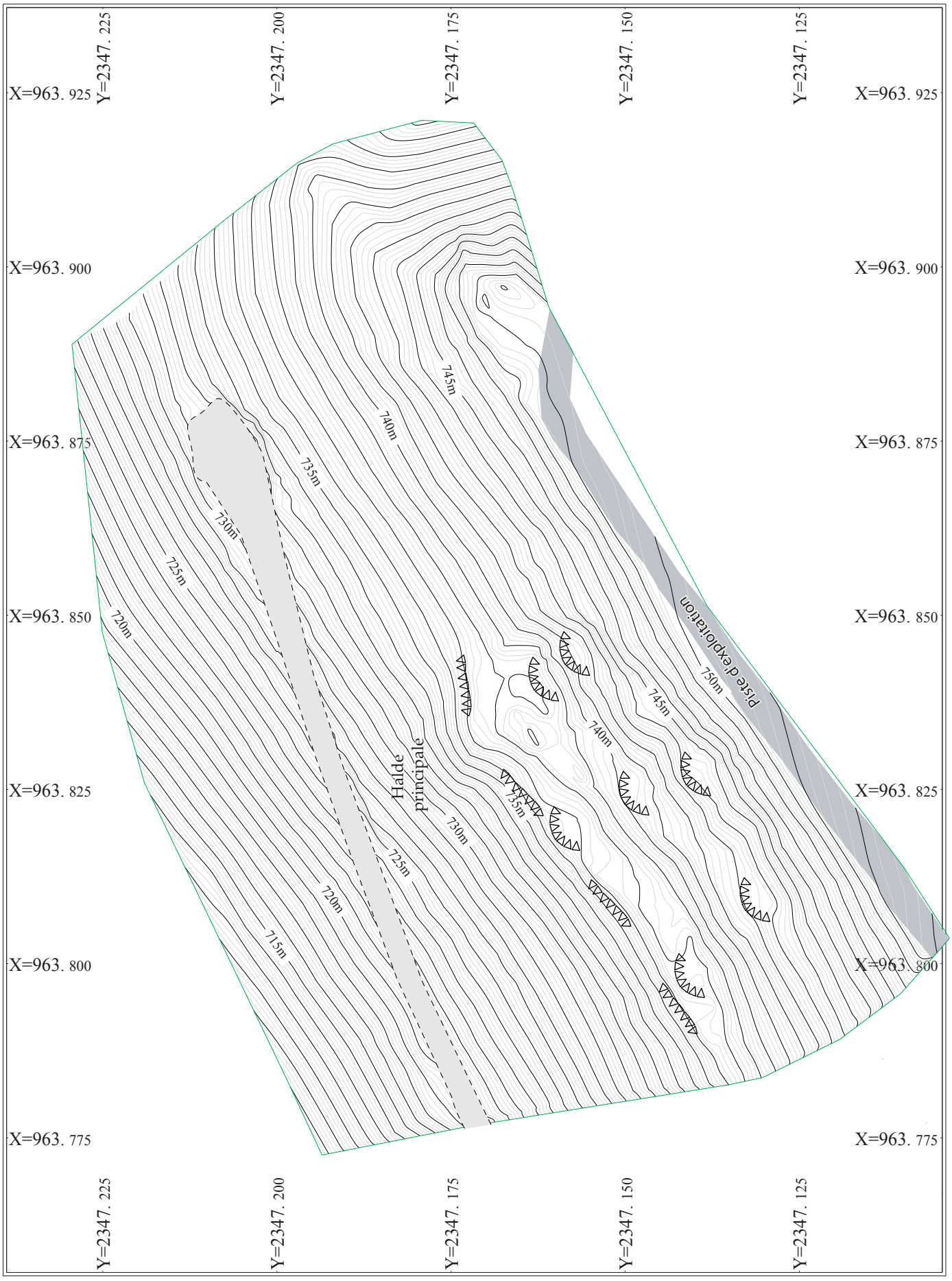


Fig. 10 : Soultzbach-les-Bains - château de *Schrankenfels*, relevé topographique du site, éch. 1/1500,
Relevé : L. Léger, M. Lhôte, C. Moulis, V. Muller, A. Resch, K. Schneider (E.A. 1132, Nancy-Université),
DAO C. Moulis - J. Koch, 2009.

Une partie des matériaux extraits de ce creusement est perdu puisqu'il a servi à constituer une halde qui prolonge le fossé nord vers l'Ouest.
Le socle substratique est très fissuré et, de ce fait, les pierres pouvaient être tirées avec une simple pince de carrier, glissée dans les anfractuosités de la roche *(fig. 9)*. Ce travail ne nécessitait pas le recours à un personnel spécialisé. Ces extractions préliminaires produisaient majoritairement des éclats et du moellon très anguleux.

14. 2. 1. 2. Une zone d'exploitation de granite à proximité des châteaux ?

Contexte géologique et topographique

Le site d'extraction *(fig. 10)* est localisé sur la résurgence de granite à deux micas dite de Turckheim (γ^{1T}) située à une distance de quelques 300 m au Nord-Est de la ruine *(fig. 11))*. En arrivant du Schrankenfels, situé à l'Ouest, cette carrière avoisine la limite de faille entre schiste grauwackeuse et granite. La surface rocheuse est caractérisée par des éboulis de petits blocs et de boules. La seule arête visible forme un épaulement situé en limite nord-est du site, au-delà de la zone d'extraction.



Fig. 11 : Vue de l'éboulis granitique à l'Est du Schrankenfels. Cl. J. Koch.

Le périmètre exploité recouvre une surface de près de 2200 m². Orienté nord-est – sud-ouest, la zone longue de plus de 70 m et large de 30, est délimitée entre les cotes altimétriques 750 et 725 m NGF. La pente suit une dénivellation régulière *(fig. 7)*.

Les traces d'exploitation

Le matériau a été collecté lors de terrassements en cuvettes visibles sur deux à trois niveaux d'extraction *(fig. 12)*. Sur chaque niveau, le versant a été entamé par des « fronts » de 4 à 5 m de hauteur et d'une profondeur maximale de 3,0 m par rapport à la surface de la pente. Ce type d'exploitation est lié à la nature détritique du matériau, fracturé naturellement en blocs de moyens et petits formats et piégés dans la couche de sable arénique superficielle. La fourchette d'estimation du volume débité oscille entre 4500 et 6000 m^3 de roche.



Fig. 12 : Vue de la zone exploitée. Cl. J. Koch.

Le gain de pierre n'a cependant pas été limité à une simple collecte. En effet, la base de chaque niveau d'exploitation est caractérisée par une halde, formée avec de petits éclats. Une telle structure de déversement existe au Nord-Est de la zone exploitée et elle est marquée dans le paysage par son volume. Ces restes attestent d'une phase de débitage sommaire des pièces les plus volumineuses et du débitage de moellons *(fig. 13)*. De très rares traces d'éclatements au coin sont visibles. La forme naturelle des blocs a été mise à profit pour économiser un travail de façonnage.



Fig. 13 : Bloc avec traces d'éclatement. Cl. J. Koch.

Interprétation et essai de datation

Le gisement de granite de ce secteur a été exploité de façon très simplifiée afin de produire un matériau de base utilisable facilement. Les tâches nécessaires à la production ont été simplifiées au maximum, ce qui démontre la volonté d'arriver à un résultat rapide, peu coûteux en temps.
En l'absence de fouilles permettant éventuellement de dater ce gisement[259], le lieu de destination de cette production n'est pas établi avec certitude. Les deux châteaux, le Schrankenfels comme le Hahneck, localisés sur la crête voisine[260], ont été bâtis en partie avec des moellons et des blocs de granite. Ceux qui ont été mis en œuvre dans les maçonneries du Schrankenfels *(fig. 14)* présentent très peu de traces de façonnage, essentiellement des éclatements à la massette. Il n'existe cependant pas d'autres constructions dans ce secteur montagneux[261].

[259] Une datation contemporaine, liée à des travaux d'aménagements de chemins forestiers, est exclue en raison de la situation de ce gisement. En effet, les masses de pierres, souvent exploitées par des moyens mécaniques et destinées au confortement des pistes d'exploitation, sont généralement prélevées dans des creusements ouverts dans les talus bordant les chemins. Le cas présent est à l'écart de tout chemin de fort gabarit utilisé de nos jours. Une telle exploitation aurait laissé des traces de pistes bien évidentes.
[260] Le premier à l'avantage d'être le plus proche et d'être accessible depuis un chemin ancien établi en contrebas du lieu d'extraction.
[261] D'après les renseignements fournis par Gérard Leser, président de la Société d'histoire du Val et de la Ville de Munster, aucune exploitation de carrière n'est connue dans ce secteur, ni de travaux de terrassements liés aux aménagements militaires de la Première Guerre Mondiale.



Fig. 14 : Exemples de blocs de granite présents dans la ruine. Cl. J. Koch

14. 2. 1. 3. Synthèse sur les lieux d'extraction

La petite surface d'exploitation et la faible production de matériaux permettent de penser que la carrière de granite a pu constituer un appoint du chantier du château de Schrankenfels[262], ou de son proche voisin. Il est difficile dans l'état actuel de nos connaissances d'affirmer quelque hypothèse que ce soit. De toute évidence, la matière première utilisée pour édifier les châteaux de cet éperon provenait d'abord de la matrice rocheuse du site, à savoir des schistes grauwackeuses employées pour la production de moellons. Cette opération était peu coûteuse puisqu'elle ne nécessitait pas de compétences techniques particulières. La petite exploitation de granite correspond éventuellement à un chantier ponctuel. L'essentiel de ce matériau aura été simplement ramassé dans les éboulis qui couvrent tout le versant est de la montagne du *Bildstoeckle*. L'exploitation de cette ressource par une collecte de surface a laissé peu de traces tangibles, encore visibles de nos jours.

[262] D'autres aménagements de même type restent à découvrir dans le secteur.



Fig. 15 : Soultzbach-les-Bains - Schrankenfels. Plan du château supérieur, éch. 1/250, relevé C. Moulis, DAO C. Moulis - J. Koch.

14. 2. 2. Plan et structure du site

L'*Oberschloss* est dominé par la tour pentagonale longue de 9,00 m et large de 9,30 m dont les murs sont épais de 2,70 m au rez-de-chaussée *(fig. 15)*. Cette valeur est également celle de la base du mur d'enceinte de cette partie haute. Elle est conservée sur deux niveaux. Le volume intérieur de la tour a une surface au sol de 6 m². Ce niveau est ajouré par une fente d'éclairage large de 14 cm placée au centre de la façade nord. Au second niveau, deux archères à niches percées dans les deux flancs du bec contribuaient à la défense active du château.
L'*Oberschloss (fig. 16)* est enclos par une chemise formée par des murs rectilignes mais dont les angles ont été arrondis afin d'adapter l'édifice à un substrat rocheux fortement fissuré. L'épaisseur moyenne de la courtine orientale est de 2,85 m. Le flanc oriental *(n° 3)* suit un tracé linéaire tandis qu'à l'Ouest, un angle augmente la surface disponible. De l'accès dans le châtelet subsiste le passage *(n° 2)*, large de 1 m et haut de 2,50 m, contrôlé par le flanc nord-est de la tour *(fig. 17)*. Il débouchait sur un espace de plan triangulaire (cour intérieure ?) qui occupait le tiers sud du volume disponible, soit une surface de 67 m².



Fig. 16 : Vue du sommet depuis la basse-cour à l'Est. Cl. J. Koch.

Un refend intérieur *(n° 5)*, épais de 1,60 m, ancré dans les parements intérieurs des murs est et ouest, formait le mur pignon du logis placé sur les deux tiers nord. Ce logis, de plan légèrement trapézoïdal, était divisé en deux parties de surface égale par un refend axial, épais de 1,40 m *(n° 6)*, parallèle au mur est. Ce rez-de-chaussée

était éclairé par trois fentes percées dans le mur est à un intervalle régulier de 4,10 m et, par une, voire deux, ouverture similaire placée dans le mur nord, le mur ouest ayant disparu sous les décombres. Le bâtiment était doté d'au moins un étage puisqu'un ressaut réduit l'épaisseur du mur oriental d'environ 0,30 m. La baie subsistant dans ce mur a été dégagé lors des travaux de consolidation du printemps 2008. Large de 1,80 m, elle était dotée de part et d'autre de coussièges dont la banquette, seul vestige, avait une épaisseur de 0,55 m. L'allège de la fenêtre n'était pas conservée. Elle reposait sur un mur de 0,80 m d'épaisseur.



Fig. 17 : Vue de l'angle nord-est de la tour. Cl. J. Koch.

14. 2. 3. Techniques de construction

L'étude archéologique des maçonneries est centrée sur les vestiges appartenant à l'*Oberschloss*. Le reste des maçonneries est masqué par les consolidations de 1994 ou enterré sous des mètres cube de gravats.

Les observations ont été réalisées sur le mur de courtine est *(n° 3)*, essentiellement au niveau de l'arrondi du tracé du front nord-est, avant la consolidation du printemps 2008. Elles apportent quelques éclairages sur le procédé de construction.

14. 2. 3. 1. Traces d'échafaudages

Des négatifs de boulins intégrés dans la maçonnerie *(fig. 18)* peuvent être observés dans le parement extérieur, sur toute la partie est du logis *(fig. 19)*. Les pièces de bois, d'un diamètre de 6 à 8 cm, et espacées de 1,40 à 2,50 m, accrochaient un échafaudage perdu. Le niveau de pose suit une déclivité liée à la pente *(fig. 20)*. La profondeur des négatifs varie de 1,25 à un maximum de 1,55 m.
Un seul niveau a été reconnu en partie inférieure du mur, ce qui laisse penser à des ancrages de perches qui maintenaient l'échafaudage à l'écart du mur. En même temps, ce platelage compensait la forte déclivité de la base de ce mur.



Fig. 18 : Mur est : empreinte de boulin. Cl. J. Koch

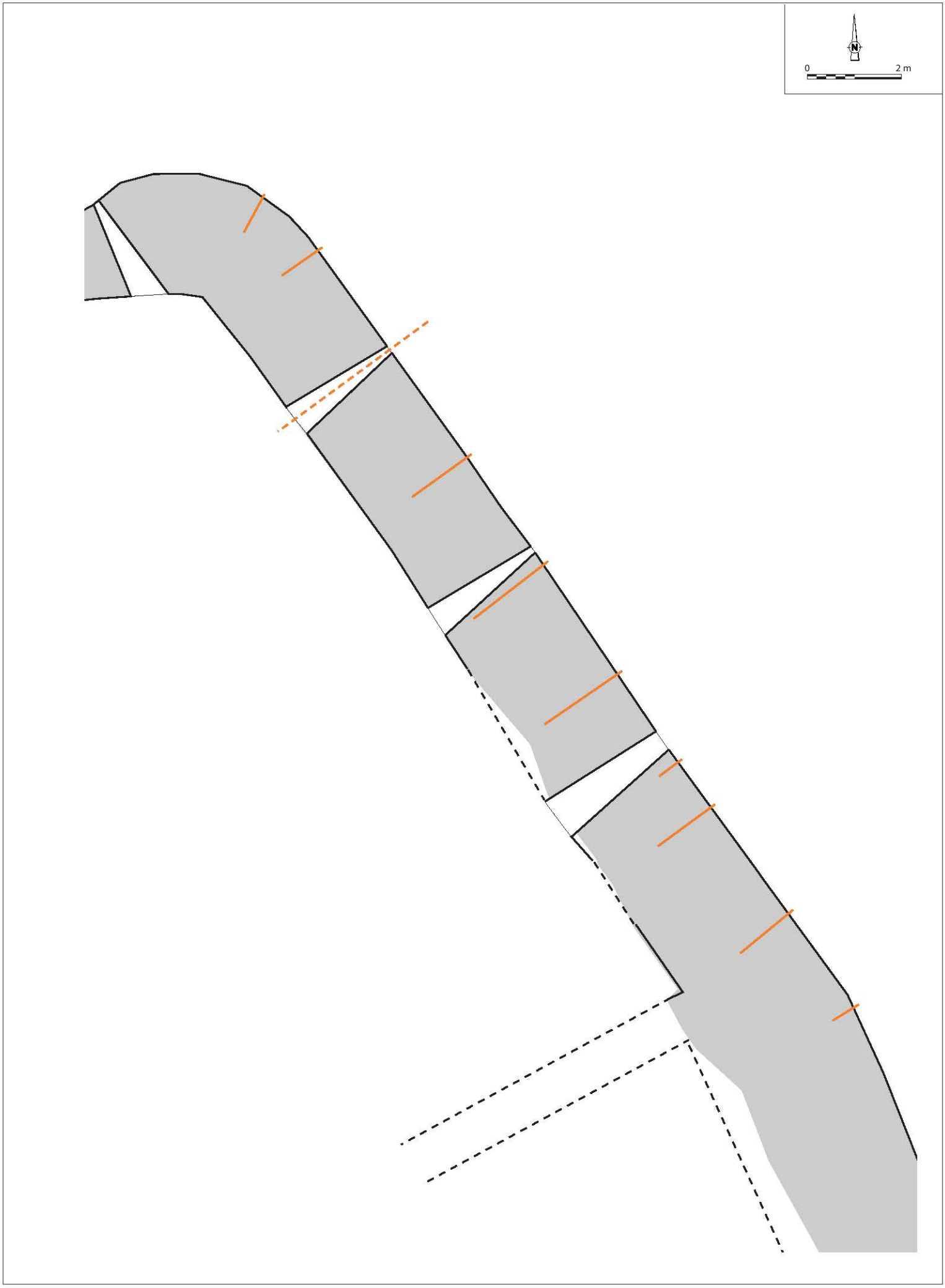


Fig. 19 : Soultzbach-les-Bains - Schrankenfels. Localisation des boulins du mur est (en rouge), éch. 1/100, relevé C. Moulis, DAO C. Moulis - J. Koch.



20. Vue de la base du mur est. Cl. J. Koch.

14. 2. 3. 2. Les élévations

Les parements

La mise en œuvre est très rudimentaire et l'usage de moellons dégrossis a été compensé par une utilisation optimisée du mortier et par l'épaisseur des murs. Les moellons ont été utilisés indifféremment en fonction des arrivages depuis les zones d'extraction *(fig. 21)*. Ainsi, la base du parement extérieur du logis a été essentiellement construite en grauwacke, tandis que l'arrondi de la courtine a été mis en œuvre dans un appareil mixte alliant les deux types de roche. Dans ce cas, la grauwacke servait principalement à la mise en place d'arases.



Fig. 21 : Mur est : jonction entre l'arrondi et le tracé rectiligne de la courtine. Cl. J. Koch.

Le même principe a été mis en œuvre du côté intérieur et il est instructif de présenter la zone de la porte d'entrée *(fig. 22)*. Dans ce secteur, la base de la courtine a été construite avec de la grauwacke, de manière à créer une amorce suffisante pour asseoir et bloquer l'arc du passage. Le mur a ensuite été monté avec des moellons de granite avec un mortier dont l'homogénéité prouve le lien de continuité entre ces deux temps de chantier.
Les formats des moellons sont assez réguliers : la hauteur moyenne varie de 9/10 cm à 16/17 cm. Les pierres ont été dégrossies en plaquettes car les matériaux ne se prêtaient pas à un meilleur façonnage. L'usage d'un parement mixte granite/grauwacke sur l'arrondi de courtine a été compensé par la pose régulière d'arases en éclats de grauwacke.



Fig. 22 : Élévation du parement intérieur de la courtine est. Cl. J. Koch

Le blocage

Le blocage ne se distingue pas des assises de parement, chaque niveau de pierre étant continu sur toute l'épaisseur du mur. Les pierres ont été noyées dans un bain de mortier abondamment utilisé pour assurer la cohérence de l'ensemble.

14. 2. 3. 3. Liant

Mise en œuvre

Le mortier de construction revêt une importance particulière sur ce site. À première vue, cette maçonnerie a été conçue comme un agglomérat de matériaux (pierres de parement + blocage + mortier) qui interagissent. Le mortier a été conçu pour remplir particulièrement la fonction d'une « colle » et devait donc répondre à des contraintes mécaniques particulières *(fig. 23)*.



Fig. 23 : Mur est : détail du mortier. Cl. J. Koch.

Analyse des mortiers

Les échantillons de ce site sont au nombre de sept[263], prélevés en deux campagnes en 2007 et 2008 (CF 07-4) et CF 09-1 à 5).
L'étude des lames minces montre un volume équivalent de pâte de chaux et de granulat *(fig. 24 et 25)*. Les interstices constituent un tiers du volume global du mélange. La masse volumique de ce matériau oscille entre 1,590 et 2,266 t/m^3. Le granulat utilisé provient de sables d'arènes, incluant des quartz, des feldspaths et plagioclases et les micas noirs (biotite) et blancs (muscovite). Ces sables sont caractérisés par des grains anguleux de 0 à 2 mm, et dont toute argile semble absente (pâte de chaux relativement propre et claire).

[263] MECHLING (Jean-Michel). — Étude des mortiers. *In :* KOCH (Jacky). — *L'art de bâtir dans les châteaux-forts alsaciens*. Rapport de prospection thématique 2008, avec la collaboration de Cédric Moulis et Jean-Michel Mechling (Institut Jean Lamour - Équipe 207 « Matériaux pour le Génie Civil »), Pôle archéologique – EA 1132 Nancy Université, 2008.

Réf	Proportions mortier (100%) liant	grains	pores	Liant (100%) µcristx	gel	Squelette granulaire (100%) Qz.	Fd.	Pl.	Biot.	Musc.	Chlor.	Autre
CF07-04	35	35	30	75	25	60	10	24	2	4	-	oxydes de fer, végétaux,.
CF07-05 et CF07-06	35	35	30	65	35	60	16	16	2	6	-	oxydes de fer, quartzite ?

Fig. 24 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimation visuelle en %)

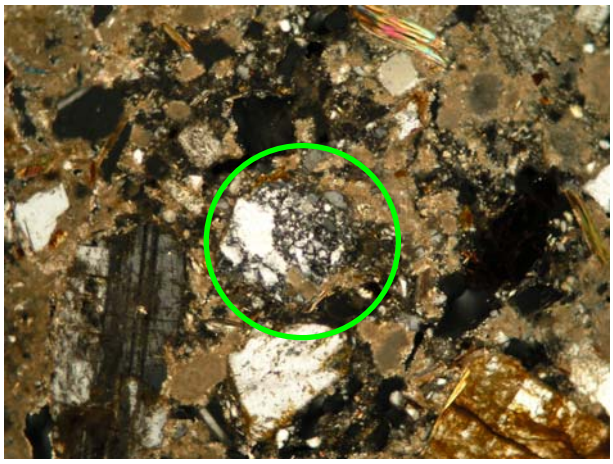
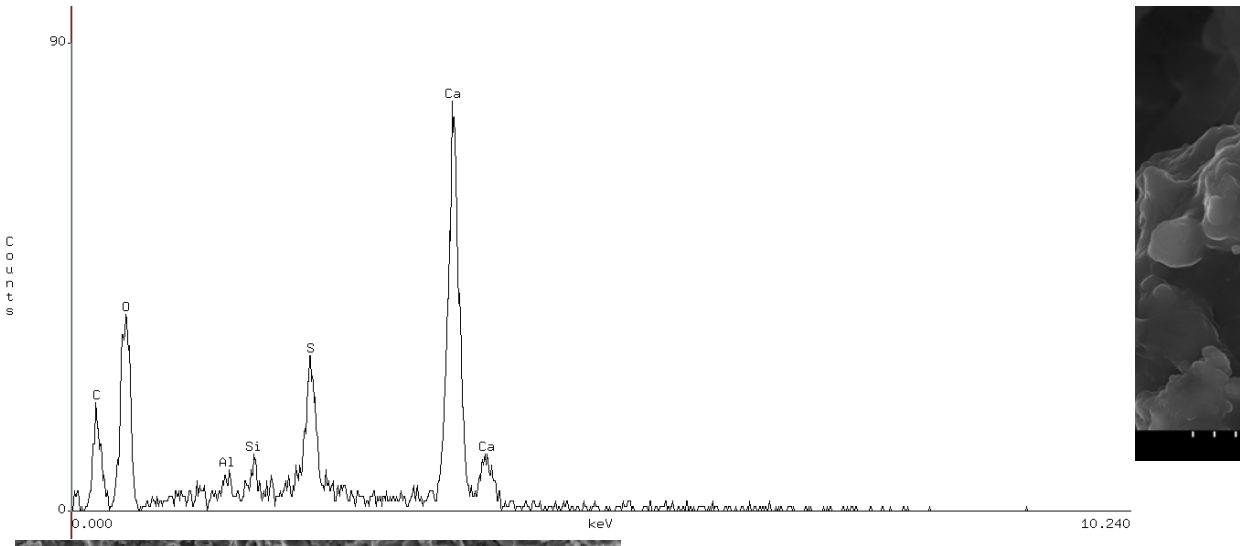


Fig. 25 : Grain de quartzite ou de gneiss
(Lame CF 07-05b, G 100)

La pâte de chaux comporte la présence non négligeable de cristaux de gypse certainement liés à la présence de sulfates de calcium dans le gisement exploité pour sa fabrication *(fig. 26 et 27)*. La présence de silice et d'aluminium donne une certaine hydraulicité à cette chaux *(fig. 27 à 29)*. Ces deux éléments, tout comme le soufre ou le magnésium, proviennent et caractérisent le gisement exploité (Lettenkohle).

N° d'échantillon	Ca (%)	Si (%)	Al (%)	Mg (%)	S (%)	P (%)	Fe (%)	O (%)	Total (%)
CF07-04,3	13,87	0,55	0,53		**3,48**			81,57	100
CF07-04,4	6,34	2,68	1,50		**5,70**			83,44	100
CF09 sch,1	39,22	3,94	1,83	**2,59**				52,43	100
CF09 sch,5	8,99	13,57	7,06	1,49	**3,86**		1,00	61,63	100

Fig. 26 : Tableau de pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.



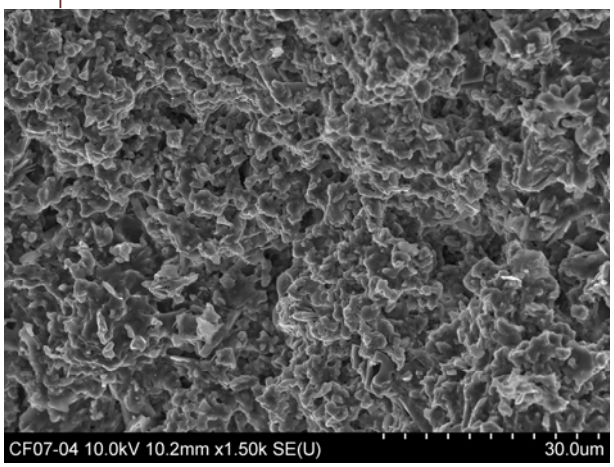


Fig. 27 : Aspect général de la pâte

Aspect de la pâte (détail de la vue ci-contre)

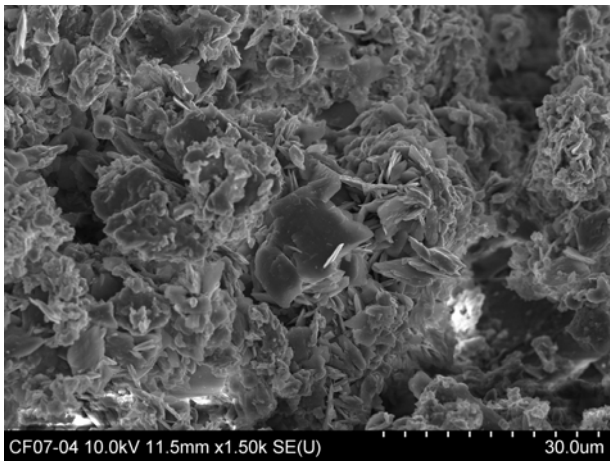


Fig. 28 : Cristaux de gypse dans la pâte

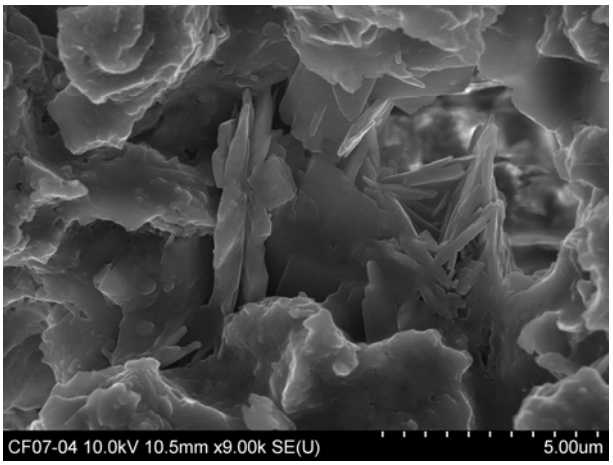


Fig. 29 : Détail de cristaux de gypse

14. 2. 3. 4. Éléments architecturaux

Peu d'éléments décoratifs sont conservés dans la section de mur commentée, comme par ailleurs dans le reste du site. Les fentes d'éclairages visibles à la base du mur de logis ont été construites avec un appareil similaire au reste du parement. Les pierres utilisées pour construire le jambage sont d'un gabarit légèrement supérieur aux pièces voisines et le linteau a été construit avec un simple bloc. Ces éléments, traités de façon sommaire, permettaient le passage du jour vers le niveau inférieur du logis (cellier ou cuisine ?).
La cohésion et l'aspect général de la tour étaient rehaussés par des chaînes d'angles en blocs à bossages de grès rose. Les éléments préservés sur la tour sont très érodés, en raison de la qualité médiocre de la roche employée et de l'exposition au nord. En revanche, plusieurs pièces taillées ont été observées à la périphérie de la tour[264]. Deux blocs qui reliaient le flanc est du bec au côté nord-est de la tour ont été observés en détail *(fig. 30 et 31)*. Chaque pièce présente deux faces taillées et rehaussées par un bossage La longueur des deux éléments semble avoir été standardisée puisque le côté long mesure 0,58 m et le côté court correspond à la moitié. La hauteur d'assise est de 0,20 m. Le poids de la plus grande des deux pièces oscille entre 60 et 70 kg. Les faces supérieures et inférieures ont été dégrossies au pic ou à la broche, puis taillées d'équerre avec les faces visibles. Cette surface de contact entre les assises est cependant limitée au tiers antérieur du bloc. La partie arrière est simplement éclatée et n'a pas été retouchée depuis la confection du bloc brut en carrière. Les bossages en coussinets sont peu saillants, entre 20 et 25 mm. Cette mesure équivaut à la dimension des ciselures périphériques. Une marque en « Z » est taillée sur le bossage de la partie longue de chaque pierre.

[264] Ils sont signalés par T. Biller en 2007.

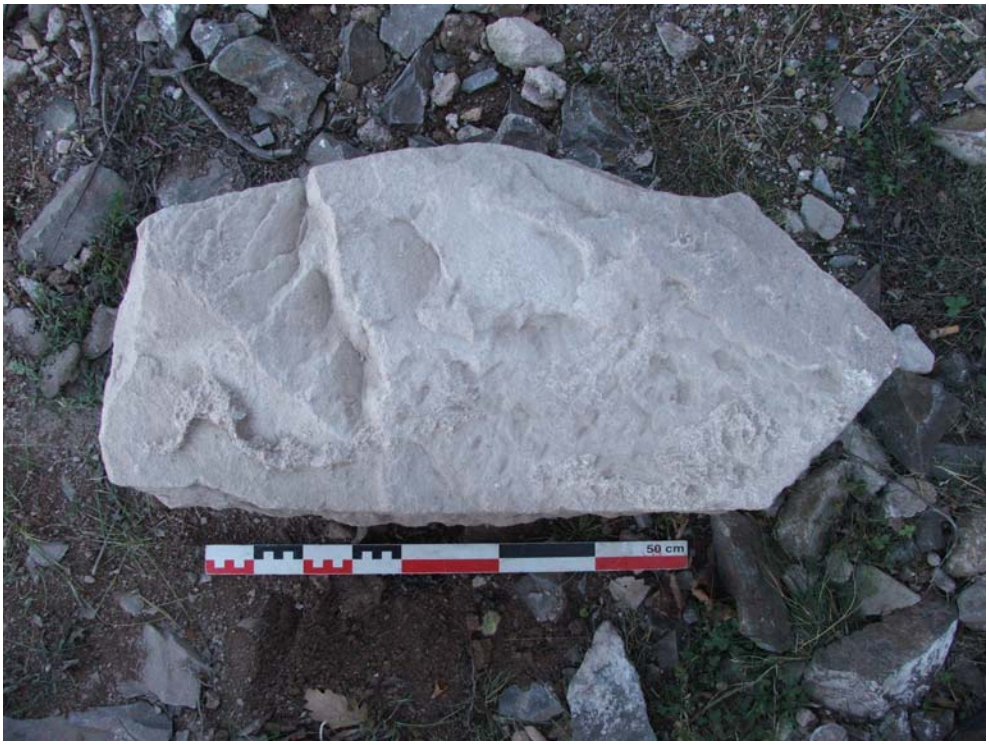


Fig. 30 : Face haute d'un bloc d'angle en grès. Cl. J. Koch.

Fig. 31 : Face antérieure d'un bloc d'angle en grès. Cl. J. Koch.



14. 3. UN CHÂTEAU EN « AGGLOMÉRÉ » DU SECOND QUART DU XIIIe SIÈCLE

En l'absence de fouilles, le site de Schrankenfels est daté par ses composantes architecturales. Les maçonneries, telles qu'elles apparaissaient avant les récentes consolidations, étaient homogènes et les analyses de mortiers ont confirmé ce fait. L'existence d'une tour pentagonale et d'un logis bâti en enfilade permet de placer sa datation dans les années 1220/1230[265]. Cette datation est confirmée par les blocs à bossages utilisés pour la construction des angles de la tour.
L'intérêt de ce site tient dans la capacité d'adaptation au milieu qui a été démontré par les techniques mises en œuvre dans le chantier. Pour cela, il aura fallu aux bâtisseurs de réaliser une infrastructure assez importante puisque la moitié des matériaux ont été importés. Le pragmatisme qui caractérise ce chantier est démontré par plusieurs faits. L'épaisseur des murs résulte de l'adaptation au socle, très fissuré donc instable, et à l'emploi de moellons difformes dont l'emploi en maçonnerie implique le recours à de grandes quantités de mortier. La chaux renfermant du gypse accélérait le séchage. Cette caractéristique aura grandement influé sur le choix du matériau, tout autant qu'il a pu être opportuniste. En effet, le gisement était simplement situé au-dessus du village de Gueberschwihr, sur la route conduisant vers le chantier.
Le basculement de ce site dans l'escarcelle des Hattstatt qui a pu avoir lieu dès 1250, pose la question des moyens apportés par une famille de basse extraction à l'édification de ce château fort. Il est en effet curieux que le bien ait échappé à la famille originelle dès la seconde génération. La cession rapide du château est-elle la conséquence d'une perte financière ou, inversement, d'une opération lucrative, intéressante sur le plan financier ? Il permet de s'interroger sur le poids des moyens financiers que la petite aristocratie apportait à la création d'un tel site.

[265] BILLER, METZ 2007, p. 422.

15. ORSCHWILLER – PETIT-KOENIGSBOURG (PHASE B - TROISIÈME QUART DU XIIIe SIÈCLE ?)

La troisième période d'occupation de ce site est caractérisée par le grand logis, abrité par un mur-bouclier pentagonal érigé en direction de son grand voisin *(fig. 1)*. Les procédés de construction ont été documentés lors des chantiers de restaurations de 1995 et 2001. Les maçonneries de cette phase caractérisent une construction réalisée entre 1250 et 1300.



Fig. 1 : Vue du grand logis de l'Oedenburg depuis le sud-est. Cl. J. Koch.

15. 1. LE CONTEXTE

Les données générales sur ce site ont été présentées dans la notice sur la première phase[266].

15. 1. 1. Les sources écrites

L'histoire de ce site et de cette période est également indistincte entre ce château et son grand voisin.

[266] *Cf.* notice Oedenburg phase A.

Dans la décennie 1990, deux hypothèses historiques ont été émises à propos de ce site. C.-L. Salch[267] voyait la construction de ce château rattachée à une offensive des Landgraves de Werd, partisans d'Albert de Habsbourg contre Adolphe de Nassau dans la dernière décennie du XIIIe siècle. Cette théorie a été mise à mal par les travaux de B. Metz[268] qui contredisent largement ces affirmations. Mettant le doigt sur l'imprécision des sources écrites, il a montré que, dans la diversité de familles attachées à l'un ou l'autre des châteaux localisés sur la montagne, la famille de Ratsamhausen parut être liée à l'*Oedenburg*, voire à la création de l'une des ses composantes après 1267. Cette date historique est confortée par la datation archéologique permettant de situer l'édification dans le troisième quart du XIIIe siècle.
Le toponyme, apparu dans une lettre de fief datée de 1417, suppose que le château aurait été détruit avant cette date[269]. Mais ceci reste contradictoire par rapport aux fouilles du début de la décennie 1990 dont les conclusions avaient abouti à la mise en évidence d'un abandon situé durant le cours du XVe siècle.

15. 1. 2. Les sources iconographiques

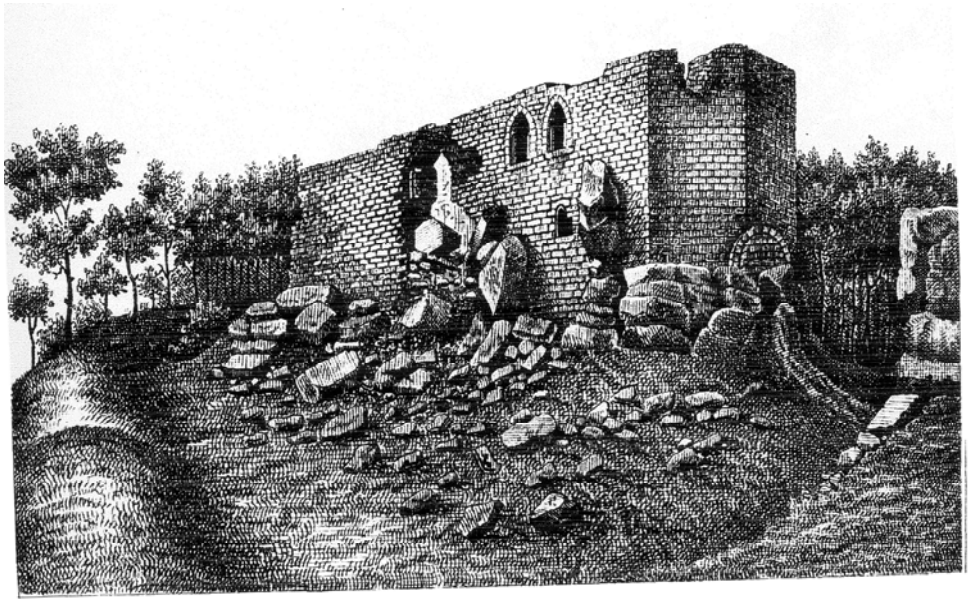


Fig. 2 : Lithographie extraite de Risler – 1860.

[267] SALCH (Charles-Laurent), LERCH (André). — *Le château de Petit-Koenigsbourg, visite archéologique*. Strasbourg, 1990, p. 4.
[268] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard). — *Der frühe gotische Burgenbau im Elsaß (1250-1300*). *(Die Burgen des Elsaß ; III),* München : Deutscher Kunstverlag, 1995, 307 p.+ ill.
[269] La tradition a contribué à attribuer ce toponyme à la ruine, tandis qu'il pourrait également concerner une partie du grand château puisque celui-ci fut longtemps partagé en deux.



Fig. 3 : Oedenburg par C. Winkler – Cabinet des Estampes de la Bibliothèque municipale de Colmar. Cl. B. Deloux

Fig. 4 : Parement intérieur du mur sud – archives des Monuments Historiques, Strasbourg, avant 1902. Anonyme.



Comme dans le cas de nombreux châteaux alsaciens, les premiers documents figurés ont été produits par le mouvement romantique du XIXe siècle et tous restituent la ruine.

Deux lithographies[270] publiées en 1860 illustrent l'état de l'édifice avant l'arrivée de l'architecte B. Ebhardt *(fig. 2)*. Une vue de l'intérieur du logis gothique montre l'excellent état de conservation du mur nord, contrairement au mur sud.

Mais la majeure partie des fonds disponibles trouve son origine dans les travaux d'entretien de la ruine entamés dans la seconde moitié de ce siècle. A l'occasion d'une visite sur le Haut-Koenigsbourg en 1878, l'architecte Winkler, chargé de l'entretien des Monuments Historiques après l'Annexion, a dessiné une vue du château *(fig. 3)* depuis le sud[271]. Des photographies anciennes de la ruine, antérieures aux consolidations de 1901-1908, confirment le mauvais état de la partie méridionale. Une prise de vue faite à l'intérieur restitue la grande brèche sud qui s'étend jusqu'au voisinage de la fenêtre en arc brisé *(fig. 4)*. Seul le jambage à main gauche maintient encore l'arc du second niveau en place. Ces vues et clichés anciens offrent la possibilité de distinguer la portée réelle des restaurations et reconstructions de B. Ebhardt, dont aucune prise de vue n'existe dans les fonds conservés à la Marksburg[272].

Un second type de documents, des croquis accompagnés de notes, a été abondamment produit l'architecte B. Ebhardt. Cette manne est intéressante pour l'étude du site car, motivé par un souci de réalité archéologique, il a dirigé une restauration dont les apports se discernent très difficilement dans les murs actuels. Il est donc possible, grâce à ce fond, d'identifier les maçonneries qu'il a pu mettre en place.

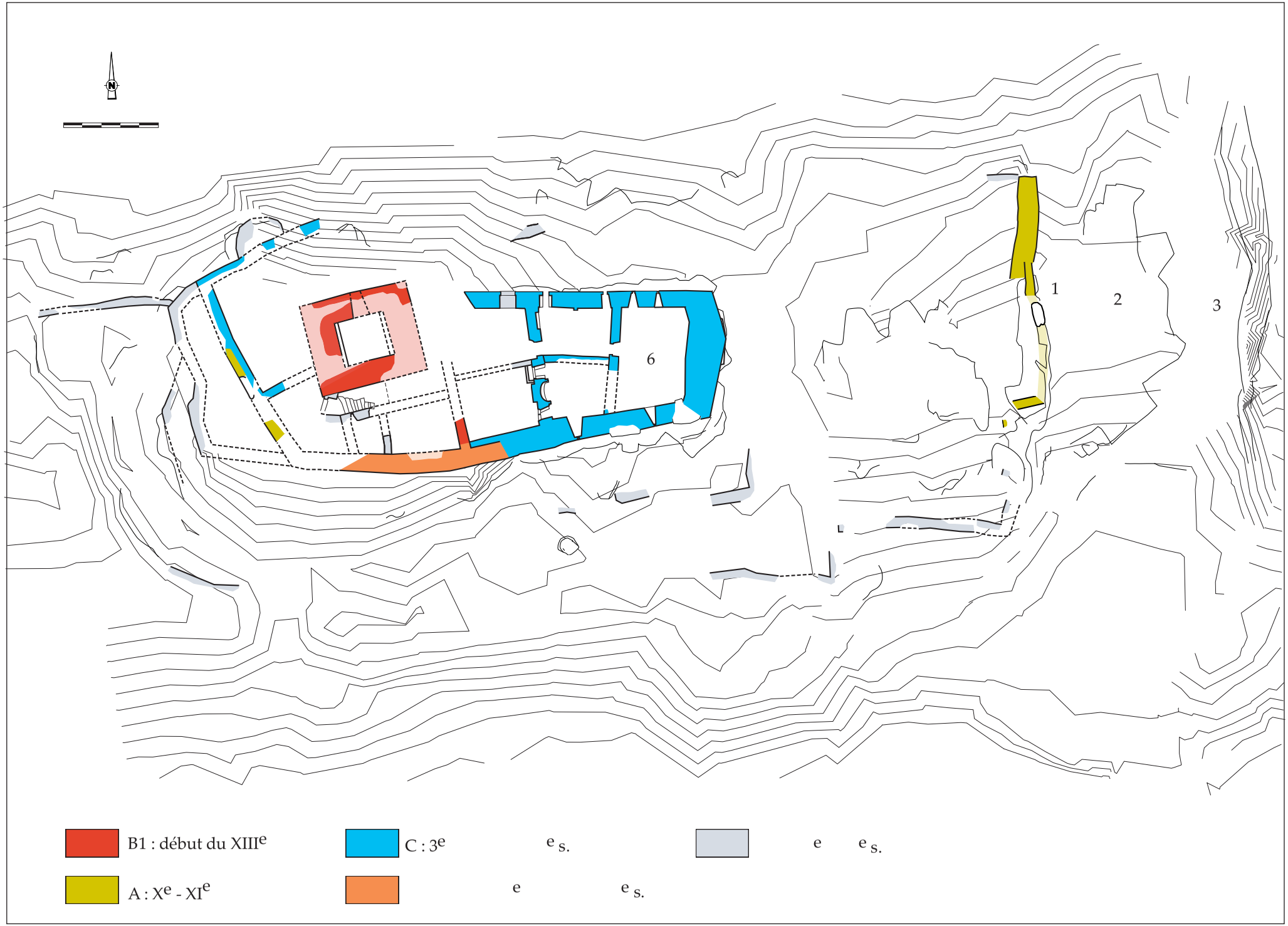
Contrairement au château voisin, l'intervention de B. Ebhardt a été limitée à des travaux de maintien et consolidation de la ruine. Sur le site, le recours à une observation directe de la surface des maçonneries à partir d'un échafaudage a ensuite facilité le travail de discernement entre sections reconstruites et éléments originels. Dans le mur sud, fortement ébréché, B. Ebhardt a conservé le vestige d'une grande baie en reprenant l'arc enjambant la brèche principale, fait boucher le trou adjacent et remonté la portion manquante de la fenêtre à coussièges voisine. Sous la grande baie, il a pris quelques libertés en créant la base d'une fente d'éclairage. À l'extérieur, l'urgence était de maintenir la totalité de la base du mur qui risquait de s'effondrer. Le soubassement substratique a été nettoyé et remplacé par une sorte de talus de fondation en gros blocs de grès.

---

[270] Lithographies de S. Kauffmann d'après des dessins de J. Stumpf publiées dans : RISLER (Jean-Daniel). — *Manuel du touriste au château du Haut-Koenigsbourg*, Sainte-Marie-aux-Mines, 1860.

[271] Vue conservée au cabinet des Estampes de la bibliothèque municipale de Colmar.

[272] Ce château reconstruit par le même architecte sert de dépôt d'archives sur cette période.


6
1
2
3
B1 : début du XIIIe
C : 3e
e s.
e
e s.
A : Xe - XIe
e
e s.

15. 1. 3. État des connaissances archéologiques

La première étude archéologique publiée par C.-L. Salch et A. Lerch, basée sur l'interprétation de sources écrites disparates[273], avait conclu à l'existence d'une bastide de siège, érigée par le duc de Lorraine au milieu du XIIIe siècle pour assiéger Hohkoenigsburg. Le logis, objet de la présente notice, aurait été édifié lors d'une seconde campagne de travaux par les landgraves de Werd autour de 1300. Deux autres phases auraient succédé au cours de ce nouveau siècle et l'ensemble périclitait comme châtellenie lorraine au XVe siècle. Les fouilles franco-polonaises, placées dans le sillage de ce premier travail, aboutissaient aux mêmes conclusions, détectant une phase primitive située au milieu du XIIIe siècle au plus tôt et un abandon dans la première moitié du XVe siècle. Les fouilles furent toutefois arrêtées en 1993 par les autorités patrimoniales, nombre de structures ayant été mises au jour sans que la programmation de leur préservation ne soit assurée à la suite.
L'analyse publiée par T. Biller en 1995 simplifiait l'interprétation des vestiges en limitant les phases de construction à trois périodes. Selon ses observations, la tour-maîtresse, mise au jour par les recherches franco-polonaises, et le logis, adjacent à mur-bouclier, appartiennent à une même phase de construction située dans le milieu du XIIIe siècle au plus tôt. Cette synchronie a été rejetée par J.-M. Rudrauf, puisque l'analyse discriminante des caractéristiques des blocs à bossages de la tour, a permis de dater cet édifice au début du XIIIe siècle[274].
Notre intervention, effectuée en trois temps entre 1995 et 2001, a concerné les élévations extérieures et intérieures du logis puis, en accord avec l'architecte en chef des monuments historiques, un nettoyage des sondages de 1991/1993 fut réalisé[275] lors d'une dernière campagne. Il convient donc de distinguer *(fig. 5)* :
- la tour-maîtresse quadrangulaire (?) entourée par une enceinte en appareil lisse, mais dont l'élévation est absente au sud. Ce chantier a été inachevé car l'étape suivante qui a vu son achèvement a été construite avec un appareil de blocs équarris. Dans le cas d'un éboulement, le même matériau aurait été réemployé pour la reconstruction. Cette première séquence est datée du début du XIIIe siècle au plus tard ;
- la seconde étape a été limitée à l'achèvement du mur sud en gros appareil irrégulier ;

[273] C'est le principal défaut méthodologique de ce travail que de chercher à expliquer l'archéologie du site par des textes médiévaux et dont l'interprétation est parfois exagéré.
[274] RUDRAUF (Jean-Michel), BOUZAMA (Rachid). — Contribution à l'étude de l'architecture médiévale : les caractéristiques des pierres à bossages des châteaux-forts alsaciens. *In : Châteaux-forts d'Alsace*, n° 5, Saverne, 2001, p. 24.
[275] Ces éléments d'informations ne figuraient pas dans les rapports d'opérations de l'époque et il était nécessaire de documenter les maçonneries mises au jour.

- le logis séparé de la tour par une cour intérieure a été construit dans une troisième étape. Elle est située dans le troisième quart du XIIIe siècle d'après la morphologie des blocs à bossages et des éléments découverts lors des fouilles.

15. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

15. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Pour cette nouvelle tranche de construction, le matériau local est resté à la base de la préparation des blocs de construction.
Ce matériau renferme également des strates de sable arénique, notamment dans les nombreuses diaclases, propice à un emploi comme agrégat dans le mortier de chaux. En revanche, l'absence d'analyses scientifiques du mortier de chaux ne permet pas de spéculer sur l'origine du calcaire.

15. 2. 2. Plan et structure du site

15. 2. 2. 1. Dimensions de l'ensemble



Fig. 6 : L'intérieur du logis après restauration du mur-bouclier et au démarrage de la deuxième tranche de travaux.
Cl. J. Koch.

Réalisé en une seule période de construction, le logis *(fig. 6)* est conservé jusqu'à son faîtage du côté oriental où il était adossé contre le mur-bouclier construit en appareil à bossages. Le plan trapézoïdal de l'édifice est le résultat de l'adaptation au tracé irrégulier du socle rocheux. De fait, les longueurs sont très inégales entre les différents côtés du bâtiment. Au nord, la façade est conservée sur 26,50 m pour 28 m

au sud. Du côté ouest, la largeur maximale du bâtiment est de 11,50 m. Le mur-bouclier a deux faces extérieures dont les longueurs sont inégales (8 m et 5,35 m) également en raison de l'irrégularité du socle substratique.
Les murs ont des épaisseurs irrégulières (2,20 à 2,60 m au sud, 1,60 m au Nordet 1,30 m en façade occidentale), liées à la fois à l'adaptation du bâtiment au terrain et à de possibles ajustements sur des éléments préexistants. Long de 20 m, le niveau inférieur du bâtiment a été divisé en deux parties par un refend Nord-Sud . La superficie intérieure disponible pour l'habitat est de 120 m² environ pour chaque niveau. Les murs extérieurs nord et sud se prolongeaient vers l'Ouest et, adossés au refend qui isolait le donjon, ils délimitaient une cour intérieure de 105 m² de superficie. L'entrée principale du château gothique, une porte cintrée, était placée dans le mur nord. Elle a été murée au XVe siècle.
La hauteur maximale de la maison est inconnue. Du côté est, le mur-bouclier, conservé sur une hauteur de 11,50 m, conserve un rampant de toiture. Ce mur devait donc être plus élevé afin de protéger le logis.

15. 2. 2. 2. La résidence

Le logis, abrité derrière le mur-bouclier, a été doté d'un certain nombre d'éléments de confort typiques à ce genre d'édifice. À l'Ouest, la cour de la nouvelle construction était accessible par une porte principale, placée dans le mur nord, et desservie par un escalier extérieur en bois. La base de la porte est maintenue par un seuil monolithique de 2,29 m de long. Un dallage de grès rose a été construit en arrière du seuil épais de 0,29 m.
Au rez-de-chaussée, le volume occidental servait de cuisine et celui à l'Est, de cellier ou de pièce de service. Les ouvertures sont petites et étroites, de format rectangulaire au Nordet ogival au sud. Le mur nord de la pièce occidentale est doté d'un évier et d'une cheminée. La fonctionnalité de ce volume est complétée par une grande niche construite à la base du mur occidental. Un refend est-Ouest séparait ce local d'une pièce de qualité, située au sud, et dotée d'une cheminée cantonnée entre deux baies à coussièges, fait exceptionnel à ce niveau. La façade nord est essentiellement percée de passages pour des échauguettes de latrines en encorbellement.
Les étages des façades du logis sont percés de baies à coussièges au Sud et à l'Ouest, parties les mieux exposées du point de vue climatique. Cette pièce orientale était dotée d'une grande baie nord et d'une cheminée aménagée dans l'épaisseur du mur-bouclier.
Au sommet des gouttereaux, des chéneaux posés à l'aplomb du parement interne géraient les eaux de pluie et les conduisaient vers la citerne construite dans la cour. Le chemin de ronde extérieur reposait sur de massives consoles de grès.



Fig. 7 : Élévation sud du logis. Cl. J. Koch.

15. 2. 3. Techniques de construction

15. 2. 3. 1. Préparation et organisation du chantier

L'adaptation au site

De manière générale, les murs furent posés sur un socle fortement fissuré, mal dégrossi et peu préparé. Une première réponse à ces problèmes a été apportée par des coulis de mortier de chaux et de cales de grès dans les multiples fissures naturelles. Dans le mur sud, l'élévation extérieure, habille sans la masquer totalement, une excroissance du rocher, restée en place, et la maçonnerie « enjambe » ainsi l'obstacle[276] *(fig. 7 et 8)*. La paroi extérieure de ce bloc est creusée de rigoles arborescentes censées évacuer les eaux de ruissellement de la base du parement. Dans l'intérieur du logis, le rocher a été creusé en angle ouvert de manière à obtenir le volume nécessaire et habillé par du parement.

[276] Le résultat est spectaculaire : l'impression de bloc dressé suscite fréquemment l'imagination de visiteurs au point que certains ont pu y découvrir un dérivé de « menhir » !



Fig. 8 : Détail de la façade sud avec les blocs substratiques « insérés » dans le parement. Cl. J. Koch.

Les irrégularités du soubassement furent également compensées par des arcs de décharge dans le cas de fissures très importantes. Ainsi le bec du mur-bouclier a été posé sur un substrat inégal, marqué par une importante gélifraction. Au Nord, un tel arc a été repris en deux temps puisque l'amorce d'un premier arc, placé dans l'intérieur d'une fissure, a été abandonnée pour être assise sur les bords de la faille rocheuse qu'il enjambe[277]. L'intérieur des arcs a été bouché avec une maçonnerie de blocs lisses.

Préparation des blocs et identification des équipes de tailleurs de pierres

La carrière de pierres de cette phase n'est pas connue ; mais les marques lapidaires présentes sur un grand nombre de blocs à bossages et d'éléments architecturaux identifient le travail des carriers. Un grand nombre de blocs à bossages du mur-bouclier présentent des marques de tâcherons, indicatrices de personnes ou d'équipes de différentes qualités qui œuvraient à son édification. D'autres modèles apparaissent dans les encadrements des ouvertures du logis. La majorité des blocs à bossages n'étant pas signée, il est difficile de tirer des enseignements sur le travail réalisé individuellement par chaque tailleur. Les deux pans du bec du mur-bouclier *(fig. 9)* totalisent 584 blocs à bossages, tandis que le nombre de pierres signées se dénombre à 218 individus. Cependant, la quantification de ces signes nous renseigne sur le nombre d'équipes de tailleurs présentes dans la carrière et sur la spécialisation de certains d'entre eux.

[277] Le terme de « repentir » est approprié pour décrire cette caractéristique.

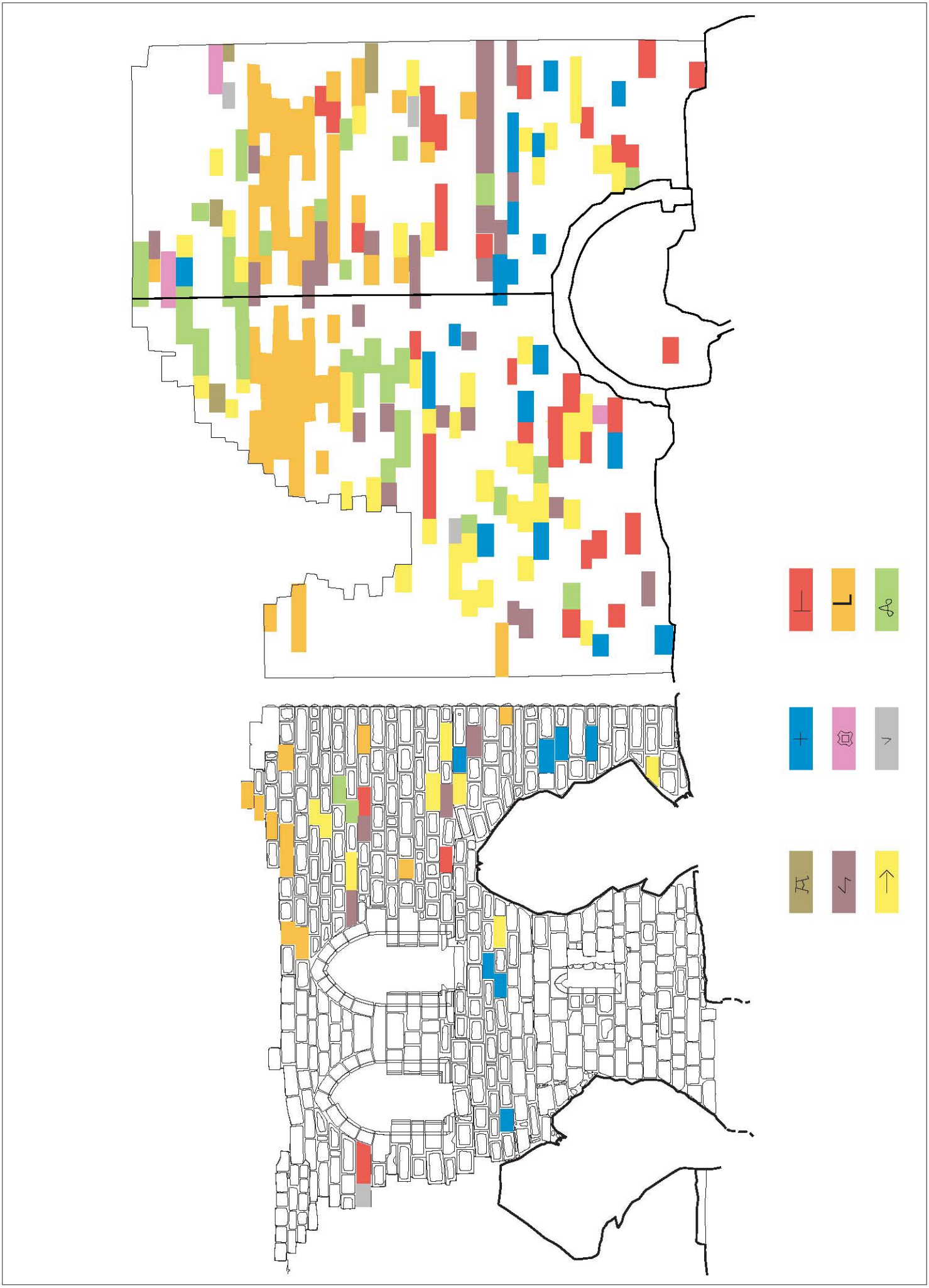


Fig. 9 : Orschwiller - Oedenburg (phase B). Répartition des marques lapidaires du mur-bouclier et du retour de façade sud, éch. 1/100, DAO J. Koch et M. Werlé (façade sud).

Pour les blocs à bossages, nous pouvons envisager que neuf tailleurs, au maximum, oeuvraient à leur réalisation. Avec des formes issues de la géométrie, de pictogrammes inspirés de lettres de l'alphabet, de la reproduction de gabarit de tailleur de pierre, ces différentes marques appartiennent à un registre utilisé entre le XIIIe et le XVe siècle dans la région. Dans les baies du mur sud, les signes identifiaient les claveaux des différentes niches en vue de leur assemblage. Une répartition des tâches existait donc entre les équipes, travaillant à la production des blocs à bossages et des encadrements de fenêtres (*cf. supra*) et des moellons de parement. Une hiérarchie est même visible sur le mur-bouclier dont les blocs d'angles, donc des pièces de plan complexe, ne sont signés que par trois des neuf modèles identifiés. Mais ces marques ne permettent pas dans l'état actuel de nos connaissances de faire un lien avec d'autres sites castraux. Une marque en « T » couché la plupart du temps *(fig. 10)*, comptée 29 fois, disparaît dans la moitié supérieure du mur, tandis que la signature par une « flèche » semble la remplacer et est présente à 72 reprises.

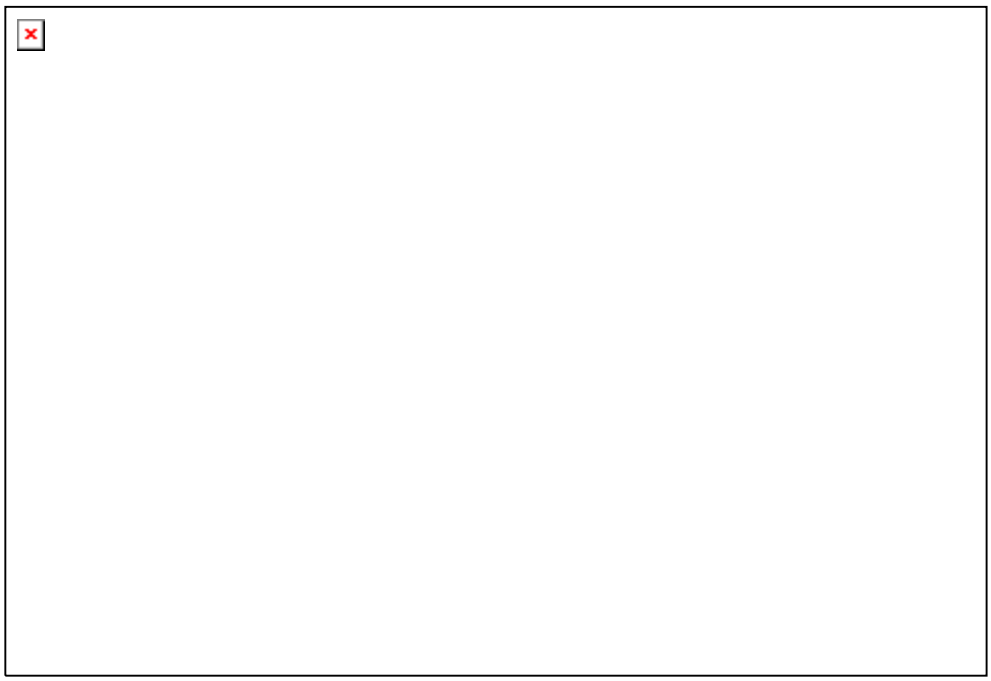
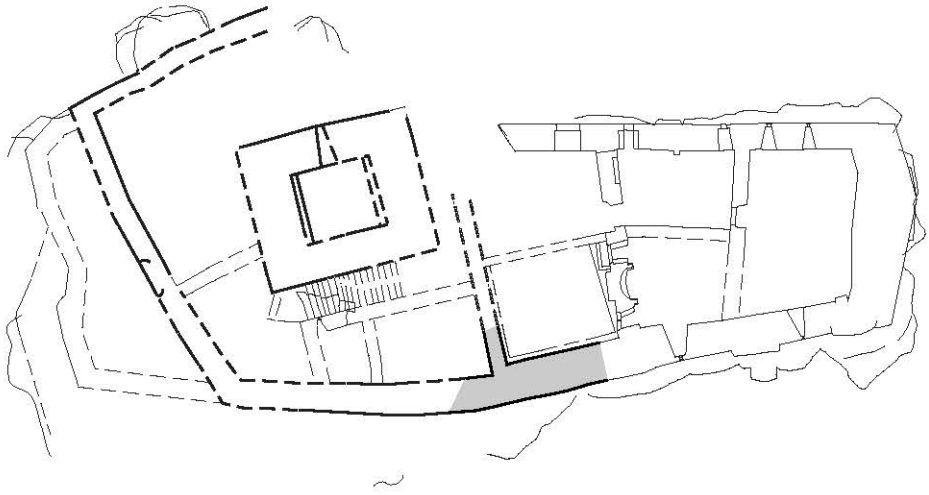


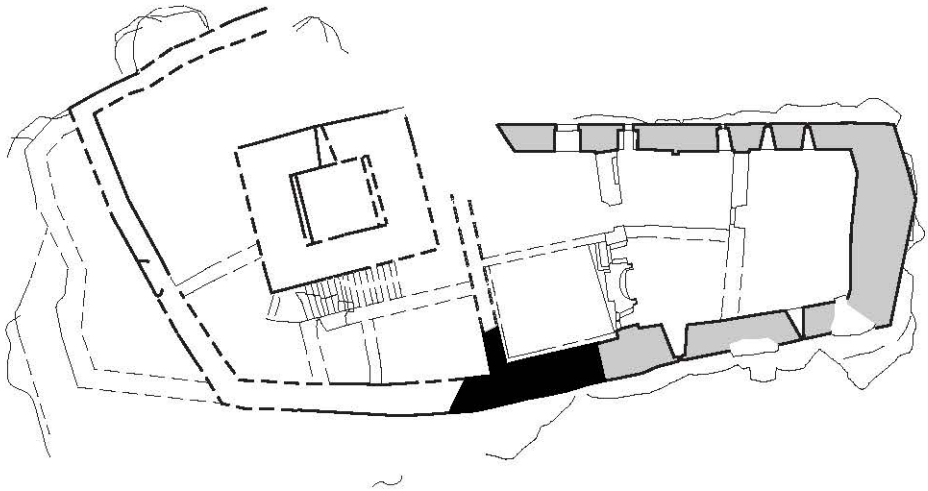
Fig. 10 : Détail d'un bloc à bossage avec marque de tâcheron en « T » couché et impact de projectile. Cl. J. Koch.

La décomposition des étapes de construction

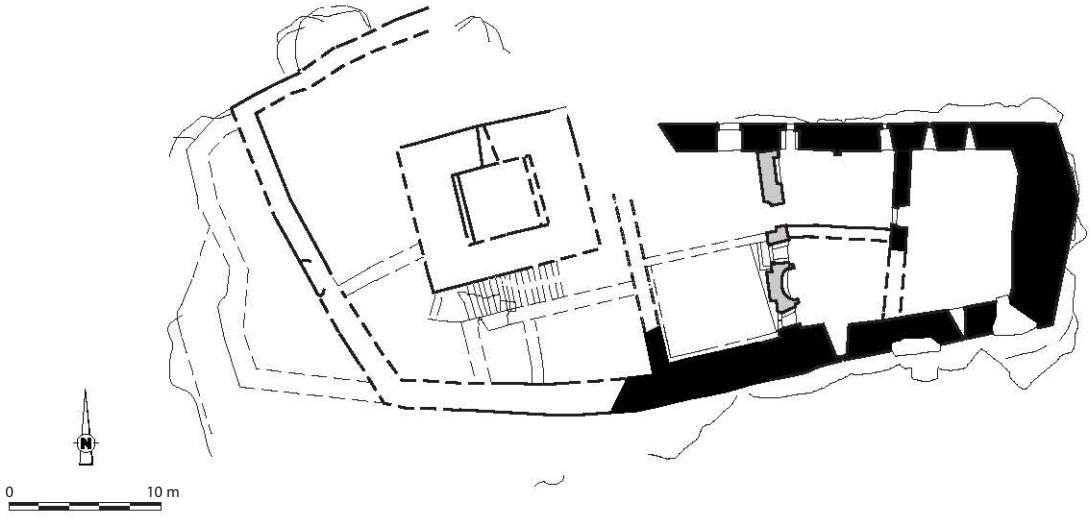
Les observations détaillées des maçonneries ont permis d'élargir le champ d'études à la question cruciale de l'organisation du travail et surtout du temps nécessaire à l'édification d'un tel ouvrage. Des éléments de réponse partiels peuvent être donnés, notamment sur le déroulement du chantier. La construction de ce logis *(fig. 11)* a progressé par le montage de tronçons indépendants : dans un premier temps, une amorce englobant la maçonnerie existante a été construite au Sud-Ouest. L'alternance des assises a permis de construire une attente à l'extrémité orientale du mur sud.



1 : construction de l'amorce S.O.

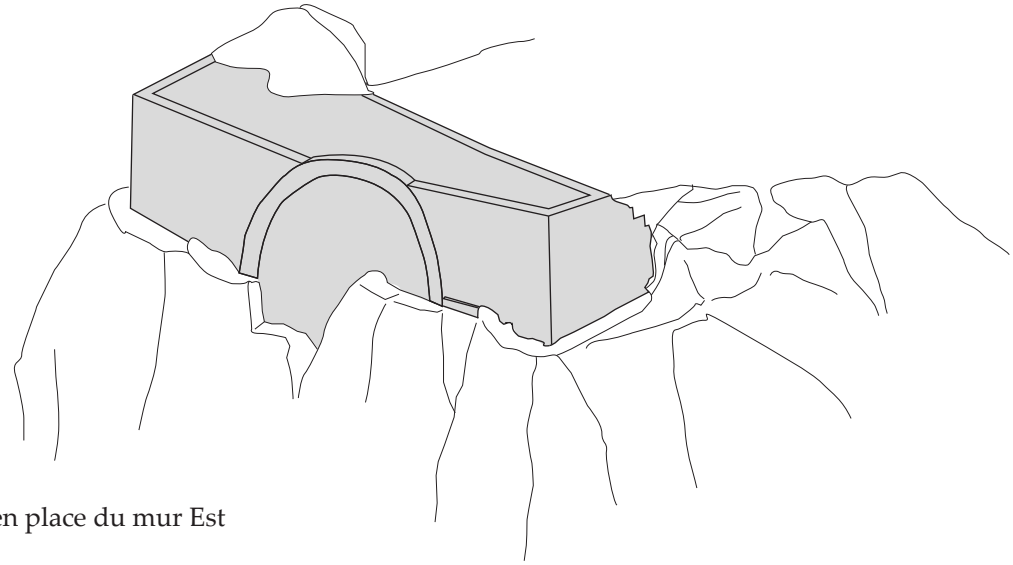


2 : construction des murs extérieurs

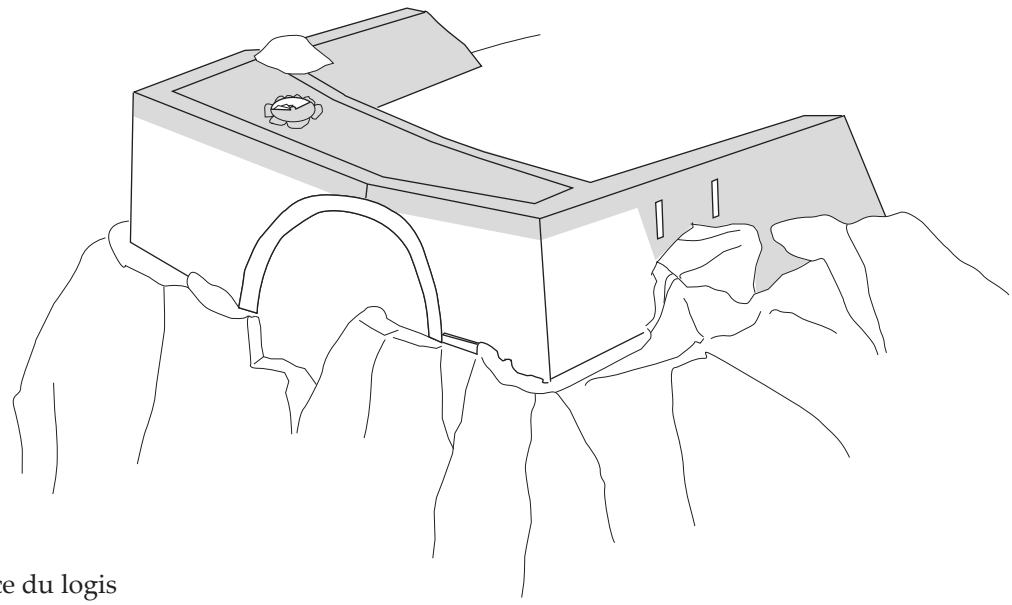


3 : construction des divisions intérieures

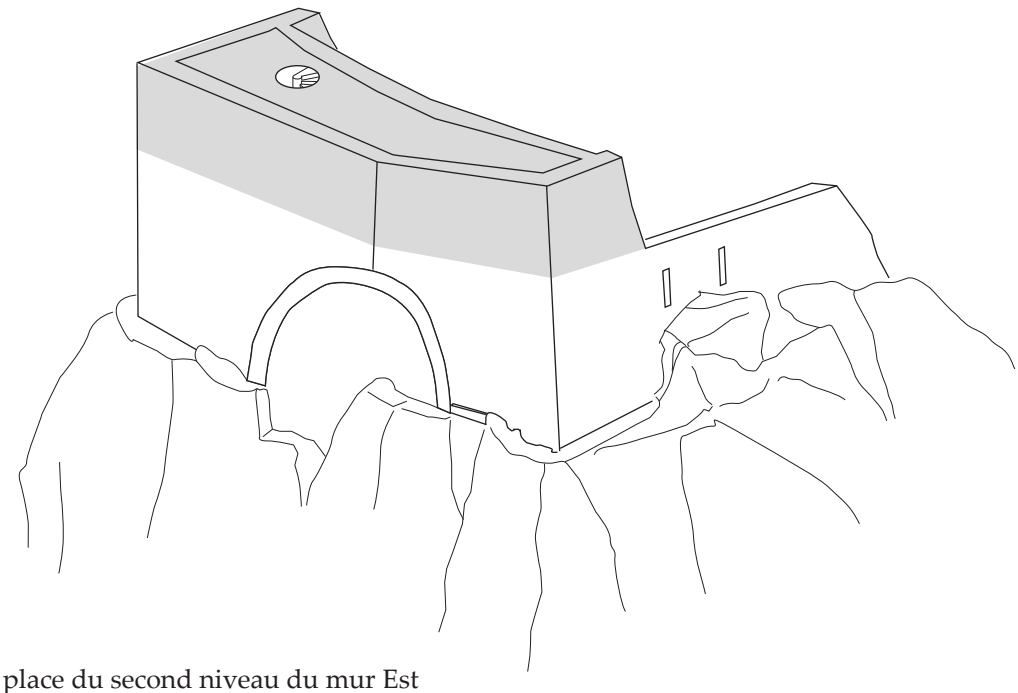
Fig. 11 : Orschwiller - Oedenburg (phase B). Phasage de la construction, éch. 1/500, DAO J. Koch.



A : mise en place du mur Est



B : Amorce du logis

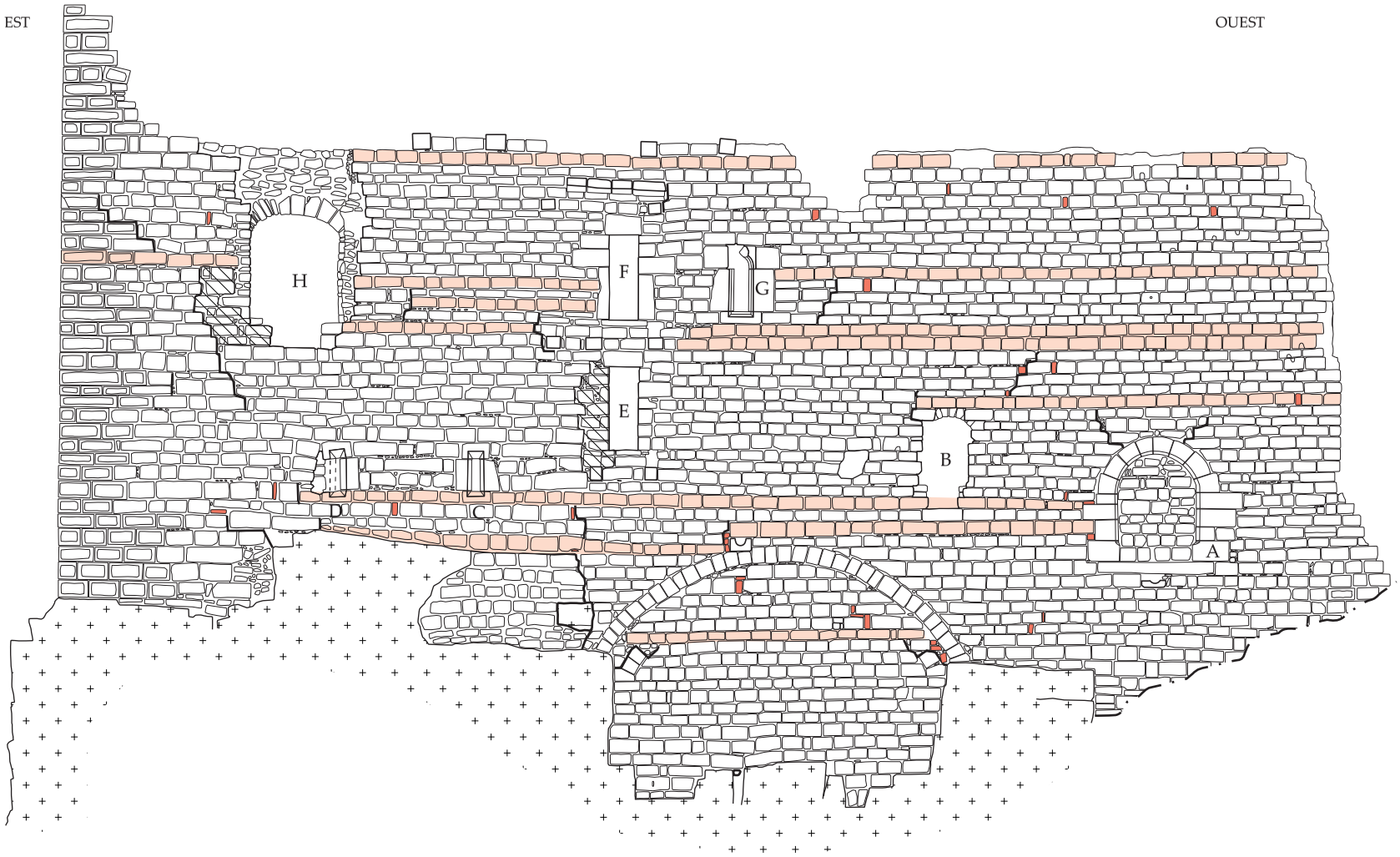


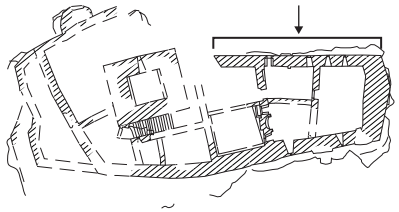
C : Mise en place du second niveau du mur Est

Fig. 12 : Orschwiller - Oedenburg (phase B). Restitution du montage du mur-bouclier, sans éch., DAO J. Koch.

EST

OUEST





Puis la construction du mur nord et du mur-bouclier, reliés par un angle droit intérieur, a été effectuée lors de la seconde séquence. Ce nouveau segment correspond d'ailleurs à la raréfaction puis la disparition d'une marque lapidaire en « T »couché. Il est fort probable que les rares blocs de cette marque étaient encore disponibles dans le stock de carrière. A t'il été remplacé par un autre tailleur, utilisant le signe en équerre ? L'élévation de ces deux murs a été faite par segments raccordant progressivement l'un et l'autre *(fig. 12)*. Au Sud, la façade du logis, construite en partie orientale avec un appareil en blocs à bossages, a été également amorcée sur l'angle du mur-bouclier. A l'inverse du mur nord, le tracé irrégulier de ce mur résulte de la contrainte due à l'existence du mur d'attente rattrapé du côté ouest. Dans un dernier temps, les divisions intérieures ont été amorcées sur les murs externes puis construites, indépendamment d'éléments qui pouvaient exister (condamnation partielle d'un encadrement de fenêtre du mur nord par le mur ouest du logis).
Le montage des murs a été conçu par des segments de deux à six assises, posées au fur et à mesure de la conception des ouvertures. L'exemple de deux coups de sabre visibles dans le mur nord *(fig. 13)*, au-dessus de l'arc cintré de la porte principale, montre que les bâtisseurs ont eu la volonté de ne pas charger la clé de voûte immédiatement après sa mise en place, afin de laisser le temps nécessaire à la prise du mortier. Les assises de ce mur ont été formées de rangs de pierres amorcés à partir des deux extrémités, à l'Est et à l'Ouest, et leur point de rencontre est marqué par un moellon posé de chant formant la clé. A certains niveaux, les rangs de pierre butent sur les encadrements des ouvertures. Il est fort probable que deux équipes distinctes œuvraient sur chaque moitié du mur nord. Des interruptions saisonnières peuvent apparaître dans cette procédure de montage. La démarche de segmentation horizontale (mise en place du plan à partir du mur-bouclier) et verticale (montage par tronçons) du travail permettait un avancement rapide de l'ensemble du chantier. Les éléments des fenêtres étaient préparés par des équipes indépendantes, puis montés dans des emplacements préparés à l'avance dans le mur[278].

Techniques d'échafaudages

La technique d'échafaudage n'a pas laissé de traces importantes dans les murs gouttereaux. Seuls deux trous de boulins ont été identifiés en partie inférieure du mur septentrional. Cette absence est assez caractéristique de l'architecture en blocs à bossages.
L'épaisseur du mur-bouclier permettait un travail de construction se dispensant de l'utilisation d'un échafaudage. En effet, la plate-forme constituée était asse confortable pour travailler sur son sommet. La progression par segments permet

[278] Cette époque est également caractérisée par une certaine standardisation des éléments. *Cf.* Koch, J. « Le donjon de *Spesburg* », *Châteaux forts d'Alsace,* n° 6, 2004, p. 45-60.

d'envisager cette hypothèse. Elle aurait certainement pu soutenir une grue approvisionnant le chantier depuis le fossé.

15. 2. 3. 2. Les élévations

Les parements

Le grès rose local, matériau de base pour toute la construction, a été mis en œuvre sous des formes très différentes. Le mur-bouclier fut édifié avec des blocs à bossages posés en appareil réglé *(fig. 14 et 15)*. Ces assises débordent sur la moitié de la façade méridionale et un peu moins dans la façade nord. Leurs hauteurs varient de 0,23 à 0,32 m. Les formats des blocs sont rectangulaires, généralement allongés. Les chaînages des angles et du bec sont intégrés dans la continuité des assises de l'élévation.



Fig. 14 : Parement extérieur du mur-bouclier. Cl. P. Ponsot.

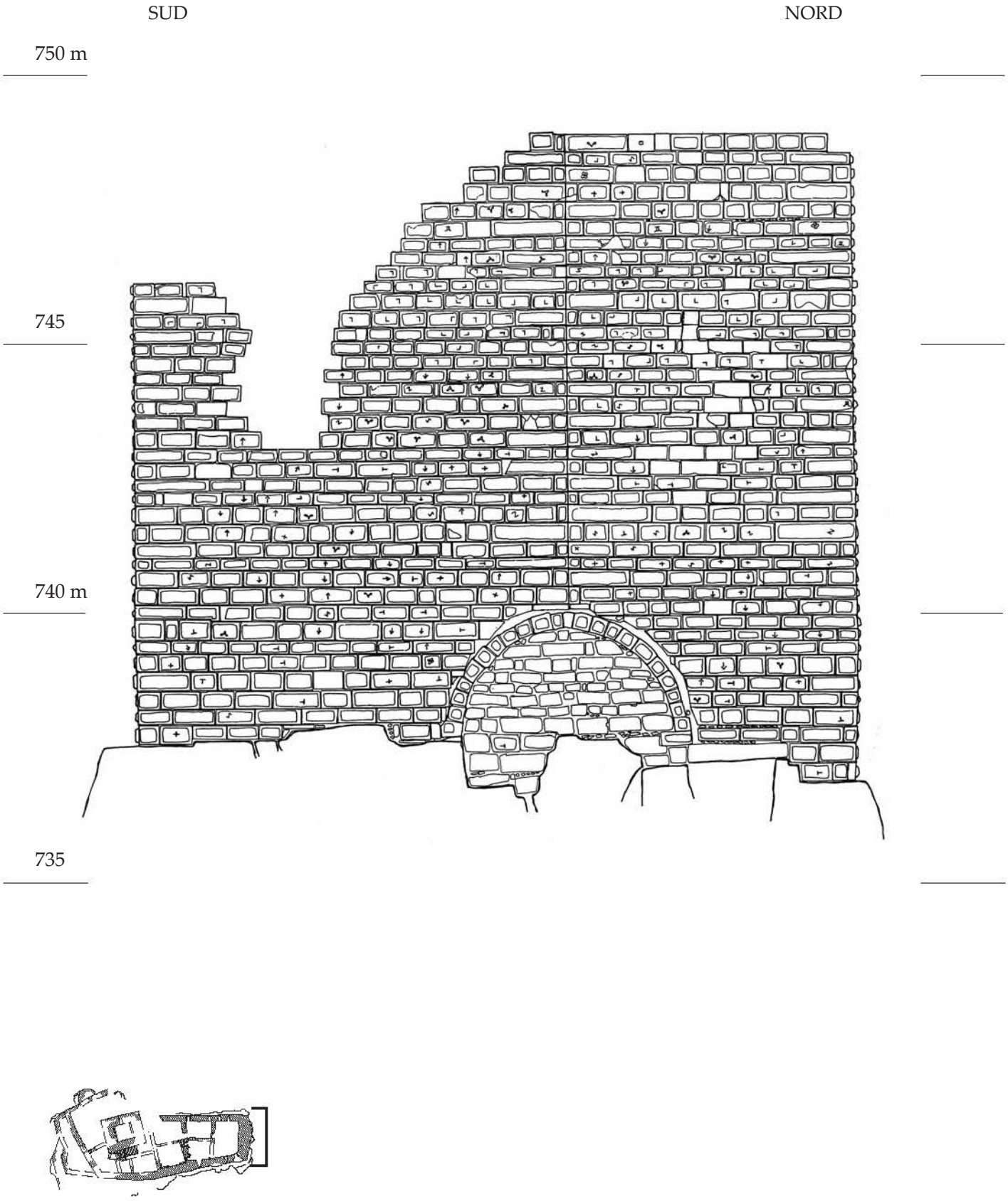


Fig. 15 : Orschwiller - Oedenburg (phase B). Elévation du mur-bouclier, éch. 1/100, DAO J. Koch.

La préparation des blocs de construction obéissait à une démarche technique précise. Systématiquement tous ces blocs, longs de 0,70 à 0,75 m, présentent des faces de joints en retour d'équerre, prolongées par une queue abattue, formée par les deux tiers arrières de la pierre *(fig. 16)*. Des trous de pince de levage ont été taillés sur un côté, généralement entre la face de joint et la queue. Les bossages travaillés grossièrement au pic ont des ciselures périmétrales de 40 à 60 mm et sont saillants de 20 à 110 mm. Les épaisseurs des joints varient de 3 à 20 mm selon les assises. Des cales en plomb servaient à rectifier les assises.



Fig. 16 : Coupe du parement extérieur du mur-bouclier La flèche indique le trou de levage. Cliché J. Koch.

L'appareil lisse : édification du logis et des murs de courtine

La mise en œuvre du logis a été faite avec des moellons lisses qui présentent diverses qualités de finition (face sommairement aplanie ou simplement dressée…). Cette hétérogénéité démontre l'emploi de stocks de pierres utilisés selon les arrivages[279].

[279] Les angles et arêtes émoussés de certains moellons résultent peut-être d'un travail de nettoyage de pierres démontées et récupérées dans une construction antérieure.

Ce critère n'est donc pas probant pour un possible changement de période. En effet, les différents types de moellons sont utilisés indépendamment dans une même assise ainsi que dans des tronçons de construction. Les hauteurs d'assises varient de 0,12 à 0,26 m, la majorité des modules se classant dans la moyenne supérieure. Les largeurs des moellons varient de 0,42 à 0,64 m pour une moyenne qui oscille entre 0,50 et 0,55 m. Des traces d'extraction apparaissent sur certains moellons. En effet, des reliefs d'emboîtures de 60 x 30 mm visibles sur quelques pierres de parement nous renseignent sur leur extraction des bancs rocheux.
La finition des parements intérieurs du logis est généralement de médiocre qualité ; ce qui prouve l'utilisation d'un revêtement décoratif. Mais des traces d'ancrage de lambrissages ne sont plus identifiables.

2. 3. 3. Le blocage du mur-bouclier

Cette massive construction, épaisse de 3,80 m à sa base, a un plan pentagonal, le bec aplati ayant été dirigé vers l'est. La partie inférieure du mur, qui protégeait les deux niveaux intérieurs, était remplie avec du sable et des plaques de grès équarries. Ce choix volontaire économisait la production de mortier et l'élasticité relative pouvait, le cas échéant, amortir l'impact de projectiles de trébuchets. Le principe du montage par segment était mis en œuvre dans ce mur. Le sommet de chaque tronçon était fermé par des assises de régulation en plaques de grès, lesquelles étaient liées avec du mortier de chaux. Ce procédé stabilisait l'édifice en fin de montage d'un segment et facilitait son raccord aux façades du logis. La partie haute du mur qui protégeait les combles, correspondant à la moitié de la hauteur initiale, était remplie par un blocage de plaques de grès plus épaisses et stabilisées par un mortier riche en chaux.
Dans sa partie sud, ce mur était affaibli par la présence d'un escalier en colimaçon, maçonné dans ce blocage. Il desservait la plate-forme sommitale de ce mur turriforme à partir du premier étage du logis. De nombreux girons ont été retrouvés lors du déblaiement du talus arrière de la brèche *(fig. 17)*. Cet aménagement créait un point de faiblesse qui fut fatal lors du siège du château au cours du XVe siècle[280].

[280] Le déblaiement du talus avait même mis au jour un projectile de pierre tiré dans cette partie du mur.



Fig. 17 : Éléments de girons de la vis du mur-bouclier. Cl. J. Koch.

15. 2. 4. Les éléments décoratifs

L'accès de ce châtelet se faisait par une porte cintrée placée dans la courtine nord. L'ouverture couverte par un arc cintré a une largeur de 1,45 m et une hauteur de 2,15 m. Construite dans l'axe du mur, elle surplombait l'accès et devait être précédée par une plate-forme d'entrée.
Le premier niveau du logis a été ouvert par des fentes d'éclairage à encadrement rectangulaire percées dans les murs nord et sud. Dans le mur occidental, T. Poklewsky avait relevé la présence inhabituelle d'une cheminée, entourée de part et d'autre par des baies à coussièges, au rez-de-chaussée du bâtiment. Cette anomalie est peut-être due au faible volume de ce logis.



Fig. 18 : Baies du second niveau du mur sud. Cl. J. Koch.

Les baies du second niveau, sont caractérisées par des encadrements en arc brisé, tandis que la voussure a été cintrée *(fig. 18)*. L'ogive a été utilisée dans la plupart des ouvertures construites à ce niveau. L'ossature des encadrements n'a cependant pas été conservée. Au sud, l'arc qui enjambe une grande brèche témoigne de l'existence d'une grande baie à lancettes multiples. À l'étage, le mur nord du volume occidental est percé d'une ouverture étroite à coussièges. La pièce orientale est dotée de deux baies identiques à encadrements extérieurs en arcs brisés du côté sud. Seuls les jambages latéraux ont été conservés et les tympans qui les surmontaient ont disparu. La voussure interne a été construite avec des claveaux taillés portant des signatures différentes de celles qui ont été enregistrées sur le mur-bouclier[281]. Les assises des coussièges ont été faites avec des dalles de grès formant un niveau constant entre les deux baies.

[281] Une vulve ou mandorle surmontée d'une croix à une extrémité figure sur les claveaux de l'encadrement d'une baie du mur Sud. Un signe identique, fortement martelé, existe notamment à la base d'un pilier de la colonnade Nord de la cathédrale de Strasbourg.

15. 3. UN CHÂTEAU GOTHIQUE

15. 3. 1. Datation

Le plan et la structure du bâtiment, plus particulièrement la présence d'un mur-bouclier, argumentent la datation de cette partie de l'ensemble castral dans le cours de la seconde moitié du XIIIe siècle au plus tôt. Les blocs à bossages ont des formats généralement utilisés au cours du troisième quart de ce siècle[282].
Le château gothique présente quelques caractères communs avec le château de Dreistein médian[283] daté du troisième quart du XIIIe siècle. Des marques lapidaires sont communes aux deux ruines et, de plus, l'appareil en bossage y est limité à certains murs. Loin de vouloir y reconnaître les signatures de mêmes artisans, nous retiendrons la similitude du système de repérage d'éléments constitutifs entre les deux sites castraux[284]. Pouvons-nous y voir le fait d'une famille qui fut à l'origine de la construction des deux sites ?
Un faisceau d'indices visibles dans le registre décoratif des fenêtres, notamment la petite baie placée au Nord de la pièce occidentale du logis, indique également la datation dans le troisième quart du XIIIe siècle.
Les différentes formes de fenêtres comme l'utilisation restreinte des pierres à bossages sur les parties proprement militaires correspondent aux canons architecturaux d'une période considérée comme celle de l'âge « classique » des châteaux médiévaux alsaciens (Hohandlau daté de 1250/1260, Kintzheim daté de 1250/70, Spesburg daté entre 1246 et 1260 ou encore Ortenberg, daté de 1262/65). Au final, l'ensemble peut être daté du troisième quart du XIIIe siècle au plus tôt bien que les sources écrites ignorent l'apparition de ce château sur cette montagne. L'hypothèse d'une édification par les sires de Ratsamhausen après 1267[285], par suite d'un partage leur ayant fait hériter d'une partie de la montagne, devient d'autant plus vraisemblable.

---

[282] RUDRAUF (Jean-Michel), BOUZAMA (Rachid) 2001, p. 24

[283] Comme son nom l'indique, ce site est divisé en trois châteaux répartis sur deux éperons rocheux. Leur datation couvre un éventail allant du dernier quart du XIIIe siècle au milieu du XIVe siècle selon les auteurs. BILLER (Thomas), METZ (Bernhard). — *Die Burgen des Elsass, Band III : 1250-1300*, München, 1995, p. 131-140. ; également BRONNER (Guy). — Les châteaux-forts autour du Mont Sainte-Odile. *In : Le Mont sainte-Odile, haut-lieu de l'Alsace – Archéologie/Histoire/Tradition*, Catalogue d'exposition, Strasbourg : Musées de la ville de Strasbourg, 2002, p. 109-120.

[284] KILL (René). — Les signes lapidaires utilitaires des puits et citerne. *In : Châteaux Forts d'Alsace,* n° 1, Saverne, 1996, p. 47-66.

[285] *Op. cit.* Biller, Metz 1995.

15. 3. 2. Le caractère expressif de la maçonnerie en bossages

Sur le mur-bouclier transparaît le caractère spécifique attribué à l'appareil à bossage dans cette période. Restreint à la partie militaire, c'est-à-dire au seul mur-bouclier, cet appareil retranscrit sur le monument une volonté représentative qui se retrouve sur des donjons contemporains associés à des logis érigés en moellons lisses (Birkenfels daté de 1260/62, Lützelburg/Ottrott daté des environs de 1270…).
Le pan coupé du bouclier rappelle encore certaines tours pentagonales, mais le mur est moins épais et moins consommateur de matériaux. De ce point de vue, la construction est innovante. La maçonnerie formait une masse absorbante par rapport à des projectiles, hormis son flanc sud affaibli par l'escalier à vis. Il devait en faire les frais lors d'un siège au XVe siècle.

16. ERNOLSHEIM-LÈS-SAVERNE - WARTHENBERG (PHASE B - 1261)

Les fouilles de la décennie 1980 avaient mis en évidence les traces d'une tentative de réoccupation du site. Elles étaient attestées par des installations de chantiers de construction, rarement documentées dans les châteaux alsaciens.

16. 1. LE CONTEXTE

16. 1. 1. Les sources écrites

Le château de Warthenberg, site redécouvert grâce à l'archéologie programmée, a été remis sur le devant de la scène locale un siècle après sa première mention. Il devint l'objet d'une tentative d'usurpation de territoire, conduisant pratiquement à un conflit ouvert entre les sires de Lichtenberg et l'évêque de Metz. Mentionné sous une forme francique par Richer de Senones[286], le Wadenberg fut placé au centre d'un conflit lié à la fois à la vacance du siège épiscopal messin et à l'arrivée de Walther von Hohengeroldseck sur le siège strasbourgeois[287]. Dans ce contexte, Louis et Henri de Lichtenberg mettaient la main sur l'abbaye de Neuwiller qui jouissait, à cette époque, d'une aisance matérielle considérable[288], puis tentèrent de fortifier l'ancien château en 1260. Avoués des possessions de cette abbaye relevant de l'évêché de Metz, les Lichtenberg se firent ouvrir les portes de Neuwiller et, selon le chroniqueur, firent démolir des maisons pour en récupérer les pierres et les faire transporter sur le site de l'ancien château[289]. Cette opération visait à contrer le château messin de Herrenstein, édifié au-dessus de la ville abbatiale.
Le chantier était ouvert au début de l'année 1261, mais il provoqua la levée de l'ost épiscopal messin destiné à contrer ce projet[290]. En mai 1261, Philippe de Florange fit plier les sires de Lichtenberg qui lui rendirent Neuwiller dont ils avaient commencé

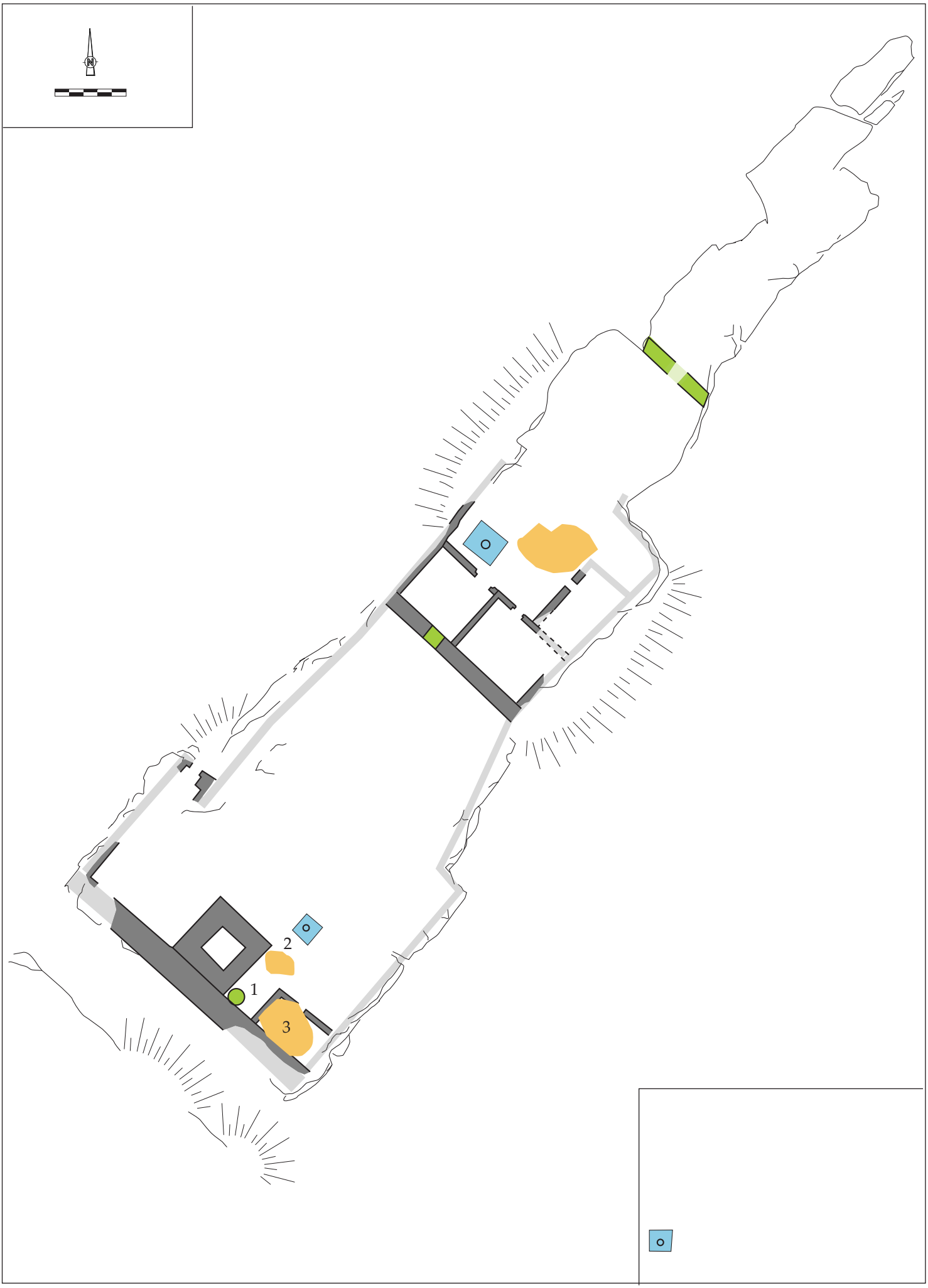
[286] KIEFER (Albert).— Remarques toponymiques sur Daubenschlagfelsen, Warthenberg et Wadenberg. *In : Études médiévales : archéologie et histoire*, n ° 1, Saverne : 1983, p. 65-74.
[287] METZ (Bernhard). — Daubenschlagfelsen, Warthenberg, Herrenstein, Wadenberg. *In : Études médiévales : archéologie et histoire*, n° 1, Saverne, 1983, p. 75-90.
[288] Depuis 1251, des indulgences avaient augmenté ses revenus, permettant de terminer le chantier de la nef de l'abbatiale en 1259 (datation dendrochronologique de la charpente). MEYER (Jean-Philippe). — Abbatiale de Neuwiller-lès-Saverne : la charpente de la nef (XIIIe siècle). *In : Pays d'Alsace*, Saverne : société d'histoire et d'archéologie de Saverne et environs, n° 189/4, 1999, p. 3-9.
[289] *Ibid*. p. 80. L'auteur y voit une erreur du chroniqueur et pense que la récupération, puis le transport, furent limités aux seules pièces de charpentes.
[290] Nombre d'historiens ont voulu voir une expédition punitive contre le château de Lichtenberg et sa destruction, lors de cet épisode. Les fouilles archéologiques sur ce château ont démontré, jusqu'à présent, qu'il n'en était rien.

la fortification[291]. Il faut donc en conclure que le chantier de reconstruction du château fut restreint à une durée de deux à trois mois[292].

16. 1. 2. État des connaissances archéologiques

L'épisode militaire de 1261 a été observé sur les vestiges présents dans le sous-sol du site[293]. Des transformations de murs, notamment le bouchage de la porte du second mur-bouclier, sont contemporaines de ces évènements. La brève durée de ce second chantier fut mise en évidence avec la découverte d'un four à chaux et d'une aire de gâchage de chaux. La mise en séquence des structures mit en évidence que le four à chaux était partiellement construit sur l'arase du mur-bouclier sud, ce qui confirmait sa postériorité.
Des tessons de céramiques culinaires contemporaines de cet épisode ont été découverts lors des fouilles.

[291] L'acte de soumission, connu grâce à des copies de 1461 et 1664, fut rédigé en langue française.
[292] *Ibid*. p. 81.
[293] Pour cette seconde phase, l'absence d'une synthèse handicape notre exposé, mais nous remercions Bernard Haegel pour les informations orales transmises.


N
1
2
3

16. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

Différentes infrastructures de chantier, dont l'unique four à chaux connu à ce jour dans la région, peuvent être rattachées à cette seconde phase. .

16. 2. 1. Les matériaux

Il n'a pas été constaté de changement notoire dans l'approvisionnement de ce chantier. L'ancien château roman offrait abondamment le matériau nécessaire à la reconstruction. Le recours à la ressource locale aurait été plus systématique, tel que le montre le sable trouvé dans la zone nord et utilisé pour confectionner l'agrégat.

16. 2. 2. Plan et structure du site

La courte durée de la tentative de réoccupation du site n'a pas permis aux bâtisseurs de modifier la topographie du site *(fig. 1)*. Avaient-ils envisagé de réduire sa superficie ? D'après la fouille, l'essentiel des traces d'occupation étaient concentré dans l'ancienne cour seigneuriale, soit la partie nord.



Fig. 2 : Porte murée du second mur-bouclier. Cl. D. Barz.

Le passage entre les deux parties, aménagé dans le mur-bouclier central, fut fermé par un double parement similaire aux maçonneries préexistantes *(fig. 2)*. Par ailleurs,

un troisième mur transversal fut édifié au nord, à une distance de 35 m du mur central.

16. 2. 3. Techniques de construction

16. 2. 3. 1. Les parements

Le bouchage de l'ancienne porte du mur-bouclier central fut réalisé avec des blocs à bossages de format plus réduit, conformes aux standards du milieu du XIIIe siècle. En effet, les hauteurs d'assises des blocs sont plus petites, soit entre 0,18 et 0,24 m. Ces blocs présentent des ciselures plus larges et les bossages ont été finis en coussinet pour quelques exemplaires.
Le troisième mur transversal, édifié lors de cette campagne, a été bâti en moellons parallélépipédiques lisses de 0,20 m de hauteur *(fig. 3)*. L'arase est conservée sur une hauteur d'assise.



Fig. 3 : Arase du troisième mur transversal. Cl. D. Barz.

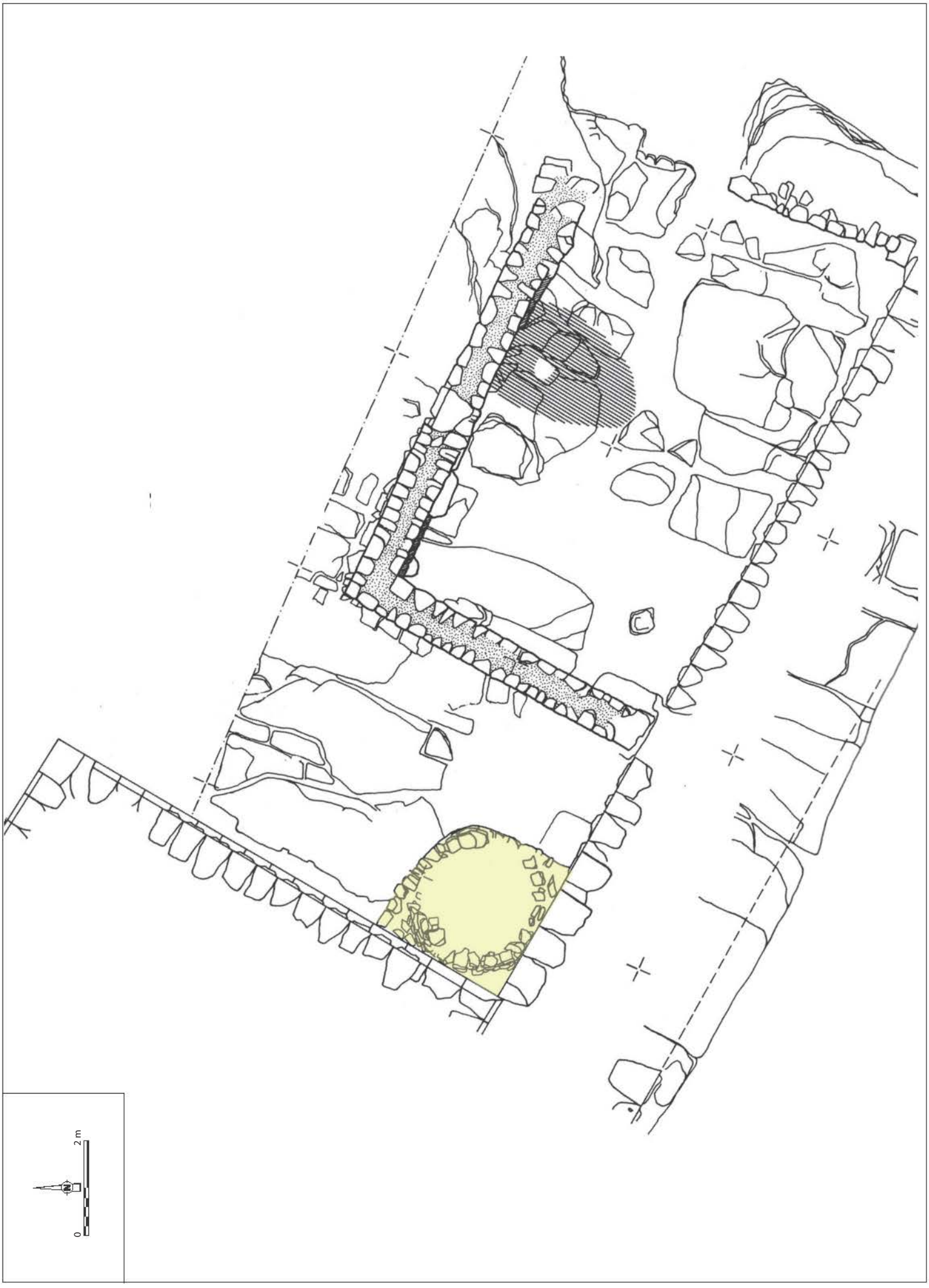


Fig. 4 : Ernolsheim-lès-Saverne - Warthenberg (phase B). Localisation du four à chaux (en jaune), éch. 1/100, B. Haegel, 1985.

16. 2. 3. 2. Liant

La structure de combustion : le four

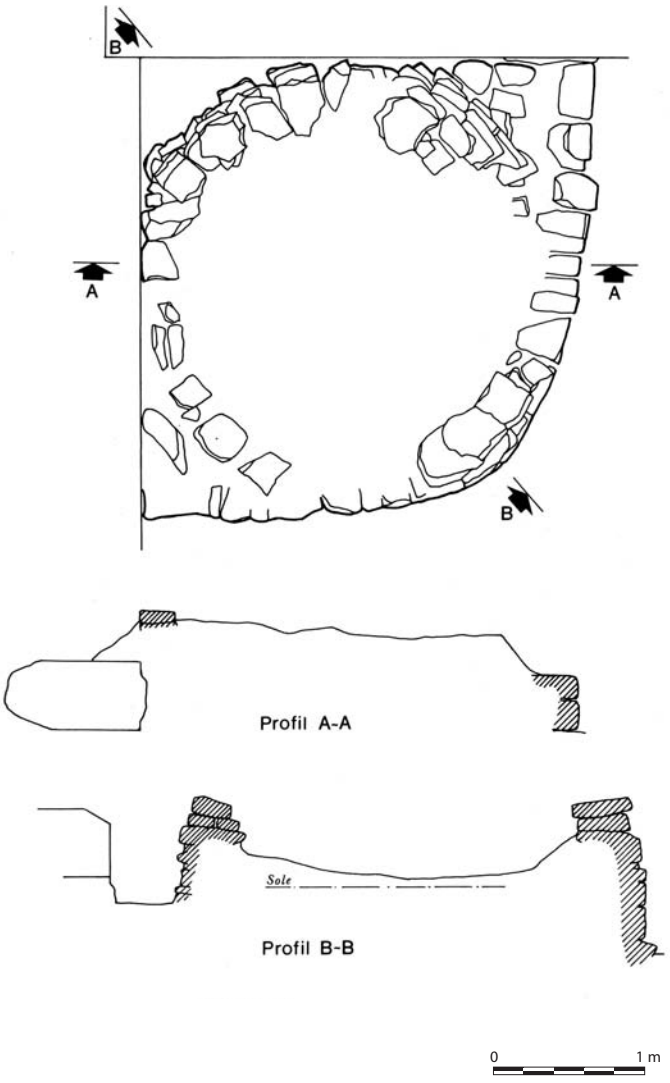
Cet élément[294] fut installé dans l'angle formé par le parement intérieur du mur-bouclier et le mur sud-est de la tour-maîtresse *(fig. 4 et 5)*. Il était pratiquement dans son état d'abandon du XIIIe siècle. Des preuves de son utilisation furent découvertes à sa périphérie.

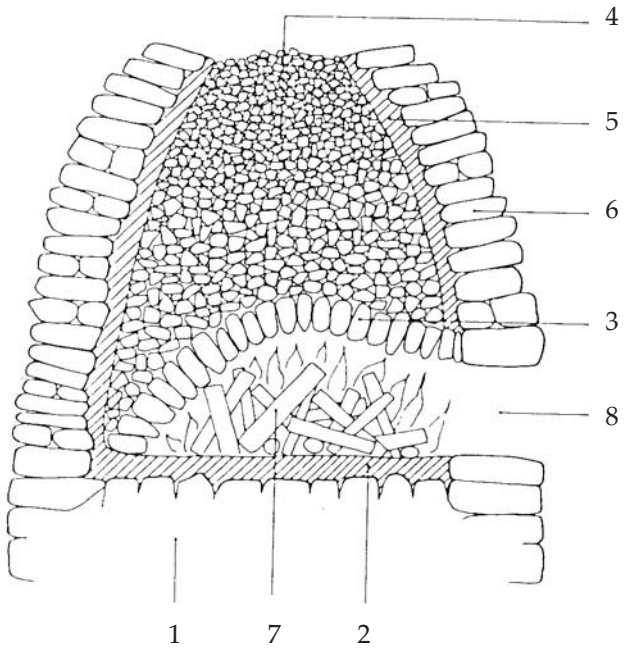


Fig. 5 : Le four à chaux dans son contexte. Cl. D. Barz.

La structure était coincée dans l'angle et avait un plan en quart de cercle du côté accessible *(fig. 6)*. Cette base était constituée par une sole de 0,80 m de hauteur, assemblée avec des moellons et plaques de grès posés en assises régulières. Au-dessus, le départ d'un dôme circulaire de 3 m de diamètre était formé de plaques de grès hourdées avec de l'argile. Au centre, la sole était recouverte de plaques d'argile et la découverte de chaux pulvérulente démontrait que l'abandon eut lieu pendant l'usage.

[294] HAEGEL (Bernard), KILL (René). —Daubenschlagfelsen – Fouilles du dispositif d'entrée et de la zone située au Sud-Est du donjon. *In : Études médiévales : archéologie et histoire*, n ° 3, Saverne : 1985, p. 23-28.





1 : Soubassement en moellons
2 : Sole en argile
3 : Voûte réalisée en matériaux à calciner
4 : Remplissage
5 : Revêtement en argile
6 : Habillage en moellons de grès
7 : Chambre de chauffe
8 : Ouverture de chauffe

Fig. 6 : Ernolsheim-lès-Saverne - Warthenberg (phase B). Plan, coupe et restitution du four à chaux, éch. 1/50, B. Haegel, 1985.



Fig. 7 : Ernolsheim-lès-Saverne - Warthenberg (phase B). Plan de l'aire de gâchage, éch. 1/50, DAO J. Koch d'après Haegel 1987.

Le responsable de la fouille proposait la restitution d'un dôme d'une hauteur de 2,50 à 3 m *(fig. 6)*. Le type de four est présenté comme une structure de cuisson intermittente à longue flamme. Sur ce modèle, le combustible est apporté sur la sole, dans la partie inférieure du four. Les pierres à cuire sont placées en dôme au-dessus du foyer. L'approvisionnement de la chambre de chauffe se faisait par un alandier placé à hauteur d'homme. Ce type de four était démonté avant et après chaque cuisson. Au final, il fournissait environ 3 m^3 de chaux vive par cuisson.

L'approvisionnement du four

Les pierres de calcaire destinées à la transformation en poudre étaient stockées à 8 m de distance, contre le même mur de la tour-maîtresse.

La chaux vive

L'étude stratigraphique du bâtiment A a mis en évidence une épaisse couche de chaux pure. Épaisse de 0,10 à 0,20 m, elle couvrait les niveaux de démolition de cette maison. La proximité de la citerne offrait la possibilité d'éteindre la chaux très rapidement après sa sortie du four.

L'aire de gâchage



Fig. 8 : L'aire de gâchage vers le nord-est. Cl. D. Barz.

Dans la zone nord, la proximité de la grande citerne permettait la mis en place d'une seconde zone de travail de la chaux *(fig. 7 et 8)*. Une aire de gâchage fut observée dans ce secteur.
La « piscine » était sommairement délimitée par des moellons de construction posés de chant. En fait, cet aménagement formait un angle maintenant le matériau pendant les opérations de mélange. Du côté ouvert de cet angle, les ouvriers procédaient à l'alimentation des matériaux. La croûte de mortier était conservée sur une épaisseur maximale de 10 cm. Une lentille de sable rouge apparaissait de ce côté du dispositif. La présence de galets de quartz montre l'emploi éventuel de blocs de poudingue écrasés pour la confection de cet agrégat.
À l'Est de cette aire, une truelle *(fig. 9)* fut mise au jour lors des fouilles[295]. La spatule a une large forme ogivale et est prolongée par une soie légèrement coudée. La pièce à une longueur de 225 mm. Cet outil reste unique dans les découvertes de ce type dans la région.

[295] HAEGEL (Bernard). — 3.60/Truelle. *In : Vivre au Moyen Âge. 30 ans d'archéologie médiévale en Alsace*, catalogue d'exposition, Strasbourg, 1990, p. 434.

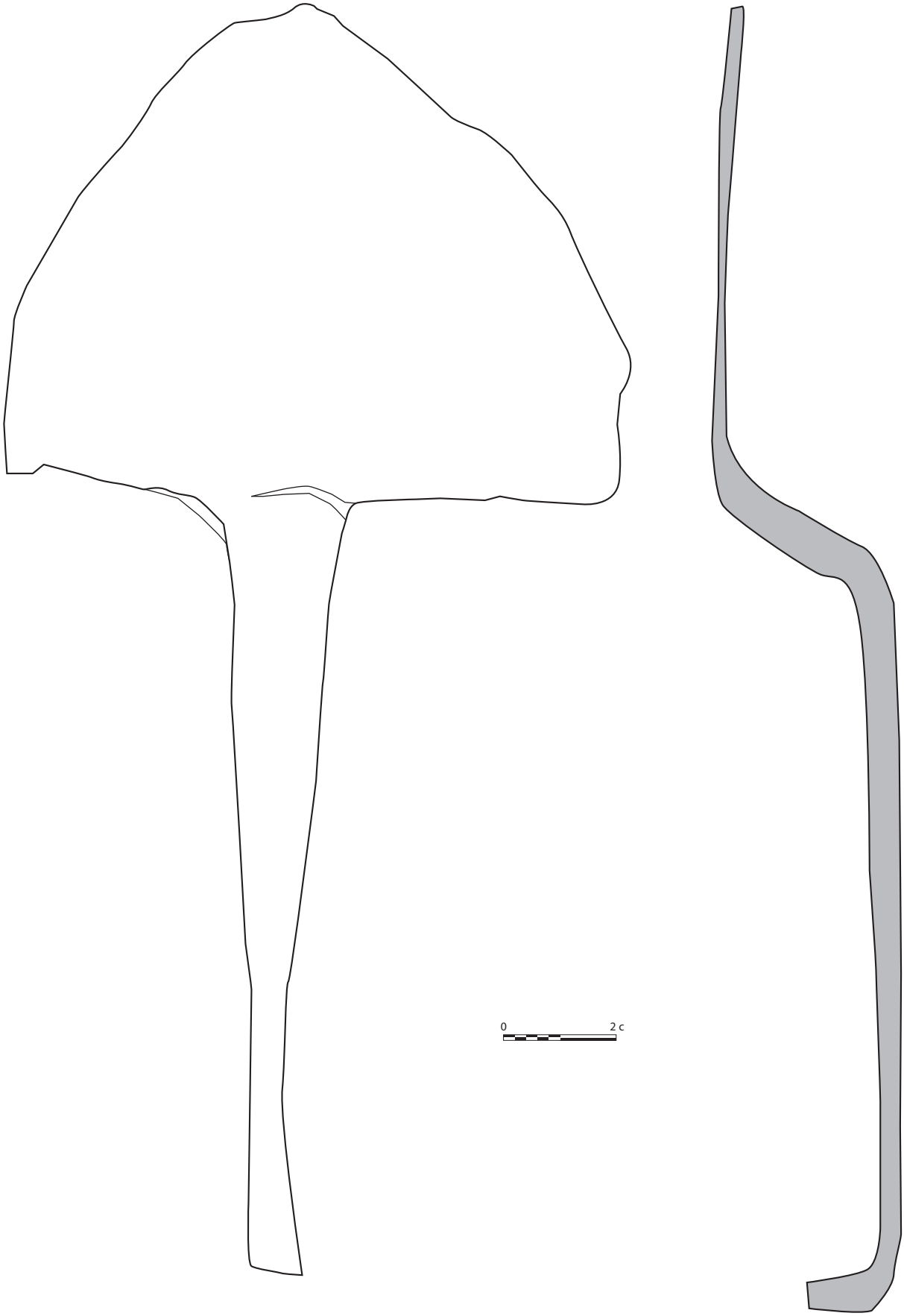


Fig. 9 : Ernolsheim-lès-Saverne - Warthenberg (phase B). Truelle retrouvée en fouilles, éch. 1/1, DAO J. Koch d'après Haegel 1989.

16. 3. UN CHANTIER ABANDONNÉ PRÉCIPITEMMENT ?

16. 3. 1. Datation des travaux

De façon générale, cet épisode est daté par la mise au jour de quelques céramiques attribuées au milieu du XIIIe siècle au plus tôt. De même, les blocs à bossages repris dans le bouchage de la porte du mur-bouclier intérieur sont d'une facture contemporaine de ce mobilier.
L'ampleur des travaux est cependant peu importante, conformément aux hypothèses sur la brièveté de ce chantier. Effectivement, la durée de quelques mois a été mise à profit pour amorcer une opération ambitieuse, mais qui fut arrêtée nette en raison du conflit qu'elle allait générer. Au final, les fouilles archéologiques ont révélé un chantier abandonné en cours de travail, soit un cas similaire à une faillite de nos jours. La chaux et le mortier prêts à l'emploi furent abandonnés sur place.

16. 3. 2. La production du mortier

Cet arrêt brusque a permis de fossiliser l'organisation de la production de chaux. Un four unique desservait le chantier, installé sur site et alimenté avec des pierres calcaire apportées par charroi. L'eau nécessaire était probablement tirée des citernes remises en état et utilisées en tant que simples réservoirs à cette occasion. Rien n'empêche d'admettre que les deux structures furent démolies seulement après cette seconde et brève période d'occupation[296].
La pâte de chaux était mise à refroidir à proximité du four, tandis que l'aire de gâchage était mitoyenne du chantier de construction. En ce sens, chaque point d'eau avait un rôle distinct, l'un pour refroidir, l'autre pour favoriser la prise de l'amalgame. Il paraît plus que probable que ces points d'eau préexistants, contrairement à la phase précédente, purent être rapidement purgés et remis en état. Cette démarche prévalut encore au siècle dernier lorsque le chantier de fouilles fut accompagné par les consolidations nécessaires. Une fois restaurées, elles remplirent à nouveau ce rôle.

[296] La fouille des puisards n'a toutefois pas livré d'indices permettant de trancher sur cette question. Information orale René Kill.

17. KAYSERSBERG – PHASE B (1264/1268)



Fig. 1 : Vue du site de Kaysersberg depuis le nord. Cl. J. Koch.

17. 1. LE CONTEXTE

Pour la présentation générale du site *(fig. 1)*, nous renvoyons le lecteur à la notice « Kayserbserg-Schlossberg – Phase A ». Nous ne développerons ici que les éléments propres à documenter cette seconde phase.

17. 1. 1. Les sources écrites

Cette seconde phase était inconnue des sources écrites et c'est grâce à l'archéologie des élévations qu'elle a été mise en évidence. Les datations dendrochronologiques, sont vérifiées par la continuité chronologique des niveaux d'échafaudages auxquels ces boulins appartenaient. Le chantier fut étalé sur quatre années entre 1265 et 1268, avec une interruption en 1266.
Ce phasage archéologique a nécessité une relecture des sources écrites concernant la seconde moitié du siècle. En 1261, Kaysersberg fut au centre d'un épisode de la lutte entre Rodolphe de Habsbourg et l'évêque Gauthier de Hohengeroldseck[297]. L'année

[297] SCHERLEN (Auguste). — Kaysersberg – le sort de l'ancien château impérial. *In : Perles d'Alsace*, t. 1, 1926, p. 271.

suivante, le futur roi intégra la ville et le château dans ses biens personnels. Faut-il y voir un lien entre son ambition politique et cette cité dont le toponyme réfère directement à l'empire ? Une évidence s'impose par la réalisation entreprise peu après cette intégration, car le binôme entre la citadelle et la ville était devenu « organique ». En effet, l'enceinte castral était reliée à celle de la ville. Ce lien prouve la synchronie entre les deux fortifications[298]. Ce programme n'avait peut-être pas été achevé lors de la création de la ville après 1227. Désormais, celle-ci était enclose par un mur en pierres qui délimitait une surface urbaine de 4 ha, tandis que la vaste basse-cour de la forteresse couvrait une surface de 2,8.
Son accession au trône en 1273 fut marquée par la transformation de Kaysersberg en ville royale[299]. Il devait y séjourner en 1285[300]. Ce séjour était contraint par le siège que le souverain dut tenir à Colmar, qui s'était soulevée avec d'autres villes alsaciennes, contre les impôts royaux[301].
La ville fut dotée des franchises et des droits de Colmar le 18 mars 1293 par Adolphe de Nassau[302].

17. 1. 3. Les sources iconographiques

La connaissance de cette seconde période du château de Kaysersberg est renseignée par un plan dressé par Specklin en 1582 et conservé aux archives de Karlsruhe303. Plus ancienne figuration des fortifications que nous connaissions, ce document fut commandé pour un projet de réfection des défenses qui resta lettre morte. Il démontre deux murs de séparation intérieure entre la basse-cour et l'Oberschloss. Le plus proche de la tour maîtresse circulaire est doté d'un chemin de ronde, tandis que le second semble être un simple maintien de terrasse. L'entrée du châtelet supérieur se situait dans le segment occidental du mur de séparation.

[298] Lichtlé , Koch
[299] WILSDORF (Christian). — À l'entrée de la vallée de la Weiss, il y a sept siècles. *In : Quatre sociétés d'histoire de la vallée de la Weiss*, 1993, p. 107.
[300] *Op. cit*. SCHERLEN 1926, p. 272.
[301] *Op. cit.* WILSDORFF 1993, p. 108.
[302] *Op. cit*. SCHERLEN 1926, p. 272.
[303] Generallandesarchiv Karlsruhe, Hfk. XVII, f° 15.

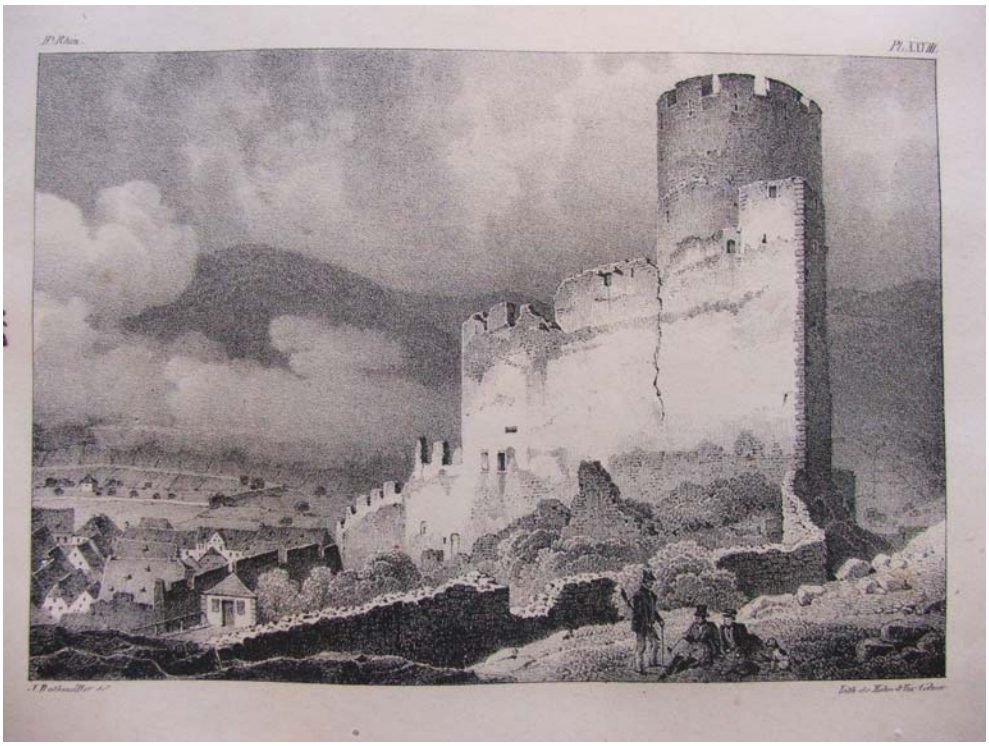


Fig. 2 : Le château de Kaysersberg par Rothmüller.

Les documents figurés restituant le site sont intéressants pour cette seconde phase. La tour-maîtresse a été restituée dans ses volumes par le dessinateur Rothmuller et publiée dans ses *Vues pittoresques (fig. 2)*. La photo prise sous le même angle par Braun à la même époque constitue un document de premier ordre. La vue fut prise à l'amont du bec derrière lequel émerge la tour circulaire. L'image rend la monumentalité du site, telle qu'elle fut ressentie par le photographe, particulièrement par le bec qui enclot la tour-maîtresse. Mais il n'est pas possible de donner plus de détails d'ordre chronologique à partir de la vue.

17. 1. 4. État des connaissances archéologiques

La phase B est caractérisée par la création de la chemise et du mur d'enceinte de la basse-cour entre 1265 et 1268 *(fig. 3)*. La première enceinte urbaine a été édifiée lors de cette époque, ou peu après, puisqu'elle a été liée au mur d'enceinte est de la basse-cour.
Cette phase a été essentiellement documentée lors des travaux de réfection de l'*Oberschloss*, entre 1995 et 1997.


Oberschloss
Basse-cour



Fig. 4 : Kaysersberg - Schlossberg (phase B). Coupe restituée du châtelet supérieur en 1268, sans éch., DAO J. Koch.

17. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

17. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Sur le plan des matériaux, il n'existe pas de différence notoire, hormis le fait que la grauwacke ait été utilisée plus spontanément lors de cette phase de travaux.

17. 2. 2. Plan et structure du site



Fig. 5 : Vue du châtelet supérieur depuis la ville. Cl. J. Koch.

17. 2. 2. 1. Une forteresse en deux parties

Matérialisant un polygone, la nouvelle enceinte définit un périmètre, long de 100 m de longueur du Nord au Sud et large de 50 m à sa base *(fig. 3 et 4)*. La forteresse se développait sur un périmètre de 260 m de long et ses murs épousaient, en grande partie, la dénivellation naturelle *(fig. 5)*. De nos jours, des terrasses successives

occupent les haute et basse-cour, mais elles résultent de terrassements effectués au début du XIXe siècle[304].

Une séparation intérieure a été créée par la construction d'un mur de refend, au Sud du donjon *(fig. 6)*. Ce châtelet supérieur (ou *Oberschloss*) couvrait un cinquième de la surface totale du site, soit 276 m². Il fut construit selon un plan pentagonal. Du côté est, le flanc du nouveau mur était édifié à moins de 1 m de distance de la tour-maîtresse qu'il défendait. L'autre flanc fut carrément adossé à la tour. Cette enceinte était défendue par un fossé, large de 8 m.



Fig. 6 : Sondage du refend entre le châtelet supérieur et la basse-cour (appui de fenêtre issu d'une modification postérieure). Cl. J. Koch.

L'accès dans ce nouveau château se faisait depuis une entrée principale construite dans le mur ouest de la basse-cour. Seul l'encadrement en grès intérieur de l'ouverture est conservé. Du côté extérieur, cette porte est située au débouché d'une voie de circulation grimpant dans la pente et qui arrivait depuis l'Ouest, à mi-pente au-dessus du cours de la Weiss. La desserte de cette porte vers l'*Oberschloss* était assurée depuis une rampe.

Les sondages entrepris de part et d'autre du refend séparant les deux parties du château ont mis en évidence une importante différence de niveau entre la haute cour

[304] De fait, la restitution de la topographie intérieure est délicate sans le recours à des fouilles extensives.

et le niveau de la basse-cour[305]. Le sol de la cour de l'*Oberschloss* avait été créé par un apport de blocs de granites, scellés par un lit de sable. Ce remblai augmentait la différence de niveaux entre les deux espaces de 1,80 m. Il faut donc imaginer une rampe en bois ou un escalier qui desservait cette cour haute.

17. 2. 2. 2. Une défense centrée sur le chemin de ronde

Le mur aveugle était épais de 1,20 m en moyenne. Les uniques ouvertures sont des fentes d'éclairages qui percent le mur oriental de la basse-cour[306]. Son couronnement en « escalier », suivait la pente du socle substratique à une hauteur moyenne de 7,50 m *(fig. 7 et 8)*.
Environ 5 m au-dessus du niveau du socle rocheux, un retrait de mur amorçait le chemin de ronde. Le ressaut est profond de 0,50 m.
Les niveaux du parapet créés par ce retrait protégeaient le chemin de ronde. Un état transitoire a été mis en évidence car un premier niveau de circulation, achevé en 1265, lors du premier chantier, fut abandonné lors de l'achèvement des travaux en 1267. Le chemin de ronde fut rehaussé de 1,70 m à cette occasion, afin de renforcer le caractère spécifique de l'*Oberschloss*. Cette modification fut limitée à cette partie supérieure du château.
Le parapet avait une hauteur totale de 2,40 m. Les ouvertures des créneaux, larges de 0,85 m, étaient situées à 1,40 m au-dessus du ressaut du mur. Les merlons avaient une largeur de 2,60 à 3,10 m. Une fente pouvait éventuellement les ajourer, mais il ne semble pas que cela ait été systématique.

[305] Une fouille plus extensive entre les deux espaces fait défaut dans le cas présent. Des traces de bâtiments sont visibles en plusieurs sections de l'enceinte de la basse-cour. Nous remercions M. Demling, propriétaire des lieux, de nous avoir permis l'accès au domaine.
[306] Ces ouvertures n'ont pas été documentées, d'autant plus que nous ignorons le type de construction et la forme des bâtiments qu'elles desservaient.

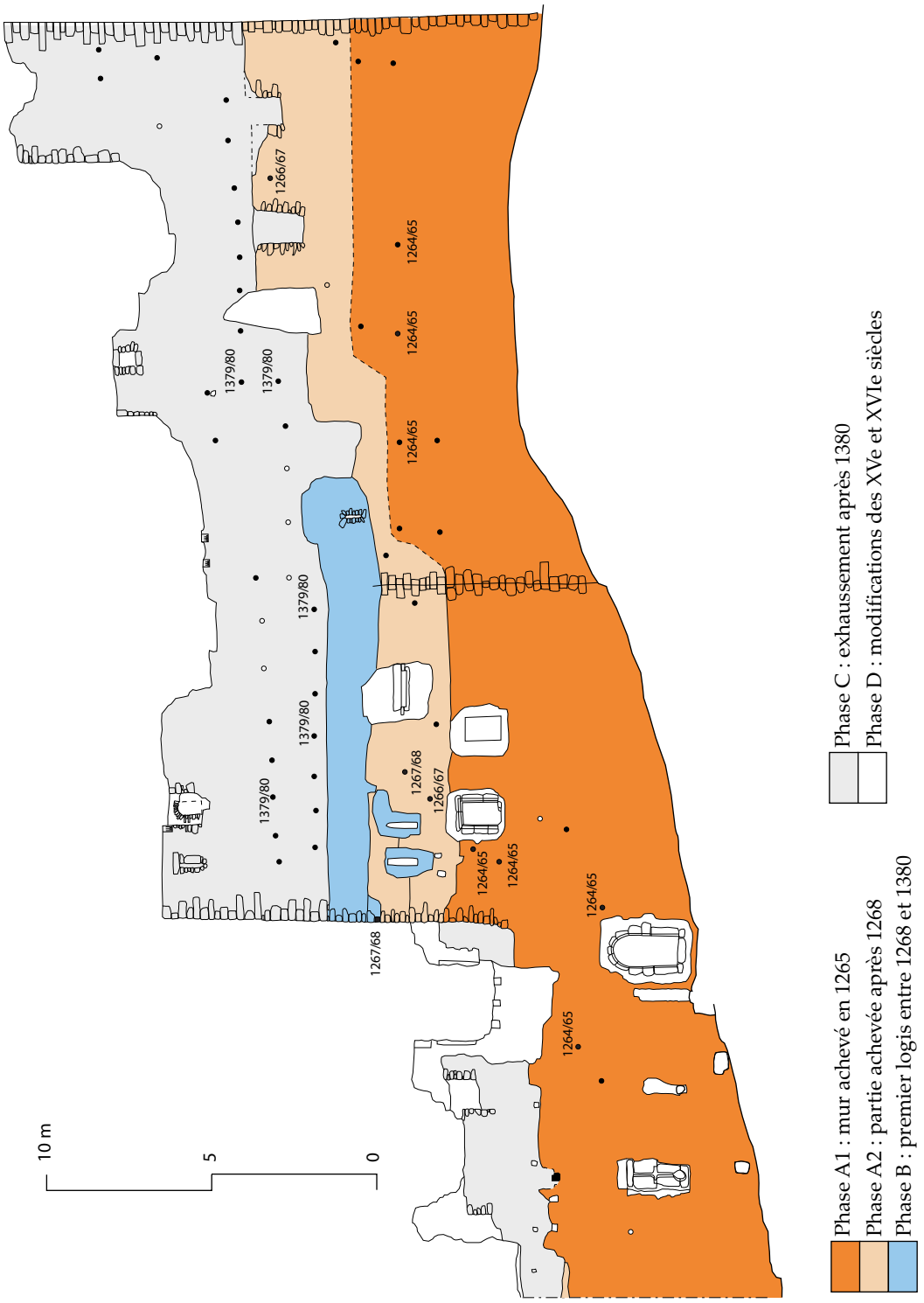


Fig. 7 : Kaysersberg - Schlossberg (phase B). Enceinte est : élévation du parement extérieur, éch. 1/200, DAO J. Koch.

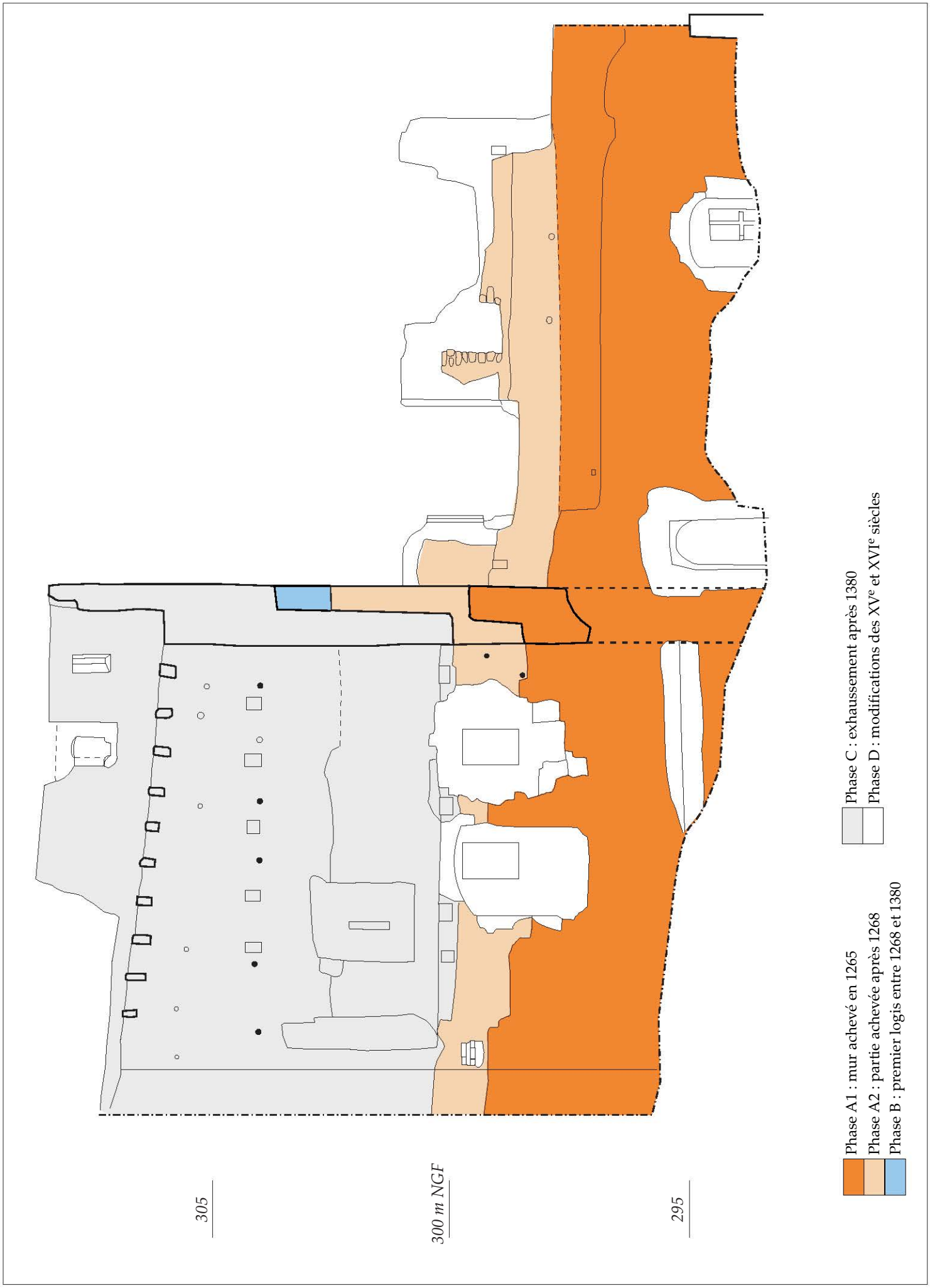
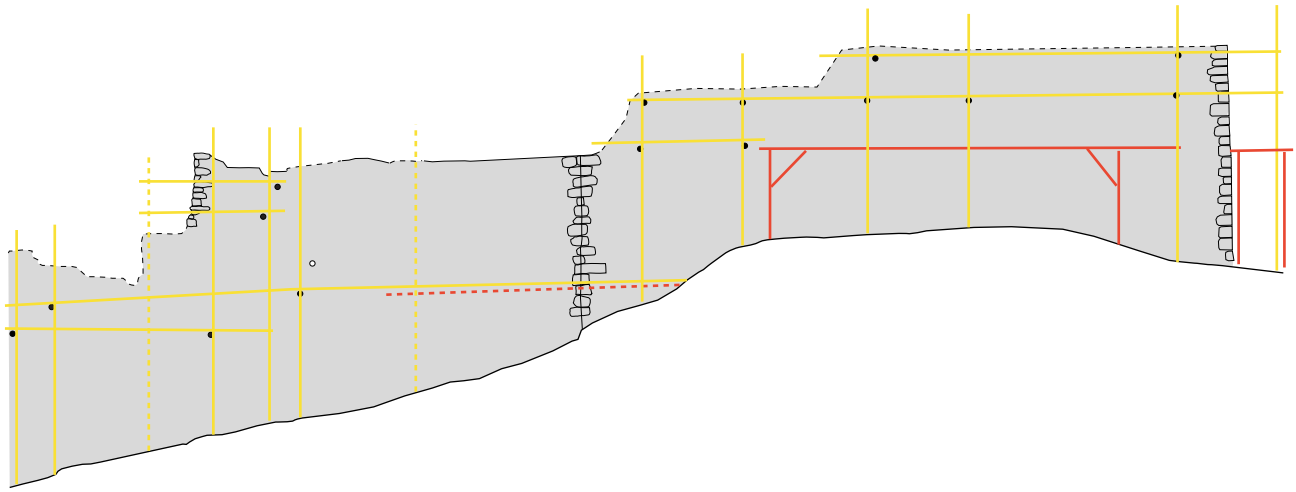
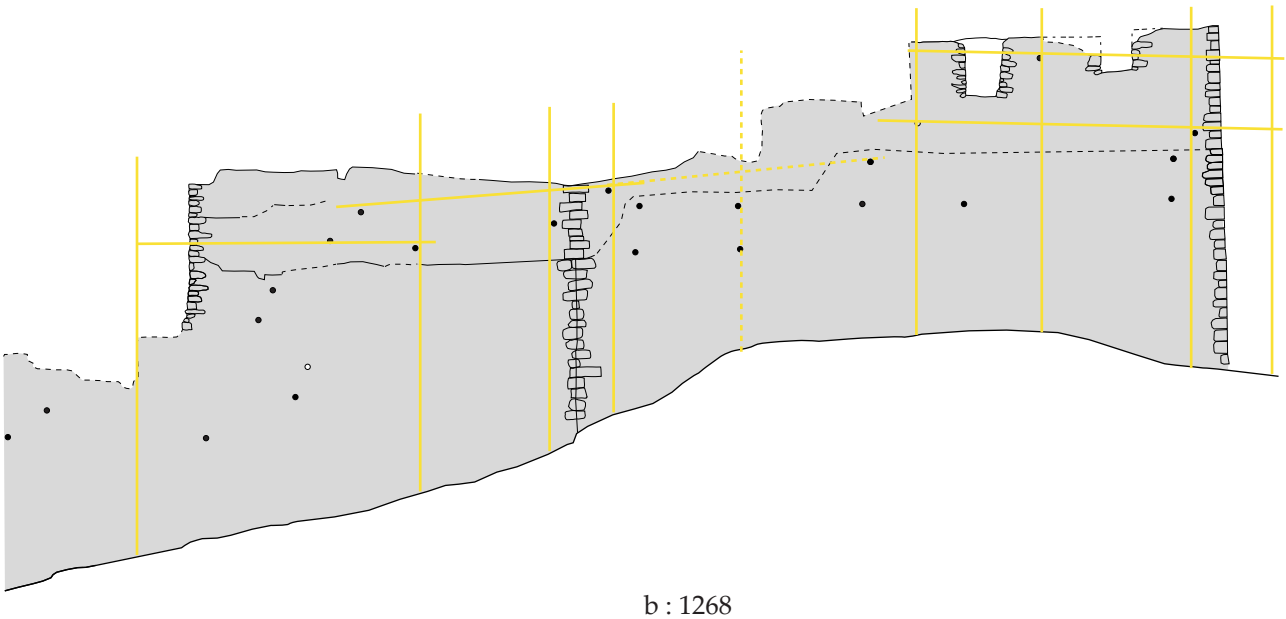


Fig. 8 : Kaysersberg - Schlossberg (phase B). Enceinte est : élévation du parement extérieur, éch. 1/100, DAO J. Koch.



a : 1265
(en rouge, l'estrade)



b : 1268

Fig. 9 : Kaysersberg - Schlossberg (phase B). Décomposition des phases d'échafaudages du parement extérieur, éch. 1/100, DAO J. Koch.

17. 2. 3. Techniques de construction

17. 2. 3. 1. Vestiges des échafaudages

L'étude de l'*Oberschloss* a permis de documenter un nombre important d'informations relatives au déroulement du chantier de construction.
Autour de la chemise, une banquette rocheuse, large de 2,00 m, se développait au pied du mur d'enceinte. Cet espace était lié à la desserte du chantier de construction et permettait la pose de l'échafaudage *(fig. 7 et 8)*.
Un premier niveau de boulins était posé à 3.50 m au-dessus du sol. Au-dessous de ce niveau, les bâtisseurs devaient recourir à une estrade mobile. Les boulins étaient taillés dans des troncs de chêne, d'un diamètre de 6 à 10 cm, et mis en place après un élagage grossier. Des arbres d'une quarantaine d'années furent abattus pour préparer les boulins.
Les bois étaient noyés dans la maçonnerie et les niveaux de platelage étaient séparés de 1,10 à 1,20 m, c'est-à-dire que chaque niveau était placé à hauteur de ceinture. À la fin du chantier, les boulins étaient sciés au ras du mur, ce qui a entraîné leur conservation.
D'après les analyses dendrochronologiques, le chantier de construction s'est étalé sur quatre années : le plan de l'ensemble avait été conçu à partir de 1265, puis le chantier fut interrompu pendant une année alors que le chemin de ronde était commencé *(fig. 9)*. Une pellicule de poussière déposée sur la crête de ce premier mur illustre le laps de temps d'une année avant la reprise des travaux qui s'achevèrent en 1268.

17. 2. 3. 2. Les élévations

Les parements

L'élévation du mur d'enceinte reposait sur une base sommairement aménagée avec des blocs noyés dans le mortier de chaux. L'élévation a ensuite été montée d'aplomb avec cette assise de régulation, posée à même la roche. Dans le mur oriental, la liaison entre le mur extérieur et le refend séparant les deux parties du château a été chaînée à partir de 3,50 m au-dessus du sol. Le programme de chantier fut donc divisé en deux temps : construction de la courtine extérieure dans un premier temps, puis création des divisions internes.
Les deux parements furent construits avec des moellons de granite et de grauwacke, calés par de nombreux éclats. Ils sont épais au maximum de 20 cm et disposés en lits réguliers. L'arrière des modules a été façonné en forme tronconique de manière à faciliter la prise du mortier. Les modules standards étaient donc manipulables par un seul homme.

Au sommet du mur, les merlons ont été chaînés avec des moellons de granit ou de grauwacke. Les pièces sont légèrement plus volumineuses que celles disposées dans le parement.

Le blocage

Le fourrage des murs a été réalisé avec un matériau identique à l'élévation de manière à poser des lits continus entre les deux parements.

17. 2. 3. 3. Liant

Le mortier mis en œuvre dans ce mur a été appliqué de manière à noyer les pierres. Cinq échantillons ont été collectés en différents points de l'enceinte de la basse-cour. Le mortier de l'enceinte est plus riche en chaux d'après les proportions du mortier *(fig. 10)*. En raison du mauvais état de conservation des échantillons, la masse volumique n'a pas pu être mesurée. Le granulat (0-2 mm) d'arène granitique est composé pour moitié par de la biotite (mica noir). Les granulats très altérés (notamment les biotites) pourraient provenir d'un gisement similaire à celui de Wassenberg (CF09-5 a un granite très riche en micas !).

	Proportions mortier			Liant (100%)		Squelette granulaire (100%)					
Réf	liant	grains	pores	µcristx	gel	Qz.	Fd.	Pl.	Biot.	Musc.	Autre
Mortiers enceinte	55 (à 70)	40	5	100	-	25	10	10	**50 !**	5	0/2mm d50 = 0,9 mm

Fig. 10 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimation visuelle en %)

N° d'échantillon	**Ca (%)**	**Si (%)**	**Al (%)**	**Mg (%)**	**S (%)**	**P (%)**	**Fe (%)**	**O (%)**	**Total (%)**
CF09-22,1	7,39	3,05	1,69	0,47			0,51	48,46	62
CF09-22,3	8,28	1,33	0,72	0,44			0,33	50,65	62
CF09-22,7	7,10	1,30	0,81	0,31			0,24	47,23	57
CF09-22,9	4,46	2,22	1,76	0,70			0,94	48,84	59

Fig. 11 : Pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.

L'analyse de la pâte (*fig. 11)* montre une différence de la chaux par rapport à celle de la tour-maîtresse car elle ne comporte apparemment pas de sulfates *(fig. 14)*.

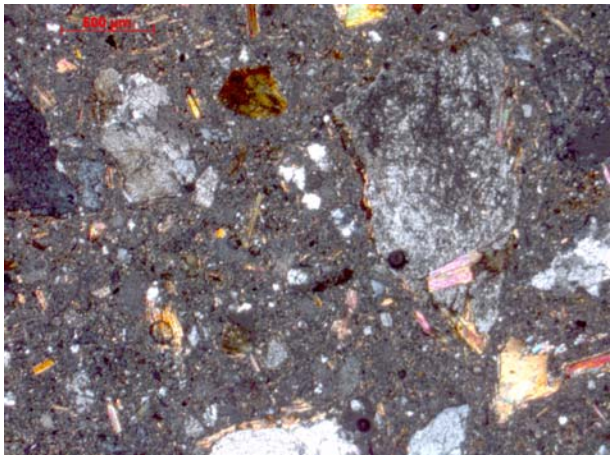


Fig. 12 : Aspect général du mortier de l'enceinte (Lame CF 09-19)

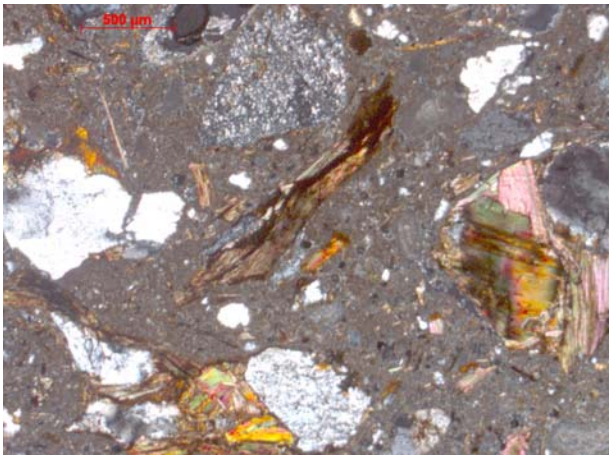


Fig. 13 : Aspect général du mortier de l'enceinte (Lame CF 09-20)

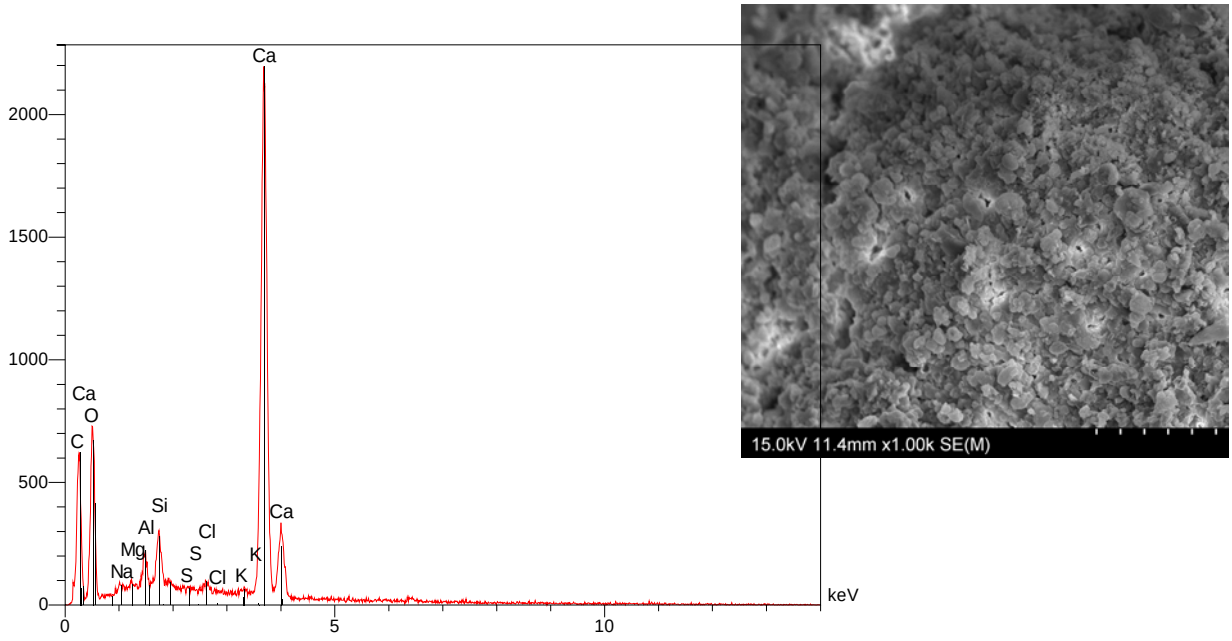


Fig. 14 : Analyse élémentaire de la chaux carbonatée des nodules contenus dans le mortier CF09-19 – Vue de la zone analysée et spectre EDS associé.

Une finition à pierre-vue a été sommairement appliquée sur les parements.

17. 2. 3. 4. Éléments architecturaux

Les chaînages d'angles (fig. 15 et 16)

Il n'existe pas d'éléments décoratifs spécifiques permettant de qualifier cette phase de construction. En revanche, un traitement différencié des angles de l'*Oberschloss*, voir de toute l'enceinte castrale peut être constaté. Une certaine mise en scène a été créée par la mise en place de chaînages d'angles en blocs à bossages dans le mur

occidental, depuis le bec *(fig. 15)* jusqu'à l'extrémité avale de la basse-cour. À l'inverse, les angles du côté opposé furent liés avec de simples blocs de granites équarris, voire de plaques dont l'épaisseur continue celle des assises (9 à 20 cm). Sur le bec, par exemple, la partie inférieure a été assisée par quelques blocs de granite, puis l'élévation de l'angle fut réalisée avec des blocs à bossages en grès, épais de 0,30 m en moyenne. Les bossages bruts de ces pierres sont saillants de 10 à 47 mm et la largeur des ciselures périmétrales varie de 20 à 45 mm.

À l'inverse, le coude visible dans le mur est *(fig. 16)*, entre le bec et le flanc, a été maçonné avec des blocs de granite, hauts de 0,30 à 0,45 m. Les blocs sont dégrossis au pic et taillés sur deux faces de manière à obtenir un angle très ouvert. Les angles de quelques blocs sont légèrement accentués par rapport au tracé des deux murs. Sur la partie supérieure érigée en 1267/68, ce même chaînage a été constitué avec des blocs aux angles mieux travaillés que pour les précédents.



Fig. 15 : Chaînage d'angle du bec en blocs à bossages. Cl. J. Koch.



Fig. 16 : Chaînage d'angle du flanc est en blocs de granite. Cl. J. Koch.

Fig. 17 : La porte principale à l'Ouest.



La base de l'encadrement intérieur de la porte est recouverte par les remblais du jardin actuel, il n'est donc pas possible de préciser sa hauteur, ni la forme de la base. Le passage muré a une largeur initiale de 1,80 m. De simples blocs de grès à face lisse forment chaque jambage qui est surmonté par un rein enserrant un arc en anse de panier. Huit claveaux constituent l'arc couvrant la porte. Chaque pièce présente une marque lapidaire complexe, basée sur la lettre « A » majuscule, mais ornée de différents ajouts *(fig. 18)*.



Fig. 18 : Détail des marques lapidaires sur les claveaux. Cl. J. Koch.

17. 3. UN AMBITIEUX PROGRAMME DE RODOLPHE DE HABSBOURG

La seconde phase de Kaysersberg a été liée à la création de la forteresse, telle qu'elle nous est parvenue au cours des siècles. Elle affirmait le caractère militaire de la construction. Peut-être même était-ce la première fois que ce caractère était poussé aussi loin ? Le principe constructif marquait deux innovations notoires :

- le site était constitué par une vaste citadelle, contrôlée par un réduit sommital ;
- Le plan de la partie supérieure reproduisait le pentagone, forme adoptée dans les premières décennies du XIIIe siècle pour la construction de tours-maîtresses ;
- Le bec permettait de doter la partie supérieure d'un chemin de ronde intermédiaire, soit un niveau de défense active supplémentaire.

Cette partie renforçait le caractère altier imposé par le donjon édifié une quarantaine d'années auparavant.

Les apports de la dendrochronologie ont été fondamentaux pour la révélation de cette particularité chronologique. Dès la fin de la première année de chantier, le site était doté d'un chemin de ronde, fonctionnel en cas de besoin. Mais la faible hauteur du mur constituait une faiblesse et il fut rehaussé, dans une seconde année de travaux, en 1267, afin de rendre le parapet moins vulnérable à l'escalade par des échelles.

La qualité de la mise en œuvre participait également à une certaine mise en scène. L'appareil fruste permettant de construire très rapidement, en deux ou trois années, était compensé par la différenciation du traitement des angles entre les côtés est et ouest.

Le caractère militaire est cependant nuancé par la part restreinte portée à la défense active. À l'égal de la réalisation de la phase précédente, cette dernière était restreinte au chemin de ronde. Le mur était aveugle sur sa totalité, ou presque alors que le même souverain édifiait l'Ortenberg durant les mêmes années. Kaysersberg était une forteresse et son programme ne présentait rien de résidentiel. Une tentative d'adaptation à cette dernière exigence eut lieu avec la construction du logis dans le châtelet supérieur.

18. CHÂTENOIS - QUARTIER DU CHÂTEAU (DEUXIÈME MOITIÉ DU XIIIe SIÈCLE)

18. 1. LE CONTEXTE

L'enceinte double de Châtenois[307] est un ensemble défensif unique dans l'architecture militaire médiévale alsacienne *(fig. 1)*. L'étude du système fortifié est centrée sur la section ouest de l'enceinte, conservée sur sa hauteur initiale.

18. 1. 1. Localisation

Département : Bas-Rhin
Arrondissement : Sélestat-Erstein
Canton : Sélestat
Commune : Châtenois
Diocèse : Strasbourg
Doyenné (avant la Révolution): Sélestat



Fig. 1 : Vue aérienne de la double enceinte. Document Commune de Châtenois.

[307] Nous résumerons ici les données historiographiques propres au Quartier du Château. Plus généralement, l'histoire locale a été l'objet des recherches de plusieurs érudits locaux.

18. 1. 2. Les sources écrites

Les nombreuses sources écrites, particulièrement les plus anciennes qui font référence au site, sont très lacunaires et difficilement interprétables sur le terrain. Les sources écrites ont été abondamment commentées par B. Metz, puis enrichies par les recherches du groupe Patrimoine et Histoire, conduites par L. Adoneth et J.-P. Dussourd plus spécifiquement[308].

Une première mention de Châtenois[309], sous la forme de « *Castanetum* », est connue dans une donation de l'évêque de Strasbourg en 778. Par cet acte, il cédait une cour domaniale avec des vignes, des près et neuf manses de terre à l'abbaye d'Eschau[310]. Le 3 février 912, le roi Charles le Simple signait une charte pour l'abbaye d'Andlau dans la « *villa Castaneto* »[311]. Au XIIe siècle apparaissaient les « *nobiles de Castaneto Regenhardus et Fridericus*… » dans une donation en faveur du Chapitre cathédral, datée du 23 février 1139.

Considéré comme le plus grand « cimetière fortifié » d'Alsace, représentant un centre de seigneurie épiscopale au même titre que l'exemple voisin d'Epfig[312], il a été évoqué à l'extrême fin du XIIIe siècle. À cette époque, l'évêque Conrad de Lichtenberg a inféodé une cour située dans son château (*Veste*) de Châtenois. L'acte prouve l'existence de la fortification, mais ne nous renseigne nullement sur sa période de création. Cet ensemble fortifié a été ensuite désigné, pendant toute la période médiévale, sous des termes très différents : cimetière fortifié, château avec tout ce que cela comporte au XIVe siècle, soit indifféremment cimetière, château, ou encore le château du cimetière[313]… Vendu au Grand Prévôt du Grand Chapitre de Strasbourg en 1410, le château subit les assauts des Armagnacs en 1445, puis des Bourguignons de Pierre de Hagenbach en 1470 et 1473. La réalité des destructions est cependant très mal documentée et nous ignorons l'étendue des éventuels dégâts, comme pour le dernier conflit auquel fut mêlé le site fortifié. Il connut les combats entre troupes françaises et Impériaux qui eurent lieu en 1677.

---

[308] Leurs recherches se sont concentrées sur les fonds du Grand Chapitre de Strasbourg, conservé aux archives municipales de cette ville.

[309] *Regesten der Bischöffe von Straßburg,* t. I, n° 56.

[310] MARCHAL (Charles-Louis). — *Châtenois et son histoire*, 1978, p. 33.

[311] BARTH (Médard). — *Handbuch der elsässischen Kirchengeschichte*. Archives de l'Église d'Alsace, t. XI à XII, Nouvelle Série, Strasbourg, 1962, p. 673.

[312] METZ (Bernhard). — *Schloss und Kirchhof* : les cimetières fortifiés seigneuriaux. *In :* FIXOT (Michel), ZADORA-RIO (Elisabeth) dir. — *L'église, la campagne, le terroir*, Monographie du CRA n° 1, CNRS, 1989, pp. 35-37.

[313] METZ, 1989 : 35. L'auteur précise que le terme de *Veste* (fortification) est vague et renvoie à un ensemble fortifié, sans en préciser le statut juridique. Ici, c'est l'investiture d'un fief castral qui apporte le complément utile à cette définition du lieu.

18. 1. 3. Les sources iconographiques

Aucun document précis ne peut être rattaché à la partie ancienne du site. L'enceinte intérieure n'est plus distinguée du mur du XVe siècle sur les plans dressés au XVIIIe siècle.

18. 1. 4. État des connaissances archéologiques

Les connaissances scientifiques ont été considérablement renouvelées par diverses campagnes d'archéologie des élévations et des fouilles[314], accompagnant les travaux de consolidations et de valorisations entrepris depuis dix ans. À partir de 2008, un programme spécifique de fouilles programmées a été centré sur le Jardin du Presbytère, dans la partie nord du périmètre de la première enceinte.
Le travail antérieur à notre intervention reposait essentiellement sur les données collectées par H. Brenner, un érudit local qui s'intéressa aux travaux d'assainissements effectués dans le Quartier du Château en 1966[315]. Les renseignements relatifs à la mise au jour de sépultures dans la rue du Château, des vestiges de la tour-porte de la première enceinte ou des barbacanes de la seconde peuvent être exploités de nos jours grâce à leur localisation topographique précise[316].
Des états de la question ont été publiés par B. Metz en 1985 et 1989. Ils se basaient en grande partie sur l'archéologie connue du site.
Les fouilles stratigraphiques sont restées exceptionnelles avant le début de notre intervention. Une opération de « sauvetage » a été réalisée par l'équipe de C.-L. Salch en 1970[317]. Depuis le début des travaux de restauration, l'enceinte intérieure a été observée par nos soins grâce à des études des élévations réalisées en 2003 et en 2009 et des sondages dans le fossé périphérique en 2002, 2006 et 2010. Cette dernière tranche a contribué à mettre au jour les vestiges de la tour d'angle sud-est.
De fait, la chronologie se divise en quatre grandes phases d'occupation (*fig. 2)* :

- Phase A : vestiges d'une occupation antique attestée par l'hypocauste mis au jour dans le Jardin du Presbytère en 2008 et d'un bassin de 4 m de côté, en aval, devant la Porte des Sorcières en 1966 ;

[314] Ces missions nous ont été globalement confiées par le Service Régional de l'Archéologie depuis le début, avec le soutien financier de la municipalité. Nous exprimons nos remerciements à ces deux partenaires pour la confiance accordée depuis cette époque.
[315] BRENNER (Hubert). — *Châtenois-Au pied du Hahnenberg*. Strasbourg, 1998, 135 p. : ill.
[316] Hubert Brenner a le mérite d'avoir référencé des découvertes de sépultures et de maçonneries qui complètent aisément notre compréhension du site, même si ses interprétations peuvent être sujettes à discussion. Même s'il lui manquait très nettement une démarche stratigraphique, il n'a pas démérité pour autant d'être considéré comme un pionnier de l'archéologie médiévale locale.
[317] SALCH (Charles-Laurent). – Le fossé extérieur de Châtenois. *In : Chantiers d'études médiévales*, 1970, p. 3-7.

- Phase B : construction de l'église dont il subsiste la tour romane dont la base peut remonter au XIe siècle et la partie haute à la fin du siècle suivant ;
- Phase C : construction du premier périmètre fortifié au cours du XIIIe siècle. Il inclut l'espace paroissial, au sud, séparé d'une zone correspondant à un centre de pouvoir épiscopal et regroupant une chapelle entourée par un cimetière et de l'habitat nobiliaire. D'après les fouilles récentes dans le jardin du Presbytère[318], l'édification de cette enceinte eut probablement lieu au milieu du XIIIe siècle au plus tôt. Elle est confortée par l'existence d'une maison en pierres, édifiée contre le mur dans le dernier tiers du siècle au plus tôt. La citation d'un ensemble fortifié (*cf. infra*) en 1298 confirme son existence ;
- Phase D : édification de la seconde enceinte au début du XVe siècle, afin de dégager des espaces d'habitat supplémentaires dans le premier périmètre.

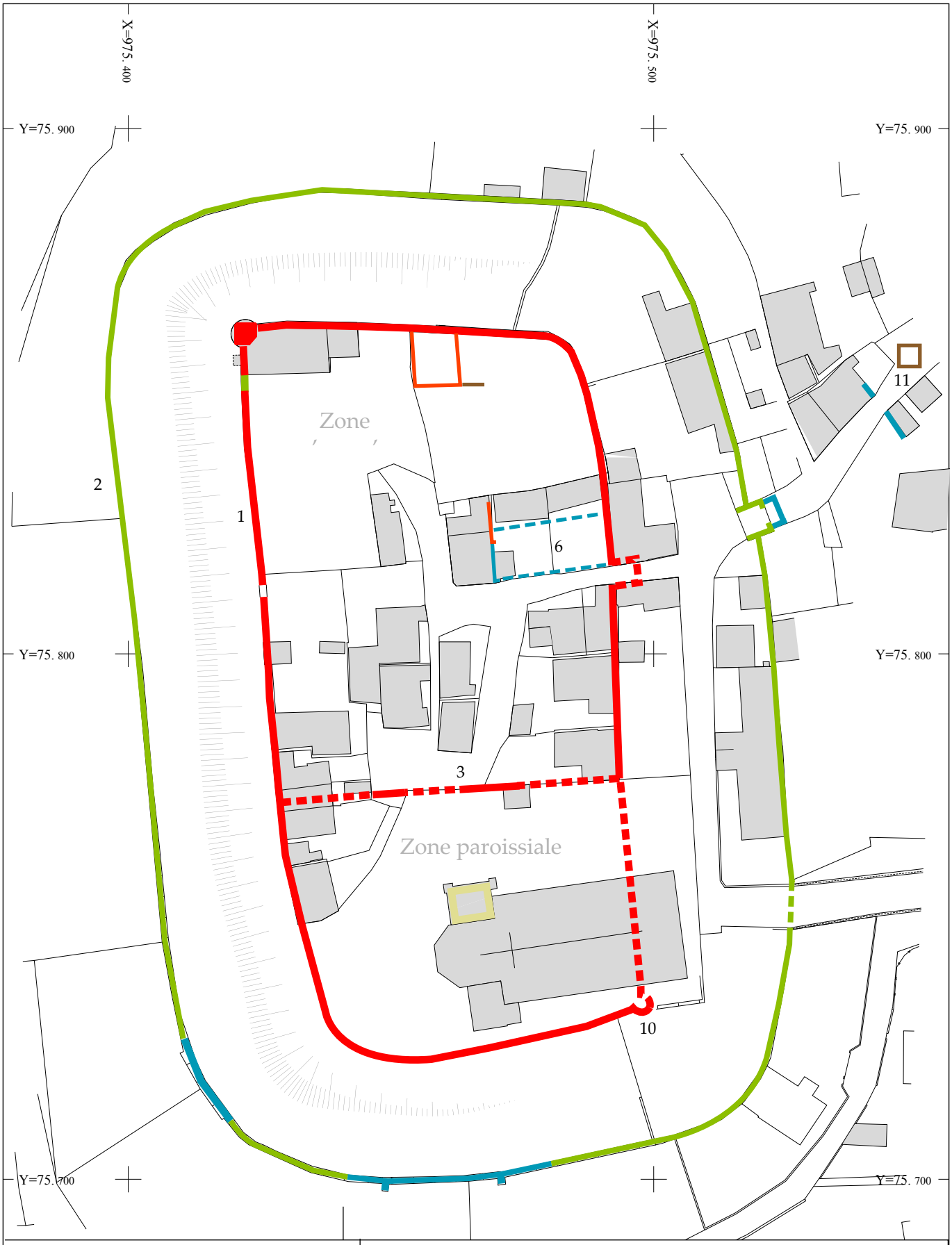
De fait, il subsiste d'importants *hiatus* chronologiques entre les différentes phases et plus particulièrement pour les plus anciennes.

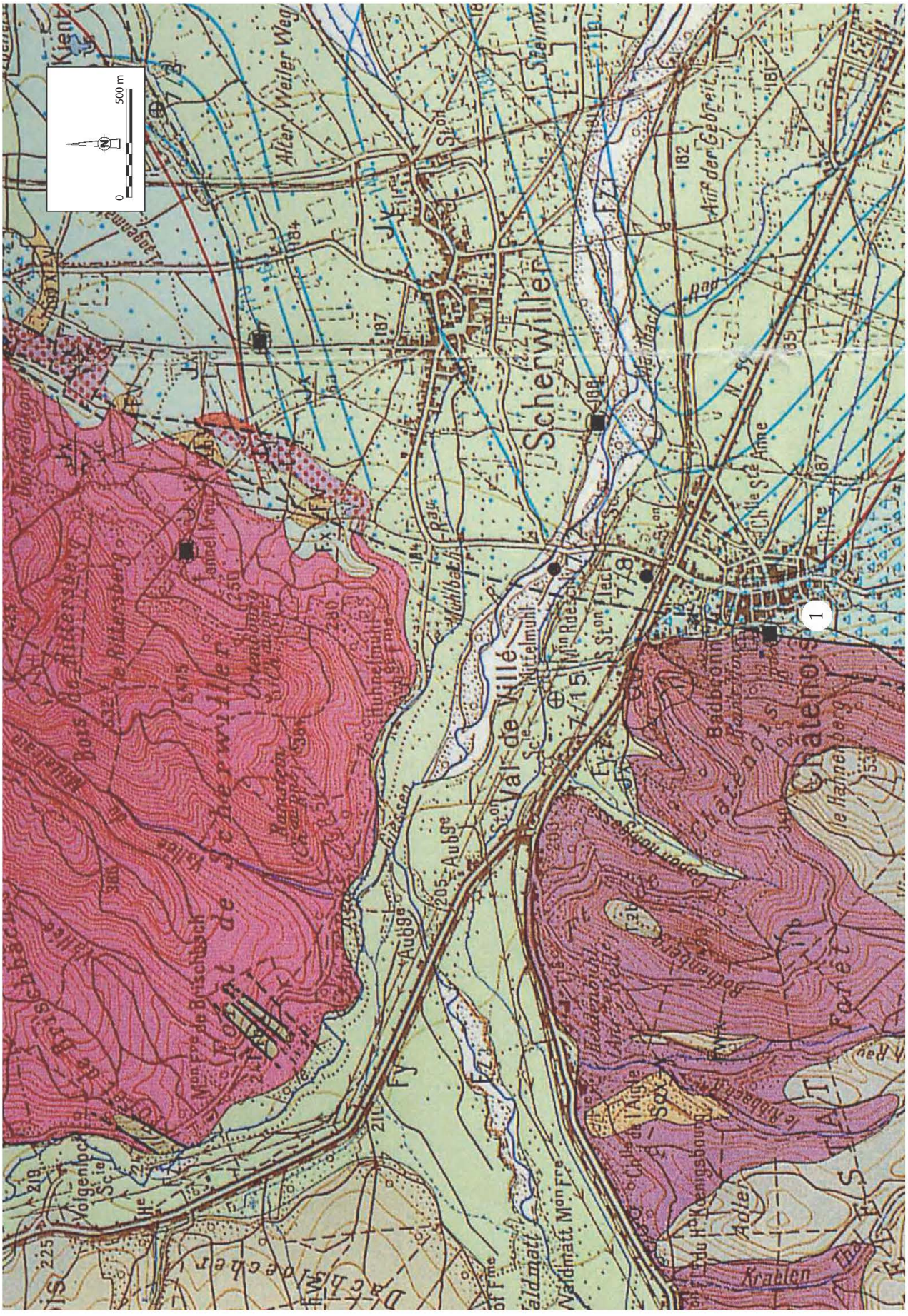
18. 1. 5. L'environnement

Le site de l'enceinte dite du « Quartier du Château »[319], établi à la limité sud-ouest de la ville de Châtenois, occupe le coteau viticole installé dans la pente orientale du *Hahnenberg* (alt. 530 m NGF). Le site fortifié a été construit sur la limite nord des dépôts de piémont (Px) d'époque Riss, façonnée par les solifluxions et le ruissellement sur la roche tendre en période froide périglaciaire *(fig. 3)*. Il est caractérisé par des galets de poudingue, cristallins et, en quantité moindre, de schistes.

[318] KOCH (Jacky). — *Châtenois (Bas-Rhin) – jardin du Presbytère*. Rapport de sondages, Sélestat : Pôle d'archéologie interdépartemental rhénan, 2011, p. 59.

[319] Cette appellation actuelle est préférable au titre de « cimetière fortifié » qui peut se révéler historiquement faux, selon la désignation du site à une période donnée. L'imprécision des sources nous amène à préférer cette dénomination contemporaine.


X=975. 400
X=975. 500
Y=75. 900
Y=75. 900
Zone
2
1
6
11
Y=75. 800
Y=75. 800
3
Zone paroissiale
10
Y=75. 700
Y=75. 700
Gallo-romain
XIe et XIIe
XIIIe
e
e
e
6 : Maison du Bailli ou "*Amthaus*"
Burgmann
en



1. Châtenois - Quartier du Château

Fig. 3 : Châtenois - Quartier du Château. Carte géologique, éch. 1/25 000, extrait de BRGM feuille de Sélestat.



Fig.4 : Le site fortifié vu depuis le sud-ouest. Cl. J. Koch.

Largement dominé par le coteau du *Hahnenberg*, le site choisi pour l'implantation de cette fortification n'offrait pas de réels avantages stratégiques *(fig. 4)*. Le site est établi sur le versant à une altitude maximale de 204 m NGF *(fig. 5)*. La pente occupée par la fortification est faible et régulière en direction de la plaine, à l'Est.

Isolé par une double enceinte, chacune bordée par un fossé, le site a été construit dans la pente, sous la forme d'un quadrilatère irrégulier orienté Nord-Sud *(fig. 1 et 2)*. La zone délimitée par l'enceinte extérieure est longue de 192 m du nord au Sud et large de 120 m d'est en ouest. Elle est colonisée par de l'habitat sur les côtés oriental et septentrional. La surface interne à la première enceinte est occupée par un habitat dense, à l'exception de la partie nord-est, occupée par une zone de jardin, rattachée au presbytère bâti au XVIIIe siècle. Le mur ne présente aucune défense extérieure, à l'exception de deux tourelles bâties aux angles sud-est et nord-ouest.

Le versant offre des ressources en eau relativement riches et le principal captage communal est foré à peu de distance en amont de la fortification. Une source, la fontaine Saint-Georges ou *Jerribrunne*, est connue dès le XIVe siècle dans les textes, mais son origine peut-être plus ancienne. Dès cette époque, elle a été associée à un pèlerinage voué à la fertilité féminine. La découverte de vestiges d'un hypocauste et d'un bassin étanchéifié avec du mortier de tuileau, dans l'emprise et en aval du site fortifié, atteste la pérennité de la disponibilité et de la gestion de cette ressource depuis l'Antiquité[320].

[320] L'utilisation balnéaire des eaux de Châtenois se perpétua jusqu'au cours du XXe siècle, avec la présence d'une station thermale au lieu-dit *Badbronn*.

Cette période est également inscrite sur le territoire environnant du site par l'existence d'une voie de circulation Nord-Sud, l'actuel *Streinersuellweg*, établie sur le piémont[321]. Cette seconde hypothèse n'est pas étayée par des traces archéologiques directes, hormis la découverte, à proximité immédiate du chemin, de sépultures mérovingiennes en 1927[322]. Au nord, la vallée de la Lièpvre, utilisée par une voie de circulation vers la Lorraine, débouche à deux kilomètres du site.

[321] FLOTTÉ (Pascal), FUCHS (Matthieu). — 073-Châtenois. *In :* PROVOST (Michel) sd. — *Le Bas-Rhin 67/1*, Paris : Maison des Sciences de l'Homme, 2000, p. 235.

[322] SCHAEFFER (Claude-F.A.) — Découverte d'un relief de Mercure-Rosemerta et de sépultures mérovingiennes à Châtenois (Bas-Rhin). *In : Cahiers d'archéologie et d'histoire en Alsace*, n° 69-72, 1927, p. 69-72.


3
189
Giessen
5
200
2
Fontaine Saint-Georges
"Jerribrunne"
1
CHÂTENOIS
185
Hahnenberg
500
450
400
350
300
250
3 : Borne milliaire

18. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

18. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

L'enceinte fortifiée de Châtenois a été construite avec des matériaux divers tels que du granite, du grès ou encore de la rhyolite, tirés, en partie, du creusement des fossés périphériques. Mais la mise en œuvre alternant ces roches de manière systématique, par segments constitutifs, indique une extraction sélective à partir de filons substratiques.
Aucune carrière, en liaison avec cette construction, n'a été recensée à ce jour.

18. 2. 2. Plan et structure du site

18. 2. 2. 1. Une enceinte rudimentaire

La première structure fortifiée définissait un périmètre rectangulaire de 140 x 68 m, aux angles arrondis, orienté Nord-Sud *(fig. 2)*. La superficie intérieure, d'un total de 9600 m², était divisée en deux parties par un refend pérennisé par l'actuel mur de clôture séparant l'église du reste du quartier d'habitation. Une partition du site a été faite entre une zone nord (2/3 de la surface, soit 6400 m²) affectée à la représentativité seigneuriale, donc un espace laïque, et le tiers sud, dévolu à la paroisse. Le clocher de l'église occupe une position centrale dans cette partie[323].
Ce déséquilibre entre les surfaces permet de relativiser le concept de « cimetière fortifié » et de mesurer la part importante du centre de pouvoir. Cette fonction était confortée par le positionnement de l'accès initial. Le passage s'effectuait dans le côté est de l'enceinte. Par ses observations, H. Brenner a démontré que l'actuelle rue du Château perpétuait l'entrée primitive. Elle était donc excentrée par rapport au tracé global du mur, mais centralisée dans le segment de mur qui défendait la zone seigneuriale. Cette porte contrôlait le passage et formait un passage unique vers les deux parties, à la fois seigneuriale et paroissiale. Le bâtiment seigneurial, encore appelé « *Amthaus* » au XVIIe siècle, se trouvait immédiatement du côté nord après le franchissement de la porte[324].

[323] Il convient cependant de s'abstenir de parler de « donjon », tant que nous restons dans l'ignorance du plan de l'église antérieure et de son phasage par rapport à cette tour.
[324] L'énorme pignon visible actuellement est le résultat d'agrandissements du bas Moyen Âge. En effet, un chaînage d'angle à bossages, d'une construction plus petite (XIIIe siècle ?) s'observe dans le sous-sol de la maison mitoyenne adossée du côté ouest. Ici, une opération d'étude du bâti s'impose afin de de pouvoir définir les phases et les volumes de la maison.

Du côté intérieur, la topographie du site fut remodelée par l'adjonction de terres, particulièrement dans la partie avale du site. Ces remblais furent vraisemblablement extraits par le creusement du fossé, puis utilisés pour corriger la dénivellation naturelle[325].

Le fossé défensif périphérique a été creusé essentiellement sur le front occidental et, pour partie, au Nordet au sud. Vers l'est, la dénivellation naturelle offrait le surplomb nécessaire et dispensait du creusement de cet obstacle. La largeur de l'ouverture du fossé est de 10,50 m *(fig. 6)*, dimension comparable à des fossés d'autres châteaux de hauteur. L'escarpe était constituée par le mur d'enceinte et la contrescarpe par un talus avec une pente de 60%. Du côté ouest, le fond ancien est apparu à une profondeur de 1 m par rapport au niveau actuel. Au nord, le colluvionnement a atteint 1,20 m. La stratigraphie a mis en évidence que les accumulations de sable granitique comblant le fond n'étaient pas antérieurs au XVe siècle. Par conséquent, le fossé était entretenu et curé régulièrement jusqu'à la fin du Moyen Âge.



Fig. 6 : Front ouest de la première enceinte. Cl. J. Koch.

[325] Curieusement le seuil de la poterne nord-ouest est situé à 2,20 m au-dessus du sol actuel. Cette anomalie résulte d'une probable reprise du terrain lors de la construction d'un premier bâtiment ayant précédé le presbytère actuel.

18. 2. 2. 2. Différence de conception entre les fronts nord et ouest

Le mur d'enceinte, épais en moyenne de 1,45 m, est conservé sur la totalité de son élévation sur les fronts nord et est, les côtés sud et est étant fortement arasés. Au nord, le chemin de ronde est placé à 3,15 m (alt. 204,70 m NGF). À l'extérieur, le parapet de l'enceinte épais de 0,55 m et conservé sur une hauteur de 0,50 m, est arasé à 6 m au-dessus du fond du fossé. Sur le côté occidental, plus exposé à une attaque éventuelle, le mur a été construit sur une hauteur plus importante qu'au nord. Le chemin de ronde était posé à 7,30 m au-dessus fond du fossé et l'épaisseur sommitale du mur est de 1,30 m *(fig. 7 et 8)*. Sur ce front, le parapet était conservé sur la totalité de son élévation, soit une hauteur de 0,97 m à l'intérieur et d'une épaisseur de 0,65 m.
Le niveau de ce chemin de ronde se poursuivait sur la moitié occidentale du mur nord avant d'être abaissé. En raison de la pente, il fallait introduire un dénivelé pour pouvoir conserver une hauteur de mur identique. La césure devait se faire au niveau de la grande brèche, centrale par rapport au tracé, derrière laquelle a été identifiée la maison d'un *Burgmann*. La partie supérieure de cette dernière aurait été saillante et pu constituer un point de faiblesse en cas d'attaque.
Le parapet de la première phase est percé régulièrement par des opes carrées de 22 à 24 cm de côté et espacées de 6 m en moyenne *(fig. 7)*. L'encadrement n'était pas posé au niveau de l'arase du mur, mais appuyé sur la première assise du parapet, soit 15 cm plus haut. Elles étaient construites avec un appui, un linteau et un moellon formant le jambage de part et d'autre de l'ouverture. Cette différence de niveau créée par l'appui de chaque ope était compensée par la pose d'une sablière sur l'arase du chemin de ronde. L'orifice permettait de faire saillir une pièce de bois vers l'extérieur du mur. Il s'agit donc très probablement d'un aménagement spécifique de la maçonnerie en vue de l'installation de la charpente d'un hourd. La défense active du site se concentrait donc sur la seule partie sommitale du mur d'enceinte. Ce chemin de ronde était peu saillant par rapport à la contrescarpe du fossé occidental.
Ce mur occidental fut exhaussé dans un second temps, sur une hauteur de 1 m. Les bâtisseurs se contentèrent de doubler l'ancien parapet existant et d'en créer un nouveau posé sur le précédent. Un unique merlon de cette seconde séquence est conservé dans le milieu du tracé, mais il n'a pas été possible de l'approcher. Lors de la surélévation du parapet, le hourdage fut réutilisé à l'identique puisque de nouvelles opes étaient aménagées exactement à la verticale des précédentes.

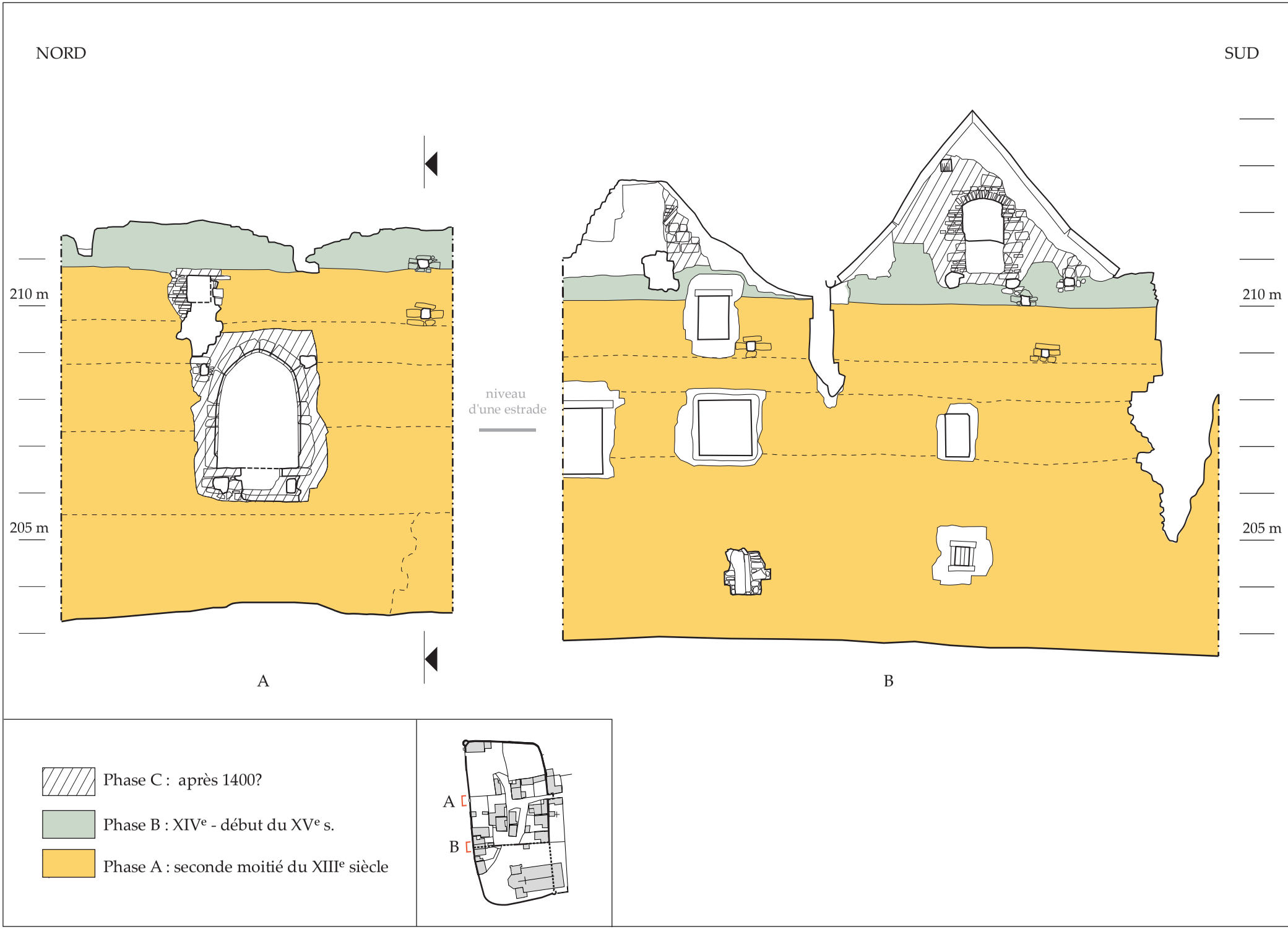


Fig. 7 : Châtenois - Quartier du Château. Elévation du mur ouest, éch. 1/100, DAO J. Koch.

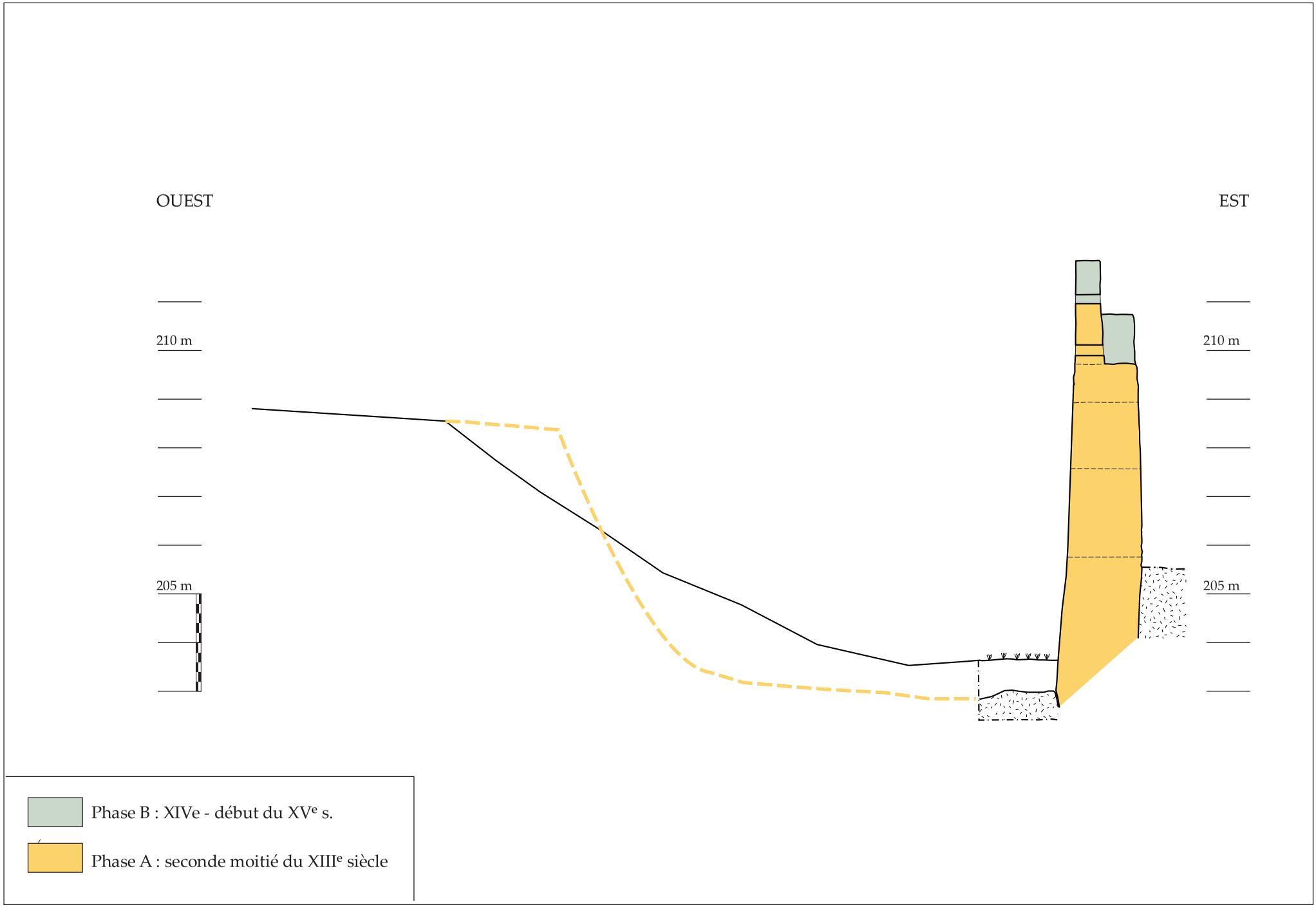


Fig. 9 : Châtenois - Quartier du Château. Coupe du mur ouest, éch. 1/100, DAO J. Koch.

2. 2. 3. Un flanquement spécifique

Les angles sud-est et nord-ouest étaient protégés par des tours hémicirculaires dont la base dont le diamètre n'excédait pas 5,50 m. La fouille de la tour d'angle sud-est *(fig. 9)* a montré que cet ouvrage était ouvert à la gorge et doté d'une petite pièce intérieure de plan rectangulaire (1,70 x 1,20 m). Au Nord-Ouest, la tour symétrique était également dotée d'une telle chambre[326], mais elle fut modifiée par l'adjonction postérieure d'un bâtiment, lui-même transformé en presbytère en 1740.



Fig. 9 : Fouille de la tour sud-est de l'enceinte primitive. Cl. J. Koch.

La présence de tours flanquant deux angles sur les quatre disponibles constitue, de prime abord, une anomalie du plan d'ensemble. La courbe des angles nord-est et sud-ouest corrobore un tracé volontaire et il n'y a pas lieu d'attendre la découverte de tours ruinées au pied de ces sections du mur. La raison de la présence réduite à deux angles opposés des flanquements tient à d'autres facteurs et elle s'explique par une définition de la fonction qu'ils occupaient. Au Nord-Ouest, la tour d'angle flanquait une poterne ouverte dans le mur occidental, à une distance de 8 m et à 3,50 m au-dessus du fond du fossé actuel[327].

[326] Les parements de la pièce sont enduits et il est donc impossible d'analyser son élévation.

[327] Un remaniement récent lié à la mise en place d'un passage au droit de l'angle du presbytère l'a amputé de son jambage nord.

18. 2. 3. Techniques de construction

18. 2. 3. 1. Organisation du chantier de construction

Aucune trace pertinente n'a été identifiée sur l'élévation, ce qui n'exclut pas l'existence d'opes murées après la fin des travaux de construction du mur.
Le processus de construction de cette enceinte peut se décomposer en deux séquences de travaux. La première étape a été marquée par le creusement de sections de fossé et l'élévation en parallèle de l'escarpe du mur. Cette première muraille était arasée au niveau du rebord du fossé. Comme cela a déjà été indiqué, les tranches d'avancement de cette construction peuvent se repérer grâce à des changements d'approvisionnement. Des coups de sabre judicieusement inclinés *(fig. 10)* formaient une attente qui recevait les sections successives de murs[328].



Fig. 10 : Coup de sabre entre les parements de granite et de grès. Cl. J. Koch.

[328] Le même procédé a été observé sur l'enceinte extérieure, avant sa restauration.

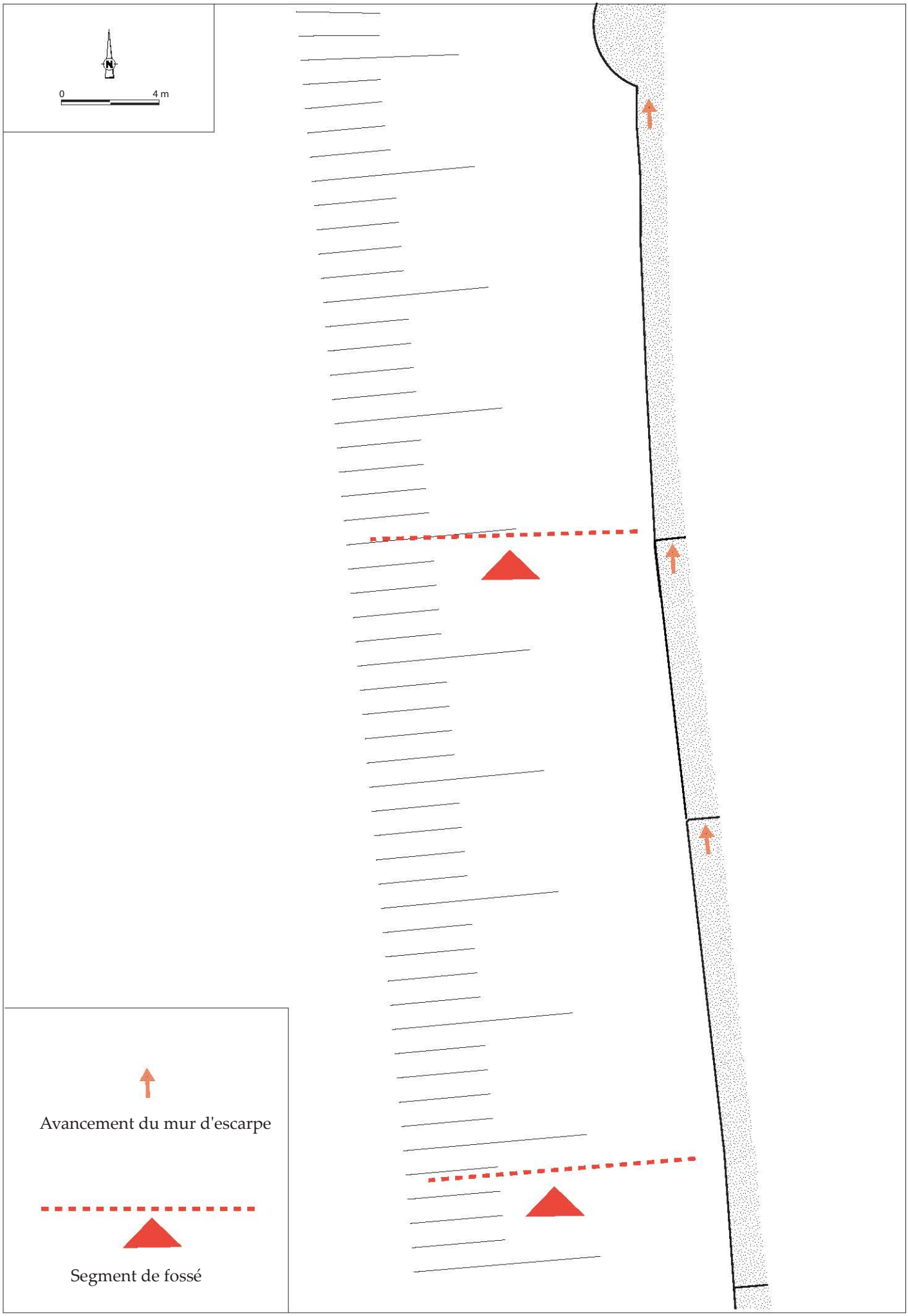


Fig. 11: Châtenois - Quartier du Château. Décomposition du creusement du fossé nord-ouest, éch. 1/200, DAO J. Koch.

Le fossé a été creusé par sections longues de 17 à 25 m *(fig. 11)*. Cette décomposition du travail évitait, d'une part, l'éboulement de segments trop longs et, d'autre part, facilitait le décompte du travail effectué en vue d'une éventuelle rémunération des équipes. Au milieu du front ouest de l'enceinte, cette arase a été nivelée à l'altitude 207,40 m NGF, soit près de 5 m au-dessus du fond primitif du fossé. D'après les rythmes d'avancements observés sur les murs sud, ouest et nord, la progression du chantier se faisait du sud vers le nord. Les segments étaient construits en fonction des apports de matériaux tirés de carrières très diverses. Il est probable que plusieurs chantiers d'extraction aient été ouverts parallèlement.
Le raccord entre le mur ouest et le mur nord a été préparé sous la tour d'angle circulaire. Une attente a été mise en place pour amorcer le mur nord *(fig. 12)*. Elle préfigure la poursuite du tracé de ce côté de l'enceinte.



12. Tour d'angle nord-ouest. Cl. J. Koch.

L'élévation de la courtine a constitué la seconde séquence de ce chantier *(fig. 13)*. Elle a été continuée au rythme de segments dont la hauteur diminuait progressivement

(1,80 m à la base puis de 1,40 m à 0,85 m)[329]. Quatre à cinq niveaux de sections se superposent sous le parapet. L'avancement de la construction de chaque segment était indépendant de la partie inférieure. Sur un même niveau, des portions de longueurs équivalentes peuvent être observées dans le troisième niveau (c). Mis en place à partir du nord, le niveau, décomposé en deux segments successifs de 11 et 15,50 m de longueurs, ont été arrêté par un talus net. En vis-à-vis, un talus symétrique démontre que cette tranche fut édifiée depuis le sud. Les deux arrêts sont séparés par un intervalle en forme de « V » très ouvert. Celui-ci a été bouché dans un second temps. D'après ce détail, il est évident que deux équipes de maçons travaillaient dans les deux sens.
Ce mur était ensuite couronné par le parapet édifié sur la moitié de son épaisseur.

[329] L'observation de ces éléments a été facilitée par le levé de points topographiques permettant de redresser des photographies du parement extérieur de l'enceinte nord-ouest, entre la poterne du XVe siècle et la tour d'angle. Nous remercions Florian Basoge du PAIR pour ce travail.

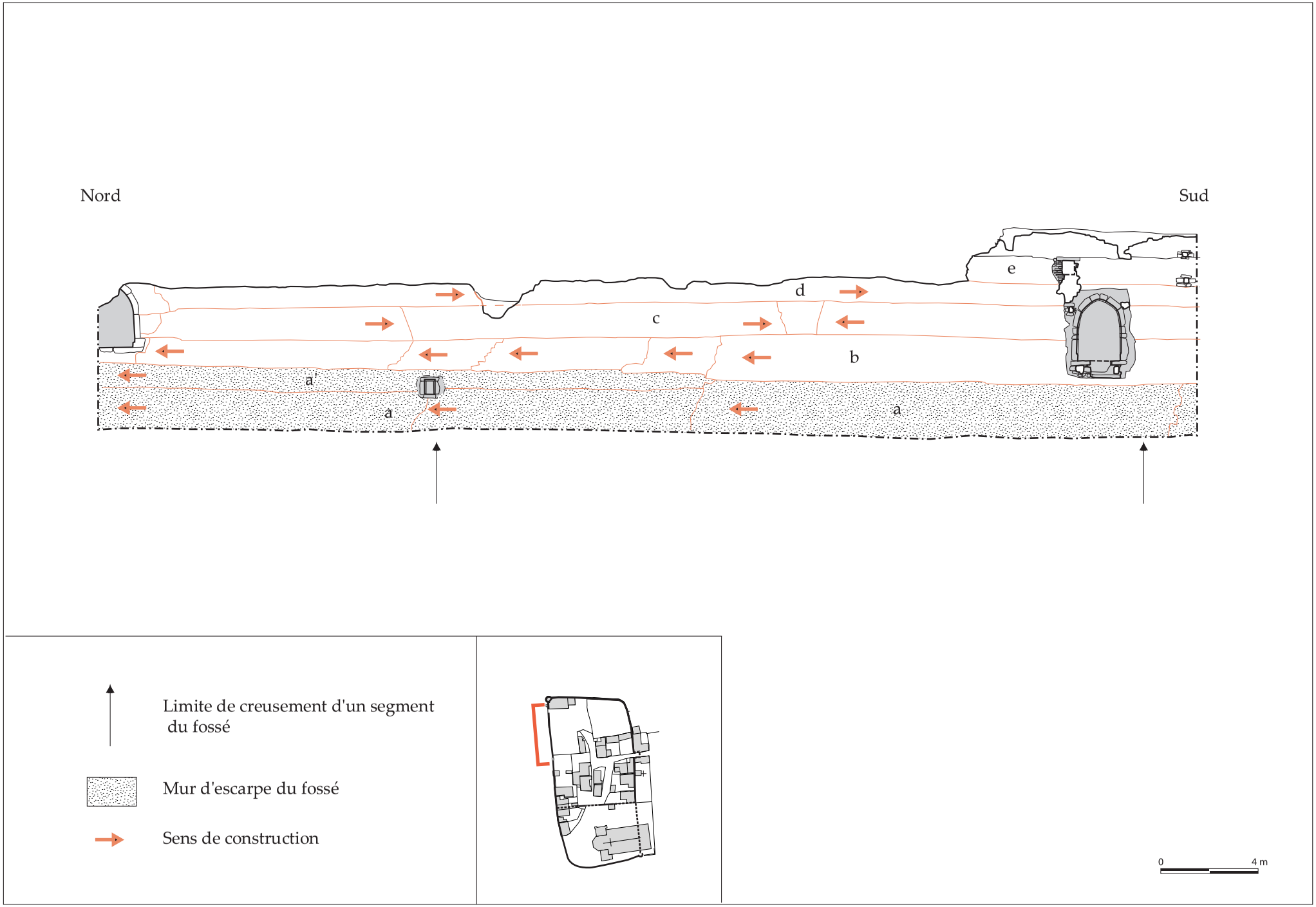


Fig. 13 : Châtenois - Quartier du Château. Décomposition des étapes de montage du mur nord-ouest, éch. 1/200, DAO J. Koch d'après photo redressée.

18. 2. 3. 2. Les élévations

Les parements

La maçonnerie de cette enceinte est caractérisée par un appareil fruste de moellons et, en partie inférieure, de blocs de moyen gabarit. La base du mur a été fondée en tranchée étroite, d'après les sondages réalisés à l'Ouest et au Nord *(fig. 14)*. Le niveau inférieur de la fondation n'est cependant pas connu car les creusements n'étaient pas assez profonds. Les bâtisseurs ont tiré profit de la nature autobloquante du sol naturel (arène et éclats de roches) et n'ont pas eu besoin de poser de créer un empattement pour le mur. Il a été posé sur une semelle conçue avec des éclats et des plaquettes hourdés amalgamés avec une forte quantité de mortier de chaux. Le réglage de la base du mur était ensuite fait avec deux ou trois assises de moellons de granite ou de grès, selon les arrivages.



14. Profil du fond de fossé et base du mur d'enceinte primitif. Cl. J. Koch.

Au-dessus de cette base, l'élévation de l'escarpe fut édifiée avec des moellons posés en assises régulières. Les formats irréguliers des pierres ont nécessité la pose de nombreuses cales. Le mur a été construit avec des moellons de grès, de granite blanc et gris ou de rhyolithe. Malgré le format très irrégulier des modules, dont les hauteurs varient entre 12 et 18 cm, les assises sont relativement régulières et rattrapées par de nombreuses cales en éclats. Les pierres, qui ont été sommairement

équarries, avaient donc un poids moyen de 40 kg et étaient aisément manipulables par un homme seul.
La mise en œuvre du parement intérieur est exactement identique à l'extérieur, tant dans les hauteurs d'assises, la finition des pierres ou les assises. Il n'y a pas eu de différenciation entre les deux types de maçonneries.

Le blocage

L'intérieur du mur se présente sous deux formes. D'une part, en partie inférieure de l'enceinte, l'escarpe a été adossée contre la paroi du fossé[330]. Elle a été construite en lits de moellons grossiers (granite et principalement grès), posés en niveaux réguliers d'une hauteur de 10 à 18 cm. Lorsque la forme le permettait, les pierres étaient disposées en *opus spicatum (fig. 15)*. Les assises successives ont été ponctuées par des ressauts irréguliers et soutiennent l'élévation du parement intérieur, érigé avec le même matériau.
Dans la partie émergeante du mur, le blocage a été enserré entre les deux parements, selon la disposition usitée dans la plupart des constructions en pierres *(fig. 16)*. Les éclats de roches ont été disposés en lits réguliers, complètement noyés dans le liant au contraire de la partie inférieure qui présente de nombreux vides interstitiels.



15. Élévation intérieure de l'enceinte. Détail de la fondation en « écorché ». Cl. J. Koch.

[330] L'observation a été faite lors de la fouille de la cave du bâtiment 30, dans le Jardin du Presbytère. Le creusement de celle-ci au cours du XVe siècle a entraîné la mise à nu de cette maçonnerie initialement masquée par le remblai.



16. Profil du mur d'enceinte primitif. Cl. J. Koch.

18. 2. 3. 3. Liants et enduits

Emploi des mortiers et enduits

Dans cette enceinte, le mortier a été employé pour réaliser le gros œuvre ainsi que la finition extérieure du parement.
Une finition en *rasa pietra* a été apportée sur le parement extérieur. Elle a été limitée à la seule partie visible de l'enceinte, c'est-à-dire celle qui émerge hors du fossé dans le champ visuel.

Analyse chimique des liants

Le matériau utilisé dans la mise en œuvre du blocage a été documenté par le prélèvement d'échantillons pour analyse dans les sections nord (CF09-10 et CF09-11) et ouest (CF09-12) du mur d'enceinte.

En termes de granulométrie, le mélange conçu pour le liant incluait des fragments de roche assez altérés en plus des éléments présentés dans le tableau *(fig. 17)*. La masse volumique de ce mélange tourne autour d'une moyenne de 1,8 t/m^3. Le granulat est constitué d'un granite altéré, dont les plus gros grains sont proches de celui utilisé pour la fabrication des moellons.

	Proportions mortier (100 %)			Liant (100%)		Squelette granulaire (100%)					
Réf	liant	grains	pores	µcristx	gel	Qz.	Fd.	Pl.	Biot.	Musc.	Autre
CF09-10 CF09-11	50	45	5	90	10	60	30	5	2,5	2,5	0/5 mm d50 = 1,5 mm
CF09-12	40	55	5	100	-	60	30	5	2,5	2,5	Qq charbons Granulom. idem

Fig. 17 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimation visuelle en %)

Le mortier de Châtenois comporte une forte proportion d'incuits attestant l'origine oolithique de la chaux *(fig. 19, 20 et 21)*. Ce calcaire comporte également des fantômes losangiques, à l'identique des échantillons de Wassenberg *(fig. 19 et 20)*. Le second échantillon comportait des inclusions de charbons de bois. L'analyse au MEB *(fig. 18 et 22)* met en évidence qu'une partie de la chaux (CF-10-1, 10-2 et 10-3) est assez pure *(fig. 18)* puisque le calcium (CaO) représente 85% de son poids.

N° d'échantillon	Ca (%)	Si (%)	Al (%)	Mg (%)	S (%)	P (%)	Fe (%)	O (%)	Total (%)
CF09-10,1	16,61	0,17		0,48				17,54	35
CF09-10,2	48,25	0,54		0,94				50,27	100
CF09-11,2	48,83			0,63				49,82	100
CF09-11,4	39,84	3,84	1,15	1,64				51,77	100
CF09-11,6	29,4	6,57	3,39	4,91			0,73	54,09	100
CF09-11,7	27,27	8,66	3,22	4,19				54,99	100

Fig. 18 : tableau des pourcentages atomiques de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.

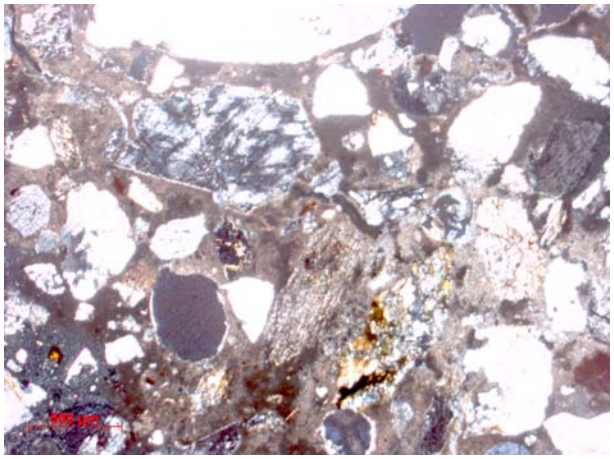


Fig. 19 : Aspect général du mortier (Lame CF 09-10). Taille de la photo : 2,1x1,6 mm

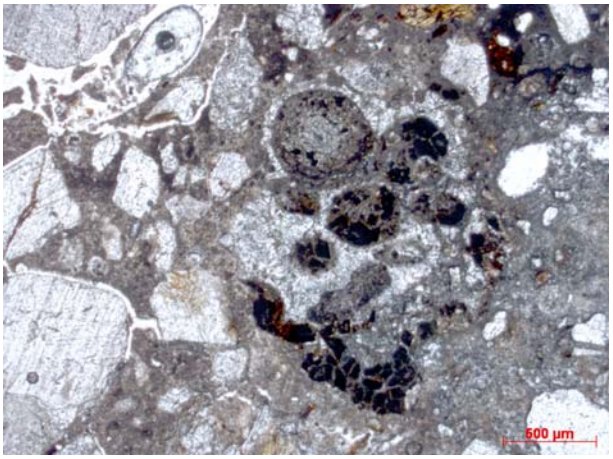


Fig. 20 : Structures sphériques et losangiques présentes dans certains nodules de chaux pure (Lame

CF 09-10). Taille de la photo : 2,1x1,6 mm

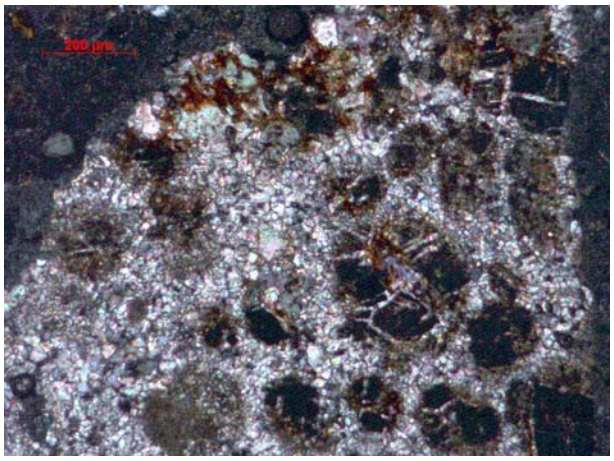


Fig. 21 : Structures losangiques dans un nodule de chaux pure (Lame CF 09-11). Taille de la photo : 2,1x1,6 mm

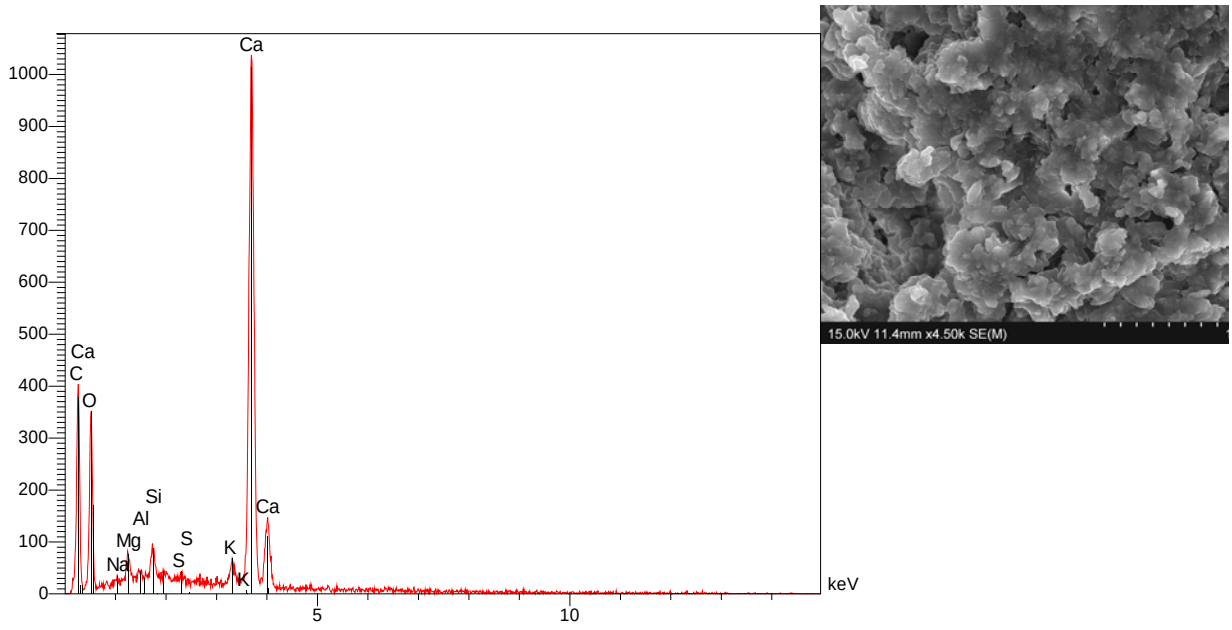


Fig. 22 : Analyse élémentaire de la chaux carbonatée des nodules contenus dans le mortier CF09-11 – Vue de la zone analysée et spectre EDS associé.

18. 2. 3. 4. Éléments architecturaux

L'état actuel des vestiges limite le seul élément architectural au vestige d'encadrement de la poterne nord-ouest, à proximité du presbytère contemporain. L'encadrement de l'ouverture a été totalement construit avec des éléments taillés dans du grès *(fig. 22)*. L'ensemble étant fragmentaire, il n'est pas possible de restituer les dimensions de l'ouverture. De toute évidence, les éléments conservés permettent de restituer un arc brisé en couverture du passage.

La liaison régulière des éléments avec les assises adjacentes confirme la synchronie du passage et de l'enceinte. La base a été faite avec une dalle de grès posée pour constituer le seuil. Le jambage reposait sur un dé de grès dans lequel est amorcé, à mi-hauteur de l'élément, le chanfrein taillé sur l'arête de l'encadrement. Le congé de cette modénature est cependant très érodé. Au-dessus, le jambage était formé par un bloc de grès de section rectangulaire, dressé en délit et soutenant le rein de l'arc. Les épaisseurs de ces trois éléments étaient différentes, ce qui permettait d'ancrer solidement le cadre dans le parement du mur. Quelques éclats de grès calaient les pièces pour assurer leur verticalité. Les deux claveaux conservés de l'arc ont un format allongé, typique des modèles propres à l'époque gothique. La finition des éléments semble avoir été faite au marteau têtu.



23. Encadrement de la poterne nord-ouest. Cl. J. Koch.

18. 3. UNE EXPRESSION ÉLÉMENTAIRE DE LA FORTIFICATION MAÇONNÉE

18. 3. 1. Datation de la structure

La datation du site est apportée par les études conduites dans le Jardin du presbytère au Nord de la fortification. Architecturalement, sa simplicité met cette enceinte en lien avec des constructions en appareil irrégulier du XIIIe siècle. Le cadre de la poterne est comparable au modèle existant à Ribeauvillé sur le Hohrappolstein.
Les fouilles stratigraphiques, notamment la campagne de l'été 2011, affinent cette datation grâce à la mise en évidence de niveaux attestant d'une modification du site au milieu de ce siècle.
La fouille de la maison de *Burgmann* a mis en évidence que cet édifice fut bâti dans le troisième quart du XIIIe siècle au plus tôt, d'après les éléments architecturaux découverts. Il est à noter que les modénatures des fenêtres de cette maison sont très proches du modèle visible sur l'encadrement de porte.

18. 3. 2. Une fortification au caractère « archaïque » ?

L'enceinte de Châtenois est caractérisée par sa simplicité tant dans le plan adopté que dans les principes constructifs. Construite pour servir de centre de pouvoir fortifié, elle adoptait des concepts rudimentaires empruntés indifféremment à l'architecture castrale ou à la fortification urbaine, pour peu que cette dernière ait développé des caractères spécifiques[331]. La logique de cette conception a peut-être été dictée par la continuité que cet acte représentait au regard de l'ancienneté de l'occupation du site, débutée dans l'Antiquité et restée probablement continue pendant tout le premier Moyen Âge. En effet, le bâtisseur s'est adapté à un site occupé antérieurement en créant une séparation simple entre *extra* et *intra muros*. L'approvisionnement du chantier en pierres et, probablement, en chaux se fit de manière très empirique selon les gisements disponibles. Dans la hiérarchisation que représentent les lieux et résidences de pouvoir, Châtenois fait partie des catégories inférieures, même si les principes constructifs observés se retrouvent dans les résidences de chevaliers (Wassenberg, Schrankenfels…) ou des châteaux de familles plus importantes (Hohrappolstein). En revanche, l'enceinte était destinée à rassembler plusieurs éléments disparates : église paroissiale, résidence épiscopale avec sanctuaire privé (?) et assurer le logement des représentants épiscopaux, les *Burgmänner*. Ces derniers

[331] FERRARESSO (Yvan), WERLÉ (Maxime). — L'enceinte et ses composantes. *In :* HENIGFELD (Yves), MASQUILIER (Amaury) dir. — *Archéologie des enceintes urbaines et de leurs abords en Lorraine et en Alsace (XIIe-XVe siècle)*, Revue Archéologique de l'Est, Vingt-sixième supplément, Dijon, 2008, p. 395-438.

disposaient d'un habitat individuel et c'est, en ce sens, que le site illustre cette vocation collective attribuée à de nombreux châteaux de hauteurs[332].

[332] *Cf.* BILLER (Thomas). — Burgmannensitze in Burgen des deutschen Raumes. *In :* ETTEL (Peter), FLAMBARD-HÉRICHER (Anne-Marie), McNEILL (Tom) sd. — *Château-Gaillard.* Étude de castellologie médiévale : la basse-cour, actes du colloque de Maynooth, 23-30 août 2002, Caen, n° 21, 2004, p. 7-16.

19. ANDLAU -SPESBURG (TROISIÈME QUART DU XIIIe SIÈCLE)

La présentation de ce site est restreinte à l'exposé de l'étude de la tour-maîtresse assise sur le mur-bouclier, dans l'angle nord-ouest de ce château *(fig. 1)*. Cette partie de la construction a été documentée lors d'une opération d'archéologie du bâti conjointe aux travaux de restaurations[333].



Fig. 1 : Vue du château depuis le nord-est. Cl. J. Koch.

19. 1. LE CONTEXTE

19. 1. 1. Localisation

Département : Bas-Rhin
Arrondissement : Sélestat
Canton : Barr
Commune : Andlau
Diocèse : Strasbourg
Doyenné (avant la Révolution): Sélestat

[333] KOCH (Jacky). — *Andlau – château de Spesbourg (67 010 007 AH) (Bas-Rhin).* Rapport de sondage du 15/06 au 31/07/99, AFAN, Strasbourg : SRA Alsace, 31 p, 18 fig., 26 ph.

Le château de Spesburg est protégé au titre des monuments historiques depuis le 18 décembre 1967.

19. 1. 2. Les sources écrites

L'origine de ce château réside dans un contexte politique précis, celui de la lutte de l'évêque de Strasbourg contre les Hohenstaufen dans le second quart du XIIIe siècle. En 1246, Heinrich von der Dicke/Stahleck, évêque de Strasbourg, avait mis la main sur une grande partie des domaines d'Empire en Alsace, dans le cadre des luttes de l'épiscopat contre Frédéric II. Son frère, Alexander von der Dicke fut nommé avoué de l'abbaye d'Andlau et probablement investi du château bâti par le prélat[334]. La famille de *Spehtesberg* n'existe cependant dans les sources écrites que depuis 1324. B. Metz suppose que le château existait dès le milieu du siècle précédent, car après la mort de l'évêque en 1260, l'expansion territoriale de cette famille fut stoppée et limitée aux acquis originels. La première mention avérée du château apparut en 1310 dans un texte évoquant un chemin reliant le château à Andlau[335]. Le mariage de la fille d'Alexander von der Dicke avec Heinrich-Sigebert de Werd conduisit à la partitition du château en un fief détenu par cette famille en 1352. La famille de Dicke s'éteignit à la bataille de Sempach en 1386. Depuis 1383, la famille voisine d'Andlau avait récupéré le Spesburg dans ses biens. Le site fut abandonné avant 1689.
Le site castral était proche d'un axe de communication qui de Barr conduisait dans la montagne en passant par l'épaulement séparant les deux vallons.

19. 1. 3. Les sources iconographiques

La qualité de la ruine de ce château sembla inspirer de nombreux dessinateurs qui, à partir du XVIIIe siècle, contribuent à nous éclairer sur l'aspect originel du *Bergfried*. Loin de vouloir présenter la totalité des vues de la ruine depuis cette époque, nous nous intéresserons plus particulièrement à deux documents représentant la tour. Les différentes aquarelles et gravures connues ont toutes été dessinées après l'abandon du site. De ce fait, elles complètent notre connaissance par la restitution de détails aujourd'hui disparus. Les figurations, des XVIIIe et XIXe siècles, sont caractérisées par une représentation du site depuis le Nord-Est. Seule la partie orientale de la tour maîtresse, conservée sur toute sa hauteur, est figurée sur les dessins destinés à représenter la face noble du château. Ces représentations aident à la compréhension de l'architecture de la tour, particulièrement sur la forme de son couronnement.

---

[334] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard). — Die Spesburg bei Andlau. Ein Hauptwerk des elsässischen Burgenbaus im 13. Jahrhundert. *In : Burgen und Schlösser*, 1991/1, p. 2-13.
[335] *…der phat, der von Spehtzberg gat gegen Andelahe…* Ibid. BILLER (Thomas), METZ (Bernhard).1991, p. 2.

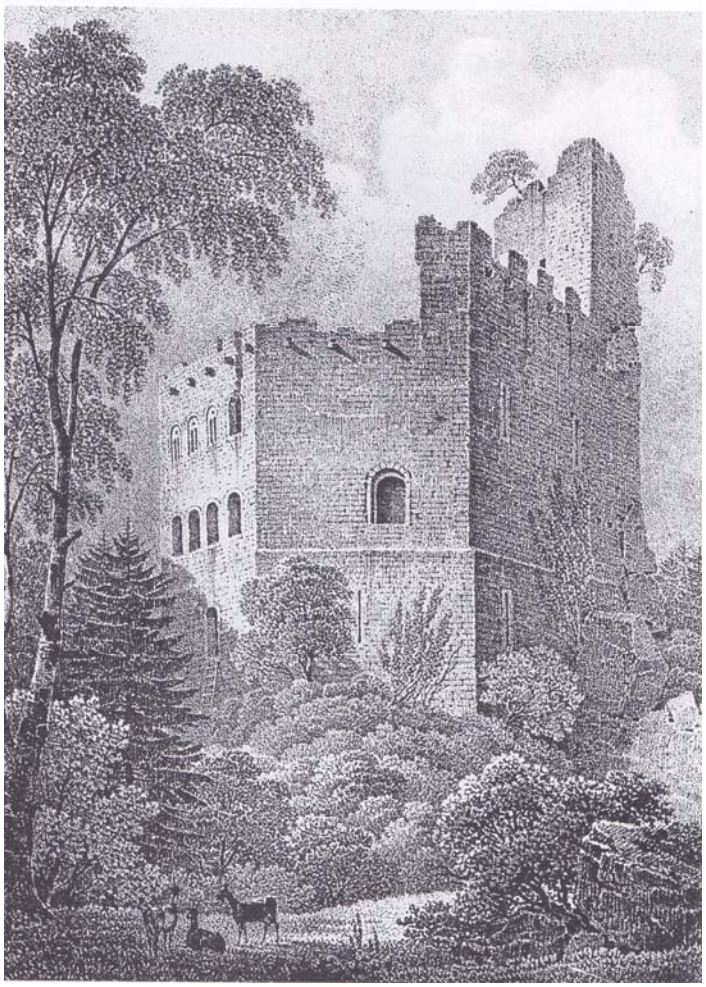


Fig. 2 : Spesburg. Lithographie de Hahn et Fix, d'après Rothmüller (Vues pittoresques de l'Alsace, 1839-41, pl. XIV).

Il apparaît sur de nombreux documents que, sur le côté Nord de la tour, le mur était exhaussé par rapport au niveau du chemin de ronde du reste de la tour. Sur des lithographies de Rothmüller publiées en 1829, puis en 1839 *(fig. 2)*, la crête du mur septentrional de la tour comporte un créneau situé entre deux merlons, construit au-dessus du crénelage du mur est. Il devint donc évident que le principe du mur-bouclier surplombant le logis a été reconduit dans le programme de construction de la tour. Les documents postérieurs sont moins explicites. Toutefois une carte postale du début du XXe siècle *(fig. 3)* et qui montre le château depuis l'Est permet de reconnaître ce détail. À cette époque, les merlons du crénelage oriental étaient conservés sur une hauteur de quatre assises, contre deux à trois avant les restaurations de 1999.



Fig. 3 : Spesburg vers 1900. Carte postale.

19. 1. 4. État des connaissances archéologiques

Les écrits relatifs au Spesburg sont nombreux et variés depuis plus d'un siècle. Les observations de la tour débutèrent avec une expédition sportive entreprise en 1878. Cette visite resta sans suite jusqu'à la mise en place de l'échafaudage du chantier de 1999. Ailleurs dans le site, des fouilles furent réalisées au début de la décennie 1970.

19. 1. 4. 1. Une entreprise acrobatique en 1878

L'historien E. Hering publiait, dans le bulletin du Club Vosgien de 1878, une description très détaillée et très fouillée sur le plan stylistique de ce monument[336]. Cet auteur, précurseur de l'archéologie du bâti, poussa le détail à décrire, non seulement les éléments constitutifs, mais également les différents matériaux de construction et à proposer des restitutions. En complément de cette publication, une description précise de la tour put être faite grâce à une escalade effectuée le 3 octobre 1878. Les « alpinistes », des membres du Club Vosgien, avaient mesuré les différentes hauteurs, signalé la morphologie du couronnement, dont le chemin de ronde en dalles de grès, et l'existence de latrines dans le fond de la tour, interprétant, de fait, cette pièce comme une « oubliette » (*Burgverliess*). Le compte-rendu de cet évènement complétait la description de l'extérieur de la tour précisant le rôle de guet et de complément défensif de la construction, complétée par des hourds sur sa partie

[336] HERING (Eduard). — Schloss Spesburg. *In : Mitteilungen aus dem* Vogesenclub, n° 8, 1879, p. 1-29.

supérieure. A la fin du XIXe siècle, elle a été reprise par l'architecte qui avait accompagné cette expédition[337].
La datation du Spesbourg a été entreprise par ce premier auteur sur un plan historique[338] puis sur le plan typo-chronologique. Hering, puis Herbig, son « compagnon de cordée », estimaient qu'Alexandre de Dicka, devenu avoué de l'abbaye d'Andlau en 1245, ait construit le Spesbourg entre cette date et 1260. La démarche empirique de Hering conduisait ce dernier à comparer le site avec des châteaux voisins : Neu-Girbaden, Ortenberg ou encore Hohandlau pour le dater du milieu du XIIIe siècle.

19. 1. 4. 2. L'archéologie du site après 1960

Dans le mouvement et la dynamique qui ont marqué la région à partir des années 1960, Spesburg a été au centre de campagnes d'études et de fouilles de l'opération « Taupe » entre 1964 et 1966[339]. Les résultats en étaient publiés quelques onze années plus tard dans un ouvrage de synthèse par C.-L. Salch[340]. Ces opérations, localisées dans la basse-cour, ne concernaient donc pas notre secteur d'études. Mais elles contribuèrent à la remise en cause de la datation au XIIIe siècle proposée par E. Hering.
Selon la typologie mise en place par Salch et Wirth, le donjon couplé au mur-bouclier appartenait remontait au XIVe siècle au plus tôt. Le confort dû à la première mention du château en 1324 fut mis à profit pour renforcer cette argumentation. En 1991, B. Metz et T. Biller reprenaient et complétaient les éléments de datation du XIIIe siècle, proposés par Herbig, un siècle auparavant. Le premier des deux auteurs s'appuyait sur la découverte de la mention, inédite, de 1310, attestant de l'existence du site et démontrant la brièveté de l'expansion de la famille ayant bâti le château, tandis que le second, se basant sur des comparaisons architecturales et stylistiques, proposait une synchronie avec le proche château de Hohandlau et l'Ortenberg. Il proposait une fourchette de datation située entre 1245 et 1260. De fait, Spesburg pouvait constituer le précurseur d'un modèle architectural gothique dont les canons étaient plus tard mis en œuvre sur l'Ortenberg ou le proche Hohandlau.
Concernant la tour-maîtresse, tous les auteurs étaient unanimes à mettre en exergue son caractère ostentatoire. La particularité de cet élément réside dans l'incohérence du programme de construction[341]. En effet, l'existence d'une porte murée dans le mur

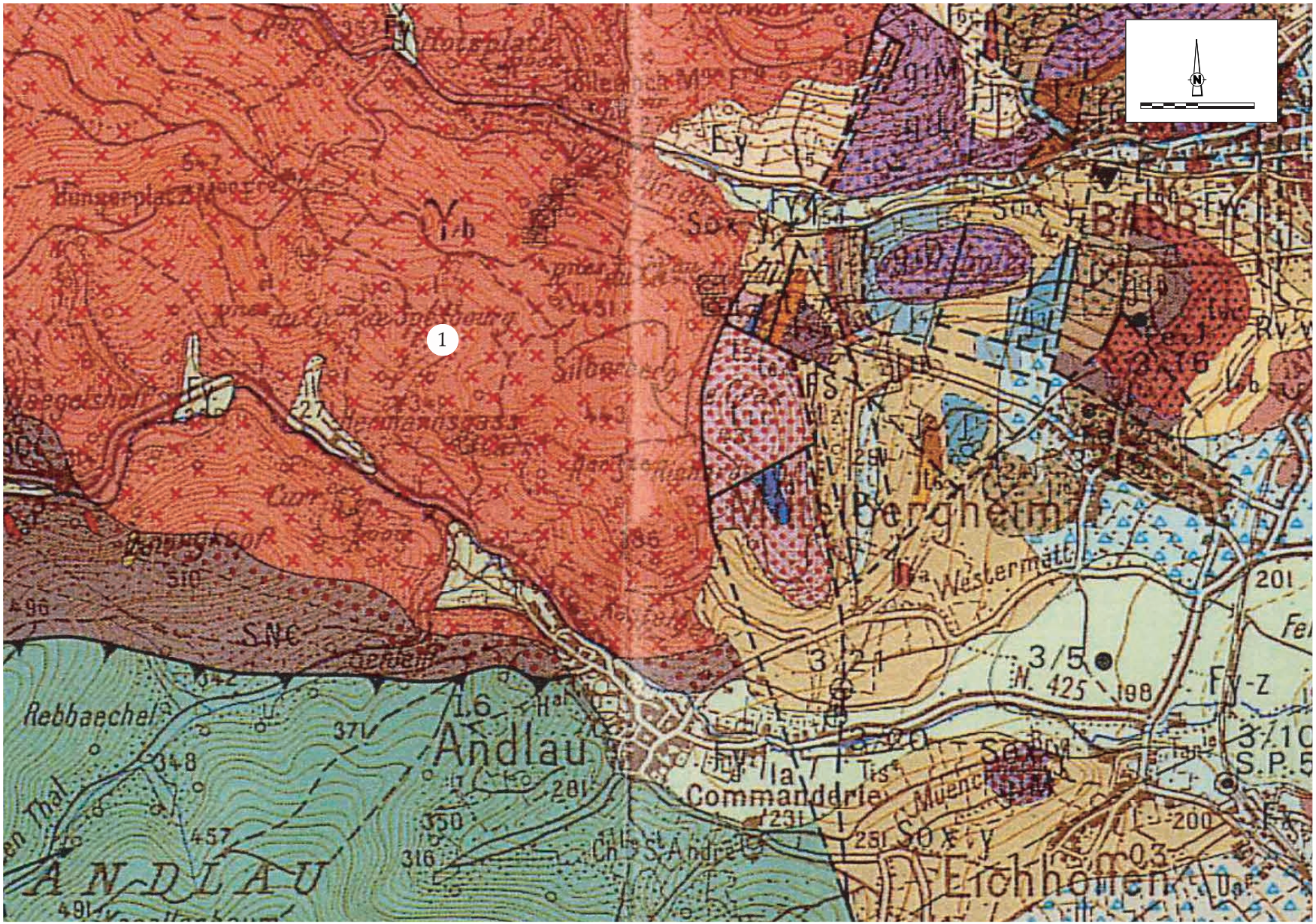
[337] HERBIG (Maxim). — *Schloss Spesburg – Beschreibung und Geschichte*. Strasburg, 1903, p. 15-17.
[338] HERING (Eduard) 1879, p. 13.
[339] WIRTH (Jean). — Le Spesburg d'Andlau – travaux et découvertes. *In : Opération Taupe*, n° 1, mars 1965, p. 15-18.
[340] SALCH (Charles-Laurent). — *Le château de Spesbourg - architecture et histoire.* Strasbourg, 1977, 85 p + ill.
[341] SALCH (Charles-Laurent), MICHEL (Jérôme-M.). — Chantiers de châteaux-forts aux XIIIe et XIVe siècles. *In : Châteaux-forts d'Europe*, n° 13, 2000, p. 27-28.

nord met en évidence que cette construction n'était pas prévue initialement. La porte, interprétée comme poterne[342] ou comme latrine[343] selon les auteurs, fut murée pour éviter d'en faire un point utilisable en cas d'intrusion dans le site.

19. 1. 5. L'environnement

Le site est localisé sur le massif granitique d'Andlau, limité à l'Est par la faille vosgienne *(fig. 4)*. Ce substrat est formé par un granite porphyroïde dans lequel les minéraux sont reconnaissables à l'œil nu. Des schistes noduleux entrent dans la composition de ce granite et se repèrent sous forme d'inclusions marron dans les moellons de la construction. Les diaclases de ce substrat incluent des formations de lamprophyre micacé (minerai de fer à faible teneur ou minette).
Dans ce contexte, le château occupe l'extrémité méridionale, en forme d'éperon du Rothmannsberg, qui domine la vallée de l'Andlau à une altitude de 460 m *(fig. 5)*. À cet endroit, la rivière fait un coude vers le nord.
Le socle du Spesbourg est formé par une arête granitique orientée Nord-Sud et qui forme un abrupt à l'Ouest et une pente douce à l'Est et au sud. Au nord, la construction est coupée de la crête par un fossé (inachevé ?) à l'extrémité ouest et fermée par un front de taille de 8 m de hauteur.
Le site domine de 175 m la vallée de l'Andlau. Cette rivière à régime torrentielle fait, dans ce secteur, un coude vers le nord. Le vallon bordant le versant occidental de l'éperon du château est arrosé par un cours d'eau temporaire dont la source est distante de 350 m et localisée à 50 m en contrebas. Une source captée alimente l'actuelle maison forestière du Hungerplatz, située à 350 m au nord.

[342] *Ibid.* p. 27.
[343] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard) 1991, p. 9.


1
Andlau
Commanderie
Eichhoffen
Rebbaechel
Westermatt
ANDLAU

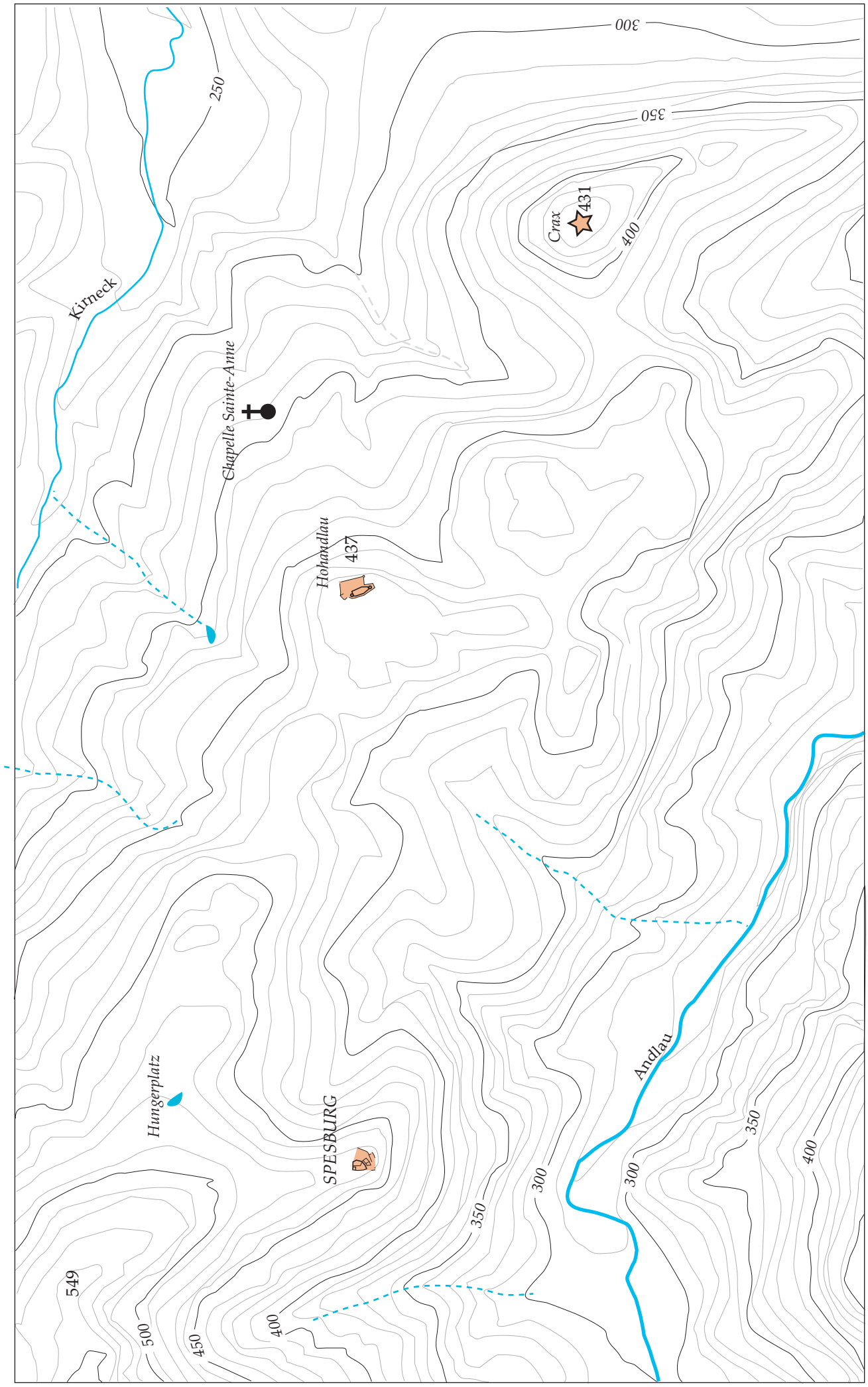


Fig. 5 : Andlau - Spesburg. Plan topographique du site, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.

19. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

19. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Le granite porphyroïde se caractérise par des grains épais, très anguleux. Cette roche a été extraite du fossé présent sur le côté nord *(fig. 6)* qui entame profondément le site[344]. La zone de basse-cour, aménagée dans une seconde phase de construction, aura également contribué à fournir le matériau nécessaire à la construction.
La minette, présente naturellement dans les diaclases, fut également mise en œuvre pour constituer une grande partie du blocage du mur.



Fig. 6 : Vue du fossé nord avec le miroir de faille de la carrière. Cl. J. Koch.

[344] En l'absence d'un levé topographique, il n'est pas possible d'estimer le volume extrait.

19. 2. 2. Plan et structure du site

19. 2. 2. 1. Le château

La surface totale délimitée par les maçonneries est de quelque 2200 m². L'ensemble bâti comprend une partie haute de plan polygonal, regroupant une tour-maîtresse (*Bergfried*) et un logis est *(fig. 7)*. Ces deux éléments ont été adossés à un mur bouclier au nord. La tour occupe l'angle nord-ouest du site, séparée d'un second logis établi à l'Ouest et dans la pointe sud, comme en témoignent les nombreuses ouvertures qui percent ce mur.
Le logis oriental, séparé du reste par un mur de refend Nord-Sud, est divisé en trois niveaux. Le rez-de-chaussée est percé par des archères à niches et surmonté par deux étages ornés de fenêtres à lancettes et de cheminées monumentales. L'ensemble de cette construction a été fait avec des blocs de granite, ornés de bosses sur les parements extérieurs et les encadrements de fenêtre traités avec du grès, matériau plus plastique pour la confection de ce type d'ornement.
À l'Est, une partie inférieure, située 13 m plus bas que la base de la tour maîtresse, point le plus élevé, est fermée par une enceinte précédée d'une barbacane. Cet espace polygonal est commandé par les vestiges de deux tours.
La périphérie de la tour, construite sur la partie sommitale de l'arête, présente des aménagements liés à l'usage et à la défense de la partie supérieure. Sur le front nord, une archère à niche a été construite dans le second niveau (n° 7). À l'Ouest, le rez-de-chaussée et le premier étage ont été percés avec des portes qui desservaient des latrines en encorbellement (n° 23 et 26) dont les logements de poutres forment les seuls vestiges conservés. L'orientation du plan des deux ouvertures diffère selon les niveaux : vers le nord pour l'inférieure et vers le sud pour la plus haute. Au niveau supérieur, trois encoches de poutres quadrangulaires existent dans le mur sud de la tour. Elles forment le négatif des éléments de soutènement d'un étage.

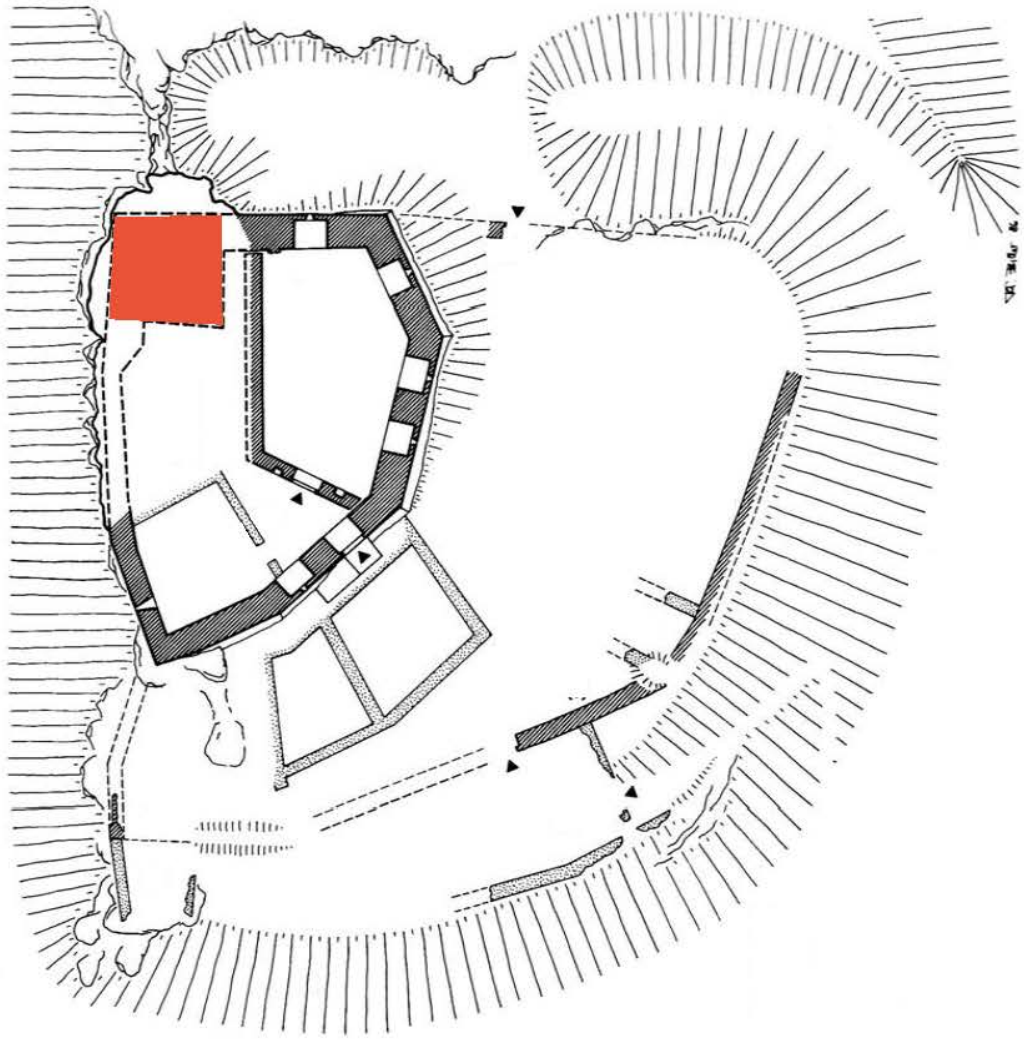
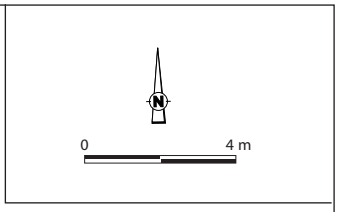
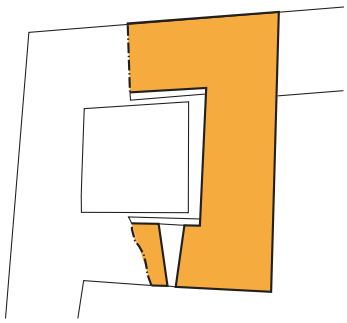


Fig. 7 : Andlau - Spesburg. Plan du site (en rouge, la tour étudiée), éch. 1/500 - extrait de Biller-Metz 1995.

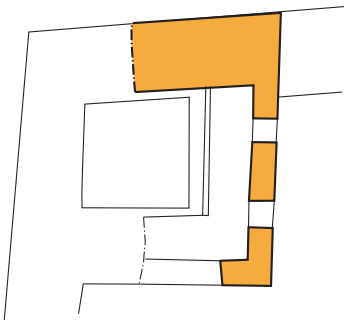
19. 2. 2. 2. La tour-maîtresse

La construction *(fig. 8 et 9)*, intégrée dans l'angle nord-ouest de la partie supérieure du site *(fig. 10)*, a un plan trapézoïdal : les murs est et ouest parallèles sont construits en angle droit avec le mur sud, tandis que le mur nord est incliné à son extrémité occidentale vers le sud. Le mur sud a une longueur de 7 m et celui à l'Est, une longueur de 7,40 m. L'intérieur de la base de la tour occupe une surface d'environ 7,80 m² : long de 2,95 m à l'Est contre 2,80 m au sud, 2,65 m à l'Ouest et 2,70 m au nord.
L'épaisseur des murs est irrégulière puisque le mur extérieur ouest est large de 1,75 m à la base contre 2,10 à 2,15 m sur les trois autres côtés.
La tour, d'une hauteur maximale de 24,50 m à l'Est, est fortement ruinée sur sa moitié occidentale. Seul le mur oriental est conservé dans son intégralité, faisant face au mur extérieur ouest dont le parement intérieur n'existe plus que sur la moitié de sa hauteur. Du fait de son écroulement, les extrémités occidentales des murs nord et sud ont été conservées en arrachement et le blocage s'est vidé entre les pierres de parement.
Les divisons intérieures de la tour *(fig. 9)* ont été marquées par des ressauts successifs de 0,14 à 0,18 m réduisant l'épaisseur du mur. Les plans des différents étages ne sont guère modifiés dans leur forme. À la base, une première pièce, haute de 7,10 m, est dotée d'une niche de latrine et éclairée par une fente de lumière, placée immédiatement sous le plafond. Une porte murée et trois trous de poutres sont visibles dans le parement extérieur du mur nord de ce niveau. Le second niveau reposant sur les ressauts des murs est et ouest, haut de 6,30 m, n'est percé par aucune ouverture. Le troisième niveau, reposant sur les ressauts construits dans les murs nord et sud, est desservi à l'Est par la porte d'accès de la tour, située à 15,80 m au-dessus du niveau de la cour. Deux ouvertures (mortaises ?) larges de 0,31 m et de forme quadrangulaire aménagées dans le mur nord font face à une ouverture de 0,27 m, décalée dans le mur sud. Elles sont situées à mi-hauteur de la pièce dont la hauteur totale est de 3,55 m. Peut-être faut-il y voir l'ancrage d'un treuil desservant les niveaux inférieurs. Un dernier niveau intérieur, reposant sur les ressauts des murs nord et sud et haut de 3,05 m, était éclairé par une fente d'éclairage ouverte dans le mur sud. L'allège de cette ouverture a été construite à 0,72 m au-dessus du ressaut de la pièce. Le dernier ressaut a été construit dans le mur est, à 0,65 m sous un chéneau posé sur le parement intérieur.
Couvert par un système de dalles de grès, ce drain asséchait le chemin de ronde, large de 1,10 m. Le parapet qui a une épaisseur de 0,60 à 0,66 m est ajouré par deux créneaux conservés à l'Est. Au nord, le système de drain conservé sur le sommet des murs est et sud traverse le mur et, par une gargouille, évacuait les eaux pluviales à l'extérieur de cette couronne. Aucune trace de parapet n'est conservée dans le mur nord épais de 1,80 m.

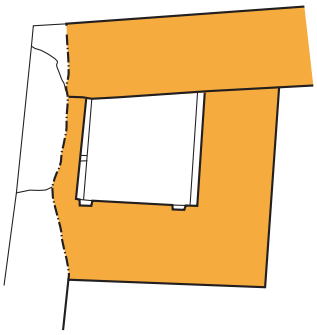




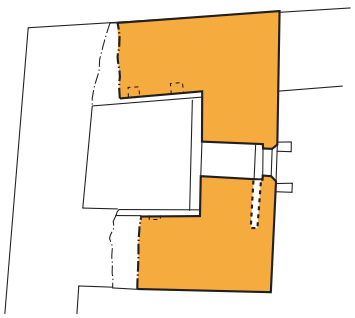
4



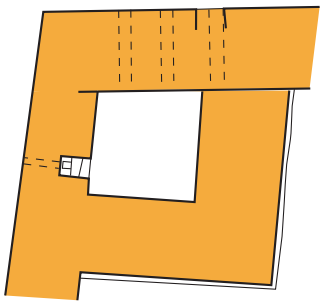
5



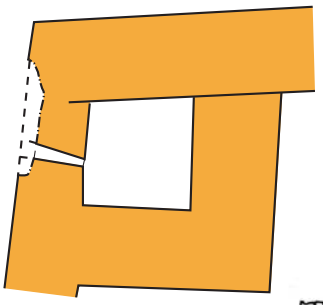
2



3



1



1a

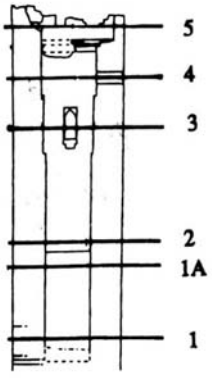


Fig. 8 : Andlau - Spesburg. Plans des différents niveaux de la tour, éch. 1/200, DAO J. Koch.

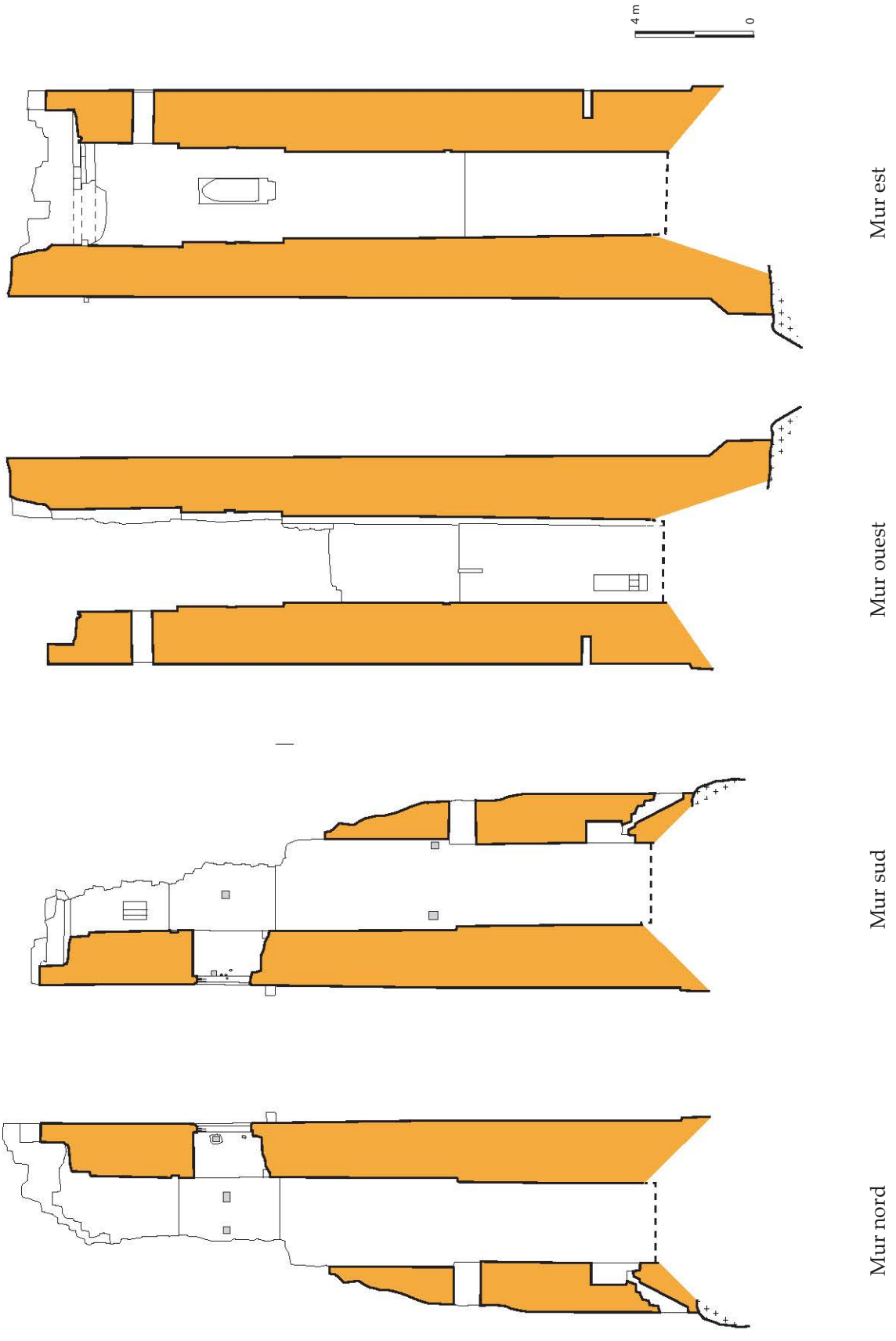


Fig. 9 : Andlau - Spesburg. Coupes de la tour, éch. 1/200, DAO J. Koch.



Fig. 10Vue extérieure de la tour depuis le sud. Cl. J. Koch.

La structure supérieure des maçonneries de la tour était organisée afin d'insérer un édicule en pan de bois formant la couverture *(fig. 11)*. Cette construction, abritée par le mur-bouclier de la tour, était couverte par une toiture à pan unique. Son insertion sur une profondeur de 0,65 m dans l'œuvre garantissait sa solidité par rapport aux vents forts. Cette superstructure était assemblée en poteaux et poutres, habillées par des planches.

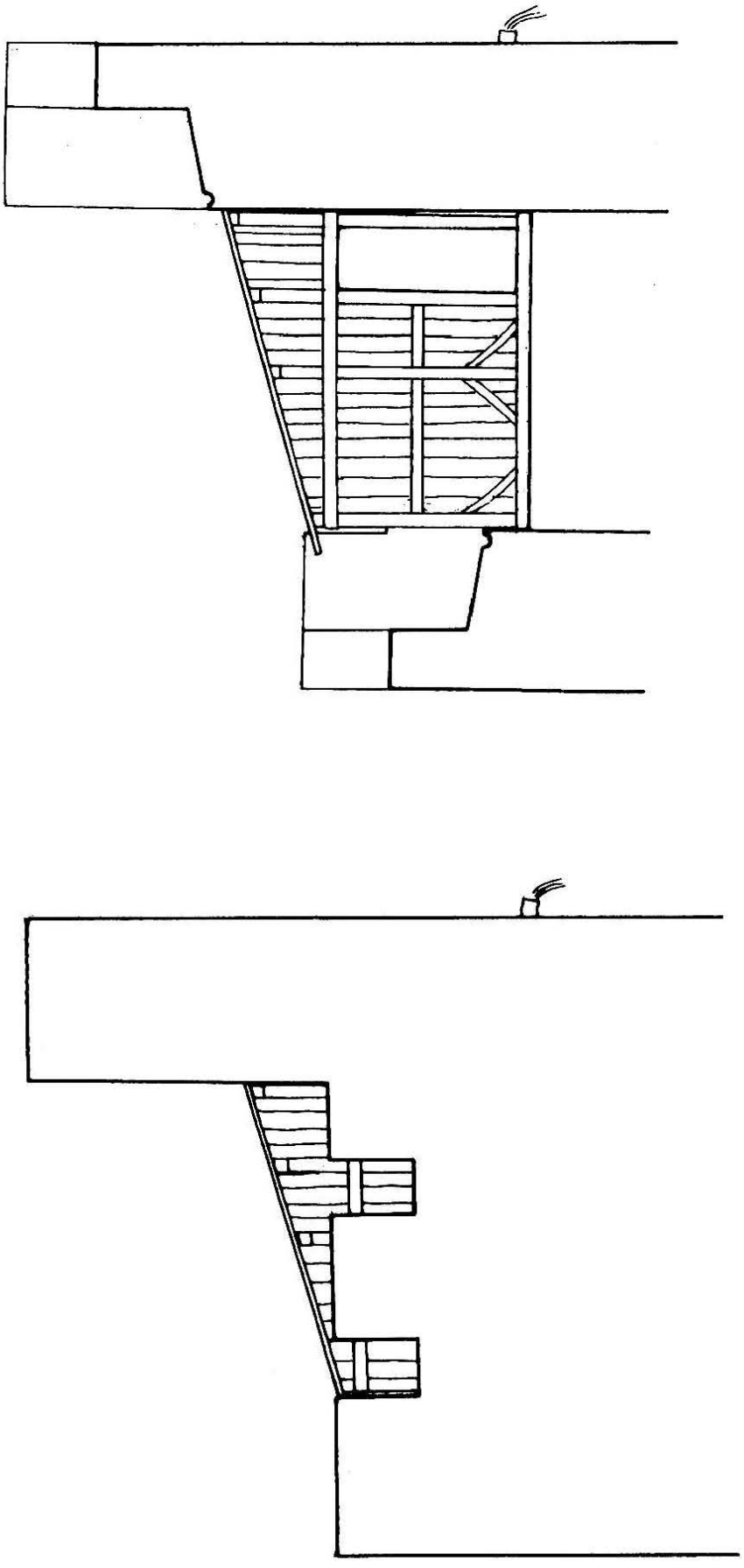


Fig. 11 : Andlau - Spesburg. Restitution du sommet de la tour, sans éch., DAO J. Koch.

19. 2. 3. TECHNIQUES DE CONSTRUCTION

19. 2. 3. 1. Gestion du chantier

Une construction segmentée

Trois grandes étapes sont le résultat d'un programme de travail modifié rapidement après le début des travaux :

- Construction de l'enceinte à l'Ouest et au Nord. La réalisation de cette première étape permet au bâtisseur de disposer d'une résidence fortifiée pouvant être défendu en l'état. Le mur-bouclier était protégé par un parapet défensif construit sur toute la longueur et dépassant la hauteur de toiture du logis et l'arase de la tour de 2,50 m. L'emprise de la tour était prévue, mais non définie pour sa partie est et sud. Un ancrage était prévu, au moins pour le parement intérieur, du mur Sud de la tour[345],
- Construction de la base de la tour. La condamnation de la porte de latrine au Nord est conséquente de la construction du mur est de la tour. L'abandon de cette ouverture, en-dehors de la suppression d'un éventuel point de faiblesse, permettait de garder un volume important à la tour,
- Achèvement de la partie émergeante de la tour

Les critères stylistiques mettent en évidence que ces phases ont dû se succéder dans un laps de temps assez court. Cette séparation en plusieurs étapes est la conséquence d'une gestion du chantier basée sur la constitution d'éléments isolés et rassemblés au fur et à mesure, en connaissance d'un résultat final *(fig. 12)*. La mise en lumière de ces hésitations permet d'émettre l'hypothèse d'un projet modifié au fur et à mesure de l'avancement des travaux. L'intégration de la tour dans un volume préexistant a été prévue très rapidement après le début de la construction du château.
Dans le détail, ces données peuvent être examinées dans la structure interne de la tour qui recèle quelques anomalies dans la construction. La fente construite sous le plafond de la première pièce induit une sorte de niveau intermédiaire (dénommé 1A sur notre plan d'ensemble), bien qu'elle soit en relation avec un niveau de sol situé à 6,10 m sous sa base. Une autre remarque est nécessaire à la vue des coupes : la structure interne de la tour est basée sur une division ternaire puisque les hauteurs des deux premiers niveaux sont équivalentes (7,10 et 6,35 m) avec celle qui existe entre le ressaut du niveau d'entrée et le chemin de ronde (7,15 m). Les niveaux 3 et 4 résultent donc de la seule partition en deux moitiés d'un volume formant le tiers supérieur de l'élévation. Il est en effet curieux de constater que la fente d'éclairage du

[345] Un mur d'attente existe dans le parement intérieur du mur-bouclier. Il correspond à un abandon de projet de construction d'un mur Ouest du logis oriental. Il n'est donc pas exclu que ce type d'ancrage ait été prévu à l'Ouest, en prévision de la mise en place d'une tour.

dernier niveau intérieur ait été située 0,50 m au-dessus du sol de la pièce, soit à hauteur de genou.
L'étude des plans par niveau rencontré a mis en évidence une grande irrégularité des raccordements des murs de la tour avec les murs extérieurs nord et ouest.



Fig. 12 : Exemple de plaquage du mur ouest sur le mur nord au second niveau. Cl. J. Koch.

Le parement extérieur du mur est a été appuyé contre le mur-bouclier au nord. La même technique a été observée sur le parement intérieur. Au sud, le raccord entre le parement extérieur de la tour et le parement intérieur du mur ouest a été remanié par une restauration récente, rendant impossible toute lecture de phase. L'angle nord-ouest entre le mur-bouclier et le mur d'enceinte occidental a été régulièrement chaîné avec des blocs longs
Les parements intérieurs de la tour présentent des anomalies de raccordement sur plusieurs niveaux. Dans le niveau inférieur, les parements intérieurs des murs est et ouest ont été posés contre le mur nord. En revanche, la liaison est régulière dans les angles sud-est et sud-ouest où les blocs de maçonnerie ont été régulièrement chaînés. Le même détail a été examiné au second niveau de la tour. Le mur sud a été inséré sur une faible profondeur dans le mur ouest. Le placage de maçonnerie est plus net

dans la partie occidentale du mur nord. En effet, à cet endroit, le parement intérieur du mur ouest a été rapporté contre le parement lisse orienté vers l'Ouest et sur une hauteur de 2,13 m soit sept assises. La compréhension de cette particularité a été handicapée par l'absence du parement extérieur du mur ouest de la tour. Ce niveau correspond à l'arase du mur occidental qui prolonge la tour au sud, au-dessus des latrines en encorbellement. Ces différents détails prouvent que le mur-bouclier fut édifié en premier, puis fut mise en place la tour amorcée dans le mur occidental. Une construction par segments fut ici mise en œuvre.
Les angles conservés des niveaux 3, 4 et 5 formant la partie émergeante de la tour sont régulièrement chaînés entre eux par la disposition des blocs de maçonnerie.

Traces d'un système de levage ?

L'étude du mode de construction a été limitée par le temps de l'opération. Il n'existe pas de traces d'ancrage d'un échafaudage sur les murs de la tour. Quelques blocs d'angles présentent des trous de pinces sur les bossages. La nature même du granite employé présentant de gros cristaux apparents a pu permettre l'utilisation directe de pinces sans préparation préliminaire des moellons. Ces trous sont inexistants sur les faces extérieures et sur les côtés des blocs.

19. 2. 3. 2. Les élévations

La base de la tour

La maçonnerie de la tour est caractérisée par une grande sobriété dans la mise en œuvre. À l'intérieur de l'enceinte, la fondation de la tour (murs sud et est) est formée par un socle de blocs équarris de grand gabarit posés en appareil irrégulier sur une hauteur de 0,95 m et formant un léger ressaut. Au Nordet à l'Ouest, la base des murs a été posée directement sur l'entablement substratique.

Les parements

Le parement extérieur a été construit avec des blocs à bossages, posés en assises régulières et chaînées sur les angles. Les faces antérieures des blocs présentent des bossages saillants de 5 à 12 cm, délimitées par des ciselures épaisses de 6 à 9 cm. Le gabarit des moellons a été observé sur la face orientale : soixante-treize assises ont été comptées jusqu'à la base des merlons[346]. Les hauteurs d'assises standardisées varient indifféremment sur toute l'élévation entre 0,24 et 0,40 m. Trente-huit assises sur soixante-treize ont une hauteur inférieure à 0,30 m. Les longueurs de blocs reconnues dans ce groupe vont de 0,29 à 0,69 m. Dans le groupe des assises qui dépassent une

[346] Le dénombrement a été compté à partir des blocs d'angle sud-est.

hauteur de 0,30 m, la dimension maximale d'un bloc est de 0,83 m dans un seul cas, la majorité des pièces ayant une longueur de 0,53 à 0,57 m. L'agencement des assises est fait avec des lits réguliers, mais des irrégularités existent entre les blocs d'angles et le parement voisin. Ces différences ont été rattrapées avec l'usage d'un calage en éclats de granite ou de minette sous de nombreux blocs. Une grande irrégularité a pu être observée sur les assises périphériques à la porte d'entrée de la tour.



Fig. 13 : Chaînage d'angle en blocs longs. Cl. J. Koch.

Les chaînages des angles *(fig. 13)* ont été stabilisés par l'usage de blocs à bossages longs de 0,80 à 1,15 m. Sur chaque assise, la cohésion de la construction est renforcée par l'alternance entre la pose d'un bloc en longueur sur un angle et la pose en boutisse sur l'autre angle.
Pour le parement extérieur, des blocs de granite à face lisse de format identique ont été mis en œuvre.

Le blocage

Entre les parements, le mur a été fourré avec des éclats et des moellons de granite et une forte densité de minette. Ce matériau, majoritaire dans certaines portions de l'élévation, était utilisé au fur et à mesure de son extraction des diaclases. Il est fort probable qu'il ait été préféré au granite pour des questions de cohésion, présentant peut-être des avantages sur ce point. Dans les sections de murs visibles en arrachement, ce blocage était totalement noyé dans le mortier de chaux. Le mur en était complètement rempli.

19. 2. 3. 3. Liant

L'écartement moyen des joints est de 4 à 7 cm. Cette épaisseur, due à la présence des cales, résulte de la nécessité de bloquer des moellons ancrés sur une faible profondeur dans la masse du blocage. La finition des joints a été obtenue par l'application d'un mortier plus chaulé de couleur beaucoup plus claire, beurré au fer sur les joints. Il a servi à étanchéifier la maçonnerie à l'extérieur et à l'intérieur.
Comme évoqué, les murs de la tour étaient complètement remplis de mortier de chaux de couleur beige. Ce matériau put être fourni en abondance du fait de la proximité des collines calcaires sous-vosgiennes. Il atteste en tous points de la qualité conférée à la construction de ce château.

19. 2. 3. 4. La partie sommitale



Fig. 14 : Chemin de ronde. Noter le chéneau et le dallage en grès vus en coupe. Cl. J. Koch.

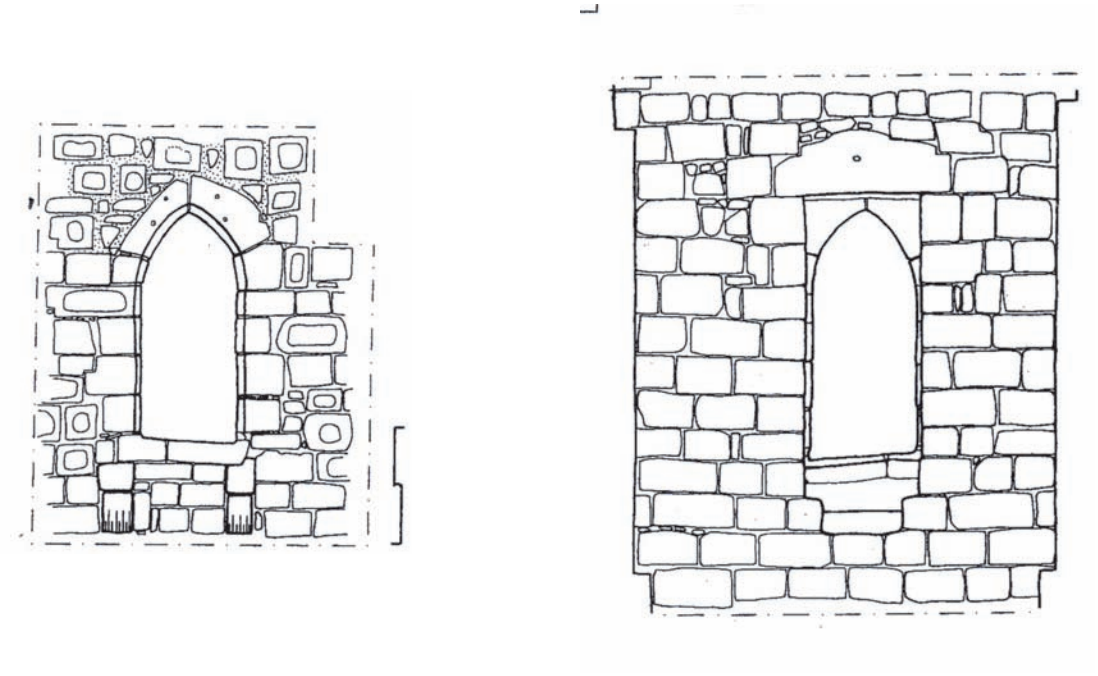
Le couronnement de la tour mérite une remarque particulière du fait de sa morphologie. En effet, un parapet de 0,66 m d'épaisseur existe sur deux côtés, construit avec des moellons aboutés, dont les formats sont équivalents à ceux de l'élévation de la tour. Les merlons, écartés de 0,60 m, ont été construits avec la même technique. À l'arrière du parapet, un niveau de sol a été construit avec des dalles de grès rose posées en plan incliné vers l'intérieur de la tour *(fig. 14)*. À l'extrémité inférieure, ces dalles reposent sur le chéneau installé sur le parement intérieur. L'accroche de ce sol a été faite avec le mortier utilisé dans l'œuvre et l'inclinaison de la pente obtenue par un calage de tuiles creuses. Des déchets de tuiles creuses et de mortier de chaux ont été également retrouvés sur ce sol, lors du dégagement du tapis végétal qui le recouvrait. Au nord, le chéneau évacuait les eaux pluviales à l'extérieur du mur-bouclier.

19. 2. 3. 5. Éléments architecturaux

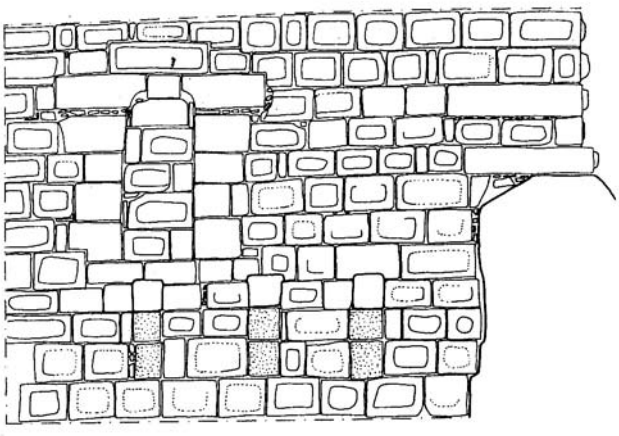
Trois niveaux des quatre internes à la tour sont percés avec des ouvertures ou des aménagements fonctionnels. L'ensemble est toutefois caractérisé par une grande sobriété.

Le niveau inférieur de la tour

Dans le premier niveau, une porte constitue une anomalie dans le parement extérieur du mur nord puisqu'elle a été murée *(fig. 15)*. Elle est en relation avec une rangée de trois trous de poutres, soutenues par des consoles doubles. L'ouverture était initialement large de 0,75 m et haute de 1,90 m. La base et les montants ont été constitués avec des blocs de granite lisse. Deux coussinets à face lisse posés sur des cales soutiennent un linteau monolithique à bosse. L'observation des éléments formant les montants met en évidence qu'ils furent insérés dans le mur préexistant. En effet, les éléments ne sont pas en continuité avec les assises voisines. Sur la droite, le bloc formant le coussinet a été intégré dans la maçonnerie préexistante. La pose du linteau a nécessité la retaille de deux moellons de l'assise supérieure. Les trous de poutres aménagés sous la porte ont des dimensions moyennes de 0,30 X 0,32 m et sont écartés de 0,90 et 0,80 m. La profondeur de ces ouvertures a été vérifiée sur environ 1,90 m. Le plafond de chaque cavité a été construit avec des linteaux monolithes de granite juxtaposés, perpendiculaires à l'ouverture. Cette structure fut abandonnée après sa mise en place, avant l'achèvement de la construction.
Dans le parement extérieur du mur ouest de la tour, un débouché de conduit, large de 0,27 m et haut de 0,92 m, a été réservé dans la construction des parements. Ce conduit en plan incliné remonte à travers l'épaisseur du mur et est en liaison avec une niche construite dans la partie méridionale du parement intérieur du même mur. Large de 0,54 m et profonde de 0,85 m, elle a une base située à 0,50 m au-dessus du fond de la pièce de ce niveau. Une seconde marche de 0,25 m de haut permet l'accès au siège très abîmé desservant l'ouverture. Les parois de cet aménagement haut de 1,70 m ont été régulièrement liées avec le parement intérieur du volume. Son plafond a été constitué avec des blocs de granit posés en linteau par-dessus ce volume. Le mur du fond de cet aménagement a été chaulé.
Ce même mur occidental est ajouré par une fente verticale perçant le mur à 6,30 m au-dessus du sol de la pièce. Elle s'ouvre immédiatement sous le ressaut qui soutenait le plafond de la pièce. Son plan est très légèrement incliné au nord. Cet aménagement est particulier puisque l'embrasure a été inversée, c'est-à-dire que la partie étroite, large de 0,15 m et haute de 0,80 m, est située dans le parement intérieur de la pièce.



a. Porte d'entrée



b. Porte murée dans mur-bouclier

0 1 m

Fig. 15: Andlau - Spesburg. Elévations des portes de la tour-maîtresse, éch. 1/50, DAO J. Koch.

Le niveau d'entrée : la porte de la tour (fig. 15)

La porte d'entrée de la tour a été construite, dans le mur est, à 15,80 m au-dessus de la cour. Elle est constituée par un encadrement extérieur (non photographié) en ogive débouchant sur un couloir de plan rectangulaire, large de 1,15 m qui traverse le mur et couvert par une arrière-voussure plane. Cette ouverture était barrée par un verrou qui coulissait dans un logement prévu dans la paroi sud du couloir d'accès. À l'extérieur, deux consoles de granit, posées à 0,35 m sous le niveau du seuil, soutenaient deux poutres dont il reste la cavité de 0,24 et 0,28 m d'épaisseur. La console sud est longue de 0,45 m contre 0,37 m pour celle du nord.
L'encadrement extérieur a été construit avec des éléments de granite lisses, quatre de chaque côté, dont les arêtes ont été adoucies par un chanfrein. L'arc brisé est constitué par deux éléments incurvés qui reposent, de chaque côté, sur un sommier. Chaque élément de l'ogive présente deux trous de levage sur la face extérieure. La partie sommitale de cet encadrement est insérée dans un parement en appareil très irrégulier stabilisé par de nombreux calages.
Dans l'intérieur de ce cadre *(fig. 16)*, un élément de grès rose présentant un gond scellé au plomb semble avoir été intégré dans une seconde phase dans la maçonnerie et calé avec des planches de bois. Une petite cavité située 1,50 m sous le gond témoigne de l'existence d'un second support pour le vantail de porte. Dans le parement intérieur, le débouché de la porte a été couvert par un linteau en bâtière, présentant un trou de levage dans son centre. Le parement avoisinant à cet élément présente également de grandes irrégularités.



Fig. 16 : Arrière-voussure de l'entrée. Cl. J. Koch.

Le dernier niveau intérieur

Le dernier niveau interne de la tour est éclairé par une fente construite dans le mur méridional. L'ouverture de plan triangulaire est large de 0,18 m à l'extérieur et de 0,70 m à l'intérieur. La hauteur de 0,80 m a été obtenue par trois assises formant les encadrements intérieurs et extérieurs. L'appui est constitué par une arase simple de la maçonnerie[347] et le linteau constitué par un simple bloc de granit. Le décor de cette ouverture a été restreint à un chanfrein taillé sur les deux montants extérieurs.

[347] L'élément étant détérioré par les intempéries séculaires, il n'est pas possible d'exclure l'existence initiale de revêtement en mortier dans cette ouverture.

19. 3. UN MODÈLE DE CHATEAU GOTHIQUE EN ZONE GRANITIQUE

19. 3. 1. Datation de la construction

19. 3. 1. 1. Les incohérences de la maçonnerie : un critère de datation

La structure de la tour répond à un programme de construction répandu dans la région depuis le milieu du XIIe siècle, ce qui ne constitue pas une révolution en tant que telle.
Les particularités sont plus marquées dans la façon de construire le bâtiment. Le procédé de liaison des différents murs entre eux est très irrégulier, ce qui indique que les bâtisseurs ont monté des sections indépendantes, selon un procédé technique observé à Kaysersberg pour la phase B, achevée en 1268, ou encore sur l'Oedenburg. Une analogie technique existe avec ce site dans le procédé de fondation des murs. La base du *Bergfried* de Spesburg est constituée de blocs équarris, à l'identique du mur Ouest du logis, comme le soubassement du logis de l'Oedenburg. Cette technique facilite l'assise d'un mur sur un socle substratique difficile à modeler ou très fissuré par les diaclases. La construction des chaînages d'angle avec des blocs allongés est fréquente pour les bâtiments de l'époque (Birkenfels, Wasigenstein, Wangenbourg…).
La typologie de l'appareil est caractérisée par les bossages arrondis présents sur l'ensemble des murs, partiellement construits en assises irrégulières. La régularité de ce type de moellon augmente l'effet monumental de la construction.

19. 3. 1. 2. Les éléments architecturaux

Les éléments architecturaux visibles dans cette construction, bien qu'ils n'altèrent pas l'aspect austère, peuvent être mis en relation avec des éléments décoratifs existant sur d'autres sites de la région. La porte, construite à la base du mur-bouclier, a été condamnée par la construction de la tour. Sa forme et son mode de construction (éléments à face lisse dans un mur en pierre à bosses) sont identiques à celle existant dans le mur-bouclier du château de Wasenburg[348], dans les Vosges du Nord (commune de Niederbronn), daté de 1260-1270. Elle y desservait l'accès au niveau défensif sommital de ce mur. La porte d'accès à la tour existe sous un aspect identique au Hohandlau voisin, château existant probablement en 1264[349].
La technique de couverture du chemin de ronde par un dallage drainant l'eau de pluie dans un chéneau est également utilisée à l'Oedenburg. Dans ce cas, cet

[348] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard) 1995, p. 262 et photo p. 72.
[349] *Ibid.* BILLER (Thomas), METZ (Bernhard) 1995, p. 146.

aménagement a été construit sur le mur gouttereau Nord de ce bâtiment, à l'arrière du mur-bouclier[350].
Un dernier élément de comparaison archéologique est fourni par la présence de latrines dans la pièce inférieure de la tour. Le plus ancien modèle de ce type existe dans le donjon de Greifenstein, près de Saverne, château attesté en 1141[351]. L'aménagement du Spesburg, comme nous l'avons évoqué, est similaire à l'élément construit dans le pan coupé Sud-Ouest du donjon inachevé de Birkenfels. Ce dernier site, appartenant au domaine épiscopal, a été construit avant 1262, date à laquelle l'évêque avait, suite à sa défaite à Hausbergen, abandonné toutes ses possessions de la région d'Obernai. Le site a été abandonné avant l'achèvement de la tour-beffroi[352] où une latrine avait déjà été aménagée dans le fond. La forme de ces deux latrines serait donc, à priori, un archaïsme à une époque où ce type d'élément de confort est généralement construit en bretèche.

19. 3. 2. Une étape importante de l'architecture castrale

Spesburg est un site particulièrement important dans la typologie régionale, d'autant plus que le noyau originel ne subit aucune transformation après son édification. Ce jalon chronologique démontre l'importance prise par l'architecture à bossage à cette époque et que le programme de construction s'y conforma par une adaptation à la ressource locale.
Concernant la tour proprement dite, ce programme confirmait la vocation carcérale de l'édifice à travers la configuration du volume inférieur. L'éclairage en était assuré par une fente inversée, hors d'atteinte du fond[353]. De plus, les latrines d'un modèle archaïque, renforçaient cette destination. Toutes les autres latrines, construites également dans la partie septentrionale du mur ouest, étaient à bretèche saillantes à l'extérieur du mur.
La seconde pièce de la tour, de hauteur équivalant à la première, n'était éclairée par aucune ouverture, du moins dans la partie conservée. Ce volume, dont le plancher reposait sur des ressauts de maçonnerie, n'avait probablement pas de fonction résidentielle. L'espace de cet étage a pu être utilisé comme lieu de stockage.

---

350 *Cf.* notice Oedenburg phase B.
351 Monumenta Germania Historica DD, IX, 100 n° 57.
352 BILLER (Thomas), METZ (Bernhard) 1995, p. 125.
353 L'échafaudage intérieur de cette tour a permis de réaliser une petite expérience intéressante. Certains niveaux de platelages mis en place sur la superstructure métallique correspondaient aux anciens planchers de la tour. L'éclairage de la pièce du fond a été testé après démontage des niveaux de plateaux superflus de l'échafaudage. Le résultat a été une luminosité quasi-nulle dans ce volume éclairé par la seule fente percée à l'Ouest ; l'expérience ayant été faite par une après-midi de beau temps au mois de juin !

D'après la datation du monument (milieu du XIIIe siècle), le doublon entre la tour-maîtresse et le mur-bouclier peut paraître superflu sur un plan purement militaire. La construction de cette tour, apparaissant comme un luxe que le bâtisseur aurait pu éviter, pérennise simplement un modèle architectural à valeur représentative. En 1246, Heinrich von der Dicke est devenu évêque de Strasbourg et son frère Alexandre, avoué de l'abbaye d'Andlau peu de temps après. Le programme de construction de sa résidence incluait une tour dévolue au stockage et à vocation carcérale. Cette tour est donc, dans le présent cas et plus qu'ailleurs, une transcription architecturale d'une partie des droits seigneuriaux et elle formait une composante monumentale dans les questions de droit pénal. Le château de Spesburg a été le premier et seul monument du genre construit par cette famille en Alsace.

20. SOULTZBACH-LES-BAINS – CHÂTEAU ET ENCEINTE URBAINE (1275)

Le site de l'enceinte de Soultzbach-les-Bains présente un intérêt à plusieurs niveaux, car cette enceinte, installée dans un fond de vallée, rassemblait une résidence aristocratique et une fortification urbaine *(fig. 1)*. Ce site permet d'aborder la relation organique entre château et ville dans une vallée secondaire, isolée de la plaine. Cet exemple constitue ainsi un stade ultime de l'évolution du château, d'une transformation marquée par sa fusion organique avec une bourgade.



Fig. 1 : Vue aérienne de Soultzbach-les-Bains. Extrait de Leser et alii 1993.

20. 1. LE CONTEXTE

20. 1. 1. Localisation

Département : Haut-Rhin
Arrondissement : Colmar
Canton : Munster
Commune : Soultzbach-les-Bains
Diocèse : Bâle
Doyenné (avant la Révolution): *Ultra Colles*

Le site du château urbain de Soultzbach-les-Bains a été inscrit en 2010 à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques, sur décision de la commission régionale de protection des sites (CRPS).

20. 1. 2. Les sources écrites

L'histoire de ce site se confondait entre un bourg fortifié et le château des sires de Hattstatt[354]. La première mention du village en 1211 apparaissait dans les biens de l'abbaye de Marbach, fondée par les sires de Hattstatt au cours du siècle précédent et cette mention ne faisait état d'une quelconque fortification. En 1250, les sires de Hattstatt rachetaient le village à cette abbaye et c'est Conrad Wernher III, de la lignée dite « der Stern », qui allait en faire sa résidence. Cette famille seigneuriale, issue d'un village du vignoble localisé sur l'autre versant de la crête du Staufen, s'était divisée en trois branches au milieu du siècle. Conrad Wernher, marié avec Stéphanie de Ferrette en 1264, était rentré dans l'ordre teutonique en 1267 et avait ensuite participé aux campagnes des Rodolphe de Habsbourg contre Ottocar de Bohême. En remerciement de ses services, le souverain l'avait investi des charges de bailli de Haute-Alsace, en charge de la seigneurie de Pflixburg, et dûment gratifié d'une somme de 80 marcs d'argent en 1274[355]. Ces divers avantages lui permettaient d'engager la fortification de la bourgade de Soultzbach, coin qu'il enfonçait dans les possessions des Girsberg entre le site familial, établi à la sortie du vallon du Krebsbach dans la vallée de la Fecht, et leurs biens de Wassenberg. Tirant parti de sa fortune due à sa fonction de sous-bailli d'Alsace, Conrad Wernher III avait construit ou participé à la construction de Hohhattstatt en 1282, Niederhattstatt (reconstruit ?) la même année, Sommerau à proximité de Rouffach en 1284, Soultzbach avant 1289 et Herrlisheim en 1302[356].
À Soultzbach, le début des travaux de fortification fut un évènement dont la relation était consignée par le Dominicain de Colmar à la date du 18 octobre 1275, mentionnant que le « *castellum Sulzbach in valle Gregorii murris et fossato cingitur festo sancte Luce* »[357]. Ce document, du plus haut intérêt tant archéologique qu'historique, relate un cas rarissime de mention explicite du démarrage de la construction d'un rempart de ville[358] en Alsace. D'après l'analyse de B. Metz, le terme de *castellum*, dans le sens de ville fortifiée, était utilisé par le Dominicain anonyme pour le distinguer du *castrum*, terme dénommant clairement un château. La résidence seigneuriale

[354] KOCH (Jacky). — Les Hattstatt à Soultzbach (du milieu du XIIIe à la fin du XVIe siècle). *Annuaire de la société d'histoire du val et de la ville de Munster*, 2004, p. 35–42.
[355] NUSS (Philippe). — *Les Habsbourg en Alsace – des origines à 1273*, Société d'histoire du Sundgau, Altkirch, p. 404 – 405.
[356] METZ (Bernhard). — Historischer und kunstgeschichtlicher Hintergrund. *In* : BILLER (Thomas), METZ (Bernhard). — *Die Burgen des Elsass – Band III : 1250 – 1300.*, 1995, p. 19.
[357] De fait, Soultzbach est, à ce jour, le cas de fortification urbaine, le mieux daté par les textes.
[358]. METZ (Bernhard). — *Dix châteaux des environs de Soultzbach*, Association pour la sauvegarde de l'architecture médiévale, 1978.

stricto sensu a été mentionnée plus tard, à partir de 1289. Sa morphologie est inconnue à ce jour et la désignation sous le terme de *Hus* atteste autant sa fonction résidentielle que son caractère élitaire. Par cette mention, l'habitat seigneurial n'était ne se distinguait pas spécifiquement de la ville fortifiée, ce que confirme l'analyse topographique.

Cette période faste s'essouffle rapidement avec la mort de Rodolphe de Habsbourg. Ayant opté pour le parti d'Albert de Habsbourg contre celui d'Adolphe de Nassau, donc le perdant en 1299, les Hattstatt de Soultzbach furent dans l'obligation de faire oblation de la moitié du bourg (peut-être dès 1294), puis du château au duc de Lorraine en 1306. En se séparant de Soultzbach en 1306, bourgade située à l'Ouest et dont la route par le col de Marbach était commandée par *Hohhattstatt*, les sires de Hattstatt se recentraient sur la majeure partie de leur seigneurie, sise dans la plaine et dont Herrlisheim était devenu la capitale. La cession de Soultzbach en 1306 est importante pour l'organisation du bourg puisqu'elle entraînait la construction de la porte neuve (*Neuthor*) avant 1310, date de sa première mention[359]. Les faits pouvaient en rester là, mais en 1310, la vente des possessions est inévitable, une moitié « *wider das nidere Thor* » étant alors cédée au duc et l'autre partie « *wider das hüs* » au sire de Blâmont, soit la partie proche du château. Le décès de Conrad, qui a établi un dernier acte dans son *castrum* en 1320, semble marquer le coup d'arrêt provisoire de l'influence des Hattstatt pour ce recoin du Val Saint-Grégoire. Les seigneurs de Hattstatt ne conservèrent plus qu'un usufruit suite à l'oblation. Différents protagonistes sont intervenus dans la gestion de la propriété au cours des XIVe et XVe siècles. En 1505, Jacques de Hattstatt, nommé administrateur des biens alsaciens du duc de Lorraine, engagea des travaux de rénovation sur le château pour un montant de 100 florins. Une dernière campagne de travaux avait ensuite eu lieu en 1585, peu avant l'extinction de la lignée et les débuts d'un procès de trente ans entre les héritiers potentiels. L'aspect actuel du logis à deux ailes résulte principalement de cette dernière campagne de travaux.

20. 1. 3. Les sources iconographiques

L'aspect tardif du château de Soultzbach est connu par les figurations contemporaines de Matthias Merian, publiées en 1644 *(fig. 2 et 3)*. Dans la première moitié du XVIIe siècle, le château avait été transformé en maison thermale, ce qui contribua à le sauver de l'abandon et de la démolition[360]. Exception méritant d'être soulignée, le site a bénéficié d'une représentation à deux reprises par le dessinateur.

[359] L'ouvrage fut démoli en 1904 après son rachat par la commune.

[360] Le bâtiment modifié au XVIe, puis au XIXe siècle, est, de nos jours, le seul château des Hattstatt qui soit encore conservé.

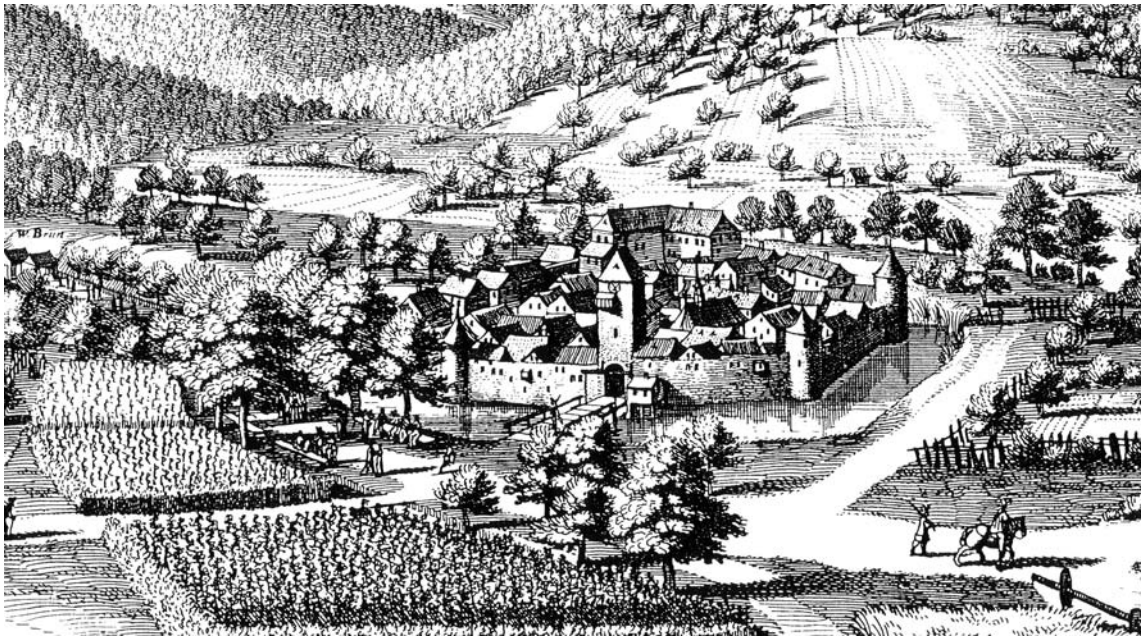


Fig. 2 : Dessin « a » de Merian – 1644.

La première image *(fig. 2)* représente le village vu depuis le nord, probablement depuis la colline où fut édifiée l'église paroissiale. Cette figuration, tardive par rapport au siècle d'origine, restituait toutefois les principaux éléments topographiques, probablement fixés spatialement depuis 1275. En effet, l'entrée du bourg était défendue par une tour-porte dont l'inscription dans le paysage reprenait le principe du Bergfried. Cet effet est renforcé par la topographie du site, installé dans une cuvette et accentué par le fait que la hauteur de la tour dépasse les flanquements de plan circulaire, saillant de l'enceinte. Cette dernière suivait un tracé elliptique et se raccordait, à l'opposé de la porte, à un important bâtiment d'habitation assis sur son angle. Le village installé entre l'enceinte et le château occupait la superficie d'une vaste basse-cour.
La seconde représentation du même dessinateur *(fig. 3)* restituait la fortification depuis l'Ouest, avec un souci de détail très poussé concernant la demeure seigneuriale. Ce dessin restitue d'ailleurs mieux le contexte topographique que le précédent qui fut quelque peu arrangé au niveau du décor naturel. Dans le second cas, l'église édifiée sur la colline domine le site fortifié au nord, sur la gauche de l'image. S'agit-il d'un sanctuaire antérieur ?

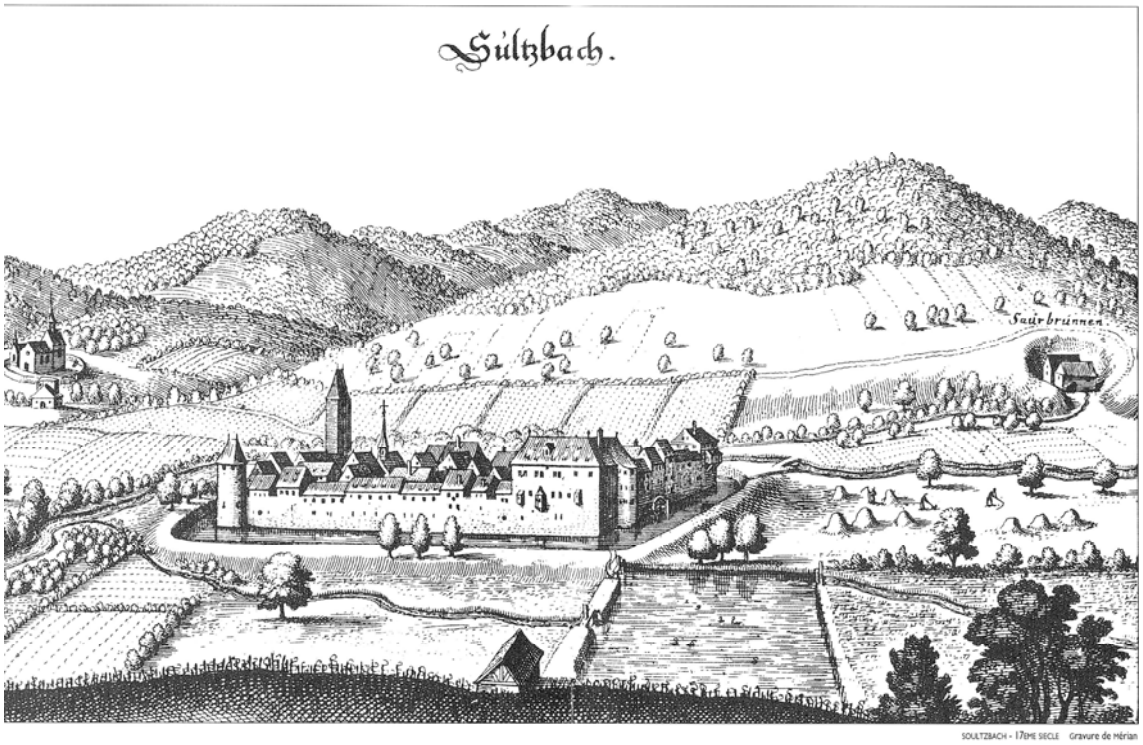


Fig. 3 : Dessin « b » de Merian – 1644.

Dans son tracé, un angle droit relie les fronts sud et occidental de la fortification. Ce côté est occupé par la résidence seigneuriale, figurant au premier plan, et une série de constructions associées, dont le moulin. Mais le dessin ne facilite guère une interprétation chronologique plus poussée et il est délicat, en l'état, d'affirmer que les logis figurés aient cette configuration depuis 1275. L'enceinte est défendue par un fossé périphérique, plus large au sud, en l'occurrence le front tourné vers le fond du vallon. En deçà, ce fossé était complété par un talus de contrescarpe, construit avec les terres rejetées lors du creusement.

Le cadastre napoléonien, dressé en 1842, fossilise le parcellaire interne au périmètre fortifié. La parcelle attribuée au château occupe la superficie interne la plus importante, coincée dans l'angle sud-est. À l'intérieur de l'ellipse fortifiée, le parcellaire attenant à l'enceinte a été constitué de lots en ruban, d'une largeur minimale de 4 m. L'accès aux deux tours de flanquement encore existante est desservi par une parcelle spécifique. L'organisation de l'ensemble reprend ainsi une structuration urbaine miniaturisée. Sur le plan urbanistique, la circulation était organisée autour d'une rue principale desservant le château depuis la tour-porte d'entrée, un axe Nord-Sud décalé qui divise le bourg au tiers est. Une rue perpendiculaire liait cette voie avec une rue périphérique, parallèle à l'ellipse fortifiée.

20. 1. 4. État des connaissances archéologiques

Aucune étude archéologique spécifique n'a été réalisée sur ce site avant nos investigations[361], soutenues par une équipe bénévole locale[362]. Ces études topographiques et archéologiques du bâti ont principalement concerné le relevé de plans de différents vestiges. Une étude archéologique du bâti a été centrée sur une section du front sud de l'enceinte.

20. 1. 5. L'environnement



4. Vue du vallon de Soultzbach depuis le versant nord de la vallée de la Fecht. Cl. J. Koch.

Logé dans le vallon du Krebsbach *(fig. 4, 5 et 6)*, un recoin de la vallée de Munster, à 5 kilomètres en aval de Wassenberg et au pied de la montagne du Schrankenfels, le bourg de Soultzbach occupait une position totalement défavorisée du seul point de vue stratégique. La petite plaine, ouverte sur une largeur de 300 m environ d'est en ouest, est formée sur le cône alluvionnaire du Krebsbach. Cette terrasse est nivelée à

[361] Un travail fondamental reste à faire sur ce site dont nous avons rassemblé une première base documentaire.

[362] Nous remercions les membres de l'association pour la sauvegarde du patrimoine de Soultzbach-les-Bains pour leur aide aux travaux de relevés sur l'enceinte.

l'altitude 320 m et largement dominée de tous les côtés, hormis au nord, par des crêtes montagneuses.
L'atout défensif principal, tel qu'il est bien mis en évidence sur les dessins de Merian, a été l'utilisation du Krebsbach, ruisseau à régime torrentiel, pour remplir les douves de la fortification *(fig. 3)*. C'est également le creusement de ce fossé qui aura fourni une grande partie des matériaux nécessaires à l'édification de l'enceinte.

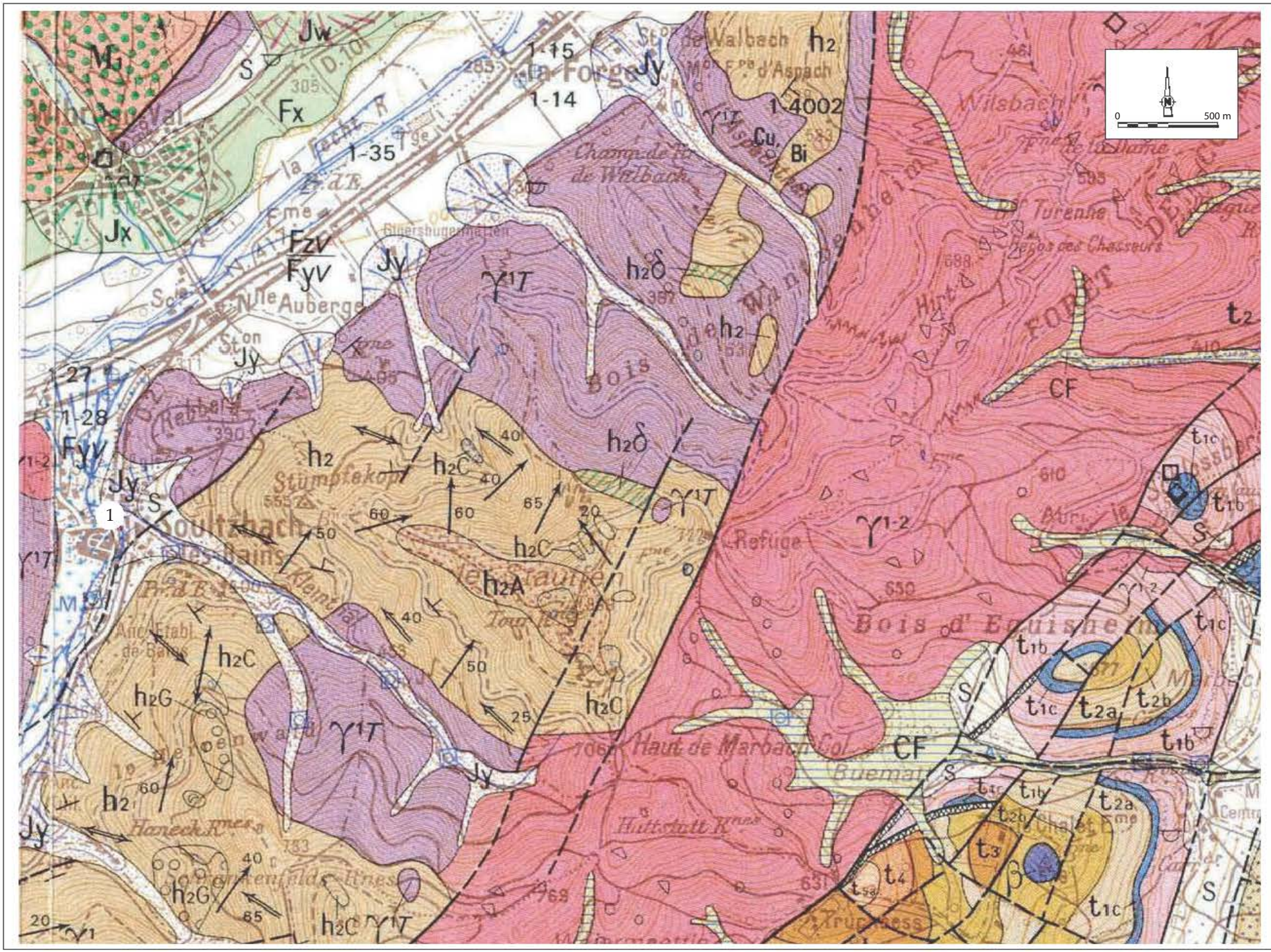


Fig. 5 : Soultzbach-les-Bains - ville. Carte géologique, éch. 1/25 000, extrait de BRGM feuille de Neuf-Brisach-Obersaasheim.


Fecht
SOULZBACH
-LES-BAINS
1
2
3
Krebsbach
Runzbach
350
400
450
500
550
600
e s.)

20. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

20. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Les matériaux visibles dans toutes les parties conservées de l'enceinte ont été tirés du cône de déjection local (fγ). En effet, le granite côtoie la grauwacke dans des formats très divers et très irréguliers.

20. 2. 2. Plan et structure du site

L'ensemble fortifié *(fig. 7)* a été organisé en fonction d'un plan très simple, tel que cela a été figuré sur les documents anciens. L'enceinte elliptique longue de 335 m, barrée au Sud par un front linéaire de 95 m de long, définissait un périmètre d'une superficie de 1,65 ha. Elle était défendue par un fossé périphérique large de 15 m en moyenne, à part au Sud où il atteignait 25 m. Le talus extérieur est conservé sur les fronts ouest et sud ou il a été mesuré sur une hauteur de 1,50 m.
La parcelle propre au château *(fig. 8)* occupe une surface de près de 600 m². Spontanément, la partie ancienne du logis pourrait être située dans l'aile occidentale de l'actuel bâtiment du château. En effet, elle conserve la salle d'apparat aménagée en 1505, d'après une armoire murale estampillée aux armes de Jacques de Hattstatt et de Marguerite de Ratsamhausen, son épouse. Cet élément a été inséré dans le front occidental du mur d'enceinte qui lui est donc antérieur. Le bâtiment a été chaîné aux angles avec des blocs à bossages en grès. Mais l'enduit qui les recouvre actuellement ne permet pas de reconnaître s'ils sont à leur place originelle ou remployés dans une maçonnerie plus récente.

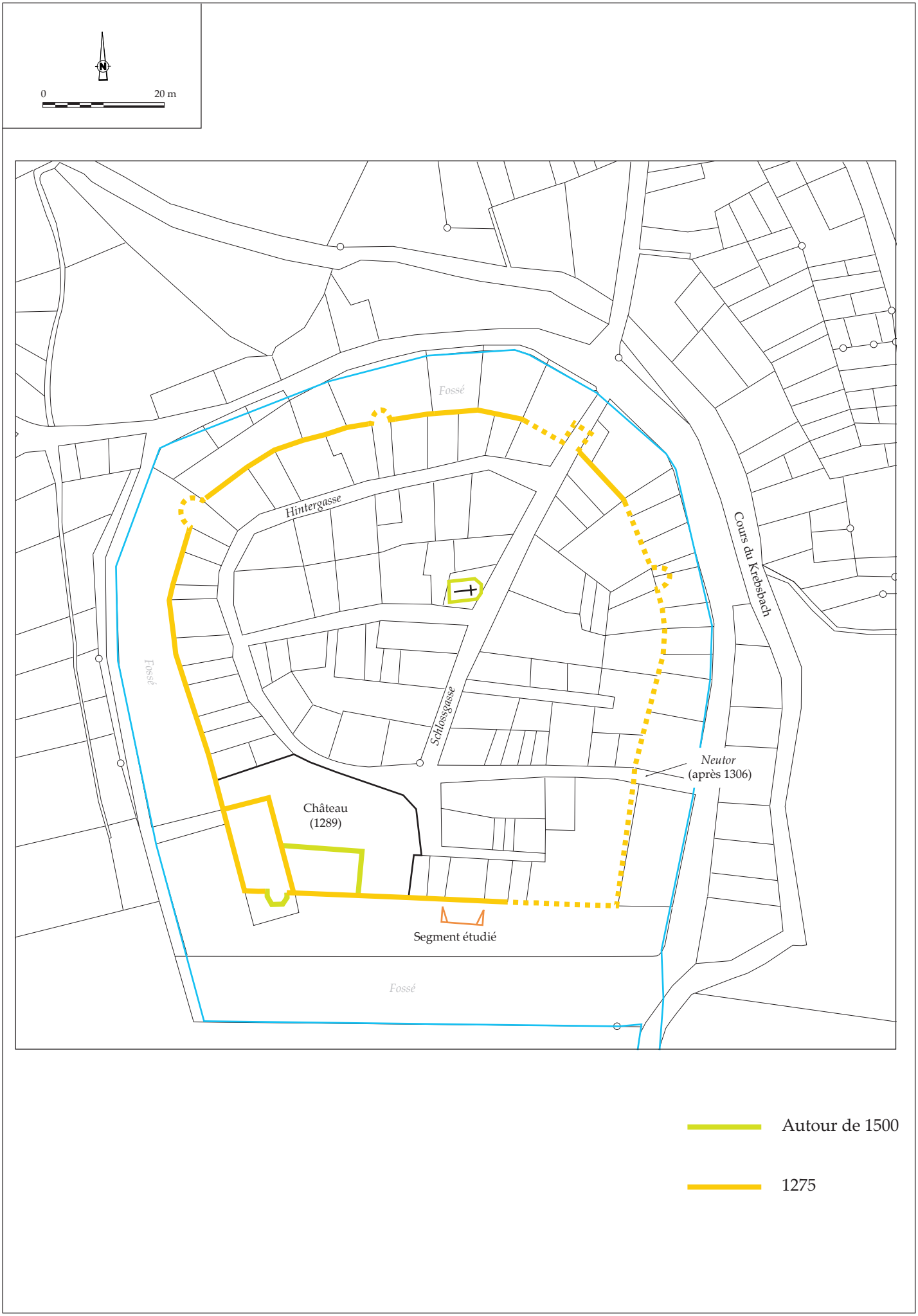


Fig. 7 : Soultzbach-les-Bains - ville. Plan chronologique du site, éch. 1/1250, DAO J. Koch.



Fig. 8 : Vue du château. Carte postale vers 1985.

Fig. 9 : Front défensif sud avec la section d'enceinte conservée. Cl. J. Koch.



L'observation de l'enceinte sud *(fig. 9)* a mis en évidence l'existence d'une section du mur conservé sur une longueur de 9,40 m, correspondant à la parcelle cadastrée au numéro 177[363]. Dans ce mur, la phase initiale a été protégée par un exhaussement postérieur et couvert par la toiture d'une grange adossée *intra muros*. De ce côté, le mur primitif, épais de 1,25 m, est conservé sur une hauteur totale de 6,30 m au-dessus du niveau comblant le fossé actuel *(fig. 10, 11 et 12)*. Il est percé au niveau inférieur par deux archères, dont l'une coupée en raison de sa situation sur une limite de propriété. L'archère centrale de la façade, la mieux conservée, a une ouverture extérieure de 1,25 m de hauteur et une largeur de 12 cm. Cette fente a été obstruée lors de l'exhaussement du mur, daté du XVe ou du XVIe siècle, d'après la céramique de poêle présente dans le bouchage. Du côté ouest, où l'archère a été coupée par la division parcellaire, la niche était conservée sur la moitié orientale. La fente de tir était profonde de 0,25 m. La restitution de cette niche, couverte par un arc en anse de panier, permet de proposer une largeur intérieure de 0,90 m, donc un format réduit, et une hauteur de 2 m.
Au sommet, le mur conserve des merlons hauts de 0,65 m, longs de 1,45 m et espacés de 0,85 m. Les autres ouvertures visibles dans ce mur appartiennent à des phases postérieures.

[363] La grange est située dans l'impasse du château. Son ancien propriétaire, Cyril Genskopf (†), nous en avait permis l'accès en 2003.



Fig. 10 : Soultzbach-les-Bains - ville. Elévation extérieure du mur sud, éch. 1/50, DAO J. Koch.

Nord

Sud

0

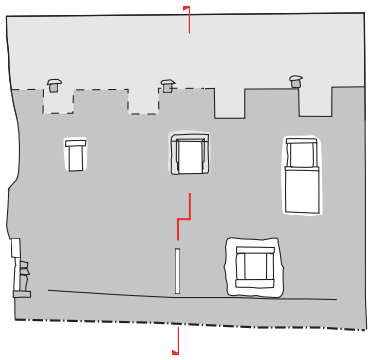




Fig. 12 : Section de l'enceinte conservée au sud. Cl. J. Koch.

20. 2. 3. Techniques de construction

20. 2. 3. 1. Les élévations

Les parements

Le mur a été construit avec moellons et des blocs bruts de granite et de grauwacke non dégrossis. Le matériau, issu du creusement du fossé périphérique, provient du large cône déversé dans le débouché du vallon. Les plus gros blocs ne dépassent pas un poids de 150 kg environ. Des deux côtés du mur, le parement a été agencé en *opus incertum*. L'encadrement des archères *(fig. 13)* n'a pas bénéficié d'un traitement particulier. Du côté interne, l'arc couvrant la niche d'archère est constitué par des plaques de granite posées de chant.

Au sommet du mur, les merlons *(fig. 14 et 15)* ont été chaînés avec des moellons équarris de granite, formatés en petit appareil.

Le blocage

Le remplissage du mur ne diffère pas spécialement des parements et l'ensemble est noyé dans le mortier de chaux.



Fig. 13 : Vue de l'archère centrale du mur d'enceinte. Cl. J. Koch.



Fig. 14 : Partie sommitale du mur d'enceinte avec merlon. Cl. J. Koch.

Fig. 15 : Détail d'un merlon. Cl. J. Koch.



20. 2. 3. 3. Liants et enduits

L'observation *in situ* du liant a mis en évidence l'emploi d'un mortier de chaux de couleur beige, dont le granulat est formé de sable arénique. Les pierres ont été complètement noyées dans un bain de chaux. Aucune donnée supplémentaire n'a été documentée à ce sujet. La maçonnerie semble avoir été finie à pierre-vue, mais l'enduit contemporain de l'exhaussement masque presque totalement le mortier primitif.

20. 3. UN SITE DE FOND DE VALLÉE

20. 3. 1. Datation de l'enceinte

L'analyse archéologique met en évidence le caractère rudimentaire des éléments défensifs observés. Dans le segment de mur analysé, comme ailleurs dans les parties conservées, il n'existe pas d'éléments spécifiques permettant de proposer une datation absolue. Mais la finition générale ressemble aux maçonneries observées dans ce secteur géographique au cours du XIIIe siècle. L'*opus incertum* se dénote cependant des maçonneries de sites tels Wassenberg ou Schrankenfels. L'aspect général des archères soutient d'ailleurs la comparaison avec ce dernier site. En revanche, la présence d'un cintre surbaissé couvrant la niche marque une évolution par rapport à cet exemple. Il est donc permis de proposer une datation de cette enceinte dans la seconde moitié du XIIIe siècle et de faire le lien historique avec la date de début de la construction mentionnée par le chroniqueur colmarien en 1275.

20. 3. 2. Les emprunts à la construction de hauteur

L'ensemble des caractères de la construction défensive démontre le lien avec l'architecture castrale de hauteur. La superficie circonscrite par l'enceinte en fait une sorte de grand château, dont la surface est identique à celle de sites de hauteurs. La fusion a été opérée entre le bourg castral et l'habitat aristocratique, par le rassemblement des deux composantes. Exemple de l'ascension politique et territoriale d'une famille de la petite aristocratie, le site de Soultzbach-les-Bains fut construit sans distinction technique avec les châteaux des environs. Les pratiques constructives ne changeaient plus entre la vallée et les sommets.

21. LEMBACH – FLECKENSTEIN (DERNIER TIERS DU XIIIe SIÈCLE ?)

La présentation de ce site, fortement remanié au cours de son existence, est intéressante comme illustration d'un château construit sur une barre typique des Vosges du Nord *(fig. 1)*. En l'occurrence, des observations ont pu être réalisées en 2007 à l'extrémité nord du plateau sommital[364].



Fig. 1 : Vue du site depuis l'est. Cl. J. Koch.

21. 1. LE CONTEXTE

21. 1. 1. Localisation

Département : Bas-Rhin
Arrondissement : Wissembourg
Canton : Woerth
Commune : Lembach
Diocèse : Spire

[364] KOCH (Jacky). — *Lembach (Alsace, Bas-Rhin) : château de Fleckenstein.* Rapport de fouille préventive, 29 octobre – 10 novembre 2007, Sélestat : PAIR, 2008, 55 p. + ill.

Doyenné (avant la Révolution): Haut-Haguenau
Le château a été classé monument historique le 6 décembre 1898 et sa protection inscrite au J.O. le 16 février 1930.

21. 1. 2. Les sources écrites

Le château de Fleckenstein apparaît dans les textes au XIIe siècle par une mention indirecte qui confirme son existence en 1169[365]. Une origine a été attribuée au duc de Souabe, Frédéric de Hohenstaufen, qui aurait édifié le château en 1114, en même temps que le Haut-Koenigsbourg[366]. Mais cette allégation qui manque de fondement dans les sources écrites n'est plus d'actualité. En 1174, un ministériel, *Gottfried von Fleckenstein*, figure dans l'entourage de l'empereur Frédéric Barberousse. L'édification du château pourrait être liée à la détention de l'avouerie de l'abbaye de Walbourg[367]. Le début du XIIIe siècle connut l'émancipation de cette famille qui se vit attribuer la prévôté d'Haguenau, peut-être dès 1214. Cette charge était certifiée en 1246. La première moitié de ce siècle connut également l'extension de la seigneurie. En 1276, Rodolphe de Habsbourg assiégeait un des châteaux de la famille, et il n'est pas certain que ce soit le site originel. En 1305, deux branches de la famille, les *Fleckenstein* et les *Soultz*, se partagent le château pour y résider. Entre 1385 et 1408, les *Fleckenstein* donnent leur moitié en gage aux *Kämmerer* de Worms. En 1408, une paix castrale, qui prévoyait entre autres la présence d'une garnison permanente, notifie l'existence de la chapelle et de l'enceinte extérieure. Il semble qu'après 1500, le château ne serve plus de résidence aux propriétaires qui préfèrent le confort de leurs hôtels urbains d'Haguenau ou Heidelberg. Entre 1542 et 1551, des travaux furent effectués sur différentes parties du château qui redevint la résidence des deux lignées. La mention d'une maison de « devant » (*Vorderhaus*) et d'une maison de « derrière » (*Hinderhaus*) confirme la division des biens en 1551. Le château a été détruit par les troupes françaises en 1680. En 1812, un général napoléonien procéda à l'acquisition de la ruine. Elle passa ensuite entre les mains de différents propriétaires avant de devenir bien communal au XXe siècle.

---

[365] RUDRAUF (Jean-Michel). — Les châteaux des Vosges du Nord – Aperçu historique et monumental. *In :* KEDDIGKEIT (Jürgen). sd., *Burgen, Schlösser, feste Häuser – Wohnen, Wehren und Witschaften auf Adelsitzen in der Pfalz und im Elsass*, Kaiserslautern : Institut für Pfälzische Geschichte und Volkskunde, 1997, p. 39.

[366] SALCH (Charles-Laurent). — *Le château de Fleckenstein.* Strasbourg : centre d'études des châteaux-forts, 1993, p. 7.

[367] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard), KILL (René), SCHLOSSER (Charles). – *Le château de Fleckenstein*. Regensburg : Wartburg – Gesellschaft, coll. *Burgen, Schlösser und Wehrbauten in Mitteleuropa*, t. 11, 2003, p. 4.

21. 1. 3. Les sources iconographiques

Le château de Fleckenstein est connu par une représentation datée du XVIe siècle. D'emblée, il faut éliminer une vue très connue, mais relativement fantaisiste, due à l'architecte strasbourgeois Daniel Specklin. Sur ce dessin, les proportions et le nombre de constructions ont été exagérés dans l'intention d'apporter une dimension mythique au monument. Cette figuration avait, en réalité, pour but de représenter un archétype de château de rocher.

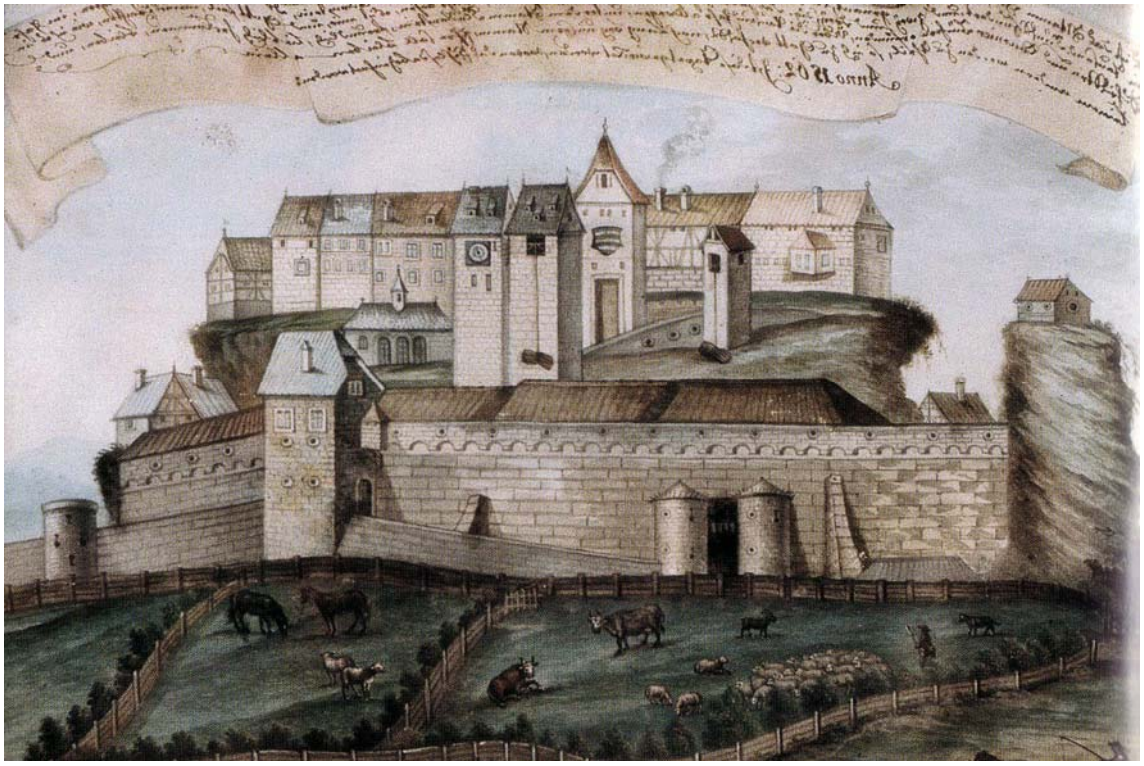


Fig. 2 : Tapisserie représentant le château en 1562. (Extrait de Biller et alii 2003).

Plus véridique est un dessin aquarellé *(fig. 2)*, destiné à une gravure et reproduit en négatif sur une tapisserie datée de 1562[368]. Les proportions des bâtiments sont beaucoup plus réalistes sur ce document. En partie supérieure, l'extrémité nord-est du rocher, c'est-à-dire sur la gauche de l'image, est occupée par un bâtiment à pan de bois construit sur un niveau maçonné. Cette partie a un niveau de moins que la maison en pierres à laquelle il est attenant.
Les figurations de la ruine attribuées aux auteurs romantiques du XIXe siècle fournissent peu d'informations sur la zone observée. Une lithographie de 1862

[368] Le dessin est conservé au château de Thann en Bavière. Il a été reproduit mais non commenté dans une publication en 1932. GEROCK (Jean). – Un point de l'iconographie du château de Fleckenstein. *In : Archives alsaciennes d'histoire de l'art*, Strasbourg, 1932, p. 139-144.

restitue la souche d'une construction en arrondi, arasée à un niveau régulier[369]. D'après ce détail, il est probable que l'édifice ait été démoli, accidentellement ou intentionnellement, et remplacé par la construction à pans de bois figurée sur la tapisserie.

21. 1. 4. État des connaissances archéologiques

Le château de Fleckenstein a été touché par des « fouilles », en réalité des terrassements, qui ont anéanti la majorité du potentiel archéologique du site après la seconde guerre mondiale. Elles ont donné lieu à la collecte d'un grand nombre d'objets (céramiques, matériel agricole, éléments architecturaux) présentés en vitrine dans une pièce souterraine du site. Plus récemment, des fouilles scientifiques ont été effectuées par R. Kill sur le sommet de la plate-forme rocheuse et sur une barbacane d'entrée de 1996 à 1998.
Une publication collective en 2003 reste le travail le plus complet à ce jour *(fig. 3)*. La partie la plus ancienne du château, connue à ce jour, est constituée par une citerne à filtration aménagée au milieu de la plate-forme sommitale de l'éperon rocheux et fouillée par R. Kill qui l'attribue à la seconde moitié du XIIe siècle. Celle-ci a été condamnée par la construction d'une tour-maîtresse de petit format lors du siècle suivant. De cette seconde phase dateraient également la construction turriforme en arrondi, édifiée à l'extrémité nord-est de la barre rocheuse, toujours en partie sommitale, une partie de la tour du puits adossée contre le flanc nord du rocher et une grande section de l'enceinte de la basse-cour. Cependant, cette étude a démontré que l'essentiel des maçonneries et salles souterraines visibles sur le site dateraient du bas Moyen Âge et de la Renaissance[370]. Une troisième phase, notamment centrée sur la porterie eut lieu entre 1407 et 1440 et une quatrième phase, documentée par les textes, couvrit le second tiers du XVIe siècle.
La souche de construction circulaire, objet de la présente étude, a été interprétée comme la base d'un donjon circulaire par Charles-Laurent Salch[371]. Pour lui, cette construction symbolisait le pouvoir impérial, selon un postulat remontant à Frédéric Barberousse. Cependant, aucun indice n'a été avancé par l'auteur pour argumenter cette datation. La tour a disparu dans les réaménagements des années 1520-30[372]. Thomas Biller datait cette partie du château sommital au cours du XIIIe siècle, d'après la mise en œuvre des maçonneries.
Notre intervention s'est placée, à l'automne 2007, dans un contexte de travaux de restaurations sur cette extrémité septentrionale de la barre sommitale. Elle a permis

[369] SALCH (Charles-Laurent). — Fleckenstein. *In : Nouveau dictionnaire des châteaux-forts de l'Alsace médiévale,* 1991, p. 87-89.
[370] *Op. cit*. BILLER (Thomas) et *alii* 2003, p. 28.
[371] SALCH (Charles-Laurent) 1993, p. 9.
[372] *Ibid.* 1993, p. 17.

de réaliser des travaux d'archéologie du bâti, couplés à de la fouille de terrain sur une surface de 20 m². L'étude archéologique a été centrée sur la zone fouillée et observée en 2007. Malgré l'extrême hétérogénéité des vestiges présents sur l'ensemble de cette ruine, le secteur documenté apporte des données intéressantes pour l'étude des techniques de construction du XIIIe siècle. De plus, la fouille stratigraphique a livré une monnaie corroborant la fourchette chronologique.

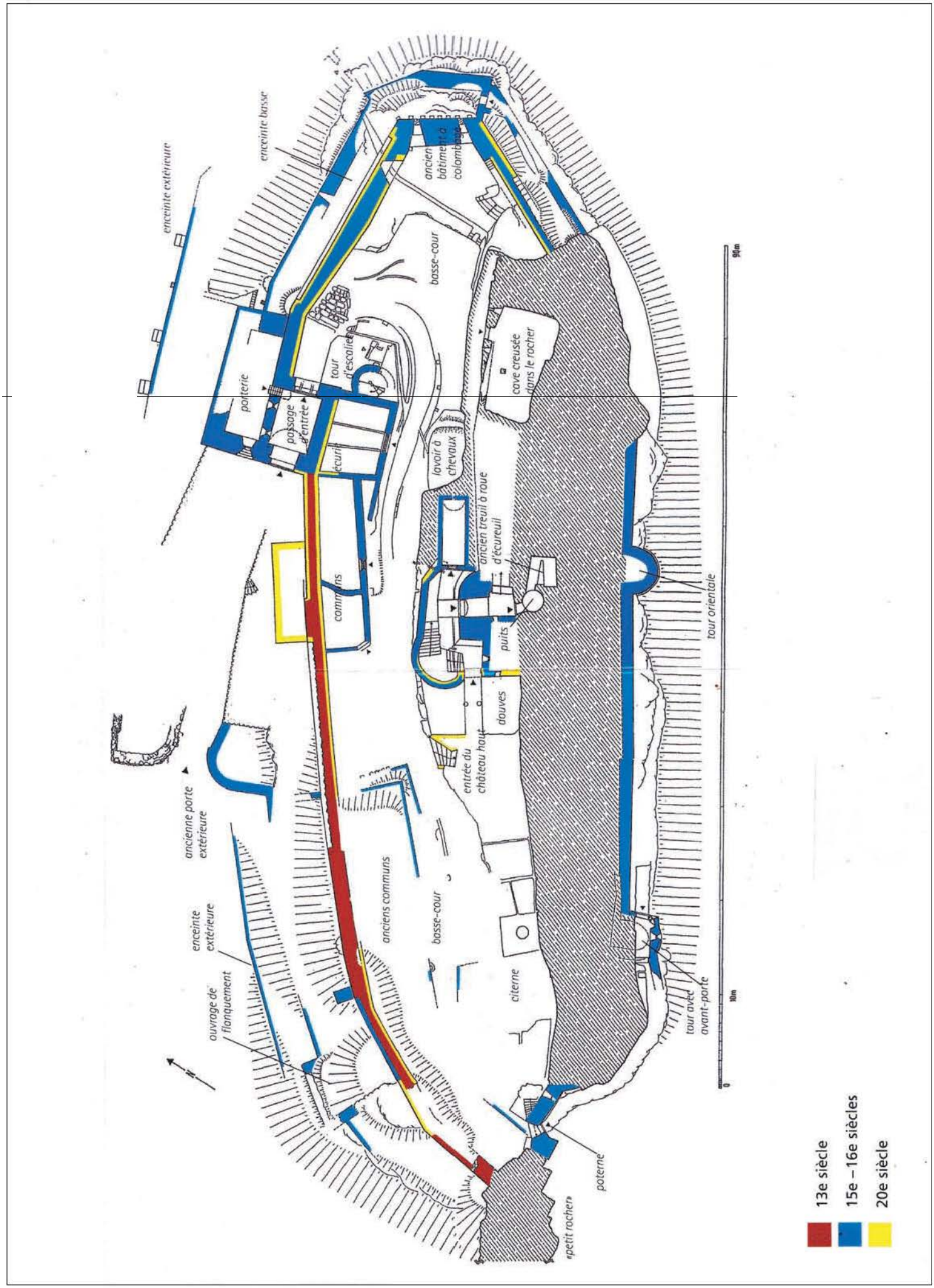


Fig. 3 : Lembach - Fleckenstein. Plan du site, éch. 1/500, dessin T. Biller, extrait de BILLER (Thomas), METZ (Bernhard), KILL (René), SCHLOSSER (Charles). - Le château de Fleckenstein, 2003.

21. 1. 5. L'environnement

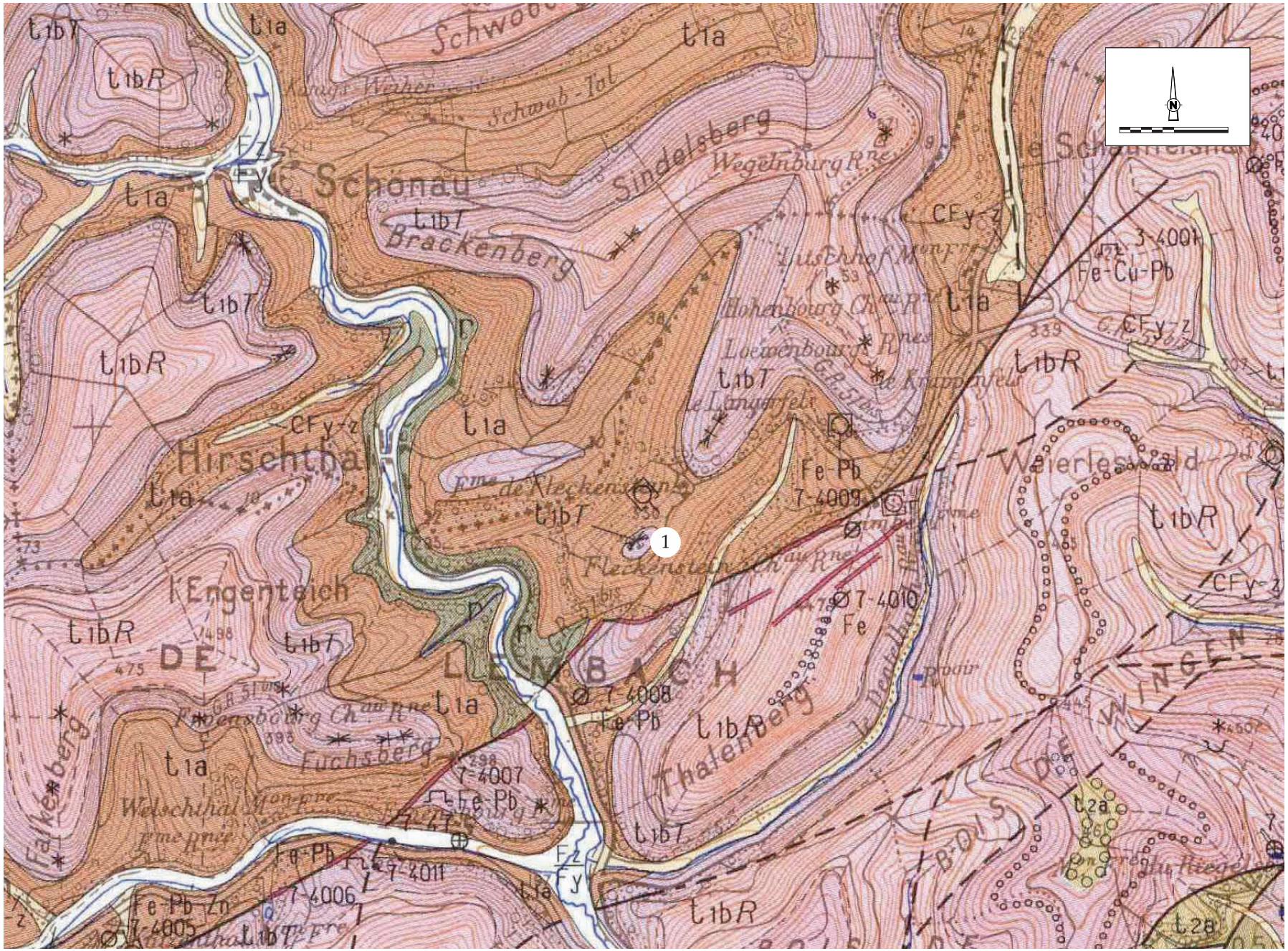
21. 1. 5. 1. Géologie et topographie du site

Le site castral domine la vallée de la Sauer, un affluent de la Moder, à 390 m d'altitude. Il a été aménagé sur une barre de grès typique de l'environnement boisé des Vosges du Nord *(fig. 4)*. Ici, l'érosion du grès vosgien inférieur a forgé un môle d'une quarantaine de mètres de hauteur, long de 90 m et large d'une dizaine de mètres. La basse-cour du site est assise sur un entablement de grès dit « d'Annweiler », du nom de la variété mise en évidence dans ce secteur du Sud-Palatinat ou *Pfälzerwald* voisin.
La barre rocheuse culmine à 338 m sur un mamelon avançant au Sud-Ouest vers la vallée de la Sauer *(fig. 5)*. Le site prolonge une dorsale orientée au Nord-Est et portant une barre rocheuse, le Langenfels, et qui se termine sur le sommet de la *Hohenburg* culminant à 553 m d'altitude. Cette partie des collines du secteur est densément occupée par des sites castraux, puisque le sommet porte les ruines du château éponyme. La même crête, orientée Nord-Sud, est couronnée par les ruines du Loewenstein, installé sur une barre rocheuse et l'arête du Langenfels porte également des traces d'aménagements liés à une tentative de construction d'un château ou d'un ouvrage de siège[373].

21. 1. 5. 2. Hydrologie

L'éperon occupé par le site castral domine, à l'Est, la vallée de la Sauer, distante de 500 m. Il est à remarquer que cette formation géologique se développe vers le sud-ouest, en direction d'un méandre de la rivière qui est orienté au Nord-Est. Cette particularité aura t'elle était signifiante pour le choix du site ?
Des sources sont connues de nos jours dans le vallon situé au Sud du site castral.

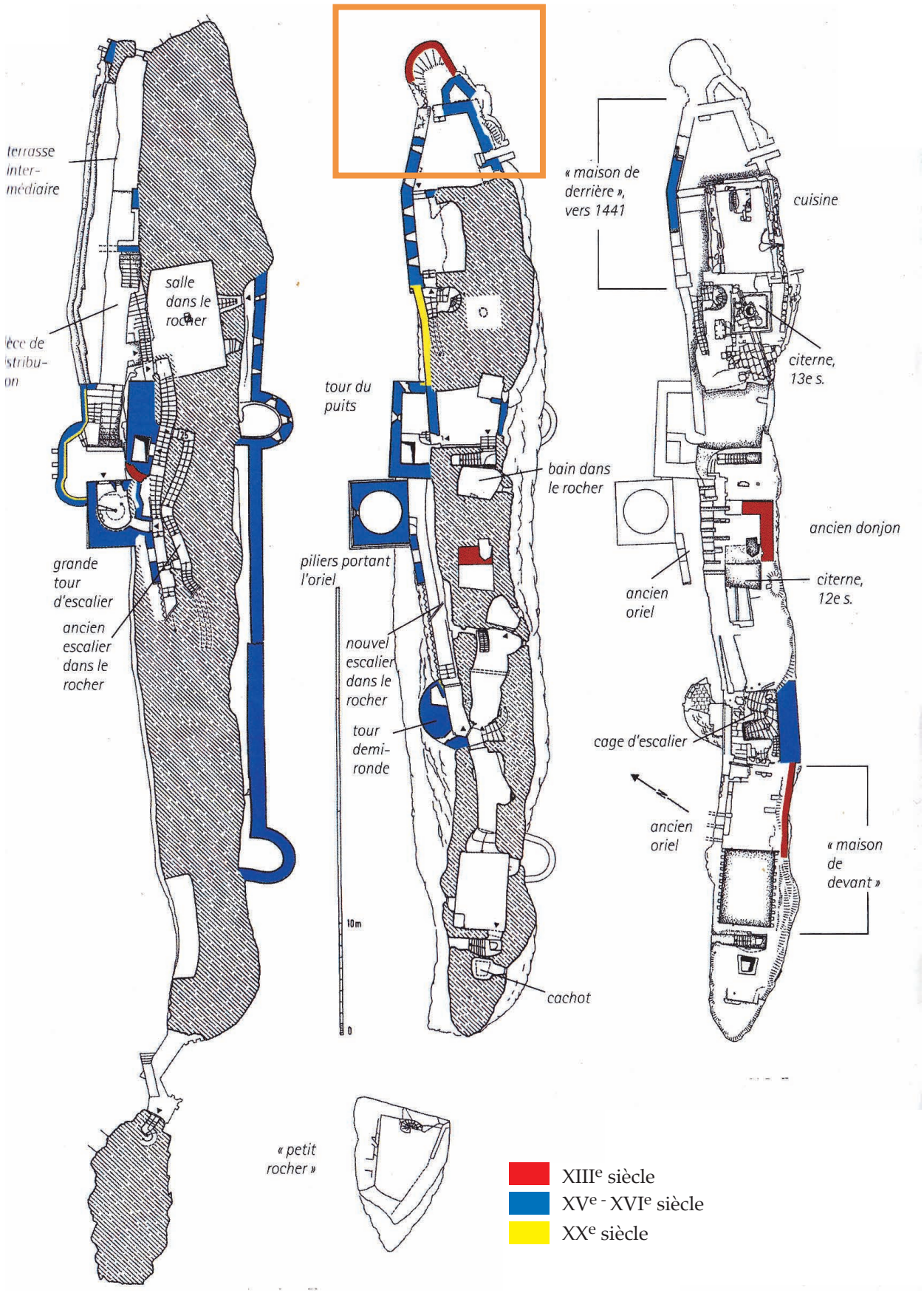
[373] KILL (René), RUDRAUF (Jean-Michel). — Découvertes de sites fortifiés et de rochers aménagés dens les Vosges du Nord depuis le début du XXe siècle. *In : Châteaux-forts d'Alsace*, n° 11, Saverne : CRAMS, 2010, p. 61-80.



Schönau
Brackenberg
Sindelsberg
Wegelnburg Rne
Hirschthal
l'Engenteich
DE
LEMBACH
Fuchsberg
Thalenberg
Weierleswald
Fe-Pb
7-4009
7-4010
7-4008
7-4007
7-4011
7-4006
7-4005
Fe-Cu-Pb
3-4001
Fe-Pb-Zn
1


Hohenburg
553
500
450
400
350
Loewenstein
Langenfels
Hirschtal
Gimbelhof
300
250
Sauer

Intervention archéologique



Niveau inférieur Niveau intermédiaire Niveau supérieur

Fig. 6 : Lembach - Fleckenstein. Plan des niveaux de la barre rocheuse, éch. 1/500, dessin T. Biller, extrait de BILLER (Thomas), METZ (Bernhard), KILL (René), SCHLOSSER (Charles). - Le château de Fleckenstein, 2003.

21. 1. 5. 3. Topographie du château

Le sommet est occupé par les vestiges très arasés de bâtiments d'habitation, d'un donjon carré et de pièces annexes *(fig. 6)*. La ruine est caractérisée par un nombre important de volumes troglodytes (espaces de circulations, d'habitations et citernes) gagnés par extraction sur la paroi et dans l'épaisseur du rocher. De fait, le site fut divisé en quatre niveaux entre sa base et la plate-forme sommitale. La barre ferme le site castral à l'Est et du côté opposé étaient aménagés la basse-cour et le système d'entrée.



Fig. 7 : Vue du côté ouest de l'extrémité nord de l'éperon sommital. Cl. J. Koch.

Le flanc ouest du rocher était donc utilisé, pour la circulation entre les niveaux, par des escaliers taillés dans la roche et une tour carrée appuyée sur ce flanc. De ce côté, la chapelle castrale était construite sur une terrasse intermédiaire. Les éléments de circulation permettaient l'accès du site depuis la basse-cour établie en contrebas du côté nord-ouest de la barre rocheuse. Circonscrite par une enceinte extérieure, la zone, large d'une vingtaine de mètres en moyenne, est occupée par les vestiges de

bâtiments distribués à l'intérieur du mur. L'entrée principale définie par trois ouvrages successifs a été placée sur le flanc, du côté long du mur d'enceinte. À l'opposé, le côté sud-est de la falaise a été habillé sur la quasi-totalité de la hauteur de la barre, par une maçonnerie complétée de deux tours semi-circulaires édifiées au cours du XVIe siècle. A l'Ouest, le périmètre fortifié est fermé par le « petit rocher » creusé par un escalier à vis et dont le sommet est occupé par les vestiges d'une construction turriforme.
La zone décrite dans notre travail est localisée à l'extrémité nord de la barre rocheuse *(fig. 7)*. L'axe naturel du socle rocheux est ici infléchi vers le nord, par rapport à l'orientation générale de la barre. Ce bec naturel est habillé par une maçonnerie de plan circulaire, posée sur un entablement, saillant à environ 3,00 m sous le plateau sommital.

21. 1. 5. 4. Fleckenstein et les voies de communication médiévales

Ce château contrôlait-il un réseau routier important ? Cette question est difficile à résoudre car peu de données sont connues pour la période médiévale. Il avait une probable relation avec une voie qui empruntait la vallée de la Sauer, du nord-ouest vers le sud, et une seconde voie venant d'Annweiler et rejoignant Lembach par le col du Litschhof[374].

[374] *Op. cit*. BILLER (Thomas) et *alii* 2003, p. 30.

21. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

Notre intérêt a été porté sur la construction en arrondi qui termine l'extrémité nord-est de la barre sommitale *(fig. 8)*. Celle-ci présente des éléments intéressants les questions d'organisation et de manutention, ainsi que la mise en œuvre d'un appareil à bossages.



Fig. 8 : Vue de l'extrémité nord-est de la barre rocheuse. Cl. J. Koch.

21. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Les multiples périodes de constructions et de transformations, depuis le XIIe jusqu'au XVIe siècle, ont nécessité la production de matériaux. Une partie importante d'entre eux, pierre de taille ou moellon, a pu être tirée de l'imposante barre rocheuse, des cavités pratiquées dans ses flancs ou encore de l'aménagement de la basse-cour.



Fig. 9 : Vue de la basse-cour. Cl. J. Koch.

De ce point de vue, aucune carrière ne peut être discernée à ce jour dans les différents aménagements visibles. De nos jours, le grès est immédiatement accessible dans toutes les parties internes du château et cela devait être le cas au Moyen Âge et à la Renaissance. Il est évident que la multiplication des constructions contribuait à entamer plus en avant le socle, à en soustraire du matériau et, par conséquent, à faire disparaître les traces des périodes antérieures *(fig. 9)*. Cela se traduit, de nos jours, par un recouvrement de sédiments archéologiques appartenant, à quelques exceptions près, aux derniers siècles d'occupation du site.

La ressource en eau nécessaire à la construction de l'édifice en arrondi peut avoir des origines différentes. Les fonds de vallon proches regorgent de petits filets d'eau temporaires ou de ruisseaux. D'après la chronologie du vestige étudié, l'eau a pu être fournie par des citernes qui existaient antérieurement sur l'arête sommitale.

Le calcaire nécessaire à la fabrication de la chaux fut extrait dans les proches environs, puisque le bourg de Lembach occupe un fossé d'effondrement rempli de calcaire du type « Muschelkalck supérieur »[375]. Mais les carrières médiévales comme

[375] VON ELLER (Jean-Paul) (sd.). — *Vosges – Alsace. Guides géologiques régionaux*. Paris, 1984, p. 43.

les fours à chaux[376] nécessaires à la combustion sont inconnus. Le château est distant de 3,5 km des zones calcareuses.

21. 2. 2. Plan et structure de la zone d'étude

L'extrémité nord de la partie supérieure du château est divisée sur deux niveaux, probablement créés à partir de la configuration naturelle du site *(fig. 10 et 11)*. Le niveau inférieur a été aplani pour renforcer le socle rocheux et ainsi stabiliser les murs assis sur la terrasse sommitale. Un plan trapézoïdal a été donné à ce niveau inférieur d'une largeur maximale de 5 m.
Cette terrasse est occupée par une maçonnerie (MUR 201)[377], construite en demi-cercle autour de l'extrémité de l'éperon rocheux, à 1,10 m en retrait du rebord de cette plate-forme. Du côté ouest, ce mur a été amorcé contre le rocher. En revanche, du côté est, il se prolonge par un tracé linéaire (MUR 202), amorcé par un angle presque droit avec la partie en arrondie. Il a été construit à l'aplomb du rebord de la langue rocheuse qui le soutient, ce qui lui confère un caractère très vertigineux. Ce mur est long de près de 7,00 m et renforce, par le dessous, l'entablement rocheux qui le surplombe. Ce renforcement permettait de construire sur la partie supérieure.
Celle-ci est occupée par un ensemble de murs (MUR 301, 302 et 303) dont il est difficile de restituer le phasage. Les parements ont été enduits lors des restaurations du siècle dernier. La configuration du site a impliqué l'adoption d'un plan triangulaire et le choix du tracé en arrondi de la pointe nord pour une surface intérieure de moins de 8 m². La pièce est longue de 4,50 m pour une largeur maximale de 3,50 m. Un mur de refend (MUR 301) sépare le triangle de la pièce voisine. A l'est, ce mur est appuyé contre le parement intérieur du mur extérieur (MUR 302). Le refend, large de 0,85 m, est conservé dans son état originel sur une longueur de 0,85 m. À l'intérieur de cette pièce, une maçonnerie en arc de cercle, épais de 0,50 m, asseyait un escalier au Sud-Est. Il ne semble toutefois pas contemporain de la phase initiale de cette partie du château supérieur.

[376] L'exploitation et la valorisation de ce calcaire ont été réalisées dans différentes parties du territoire communal de Lembach. L'extraction a eu lieu pendant des décennies sur un banc localisé au Nord-Est de la commune et le toponyme « Four à chaux », attribué à un ouvrage de la ligne Maginot depuis les années 1930, rappelle le lieu de production installé dans le vallon du Schmelzbach, au sud.
[377] Par soucis de compréhension, nous utiliserons la numérotation en fait adoptée lors de l'opération archéologique de l'automne 2007.

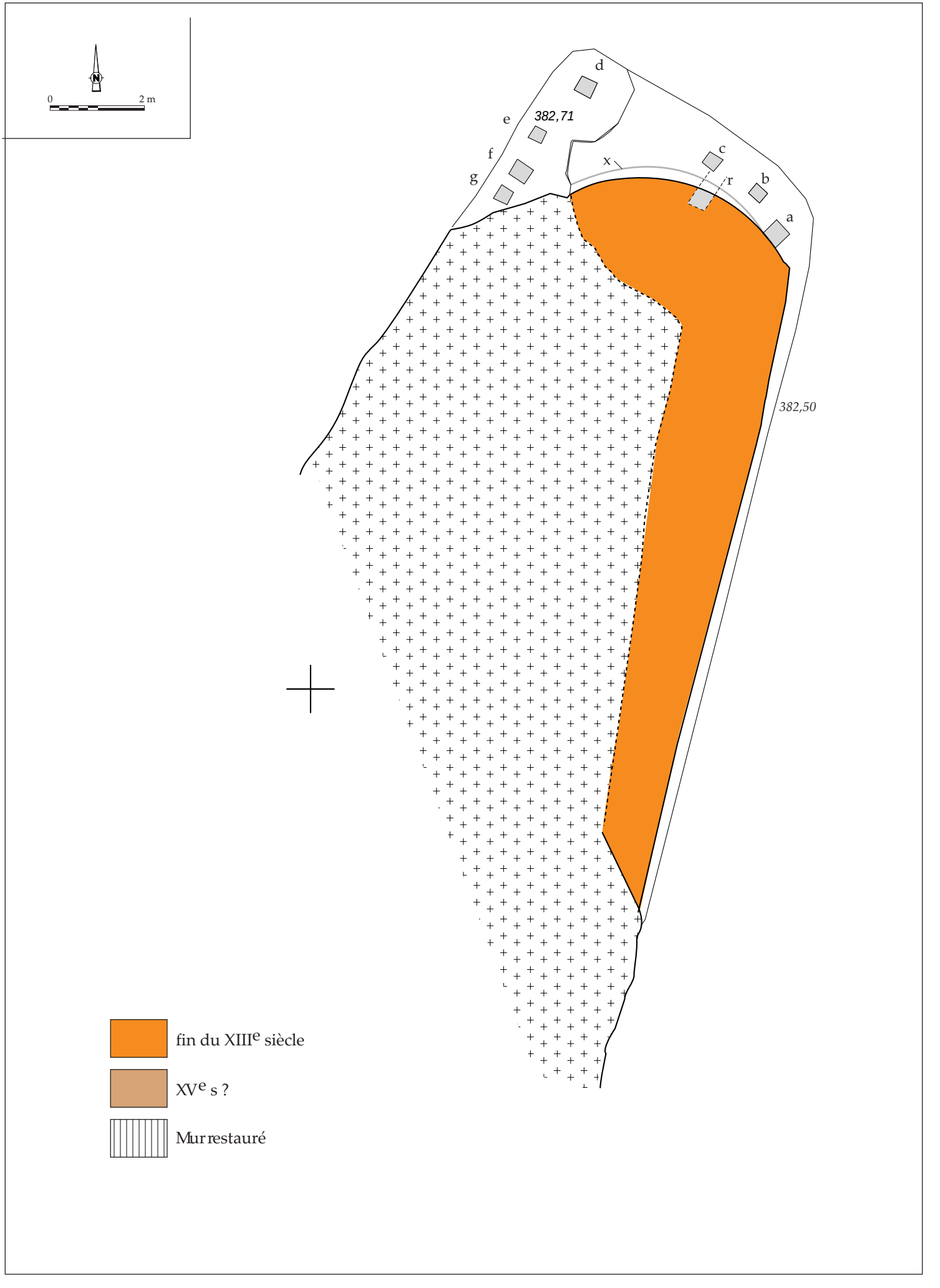


Fig. 10 : Lembach - Fleckenstein. Plan du niveau inférieur de l'éperon, éch. 1/100, DAO J. Koch.



Fig. 11 : Lembach - Fleckenstein. Plan du niveau supérieur, éch. 1/100, DAO J. Koch.

21. 2. 3. Techniques de construction

21. 2. 3. 1. Aménagements du socle substratique

Infrastructures de chantiers

La topographie du site a nécessité un important travail d'ébauchage des surfaces et de la paroi rocheuse. En effet, la falaise est irrégulière et découpée par de nombreux ressauts ou de langues saillantes, façonnées en autant de surplomb par l'érosion naturelle.
Le mur en arrondi (MUR 202) a été édifié sur une terrasse taillée à l'altitude 382,50 m NGF dont la surface totale est estimée à 6,80 m² *(fig. 10)*. Du côté nord-ouest, cette terrasse est inachevée puisqu'une banquette, large de 0,70 m et haute de 0,21 m, a été laissée en place *(fig. 12)*. Il apparaît ainsi que la plate-forme fut creusée depuis l'est et il n'est pas possible d'expliquer la raison de cet arrêt.



Fig. 12 : Vue des mortaises dans la terrasse inférieure. Cl. J. Koch.

Un ensemble de trous de poteaux quadrangulaires (a à g) ont été creusés dans la banquette et le long du rebord nord de cette terrasse. Les sections de ces réservations définissent deux groupes, en fonction de leurs dimensions :

- -15 cm de côté pour les individus b, c, e et g. Ces supports ne correspondent pas à un garde-corps puisque ils furent creusés après l'aménagement de la terrasse.
- 21 cm de côté pour les individus a, d et f. Disposées aux angles de la plate-forme, elles définissent probablement le soutènement d'une superstructure en angle droit, peut-être un podium prolongeant le niveau substratique du haut.

La profondeur est de 21 cm en moyenne.

L'interprétation de ces traces en négatifs nécessite la prise en compte de plusieurs facteurs. Les mortaises stabilisaient une infrastructure de chantier, antérieure au mur arrondi MUR 201. En effet, la mortaise « a » est trop proche du parement de ce mur pour avoir une quelconque utilité. Par ailleurs, l'ancrage à 21 cm de profondeur stabilisait des éléments verticaux dans ce secteur battu par des vents dominants. La question du choix de l'emplacement est également primordiale et il faut s'intéresser à l'environnement immédiat de cette partie nord du plateau sommital. En effet, la terrasse surplombe la base du môle rocheux, en un point proche de l'entrée du château. L'à-pic fut choisi et probablement redressé à la base, afin d'y aménager un espace de manutention permettant de hisser les matériaux de la cour vers le sommet. Dans ce but, il a été constaté que les mortaises de petite section étaient organisées par paire à l'Ouest (« e » et « g ») et au Nord (« b » et « c »). Ces deux dernières font face à des engravures taillées à l'extrémité de la langue du niveau supérieur (« h » et « i »). Cet ensemble pouvait soutenir le tambour d'une grue et les deux trous placés à l'Ouest recevaient les pièces soutenant une poulie servant de guide. Enfin, les trois engravures de forte section logeaient les poteaux soutenant une plate-forme ou la superstructure de la grue elle-même. L'iconographie médiévale montre des exemples de grues placées sur des perches, voire encastrées en surplomb sur les murs de certains édifices en chantier. Cette dernière forme reste cependant problématique. Il est à noter que le système de tambour à cage à écureuil existe dans d'autres points du château, notamment le puits logé dans la tour flanquant le rocher au nord.

Traces d'échafaudages

Des mortaises de sections circulaire et quadrangulaire ont été identifiées sur le niveau supérieur de la zone étudiée *(fig. 11)*. Un ensemble a été taillé à la base du parement extérieur du mur est. Les individus j, k, l et m furent disposés de manière inégale sur le socle. Ces réservations ont une longueur de 15 cm et une largeur de 8 cm. Le fond des individus « j » et « m » a été taillé obliquement par rapport à l'assiette substratique, le côté profond étant situé vers l'extérieur de la plate-forme, tandis que les individus « k » et « l » avaient une profondeur régulière (5 cm). Ces creusements peuvent être liés au calage d'un échafaudage : les mortaises droites

recevaient les perches adossées au parement tandis que les obliques calaient les jambes de force *(fig. 13 et 14)*. L'échafaudage était donc suspendu au-dessus du vide, ce qui est logique à cette hauteur.



Fig. 13 : Parement extérieur du mur est (MUR 302). Remarquer les mortaises d'échafaudage. Cl. J. Koch.

Dans l'emprise du mur 302, des mortaises circulaires recevant les perches d'échafaudages furent également identifiées lors de la fouille. Sur ce niveau supérieur, la surface substratique a été entaillée de manière à préparer une assise subhorizontale à une altitude qui décroît de 386,40 à 386,20 m du sud vers le nord. Les mortaises « p », « q » et « n » stabilisaient les perches. La mortaise « n » est un cas particulier puisqu'elle est circulaire et qu'elle perce la rigole drainant les eaux de surface (o). Il est donc probable qu'elle appartienne à une phase de transformations.

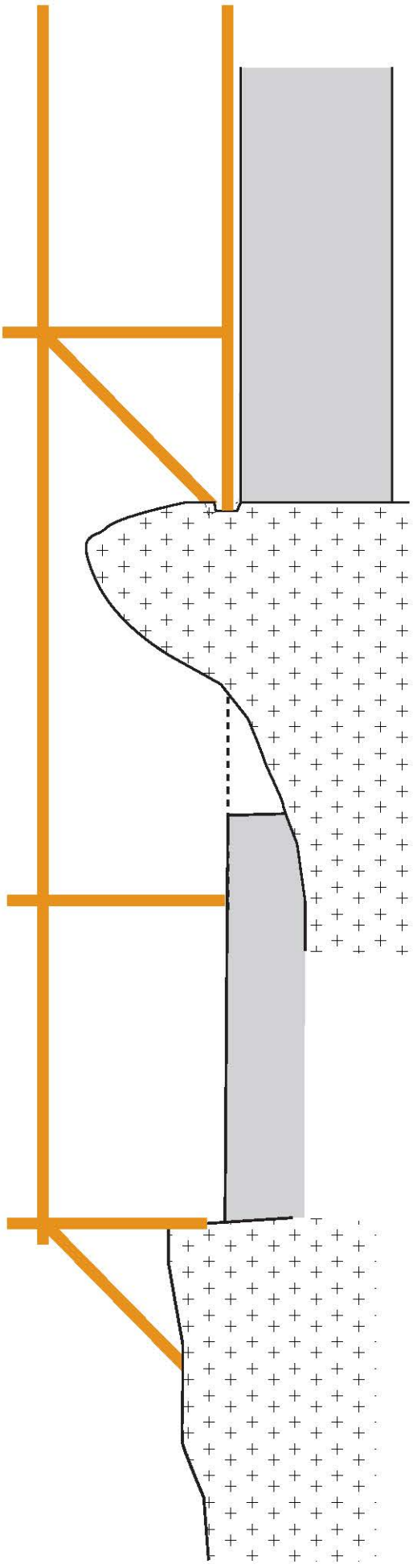


Fig. 14 : Lembach - Fleckenstein. Restitution de l'échafaudage sud-est, sans éch., DAO J. Koch.

Gestion des ruissellements sur l'assiette substratique

Une rigole (o) creusée en arborescence, large de 8 cm et de même profondeur, entaille l'assiette rocheuse vers le nord *(fig. 15)*. Ce réseau servait uniquement à drainer les eaux de surface vers l'extérieur du mur, évitant l'accumulation dans la pièce.



Fig. 15 : Détail du réseau drainant de la terrasse supérieure. Cl. J. Koch.

Le fonctionnement de la rigole a été assuré par la mise en place d'un remblai drainant, constitué avec des déchets de taille. Ce radier nivelait toute la surface intérieure de l'ouvrage. Il empêchait le bouchage du caniveau. Une pièce de monnaie, un heller, émise par la ville de Halle en Allemagne entre 1250 et 1350 constitue le seul élément de mobilier découvert lors de la fouille de ce niveau. La pièce en argent a un diamètre de 15,8 mm et un poids de 0,4 gr. L'avers est gravé d'une main ouverte et le revers d'une croix aux barres bifides, chacune étant terminée par un point. Le cercle périphérique est rehaussé par une inscription et des feuilles de laurier[378].

[378] Détermination faite par C. Grazi de l'INRAP que nous remercions vivement.

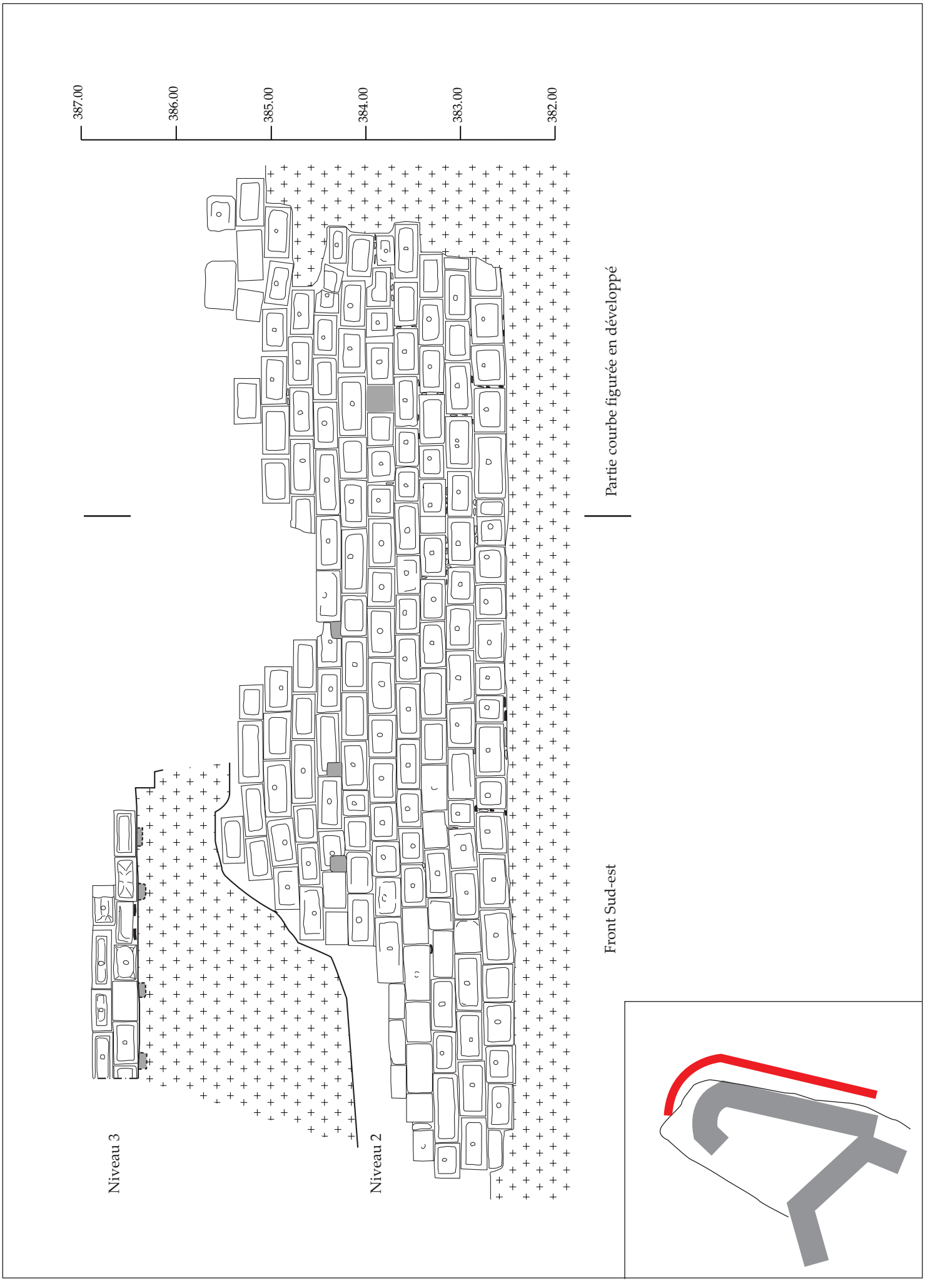


Fig. 16 : Lembach - Fleckenstein. Elévation du parement extérieur, éch. 1/50, DAO J. Koch.

21. 2. 3. 2. Les élévations

Les parements (fig. 16 et 17)

La courbure du mur 202 fut tracée par une engravure taillée dans la terrasse rocheuse *(fig. 10 x)*, mais elle ne fut pas totalement respectée. Il peut s'agir d'un premier projet. Le tracé du parement fut légèrement décalé par rapport à cette courbe, avec un maximum de 0,20 m nord-ouest.
Construire un mur en blocs monumentaux sur ce support étroit relevait d'une gageure qui fut totalement maîtrisée par les bâtisseurs. Plusieurs critères techniques répondaient aux exigences dictées par ce secteur particulier. Le formatage des blocs en arrondi est une première réponse, bien que cela ne représente pas une difficulté particulière. En revanche, le lien avec le retour à l'Est impliquait de casser le tracé courbe par un angle presque droit afin de permettre à toute cette maçonnerie d'habiller cette partie supérieure de la falaise. Pour obtenir cet angle particulier, le calcul du gabarit posait un cas spécifique. La configuration spécifique du substrat a contraint les bâtisseurs à ajuster les assises et quelques irrégularités sont notamment visibles aux deux extrémités des murs.



Fig. 17 : Élévation du mur en arrondi (MUR 201). Cl. J. Koch.

Le grès a constitué le matériau de base mis en œuvre pour la réalisation de modules parallélépipédiques hauts de 0,25 à 0,30 m, soit une moyenne de 0,28 m, et longs de 0,39 à 0,57 m, soit une moyenne de 44,75 m. Les blocs ont été posés en assises

régulières *(fig. 18)*. Pour la conception des modules, le travail d'ébauchage fut amorcé depuis la face visible. Après avoir préparé les angles, puis les faces de joints, le tailleur dégrossissait les lits de pose et d'attente au pic, par des passages en bandes de 8 à 10 cm *(fig. 19)*. La percussion était faite de l'avant vers l'arrière pour le dessus et le dessous du bloc et du haut vers le bas pour les côtés. Le pourtour du bloc était aplani sur une bande de 8 cm de profondeur, pour pouvoir l'ajuster avec les blocs voisins.

Des différences de façonnage des modules apparaissent entre l'arrondi et la partie rectiligne à l'Est. La première a été construite avec des blocs incurvés d'une profondeur moyenne de 0,88 m. Le poids moyen des modules est estimé à 300 kg. Ces blocs, taillés en retour d'équerre depuis la face de parement, s'épaississent parfois vers l'arrière. De ce fait, leur mise en place a nécessité l'usage de nombreuses cales, parfois des éclats de tuiles creuses, visibles dans le parement. L'épaisseur des joints augmentée de ce fait (jusqu'à 15 mm).Les blocs de la partie rectiligne étaient moins profonds (0,55 m) puisqu'il fallait plaquer ce mur contre la falaise. Leur poids est estimé à 200 kg.

La manutention des pierres était assurée par une pince auto-serrante, attestée par les trous de pinces visibles sur la face des blocs, parfois décalés vers la partie haute sur quelques individus. Lorsqu'ils sont absents, les trous de pince ont été taillés dans le côté de la pierre, généralement au tiers de la profondeur de l'élément *(fig. 20)*. Ce caractère est présent sur quelques blocs incurvés de la partie arrondie de la construction.

La majorité des blocs présente un bossage à finition rustique, quelques fois en coussinet, saillant de 5 à 7 cm en moyenne. Cette forme de finition était générale et l'absence de relief résulte de l'érosion des faces. Les ciselures périmétrales ont une épaisseur qui varie de 4,5 à 6 cm au maximum. Les traces d'outils ont été effacées par l'érosion des blocs.

Trois opes sont visibles dans l'élévation du mur 202. Elles ont été creusées dans un second temps en partie inférieure de la septième assise de ce mur, soit 1,75 m au-dessus de la base. Les ouvertures recevaient des bois de 16 cm de section. Elles sont espacées de 0,80 m. La troisième, située à 1,30 m au nord, est rectangulaire (17 x 10 cm). La profondeur des opes est limitée à 0,30 m. Une ouverture quadrangulaire est également visible dans le mur 202. Elle est peut-être simplement le résultat du déchaussement d'un bloc.



Fig. 18 : Élévation du parement est. Cl. J. Koch.

Fig. 19 : Vue en plan du mur 202. Cl. J. Koch.



.



Fig. 20 : Mur 202 : détail d'un bloc à trou de pince latérale. Cl. J. Koch

Le blocage

Le parement en arrondi (MUR 201) maintient un blocage de pierres dégrossies de formats équivalents.

21. 2. 3. 3. Liant

La cohésion de la maçonnerie a été assurée par l'emploi de mortier fortement chaulé de couleur blanche. Aucune finition particulière n'existe sur les joints. Ce matériau n'a pas été analysé.

21. 3. UN CHANTIER SPECTACULAIRE DE LA FIN DU XIIIe SIÈCLE ?

21. 3. 1. Datation de la construction

Deux temps de chantiers ont pu être distingués entre la phase identifiée par les mortaises qui calaient probablement une infrastructure de levage et la phase de construction du mur en arrondi et de son prolongement à l'Est.
Un *terminus* est donné par la datation de la construction. Celle-ci est fournie par peu d'indices, mais les quelques éléments dont nous disposions sont concordants. En effet, la monnaie (heller de la ville de Halle), découverte dans la préparation du sol intérieur, était en circulation entre le milieu du XIIIe et le milieu du XIVe siècle.
La maçonnerie en blocs à bossages, en recourant à l'analyse discriminante mise en place par J.-M. Rudrauf[379], entre dans la catégorie identifiée pour une fourchette chronologique située entre le dernier quart du XIIIe et la première moitié du XIVe siècle. En effet, les formats des blocs et leur finition sont similaires aux modèles utilisés sur de nombreux sites castraux de la région à cette époque[380]. Les éléments observés sont contemporains des maçonneries appartenant à la première phase de la tour du puits[381].

21. 3. 2. Les traces d'un chantier

Les deux groupes de mortaises identifiées sur la plate-forme terminale appartenaient à des infrastructures de manutention et de travail. Les réservations de petit format étaient réparties de façon à caler les éléments verticaux d'un mécanisme de grue, à savoir le chevalement soutenant un tambour complété, à l'Ouest, par une poulie déportant la corde au-delà du flanc du rocher. Il est cependant difficile d'affirmer avec certitude la présence d'un système à cage d'écureuil. Dans ce cas, nous serions en présence de l'un des premiers exemplaires puisque le système fut généralisé aux XIVe et XVe siècles[382]. L'existence des trous de pinces sur les blocs à bossages atteste de l'emploi d'un système de levage, mais ne nous renseigne nullement sur sa forme.

---

379 RUDRAUF (Jean-Michel), BOUZAMA (Rachid). — Contribution à l'étude de l'architecture médiévale : les caractéristiques des pierres à bossages des châteaux-forts alsaciens. *In : Châteaux-forts d'Alsace*, n° 5, Saverne : Centre de recherches archéologiques médiévales, 2001, p. 5-38.

380 Les formats (longueur et hauteur d'assises) se retrouvent dans la période 4 (1280-1350), proposée par Jean-Michel Rudrauf, sur les châteaux de Dreistein oriental, Petit-Geroldseck, Saint-Rémy à Wissembourg ou encore *Wegelnburg* (Palatinat).

381 BILLER et *alii* 2003, p. 6.

382 Sur la problématique des engins de levage : KERZUSAN 2005, p. 353-357.

21. 3. 3. Une construction audacieuse ?

La construction de tracé courbe qui habille l'extrémité de la barre rocheuse peut nous surprendre par sa hardiesse. Aux yeux de nos contemporains, le chantier impressionne par son côté aérien, renforcée par le côté « suspendu » de la maçonnerie à l'Est. Exprimé dans les chantiers des cathédrales à la même époque, le savoir-faire mis en œuvre au Fleckenstein dénote par son adaptation à une matrice préexistante, la barre rocheuse, impliquant quelques contraintes spécifiques au chantier. Les traces d'échafaudages concomitantes à cet édifice attestent de la particularité technique de cet ensemble. C'est dans ce sens que cette partie du Fleckenstein résume les spécificités techniques développées pour l'édification de châteaux dans les Vosges du Nord.
Le tracé incurvé habillait de façon élégante l'extrémité de la construction. L'hypothèse de la base d'une tour circulaire est à rejeter définitivement car celle-ci aurait eu un diamètre maximal de 3,00 m. Il faut plutôt admettre, comme cela fut suggéré par Biller[383], que l'arrondi terminait un logis étroit placé sur ce côté de la barre rocheuse. A l'égal de maçonneries qui existent sur des châteaux haut-rhinois bâtis sur des socles instables (Schrankenfels ou *Hohlandsberg* par exemple), ce tracé stabilise l'édifice sur une assise de mauvaise qualité. Mais la forme reste inhabituelle dans les Vosges du Nord avant la fin du XVe siècle[384].
L'origine historique de cette phase de travaux n'est pas connue à ce jour. Le Grand Interrègne a visiblement profité à la famille de Fleckenstein[385]. Sommes-nous en présence de l'expression de cette période faste ?

[383] BILLER et *alii* 2003, p. 6 et 10.
[384] Le château de Petit-Geroldseck, près de Saverne, avait un logis qui se terminait sur l'éperon par une construction trapézoïdale.
[385] METZ dans BILLER et *alii* 2003, p. 4.

22. WINTZENHEIM – HOHLANDSBURG (ENTRE 1279 ET 1300)

La partie supérieure de ce château dominant la vallée de Munster et la plaine *(fig. 1)*, communément désigné par « *Oberschloss* » a été étudiée à l'occasion d'accompagnements du chantier de restauration entrepris par le Conseil Général du Haut-Rhin, propriétaire du site. Cette partie qui domine cette grande forteresse forme le noyau originel.



Fig. 1 : Vue du Hohlandsberg (en blanc) et de la Pflixburg (en jaune) depuis la vallée de Munster à l'Ouest. Cl. J. Koch.

22. 1. LE CONTEXTE

22. 1. 1. Localisation

Département : Haut-Rhin
Arrondissement : Colmar
Canton : Wintzenheim
Commune : Wintzenheim
Diocèse : Bâle
Doyenné (avant la Révolution): Ultra Colles

22. 1. 2. Les sources écrites

Le château du Hohlandsberg apparaît dans les sources écrites dès l'époque de sa construction en 1279, ce qui constitue un fait exceptionnel dans notre région. Le 2 février de cette année-là[386], Siegfried de Gundolsheim, chevalier avoué de la ville de Colmar, fit débuter pour son propre compte l'édification d'un château, le " *castrum Landisperch* ", avec l'autorisation du roi Rodolphe de Habsbourg. Mais, dès 1281, il se trouva au centre d'un conflit qui amenait Otton d'Ochsenstein, grand bailli impérial d'Alsace, à assiéger la forteresse en chantier, à partir du jour de la Saint-Nicolas. Il peut être admis que le chantier était bien avancé, sinon achevé, après deux saisons de travaux. Le conflit fut soldé par le pillage du château[387] par les Colmariens, alliés du bailli, et l'assassinat de Siegfried de Gundolsheim. Hohlandsberg fut, à l'issue du conflit, intégré dans les biens personnels de Rodolphe de Habsbourg. La destruction ne signifia par l'abandon du site puisque le roi en fit un instrument de sa politique personnelle dans la région colmarienne. Entre 1281 et 1289, il inféodait le château à deux chevaliers, Konrad et Walther de Kaysersberg[388]. Peut-être que la grande forteresse fut achevée à cette époque ? En 1303, une garnison de huit hommes commandée par Hans Rottlieb de Nortgasse[389] avait la charge de la forteresse. Mais dès le XIVe siècle, la résidence du bailli administrant la seigneurie de Haut-Landsberg fut transférée à Kientzheim, dans la plaine, dans un site plus confortable et mieux adapté aux mutations de la vie féodale[390].

Le château fut successivement engagé aux Ferrette, aux Hus et aux Ribeaupierre. De 1410 à 1562, les sires de Lupfen firent un domaine propre de ce château tenu en fief des Ribeaupierre. Une page importante de l'histoire eut lieu à la fin du XVIe siècle lorsqu'il fut acquis en 1562 par le baron Lazare de Schwendi qui, en bon disciple de l'ingénieur strasbourgeois Specklin, adapta la forteresse au canon[391]. Il bâtit notamment un bastion doté d'un pont-levis qui protégeait la porte principale au Nordet créait une série de bretèches sur les angles du mur médiéval.

Le site, bien qu'inoccupé, fut lié aux évènements de la guerre de Trente Ans en raison de sa position stratégique. Son histoire fut achevée en 1637 lorsque, sur ordre de Richelieu, l'*Oberschloss* fut incendié puis miné à la poudre.

---

386 JAFFÉ (Philippe).— Annales Colmarienses, Basileenses, Chronicon Colmariense. *In : Monumenta Germaniae Historica Scriptorum 17*, Hanovre, 1861 (réédition 1990), p. 183-270.

387 Quelques auteurs parlent de l'incendie du château, mais les sources écrites ne mentionnent pas explicitement cette action. BILLER (Thomas), METZ (Bernhard).— Hohlandsberg. *In : Der frühe gotische Burgenbau im Elsass (1250-1300). Die Burgen des Elsass : BandIII*, 1995, pp. 155-162..

388 Op. Cit. BILLER (T), METZ (B.), 1995 : 155.

389 Famille de ministériels d'Empire issue du village de Gueberschwihr, distant de quelques kilomètres au sud.

390 WILSDORF (Christian). — Esquisse de l'histoire du château de Hohlandsberg. *In : Bulletin du canton de Wintzenheim*, n° 9, 1988, p. 59.

391 WILSDORF (Christian), ESCHBACH (Paul). — *Le château de Hohlandsbourg*. Strasbourg, 2008, p. 30-33.

Tout au long de son histoire, le château était destiné à la protection de la ville de Colmar, rôle tenu précédemment par le Pflixburg voisin. À la fin du XIIIe siècle, le Hohlandsburg assurait le contrôle de l'entrée de la vallée de Munster. Plus que de contrôler des axes de circulation, sa destination en faisait une place nécessaire à la sécurité d'une garnison royale, pouvant intervenir dès que nécessaire dans le secteur. Tout au long des décennies 1280/90, le roi avait eu à plusieurs reprises à croiser le fer avec des seigneurs du secteur ou les bourgeois révoltés de Colmar.

22. 1. 3. Les sources iconographiques

Le château du Hohlandsburg est l'une des rares cas de sites alsaciens représenté à une époque où il était encore habité. Trois plans de l'abornement du prieuré de Saint-Gilles, situé au pied du versant nord de la montagne, dressés avant 1604, restituent le châtelet supérieur, émergeant au sommet de la crête montagneuse *(fig. 2)*.
Dessinée depuis le versant Nord de la vallée de la Fecht, l'illustration figure un groupe de constructions émergeant de la forêt qui recouvre toute la montagne. A la droite, une puissante tour ronde domine d'un niveau supplémentaire, un bâtiment couvert par une toiture en bâtière et symétriquement complété de tourelles rondes sur sa gauche.



Fig. 2 : Vignette détaillant le château, extraite du plan d'abornement du prieuré de Saint-Gilles. Doc. Archives départementales du Haut-Rhin, cl. N. Caussaint.

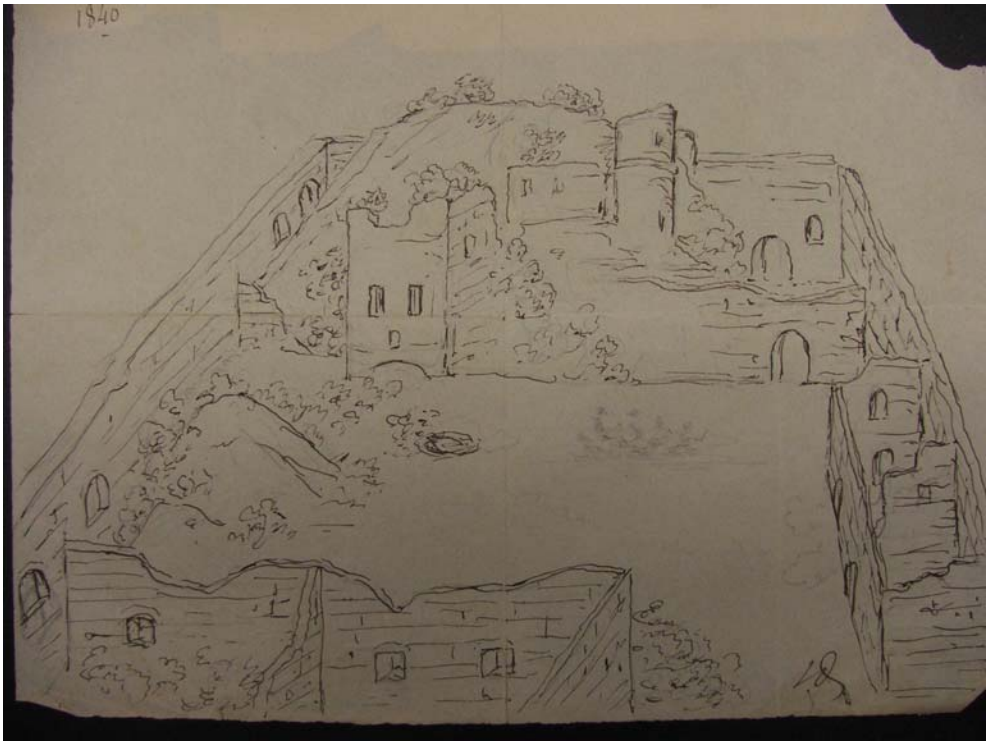


Fig. 3 : Vue intérieure du château vers le Nord en 1821. Bibliothèque municipale de Colmar : fonds Dietrich. Cl. J. Koch.

Fig. 4 : Vue intérieure par D. Rothmüller – lithographie d'Engelmann.



L'époque romantique a laissé un certain nombre d'images de la ruine. Généralement l'intérieur de la ruine était représenté depuis le chemin de ronde de la courtine sud. Tel est le cas d'une toile d'Henri Lebert conservée au musée Unterlinden de Colmar, d'un dessin à l'encre de Dietrich figurant en marge d'une notice de visite du site en 1821 *(fig. 3)* ou encore d'une lithographie de Rothmüller *(fig. 4)*. Toutes ces figurations restituent l'ancien châtelet supérieur, dont le talus conique est totalement dépourvu de toute construction. Seule la tour de flanquement sud-est de la fausse-braie est conservée dans le paysage.
À la fin du même siècle, l'architecte Charles Winkler proposait une restitution qui confirmait son ignorance complète de la réalité archéologique de cette partie du site. Dans la plus pure tradition germanique, il proposait une tour-beffroi de plan carré, restitution totalement dénuée de fondement scientifique !

22. 1. 4. État des connaissances archéologiques

L'occupation humaine de la montagne du Hohlandsberg est ancienne et le site est connu pour la grande enceinte du Bronze final, étudié par C. Bonnet dans les années 1970.
De la silhouette aplatie de la forteresse émergeait, à l'époque médiévale, le châtelet supérieur, localisé à l'extrémité nord du site castral *(fig. 5, 6 et 7)*. Cette partie, abordée dans la présente notice, a été touchée par plusieurs fouilles, comme le reste du périmètre fortifié. Dès 1800, des fouilles effectuées dans les lieux avaient permis la découverte de quelques objets conservés à Colmar[392].
L'installation d'un observatoire d'artillerie sur ce sommet entre 1916 et 1918, fut complétée par le creusement d'un abri pour le guetteur allemand. Le terrassement contribua à la mise au jour de divers objets, dont un petit canon, reversés dans les collections du musée Unterlinden de Colmar[393].
Avec l'acquisition du site par le Conseil Général du Haut-Rhin en 1985, le projet de travaux[394], conduit par les services du patrimoine du département[395], contribua à des terrassements de grande ampleur sur tout le site et particulièrement sur le châtelet supérieur. Sans fouilles officielles, des informations archéologiques furent mises en évidence par la découverte d'objets, de lapidaire, réalisée à l'occasion de travaux de

[392] EHRETSMANN (Martin). – *Armes offensives, armes défensives (XIIIe - XVIIe siècles) du musée Unterlinden de Colmar.* Mémoire de maîtrise, 4 volumes, Université des sciences humaines, Strasbourg : faculté des sciences historiques, 1986, t. III, p. 299 et 304-305.
[393] Je remercie Christian WILSDORF, archiviste honoraire du Haut-Rhin de m'avoir précisé cet élément.
[394] MEYER (Gilbert Charles), WILSDORF (Christian). — *Château du Hohlandsberg.* Note dactylographiée, Colmar : bibliothèque municipale, 1985.
[395] MEYER (Gilbert-Charles). — La renaissance du château du Hohlandsberg. *In : Cahiers alsaciens d'art, d'archéologie et d'histoire*, t. XXXVIII, Strasbourg, 1995, p. 151-178.

terrassements destinés à décombrer les maçonneries[396]. Le châtelet sommital fut l'un des principaux chantiers de cette entreprise.

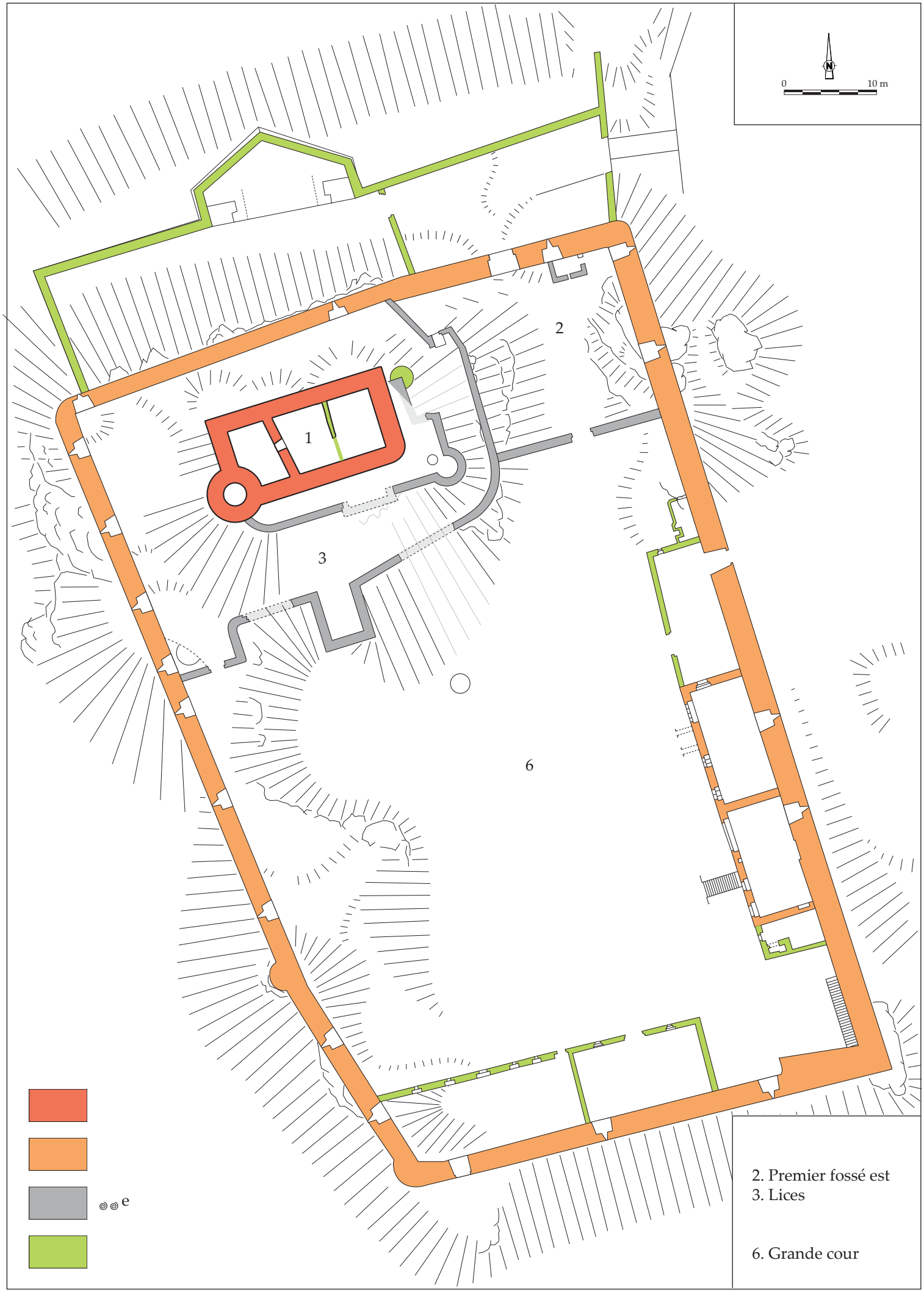


Fig. 5 : Vue aérienne du site depuis le nord. Extrait de Wilsdorf-Eschbach 2008.



Fig. 6 : Vue de la cour et du châtelet supérieur (ou Oberschloss*) depuis le sud-est après restauration. Cl. J.Koch.*

[396] Il est fort regrettable que des dizaines de kilos de mobilier aient été ramassés sans aucun enregistrement stratigraphique.



2. Premier fossé est
3. Lices

6. Grande cour

L'opération révélait les soubassements d'un logis rectangulaire, flanqué d'une tour-maîtresse circulaire, et protégé par une fausse-braie totalement inconnus jusqu'alors. L'édifice avait la particularité de posséder des angles droits ou arrondis destinés à l'adaptation de la construction au socle granitique irrégulier et très fracturé. Une chronologie relative était proposée par G.-C. Meyer qui distinguait cet élément principal, édifié au XIIIe siècle, des fausses-braies périphériques, attribuées au XVe et XVIe siècles. À cette dernière phase, il attribuait un volume de cave, creusé dans le tiers oriental du logis sommital médiéval et utilisé en tant qu'arsenal. Cette fonction était confirmée par la mise au jour d'un certain nombre de hacquebutes et de fusils de rempart. Les différents sédiments archéologiques observés dans l'intérieur de ce logis furent identifiés comme les vestiges des différents niveaux de planchers, accumulés les uns sur les autres par l'incendie de 1637[397]. Ailleurs dans le château, notamment dans les bâtiments accolés aux murs sud et est, de nombreuses découvertes d'objets et de mobilier en tous genres des mêmes périodes purent être mis au jour, mais sans le soin nécessaire à apporter à un enregistrement stratigraphique. G.-C. Meyer signale également des analyses de mortiers dont la provenance (probablement la grande enceinte) n'est pas précisée. Elles mirent en évidence l'emploi de calcaire contenant du gypse extrait du Florimont[398].

À la suite des nombreuses péripéties politico-judiciaires entourant la conduite du projet de réhabilitation départemental, les services de l'État lancèrent une nouvelle programmation, en partenariat avec la nouvelle direction du syndicat mixte, à partir de 1998. Dans ce contexte, une étude qui accordait une large part à la collecte des données archéologiques fut reprogrammée sur le châtelet sommital et réalisée sous notre conduite au printemps de cette même année[399]. C'est à cette occasion que la stratigraphie put être documentée et réinterprétée, puis les maçonneries relevées et étudiées[400]. Le dernier volet de la mise en valeur de la partie sommitale fut réalisé lors de l'été 2004, encore accompagné par une étude archéologique réalisée par nos soins[401] et soldé par la décision de conserver les sédiments archéologiques préservés en réserve archéologique. La problématique liée à la datation très fine de cet ensemble par les sources écrites influença le choix d'une conservation des sédiments encore présents sous un tiers de la superficie interne du bâtiment. Au final, l'étude de la stratigraphie de la partie sommitale mettait en évidence trois phases principales :

---

[397] Cette argumentation évitait de prêter le flanc à la critique en regard de la méthode adoptée. En effet, réalisés sans autorisation de fouilles, les décombrements entraînèrent l'oblitération irrémédiable d'une partie de la stratigraphie du site. De plus, la stratigraphie publiée en 1995 était largement orpheline d'une description adéquate des unités enregistrées !

[398] *Op. cit.* MEYER (Gilbert-Charles) 1995, p. 153.

[399] Équipe de terrain AFAN : Bruno Delannoy, Pierre Girard, Astrid Huser et Martine Keller. Les terrassements préliminaires étaient confiés à l'entreprise Scherberich de Colmar.

[400] KOCH (Jacky). — *Wintzenheim – château du Hohlandsberg.* DFS de fouilles d'évaluation, du 18.05 au 31.07.1998, Strasbourg : AFAN - SRA Alsace, 2 volumes, 1998, 82 p., 56 fig., 33 ph.

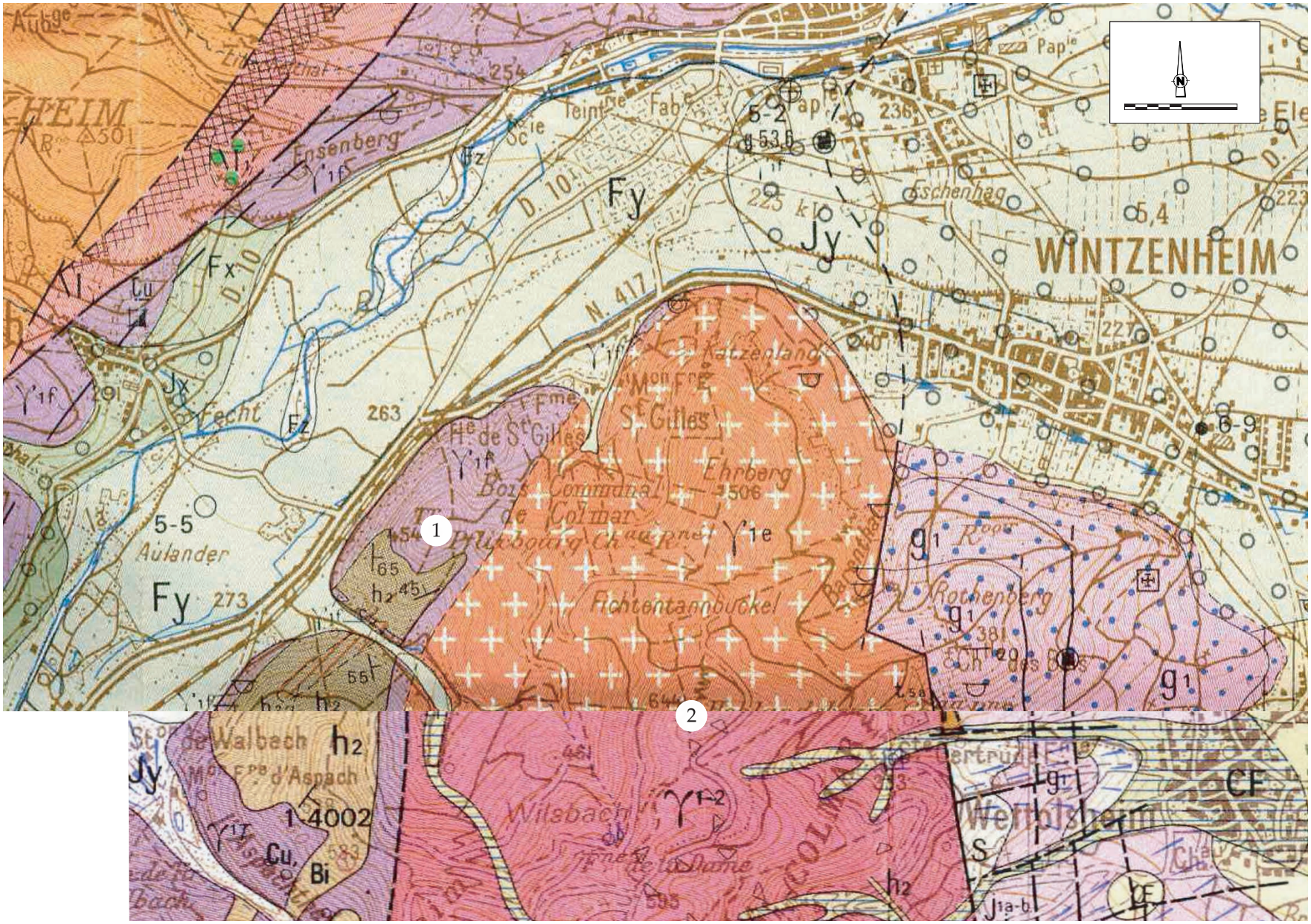
[401] KOCH (Jacky). — *Wintzenheim (Haut-Rhin) – château du Hohlandsberg.* Rapport de diagnostic du 14/06 au 31/07/2004, Inrap, Strasbourg, 2005, 35 p., 13 fig., 10 ph.

- un « bruit de fond » lié à la découverte de tessons de mobilier du Bronze final piégés dans les anfractuosités rocheuses ;
- la construction du logis flanqué d'une tour circulaire dans la seconde moitié du XIIIe siècle, très rapidement incendié et reconstruit dans la même période[402]. Cette chronologie est en concordance avec la construction attestée en 1279 et, selon toute vraisemblance, la destruction du site deux années plus tard. Le niveau inférieur de ce logis était divisé entre une partie occidentale (cuisine ?) occupant un tiers de la surface et un cellier, dans les deux tiers restant. Le socle rocheux, grossièrement nivelé, était rectifié avec un simple apport de terre battue destiné à constituer le niveau de circulation. Cette couche était d'ailleurs répandue de manière très irrégulière et le socle substratique en émergeait par de nombreuses aspérités ;
- les travaux de modifications intérieures entreprises dans le bas Moyen Âge et l'époque Moderne. Une brique estampillée « 1575 » fournissait la date de l'une des dernières campagnes de construction.

22. 1. 5. L'environnement

Le site castral du Hohlandsberg est localisé sur une montagne de granite dit « de Wintzenheim » *(fig. 8)*. Cette montagne sépare la vallée de Munster de la plaine alsacienne. Sa crête est formée par des rochers émergeants sous forme de pitons, de blocs ou d'amas fissurés *(fig. 9)*. Le site castral fut édifié sur un piton dominant l'extrémité nord de cette crête à 644 m d'altitude. Cette position élevée permet de contrôler visuellement à 360° la plaine de Colmar à l'Est, le Sud de l'Alsace et les crêtes vosgiennes à l'Ouest.
Le réseau hydrographique est peu diversifié à cette altitude. Le site, éloigné des cours d'eau, ne manque cependant pas de ressources puisque des sources existent à proximité du château. La plus proche, le *Linsenbrunnen*, est localisée à 200 m à vol d'oiseau sur le versant oriental de la montagne, au centre de la grande enceinte protohistorique à laquelle elle a donné le nom. D'après la forte densité de tessons de cette époque ancienne présente à sa proximité, la résurgence semble avoir été utilisée depuis cette période. Au Sud du château, le *Frauenbrunnen* (ou Fontaine de la Dame) distant de 700 m, donne naissance à un ruisseau, le Frauenbrunnengraben, alimentant ensuite le vallon de Wilsbach qui entaille le flanc nord-ouest de la montagne.

[402] Cette proximité chronologique se traduit par une indifférenciation du mobilier en céramique et fait du site un référent pour la vie matérielle de cette époque.


WINTZENHEIM
Ensenberg
Fy
Jy
Fx
Jx
Fz
Fecht
Aulander
5-5
5-2
6-9
Katzenlang
St Gilles
Ehrberg
Fichtentannbuckel
Rothenberg
Wilsbach
Weitbisheim
CF
1
2

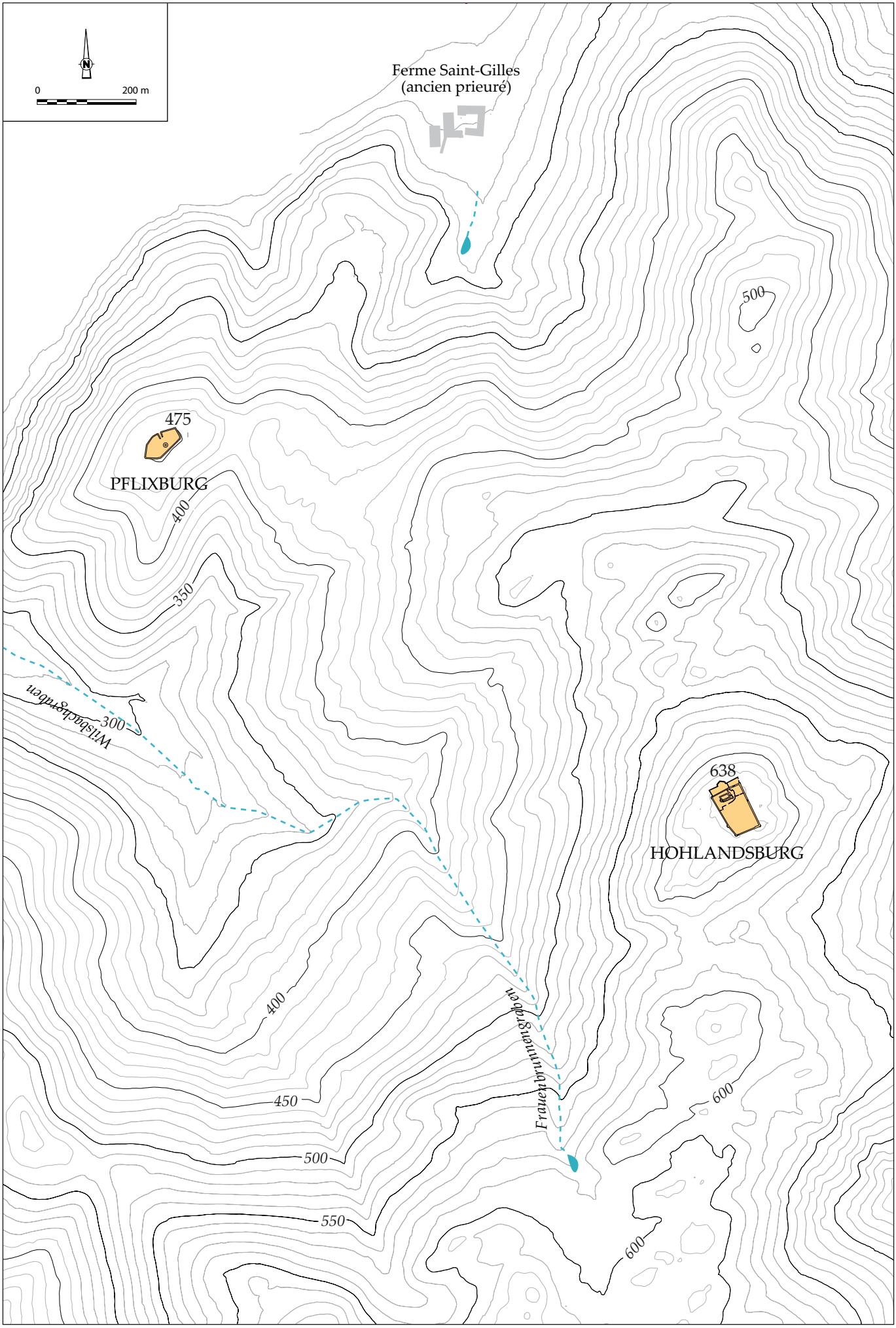


Fig. 9 : Wintzenheim - Hohlandsburg. Carte topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.

22. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

22. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

La roche locale, le granite de Wintzenheim, a été exploitée sur le site castral et à sa périphérie immédiate. Il est difficile de situer les différentes zones d'extraction observables à l'intérieur et à l'extérieur de la grande enceinte castrale à une époque précise, en raison des nombreux chantiers de construction successifs qui ont consommé le même matériau jusqu'à la destruction du site. Un premier gisement peut cependant être localisé à l'Est de l'Oberschloss puisque la crête rocheuse a été coupée par un fossé, utilisé ultérieurement pour l'entrée dans la cour de la grande forteresse *(fig. 10)*. Cette dépression artificielle a une largeur d'ouverture maximale de 15 m.
Une tranchée d'extraction se distingue également dans la forêt, à l'Ouest de la grande enceinte. Son orientation permet de penser qu'elle a été ouverte pour approvisionner l'érection du mur ouest de la forteresse. Enfin, la grande cour occupant la majeure partie de l'intérieur de la grande enceinte aura été obtenue par l'extraction de grands volumes de roche destinés au chantier de construction. Mais cette dernière zone est peut-être la plus historiquement éloignée des premières années de construction du site.



Fig. 10 : Le fossé-carrière à l'Est de l'Oberschloss et l'entrée de la grande enceinte. Cl. J. Koch.

22. 2. 2. Plan et structure du site

La partie médiévale, édifiée à partir de 1279 et achevée avant 1303 se distingue donc en deux entités, déjà évoquées dans les lignes précédentes.

22. 2. 2. 1. L'Oberschloss ou la première séquence de travaux

Ce noyau primitif situé sur le sommet sera décrit en détail dans les prochains chapitres *(fig. 11)*. Il occupe une plate-forme rocheuse longue de 22 m environ et large de 11 m. Le bâtiment est formé par le logis rectangulaire orienté est-ouest, long de 19,80 m et large de 10,50 m du nord au Sud et dont les murs extérieurs ont été chaînés aux angles nord-ouest et nord-est, l'angle sud-est étant arrondi. Au Sud-Ouest, une tour circulaire de 6,50 m de diamètre a été greffée sur la construction. Ce bâtiment était contourné par une banquette rocheuse à l'Est et au sud. Les modifications postérieures (pont-levis et fausse-braie) confirmaient qu'il s'agissait de la zone d'accès au châtelet supérieur.



Fig. 11 : Vue du châtelet supérieur depuis le sud-est en 1998. Cl. J. Koch.

La hauteur du bâtiment n'est pas restituable en l'état. Nous pouvons admettre l'existence de trois niveaux sous comble, d'après la vignette des plans d'abornement de Saint-Gilles.
L'insertion du mur ouest du logis dans la tour sud-ouest, sur une profondeur d'un demi-mètre indique une hésitation ou un possible changement de programme[403].

[403] MEYER (Gilbert) 1995, p. 154.

D'après l'aspect général peu soigné de la construction, il peut également s'agir d'un détail auquel il n'y a pas lieu d'accorder plus d'importance. Les murs ont une épaisseur de 2,05 m à la base, réduite ensuite à 1,85 m par des ressauts irréguliers.
L'intérieur était divisé en deux parties inégales, reliées par une porte, ouvrant dans le petit volume situé à l'Ouest. À toutes les époques, cette pièce servait de cuisine puisque trois états successifs de structures à feu (four, puis tables à feu) ont été mis en évidence par l'analyse stratigraphique.

22. 2. 2. 2. La grande enceinte et l'achèvement d'un ambitieux programme de construction

La grande enceinte de plan rectangulaire (120 x 90 m), orientée Nord-Sud. Le périmètre est défini par une muraille de 2,20 m d'épaisseur, flanquée de tours pleines au Sud-Ouest et percée d'une vingtaine d'archères à niche double *(fig. 12)*. Le développement linéaire de la muraille atteint près de 300 m. L'accès à ce site se faisait initialement par une porte principale au Nord, complétée par deux poternes à l'Est et au Sud, du côté de l'angle ouest. Cette forteresse fut dotée d'un bâtiment d'habitation double, édifié contre le mur d'enceinte est.



Fig. 12 : Vue du front occidental de la grande enceinte. Cl. J. Koch.

22. 2. 3. Techniques de construction

22. 2. 3. 1. La question du socle rocheux

L'édification de la première tranche (logis sommital avec tour d'angle) de ce château se caractérise par la recherche d'une optimisation du travail. En effet, la barre sommitale avait un relief déclinant en pente douce vers le nord et plus abrupt au sud. De ce fait, la base des murs fut conçue en deux étapes. Du côté nord, afin d'obtenir la surface requise, il a fallu habiller le socle par un mur rectiligne qui soutiendrait le gouttereau. Il était relié, par deux angles, aux pignons placés à l'Est et à l'Ouest. Pour le renforcer, sa base fut posée sur une semelle à degrés, haute de quatre assises *(fig. 13)*. Parallèlement au montage de ce mur, la déclivité intérieure était corrigée par un remblaiement en blocs de granite bruts, mélangés avec du sable arénique. Ce matériau soutiendrait la nouvelle plate-forme intérieure au bâtiment.



Fig. 13 : Base de l'angle nord-est. Cl. J.Koch.



Fig. 14 : Vue de l'arrondi d'angle sud-est. Cl. J. Koch.

Fig. 15 : Élévation du mur ouest. La maçonnerie originelle est au contact de la tour. Cl. J. Koch.



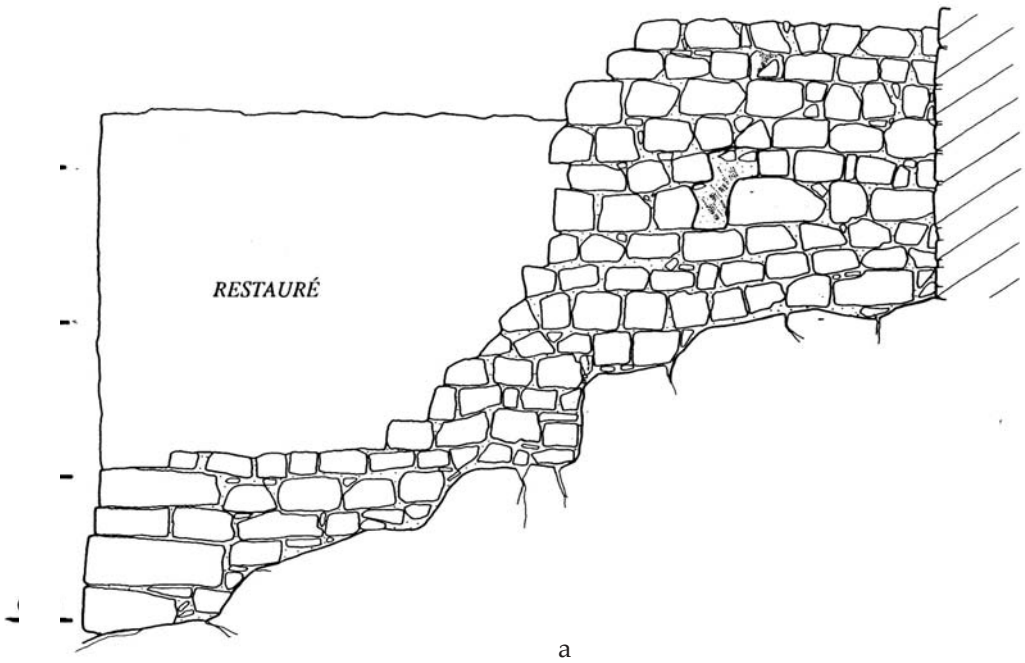
Une fois que ce soubassement fut mis à niveau avec le sommet de la barre rocheuse, les murs gouttereaux (nord et sud) et pignons (est et ouest) purent être édifiés. L'utilisation du tracé courbe compensait la difficulté inhérente au type de bloc utilisé dans les parements. Au-delà de la difficulté à stabiliser un angle droit avec ce matériau, le tracé courbe facilitait une construction rapide *(fig. 14)*. Sur la barre rocheuse, la base de l'élévation, formée par des blocs de gabarits variés, fut posée sur un soubassement renforcé par le bouchage des fissures avec des éclats mélangés avec du mortier. D'aucune manière, l'assiette substratique ne fut retaillée ou rectifiée préalablement à la pose des murs. Ce type de problème a été préférentiellement résolu par des apports de matériaux.

22. 2. 3. 2. Les élévations

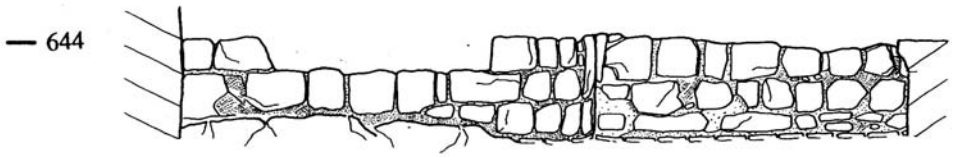
Les parements

Les parements extérieurs *(fig. 15, 16, 17)* ont été montés en moellons granitiques réguliers de moyen gabarit et en blocs dans les chaînages des angles nord-ouest et nord-est. L'irrégularité des formes a nécessité l'usage de nombreuses cales et d'une importante quantité de mortier de chaux. Les moellons ont été posés en assises régulières de 16 à 32 cm d'épaisseur. Les largeurs des pierres en façade varient de 20 à 45 cm et la profondeur de 25 à 55 cm. Le poids moyen des blocs de parement tourne autour de 60 à 90 kg, m, dont principalement des pièces pouvant être manipulées par deux hommes. Les pièces mise en œuvre dans les angles du mur nord ont un gabarit correspondant au maximum au double de ce poids. Au niveau de la tour circulaire ou des angles arrondis, les blocs cintrés avaient des dimensions légèrement plus importantes[404].

[404] Le même constat est signalé par Gilbert -Charles Meyer. *Cf.* MEYER (Gilbert-Charles) 1995, p. 154.



a



b

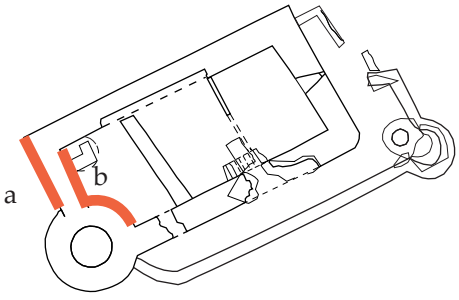




Fig. 16: Wintzenheim - Hohlandsburg. Elévations pierre à pierre des parements du mur ouest du châtelet supérieur, dessin A. Huser 1998, éch. 1/50.

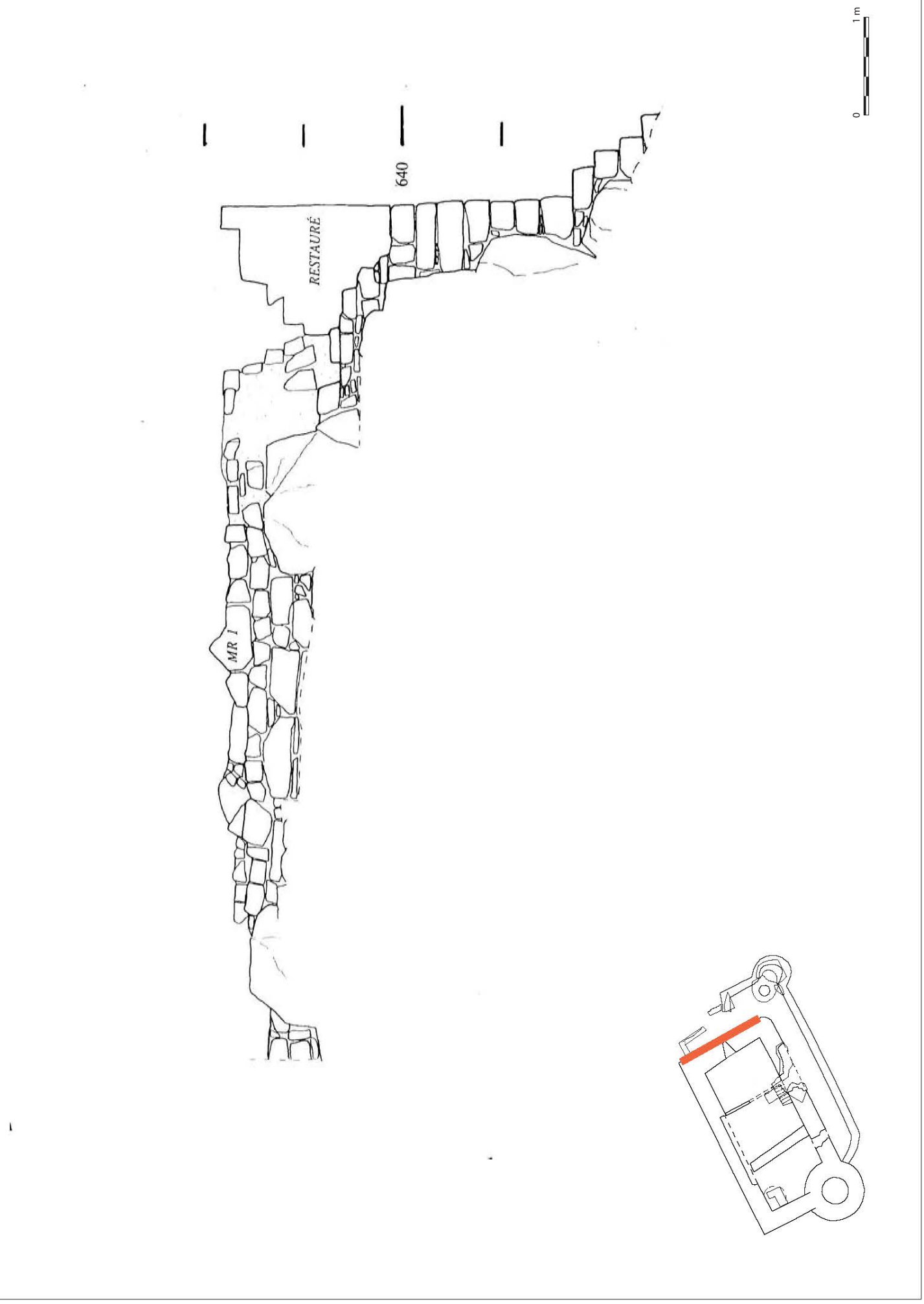


Fig. 17 : Wintzenheim - Hohlandsburg. . Elévations pierre à pierre du mur est du châtelet supérieur, dessin A. Huser 1998, éch. 1/50.



Fig. 18 : Bloc de construction du châtelet supérieur. Cl. J. Koch.

La technique de confection d'un bloc a été observée sur un exemplaire retiré du niveau de démolition présent sous l'angle nord-ouest *(fig. 18)*. La forme du bloc est tétraédrique et irrégulière. Des retouches ponctuent les faces engagées dans le mur. Une encoignure de débitage large et profonde de 10 cm existe sur l'une des faces. L'épaisseur de la dépression est de 25 mm. L'épaisseur du bloc augmente de 22 à 25 cm vers la partie arrière. La profondeur et la largeur de la face sont équivalentes (0,49 m). La pièce avait donc un poids de 130 kg environ[405].
Beaucoup de blocs sont posés en boutisses, c'est-à-dire plus profonds que large afin de les ancrer solidement dans le blocage. Les blocs de construction ont été simplement dressés, dégrossis de manière brute dans les limites permises par le type de matériau utilisé. Sur la tour, les faces ont été dressées en suivant la courbure recherchée.
Dans le parement intérieur, la qualité de la mise en œuvre est très proche de celle du parement extérieur. Il n'y a eu aucune différenciation lors de la construction entre les types de pierres utilisées dans les deux parements.

Le blocage

Le blocage a été fait avec du matériau de même gabarit mais de forme plus irrégulière. Ce blocage est complètement noyé dans le mortier de chaux.

[405] Le bloc s'est détaché du fragment d'angle arrondi déblayé en 1995. Ce bloc de maçonnerie, haut de 4,50 m, s'était affaissé devant l'angle nord-ouest du châtelet supérieur lors du minage de 1637.

22. 2. 3. 3. Liant

La cohésion de cette maçonnerie a été effectuée grâce à l'utilisation de mortier de chaux beige clair dans l'ensemble de ces murs extérieurs. Ce mortier a la particularité d'être très homogène et il a été utilisé en grande quantité.

22. 2. 3. 4. Éléments architecturaux

Les déblaiements des années 1980/1995 sur le châtelet supérieur ont conduit à la mise au jour d'éléments architecturaux de différents périodes.

La porte du cellier

Une base de porte est conservée *in situ* dans le mur de refend séparant le cellier de la cuisine. La largeur de cette porte devait être de 0,85 m. Seul le montant nord, épais de 0,23 m, de ce passage est conservé dans la maçonnerie. Il est poursuivi par une ouverture de plan rectangulaire. Cet élément ainsi qu'un fragment de seuil conservé en place ont été taillés dans du granite. La mise en œuvre de ces éléments est régulière avec le reste de la maçonnerie. Le fragment de seuil conservé *in situ* est creusé par une mortaise carrée de 12 cm de côté et de 3 cm de profondeur. Située au droit de la feuillure, elle recevait le vantail de la porte qui se fermait depuis le cellier.

Un élément de fenêtre

Parmi les éléments architecturaux découverts par G.-C. Meyer existe une baie trilobée en arc brisé. Découvert dans les décombres de la tour carrée dite « de la citerne » édifiée à la base du rocher, sur son flanc sud, cet élément a été identifié comme provenant du logis supérieur[406]. La modénature était constituée de quatre pièces taillées dans du granite. L'ouverture avait une largeur de 0,47 m et une hauteur de 0,69 m. Une feuillure extérieure et intérieure rehaussait le profil de l'encadrement. Au sommet, l'arc en tiers-point était taillé dans un seul bloc de roche.

[406] *Op. cit*. MEYER (Gilbert-Charles) 1995, p. 154 et planche H, p. 178.

22. 3. DEUX PROGRAMMES DE CONSTRUCTION ENTRE 1279 ET 1303

22. 3. 1. Datation du site

Le plan d'ensemble est inscrit dans la droite lignée de programmes et de techniques constructifs adoptés depuis le début du XIIIe siècle. En effet, l'arrondi fut inclus dans l'enceinte du proche château de *Pflixburg*, édifié dans le premier quart du siècle. Le plan circulaire de la tour et son petit format indiquent la proximité chronologique avec des sites tels que Dreistein occidental ou le Nouveau-Landsberg. Cette comparaison confirme une datation dans le milieu du même siècle au plus tôt.
L'intérêt du site de l'*Oberschloss* réside dans la liaison possible entre les sources écrites et les informations mises en évidence par l'étude stratigraphique. Des corrélations peuvent apparaître en tentant le rapprochement entre les deux. La fouille stratigraphique a mis en évidence une succession assez brève entre la construction, une destruction par incendie, puis un abandon relatif du site. Cette proximité a été confirmée par l'homogénéité du mobilier en céramique[407] dans ces différentes séquences.
D'après la chronique colmarienne, la construction du château a débuté en février 1279 pour s'interrompre avec le siège de la fin de l'année 1281[408]. La datation des sédiments archéologiques, notamment la séquence de l'incendie, permet de proposer le rapprochement avec les dates historiques, relatives au siège par le bailli Otton d'Ochsenstein, assisté par les troupes colmariennes. Il faut cependant rester prudent quand à l'interprétation de l'origine de l'incendie visible en stratigraphie. En effet, le sinistre a touché, selon toute vraisemblance, un bâtiment achevé et habitable. Il faudrait donc accepter l'hypothèse, très incertaine, d'un achèvement du premier chantier en l'espace de dix-huit mois. La présence d'un niveau d'abandon indique une période pendant laquelle l'*Oberschloss* est délaissé, peut-être au profit de l'achèvement de la grande enceinte et du second logis, adossé au front oriental. Mais ces hypothèses font appel à de nombreuses réserves.

22. 3. 2. Un château adapté à un site inconfortable

Hohlandsberg est un archétype d'exemple pour l'adaptation au site. L'édifice fut posé sur un socle rocheux de qualité très moyenne par différents procédés. Toutes indiquent un travail sommaire, pouvant être considéré comme médiocre selon nos critères contemporains.

---

[407] La typologie de ces groupes est inexistante à l'heure actuelle alors que le site pourrait constituer un référentiel régional, notamment du fait de la précision des sources écrites.
[408] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard) 1995, p. 154.

La solution de l'augmentation de la surface d'assise par l'édification d'un mur nord en est une illustration parfaite. Le rocher était comblé par un amalgame pendant que les bases de murs étaient construites en gradins très irréguliers. La ligne courbe est un autre exemple de cette adaptation. Ce faisceau d'indices corrobore la mise en œuvre d'un chantier de courte durée mesuré à l'aune de la taille du bâtiment programmé. L'édification de la grande enceinte répondait à un programme plus ambitieux, probablement mis en œuvre par le souverain en personne.

23. HATTSTATT - HOHHATTSTATT (ENTRE 1281 ET 1286)

22. 1. LE CONTEXTE

23. 1. 1. Localisation

Département : Haut-Rhin
Arrondissement : Colmar
Canton : Rouffach
Commune : Hattstatt
Diocèse : Bâle
Doyenné (avant la Révolution): *Citra Colles Ottensbühel*

La ruine ne bénéficie d'aucune protection au titre du patrimoine.

23. 1. 2. Les sources écrites

L'histoire de ce château construit par les sires de Hattstatt, notamment le contexte politique de son édification, est relativement bien connue grâce aux travaux d'A. Scherlen, B. Metz[409] et V. Feller-Vest. Il apparaît qu'il s'agit, paradoxalement, d'un des sites les plus documentés sur les premières années de son existence et que ses vestiges soient érodés à un point qui rend l'ensemble pratiquement illisible sans fouille. La raison de son existence sur un inconfortable sommet éloigné de la plaine[410], le *Barben*, est liée à la lutte qui opposait cette famille aux sires de Girsberg, nobles présents dans la vallée de Munster depuis le XIIe siècle. Le sommet avait été remis par les trois branches des Hattstatt aux comtes de Horbourg peu de temps avant la construction et, en échange, ces derniers inféodaient le site du futur château en retour[411]. Le site choisi pour l'édification est localisé à proximité de deux cols et en regard d'un autre sommet, le *Staufen*, appartenant aux Girsberg, grands compétiteurs sur ce secteur de la vallée de Munster[412].

---

[409] METZ (Bernhard). — *Dix châteaux des environs de Soultzbach*, Association pour la sauvegarde de l'architecture médiévale, 1978.

[410] Le terme de *Hohhattstatt* fait la distinction, à partir de 1282, avec le château familial (*Nieder-)* situé dans le village de Hattstatt.

[411] FELLER-VEST (Veronika). — *Die Herren von Hattstatt. Rechtliche, wirtschaftliche und kulturgeschichtliche Aspekte einer Adelsherrschaft (13. bis 16. Jahrhundert)*. Bern; Frankfurt-am-Main : Europäische Hochschulschriften, Reihe 3, 1982, p. 146.

[412] METZ (Bernhard). — *Dix châteaux des environs de Soultzbach*, Association pour la sauvegarde de l'architecture médiévale, 1978, p. 53. L'annaliste des Dominicains de Colmar notait que ces derniers construisaient un château sur cette montagne.

Paradoxalement, ce château dont les vestiges se résument à très peu d'éléments, compte parmi les mieux documentés par les sources contemporaines. La construction fut décidée le 4 octobre 1280 par les trois branches de la famille. À cette date, Conrad Werner de Hattstatt promettait « d'enclore le sommet et d'y construire une fortification[413] ». Chaque parti s'engageait au paiement annuel d'une somme de 13 marcs d'argent entre la Chandeleur et Pâques. Les *Annales des Dominicains de Colmar* rapportent la confirmation de l'engagement des travaux en 1282[414]. Le 1er février 1286, le mode de financement était modifié puisque le versement annuel des contributeurs était réduit à 10 marcs jusqu'à l'obtention d'un total de 200, donc une durée d'un peu plus de six années. De toute évidence, l'implication à parts égales des trois branches familiales atteste du rôle symbolique donné à ce site. Il formait, en quelque sorte, le centre de la seigneurie. Au mois d'avril de cette même année, ce paiement était assigné à l'entretien des gardes et valets affectés à la garde de *Hohn Hatstat*[415]. Cette référence confirmait l'achèvement des travaux de construction et que le site était donc habitable. Deux années plus tard, la nomination d'un forestier sur le même site entraînait un changement partiel d'affectation.

La vie de ce château se passa sans incident notoire jusqu'en 1462. Le château fut assiégé et détruit lors d'un épisode de la « Guerre des Six Deniers » ou « *Sechsplapperkrieg* » qui avait opposé le chevalier brigand Pierre de Réguisheim à la ville de Mulhouse. Celui-ci avait réussi à mobiliser contre lui une ligue de villes de Haute-Alsace et fut assiégé à *Hohegisheim*. *Hohhattstatt* fut incendié durant une semaine, entre le 5 et le 13 novembre 1466 par les habitants de Munster, puis les restes calcinés furent minés à la poudre. La relation du siège mentionne le *gros thurn* (« grande tour ») identifié comme possible donjon par B. Metz. Mais aucune trace de ce type de construction n'est visible sur le site, s'il ne s'agit tout simplement de toute la partie haute du château. Le sommet était couronné par une tour d'habitation, d'après les dessins du XIXe siècle. Après cet épisode malheureux, le château ne fut pas rebâti. Bâti initialement comme lieu de refuge pour les trois branches, sur un sommet accessible depuis les deux versants de la seigneurie (plaine et vallée de Soultzbach), ce site perdu dans la forêt ne présentait plus aucun intérêt dans la seconde moitié du XVe siècle. Les différentes branches de la famille avaient adopté une vie urbaine depuis quelques temps en édifiant des châteaux à Soultzbach, Herrlisheim ou ailleurs. En 1621, la ruine sert de point de repère sur la carte du domaine de Marbach.

En conclusion, les sources écrites relatives à son édification et l'utilisation en tant que maison forestière dès la première décennie de son existence confèrent un intérêt particulier à ces vestiges. Ce petit château édifié pour surveiller des cols ne connut

[413] « *den furgenanten berg… zu begrifen und buen mit werhaften buw.* ». Transcription reprise dans Veller-Fest 1982 : 146.

[414] *Domini de Hadistat castrum edificaverunt quod dicitur…* ».

[415] « *… zu spisernte die knechte und das gesinde, die das huss by hutten sollent* ».

probablement pas de remaniements au cours de son existence. Les maçonneries visibles sur le site attestent de l'homogénéité de cette construction.

23. 1. 3. Les sources iconographiques

L'iconographie revêt une grande importance pour essayer de restituer la morphologie initiale du site dont les vestiges se résument, du moins en partie sommitale, à quelques murs isolés. Quatre représentations intéressantes sont conservées, bien qu'aucune ne soit contemporaine du site.

23. 1. 3. 1. Les plans d'abornement de Hattstatt (début du XVIIe siècle)

Les deux premières figurations sont présentes sur les plans de finage du couvent de Marbach dressés à la fin du XVIe et au début du XVIIe siècle. Une représentation polychromique conservée aux archives départementales du Haut-Rhin *(fig. 1)* figure l'abornement du territoire communal de Hattstatt.



Fig. 1 : Détail d'un plan d'abornement de Hattstatt au XVIe siècle. Doc. A.D. HR.

D'après le sujet du dessin, son orientation vers l'Ouest et le style d'écriture, ce plan-vue est probablement contemporain d'un second document daté de 1621. La ruine est indiquée avec la légende « *hohen hatstat uff dem barben* » et le numéro 22. Celui-ci fait partie de la numérotation de bornes indiquées par des chiffres, en opposition à un système qui utilise des lettres. Toutes les bornes visibles sont frappées du blason de Hattstatt. Au-dessus, les bornes marquées par des lettres longent un chemin

Nord-Sud, qui est reprise par la piste d'exploitation qui relie de nos jours le col de Marbach au Bildstoeckle, figuré ici par la borne « Q ». La ruine est desservie par une piste qui monte depuis l'est, à partir d'une voie dont le développement ne peut être suivi avec précision. Elle est en liaison avec deux rochers remarquables utilisés pour l'abornement.

Le rendu de la ruine restitue quelques détails, mais l'ensemble est trop succinct pour en tirer des informations très développées. L'état du sommet des murs suggère que le château, visible sur ce document, est ruiné. La vignette représente un édifice turriforme de plan rectangulaire, figuré de ¾. Il est, dans ce sens, conforme à la réalité des figurations postérieures de l'époque romantique. Les ombrages apportés sur l'angle sud-est du bâtiment, présenté face au lecteur, donc au Sud-Est, suggèreraient l'existence d'une tour circulaire[416]. Mais aucun élément topographique n'atteste cet élément sur le terrain[417] (*cf. infra*).

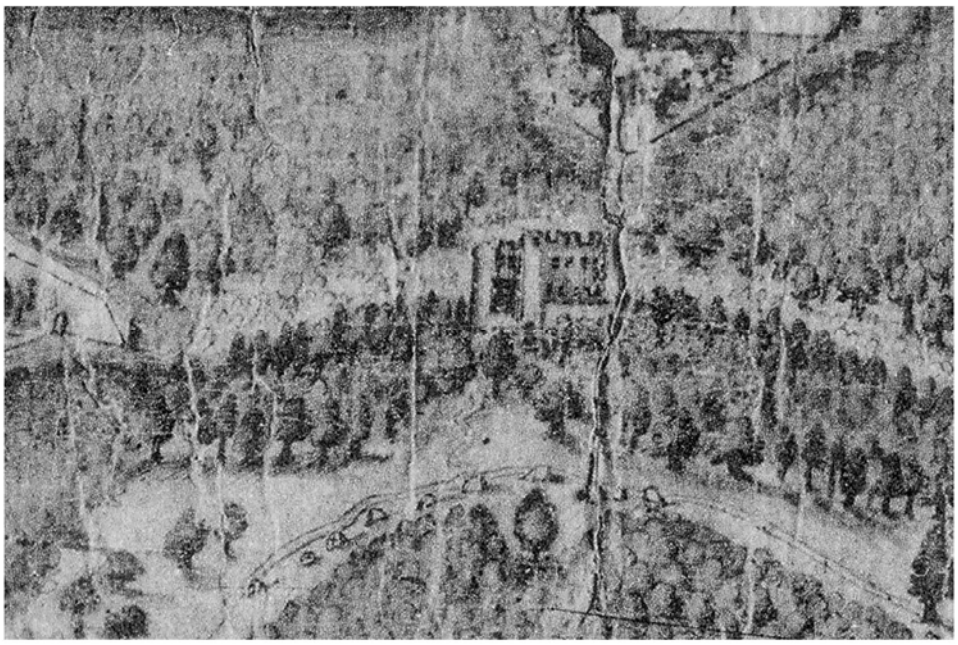


Fig. 2. Détail du plan de finage de 1621.

La seconde représentation fournit le plan de finage des bans de Hattstatt-Voegtlingshofen en 1621 *(fig. 2)* qui reproduisait très largement le document précédent. Il pourrait s'agir d'une copie du précédent et la figuration sommaire de la ruine porte à croire que l'auteur ne connaissait pas obligatoirement le site.

Au final, ces documents peuvent être douteux par rapport à la restitution détaillée du château. En revanche, les voies de circulations restituées sur ces plans constituent des sources fiables puisqu'elles desservaient les différentes parties de la seigneurie.

[416] Ce détail peut également se deviner sur l'autre plan, dont la reproduction qui nous est parvenue est de qualité bien inférieure.

[417] L'existence d'une ou de plusieurs tours n'est pas choquante en soi pour cette période. Le proche château du *Hohlandsberg*, contemporain de celui-ci, est dominé par un châtelet supérieure dont le plan associe un logis et une tour d'angle circulaire.

23. 1. 3. 2. Rothmuller et la ruine romantique (XIXe siècle)

Il a fallu attendre le siècle du romantisme pour obtenir de nouvelles figurations de ce site. Le dessinateur colmarien Rothmuller fit figurer le lieu dans son *Musée pittoresque (fig. 4)* et réalisé pour cela un dessin préparatoire au crayon *(fig. 3)*.



Fig. 3 : Dessin au crayon de Rothmüller –avant 1850.

Le document préparatoire est inédit et ne correspond pas à la vue publiée. Ces deux figurations sont intéressantes pour rendre compte de l'état de la ruine vers 1850 et par leur angle de vue, placé à l'opposé de celui de 1621. Le dessin au crayon présente les vestiges du château orientés vers le nord-est puisque les tours des trois châteaux d'Eguisheim sont représentées à droite sur l'image. Il représente l'intérieur de l'angle sud-est de cette tour d'habitation divisée en quatre niveaux par des consoles sur le mur sud et un ressaut dans le mur est qui a été représenté en coupe.

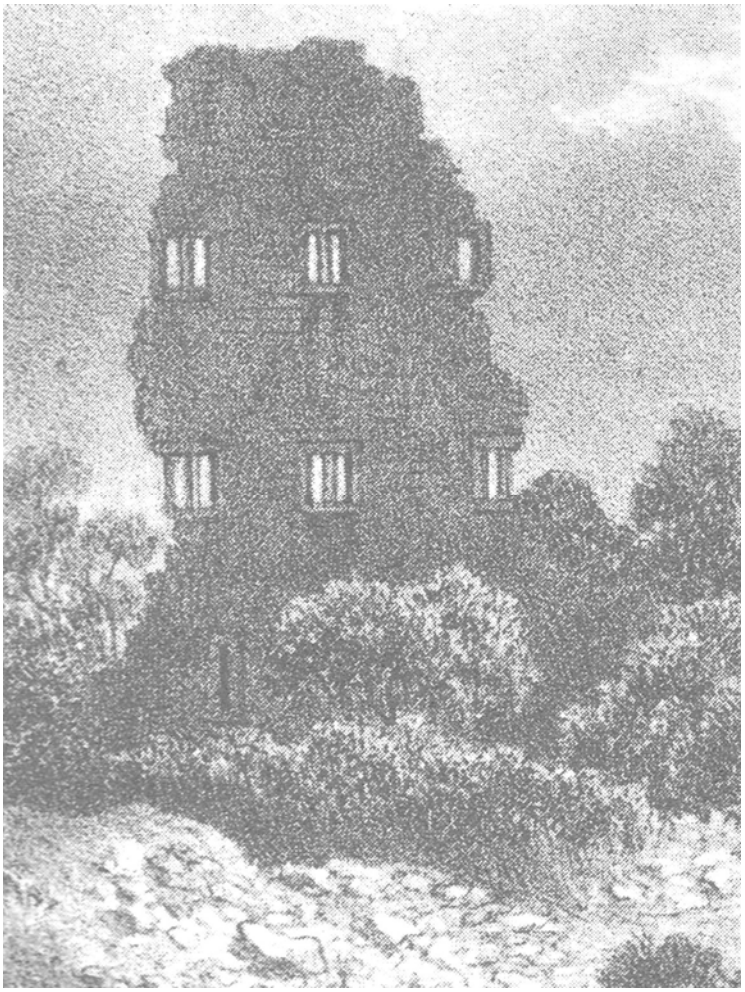


Fig. 4 : Extrait de la lithographie de Rothmüller – avant 1850.

Quelques observations concernant les techniques de construction peuvent être dégagées de ce dessin au crayon. L'auteur a poussé le souci de réalisme documentaire jusqu'à la restitution des détails de l'élévation du bâtiment. Le premier niveau est presque totalement masqué par la végétation. Le second niveau est ajouré par des niches de fenêtres à coussièges à encadrement rectangulaires. Les arcs des voussures ont été constitués avec des moellons tandis que les ouvertures rectangulaires sont étroites et couvertes par un linteau plat. Ces éléments indiquent la fonction résidentielle et ostentatoire de cet étage. Au troisième niveau, le parement intérieur semble être fortement dégradé. La baie à niche est construite avec une voussure à claveaux. Le dernier niveau, peut-être séparé du précédent par des boulins, est percé par une simple lucarne ou une fente d'éclairage rectangulaire.
Le dessin publié, mieux connu que le précédent, restitue l'autre coté de ce mur, donc sa façade extérieure. Le premier niveau est percé par des archères et surmonté par deux niveaux de fenêtres à meneaux dont la datation peut encore être située dans la

seconde moitié du XIIIe siècle[418]. Cette datation trouve écho dans les sources écrites attestant de l'édification du château entre 1280 et 1286.

22. 1. 4. État des connaissances archéologiques

La connaissance de ce site se résume à peu d'éléments et toute fouille scientifique en est absente[419]. Le site a été documenté et décrit par B. Metz en 1977, sur un plan purement topographique, iconographique et textuel. Il dressait un état des lieux sur ces différents domaines de connaissances. Ce travail a servi de base à des publications postérieures. L'auteur restitue les grandes dates de l'histoire du site, avant de décrire les vestiges et de les confronter avec les informations fournies par l'archéologie, du moins des éléments visibles en surface. L'analyse de cet auteur, essentiellement basée sur l'analyse d'un plan de 1621 et d'une gravure de Rothmuller, conclut sur le fait que l'édifice présentait de nombreux caractères architecturaux propres aux châteaux du XIIIe siècle.

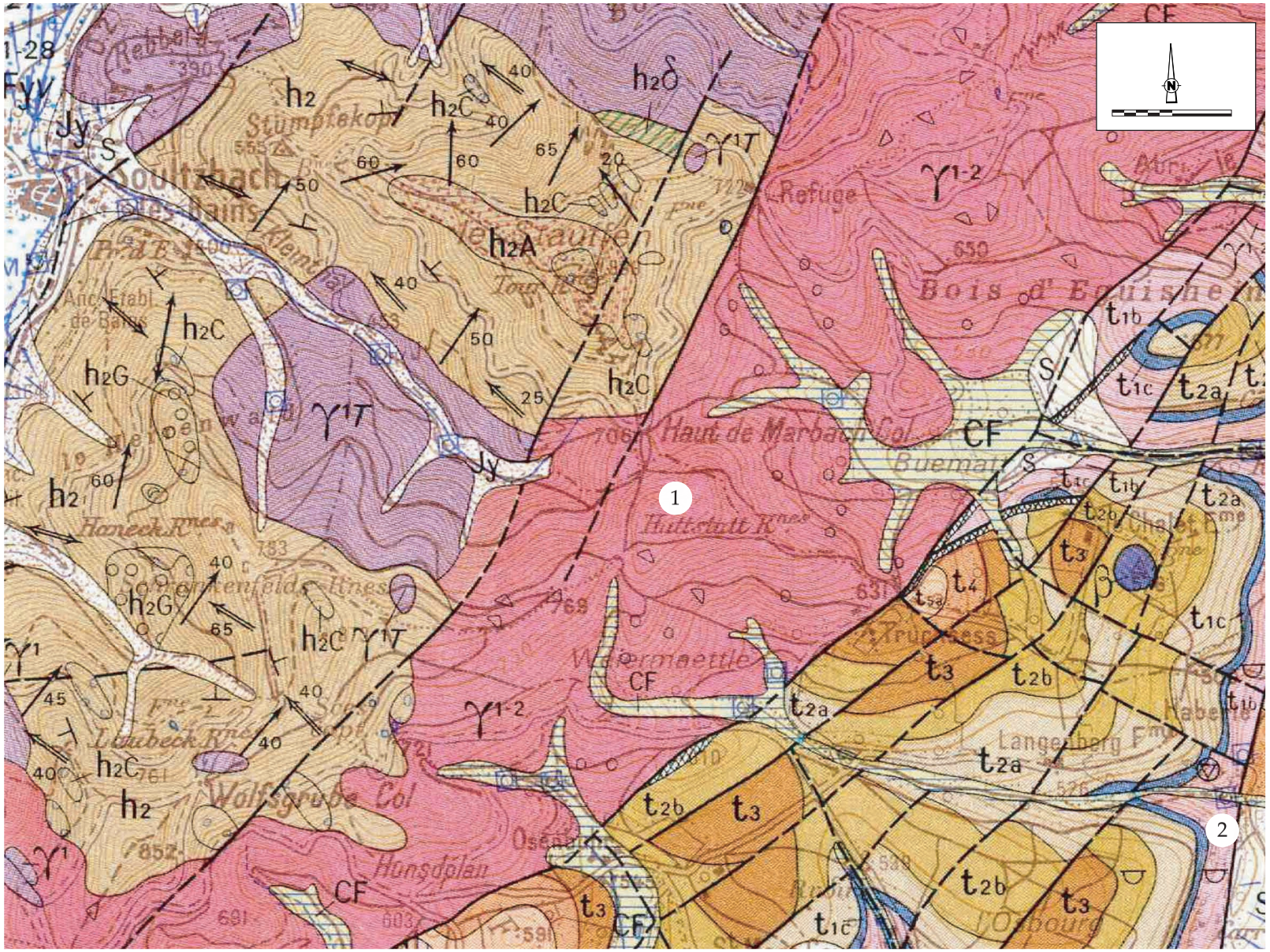
22. 1. 5. L'environnement

Le château de Haut-Hattstatt est une ruine très érodée qui occupe le sommet d'un pain de sucre granitique culminant à 797 m d'altitude *(fig. 5 et 6)*. Elle constitue un exemple de site au caractère montagnard très marqué et sa forme en pain de sucre renforce cette image[420]. En effet, le sommet émerge de la crête qui sépare la plaine alsacienne du vallon du *Krebsbach*, adjacent à la vallée de Munster. Le substrat est formé par le socle granitique porphyroïde à biotites de Wintzenheim. Des affleurements sont notamment visibles en contrebas sur le versant nord de la ruine.

[418] *Cf.* Metz 1977 : 57.

[419] Des traces de terrassements récents, périphériques aux moignons de maçonneries du sommet sont visibles, mais le SRA d'Alsace ne conserve aucune demande officielle de fouilles.

[420] Le potentiel archéologique ne doit pas être négligé pour autant car, sur les flancs, beaucoup de restants de murs sont probablement recouverts par d'importantes quantités de gravats.



1
2
Soultzbach
Stumpfekopf
Refuge
Bois d' Equisheim
Haut de Marbach Col
Buematt
Huttstatt Rnes
Wolfsgrube Col
Hunsdolan
Langenberg
Haberle
Truchsess
Wolfermaettle
Haneck Rnes
Schrankenfelds Rnes
Lambeck Rnes
Rebberg
Jy
CF
S
h2
h2C
h2A
h2G
h2δ
γ1T
γ1-2
t1b
t1c
t2a
t2b
t3
t4
t5a

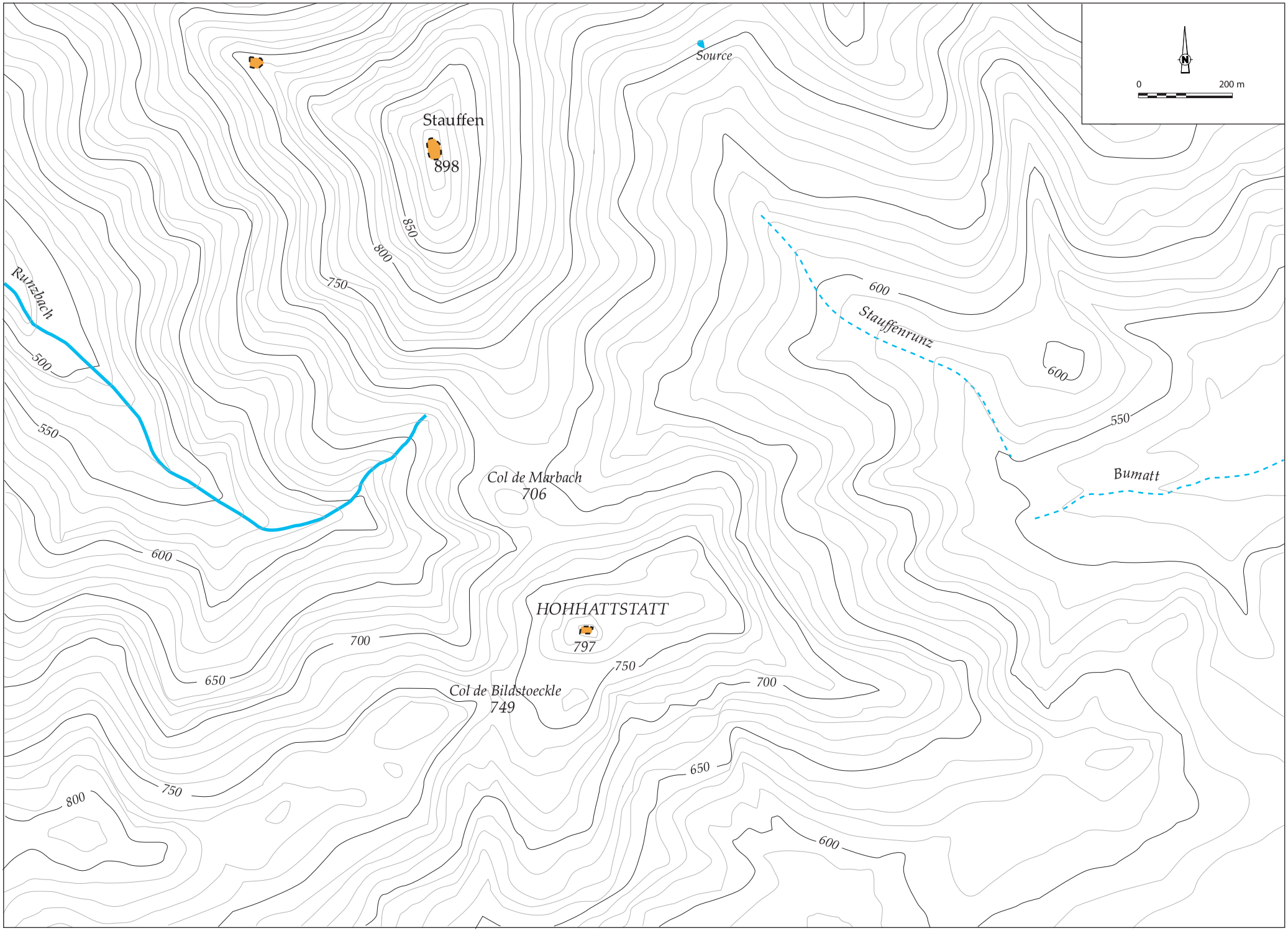
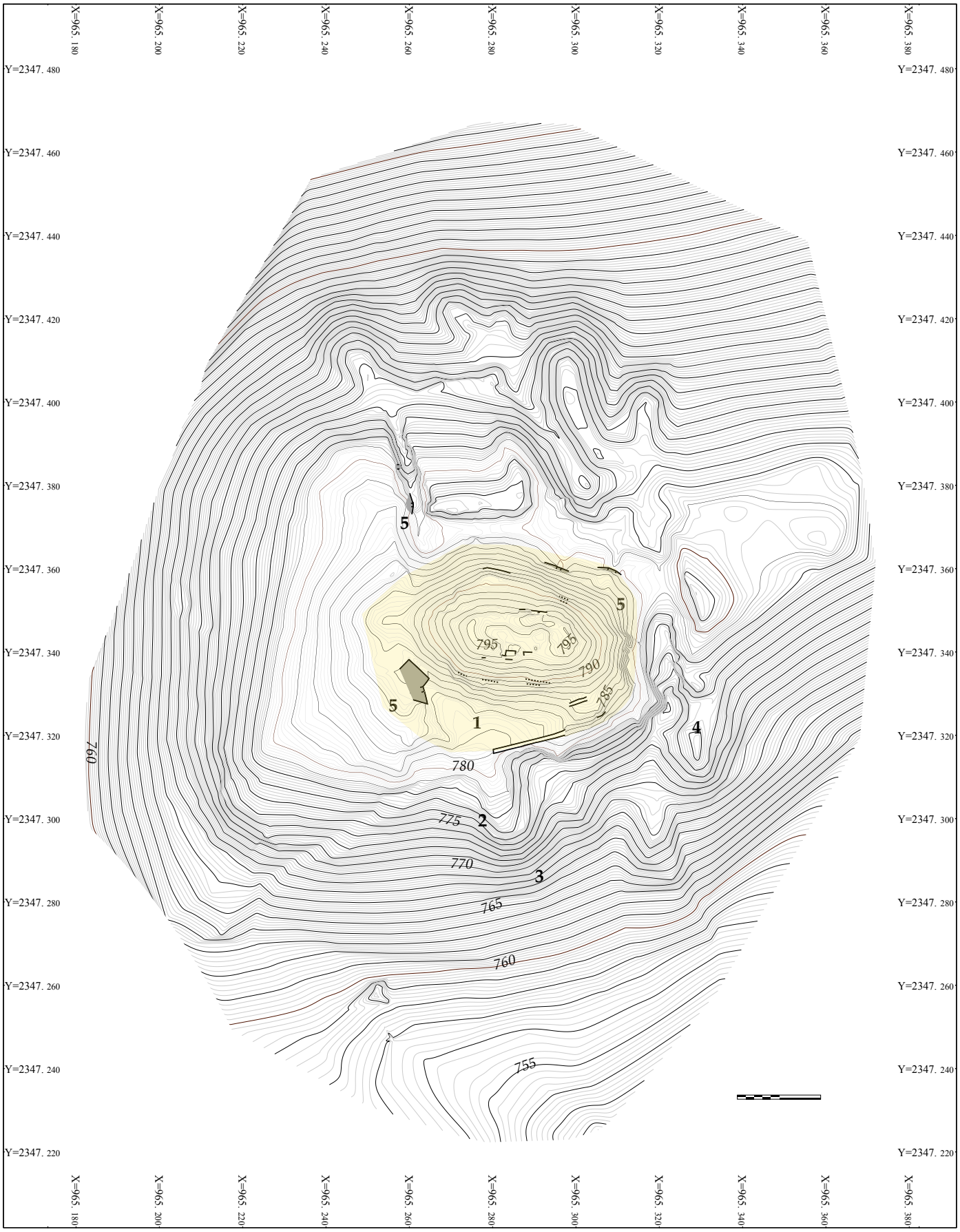


Fig. 6 : Hattstatt - Hohhattstatt. Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.



Oberschloss)

2. Basse-cour

Deux cols *(fig. 6)*, le *Bildstoeckle,* au sud, et de *Marbach,* au nord, sont contrôlés par ce château. Le premier relie le domaine de *Truchsess*, une plaine d'altitude, avec le chemin de crête qui mène au château de Schrankenfels distant d'environ 2 kilomètres. Le second passage desservait la liaison entre Soultzbach-les-Bains à l'Ouest avec l'abbaye de Marbach, par la plaine de la *Bumatt*. Cette dernière fut probablement créée par les Augustins de Marbach. Un étang fut également creusé au débouché de ce petit plateau, avant un resserrement creusé par le ruisseau du même nom.

Sur le plan hydrogéologique, aucune source n'est connue sur le sommet portant la ruine. Le site n'est cependant pas défavorisé de la ressource puisque des ruisseaux creusent les vallons qui scandent les deux versants de la crête. Une distance de 500 m sépare le site de la source qui donne naissance au *Runzbach*, localisé au Nord-Ouest. Ce ruisseau au débit régulier arrose ensuite le vallon de Soultzbach-les-Bains où il se jette dans le *Krebsbach*. Au Nord-Est, à une distance de près d'un kilomètre, le *Stauffenrunz*, puis le ruisseau de la *Bumatt*, résultent d'écoulements superficiels. De fait ; ils ont un débit irrégulier et peuvent connaître un assèchement en période d'étiage. Sur un plan historique, ces cours d'eau étaient situés dans la zone d'influence des sires de Hattstatt ayant construit le château.

L'accès au site castral emprunte, de nos jours, un chemin en partie creux qui est amorcé au col de *Bildstoeckle,* au sud, et longe ensuite la limite entre deux parcelles forestières, tracée par un fossé et marquée par des bornes. Il aboutit, à mi-pente, sur une petite plate-forme intermédiaire, établie au Sud à l'altitude 470 m. Celle-ci est occupée par les ruines d'une ancienne habitation, d'un bâtiment économique. Un puisard de plan circulaire est visible à peu de distance de ces constructions. Leur histoire n'est pas connue à ce jour, mais il pourrait s'agir d'une ancienne maison forestière. Cet ensemble, absent des plans de finage dressés aux XVIe et XVIIe siècles (*cf. infra*), pourrait donc être plus récent.

Le plan de ce castel *(fig. 7)* est difficile à cerner car, en l'absence de fouilles, beaucoup de parties ensevelies par les éboulis et la végétation sont inaccessibles *(fig. 8)*. Les travaux de relevés topographiques (*cf. infra*) ont mis en évidence un certain nombre de maçonneries. Des aménagements militaires allemands (tranchées, abris souterrains et construits) ont contribué à modifier la topographie périphérique à la ruine pendant la première guerre mondiale, notamment à la base du versant nord[421]. Sur ce côté, une tranchée desservait deux entrées d'un abri souterrain creusé dans le substrat. Mais il est fort probable que ces éléments aient été installés en-dehors de l'emprise du château médiéval, ou dans le fossé nord. Un abri bâti construit a dû perturber la basse-cour occidentale.

[421] Une succession d'abris et d'observatoires avaient été créés à partir de 1915 sur toute la crête du Hohlandsberg-Staufen dans l'éventualité d'un percement par les troupes françaises des premières lignes, établies entre le Petit-Ballon et le Linge-Schratzmaennele, sur ce secteur de la vallée de Munster.



Fig. 8 : Partie sommitale du Hohhattstatt vue vers l'est. Cl. J. Koch.

23. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

23. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Les prospections et le relevé topographique *(fig. 7)* mettent en évidence une zone d'extraction installée dans les fossés à l'Est et au sud[422]. Sur ce côté, un plateau d'extraction est installé sur une surface étendue d'une emprise de 160 m². La nature extrêmement fractionnée du socle granitique rendait inutile le travail de creusement d'emboîtures. Aucune trace d'un travail préparatoire à l'extraction n'a été détectée.
L'estimation du volume soutiré est cependant délicate puisque le niveau bas de cette carrière est inconnu. Une halde formée de petits éclats rejetés est visible à l'extrémité méridionale de cette plate-forme.
Une seconde carrière peut être décelée dans le fossé oriental. En effet, une seconde halde (alt. 770 m NGF), parallèle à la précédente, se situe au débouché du fossé est. Celui-ci a été recreusé sur une moitié sud.

23. 2. 2. Plan et structure du site

Le site est couronné par les vestiges d'une construction dont le plan n'est pas restituable en l'état *(fig. 9)*. Au sommet du môle granitique, deux murs gouttereaux, orientés est-ouest, d'un logis de plan rectangulaire (?), long de 21 m et large de 13 m, émergent du tapis végétal. Ils appartenaient au niveau inférieur percé par des fentes d'archères de la tour, visible sur la vue publiée par Rothmuller. Les murs gouttereaux étaient percés par des archères dont une niche est visible dans le mur oriental et une fente de tir dans le parement extérieur du mur opposé.

En contrebas, du côté méridional, une enceinte extérieure haute de 3,50 m est conservée sur une longueur de près de 30 m. La prospection autour du cône supportant le châtelet supérieur a mis en évidence la trace d'au moins un mur qui l'enchemisait à mi-pente *(fig. 10)*, généralement entre les cotes altimétriques 787/790 m NGF. Au Nord-Ouest, un segment de ce mur est cassé par un angle obtus. Ailleurs, cette maçonnerie est repérable par une ligne de moellons[423] correspondant au parement intérieur conservé grâce à sa situation sur l'amont de la pente. Mais il demeure une incertitude sur la réalité de ce tracé puisque les pierres ont pu être déplacées par les mouvements du terrain.

[422] La lecture est plus délicate au Nordoù le terrain a été bouleversé par les aménagements de la Grande Guerre.
[423] L'enregistrement photographique de ces arases sera réalisé en conditions climatiques hivernales, lorsque la végétation sera au plus bas.

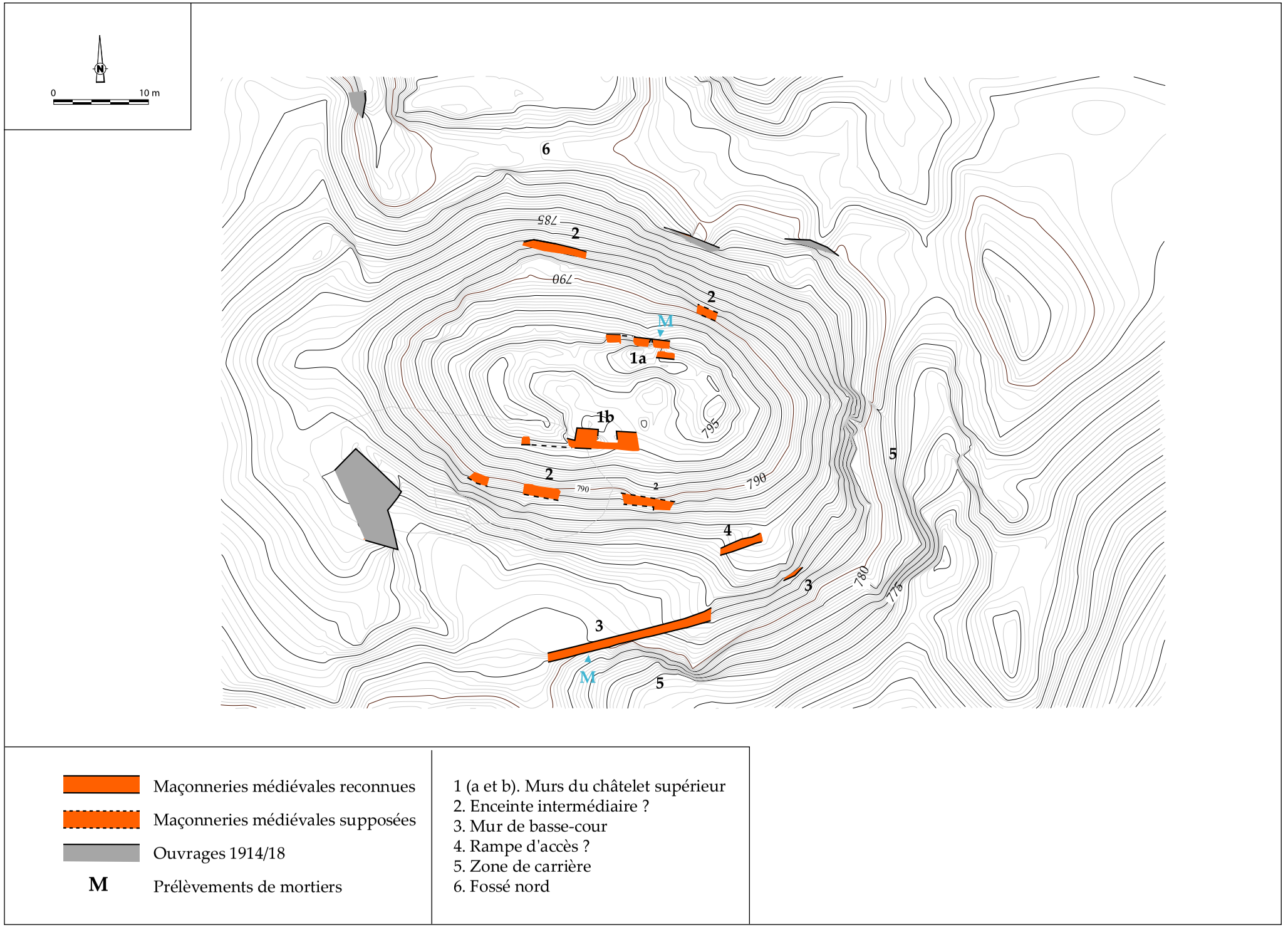


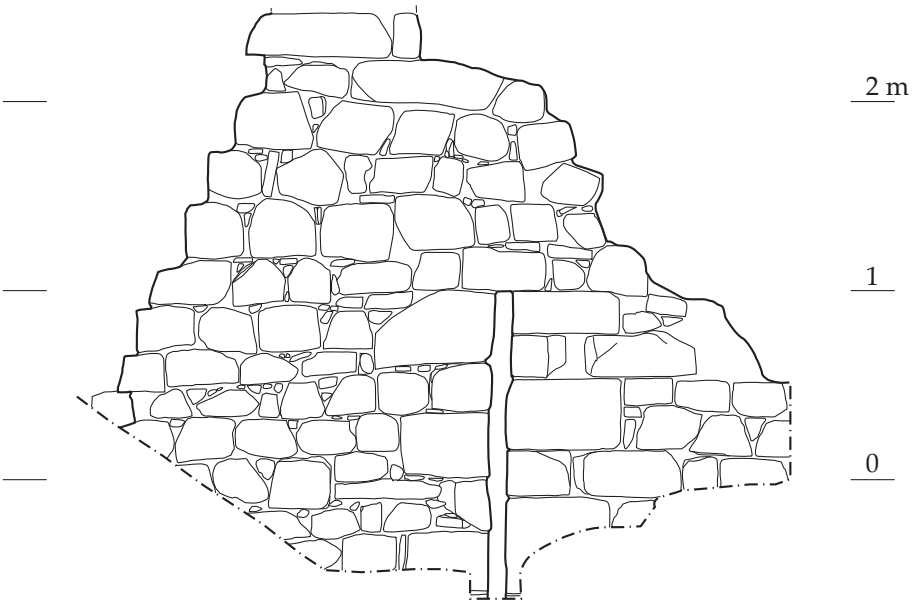
Fig. 9 : Hattstatt - Hohhattstatt. Plan du château, éch. 1/500, relevé C. Moulis - DAO C. Moulis, J. Koch.



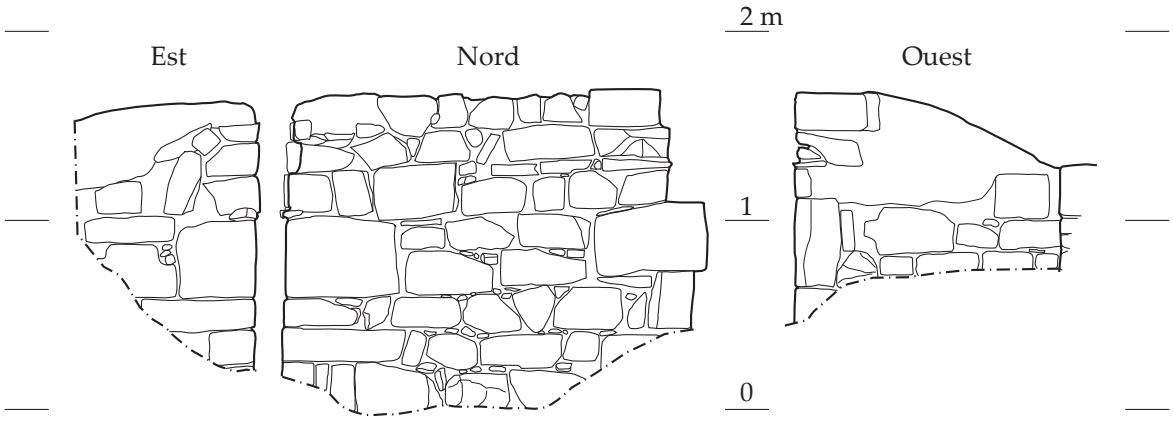
Fig. 10 : Parement extérieur du chemisage intermédiaire. Cl. J. Koch.

23. 2. 3. Techniques de construction

Sur un plan technique, les observations ont été centrées sur les murs visibles sur le sommet *(fig. 11)*. Ces murs ont une épaisseur de 1,95 m d'après les dimensions de l'arase visible du seul côté nord. Le mur nord permet d'étudier la structure extérieure de la fente de tir et, à l'inverse, le côté intérieur des niches peut s'observer au sud. L'appareil de construction a été étudié sur ces deux parties.



a



b

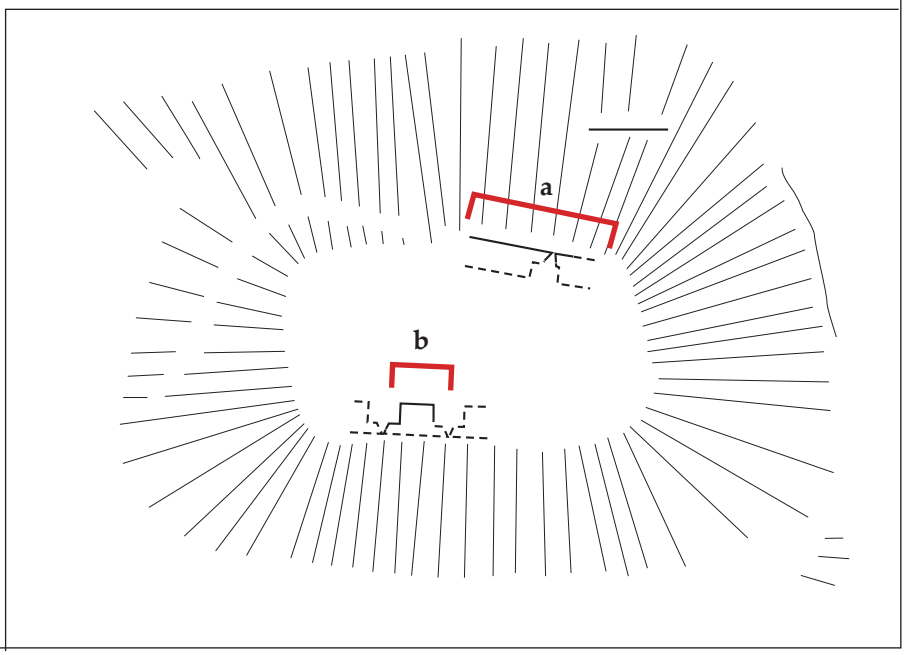


Fig. 11 : Hattstatt - Hohhattstatt. Elévations des parements extérieur nord et intérieurs sud, éch. 1/40, relevé et DAO J. Koch.

23. 2. 3. 1. Élévations : les parements et le blocage

Le mur nord : le parement extérieur

Le granit local constitue le matériau de base pour la construction du mur *(fig. 12 et 13)*. Les moellons lisses posés en lits quasi-réguliers constituent des assises de 20 à 30 cm en partie inférieure et de 15-20 cm en partie haute. Les profondeurs d'ancrage des moellons sont équivalentes aux hauteurs. Le poids moyen des modules mis en œuvre varie globalement de 35 à 55 kg, donc un poids pouvant être manipulé par un seul homme. D'après la forme des faces visibles, les blocs ont été taillés en parallélépipèdes et parfois talutés sur la face. La mise en place des éléments a nécessité l'utilisation de calages horizontaux et verticaux. Sur le parement extérieur du mur nord, les joints et les calages couvrent 15 % d'une surface de 1 m² de maçonnerie. La proportion de mortier est peut-être encore plus importante dans le blocage, mais la donnée précise n'a pas été vérifiée à ce jour.
L'encadrement de l'archère *(fig. 12)* est constitué de blocs de grand gabarit dont la surface a été taillée à la broche. Les modules, produits avec le même matériau, ont un format rectangulaire et la hauteur maximale est de 0,50 m. Le poids peut donc aller jusqu'au double des modules mis en œuvre dans l'élévation. Les deux arêtes de l'encadrement ont été construites avec des blocs de hauteurs irrégulières. La partie visible de l'ouverture de tir a une hauteur minimale de 1,60 m pour une largeur de 0,10 m[424]. La maçonnerie qui surmonte cette ouverture semble avoir été construite de l'Ouest vers l'est. Elle est conservée sur une hauteur de 1,10 m.

[424] En 1978, B. Metz observait une hauteur minimale de 1,80 m.

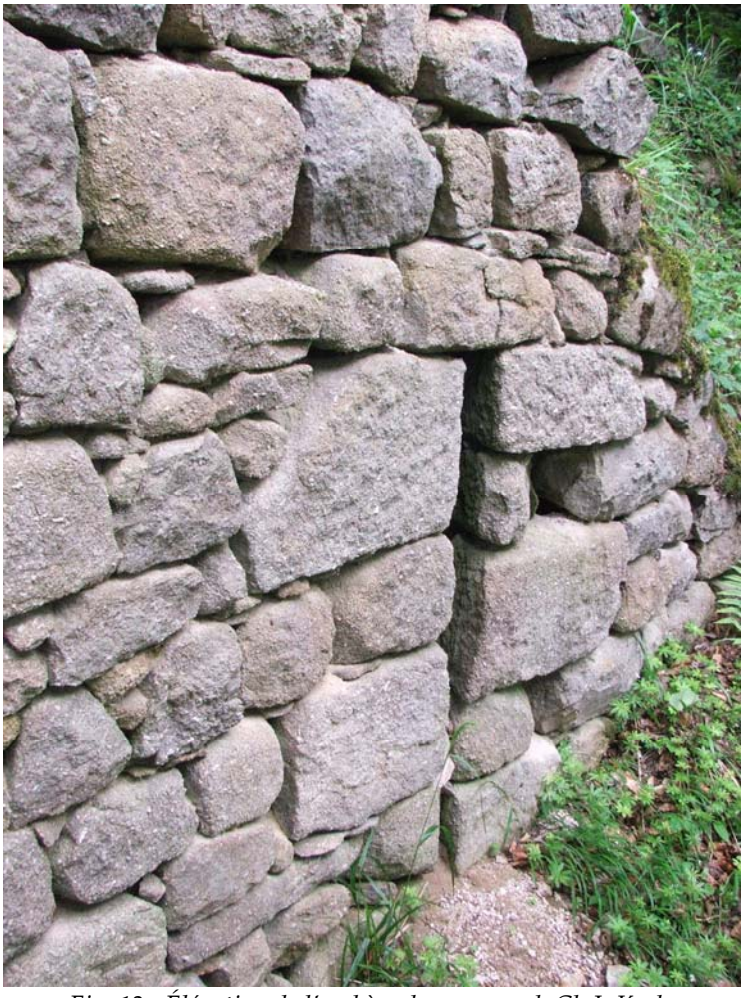


Fig. 12 : Élévation de l'archère du mur nord. Cl. J. Koch.

Fig. 13 : Élévation du parement extérieur du mur nord. Cl. J. Koch.



Le mur sud : le parement intérieur

Le parement intérieur, également construit en moellons de granit, est constitué de moellons de format irrégulier *(fig. 14)*. Les niveaux irréguliers des assises ont été « rattrapés » par des cales en granit. Quelques plaquettes compensent également les différences de niveaux. Les blocs d'angles des deux niches ont des gabarits identiques aux modèles employés dans la construction de l'archère observée sur le mur nord.



Fig. 14 : Élévation du parement intérieur du mur sud. Cl. J. Koch.

Les formes des moellons sont généralement très grossières ou rudimentaires. Le côté plat de la pierre a été fréquemment posé sur la face inférieure et le bombement de la partie supérieure compensé par les cales *(fig. 15)*. Les surfaces de nombreuses pierres présentent un aspect plus « éclaté « qui est peut-être la conséquence de l'incendie du XVe siècle. Deux types de traces de travail peuvent être observés. La surface plane de certains moellons a été obtenue par un travail de percussion sur les arêtes avec une massette. Dans la niche située à l'Est, une partie des blocs présente un travail de finition grossière à la broche *(fig. 16)*.



Fig. 15 : Détail du façonnage à la massette. Cl. J. Koch.

Fig. 16 : Détail de la finition au pic. Cl. J. Koch.



Le fourrage placé entre les deux parements est constitué d'éclats de granit de petit format *(fig. 17)*. Les vides interstitiels entre les éclats utilisés pour le fourrage du mur

étaient remplis par du sable granitique. A l'origine, ce sable constituait peut-être l'agrégat d'un mortier dont les carbonates ont été dissous[425].



Fig. 17 : Vue du blocage du mur nord. Cl. J. Koch

23. 2. 3. 2. Éléments architecturaux : le grès

Des éléments architecturaux existent à la base du cône sommital *(fig. 18)*, principalement dans le fossé septentrional. Il n'est pas possible d'indiquer si ces pièces sont aux emplacements où elles ont chuté originellement, car cette partie du site a été bouleversée par les terrassements de 1914/1918.

[425] Les effondrements à la base de l'enceinte extérieure ont permis d'observer du mortier sain utilisé pour l'assise du mur.



Fig. 18 : Exemple d'élément d'architecture en grès. Cl. J. Koch

23. 2. 3. 3. Liants et finition

Cohésion de la maçonnerie

L'état d'érosion avancé de la ruine ne permet pas de préciser l'existence d'un mortier à ce niveau. L'épaisseur des joints qui varie de 2 à 5 cm entre les blocs démontre cependant une utilisation en proportion importante du liant servant à compenser l'irrégularité de l'appareil.

Analyse des mortiers

Ce site a été documenté par des échantillons[426] de sable et deux nodules de mortier en très mauvais état prélevés dans le mur nord du châtelet supérieur (CF07-8) et un échantillon induré (CF 07-9) prélevé dans le mur sud de la basse-cour. Les analyses ont mis en évidence plusieurs points de concordance entre les deux secteurs. Ainsi, la comparaison physico-chimique des sables prélevés dans le mur du châtelet supérieur et le mortier prélevé à la base de la courtine attestent de l'utilisation d'un mélange

[426] MECHLING (Jean-Michel). — Étude des mortiers. *In :* KOCH (Jacky). — *L'art de bâtir dans les châteaux-forts alsaciens*. Rapport de prospection thématique 2008, avec la collaboration de Cédric Moulis et Jean-Michel Mechling (Institut Jean Lamour - Équipe 207 « Matériaux pour le Génie Civil »), Pôle archéologique – EA 1132 Nancy Université, 2008, p. 35-61.

utilisant une forte proportion (40 à 50%) de liant (pâte de chaux) *(fig. 19)*. La masse volumique est de 1,613 t/m³ et 1,620 t/m³. Le sable utilisé en agrégat provient de l'arène granitique, exempte d'argiles, probablement récupérée dans le vallon du *Runzbach* au Nord-Ouest. La proportion de pâte équivalait à celle de l'agrégat dans le mélange. Le granulat anguleux (0 à 2 mm) est constitué de granites altérés, ainsi que de quartzite ou de gneiss en faible quantité *(fig. 19 et 20)*. L'état de propreté apparente du sable prouverait qu'il a été retiré d'un cours d'eau. Le sable d'arène granitique exploité en place serait certainement plus riche en argiles issues de l'altération des feldspaths et des micas.

	Proportions mortier (100%)			Liant (100%)		Squelette granulaire (100%)						
Réf	liant	grains	pores	µcristx	gel	Qz.	Fd.	Pl.	Biot.	Musc.	Chlor.	Autre
CF07-09	40 à 50	35 à 40	25 à 10	35	65	65	10	20	4	qq	1	traces de végétaux

Fig. 19 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimation visuelle en %)

N° d'échantillon	Ca (%)	Si (%)	Al (%)	Mg (%)	S (%)	P (%)	Fe (%)	O (%)	Total (%)
CF07-09,2	8,91	11,08	3,09	17,15			2,76	57	100

Fig. 20 : Pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.

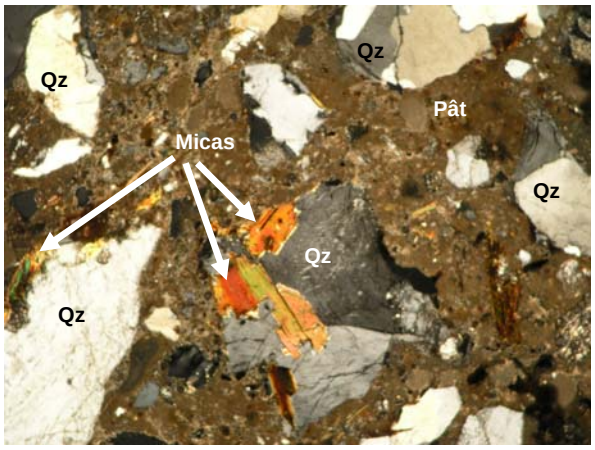


Fig. 21 : Aspect du mortier (Lame CF 07-09a, G 40)

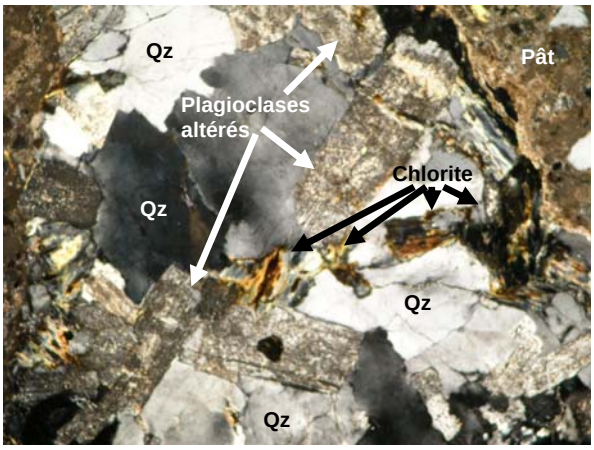
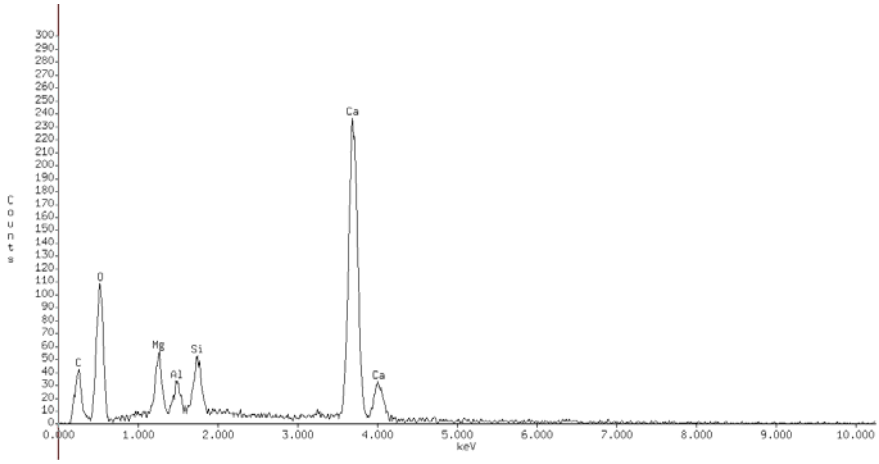


Fig. 22 : Altération des minéraux (Lame CF 07-09a, G 40)



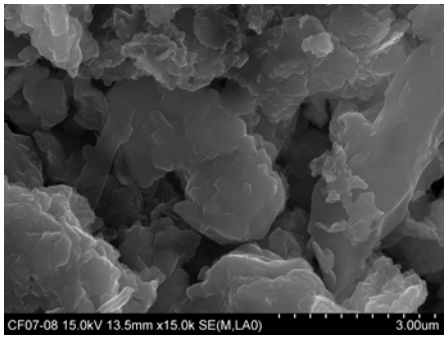


Fig. 23 : Analyse élémentaire de la chaux carbonatée des nodules contenus dans le sable CF07-08 – Vue de la zone analysée et spectre EDS associée.

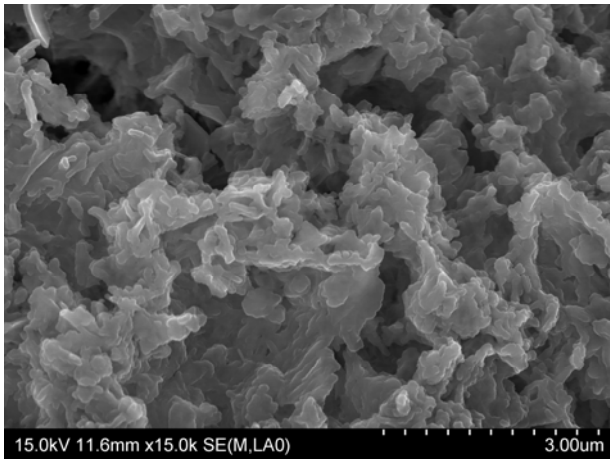


Fig. 24 : Structure de la pâte dans l'échantillon CF 07-09

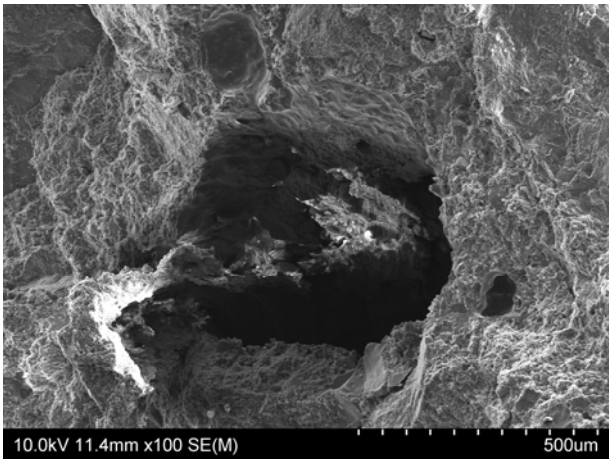


Fig. 25 : Fragment végétal présent dans le mortier

L'analyse au MEB a mis en évidence une forte teneur en magnésium de la chaux pure (analysée dans des nodules du mélange), révélatrice de l'utilisation d'un calcaire dolomitique pour sa fabrication *(tab. 2 et fig. 22 à 24)*. Cette pâte présente une grande porosité microscopique, mise en évidence par une forte absorption à l'eau qui approche 25% (estimation de la porosité totale autour de 40%). Un caractère hydraulique peut être avancé par la mise en évidence de silicates calciques hydratés, produits qui se forment grâce à des réactions pouzzolaniques nécessitant la présence de calcium, de silicium et d'eau. Nous constatons, en effet, grâce l'analyse EDS effectuée au MEB, que le silicium est fortement présent dans cette chaux (tout comme l'aluminium : Si et Al proviennent certainement du caractère un peu argileux du calcaire de cuisson).

Les examens de la carte géologique permettent de centrer l'origine du calcaire dans les séries triasiques de la *Lettenkohle* du Schlossrain ou du Bickenberg, sur le territoire communal de Soultzmatt, à environ 5 km au sud.

23. 3. UN PETIT CHÂTEAU CONTEMPORAIN DU HOHLANDSBERG

L'analyse des mortiers confirme l'homogénéité chronologique observée dans les élévations des arases de murs identifiées en divers points de la ruine. Le site fut édifié d'un seul jet et probablement conservé en l'état, sans modifications notoires, jusqu'à sa destruction.

Quelques données peuvent être comparées avec des maçonneries observées sur le Hohlandsburg, un château localisé dans le secteur. La mise en œuvre est tout à fait similaire à celle de l'*Oberschloss* de ce château construit à partir de 1279, détruit en 1281, puis reconstruit et étendu au cours de la même décennie.

Les archères à niche ont été mises en place dans la grande enceinte de Hohlandsburg, achevée avant 1308, et à Hohhattstatt où elles sont préservées dans les murs du château supérieur. Les deux édifices, distants de 4 kilomètres l'un de l'autre, ont été construits dans la même décennie et les deux parties sommitales ont des plans voisins. Pour expliquer cette similitude, il ne faut probablement pas négliger l'importance de la proximité politique de cette famille avec le roi Rodolphe de Habsbourg qui, après avoir autorisé l'érection du premier château de *Landsberg*, entre 1279 et 1281, dut en achever la construction après 1283[427]. La relation historique des deux sites n'est cependant pas démontrée, mais un faisceau d'indices permet d'admettre qu'un maître d'œuvre a pu intervenir sur les deux chantiers.

[427] *Cf.* la notice sur ce site.

24. RIBEAUVILLÉ – HOHRAPPOLSTEIN (PHASE B - AUTOUR DE 1298 ?)

Cette seconde étape est caractérisée par le château « classique », tel qu'il était achevé à la fin du XIIIe siècle *(fig. 1)*. La tour-maîtresse en blocs à bossages de grès, édifiée dans le second tiers du siècle, n'a cependant pas été étudiée car elle fut en partie réédifiée au début du XXe siècle par l'architecte Winkler. Le propos s'intéressera à l'enceinte de la basse-cour, construite en moellons de granite.

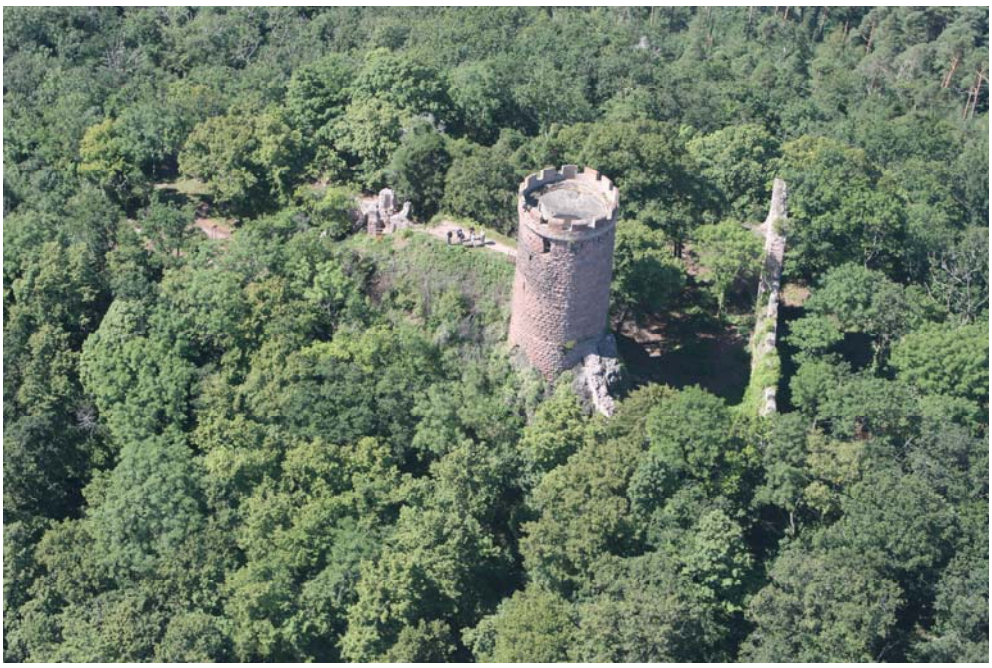


Fig. 1 : Vue aérienne de la ruine. Cl. M. Seiller.

24. 1. LE CONTEXTE[428]

24. 1. 1. Les sources écrites

Le château, désigné par le toponyme d'Altenkastel, son nom historique, est connu dans les sources depuis 1254[429]. En 1288, Anselme de Ribeaupierre était seigneur de *Rabaldi Petra*, précisément de *alto*, préfixe désignant le site du fait de sa position sommitale, et de *basso*, préfixe faisant référence au Grand-Ribeaupierre[430]. En 1298, le partage de la seigneurie entre les trois lignées héritières spécifiait que ce château était

[428] Nous renvoyons le lecteur à la phase A pour la description des éléments généraux.
[429] *Berthold militem de Altenkastele*.
[430] ALBRECHT (Karl) 1891, t. I. Toutes les références évoquées dans ce chapitre sont tirées de cet auteur.

dorénavant rattaché à la possession de la vieille ville[431]. Le toponyme de *Hohe Rappolstein* (francisé en Haut-Ribeaupierre) est apparu la première fois en 1361. La forteresse était alors entretenue par les trois lignées. La mention du fief de l'évêché de Bamberg date de 1338.
Le rôle militaire plus affirmé de ce site par rapport aux autres châteaux familiaux a été confirmé par son utilisation comme prison aux XIVe et XVe siècles, notamment pour y enfermer des femmes de Bergheim soupçonnées de sorcellerie, des juifs ou encore des « hôtes » de marque comme le chevalier Harleston entre 1384 et 1387 ou Philippe de Croÿ, compagnon de Charles le Téméraire, fait prisonnier à la bataille de Nancy en 1444. Au cours de ce siècle ont été évoqués, en 1425, puis en 1481, deux chantiers de transformations dont les renseignements sont intéressants pour l'histoire des techniques de construction[432]. Le site a fait l'objet de derniers travaux au XVIe siècle, non renseignés par les sources écrites, mais probablement liés à la puissance financière obtenue grâce à l'exploitation des mines d'argent dans la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines. L'iconographie montre qu'il était abandonné dans la seconde moitié du siècle suivant.

24. 1. 2. Les sources iconographiques

24. 1. 2. 1. Les premières représentations des trois châteaux au XVIIe siècle

La première et unique figuration du site avant sa ruine, connue à ce jour, est un dessin de 1643, recopié à la plume en 1844, est conservé au cabinet des estampes de la bibliothèque municipale de Colmar *(fig. 2)*. Bien que la perspective d'ensemble soit médiocre, le dessin restitue une vision « aérienne » depuis un point de vue imaginaire situé à l'Est. La cohérence d'ensemble des constructions est éloignée de la réalité, mais les détails propres à chaque site sont très fidèlement reproduits. Ainsi l'arc de décharge du donjon du Hohrappolstein est figuré à son emplacement, à l'avant d'un mur-écran et d'un logis. L'existence de palissades ou de toitures voudrait faire croire que les sites ne sont pas - ou que depuis peu - à l'abandon. Sur une vue cavalière de Ribeauvillé, réalisée par Merian depuis l'est, le site est représenté en ruine.

[431] La ville de Ribeauvillé était, à cette époque, divisée en trois parties fortifiées : vieille ville, haute- et basse-ville.
[432] Cf. chapitre de présentation des sources historiques dans l'introduction générale.



Fig. 2 : Dessin conservé au cabinet des Estampes à Colmar. Cl. J. Koch.

24. 1. 2. 2. Le mouvement romantique

La vue des ruines des trois châteaux a fortement impressionné les dessinateurs de l'époque romantique, qui les représentèrent ensemble ou séparément. Ces dernières vues sont les plus intéressantes par le niveau de détail qu'elles restituent. Elles contribuèrent fortement à la conservation en l'état de la ruine depuis cette époque.
Dans les minutes crayonnées par Rothmüller conservées au cabinet des Estampes de Colmar *(fig. 3)*, plusieurs dessins représentaient ce site sous divers angles. Dans la même période, A. Braun publiait son recueil des premières photographies monumentales de la région *(fig. 4)*.



Fig. 3 : Vue du sommet et du mur-écran nord. Crayonné – collection cabinet des Estampes à Colmar. Cl. J. Koch.

Fig. 4 : Extrait du cliché d'A. Braun – Album Alsacien 1859.



Concernant les différents éléments constitutifs du château du XIIIe siècle, la différence des angles de vue apporte des informations complémentaires. En premier lieu, le couronnement de la tour est partiellement ruiné et une large brèche est

ouverte vers le nord-ouest. Contre la base de la tour, le dessin au crayon montre un segment de mur qui appartenait au châtelet supérieur.
Le second élément important est formé par la représentation du mur arrière, barrant la montagne vers le nord. Le dessin et la photographie restituent les deux côtés d'un mur-écran qui était alors plus élevé et qui fut ultérieurement démoli par Winkler[433]. Ce dernier ramenait l'élévation au niveau du premier chemin de ronde. Un croquis du mur arrière du logis nord-ouest restituait ce détail *(fig. 5)*.

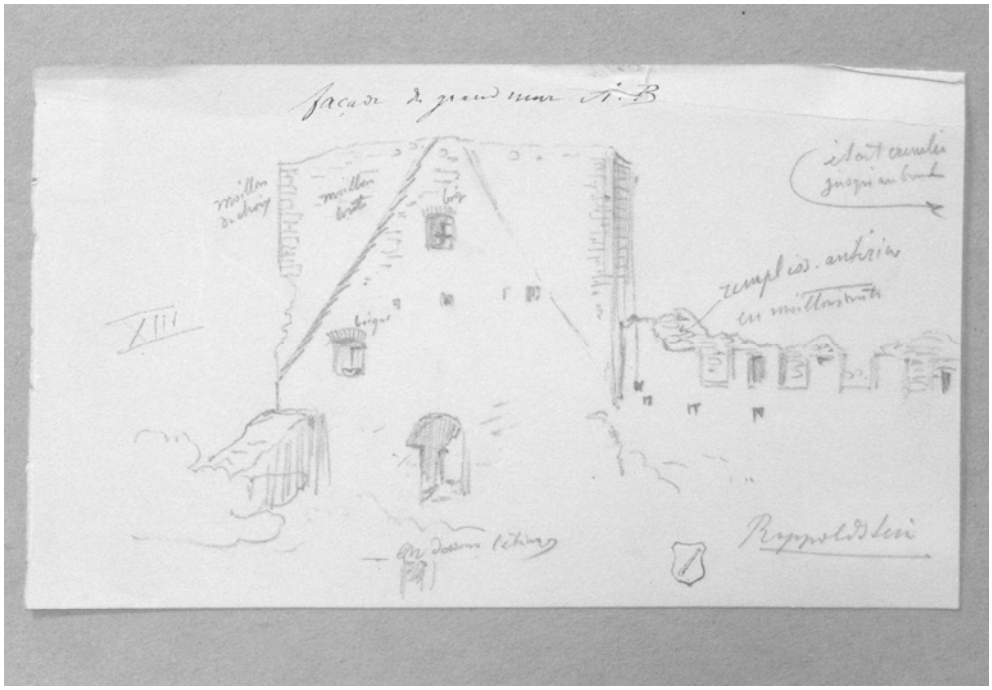


Fig. 5 : Croquis du pignon intérieur du logis et du mur-écran nord par Winkler. Collection cabinet des Estampes à Colmar. Cl. B. Deloux.

24. 1. 3. État des connaissances archéologiques

D'après nos travaux d'archéologie du bâti, la chronologie de l'enceinte peut être divisée en deux étapes *(fig. 6)*, pendant lesquelles des travaux de reprises eurent lieu sur d'autres parties du site :

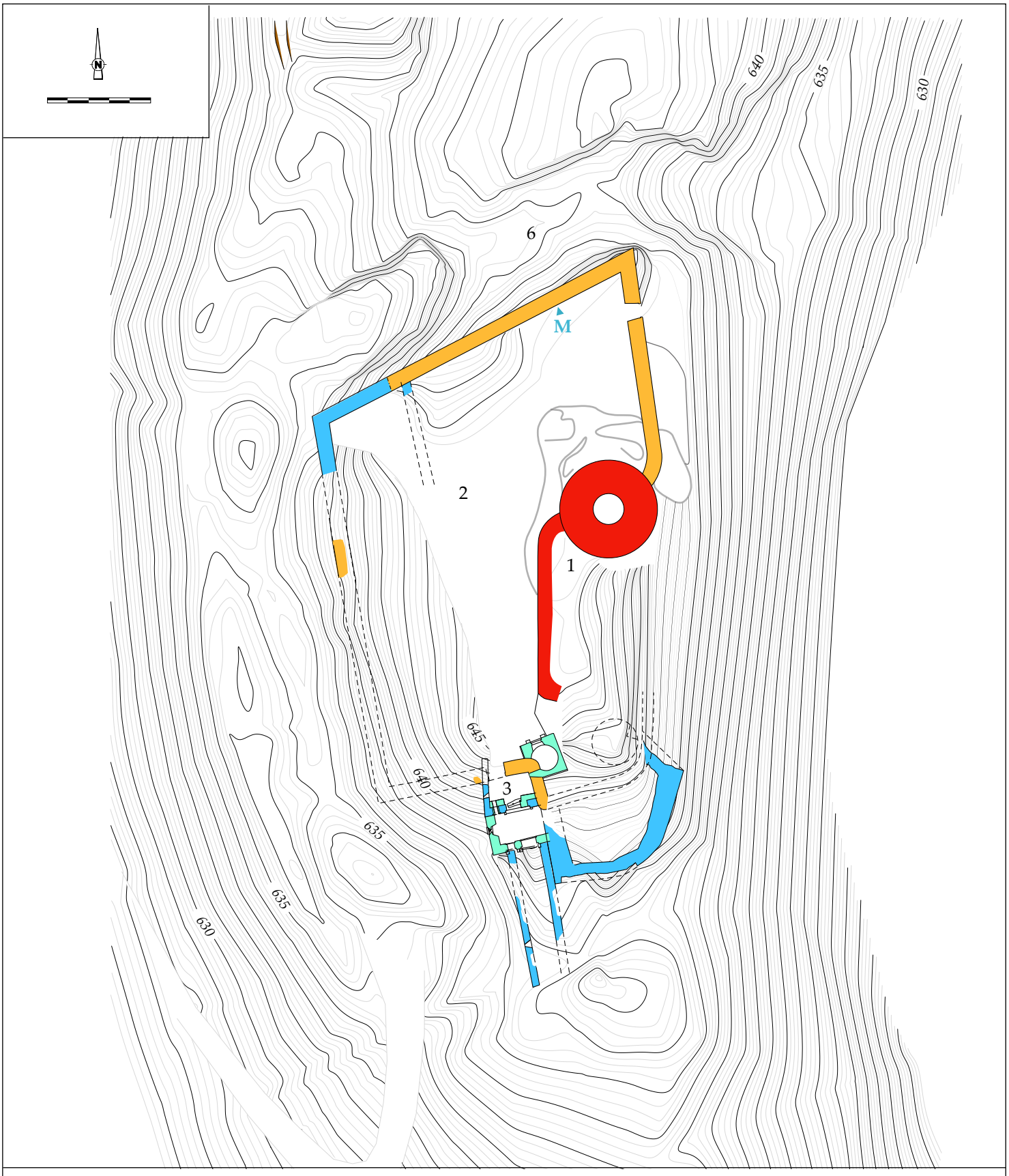
- séquence 1 : le mur d'enceinte a été édifié sur un plan simple, pratiquement rectangulaire et définissant un espace d'une superficie d'environ 1400 m² ;
- séquence 2 : le mur-écran nord a été exhaussé par un nouveau mur afin de garantir la protection de l'espace intérieur. Cette opération a probablement été accompagnée par une reprise du couronnement de la tour-maîtresse, dotée d'un parapet crénelé en briques, ce qui permet de la dater du XVe siècle au

[433] Les carnets de ce dernier, également conservés au cabinet des Estampes de Colmar, ne renferment pas de croquis relatifs à ces modifications.

plus tôt. La même phase a vu la création de la barbacane sud-ouest, défendant l'entrée principale.

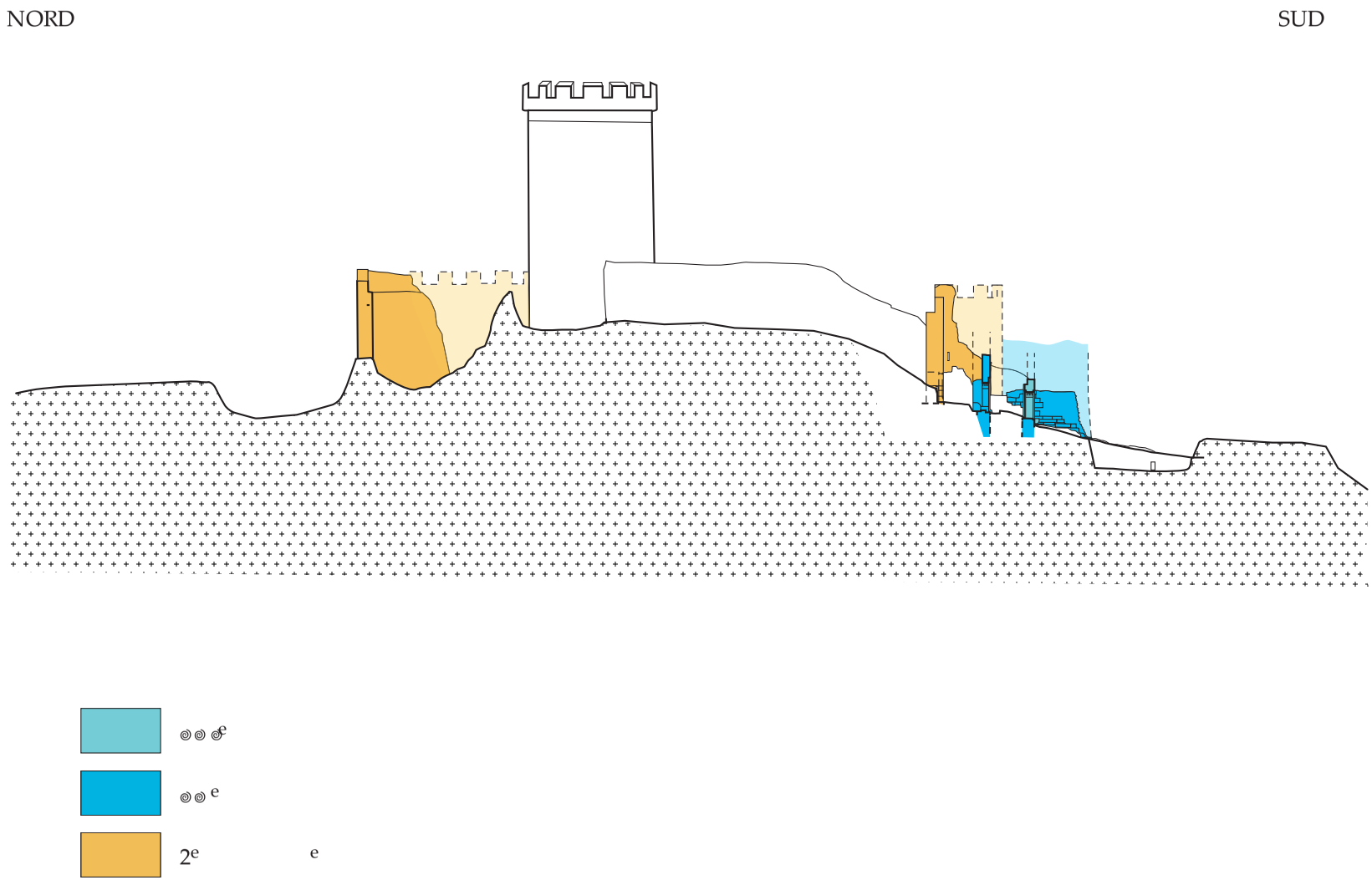
24. 1. 4. L'environnement

En-dehors des éléments présentés dans la notice de la phase A, un élément toponymique présente un intérêt particulier pour cette partie du château. Le col localisé au Nord du site présente un petit plateau saillant vers l'Ouest, désigné sous le nom de « Kalkofen ». Il se réfère implicitement à des fours à chaux, édifiés à cet endroit pour l'une des phases de travaux sur le château. Disparus sous le couvert végétal, les vestiges de deux structures étaient connus jusque dans la décennie 1980.
En l'absence de fouilles, il est évidemment risqué de rapprocher chronologiquement cette infrastructure des maçonneries présentées dans ce chapitre. En revanche, il est intéressant de constater sa proximité avec le chantier de construction destinataire.



2. Basse-cour
3. Entrée principale

6. Fossé nord


NORD
SUD
2e
e

24. 2. DESCRIPTION ARCHÉOLOGIQUE

Le présent chapitre s'intéressera plus particulièrement au grand mur de courtine délimitant le château tel que nous le connaissons. Faute d'une étude archéologique détaillée, la tour-maîtresse ne fera pas l'objet de commentaires spécifiques, tout comme le mur du châtelet supérieur bâti en moellons de grès. Ce dernier a été fortement retouché par les restaurations de 1905[434].

24. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation

Deux types de roches furent exploités pour la mise en œuvre des murs. La tour circulaire fut entièrement édifiée en grès, roche allochtone, qui fut réservé aux seuls encadrements d'ouvertures ou de chaînages d'angles lors des chantiers de modifications ultérieures.

24. 2. 1. 1. Le granite : l'extraction lors du creusement des fossés ?

Dans l'ensemble de mouvements de terrains qui se lisent autour de la ruine, un certain nombre de dépressions renforçant la défense passive fut probablement mis à profit pour la fourniture de matériaux de construction. De toute évidence, l'absence de fouilles ne permet pas d'affirmer avec certitude la datation des différentes excavations. Certains détails topographiques permettent cependant de proposer des hypothèses. Dans la notice sur la phase dite primitive, nous avons évoqué le fossé d'extraction en demi-lune qui a été creusé derrière le mur en moellons.
Près du mur-écran nord, le fossé barrant la montagne a des parois quasi-verticales formant l'escarpe et la contrescarpe. Il est prolongé par le fossé taluté aménagé sur le front défensif occidental. L'orientation correspondant exactement à celle du mur atteste de la synchronie entre ces deux éléments. Ils sont antérieurs à l'angle nord-ouest de l'enceinte identique à celui du logis, qui empiète largement dans cette dépression. Au Nord, le fossé, large d'une dizaine de mètres et profond de 3,50 m en moyenne, fut creusé sur deux niveaux. Dans un premier temps, fut réalisée l'extraction de la longueur totale du mur écran, soit de près de 1600 m^3 de matériau. Puis une phase de surcreusement se discerne très nettement aux deux extrémités, mais elle a été plus importante à l'Ouest. Ce second niveau inachevé, long de 17 m, a fourni environ 500 m^3 supplémentaires. En face, le surcreusement depuis le Nord-Est est moins accentué. Il est plus délicat d'estimer le volume dégagé du segment de fossé ouest en raison de son encombrement par les éboulis de l'enceinte.

[434] La date du chantier a été confirmée par la découverte d'une dalle en ciment mentionnant l'équipe de maçons intervenue à cette époque.

Sur un plan technique, les fissurations multiples du socle rocheux ont facilité l'extraction du matériau, au détriment de la finition des moellons, renforçant le contraste avec les parements de la tour circulaire.
En fin de compte, la création de la basse-cour aura probablement nécessité des travaux de mise à niveau de cette zone. Mais en l'absence de fouilles extensives, sa configuration n'est pas reconnaissable.

24. 2. 1. 2. Le grès des contreforts orientaux du Taennchel

Inversement à la phase précédente, ce second matériau ne fut employé que dans la confection de formes spécifiques, nécessitant le recours à ce matériau plus plastique. Cet usage nous a conduits à prospecter les zones d'extraction possibles, dont les plus proches sont localisées sur la montagne du Taennchel, distante à vol d'oiseau de 1,6 km. Les contreforts de cet entablement gréseux de poudingue sont tapissés par des éboulis de grès vosgien, dans une configuration analogue à celle du massif du Koenigstuhl exploité pour la construction du Bilstein. Au-dessus de la cote altimétrique moyenne 820 m NGF apparaissent les falaises de rebord du plateau, impropres à une taille fine en raison des graviers présents dans ce substrat. Une prospection réalisée sur le versant oriental de l'Obertaennchel, son sommet oriental, a conduit à la découverte de zones d'extraction abandonnées. S'agissant de la source potentielle la plus proche de tous les trois châteaux, il serait risqué d'attribuer ces traces à la seule construction du Hohrappolstein. Mais elles nous renseignent sur le mode opératoire ayant pu être mis en œuvre pour l'ensemble de ces sites. Une première évidence s'impose par la faiblesse du recouvrement rocheux de la pente. Les blocs rocheux couvrent un versant très sablonneux sur une épaisseur de 1,50 m au maximum dans le secteur observé.
Les zones d'exploitation sont repérables grâce à des mouvements de terrain correspondant à de petites terrasses d'extraction de 20 à 30m² de superficie *(fig. 8)*. Elles entament la pente sur des niveaux affleurant de banquettes rocheuses. Cette configuration indique une carrière en fin d'exploitation. En effet, les blocs erratiques de surfaces, visibles dans les zones périphériques restées inexploitées, ont été soustraits précédemment. Il ne subsiste donc que les traces d'exploitation des bancs rocheux apparaissant sous l'éboulis de sable et de blocs.



Fig. 8 : Terrasse d'extraction (la flèche indique le bloc ressource figurée sur l'image suivante. Cl. J. Koch.

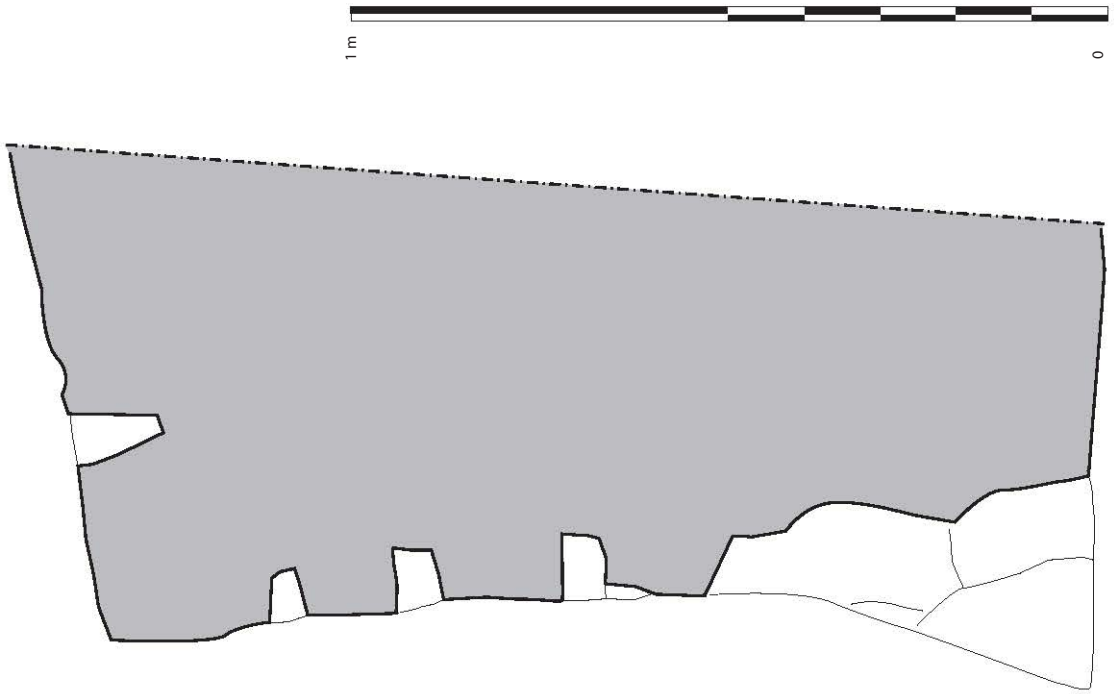




Fig. 9 : Ribeauvillé - Hohrappolstein (phase B). Carrière du Taennchel, bloc éclaté horizontalement, éch. 1/10, DAO J. Koch.

Deux types de travaux ont été observés sur ce secteur :

- le premier concerne la manière de soustraire le matériau au bloc d'origine. Il s'agit de blocs erratiques sur lesquels apparaissent des emboîtures destinées à séparer horizontalement, en fonction du lit de la pierre, des portions de roche *(fig. 9)*. Un tel bloc couché dans la pente, long de 2 m et large de 1,70 m, présente des emboîtures taillées sur sa face supérieure destinées à séparer le bloc en suivant le litage. Il a été attaqué sur l'angle supérieur droit, tel qu'il se présente actuellement, où une emboîture a été taillée de chaque côté à une distance de 0,30 m. Une seconde emboîture entaille le côté droit, à la même distance que la précédente, et une troisième est visible à 1 m plus bas sur le bloc. La forme de ces évidements est en entonnoir tronqué. L'ouverture a une longueur de 45 mm, une largeur de 15 à 25 mm et une profondeur de 60 à 85 mm ;
- le second est lié à la préparation des blocs extraits. D'emblée, beaucoup de blocs de moyen gabarit présentent des arêtes vives qui les distinguent des blocs d'éboulis environnants, émoussés par l'érosion. Extraits des nombreuses diaclases, ces pierres n'ont pas forcément été retouchées. Quelques blocs sont plus représentatifs de cette seconde opération. Ils ont été dégrossis, sans finition aucune, de manière à formater un parallélépipède brut. Ainsi, un bloc, long de 0,90 m et haut de 0,25 m, présente trois emboîtures de profil différent sur l'arête supérieure *(fig. 10)*. Séparées de 10 cm, elles ont une largeur identique et leur section est triangulaire. L'ouverture de chaque entaille creuse les deux faces du bloc sur une largeur de 25 mm. Un second bloc prêt à la taille a également pu être découvert dans ce groupe. De forme parallélépipédique, il est long de 0,66 m, large de 0,40 m et haut de 0,32 m. Un ébauchage au pic a été constaté dans les deux cas. Il est plus avancé sur la deuxième pierre.



Fig. 10 : Exemple de bloc dégrossi et prêt pour la taille. Cl. J. Koch.

24. 2. 2. Plan et structure du site

24. 2. 2. 1. Éléments constitutifs du plan

Le plan de cette enceinte *(fig. 6)* est relativement simpliste et il en ressort un caractère austère très affirmé, indiquant prioritairement une destination militaire. Le périmètre de plan trapézoïdal (45 x 30 m) couvre une surface de près de 1400 m². Mais l'état de conservation diffère selon les côtés. Cette basse-cour est fermée à l'Est par le môle granitique sommital, mais augmentée vers le nord par l'enceinte, adossée contre la tour-maîtresse circulaire. Le mur prolonge ainsi la basse-cour sur une longueur de 20 m vers le nord. Un angle aigu amorce le mur-écran, conservé sur sa hauteur totale et long de 27 m initialement, puis prolongé de 8 m par l'ajout du pignon du logis. À son extrémité occidentale, un angle le relie avec l'amorce du mur de courtine ouest, longue de 6 m, dont le tracé est parallèle au mur oriental. Plus au sud, un petit segment de la même courtine est visible dans le talus. Le segment sud de cette enceinte est conservé à environ 38,50 m de distance du mur nord. Préservé sur une longueur réduite à 2,50 m, mais sur la totalité de sa hauteur, il était relié par un angle droit à un retour vers le sud, englobant l'extrémité méridionale du môle sommital. Le saillant du môle vers le sud offrait la possibilité de protéger l'entrée principale. Au total, le périmètre fortifié avait un développement de 135 m linéaires.

Les accès se faisaient par deux entrées déjà évoquées. La porte principale dont un seul jambage est conservé se situait au sud, à l'Ouest du saillant du môle sommital. Elle était couverte par un retour en équerre du mur d'enceinte, contrôlant ainsi l'accès par une fente d'observation *(fig. 11)*. Une poterne était placée au nord, dans le segment de courtine oriental, précisément à 5 m de l'angle nord-est.
La protection extérieure de ce dispositif était assurée par le fossé/carrière nord et le fossé taluté à l'Ouest de largeur équivalente, soit une dizaine de mètres. Au sud, la disposition originelle fut probablement modifiée par les installations de barbacanes postérieures, voire des terrassements d'époque contemporaine. En revanche, au Nord-Est, la poterne est précédée d'une terrasse d'accès, large de 4 m, puis c'est le relief qui jouait le rôle protecteur. Tout ce côté, très abrupt, était sous le contrôle direct de la tour-maîtresse.



Fig. 11 : Détail de la fente d'observation contrôlant la porte principale. Cl. J. Koch.

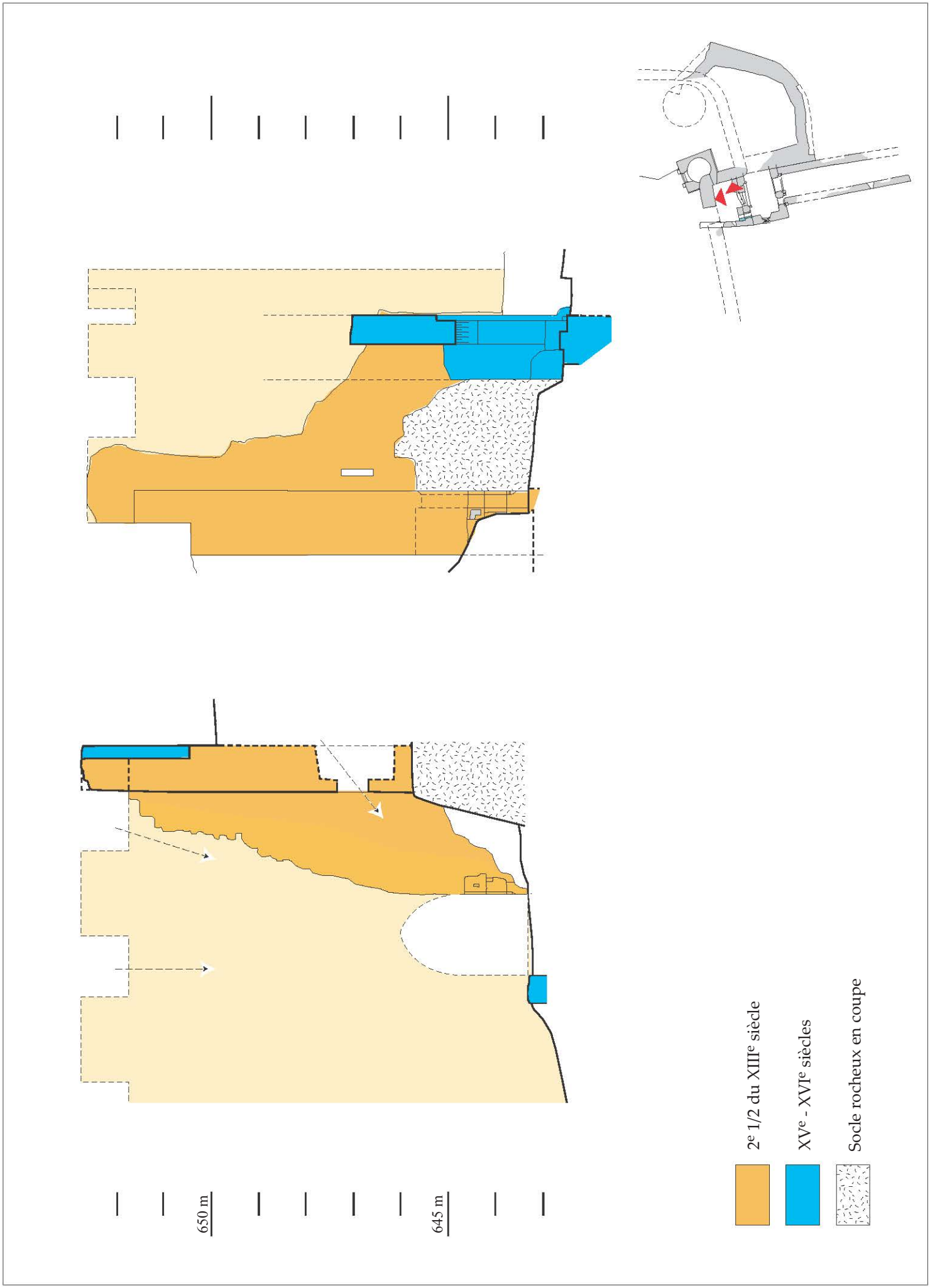


Fig. 12 : Ribeauvillé - Hohrappolstein (phase B). Elévation du mur sud, éch. 1/100, DAO J. Koch.

24. 2. 2. 1. La défense par un chemin de ronde en continu

La défense de ce mur a été basée sur des concepts élémentaires : le mur, épais de 1,40 m, est aveugle, à une exception près, et la défense active basée sur le seul chemin de ronde. En effet, d'après les vestiges conservés *(fig. 12)*, une seule fente perce le retour de mur couvrant la porte d'entrée principale. Haute de 0,65 m, elle servait plutôt à surveiller la porte d'entrée dont elle surplombe le seuil de 3,25 m. La porte a été placée sous le niveau de la base de la courtine sud-ouest ; de telle façon qu'une personne présente devant le passage se retrouvait au pied du glacis rocheux à forte pente qui supportait ce mur. La protection de l'entrée était simplifiée, car l'abrupt rocheux formant un plan incliné naturel créait un obstacle majeur à la base de l'entrée. Un pont en bois enjambait ce « fossé ». Il est impossible d'en restituer la forme avec exactitude. Au droit de l'entrée, cette enceinte avait une hauteur totale de 7,20 m.

L'angle arrondi, placé *intra muros* entre les murs sud-ouest et sud, contribuait à faciliter la circulation des défenseurs, protégés par un parapet de 1,25 m de hauteur et abrités derrière des merlons de 2,20 m, dimension supérieure à la hauteur d'un homme. Le niveau de circulation défensif (alt. 653,55 m NGF) a été nivelé à une altitude identique entre le mur écran au Nordet l'angle préservé au sud. Cette disposition permettait une circulation continue entre les différents fronts protégeant la basse-cour.

Sur sa partie supérieure, ce parapet était ajouré par des créneaux d'une hauteur de 0,90 m et de largeur similaire. Les merlons, restaurés par Winkler dans le mur nord, étaient longs de 1,30 à 1,50 m. De grandes opes de section carrée, non mesurées, percent la base du parapet de ce même mur *(fig. 13)*. Il s'agit probablement du soutènement d'un hourd[435]. À l'identique du système documenté à Châtenois, ces ouvertures recevaient des pièces reposant sur des sablières posées à l'arrière du parapet et le chemin de ronde nécessitait un platelage en bois. De toute façon, les ressauts intérieurs de ces murs n'étaient pas assez épais pour la circulation des défenseurs.

[435] Ont-elles leurs dimensions initiales ou Winkler les a-t'il reconstituées ?



Fig. 13 : Vue extérieure du mur-écran nord (remarquer les opes d'un hourd). Cl. J. Koch.

24. 2. 3. Techniques de construction

24. 2. 3. 1. Techniques de fondation

L'étude du montage des parements a été centrée sur l'angle conservé au sud, car la base, posée sur le socle rocheux, y était visible, contrairement au mur-écran nord, masqué par les décombres. Le mur sud, placé en barrage par rapport à l'arrivée, a été construit perpendiculairement au socle substratique. Depuis l'amont où il est lié avec le mur sud-ouest du châtelet supérieur, il a été assis sur un emmarchement sommaire de 0,15 m à chaque niveau, corrigeant l'abrupt de la surface rocheuse. Vers l'Ouest, le parement extérieur du même mur sud fut posé en retrait de 0,70 m de l'escarpe du fossé, toujours en suivant une pente forte vers le sud. Ce procédé de fondation n'accrochait que très faiblement la maçonnerie, ce qui explique la destruction totale de toute la partie occidentale de la forteresse. Mais la nature très rebelle du socle dut rendre très difficile ce travail préalable à la construction.
Sur l'autre mur de cet angle, la base était posée à l'aplomb du socle rocheux auquel il était parallèle. La difficulté était donc moindre, mais des ressauts sommaires furent également taillés à la base, sous les deux parements.

24. 2. 3. 3. Les parements

Les deux parements ont été constitués avec des moellons de granite dégrossis, posés en assises irrégulières de 20 à 25 cm de hauteur maximale. Au sud, le raccordement entre les deux segments de courtine fut conforté par un angle arrondi à l'intérieur du château. Cette technique permettait de construire rapidement et elle assurait une meilleure cohésion à l'angle fermé présent sur le côté extérieur du mur. Le petit format des moellons du parement permettait la manipulation par un seul ouvrier.
Au sommet de ce même groupe de mur, le merlon conservé était stabilisé par des blocs plus grands posés en délit placés aux angles.

24. 2. 3. 4. Le blocage

L'intérieur de ces murs a été fourré avec un blocage d'éclats et de cailloutis de granite posés régulièrement entre chaque lit de parement.

23. 2. 3. 5. Liant

Mise en œuvre

Le mortier mis en œuvre a été prélevé dans le parement intérieur du mur-écran nord. La construction de chaque mètre linéaire de maçonnerie a nécessité la production de 9 m^3 de matériaux. Mais la répartition entre mortier et pierres est délicate à calculer.

Analyse des mortiers

Deux échantillons de mortier ont été prélevés dans le parement intérieur du mur-écran nord[436] (CF 10-8 et 10-9) *(fig. 14 à 20)*. Le mauvais état de conservation ne permet de produire que des résultats partiels et le calcul de la masse volumique est impossible à obtenir.

	Proportions mortier (100%)			Liant (100%)		Squelette granulaire (100%)					
Réf	liant	grains	pores	µcristx	gel	Qz.	Fd.	Pl.	Biot.	Musc.	Autres
CF 10-8	--	--	--	100	--	70	10	qq	--	5 à 10	Fragments de dolomie et

[436] MECHLING (Jean-Michel). — Étude des mortiers. *In :* KOCH (Jacky). — *L'art de bâtir dans les châteaux-forts alsaciens*. Rapport de prospection thématique 2010, avec la collaboration de Cédric Moulis et Jean-Michel Mechling (Institut Jean Lamour - Équipe 207 « Matériaux pour le Génie Civil »), Pôle archéologique – EA 1132 Nancy Université, à paraître.

CF 10-9	--	--	--	100	--	70	10	qq	--	5 à 10	fragments de charbons (5 à 10%)

Fig. 14 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimations visuelles en %)

Les granulats, issus de l'altération granitique, voire de roches plus ou moins métamorphisées de type quartzite, mis en œuvre ont un diamètre de 0 à 5 mm. Ce matériau est semblable aux échantillons prélevés dans les gisements du Grossthal de Soultzbach-les-Bains.
Des nodules incuits sont observables dans les échantillons *(fig. 15)*. Des fragments de charbons de bois apparaissent de façon sporadique dans la pâte, mais leur présence est probablement anecdotique.



Fig. 15 : Traces d'incuits (Lame CF 10-3, LPPA, 40x)

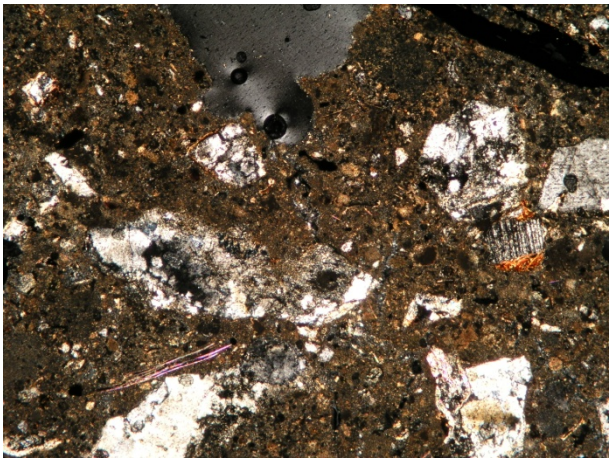


Fig. 16 : Aspect général du mortier (Lame CF 10-3, LPP, 40x)

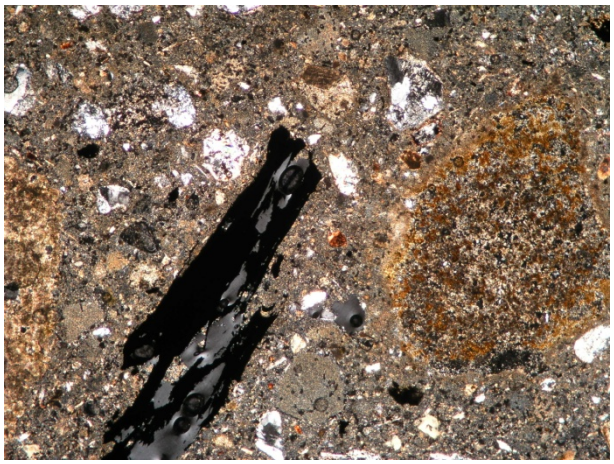


Fig. 17 : Fine couche de spartite à l'interface mortier micritique / pore (Lame CF 10-3, LPPA, 100x)

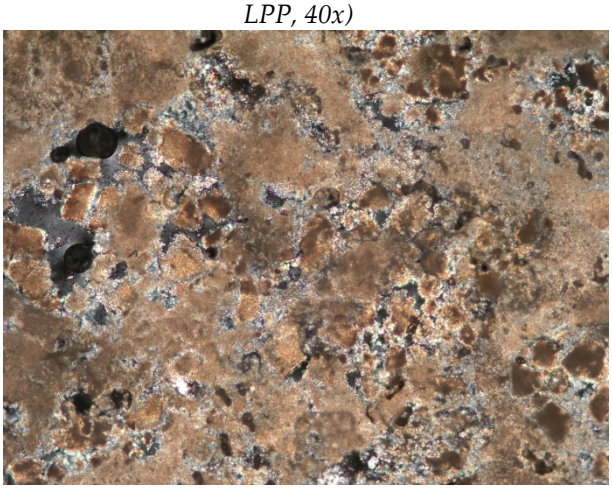
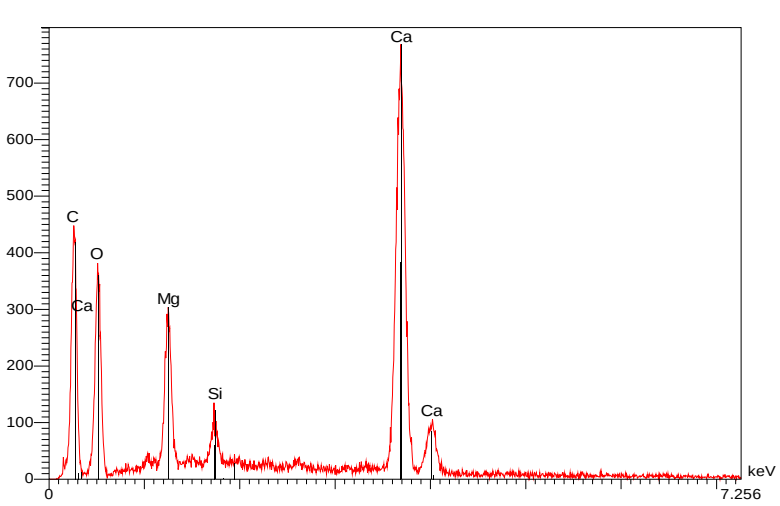


Fig. 18 : Aspect général du mortier (Lame CF 10-4, LPPA, 40x)



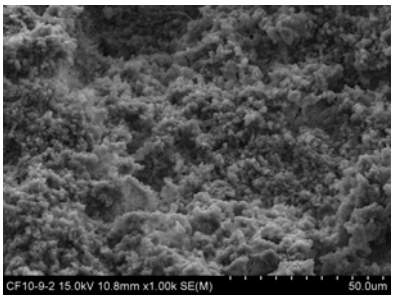


Fig. 19 : Analyse élémentaire de la chaux carbonatée du mortier CF10-9 – Vue de la zone analysée et spectre EDS associé.

N° d'échantillon	Ca (%)	Si (%)	Al (%)	Mg (%)	S (%)	P (%)	Fe (%)	O (%)	Total (%)
CF10-8,1	28,5	1,6	0,38	**2,39**	néant	0,54		66,35	100
CF10-8,2	26,23	1,11	0,38	**3,57**		0,35		67,5	100
CF10-9,2	17,39	0,98	néant	**5,64**				75,99	100

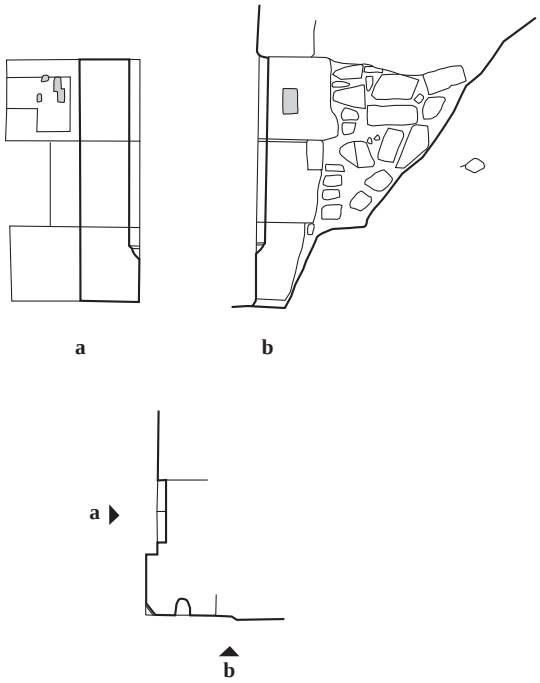
Fig. 20 : Tableau du pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.

La phase liante est finement cristallisée. Les incuits contiennent de nombreux cristaux de dolomie probablement issus de la série triasique recouvrant le Muschelkalk supérieur et les calcaires et dolomies de la Lettenkohle, mises en évidence par les analyses au MEB *(fig. 18)*. En effet, cette chaux est très magnésienne. Selon la carte géologique, les gisements les plus proches (t_{5a}, t_{5b} et t_6) sont situés dans les collines sous-vosgiennes du piémont, à l'Est des trois châteaux de Ribeauvillé.

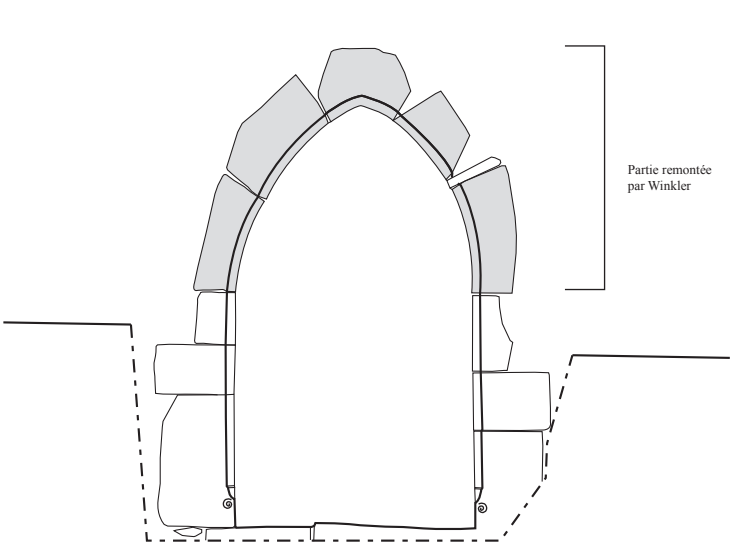
24. 2. 4. Les éléments décoratifs

La sobriété de cette enceinte accentue le contraste entre ce site et le château de Grand-Ribeaupierre voisin. Dans l'absence d'une étude du pignon du logis[437], les deux seuls éléments qui puissent être rattachés à cette phase sont les encadrements des accès *(fig. 21)*.

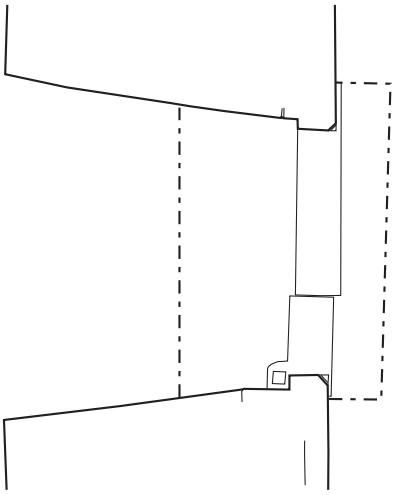
[437] La présentation du pignon est impossible en l'état, car ce mur et les ouvertures qu'il contient sont très partiellement masqués par les enduits apportés par Winkler en 1903.



Porte principale sud



Elévation extérieure de la poterne



Plan de la poterne N.E.



Fig. 21 : Ribeauvillé - Hohrappolstein (phase B). Détail des portes, éch. 1/40, DAO J. Koch.

24. 2. 4. 1. La porte principale

La restitution de la forme initiale de la porte qui perçait le mur sud, à une distance de 1,90 m de l'angle, reste très délicate. La seule base du jambage est de l'ouverture a été conservée *(fig. 22)*. Trois éléments de grès rose de hauteur identique (0,42 m) constituent le vestige d'un piédroit, haut de 1,66 m. Le seuil et l'arc ont disparu lors de l'effondrement du reste du mur tombé dans la pente. Le premier élément a été appuyé contre le socle substratique. Les éléments supérieur et inférieur ont été amarrés dans l'épaisseur de l'ouverture. L'élément intermédiaire a été taillé dans un bloc de grès cubique.
L'arête extérieure est coupée par un chanfrein de 6 cm, achevé à la base par un congé en écu galbé, décor qui existe à l'identique sur la base de la poterne nord-est L'encadrement épais de 32 cm est achevé par une feuillure profonde de 6 cm contre laquelle prenait appui le vantail de porte.
Le système d'obturation était simplifié. Une mortaise en angle droit, profond de 5 cm recevait un verrou coulissant en bois de section carrée de 16 cm de côté, à 1,00 m au-dessus du seuil. Le vantail de la porte avait une épaisseur de 5 cm d'après la mesure de l'espace disponible entre ce logement et la feuillure de l'encadrement.



Fig. 22 : Sondage de la base du jambage de la porte principale. Cl. J. Koch.

24. 2. 4. 2. La poterne nord-est

Cette seconde porte, située sur le tracé du chemin touristique qui traverse le site, a été retouchée lors des restaurations de Winkler[438]. L'encadrement est conservé dans son état originel *(fig. 23)*, mais les éléments de l'ogive ont été déposés puis remis en place lors des restaurations du début du XXe siècle[439]. Ouverte dans le front nord-est à 7,50 de l'angle du mur-écran nord, cette porte était placée sous la protection du donjon circulaire. Aucun dispositif particulier n'ayant été repéré à proximité immédiate (absence de chicanes, enceinte aveugle…), il est probable que sa défense extérieure se complétait par des aménagements légers disparus. La position sommitale permettait là aussi de simplifier le système de protection. Toutes traces d'éléments saillants sont absentes du mur d'enceinte épais de 1,70 m sur cette section.

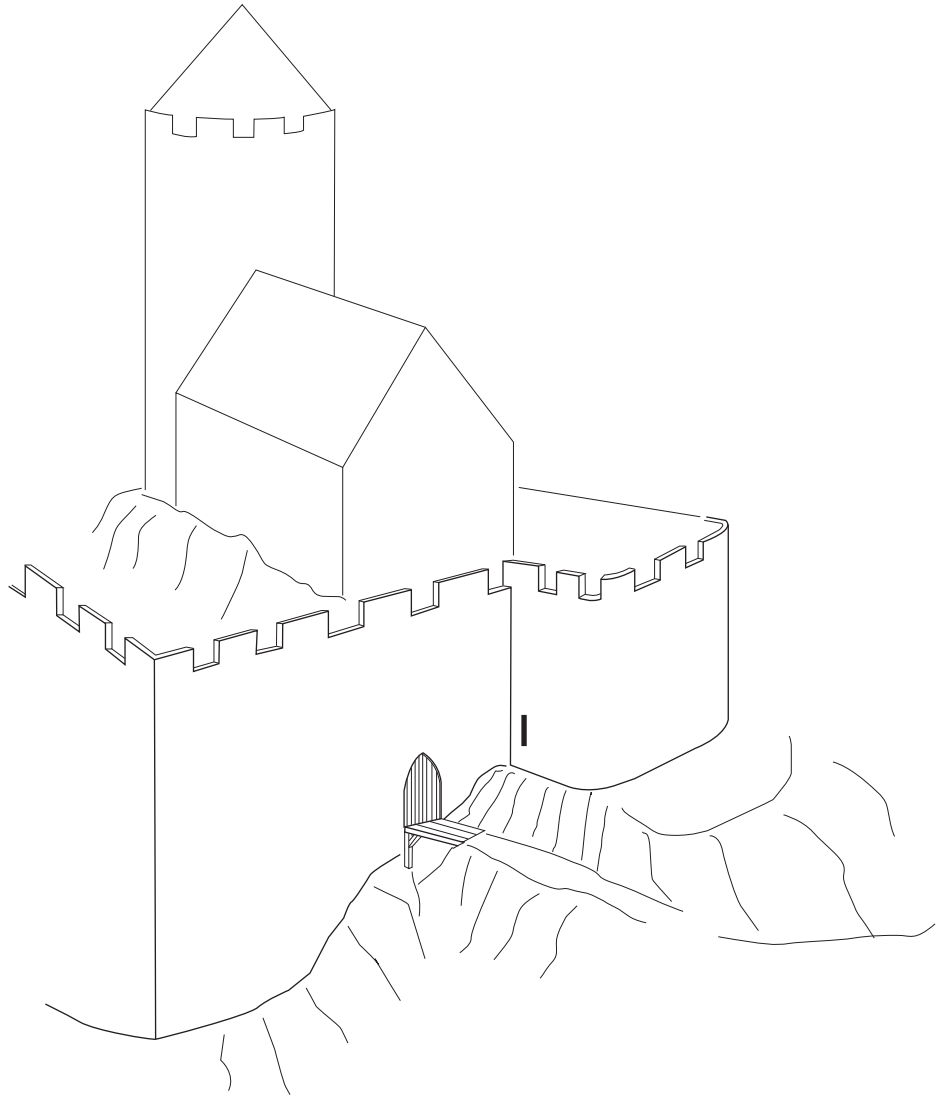


Fig. 23 : Poterne nord-est. Cl. J. Koch.

[438] L'arrière-voussure en berceau brisé est l'œuvre de cet architecte.

[439] Un sondage rebouché après l'intervention a démontré ce fait.

Le plan de l'ouverture est simple : le seuil en deux pièces, posé à l'altitude 642,32 m NGF, était doté du côté sud d'une crapaudine de section carrée de 10 cm de côté et de 5 cm de profondeur placée à l'intérieur. La régularité des assises de ce mur avec les éléments constitutifs de la base, observés par sondages, prouve que cette entrée est contemporaine du mur dans laquelle elle se situe. L'encadrement en arc brisé a une largeur de 1,27 m pour une hauteur de 2,15 m. Son épaisseur est de 0,18 m, dimension inférieure à celle de l'entrée sud. L'arête extérieure est adoucie par une feuillure de 5 cm amorcée par un congé en écu, identique au modèle observé sur la porte principale. Ce décor est mieux préservé sur la poterne et rehaussé par un relief en spirale, gravé de part et d'autre de l'écu. L'arc a été construit avec cinq pièces dont une clé couvrant l'ogive. La brique utilisée en calage entre deux éléments du côté Nord a été ajoutée lors de la remise en place au début du XXe siècle. A l'arrière, les traces de systèmes de verrouillages sont masquées par les enduits de la réfection effectuée par l'architecte Winkler.



Fin du XIIIe siècle.

Fig. 23 : Ribeauvillé - Hohrappolstein (phase B). Restitution de l'entrée à la fin du XIIIe siècle, sans éch., DAO J. Koch.

24. 3. LE CHÂTEAU MILITAIRE DES SIRES DE RIBEAUPIERRE

À défaut de disposer d'éléments pour une datation absolue, quelques indices permettent de recentrer le spectre chronologique.

Cette courtine basse du château est représentative d'un mode de construction très répandu à travers tout le XIIIe siècle. Par le matériau mis en œuvre, Hohrappolstein est proche des exemples de châteaux de la petite aristocratie connus dans la vallée de Munster[440] comme les châteaux de Schrankenfels (avant 1241), Haneck ou encore *Schwartzenberg* (1261), mais également d'un site comme Kaysersberg restructuré du temps de Rodolphe de Habsbourg, précisément entre 1264 et 1268[441].

L'absence de niveaux intermédiaires, particulièrement d'archères, en-dehors de la fente qui surveillait l'entrée, abonde dans le sens d'un archaïsme de la conception défensive, notamment aux alentours des accès[442]. La défense active a été portée sur le seul niveau supérieur, même au niveau de l'entrée principale *(fig. 24)*. La mise à un niveau unique du chemin de ronde sur tout le périmètre donne un caractère singulier à l'enceinte qui se retrouve de façon analogue au château de Kintzheim, dans le troisième quart du XIIIe siècle[443].

Les modénatures des encadrements des deux ouvertures sont les seuls éléments utilisables pour une datation plus précise. La hiérarchisation entre les deux portes a été introduite par les formats différents des encadrements. Ce seul point de comparaison permet d'affirmer la prééminence du passage au sud, caractère confirmé par les améliorations des époques suivantes. La poterne nord-est étant complète, elle peut être comparée à des modèles répandus dans tout le XIIIe siècle. La forme en écu des congés, principal élément décoratif, existe dans des sites de grès et particulièrement sur la porte d'entrée du logis de Neu-Windstein[444], datée du premier tiers du XIIIe siècle ou sur le Kronenburg, daté de la première moitié de ce siècle et détruit dès 1246[445]. La forme élaborée de ce décor, telle que nous la voyons au Hohrappolstein, est cependant plus fréquente après le milieu du siècle : portes d'entrée de Spesburg, daté de 1246-1260 ou Hohandlau daté de 1250-1260[446]. De

---

[440] METZ (Bernhard). — Dix châteaux des environs de Soultzbach. *Bulletin de l'Association de la Sauvegarde de l'Arhcitecture Médiévale,* 1978, 93 p + ill.

[441] KOCH (Jacky). — Le château et la ville de Kaysersberg du XIIIe au début du XVIIe siècle. *Annuaire des quatre sociétés d'histoire de la vallée de la Weiss*, 2003, pp. 101-112.

[442] Les murs voisins de la poterne nord sont dégarnis de tout élément du genre. Il est évident que cette donnée est invérifiable au Sudoù la courtine s'est effondrée.

[443] BILLER (Thomas), METZ (Bernhard). — *Der frühe gotische Burgenbau im Elsaß (1250-1300*). *(Die Burgen des Elsaß ; III),* München, 1995, p. 166-173.

[444] BILLER (Thomas). — *Die Burgengruppe Windstein*, Köln, 1985, ill. n° 38, p. 163. Il est à remarquer que cette dernière entrée est constituée d'éléments similaires, notamment la clé, à ceux qui constituent l'entrée Nord-est du Haut-Ribeaupierre.

[445] Site localisé au-dessus du Kronthal commune de Marlenheim (Bas-Rhin), sur l'actuelle Nationale 4 entre Saverne et Strasbourg. Information orale Jean-Michel RUDRAUF.

[446] *Op. cit*. BILLER (Thomas), METZ (Bernhard) 1995.

nombreux exemplaires existent dans l'architecture gothique urbaine rhénane dans la seconde moitié du XIIIe et la première moitié du XIVe siècle[447]. Un très bel exemplaire est conservé dans le pignon de l'ancienne Droguerie du Serpent à Strasbourg, bâtiment daté par la dendrochronologie[448] des années 1299/1300. Le relief en ellipse reste un cas unique.

La mise en relation de ces éléments archéologiques avec les sources écrites est toutefois délicate car l'étude de terrain ne fournit pas assez de données pour proposer une datation absolue de cette campagne de construction. Le premier château, inféodé avant 1254 et encore possédé en propriété commune avec le Saint-Ulrich en 1288, fut peut-être doté de l'enceinte basse à l'occasion ou à la suite du partage de 1298, date historique qui se rapproche le plus de la datation du registre décoratif usité sur les encadrements de portes. Ce château, qui fut associé dès lors à une des trois parties de la ville[449], recevait un rôle résidentiel et symbolique plus important par son attribution à Henri II. Ce partage réglait la querelle qui avait opposé les trois lignées avant 1288 et qui s'était réactivé en 1293. A cette époque, le logis exigu associé au donjon circulaire du châtelet supérieur a été complété par un grand bâtiment placé dans l'enceinte basse. La conception simplifiée de cette enceinte démontre les limites matérielles apportées aux dépenses affectées à la construction d'une nouvelle résidence montagnarde.

[447] MEYER (Gilbert-Charles). — L'état de nos connaissances sur l'architecture médiévale urbaine en Alsace. *Art et artisans alsaciens – Saisons d'Alsace*, 80-81, 1983, p. 93-132. Et HERMANN (Carl). — Fensterbekrönungen an Profanbauten von 1250 bis zum Ende des 16. Jahrhunderts im Trierer Raum. *Fenster und Türen in historischen Wehr- und Wohnbauten*, Stuttgart : Deutscher Burgenverein, 1995, p. 65-73.

[448] MAIRE (Jean), WATON (Marie-Dominique), WERLE (Maxime). — Éléments romans et gothiques d'une maison médiévale à la Droguerie du Serpent à Strasbourg comportant d'exceptionnelles peintures murales de la première moitié du XIVe siècle. *Cahiers alsaciens d'art, d'archéologie et d'histoire*, t. 39, Strasbourg, 1996, pp. 65-71. Les datations ont été effectuées par Archéolabs (réf. ARC96/R269D et D2).

[449] *Op. cit.* ALBRECHT (Karl) 1891, t. 1, p. 161.

INTRODUCTION

Fig. 1 : Carte de localisation des sites. Éch. 1/ 1000 000, DAO J. Koch.

1. WETTOLSHEIM - KRUETH/LINSENRAIN

Fig. 1 : Vue du site depuis le sud. Cl. J. Koch.
Fig. 2 : Plan de R. Forrer - Bulletin 1926.
Fig. 3: Plan des archives allemandes - anonyme. Doc. SRA d'Alsace.
Fig. 4 : Carte géologique, éch. 1/25 000, BRGM.
Fig. 5 : Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 6 : Plan du site, éch. 1/1000, relevé C. Moulis, DAO C. Moulis, J. Koch.
Fig. 7 : Profil axial du site, éch. 1/1250, relevé C. Moulis, DAO C. Moulis, J. Koch.
Fig. 8 : Vue du chemin creux sur le versant nord. Cl. J. Koch.
Fig. 9 : Vue du site depuis l'Ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 10 : Vue de l'enceinte en partie avale. Cl. J. Koch.
Fig. 11 : Vue de l'arase du mur au Nord-Ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 12 : Vue de la paroi est du couloir d'entrée. Cl. J. Koch.
Fig. 13 : Élévations de l'enceinte, relevé et DAO J. Koch.
Fig. 14 : Vue de l'élévation du parement extérieur à l'Ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 15 : Vue de l'élévation du parement intérieur à l'Ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 16 : Vue des résidus de mortier sur lame mince. Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 17 : Structuration de la pâte. Cl. MEB.
Fig. 18 : Structuration de la pâte. Cl. MEB.

2. ÉGUISHEIM - DAGSBURG (PHASE A)

Fig. 1: Vue du site depuis l'Ouest en 1859 par Braun.
Fig. 2 : Éguisheim-Dagsburg (phase A). Plan du site castral, éch. 1/750, DAO J. Koch sur fond G.-C. Meyer 1980 et T. Biller 1991.
Fig. 3 : Carte géologique, éch. 1/25 000, BRGM, feuille de Neuf-Brisach..
Fig. 4 : Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 5 : Relevé Lidar, éch. 1/10 000, document PAIR-Sélestat.
Fig. 6 : Localisation intérieure de la structure en abside. Cl. J. Koch.
Fig. 7 : Vue du parement extérieur de la maçonnerie primitive. Cl. J. Koch.
Fig. 8 : Relevé de l'élévation du mur roman ancien, éch. 1/20, DAO J. Koch.
Fig. 9 : Vue de détail du parement extérieur ancien. Cl. J. Koch.
Fig. 10 : Vue de détail du parement intérieur ancien. Cl. J. Koch.
Fig. 11 : Vue du blocage en opus spicatum. Cl. J. Koch.
Fig. 12. Tableau du pourcentage atomique de la chaux mesuré par spectrométrie EDS au MEB. Doc. J.-M. Mechling.
Fig. 13 : Vue des résidus de mortier sur lame mince (CF 09-28). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 14 : Vue de l'aspect général du mortier sur lame mince (CF 09-28). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 15 : Analyse élémentaire de la chaux carbonatée.

Fig. 16 : Vue de cristaux de gypse sur cliché MEB.

3. OBERHASLACH - PETIT-RINGELSBERG

Fig. 1 : Plan de l'enceinte par l'abbé Kramer. Cl. J. Koch.
Fig. 2 : Segment d'élévation de l'enceinte par l'abbé Kramer. Cl. J. Koch.
Fig. 3 : Carte géologique, éch. 1/25 000, BRGM feuille de Molsheim.
Fig. 4 : Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 5 : Plan du site, éch. 1/400, dessin B. Haegel 1978.
Fig. 6 : Vue de l'extrémité du fossé bord de l'enceinte. Cl. J. Koch.
Fig. 7 : Vue intérieure de l'entrée. Cl. J. Koch.
Fig. 8 : Vue du parement extérieur à l'Ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 9 : Vue du parement intérieur à l'Ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 10 : Vue d'exemple d'assise sommaire avec un bloc retaillé. Cl. J. Koch.
Fig. 11 : Vue en plan du mur ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 12 : Vue du jambage conservé de la porte. Cl. J. Koch.

4. RIBEAUVILLE - HOHRAPPOLSTEIN (PHASE A)

Fig. 1 : Vue des châteaux de Ribeauvillé depuis l'Est. Cl. J. Koch.
Fig. 2: Hohrappolstein par Braun – Album Alsacien 1859.
Fig. 3 : Plan chronologique, éch. 1/1000, DAO C. Moulis, J. Koch.
Fig. 4 : Vue du site du Hohrappolstein depuis le Nord-Ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 5 : Carte géologique, éch. 1/25 000, BRGM feuille de Colmar.
Fig. 6 : Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 7 : Profil axial Nord-Sud, éch. 1/1000, DAO J. Koch.
Fig. 8 : Vue de la zone d'extraction. Cl. J. Koch.
Fig. 9 : Vue du front de taille. Cl. J. Koch.
Fig. 10 : Vue du double fossé depuis l'amont. Cl. J. Koch.
Fig. 11 : Vue de l'élévation du mur primitif. Cl. J. Koch.
Fig. 12 : Vue en plan de la crête portant le mur. Cl. J. Koch.

5. ORSCHWILLER - OEDENBURG (PHASE A)

Fig. 1 : Vue de la montagne du Haut-Koenigsbourg depuis le nord. L'Oedenburg est visible sur la gauche. Cl. J. Koch.
Fig. 2 : Orschwiller-Oedenburg (phase A). Plans des états successifs, éch. 1/1000, DAO J. Koch.
Fig. 3 : Carte géologique, éch. 1/25 000, BRGM feuille de Sélestat.
Fig. 4 : Situation géographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 5 : Orschwiller-Oedenburg (phase A). Plan chronologique, éch. 1/500, DAO J. Koch sur fonds Faber-Schaller 1991 et Waton 1994.
Fig. 6 : Vue de l'ensemble fossé et enceinte. Cl. J. Koch.
Fig. 7: Vue du parapet taillé dans la barre rocheuse. Cl. J. Koch.
Fig. 8 : Vue du parement extérieur et de l'extrémité nord du mur. Cl. J. Koch.

Fig. 9 : Parement intérieur du mur nord. Cl. J. Koch.
Fig. 10 : Élévation du parement ouest du mur, éch. 1/20, DAO J. Koch.

6. ÉGUISHEIM - DAGSBURG (PHASE B)

Fig. 1 : Vue des trois châteaux depuis le Nord. Cl. J. Koch.
Fig. 2 : Encre de Rothmuller (1822) - fond du cabinet des Estampes de la ville de Colmar.
Fig. 3 : Dessin au crayon de Rothmuller – fond du cabinet des Estampes de la ville de Colmar.
Fig. 4 : Vue du site depuis l'Ouest par Braun - 1859.
Fig. 5 : Plan du site castral (phase B), éch. 1/750, DAO J. Koch sur fond G.-C. Meyer 1980 et T. Biller 1991.
Fig. 6 : Vue de la tour-maîtresse depuis le sud. Cl. J. Koch.
Fig. 7 : Vue du parement intérieur avec attente. Cl. J. Koch.
Fig. 8 : Restitution des échafaudages de la façade sud de la tour-maîtresse, éch. 1/100, levé C. Moulis, DAO J. Koch.
Fig. 9 : Tableau des dimensions de l'échafaudage
Fig. 10 : Vue du parement intérieur sud de la tour. Cl. J. Koch.
Fig. 11. Vue de la base méridionale de la tour. Cl. J. Koch.
Fig. 12 : Tableau des dimensions de trois exemplaires de blocs à bossages.
Fig. 13 : Façade sud de la tour-maîtresse avec restitution des arases, éch. 1/125, levé C. Moulis, DAO J. Koch.
Fig. 14 : Vue d'attentes sur le parement sud de la tour. Cl. J. Koch.
Fig. 15 : Vue en détail de la porte sud. Cl. J. Koch.
Fig. 16 : Vue de l'angle nord-est du logis. Cl. J. Koch.
Fig. 17 : Détail du ressaut de du parement extérieur du mur nord-est. Cl. J. Koch.
Fig. 18 : Vue du chaînage d'angle extérieur nord-est. Cl. J. Koch.
Fig. 19 : Vue en lame mince de l'aspect général du mortier (CF 09-27). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 20 : Tableau du pourcentage atomique de la chaux.
Fig. 21 : Analyse élémentaire de la chaux - MEB.

7. ERNOLSHEIM-LÈS-SAVERNE - WARTHENBERG (PHASE A)

Fig. 1 : Vue du site vers le sud. Cl. J. Koch.
Fig. 2 : Plan chronologique, éch. 1/750, DAO J. Koch d'après Haegel 1985.
Fig. 3 : Carte géologique, éch. 1/25 000, BRGM feuille de Bouxwiller.
Fig. 4 : Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 5 : Carrière du Frohnberg - les fronts de taille. Cl. J. Koch.
Fig. 6 : Plan de la carrière du Frohnberg, éch. 1/2000, DAO J. Koch d'après relevé Mengus-Koch 1989.
Fig. 7 : Profil d'un front de taille de la carrière du Frohnberg, éch. 1/10, DAO J. Koch.
Fig. 8 : Carrière du Frohnberg - vue de détail d'un front de taille Cl. J. Koch.

Fig. 9 : Carrière du Frohnberg - vue de détail de l'ouverture d'une emboîture. Cl. J. Koch.
Fig. 10 : Plan du mur-bouclier et de la tour-maîtresse, éch. 1/250, dessin B. Haegel 1985.
Fig. 11 : Plan de la tour-maîtresse, éch. 1/100, dessin B. Haegel 1985.
Fig. 12 : Plan du bâtiment A, éch. 1/100, dessin B. Haegel 1985.
Fig. 13 : Exemple de préparation du tracé sous la courtine sud-ouest. Cl. D. Barz.
Fig. 14 : Vue intérieure de la tour-maîtresse. Cl. J. Koch.
Fig. 15 : Appareil extérieure de la tour-maîtresse. Cl. J. Koch.
Fig. 16 : Vue d'un bloc à bossage. Cl. J. Koch.
Fig. 17: Vue du blocage du mur-bouclier. Cl. D. Barz.
Fig. 18 : Vue d'incuits de mortier en lame mince (CF 10-3). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 19 : Vue de l'aspect général du mortier en lame mince (CF 10-3). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 20 : Vue de l'aspect général du mortier en lame mince (CF 10-6). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 21 : Vue de l'aspect général du mortier en lame mince (CF 10-6). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 22 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers.
Fig. 23 : Vue de l'aspect des mortiers au MEB (CF 10-3, 5 et 7). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 24 : Analyse de la chaux carbonatée du mortier 10-5 au MEB.
Fig. 25 : Tableau du pourcentage atomique de la chaux.
Fig. 26 : Vue de l'élévation du parement intérieur du mur est du bâtiment B1. Cl. D. Barz.
Fig. 27 : Angle nord du logis B1. Cl. D. Barz.

8. RIQUEWIHR - BILSTEIN

Fig. 1 : Vue de la ruine depuis l'Ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 2 : La ruine de Bilstein vue depuis le nord-est - dessin au crayon de Rothmuller. Cl. B. Deloux.
Fig. 3 : Carte géologique, éch. 1/25 000, BRGM feuille de Colmar.
Fig. 4 : Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 5 : Vue du site de la carrière. Cl. J. Koch.
Fig. 6 : Vue de l'éboulis de carrière depuis l'aval. Remarquer le bloc à bossage au premier plan. Cl. J. Koch.
Fig. 7 : Vue de la ruine depuis le vallon du Strengbach, à l'Ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 8 : Vue du lit du ruisseau au Sud-Ouest du site de carrière. Cl. J. Koch.
Fig. 9 : Vue du socle substratique présent sur le site castral. Cl. J. Koch.
Fig. 10 : Plan d'ensemble de la carrière du Koenigsthul, éch. 1/500, relevé C. Moulis, DAO C. Moulis, J. Koch.
Fig. 11 : Bloc en cours de formatage. Cl. J. Koch.
Fig. 12 : Bloc 1100 avec demi-emboîtures. Cl. J. Koch.

Fig. 13 Tableau des dimensions des emboîtures
Fig. 14 : Bloc 1532, coupé par des emboîtures transversales.
Fig. 15 : Tableau des dimensions des blocs à bossages
Fig. 16 : Vue de l'élément 1020. Cl. J. Koch.
Fig. 17 : Vue de face du bloc 1472. Cl. J. Koch.
Fig. 18 : Vue de bloc abandonné en cours d'ébauchage. Cl. J. Koch.
Fig. 19 : Vue d'un bloc taillé dans une « boule » naturelle.
Fig. 20 : Bloc à bossage avec marque de tailleur en écu couché. Cl. J. Koch.
Fig. 21 : Bloc dont le bossage a été retouché. Cl. J. Koch.
Fig. 22 : Vue de la tour-maîtresse, du côté nord-est. Remarquer la partie haute en moellons de granite. Cl. J. Koch.
Fig. 23 : Plan du site, sans éch. Extrait de Salch 1976.
Fig. 24 : Vue de l'angle intérieur nord de la tour. Cl. J. Koch.
Fig. 25. Vue de la base de l'enceinte extérieure. Cl. J. Koch.
Fig. 26 : Vue de l'arc de décharge restauré de l'enceinte extérieure. Cl. J. Koch.
Fig. 27 : Vue du mur sud-ouest de la tour-maîtresse. Cl. J. Koch.
Fig. 28 : Détail du blocage de l'enceinte périphérique. Cl. J. Koch.

9. OBERHASLACH - RINGELSTEIN

Fig. 1 : Dessin de l'élévation du mur d'enceinte ouest par l'abbé Kramer. Trait à la plume 1845. Archives privées.
Fig. 2 : Plan du site, éch. 1/500, DAO J. Koch d'après Heintz 1976.
Fig. 3 : Vue de l'échafaudage du chantier de 2005. Cl. J. Koch.
Fig. 4 : Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 5 : Vue de la plate-forme sommitale. Remarquer le bloc oriental qui se détache vers l'est. Cl. J. Koch.
Fig. 6 : Vue du môle de poudingue central. Cl. J. Koch.
Fig. 7 : Plan de la carrière du Petit-Ringelsberg, éch. 1/500, DAO J. Koch sur fond Haegel 1978.
Fig. 8 : Zone d'extraction dans le fossé nord du Petit-Ringelsberg. Cl. J. Koch.
Fig. 9 : Exemples de blocs visibles dans la carrière du Petit-Ringelsberg. Cl. J. Koch.
Fig. 10 : Vue de la zone de carrière de la pente sud du Petit-Ringelsberg. Cl. J. Koch.
Fig. 11 : Détail d'un bloc de la zone de carrière sud. Cl. J. Koch.
Fig. 12 : Élévation du mur d'enceinte, éch. 1/50, DAO J. Koch.
Fig. 13 : Coupe du mur d'enceinte, éch. 1/50, DAO J. Koch.
Fig. 14 : Bloc de parement. Remarquer le trou de pince à la limite entre la face de joint et la queue. Cl. J. Koch.
Fig. 15 : Vue de la fondation d'un angle. Cl. J. Koch.
Fig. 16 : Vue du parement extérieur de l'enceinte. Cl. J. Koch.
Fig. 17 : Vue de l'alternance des ancrages. Cl. J. Koch.
Fig. 18 : Vue du blocage en opus spicatum et l'amorce de la partie haute. Cl. J. Koch.
Fig. 19 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimations visuelles en %)

Fig. 20 : Tableau des pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB
Fig. 21 : Aspect général du mortier (Lame CF 10-10, LPPA, 40x)
Fig. 22. : Aspect du calcaire utilisé pour la fabrication de la chaux (Lame CF 10-11, LPPA, 40x)
Fig. 23 : Aspect général du mortier (Lame CF 10-12, LPP, 40x)
Fig. 24 : Fragment de calcaire partiellement recristallisé correspondant à un résidu de cuisson (incuit) de la chaux (Lame CF 10-12, LPPA, 40x)
Fig. 25 : Réseaux de canaux traversant le mortier (Lame CF 10-12, LPPA, 40x)
Fig. 26 : Fragment de grès contenant des oxydes de fer dans sa phase liante (Lame CF 10-13, LPPA, 40x).
Fig. 27 : Aspect du mortier CF10-14 (enceinte).
Fig. 28 : Aspect du mortier CF10-14 (enceinte).
Fig. 29 : Vue d'une fente d'éclairage. Cl. J. Koch.

10. LICHTENBERG - SCHLOSSBERG
Fig. 1: Vue du site en 2010. Cl. J. Guirkinger.
Fig. 2 : Lichtenberg par Specklin. Dessin publié dans l'Architektur en 1585.
Fig. 3 : Plan du château de Lichtenberg par Specklin (état avant transformations). Archives de Vienne.
Fig. 4 : Plan chronologique du site, éch. 1/1000, DAO J. Koch.
Fig. 5 : Carte géologique, éch. 1/25 000, BRGM feuille de Bouxwiller.
Fig. 6 : Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 7 : Profils du site, éch. 1/1000, DAO J. Koch.
Fig. 8 : Plan de la tour-maîtresse depuis le sud. Cl. J. Koch.
Fig. 9 : Plan du château supérieur, éch. 1/250, DAO J. Koch.
Fig. 10 : Plan chronologique de la chapelle (en rouge), éch. 1/200, DAO J. Koch.
Fig. 11 : Plan chronologique du logis sud, éch. 1/100, DAO J. Koch.
Fig. 12 : Niveaux d'écobuage sous le remblai en grès. Cl. J. Koch.
Fig. 13 : Côté sud de la plate-forme sommitale en plan. Cl. J. Koch.
Fig. 14 : Élévations de la tour-maîtresse, éch. 1/50, DAO J. Koch.
Fig. 15 : Élévation de l'angle sud-est de la tour-maîtresse. Cl. J. Koch.
Fig. 16 : Vestiges du blocage de l'enceinte sud de la plate-forme sommitale. Cl. J. Koch.
Fig. 17 : Vue de la tranchée nord de la nef. Cl. J. Koch.
Fig. 18 : plan des niveaux de chantier périphériques à la chapelle, éch. 1/50, DAO J. Koch.
Fig. 19 : Relevé d'élévations de la chapelle, éch. 1/50, DAO J. Koch.
Fig. 20 : Vue de l'élévation nord de la nef. Cl. J. Koch.
Fig. 21 : Base de l'ouverture du mur ouest de la nef. Cl. J. Koch.
Fig. 22 : Tour sud : Élévation du parement intérieur du logis. Cl. J.-M. Rudrauf.

11. WINTZENHEIM - PFLIXBURG

Fig. 1 : Pflixburg vu depuis l'Ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 2 : Dessin au crayon de Rothmuller – fond du cabinet des Estampes de la ville de Colmar. Cl. J. Koch.
Fig. 3 : Plan restitué du dessinateur Winkler – du cabinet des Estampes de la ville de Colmar. Cl. J. Koch.
Fig. 4 : Carte géologique, éch. 1/ 25 000, feuille de Neuf-Brisach.
Fig. 5 : Situation topographique, éch. 1/ 10 000, DAO J. Koch.
Fig. 6 : Plan du site, éch. 1/ 1000, DAO J. Koch sur fond F. Basoge, J.-C. Braun.
Fig. 7: Profil axial, éch. 1/ 1000, DAO J. Koch.
Fig. 8: Profil transversal, éch. 1/ 1000, DAO J. Koch.
Fig. 9 : Zone d'extraction sur le versant nord-ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 10 : Traces d'excavation en banquette dans le fossé extérieur est. Cl. J. Koch.
Fig. 11 : Vue en plan du puisard. Cl. J. Koch.
Fig. 12 : Vue du conduit du puisard. Cl. J. Koch.
Fig. 13 : Plan et coupe de la citerne-réservoir, éch. 1/100, DAO J. Koch.
Fig. 14 : Plan du château, éch. 1/500, DAO J.-C. Braun, J. Koch.
Fig. 15 : L'entrée du château et la tour-maîtresse. Cl. J. Koch.
Fig. 16 : Section de l'enceinte avec fentes d'éclairage au niveau inférieur et négatif d'une fenêtre de l'étage, à proximité d'un angle courbe. Cl. J. Koch.
Fig. 17 : Exemple de boulin dans le talus d'une ouverture. Cl. J. Koch.
Fig. 18 : Négatif de boulin à la base d'une attente pour un refend. Cl. J. Koch.
Fig. 19 : Section du parement extérieur de la tour. Cl. J. Koch.
Fig. 20 : Relevé d'élévation du parement extérieur du mur d'enceinte nord. DAO J. Koch.
Fig. 21 : Élévation du parement extérieur de l'enceinte. Cl. J. Koch.
Fig. 22 : Bloc surfacé à la broche. Cl. J. Koch.
Fig. 23 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimation visuelle en %)
Fig. 24 : Tableau des pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.
Fig. 25 : Aspect général du mortier de l'enceinte (Lame CF 09-15)
Fig. 26 : Aspect général du mortier du donjon (Lame CF 09-16)
Fig. 27 : Traces d'ooïdes dans un nodule de chaux pure (Lame CF 09-16)
Fig. 28 : Aspect général du mortier du donjon (Lame CF 09-16)
Fig. 29 : Analyse élémentaire de la chaux carbonatée.
Fig. 30 Fragment d'os dans le mortier (CF 09-16), cl. MEB.
Fig. 31 : Aspect fréquent de la chaux (CF 09-16). Cl. MEB.
Fig. 32 : Arrière-voussure d'une baie géminée. Cl. J. Koch.
Fig. 33 : Couloir d'accès aux latrines. Cl. J. Koch

12. KAYSERSBERG - SCHLOSSBERG (PHASE A)

Fig. 1 : Vue du château depuis le Sud. Cl. J. Koch.

Fig. 2 : Le château en 1859 par A. Braun.
Fig. 3 : Plan chronologique du site, éch. 1/500, DAO J. Koch.
Fig. 4 : Carte géologique, éch. 1/25 000, feuille de Colmar.
Fig. Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 6 : Vue de la tour-maîtresse après restauration. Cl. J. Koch.
Fig. 7 : Coupe de la tour, éch. 1/100, DAO J. Koch.
Fig. 8 : Plans des niveaux de la tour, éch. 1/100, DAO J. Koch.
Fig. 9 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimation visuelle en %)
Fig. 10 : Tableau des pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.
Fig. 11 : Aspect général du mortier du donjon (Lame CF 09-23).
Fig. 12 : Analyse élémentaire de la chaux.
Fig. 13 : Vue extérieure de la porte d'entrée. Cl. J. Koch.
Fig. 14 : Bloc taillé dans le mur du couloir. Cl. J. Koch.

13. WASSERBOURG - WASSENBERG

Fig. 1 : Vue de la montagne du Wassenberg. La zone granitique domine à l'Ouest (arrière-plan). Cl. J. Koch.
Fig. 2 : Plan de finage de Wasserbourg. Dépôt aux archives départementales du Haut-Rhin. Cl. J. Koch.
Fig. 3 : Dessin au crayon de Rothmuller. Cl. B. Deloux.
Fig. 4 : Dessin publié par Rothmuller. Cl. J. Koch.
Fig. 5 : Vue de la ruine par A. Braun en 1859.
Fig. 6. La vue de la ruine publiée par E. Wagner en 1911
Fig. 7 : Plan de la tour-maîtresse, éch. 1/100, DAO J. Koch.
Fig. 8 : Carte géologique, éch. 1/25 000, feuille de Munster.
Fig. 9 : Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 10 : Vue du front rocheux dans le fossé ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 11 : Relevé d'élévation du bec de la tour-maîtresse. DAO J. Koch.
Fig. 12 : Vue de l'élévation du flanc nord du bec. Cl. J. Koch.
Fig. 13 : Blocage dans un segment effondré de la tour. Cl. J. Koch.
Fig. 14 : Vue de détail de la finition des joints du bec. Cl. J. Koch.
Fig. 15 : Tableau de proportions des phases et constituants dans les mortiers.
Fig. 16 : Aspect du mortier. (Lame CF 09-2). Taille de la photo : 2,1x1,6 mm. Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 17 : Fragments de quartz disséminés dans un nodule de chaux pure (Lame CF 09-4). Taille de la photo : 2,1x1,6 mm). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 18 : Traces d'oolithes dans un nodule de chaux pure (Lame CF 09-6). Taille de la photo : 2,1x1,6 mm. Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 19 Structures losangiques dans un nodule de chaux pure (Lame CF 09-7). Taille de la photo : 2,1x1,6 mm. Cl. J.-M. Mechling.

Fig. 20 : Pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.

14. SOULTZBACH-LES-BAINS - SCHRANKENFELS

Fig. 1 : Le site de Schrankenfels vu depuis l'est. Cl. J. Koch.
Fig. 2 : Plan-vue de 1604 – Archives départementales du Haut-Rhin. Cl. N. Caussaint.
Fig. 3 : Extrait du plan d'abornement de 1780. Archives départementales du Haut-Rhin. Cl. N. Caussaint.
Fig. 4 : Vue intérieure de la ruine du Schrankenfels. Dessin au crayon – coll. Rothmüller. Cabinet des Estampes – Colmar.
Fig. 5 : Schrankenfels et Haneck (à l'arrière-plan) depuis l'Ouest. Cabinet des Estampes de Colmar.
Fig. 6 : Carte géologique, éch. 1/25 000, feuille de Munster.
Fig. 7 : Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 8. Plan topographique du site, éch. 1/1000, relevé C. Moulis, DAO C. Moulis, J. Koch.
Fig. 9 : Paroi de la contrescarpe du fossé nord. Cl. J. Koch.
Fig. 10 : Relevé topographique de la carrière, éch. 1/1500, DAO C. Moulis, J. Koch.
Fig. 11 : Vue de l'éboulis granitique à l'Est du Schrankenfels. Cl. J. Koch.
Fig. 12 : Vue de la zone exploitée. Cl. J. Koch.
Fig. 13 : Bloc avec traces d'éclatement. Cl. J. Koch.
Fig. 14 : Exemples de blocs de granite présents dans la ruine. Cl. J. Koch
Fig. 15 : Plan du château supérieur, éch. 1/1500, DAO C. Moulis, J. Koch.
Fig. 16 : Vue du sommet depuis la basse-cour à l'Est. Cl. J. Koch.
Fig. 17 : Vue de l'angle nord-est de la tour. Cl. J. Koch.
Fig. 18 : Mur est : empreinte de boulin. Cl. J. Koch
Fig. 19 : Localisation des boulins du mur est du logis, éch. 1/100, BRGM relevé C. Moulis, DAO J. Koch..
20. Vue de la base du mur est. Cl. J. Koch.
Fig. 21 : Mur est : jonction entre l'arrondi et le tracé rectiligne de la courtine. Cl. J. Koch.
Fig. 22 : Élévation du parement intérieur de la courtine est. Cl. J. Koch
Fig. 23 : Mur est : détail du mortier. Cl. J. Koch.
Fig. 24 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers.
Fig. 25 : Grain de quartzite ou de gneiss
(Lame CF 07-05b, G 100)
Fig. 26 : Tableau de pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.
Fig. 27 : Aspect général de la pâte
Aspect de la pâte (détail de la vue ci-contre)
Fig. 28 : Cristaux de gypse dans la pâte
Fig. 29 : Détail de cristaux de gypse
Fig. 30 : Face haute d'un bloc d'angle en grès. Cl. J. Koch.

Fig. 31 : Face antérieure d'un bloc d'angle en grès. Cl. J. Koch.

15. ORSCHWILLER - OEDENBURG (PHASE B)

Fig. 1 : Vue du grand logis de l'Oedenburg depuis le sud-est. Cl. J. Koch.
Fig. 2 : Lithographie extraite de Risler – 1860.
Fig. 3 : Oedenburg par C. Winkler – Cabinet des Estampes de la Bibliothèque municipale de Colmar. Cl. B. Deloux
Fig. 4 : Parement intérieur du mur sud – archives des Monuments Historiques, Strasbourg, avant 1902. Anonyme.
Fig. 5 : Plan chronologique, éch. 1/500, DAO J. Koch d'après relevés Faber-Schaller 1991 et Waton 1994.
Fig. 6 : L'intérieur du logis après restauration du mur-bouclier et au démarrage de la deuxième tranche de travaux.
Cl. J. Koch.
Fig. 7 : Élévation sud du logis. Cl. J. Koch.
Fig. 8 : Vue de la façade sud du logis. Cl. J. Koch.
Fig. 9 : Répartition des marques lapidaires sur l'appareil à bossage. DAO J. Koch.
Fig. 10 : Détail d'un bloc à bossage avec marque de tâcheron en « T » couché et impact de projectile. Cl. J. Koch.
Fig. 11 : Phasage de la construction, éch. 1/500, DAO J. Koch.
Fig. 12 : Restitution du montage du mur-bouclier, sans éch., DAO J. Koch.
Fig. 13 : Élévation de la façade nord, éch. 1/125, DAO J. Koch.
Fig. 14 : Vue du mur-bouclier. Cl. J. Koch.
Fig. 15 : Relevé d'élévation du mur-bouclier. DAO J. Koch.
Fig. 16 : Coupe du parement extérieur du mur-bouclier La flèche indique le trou de levage. Cliché J. Koch.
Fig. 17 : Éléments de girons de la vis du mur-bouclier. Cl. J. Koch.
Fig. 18 : Baies du second niveau du mur sud. Cl. J. Koch.

16. ERNOLSHEIM-LÈS-SAVERNE - WARTHENBERG

Fig. 1 : Plan des structures de 161, éch. 1/750, DAO J. Koch sur fond Haegel 1987.
Fig. 2 : Porte murée du second mur-bouclier. Cl. D. Barz.
Fig. 3 : Vue de l'arase du troisième mur transversal. Cl. J. Koch.
Fig. 4 : Localisation du four à chaux, éch. 1/100, dessin B. Haegel 1987.
Fig. 5 : Le four à chaux dans son contexte. Cl. D. Barz.
Fig. 6 : Plan, coupe et restitution du four à chaux, dessin B. Haegel 1985.
Fig. 7 : Plan de l'aire de gâchage de mortier, éch. 1/50, DAO J. Koch d'après B. Haegel 1989.
Fig. 8 : L'aire de gâchage vers le nord-est. Cl. D. Barz.
Fig. 9 : La truelle, éch. ½, dessin B. Haegel.

17. KAYSERSBERG - SCHLOSSBERG (PHASE B)

Fig. 1 : Vue du site de Kaysersberg depuis le nord. Cl. J. Koch.
Fig. 2 : Le château de Kaysersberg par Rothmüller.
Fig. 3 : Plan du site, éch. 1/500, DAO J. Koch.
Fig. 4 : Profil axial du site, éch. 1/500, DAO J. Koch.
Fig. 5 : Vue du châtelet supérieur depuis la ville. Cl. J. Koch.
Fig. 6 : Sondage du refend entre le châtelet supérieur et la basse-cour (appui de fenêtre issu d'une modification postérieure). Cl. J. Koch.
Fig. 7 : Enceinte est : élévation du parement extérieur, éch. 1/200, DAO J. Koch.
Fig. 8 : Enceinte est : élévation du parement intérieur, éch. 1/100, DAO J. Koch.
Fig. 9 : Enceinte est : décomposition des phases de montage de l'échafaudage, éch. 1/100, DAO J. Koch.
Fig. 10 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimation visuelle en %)
Fig. 11 : Pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.
Fig. 12 : Aspect général du mortier de l'enceinte (Lame CF 09-19)
Fig. 13 : Aspect général du mortier de l'enceinte (Lame CF 09-20)
Fig. 15 : Chaînage d'angle du bec en blocs à bossages. Cl. J. Koch.
Fig. 16 : Chaînage d'angle du flanc est en blocs de granite. Cl. J. Koch.
Fig. 17 : La porte principale à l'Ouest.
Fig. 18 : Détail des marques lapidaires sur les claveaux. Cl. J. Koch.

18. CHATENOIS - QUARTIER DU CHATEAU

Fig. 1 : Vue aérienne de la double enceinte. Document Commune de Châtenois.
Fig. 2 : Plan chronologique du site, éch. 1/1000, DAO J. Koch sur fond Faber-Schaller.
Fig. 3 : Carte géologique, éch. 1/25 000, feuille de Sélestat.
Fig.4 : Le site fortifié vu depuis le sud-ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 5 : Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 6 : Front ouest de la première enceinte. Cl. J. Koch.
Fig. 7 : Élévation du mur ouest, éch. 1/100, DAO J Koch..
Fig. 8 : Coupe du mur et du fossé ouest, éch. 1/100, DAO J Koch..
Fig. 9 : Fouille de la tour sud-est de l'enceinte primitive. Cl. J. Koch.
Fig. 10 : Coup de sabre entre les parements de granite et de grès. Cl. J. Koch.
Fig. 11 : Décomposition du creusement du fossé. DAO J. Koch
Fig. 12 : Tour d'angle nord-ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 13 : Décomposition des étapes de montage du mur nord-ouest, éch. 1/200, DAO J Koch.
Fig. 14 : Profil du fond de fossé et base du mur d'enceinte primitif. Cl. J. Koch.
Fig. 15 : Vue de l'élévation intérieure de l'enceinte. Cl. J. Koch.
Fig. 16 : Vue du profil de l'enceinte nord. Cl. J. Koch.
Fig. 17 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers.

Fig. 18 : tableau des pourcentages atomiques de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.
Fig. 19 : Aspect général du mortier. (Lame CF 09-10). Taille de la photo : 2,1x1,6 mm. Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 20 : Structures sphériques et losangiques présentes dans certains nodules de chaux pure (Lame CF 09-10). Taille de la photo : 2,1x1,6 mm. Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 21 : Structures losangiques dans un nodule de chaux pure (Lame CF 09-11). Taille de la photo : 2,1x1,6 mm. Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 22Analyse élémentaire de la chaux carbonatée.
Fig. 23. Encadrement de la poterne nord-ouest. Cl. J. Koch.

19. ANDLAU -SPESBURG
Fig. 1 : Vue du château depuis le nord-est. Cl. J. Koch.
Fig. 2 : Spesburg. Lithographie de Hahn et Fix, d'après Rothmüller (Vues pittoresques de l'Alsace, 1839-41, pl. XIV).
Fig. 3 : Spesburg vers 1900. Carte postale.
Fig. 4 : Carte géologique, éch. 1/25 000, feuille de Sélestat.
Fig. 5 : Situation topographique, éch. 1/ 10 000, DAO J. Koch.
Fig. 6 : Fossé nord avec le miroir de faille de la carrière. Cl. J. Koch.
Fig. 7 : Plan du site, éch. 1/ 500, extrait de Biller-Metz 1995.
Fig. 8 : Plan des niveaux de la tour, éch. 1/100, DAO J. Koch.
Fig. 10 : Vue extérieure de la tour depuis le sud. Cl. J. Koch.
Fig. 11 : Restitution du sommet de la tour, DAO J. Koch.
Fig. 12 : Exemple de plaquage du mur ouest sur le mur nord au second niveau. Cl. J. Koch.
Fig. 13 : Chaînage d'angle en blocs longs. Cl. J. Koch.
Fig. 14 : Chemin de ronde. Noter le chéneau et le dallage en grès vus en coupe. Cl. J. Koch.
Fig. 15 : Relevé d'élévations des portes de la tour, éch. 1/50, DAO J. Koch.
Fig. 16 : Arrière-voussure de l'entrée. Cl. J. Koch.

20. SOULTZBACH-LES-BAINS - VILLE
Fig. 1 : Vue aérienne de Soultzbach-les-Bains. Extrait de Leser et alii 1993.
Fig. 2 : Dessin « a » de Merian – 1644.
Fig. 3 : Dessin « b » de Merian – 1644.
Fig. 4 : Vue du vallon de Soultzbach depuis le versant nord de la vallée de la Fecht. Cl. J. Koch.
Fig. 5 : Carte géologique, éch. 1/25 000, BRGM feuille de Neuf-Brisach.
Fig. 6 : Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 7 : Plan chronologique du site, éch. 1/1250, DAO J. Koch.
Fig. 8 : Vue du château. Carte postale vers 1985.
Fig. 9 : Front défensif sud avec la section d'enceinte conservée. Cl. J. Koch.

Fig. 10 : Élévation extérieure du mur sud, éch. 1/50, DAO J. Koch.
Fig. 11 : Coupe du mur sud, éch. 1/50, DAO J. Koch.
Fig. 12 : Section de l'enceinte conservée au sud. Cl. J. Koch.
Fig. 13 : Vue de l'archère centrale du mur d'enceinte. Cl. J. Koch.
Fig. 14 : Partie sommitale du mur d'enceinte avec merlon. Cl. J. Koch.
Fig. 15 : Détail d'un merlon. Cl. J. Koch.

21 LEMBACH - FLECKENSTEIN

Fig. 1 : Vue du site depuis l'est. Cl. J. Koch.
Fig. 2 : Tapisserie représentant le château en 1562. (Extrait de Biller et alii 2003).
Fig. 3 : Plan du site, éch. 1/500, dessin T. Biller 2003.
Fig. 4 : Carte géologique, éch. 1/25 000, BRGM feuille de Lembach.
Fig. 5 : Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 6 : Plan des niveaux de la barre rocheuse, éch. 1/500, dessin T. Biller 2003.
Fig. 7 : Vue du côté ouest de l'extrémité nord de l'éperon sommital. Cl. J. Koch.
Fig. 8 : Vue de l'extrémité nord-est de la barre rocheuse. Cl. J. Koch.
Fig. 9 : Vue de la basse-cour. Cl. J. Koch.
Fig. 10 : Plan du niveau inférieur de l'éperon, éch. 1/100, DAO J. Koch.
Fig. 11 : Plan du niveau supérieur de l'éperon, éch. 1/100, DAO J. Koch.
Fig. 12 : Vue des mortaises dans la terrasse inférieure. Cl. J. Koch.
Fig. 13 : Parement extérieur du mur est (MUR 302). Remarquer les mortaises d'échafaudage. Cl. J. Koch.
Fig. 14 : Restitution de l'échafaudage en coupe. DAO J. Koch.
Fig. 15 : Détail du réseau drainant de la terrasse supérieure. Cl. J. Koch.
Fig. 16 : Relevé d'élévation du parement extérieur. Cl. J. Koch.
Fig. 17 : Élévation du mur en arrondi (MUR 201). Cl. J. Koch.
Fig. 18 : Élévation du parement est. Cl. J. Koch.
Fig. 19 : Vue en plan du mur 202. Cl. J. Koch.
Fig. 20 : Mur 202 : détail d'un bloc à trou de pince latérale. Cl. J. Koch

22. WINTZENHEIM - CHÂTEAU DU HOHLANDSBERG

Fig. 1 : Vue du Hohlandsberg (en blanc) et de la Pflixburg (en jaune) depuis la vallée de Munster à l'Ouest. Cl. J. Koch.
Fig. 2 : Vignette détaillant le château, extraite du plan d'abornement du prieuré de Saint-Gilles. Doc. Archives départementales du Haut-Rhin, cl. N. Caussaint.
Fig. 3 : Vue intérieure du château vers le Nord en 1821. Bibliothèque municipale de Colmar : fonds Dietrich. Cl. J. Koch.
Fig. 4 : Vue intérieure par D. Rothmüller – lithographie d'Engelmann.
Fig. 5 : Vue aérienne du site depuis le nord. Extrait de Wilsdorf-Eschbach 2008.
Fig. 6 : Vue de la cour et du châtelet supérieur (ou Oberschloss) depuis le sud-est après restauration. Cl. J.Koch.
Fig. 7 : Plan chronologique du château, éch. 1/500, DAO J. Koch sur fond Ortlieb.
Fig. 8 : Carte géologique, éch. 1/25 000, BRGM feuille de Neuf-Brisach.

Fig. 9 : Situation topographique du château, éch. 1/10 000, DAO J.
Fig. 10 : Le fossé-carrière à l'Est de l'*Oberschloss* et l'entrée de la grande enceinte. Cl. J. Koch.
Fig. 11 : Vue du châtelet supérieur depuis le sud-est en 1998. Cl. J. Koch.
Fig. 12 : Vue du front occidental de la grande enceinte. Cl. J. Koch.
Fig. 13 : Base de l'angle nord-est. Cl. J.Koch.
Fig. 14 : Vue de l'arrondi d'angle sud-est. Cl. J. Koch.
Fig. 15 : Élévation du mur ouest. La maçonnerie originelle est au contact de la tour. Cl. J. Koch.
Fig. 16 : Parements du mur ouest du château supérieur, éch. 1/50, dessin A. Huser 1998.
Fig. 17 : Parement extérieur du mur est du château supérieur, éch. 1/50, dessin A. Huser 1998.
Fig. 18 : Bloc de construction du châtelet supérieur. Cl. J. Koch.

23. HATTSTATT - HOHHATTSTATT

Fig. 1 : Détail d'un plan d'abornement de Hattstatt au XVIe siècle. Doc. A.D. HR.
Fig. 2. Détail du plan de finage de 1621.
Fig. 3 : Dessin au crayon de Rothmuller – avant 1850.
Fig. 4 : Extrait de la lithographie de Rothmüller – avant 1850.
Fig. 6 : Situation topographique, éch. 1/10 000, DAO J. Koch.
Fig. 7 : Plan du site, éch. 1/1000, relevé C. Moulis, DAO C. Moulis, J. Koch.
Fig. 8 : Partie sommitale du Hohhattstatt vue vers l'est. Cl. J. Koch.
Fig. 10. Parement extérieur du chemisage intermédiaire. Cl. J. Koch.
Fig. 11 : Relevé d'élévations des parements extérieurs, éch. 1/40, DAO J. Koch.
Fig. 12 : Élévation de l'archère du mur nord. Cl. J. Koch.
Fig. 13 : Élévation du parement extérieur du mur nord. Cl. J. Koch.
Fig. 14 : Élévation du parement intérieur du mur sud. Cl. J. Koch.
Fig. 15 : Détail du façonnage à la massette. Cl. J. Koch.
Fig. 16 : Détail de la finition au pic. Cl. J. Koch.
Fig. 17 : Vue du blocage du mur nord. Cl. J. Koch
Fig. 18 : Exemple d'élément d'architecture en grès. Cl. J. Koch
Fig. 19 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimation visuelle en %).
Fig. 20 : Pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes) mesuré par spectrométrie EDS au MEB.
Fig. 21 : Aspect du mortier. (Lame CF 07-09a, G 40). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 22 : Altération des minéraux. (Lame CF 07-09a, G 40). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 24 : Structure de la pâte dans l'échantillon CF 07-09.
Fig. 25 : Fragment végétal présent dans le mortier.

24. RIBEAUVILLÉ - HOHRAPPOLSTEIN

Fig. 1 : Vue aérienne de la ruine. Cl. M. Seiller.
Fig. 2 : Dessin conservé au cabinet des Estampes à Colmar. Cl. J. Koch.
Fig. 3 : Vue du sommet et du mur-écran nord. Crayonné – collection cabinet des Estampes à Colmar. Cl. J. Koch.
Fig. 4 : Extrait du cliché d'A. Braun – Album Alsacien 1859.
Fig. 5 : Croquis du pignon intérieur du logis et du mur-écran nord par Winkler.
Collection cabinet des Estampes à Colmar. Cl. B. Deloux.
Fig. 6. Plan chronologique du château, éch. 1/500, DAO J. Koch.
Fig. 7. Profil axial du château, éch. 1/500, DAO J. Koch.
Cl. J. Koch.
Fig. 8 : Vue d'une terrasse d'extraction sur le versant est du Taennchel. Cl. J. Koch.
Fig. 9. Carrière du Taennchel, bloc éclaté horizontalement, éch. 1/10, DAO J. Koch.
Fig. 10 : Exemple de bloc dégrossi et prêt pour la taille. Cl. J. Koch.
Fig. 11 : Détail de la fente d'observation contrôlant la porte principale. Cl. J. Koch.
Fig. 12. Élévation du mur sud, éch. 1/100, DAO J. Koch.
Fig. 13 : Vue extérieure du mur-écran nord (remarquer les opes d'un hourd). Cl. J. Koch.
Fig. 14 : Tableau des proportions des phases et constituants dans les mortiers (estimations visuelles en %)
Fig. 15 : Traces d'incuits (Lame CF 10-3, LPPA, 40x). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 16 : Aspect général du mortier (Lame CF 10-3, LPP, 40x). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 17 : Fine couche de spartite à l'interface mortier micritique / pore (Lame CF 10-3, LPPA, 100x). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 18 : Aspect général du mortier (Lame CF 10-4, LPPA, 40x). Cl. J.-M. Mechling.
Fig. 19 : Analyse élémentaire de la chaux carbonatée du mortier CF10-9 – Vue de la zone analysée et spectre EDS associé.
Fig. 20 : Tableau du pourcentage atomique de la chaux (population d'atomes)mesuré par spectrométrie EDS au MEB.
Fig. 21. Relevé des encadrements de portes, éch. 1/40, DAO J. Koch.
Fig. 22 : Sondage de la base du jambage de la porte principale. Cl. J. Koch.
Fig. 23 : Poterne nord-est. Cl. J. Koch.
Fig. 24. Restitution de la porte d'entrée de la fin du XIIIe siècle, éch. 1/500, DAO J. Koch.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 3

1. WETTOLSHEIM - KRUETH/LINSENRAIN (AVANT LE XIe SIÈCLE ?) 7
1. 1. Le contexte 7
1. 1. 1. Localisation 7
1. 1. 2. Les sources écrites 8
1. 1. 3. Les sources iconographiques 9
1. 1. 4. État des connaissances archéologiques 9
1. 1. 5. L'environnement 12
1. 2. Description archéologique 18
1. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 18
1. 2. 2. Plan et structure du site 18
1. 2. 2. 1. Le triple fossé à l'Ouest 18
1. 2. 2. 2. Le mur d'enceinte 19
1. 2. 2. 3. Accès et porte d'entrée 20
1. 2. 3. Techniques de construction 21
1. 2. 3. 1. Les élévations 22
1. 2. 3. 2. Liant 25
1. 3. Un prototype d'enceinte castrale de la fin du premier Moyen Âge (IXe-XIe siècle) ? 26
1. 3. 1. Remarques préliminaires 26
1. 3. 2. Le plan d'ensemble 26
1. 3. 3. Datation par des éléments caractéristiques 27
1. 3. 3. 1. La maçonnerie 27
1. 3. 3. 2. La porte à couloir 27
1. 3. 3. 3. Les fossés multiples 28

2. ÉGUISHEIM – SCHLOSSBERG/DAGSBURG (PHASE A : XIe SIÈCLE) 29
2. 1. Le contexte 29
2. 1. 1. Localisation 29
2. 1. 2. Les sources écrites 29
2. 1. 3. Les sources iconographiques 30
2. 1. 4. État des connaissances archéologiques 31
2. 1. 5. L'environnement 36
2. 2. Étude archéologique 37
2. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 37
2. 2. 2. Plan et structure du site 38
2. 2. 3. Techniques de construction 40
2. 2. 3. 1. Les élévations 40

2. 2. 3. 2. Liant 42
2. 3. Une première phase d'époque romane ? 44
2. 3. 1. Datation du vestige 44
2. 3. 2. Un modèle constructif en lien avec l'architecture religieuse ? 45

3. OBERHASLACH – PETIT-RINGELSBERG (DÉBUT DU XIIe SIÈCLE ?) 47
3. 1. Le contexte 47
3. 1. 1. Localisation 47
3. 1. 2. Les sources écrites 47
3. 1. 3. Les sources iconographiques 48
3. 1. 4. État des connaissances archéologiques 50
3. 1. 5. L'environnement 50
3. 2. Description archÉologique 55
3. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 55
3. 2. 2. Plan et structure du site 55
3. 2. 3. Techniques de construction 57
3. 2. 3. 1. Les élévations 57
3. 2. 3. 3. Liant 59
3. 2. 3. 4. Éléments architecturaux 60
3. 3. Une fortification de sommet 61

4. RIBEAUVILLÉ – HOHRAPPOLSTEIN (PHASE A) 63
4. 1. Le contexte 63
4. 1. 1. Localisation 63
4. 1. 2. Les sources écrites 64
4. 1. 3. Les sources iconographiques 64
4. 1. 4. État des connaissances archéologiques 65
4. 1. 4. 1. Données générales 65
4. 1. 4. 2. L'archéologie de l'enceinte extérieure 68
4. 1. 5. L'environnement 69
4. 2. Description archéologique 74
4. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 74
4. 2. 2. Plan et structure du site 76
4. 2. 2. 1. La fortification dans son contexte 76
4. 2. 2. 2. Les différentes composantes 76
4. 2. 3. Techniques de construction 77
4. 2. 3. 1. Les élévations et le blocage 77
4. 2. 3. 2. Liant 77
4. 3. Une enceinte à « vocation multiple » ? 79

5. ORSCHWILLER – PETIT-KOENIGSBOURG (PHASE A - AVANT LE XIIE SIÈCLE ?) 81
5. 1. Le contexte 81

5. 1. 1. Localisation 81
5. 1. 2. Les sources écrites 82
5. 1. 3. Les sources iconographiques 82
5. 1. 4. État des connaissances archéologiques 84
5. 1. 4. 1. Les campagnes archéologiques antérieures à 1995 84
5. 1. 4. 2. Phasage général d'après les études récentes 84
5. 1. 4. 3. La datation du mur oriental 85
5. 1. 5. L'environnement 86
5. 2. Description archéologique 91
5. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 91
5. 2. 3. Techniques de construction 92
5. 2. 3. 1. Confection des modules de construction 92
5. 2. 3. 2. Les élévations 92
5. 3. Une enceinte de barrage (Xe - début du XIIe siècle ?) 95

6. ÉGUISHEIM – SCHLOSSBERG/DAGSBURG (AUTOUR DE 1147) 97
6. 1. Le contexte 97
6. 1. 1. Les sources écrites 97
6. 1. 2. Les sources iconographiques 98
6. 1. 3. État des connaissances archéologiques 100
6. 2. Description archÉologique 103
6. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 104
6. 2. 3. Techniques de construction 105
6. 2. 3. 1. La tour-maîtresse et l'architecture en blocs à bossages 105
6. 2. 3. 2. Les élévations de l'angle nord-ouest de l'enceinte 113
6. 3. L'apparition de l'architecture à bossages 119
6. 3. 1. Datation du site 119
6. 3. 2. Le modèle constructif 119

7. ERNOLSHEIM-LÈS-SAVERNE – WARTHENBERG (PHASE A - AVANT 1158) 121
7. 1. Le contexte 121
7. 1. 1. Localisation 121
7. 1. 2. Les sources écrites 122
7. 1. 3. État des connaissances archéologiques 124
7. 1. 4. L'environnement 127
7. 1. 4. 1. Géologie du site : le recours nécessaire à un matériau extérieur 127
7. 1. 4. 2. Un éperon allongé 127
7. 1. 4. 3. L'alimentation en eau 127
7. 2. Description archÉologique 129
7. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 129
7. 2. 1. 1. Le grès du Frohnberg 129

7. 2. 1. 2. Le poudingue du Daubenschlagfelsen 134
7. 2. 1. 3. Les constituants du mortier 134
7. 2. 2. Plan et structure du site 134
7. 2. 3. Techniques de construction 139
7. 2. 3. 1. Préparation et gestion du chantier de construction 139
7. 2. 3. 2. La tour-maîtresse et le mur bouclier 140
7. 2. 3. 3. L'appareil lisse des logis 147
7. 3. Un château comtal 150
7. 3. 1. Datation du site 150
7. 3. 2. Un repère chronologique pour l'architecture castrale d'époque romane 150

8. RIQUEWIHR - BILSTEIN (DÉBUT DU 13E SIÈCLE) 151
8. 1. Le contexte 151
8. 1. 1. Localisation 151
8. 1. 2. Les sources écrites 152
8. 1. 3. Les sources iconographiques 152
8. 1. 4. État des connaissances archéologiques 153
8. 1. 5. L'environnement 156
8. 1. 5. 1. Géologie 156
8. 1. 5. 2. Topographie du site 156
8. 1. 5. 3. Hydrogéologie 158
8. 2. Description archÉologique 160
8. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 160
8. 2. 1. 1. Le granit du site castral 160
8. 2. 1. 2. La carrière de grès du Koenigstuhl 161
8. 2. 2. Plan et structure du site 171
8. 2. 3. Techniques de construction 173
8. 2. 3. 1. L'adaptation à un site accidenté 173
8. 2. 3. 2. Les élévations 175
8. 3. Un site d'importation 177
8. 3. 1. Datation de l'édifice primitif 177
8. 3. 2. Le choix du grès : une contrainte ou une option volontaire ? 177

9. OBERHASLACH – RINGELSTEIN (OU GRAND-RINGELSBERG) 179
9. 1. Le contexte 179
9. 1. 1. Localisation 179
9. 1. 2. Les sources écrites 179
9. 1. 3. Les sources iconographiques 180
9. 1. 4. État des connaissances archéologiques 181
9. 1. 5. L'environnement 183
9. 2. Description archéologique 187
9. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 187
9. 2. 1. 1. Traces de carrière sur le site castral 187

9. 2. 1. 2. Les sites de production de blocs à bossages 188
9. 2. 1. 3. Traces d'extraction sur les blocs de construction 191
9. 2. 2. Plan et structure du site 191
9. 2. 3. Techniques de construction 191
9. 2. 3. 1. Organisation du chantier 191
9. 2. 3. 2. Fondations du mur 194
9. 2. 3. 3. Les élévations 195
9. 2. 3. 4. Liant 199
9. 2. 3. 5. Éléments architecturaux 202
9. 3. La systématisation du bloc à bossage 204
9. 3. 1. Datation de l'enceinte 204
9. 3. 2. Un site au caractère militaire affirmé ? 204

10. LICHTENBERG – SCHLOSSBERG (AVANT 1206) 205
10. 1. Le contexte 205
10. 1. 1. Localisation 205
10. 1. 2. Les sources écrites 206
10. 1. 3. Les sources iconographiques 207
10. 1. 4. État des connaissances archéologiques 211
10. 1. 5. L'environnement 212
10. 2. Description archéologique 217
10. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 217
10. 2. 2. 1. Les éléments constitutifs du château 217
10. 2. 3. 2. Les vestiges étudiés : la tour-maîtresse, l'enceinte de la plate-forme sommitale, la chapelle castrale et le logis sud 222
10. 2. 3. Techniques de construction 223
10. 2. 3. 1. La préparation du site 223
10. 2. 3. 2. La tour-maîtresse 228
10. 2. 3. 3. L'enceinte haute 230
10. 2. 3. 4. La nef de la chapelle 231
10. 2. 3. 5. Le logis sud (vers 1286 ?) 237
10. 3. un château de barons en 1200 239
10. 3. 1. Datation du site 239
10. 3. 2. Le reflet architectural d'une ascension politique et d'une expansion territoriale 239

11. WINTZENHEIM – PFLIXBURG (AVANT 1219) 241
11. 1. Le contexte 241
11. 1. 1. Localisation 241
11. 1. 2. Les sources écrites 242
11. 1. 3. Les sources iconographiques 242
11. 1. 4. État des connaissances archéologiques 244

11. 1. 5. L'environnement 245
11. 2. Description archéologique 251
11. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 251
11. 2. 1. 1. Les roches mises en œuvre 251
11. 2. 1. 2. Questions d'approvisionnement en eau 252
11. 2. 2. Plan et structure du site 257
11. 2. 3. Techniques de construction 259
11. 2. 3. 1. Traces d'échafaudages 259
11. 2. 3. 2. Les élévations 261
11. 2. 3. 3. Liant 265
11. 2. 3. 4. Éléments architecturaux 268
11. 3. L'apparition de la forteresse militaire 270
11. 3. 1. La forteresse de Frédéric II 270
11. 3. 2. L'adaptation des maîtres d'œuvres aux matériaux locaux 270

12. KAYSERSBERG (PHASE A - AUTOUR DE 1227) 271
12. 1. Le contexte 271
12. 1. 1. Localisation 271
12. 1. 2. Les sources écrites 272
12. 1. 3. Les sources iconographiques 273
12. 1. 4. État des connaissances archéologiques 274
12. 1. 5. L'environnement 278
12. 2. Description archéologique 281
12. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 281
12. 2. 2. Plan et structure du site 282
12. 2. 3. Techniques de construction 285
12. 2. 3. 1. Organisation du chantier de construction 285
12. 2. 3. 2. Les élévations 286
12. 2. 3. 3. Liant 286
12. 2. 3. 4. Éléments architecturaux 288
12. 3. La tour « jumelle » de Pflixburg ? (premier quart du XIIIe siècle) 292

13. WASSERBOURG - WASSENBERG (AUTOUR DE 1222) 293
13. 1. Le contexte 293
13. 1. 1. Localisation 293
13. 1. 2. Les sources écrites 294
13. 1. 3. Les sources iconographiques 294
13. 1. 3. 1. Le plan de finage (1763) 294
13. 1. 3. 2. La ruine romantique : Rothmuller et Braun 295
13. 1. 4. État des connaissances archéologiques 300
13. 1. 5. L'environnement 300
13. 2. Description archéologique 304
13. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 304

13. 2. 1. 1. Un site de schistes grauwackeuses 304
13. 2. 1. 2. Origine potentielle du granite 305
13. 2. 2. Plan et structure du site 305
13. 2. 3. Techniques de construction 307
13. 2. 3. 1. Traces d'échafaudages 307
13. 2. 3. 2. Les élévations 307
13. 2. 3. 3. Liant et enduits 310
13. 3. L'archétype de la résidence de la petite noblesse (début du XIIIe siècle) 313

14. SOULTZBACH-LES-BAINS - SCHRANKENFELS (AVANT 1241) 315
14. 1. Le contexte 315
14. 1. 1. Localisation 315
14. 1. 2. Les sources écrites 315
14. 1. 3. Les sources iconographiques 316
14. 1. 3. 1. Les plans d'abornement et de finage 316
14. 1. 3. 2. Rothmuller et l'époque romantique 318
14. 1. 4. État des connaissances archéologiques 321
14. 1. 5. L'environnement 321
14. 2. Description archéologique 326
14. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 326
14. 2. 1. 1. La grauwacke, matière première du site 326
14. 2. 1. 2. Une zone d'exploitation de granite à proximité des châteaux ? 328
14. 2. 1. 3. Synthèse sur les lieux d'extraction 331
14. 2. 2. Plan et structure du site 333
14. 2. 3. Techniques de construction 334
14. 2. 3. 1. Traces d'échafaudages 335
14. 2. 3. 2. Les élévations 337
14. 2. 3. 3. Liant 339
14. 2. 3. 4. Éléments architecturaux 343
14. 3. Un château en « aggloméré » du second quart du XIIIe siècle 345

15. ORSCHWILLER – PETIT-KOENIGSBOURG (PHASE B - TROISIÈME QUART DU XIIIe SIÈCLE ?) 347
15. 1. Le contexte 347
15. 1. 1. Les sources écrites 347
15. 1. 2. Les sources iconographiques 348
15. 1. 3. État des connaissances archéologiques 352
15. 2. Description archÉologique 354
15. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 354
15. 2. 3. Techniques de construction 356
15. 2. 4. Les éléments décoratifs 368
15. 3. Un château gothique 370

15. 3. 1. Datation 370
15. 3. 2. Le caractère expressif de la maçonnerie en bossages 371

16. ERNOLSHEIM-LÈS-SAVERNE - WARTHENBERG (PHASE B - 1261) 373
16. 1. Le contexte 373
16. 1. 1. Les sources écrites 373
16. 1. 2. État des connaissances archéologiques 374
16. 2. Description archéologique 376
16. 2. 1. Les matériaux 376
16. 2. 2. Plan et structure du site 376
16. 2. 3. Techniques de construction 377
16. 2. 3. 1. Les parements 377
16. 2. 3. 2. Liant 379
16. 3. Un chantier abandonné précipitemment ? 385
16. 3. 1. Datation des travaux 385
16. 3. 2. La production du mortier 385
17. KAYSERSBERG – PHASE B (1264/1268) 387
17. 1. Le contexte 387
17. 1. 1. Les sources écrites 387
17. 1. 3. Les sources iconographiques 388
17. 1. 4. État des connaissances archéologiques 389
17. 2. Description archéologique 392
17. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 392
17. 2. 2. Plan et structure du site 392
17. 2. 2. 1. Une forteresse en deux parties 392
17. 2. 2. 2. Une défense centrée sur le chemin de ronde 394
17. 2. 3. Techniques de construction 398
17. 2. 3. 1. Vestiges des échafaudages 398
17. 2. 3. 2. Les élévations 398
17. 2. 3. 3. Liant 399
17. 2. 3. 4. Éléments architecturaux 400
17. 3. Un ambitieux programme de Rodolphe de Habsbourg 404

18. CHÂTENOIS - QUARTIER DU CHÂTEAU (DEUXIÈME MOITIÉ DU XIIIe SIÈCLE) 405
18. 1. Le contexte 405
18. 1. 1. Localisation 405
18. 1. 2. Les sources écrites 406
18. 1. 3. Les sources iconographiques 407
18. 1. 4. État des connaissances archéologiques 407
18. 1. 5. L'environnement 408
18. 2. Description archÉologique 414
18. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 414

18. 2. 2. Plan et structure du site 414
18. 2. 2. 1. Une enceinte rudimentaire 414
18. 2. 2. 2. Différence de conception entre les fronts nord et ouest 416
18. 2. 3. Techniques de construction 420
18. 2. 3. 1. Organisation du chantier de construction 420
18. 2. 3. 2. Les élévations 425
18. 2. 3. 3. Liants et enduits 427
18. 2. 3. 4. Éléments architecturaux 429
18. 3. Une expression élémentaire de la fortification maçonnée 431
18. 3. 1. Datation de la structure 431
18. 3. 2. Une fortification au caractère « archaïque » ? 431

19. ANDLAU -SPESBURG (TROISIÈME QUART DU XIIIe SIÈCLE) 433
19. 1. Le contexte 433
19. 1. 1. Localisation 433
19. 1. 2. Les sources écrites 434
19. 1. 3. Les sources iconographiques 434
19. 1. 4. État des connaissances archéologiques 436
19. 1. 4. 1. Une entreprise acrobatique en 1878 436
19. 1. 4. 2. L'archéologie du site après 1960 437
19. 1. 5. L'environnement 438
19. 2. Description archéologique 441
19. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 441
19. 2. 2. Plan et structure du site 442
19. 2. 2. 1. Le château 442
19. 2. 2. 2. La tour-maîtresse 444
19. 2. 3. Techniques de construction 449
19. 2. 3. 1. Gestion du chantier 449
19. 2. 3. 2. Les élévations 451
19. 2. 3. 3. Liant 453
19. 2. 3. 4. La partie sommitale 454
19. 2. 3. 5. Éléments architecturaux 454
19. 3. Un modèle de château gothique en zone granitique 459
19. 3. 1. Datation de la construction 459
19. 3. 1. 1. Les incohérences de la maçonnerie : un critère de datation 459
19. 3. 1. 2. Les éléments architecturaux 459
19. 3. 2. Une étape importante de l'architecture castrale 460

20. SOULTZBACH-LES-BAINS – CHÂTEAU ET ENCEINTE URBAINE (1275) .. 463
20. 1. Le contexte 463
20. 1. 1. Localisation 463
20. 1. 2. Les sources écrites 464

20. 1. 3. Les sources iconographiques 465
20. 1. 4. État des connaissances archéologiques 468
20. 1. 5. L'environnement 468
20. 2. Description archéologique 472
20. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 472
20. 2. 2. Plan et structure du site 472
20. 2. 3. Techniques de construction 478
20. 2. 3. 1. Les élévations 478
20. 2. 3. 3. Liants et enduits 481
20. 3. Un site de fond de vallée 482
20. 3. 1. Datation de l'enceinte 482
20. 3. 2. Les emprunts à la construction de hauteur 482

21. LEMBACH – FLECKENSTEIN (DERNIER TIERS DU XIIIe SIÈCLE ?) 483
21. 1. Le contexte 483
21. 1. 1. Localisation 483
21. 1. 2. Les sources écrites 484
21. 1. 3. Les sources iconographiques 485
21. 1. 4. État des connaissances archéologiques 486
21. 1. 5. L'environnement 489
21. 1. 5. 1. Géologie et topographie du site 489
21. 1. 5. 2. Hydrologie 489
21. 1. 5. 3. Topographie du château 493
21. 1. 5. 4. Fleckenstein et les voies de communication médiévales 494
21. 2. Description archéologique 495
21. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 495
21. 2. 2. Plan et structure de la zone d'étude 497
21. 2. 3. Techniques de construction 500
21. 2. 3. 1. Aménagements du socle substratique 500
21. 2. 3. 2. Les élévations 506
21. 2. 3. 3. Liant 509
21. 3. Un chantier spectaculaire de la fin du XIIIe siècle ? 510
21. 3. 1. Datation de la construction 510
21. 3. 2. Les traces d'un chantier 510
21. 3. 3. Une construction audacieuse ? 511

22. WINTZENHEIM – HOHLANDSBURG (ENTRE 1279 ET 1300) 513
22. 1. Le contexte 513
22. 1. 1. Localisation 513
22. 1. 2. Les sources écrites 514
22. 1. 3. Les sources iconographiques 515
22. 1. 4. État des connaissances archéologiques 517
22. 1. 5. L'environnement 521

22. 2. Description archéologique 524
22. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 524
22. 2. 2. 1. L'Oberschloss ou la première séquence de travaux 525
22. 2. 2. 2. La grande enceinte et l'achèvement d'un ambitieux programme de construction 526
22. 2. 3. Techniques de construction 527
22. 2. 3. 1. La question du socle rocheux 527
22. 2. 3. 2. Les élévations 529
22. 2. 3. 3. Liant 533
22. 2. 3. 4. Éléments architecturaux 533
22. 3. Deux programmes de construction entre 1279 et 1303 534
22. 3. 1. Datation du site 534
22. 3. 2. Un château adapté à un site inconfortable 534

23. HATTSTATT - HOHHATTSTATT (ENTRE 1281 ET 1286) 537
22. 1. Le contexte 537
23. 1. 1. Localisation 537
23. 1. 2. Les sources écrites 537
23. 1. 3. Les sources iconographiques 539
23. 1. 3. 1. Les plans d'abornement de Hattstatt (début du XVIIe siècle) 539
23. 1. 3. 2. Rothmuller et la ruine romantique (XIXe siècle) 541
22. 1. 4. État des connaissances archéologiques 543
22. 1. 5. L'environnement 543
23. 2. Description archéologique 549
23. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 549
23. 2. 2. Plan et structure du site 549
23. 2. 3. Techniques de construction 551
23. 2. 3. 1. Élévations : les parements et le blocage 553
23. 2. 3. 2. Éléments architecturaux : le grès 557
23. 2. 3. 3. Liants et finition 558
23. 3. Un petit château contemporain du Hohlandsberg 561

24. RIBEAUVILLÉ – HOHRAPPOLSTEIN (PHASE B - AUTOUR DE 1298 ?) 563
24. 1. Le contexte 563
24. 1. 1. Les sources écrites 563
24. 1. 2. Les sources iconographiques 564
24. 1. 2. 1. Les premières représentations des trois châteaux au XVIIe siècle 564
24. 1. 2. 2. Le mouvement romantique 565
24. 1. 3. État des connaissances archéologiques 567
24. 1. 4. L'environnement 568
24. 2. Description archéologique 571
24. 2. 1. Les ressources disponibles et leur exploitation 571

24. 2. 1. 1. Le granite : l'extraction lors du creusement des fossés ? 571
24. 2. 1. 2. Le grès des contreforts orientaux du Taennchel 572
24. 2. 2. Plan et structure du site 576
24. 2. 2. 1. Éléments constitutifs du plan 576
24. 2. 2. 1. La défense par un chemin de ronde en continu 579
24. 2. 3. Techniques de construction 580
24. 2. 3. 1. Techniques de fondation 580
24. 2. 3. 3. Les parements 581
24. 2. 3. 4. Le blocage 581
23. 2. 3. 5. Liant 581
24. 2. 4. Les éléments décoratifs 583
24. 2. 4. 1. La porte principale 585
24. 2. 4. 2. La poterne nord-est 586
24. 3. Le château militaire des sires de Ribeaupierre 589

Résumé
De la fin des invasions magyares, dans le second tiers du Xe siècle, jusqu'en 1300, l'Alsace connut un accroissement continu de chantiers de constructions fortifiées privées. Celui-ci se traduisit par l'édification de dizaines de châteaux dont les ruines jalonnent, du Nord au Sud, le versant oriental du massif vosgien et qui ne manquèrent pas de susciter la curiosité de nombre de chercheurs depuis plus d'un siècle. L'histoire de leur construction, ou « art de bâtir », longtemps reléguée au second plan, a connu de grandes avancées grâce à l'archéologie du bâti. Ces études permettent, grâce à la documentation des phases de constructions, d'aborder les questions relatives au fonctionnement d'un chantier et à la gestion des matériaux. Le massif étant divisé entre une partie gréseuse au Nord et une zone cristallophyllienne, plus diverse, au Sud, l'apport de la géologie ou de la chimie des matériaux ouvrent de nouveaux champs de connaissances (composition des mortiers, sélection de roches pour les parements). Posé sur un sommet bien visible, le château cumulait les fonctions de résidence privée et de protection publique et ses parements furent conçus de façon à répondre au mieux aux exigences militaires et résidentielles.

Mots clés : château fort, habitat fortifié, site de hauteur, enceinte, construction, parement, assise, mortier, échafaudage.

Abstract
From the end of the Hungarian invasions, in the second third of the 10th Century, until 1300, a growing number of private fortifications was built in Alsace. This phenomenon was represented by dozens of castles, ruins of which punctuate from North to South the eastern side of the Vosges Mountains and stirred up the curiosity of many archaeologists for more than one century. The history of their construction, or "art of building", considered as secondary for a long time, improved thanks to the archaeological studies of elevations. These researches enable to show information relating to the organisation of a building-yard and the management of materials, thanks to the documentation of the different stages of building. The Vosges massif being divided into a sandstone part in the North and a granite part in the South, geological or chemical studies open new fields of knowledge (composition of mortars, stone selection for the facing of wall…). Built upon a well visible summit, the castle gathered the functions of private residence and public defence, so its walls were designed to fit military and residential requirements at best.

Keywords: castle, fortified residence, hill sites, enceinte, building, facing of walls, course, mortar, scaffolding.