



HAL
open science

Le château de Saint-Michel (Les Houches, Haute-Savoie)

Loïc Benoit, Auriane Lorphelin, Thomas Hunot, Raphael Perchoux

► **To cite this version:**

Loïc Benoit, Auriane Lorphelin, Thomas Hunot, Raphael Perchoux. Le château de Saint-Michel (Les Houches, Haute-Savoie). Département de la Haute-Savoie; SAPB74. 2023. <hal-04586578>

HAL Id: hal-04586578

<https://hal.science/hal-04586578v1>

Submitted on 24 May 2024

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

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



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

Le château de Saint-Michel

(Les Houches, Haute-Savoie)

Loïc Benoit (dir., SAPB74, Université Lumière Lyon 2 – CIHAM)
Auriane Lorphelin (dir. adjoint, Archeodunum)

Avec la collaboration de
Thomas Hunot (CReAAH),
Raphaël PERCHOUX (SAPB74)

SONDAGES 2023



Interreg



Cofinancé par
l'Union Européenne
Cofinanziato
dall'Unione Europea

France – Italia ALCOTRA



hautesavoie
le Département



ARCHEODUNUM
INVESTIGATIONS ARCHÉOLOGIQUES



Région :	Auvergne - Rhône-Alpes
Département :	Haute-Savoie
Commune :	Les Houches
Code INSEE commune :	74143
Opération archéologique n° :	2214766
Arrêté d'autorisation n° :	2023/600
Type d'opération :	Sondages, Étude de bâti
Responsable d'opération :	BENOIT Loïc

Décembre 2023

« Cette étude est réalisée dans le cadre du projet « DAHU – Développement et Adaptation HUmaines en montagne » cofinancé par l’Union européenne dans le cadre du programme Interreg VI-A France-Italie ALCOTRA 2021-2027 »

Illustration de couverture : Le château de Saint-Michel © Crédit : Equipe de fouille.
Logo d’équipe : D. Fert



SONDAGES 2023

SÉRIE MOYEN ÂGE

LE CHÂTEAU DE SAINT-MICHEL (Les Houches, Haute-Savoie)

Loïc Benoit (dir., SAPB74, Université Lumière Lyon 2 – CIHAM)

Auriane Lorphelin (dir. adjoint, Archeodunum)

Avec la collaboration de
Thomas Hunot (CReAAH),
Raphaël PERCHOUX (SAPB74)

Département de la Haute-Savoie
Service Archéologie et Patrimoine Bâti

Commune des Houches

Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc

Direction des Affaires Culturelles Auvergne-Rhône-Alpes
Service Régional de l'Archéologie

Décembre 2023

« Le redoutable palais, l'ancienne citadelle d'Aymon et de Gérold est là, solitaire et lugubre comme le corbeau qui croasse joyeusement sur sa ruine. Les remparts noirâtres, inégalement rompus par les ans, s'élèvent à peine au-dessus des touffes de houx, de genêts, de ronces qui obstruent le fossé et l'avenue ; des rideaux de lierre usurpent la place des lourds ponts-levis et des herses de fer.»

*Victor Hugo,
Fragment d'un voyage aux Alpes
Description du château de Saint-Michel*

AVERTISSEMENT RELATIF À LA COMMUNICABILITÉ DES RAPPORTS DE FOUILLES ARCHÉOLOGIQUES :

Les rapports de fouilles constituent des documents administratifs communicables au public dès leur remise au Service Régional de l'Archéologie, suivant les prescriptions de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 modifiée relative à l'amélioration des relations entre l'administration et le public. Aux termes de la circulaire du 26 mars 1993, ils pourront être consultés ; les agents des Services Régionaux de l'Archéologie rappelleront à tout demandeur les droits de propriété littéraire et artistique possédés par les auteurs et les contraintes qui en résultent pour tout consultant.

Les prises de notes et les photocopies sont utilisées pour un usage exclusivement privé et non destiné à une utilisation collective (article L122-5 du Code de la propriété intellectuelle). Toute reproduction du texte accompagné ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le droit de courte utilisation, avec les références exactes et complètes des auteurs et de l'ouvrage. Par ailleurs, l'exercice du droit à la communication exclut, pour ses bénéficiaires ou pour les tiers, la possibilité de reproduire, de diffuser ou d'utiliser à des fins commerciales les documents communiqués (loi n° 78-753 du 17 juillet 1978, art.10).

Le non-respect de ces règles constitue un délit de contrefaçon puni par l'article 425 du Code pénal.

REMERCIEMENTS :

Nous adressons nos sincères remerciements à :

BONAVENTURE Bertrand (Archeodunum – 9 heures précises)

BONGARD Caroline (Conservatrice du patrimoine, Département de la Haute-Savoie)

BORREL Yves (Association Dans L'Temps)

BOSSONNEY Ghislaine (Maire de la commune des Houches)

CASTELBOU Julian (SRA Auvergne – Rhône-Alpes, Lyon)

CLARY Bertrand (Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc)

FEUILLET Marie-Pierre (SRA Auvergne – Rhône-Alpes, Lyon)

GERNIGON Karim (CRA - SRA Auvergne – Rhône-Alpes, Lyon)

GUFFOND Christophe (Service Archéologie et Patrimoine Bâti, Département de la Haute-Savoie)

IBGHI Eve-Marie (Communauté de Commune de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc)

KURZAJ Marie-Caroline (Archeodunum)

MAHFOUDI Samir (Service Archéologie et Patrimoine Bâti, Département de la Haute-Savoie,)

MEZEI Laura (Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc)

PERCHOUX Raphaël (Service Archéologie et Patrimoine Bâti, Département de la Haute-Savoie)

THEVENARD David (Gite les cristaux – Saint-Gervais)

L'équipe pistes et sentiers de la Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc.

L'équipe de l'Office de Tourisme Vallée de Chamonix Mont-Blanc.

L'association ESPAHS – Études et Sauvegarde du Patrimoine Archéologique de Haute-Savoie

Un remerciement particulier à tous nos bénévoles qui ont fait preuve de motivation et d'engagement pour cette opération:

BAU Keyvan, FERENBACH Elsa, FERT David, HENRICH Léa, HUNOT Thomas, RAGNAUD Ynès

Merci également à toutes les personnes ayant contribué à cette étude.

Sommaire :

<i>PARTIE 1 : OPÉRATION ARCHÉOLOGIQUE : DONNÉES ADMINISTRATIVES</i>	13
Résumé – Notice scientifique	15
Fiche signalétique	17
Pièces administratives	21
Générique de l'opération	25
<i>PARTIE 2 : RÉSULTATS SCIENTIFIQUES DE L'OPÉRATION</i>	29
Introduction	31
Le projet DAHU « Développement et Adaptation des occupations HUmaines en montagne »	31
Le château de Saint-Michel : site pilote pour le territoire haut-savoyard	32
1. L'opération archéologique	35
1.1. Contexte d'intervention et problématiques	35
1.2. Équipe et déroulement des opérations	37
1.2.1. Équipe de recherche	37
1.2.2. Calendrier des opérations	38
1.3. Méthodologie	39
1.3.1. Stratégie et objectifs	39
1.3.1.1. Les sondages	39
1.3.1.2. L'étude de bâti	39
1.3.1.3. L'utilisation du détecteur de métaux	40
1.4.2. Méthodes de relevés	40
1.4.2.1. Stratégie générale	40
1.4.2.2. Les relevés sur le terrain et les photographies	40
1.4.3. Système d'enregistrement	41
1.4.4. Documentation	42
1.4.5. Études connexes	42
1.4.5.1. Datations	42
1.4.5.2. Approche géomorphologique et géologique	42

2. Le cadre naturel	43
2.1. Brève histoire géologique	43
2.2. Les roches de la vallée de l'Arve entre Servoz et les Houches	46
2.2.1. Les gneiss calédoniens du massif des Aiguilles Rouges	46
2.2.2. Dépôts schisteux carbonifères	46
2.2.3. Granite de Servoz les Houches	47
2.2.4. Lentilles triasiques (252 - 201 Ma)	48
2.2.5. Jurassique et Crétacé	48
2.2.6. Moraine wurmienne	48
2.2.7. Alluvions quaternaires	49
2.2.8. Éboulis récents	49
2.3. Regard géomorphologique	50
2.4. Le château de Saint-Michel	53
2.4.1. Terrain naturel dans l'emprise du château	53
2.4.2. Les blocs issus de la démolition	55
2.5. Conclusion	57
3. Le site et son histoire	59
3.1. Historiographie	59
3.2. Situation, Contexte et Chronologie synthétique	60
3.2.1. Situation	60
3.2.2. Mentions historiques de la localité et du château	61
3.2.3. Le château d'après les textes	62
3.3. Les principales sources exploitées	63
4. Les données des fouilles archéologiques	65
4.1. Topographie générale du site	65
4.2. Les vestiges enfouis	67
4.2.1. Le secteur sud	67
4.2.2. Le secteur nord	70
4.3. Le bâti	75
5. Le mobilier	83
5.1. Le petit mobilier	83
5.2. Céramique, verre et matériaux de construction	84
5.3. La faune	84
6. Éléments de synthèse	85
6.1. Éléments de chronologie : une occupation très réduite	85
6.2. Un édifice exclusivement militaire ?	86

7. Conclusions et perspectives de recherche	87
7.1. Conclusions	87
7.2. Perspectives de recherche	87
BIBLIOGRAPHIE :	89
1 : Sources manuscrites et publiées	90
2 : Bibliographie générale	90
3 : Rapports d'opérations et mémoires	95
4 : Étude de mobilier	96
5 : Géologie, Géomorphologie	96
TABLE DES ILLUSTRATIONS :	99
PLANCHES :	103
Sommaire :	104
ANNEXES :	123
Sommaire :	124
Annexe 1 : Inventaire des faits	125
Annexe 2 : Inventaire des unités stratigraphiques	128
Annexe 3 : Inventaire des minutes	140
Annexe 4 : Inventaire des photographies	143
Annexe 5 : Inventaire du mobilier	147
Annexe 6 : Inventaire des prélèvements	151
Annexe 7 : Enquête delphinale de 1339	153
Annexe 8 : Datations	155

PARTIE 1 :
OPÉRATION ARCHÉOLOGIQUE :
DONNÉES ADMINISTRATIVES



Fig. 1 : Le château de Saint-Michel, la vallée de l'Arve et le massif du Mont-Blanc. Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 2 : Vue générale des fouilles 2023. Crédit : Equipe de fouille.

RÉSUMÉ – NOTICE SCIENTIFIQUE

Auteur : BENOIT Loïc (SAPB 74, Université Lumière Lyon 2 – CIHAM)

Numéro d'OA : 2214766

Responsable de l'opération : BENOIT Loïc (SAPB 74, Université Lumière Lyon 2 – CIHAM)

Responsable adjoint de l'opération : LORPHELIN Auriane (Archeodunum)

Nature de l'opération : Sondages, Étude de bâti

Couverture géographique : Auvergne - Rhône-Alpes > Haute-Savoie (74) > Les Houches

Code INSEE de la commune : 74143

Mots-clés du thésaurus : château, logis, tour, cellier

Chronologie : Moyen Âge, bas Moyen Âge

Keywords : Medieval Period, Middle Age, Fortifications, Castle

Titre : **Le château de Saint-Michel (Les Houches, Haute-Savoie)**

L'opération archéologique réalisée sur le château de Saint-Michel au sein de la commune des Houches s'inscrit dans le contexte particulier d'un projet européen de partenariat franco-italien (programme Interreg France-Italie Alcotra 2021-2027), déposé durant le premier trimestre 2023, et validé durant l'été de la même année. Ce projet, nommé DAHU - Développement et Adaptation des occupations HUMaines en montagne, est pensé comme pluriannuel et réparti sur quatre années (2023-2026). Il ambitionne de mettre plus particulièrement en évidence les questions relatives aux relations entre l'homme, la montagne et le climat. Il intègre des études historiques, ethnographiques et paléo-environnementales sur le secteur de la haute vallée de l'Arve pour le versant français et le vallon de Saint-Grat pour le côté italien. Le château de Saint-Michel est l'un des sites témoins pour la France.

Ces recherches découlent également de la volonté du Département de la Haute-Savoie de poursuivre la logique d'études castrales initiée en 2010 avec le projet « A.V.E.R – des montagnes de châteaux » et pour lequel les sites témoins étaient les châteaux d'Allinges.

Le site castral de Saint-Michel se trouve au cœur de la haute vallée de l'Arve à 7,5 km à l'ouest de Chamonix et à 5,4 km au sud-est de Passy. La forteresse est bâtie sur une crête rocheuse dominant la commune de Servoz, le hameau du lac, ainsi que la rivière de l'Arve. L'ensemble culmine à 855 m d'altitude et verrouille la vallée et donc l'accès à Chamonix **[Fig. 1]**.

Le château apparaît dans la documentation en 1289 lorsque le prieur de Chamonix, afin de s'assurer la protection de Béatrice de Faucigny, cède à cette dernière le molard sur lequel bâtir ledit château. La garde du site est confiée au châtelain de Montjoie qui dirige alors la châtelainie de Montjoie et Saint-Michel-du-Lac. En 1319, le dauphin Hugues reconnaît à nouveau que le château est dépendant du prieur de Chamonix. Le château est finalement érigé en châtelainie dans la première moitié du XIV^e siècle, probablement autour de 1339, date à laquelle une châtelainie porte ce nom. En 1355, la châtelainie devient savoyarde et est alors inféodée aux Chissé qui en deviennent châtelains.

Enfin, en 1435, Humbert de Chissé, châtelain de Saint-Michel-du-Lac, rétrocède ses droits et la châtelainie au prieur de Chamonix: le château étant vraisemblablement déjà en ruine depuis un bon moment.

La fouille archéologique réalisée en 2023 a permis d'investiguer le tiers sud ainsi que de sonder le tiers nord du logis **[Fig. 2]**. Malheureusement, concernant la partie méridionale, aucun niveau en place n'a été observé et aucune structure maçonnée n'est présente à cet emplacement. De même, le substrat rocheux est très vite présent laissant suggérer un niveau de circulation proche du niveau actuel. Au nord, nous avons pu observer le portail d'entrée ainsi qu'un mur de refend venant délimiter une pièce dans l'angle nord-est du logis. Toutefois, à l'image de la fouille sud, aucun niveau n'était conservé. Une prospection dans l'espace septentrional hors les murs a permis de repérer ce qui s'apparente à une structure défensive de type barbacane venant se loger contre les ruptures de pente. La topographie associée aux vestiges permet de supposer un portail d'accès à l'est du logis, ce dernier étant alors couvert par une batterie de quatre archères.

La rareté du mobilier, la quasi-absence de reste faunique et l'homogénéité du bâti plaident en faveur d'une occupation très courte du site, occupation probablement située entre 1289, acte de fondation, et 1339 où il est déjà décrit comme partiellement ruiné, l'arrêt d'occupation définitif prenant probablement place en 1355 avec la fin du conflit delphino-savoyard.

Une maçonnerie antérieure au logis suggère une occupation plus ancienne, mais celle-ci n'a pu être vérifiée ni par les datations ni par le rare mobilier.

Initialement envisagé comme un projet de fouilles sur trois années, les résultats obtenus en 2023 ainsi que le reste des vestiges à disposition, n'incitent pas à poursuivre ces investigations, le site étant à présent compris dans son ensemble. Malgré des vestiges peu présents, les résultats restent intéressants, car ils permettent de mieux comprendre l'usage et la durée d'utilisation du château de Saint-Michel.

FICHE SIGNALÉTIQUE

LE SITE :

Nom du site : château de Saint-Michel / Saint-Michel-du-Lac
Lieu-dit : château de Saint-Michel
Commune : Les Houches
Département : Haute-Savoie (74)
Région : Auvergne – Rhône-Alpes
Coordonnées Lambert 93 :
X : 991927.73 m
Y : 6542642.57 m
Z : 855.85 m

Références cadastrales (2010) :

Commune : Les Houches
Année : 2022
Section : 0D
Parcelles : 4576

STATUT JURIDIQUE :

Propriétaire : commune des Houches
Protection : aucune

L'OPÉRATION ARCHÉOLOGIQUE :

Type d'opération : étude de bâti et sondage
Arrêté d'autorisation n° : 2023/600
Opération archéologique n° : 22 14766
Responsable d'opération : Loïc Benoit
Responsable adjoint d'opération : Auriane Lorphelin

MOTS-CLÉS DES THÉSARUS :

Chronologie : Moyen Âge, bas Moyen Âge
Interprétation : château, logis, cellier, tour.

CHÂTEAU DE SAINT-MICHEL (Les Houches, Haute-Savoie)

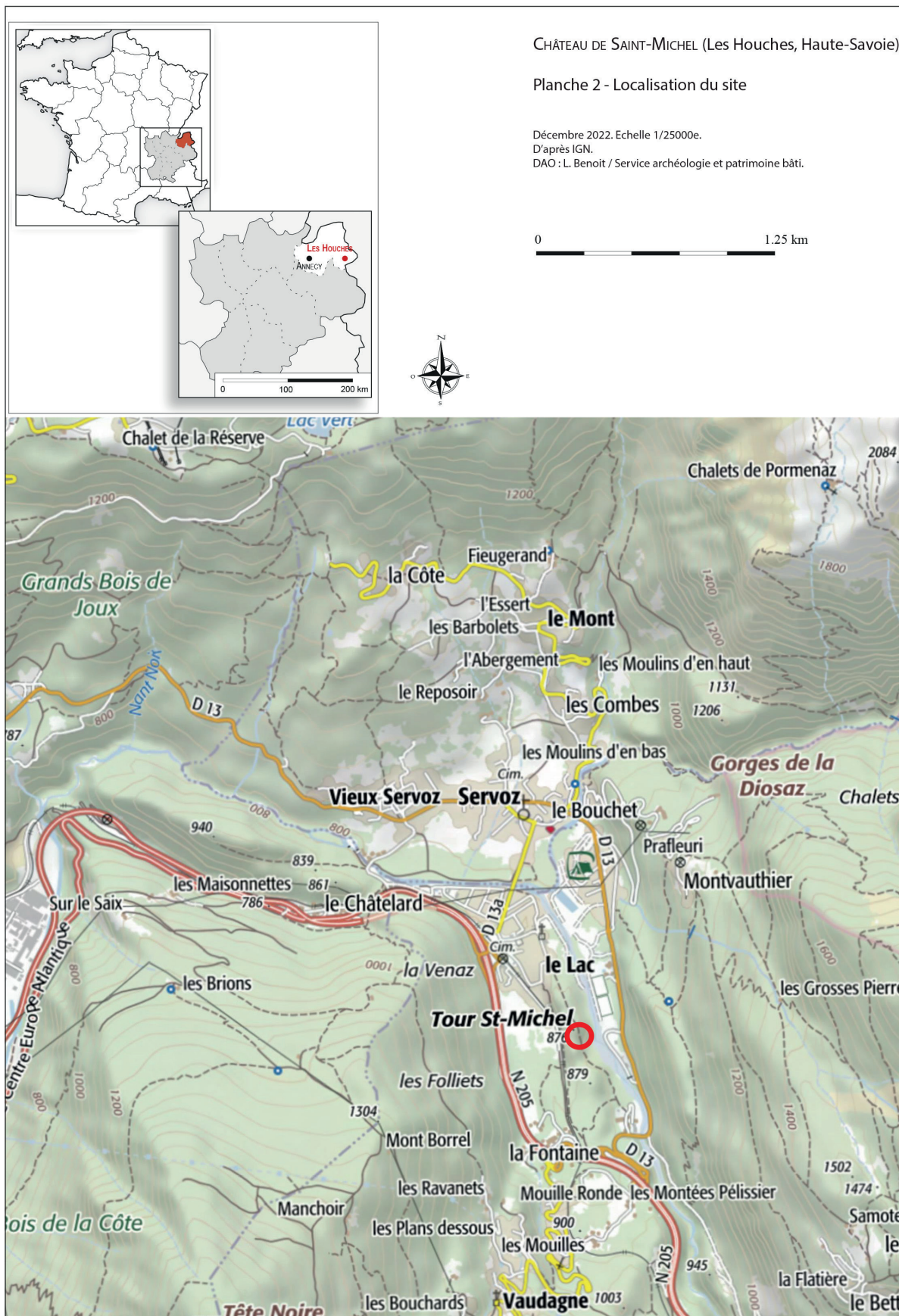
Planche 1 - Localisation de la commune

Décembre 2022. Echelle 1/200000e.

D'après IGN.

DAO : L. Benoit / Service archéologie et patrimoine bâti.

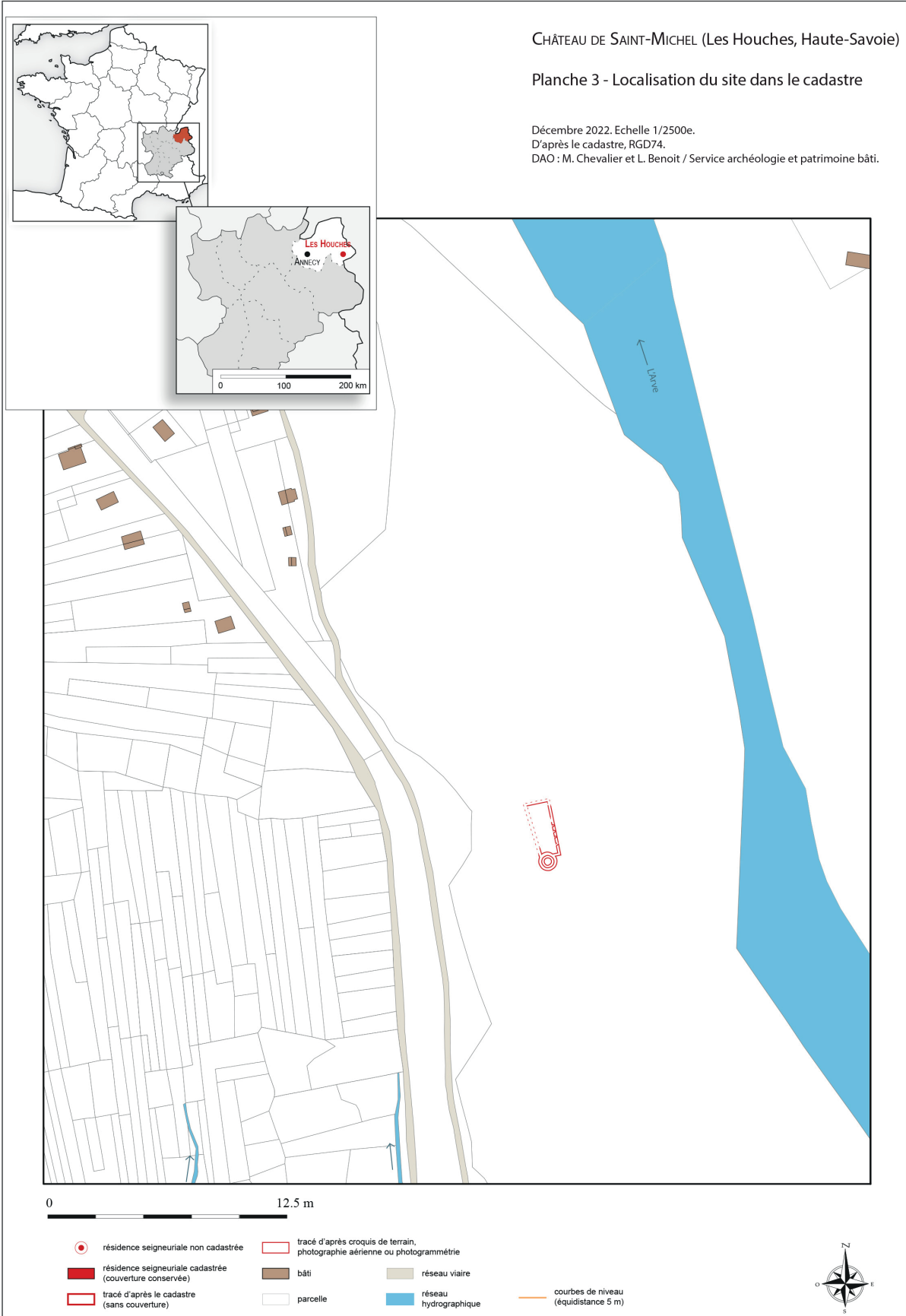




CHÂTEAU DE SAINT-MICHEL (Les Houches, Haute-Savoie)

Planche 3 - Localisation du site dans le cadastre

Décembre 2022. Echelle 1/2500e.
D'après le cadastre, RGD74.
DAO : M. Chevalier et L. Benoit / Service archéologie et patrimoine bâti.



PIÈCES ADMINISTRATIVES

Autorisation de travaux : DRAC Auvergne - Rhône-Alpes, Service Régional de l'Archéologie

Arrêté n° 2023-600 du 26 MAI 2023

portant autorisation de fouille programmée.

La Préfète de la région Auvergne-Rhône-Alpes,
Préfète du Rhône
Officier de la Légion d'honneur
Commandeur de l'ordre national du Mérite

Vu le code du patrimoine et notamment son livre V ;

Vu l'arrêté n° 2023-100 du 12 avril 2023 de la Préfète de la région Auvergne-Rhône-Alpes portant délégation de signature à Monsieur Marc DROUET, Directeur régional des affaires culturelles de la région Auvergne-Rhône-Alpes ;

Vu l'arrêté n° 2023-03 du 13 avril 2023 du Directeur Régional des Affaires Culturelles de la région Auvergne-Rhône-Alpes, portant subdélégation de signature en matière d'administration générale ;

Vu le dossier, enregistré sous le n° PGR842022000112, de demande d'opération archéologique arrivé le 12 décembre 2022 ;

Vu l'avis de la commission territoriale de la recherche archéologique (CTRA), Commission Sud-Est en date des 18 et 19 avril 2023 ;

ARRÊTE

Article 1 - Monsieur Loïc BENOIT est autorisé, en qualité de responsable scientifique, à conduire une opération de fouille programmée à partir de la date de notification du présent arrêté jusqu'au 31 décembre 2023, sise en :

RÉGION : AUVERGNE-RHÔNE-ALPES
• DEPARTEMENT : HAUTE-SAVOIE
COMMUNE : LES HOUCHES

Cadastre : Section : OD, Parcelle(s) : 4576

Intitulé de l'opération : Château de Saint Michel.

Programme de recherche : Axe 11. Les constructions élitaires fortifiées ou non, du début du haut Moyen Âge à la période moderne.

Code de l'opération : 2214766

Article 2 - prescriptions générales

Les recherches sont effectuées sous la surveillance du conservateur régional de l'archéologie territorialement compétent et conformément aux prescriptions imposées pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération.

Le responsable scientifique de l'opération informe régulièrement le conservateur régional de l'archéologie de ses travaux et découvertes. Il lui signale immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier. Il revient au préfet de région de statuer sur les mesures définitives à prendre à l'égard des découvertes.

À la fin de l'année civile, le responsable scientifique de l'opération adresse au conservateur régional de l'archéologie, en triple exemplaire papier plus un exemplaire au format pdf, un rapport accompagné des plans et coupes précis des structures découvertes et des photographies nécessaires à la compréhension du texte. L'inventaire de l'ensemble du mobilier recueilli est annexé au rapport d'opération. Il signale les objets d'importance notable. Il indique les études complémentaires envisagées et, le cas échéant, le délai prévu pour la

publication.

Article 3 - destination du matériel archéologique découvert

Le responsable prend les dispositions nécessaires à la sécurité des objets mobiliers. Le mobilier archéologique est mis en état pour étude, classé, marqué et inventorié. Son conditionnement est adapté par type de matériaux et organisé en fonction des unités d'enregistrement. Le statut juridique et le lieu de dépôt du matériel archéologique découvert au cours de l'opération sont fixés conformément aux dispositions légales et réglementaires et aux termes des conventions passées avec les propriétaires des terrains concernés.

Article 4 - versement des archives de fouilles

L'intégralité des archives accompagnée d'une notice explicitant son mode de classement et de conditionnement et fournissant la liste des codes utilisés avec leur signification, fait l'objet de la part du responsable de l'opération d'un versement unique. Ce versement est détaillé sur un bordereau récapitulatif établi par le responsable de l'opération, dont le visa par le préfet de région vaut acceptation et décharge. Le lieu de conservation est désigné par le préfet de région.

Article 5 - prescriptions particulières

Article 6 - Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Monsieur Loïc BENOIT.

Fait à Lyon, le

26 MAI 2023

Pour la Préfète de Région,
et par délégation, le Directeur régional des affaires culturelles,
et par subdélégation
La Conservatrice régionale adjointe de l'archéologie


Marie-Agnès GAIDON-BUNUEL

COPIES A :

[Préfet(s) du(des) département(s) concerné(s)] [] Mairie(s) []

Gendarmerie

[] Propriétaire(s) du(des) terrain(s)

GÉNÉRIQUE DE L'OPÉRATION

SUIVI ADMINISTRATIF ET SCIENTIFIQUE

Service Régional de l'Archéologie, Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Auvergne – Rhône-Alpes :

GERNIGON Karim, Conservateur régional de l'Archéologie
CASTELBOU Julian, Ingénieur d'étude en charge de la Haute-Savoie
CHOSSON, Gestionnaire Instructrice des dossiers d'Archéologie Préventive

Service Archéologie et Patrimoine Bâti, Département de la Haute-Savoie (SAPB74) :

GUFFOND Christophe, Responsable du Service
PERCHOUX Raphaël, chargé de coordination des projets européens

Direction Culture Patrimoine, Département de la Haute-Savoie :

POPOVICS Christophe, Directeur
BONGARD Caroline, Directrice adjointe, Conservatrice du patrimoine

Commune :

BOSSONNEY Ghislaine, Maire

Communauté de Commune Vallée de Chamonix-Mont-Blanc :

FOURNIER Eric, Président
IBGHI Eve-Marie, Directrice des Affaires Culturelles

RESPONSABLE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE L'OPÉRATION

BENOIT Loïc (SAPB, CIHAM – UMR 5648)

RESPONSABLE ADJOINT DE L'OPÉRATION

LORPHELIN Auriane (Archeodunum)

INTERVENTION SUR LE TERRAIN

BENOIT Loïc (SAPB, CIHAM), LORPHELIN Auriane (Archeodunum)

Bénévoles : BAU Keyvan, FERENBACH Elsa, FERT David, HENRICH Léa, HUNOT Thomas, RAGNAUD Ynès

ETUDE DE BÂTI

Auriane Lorphelin (Archeodunum)

RELEVÉS ARCHÉOLOGIQUES

BAU Keyvan, BENOIT Loïc, FERENBACH Elsa, FERT David, HENRICH Léa, HUNOT Thomas, LORPHELIN Auriane, RAGNAUD Ynès

TOPOGRAPHIE, ORTHOPHOTOGRAPHIES EN PLAN ET DES ÉLÉVATIONS

BENOIT Loïc (SAPB)

TOPOGRAPHIE DE CHANTIER

BENOIT Loïc

ENREGISTREMENT DES DONNÉES

Équipe de fouille ; application ODS (9 Heures Précises SAS)

PHOTOGRAPHIES

Équipe de Fouille

RECHERCHES DOCUMENTAIRES

BENOIT Loïc, GUFFOND Christophe

ÉTUDE DU MOBILIER ARCHÉOLOGIQUE

BENOIT Loïc

APPROCHE GÉOMORPHOLOGIQUE ET GÉOLOGIQUE

HUNOT THOMAS

DATATIONS RADIOCARBONE

CIRAM

RÉDACTION DU RAPPORT

BENOIT Loïc, HUNOT Thomas, LORPHELIN Auriane

CARTOGRAPHIE, INFORMATISATION DES RELEVÉS

BENOIT Loïc, HUNOT Thomas, LORPHELIN Auriane, RAGNAUD Ynes

MISE EN FORME ET ÉDITION DU RAPPORT

LAIDEBEUR Jocelyn (ButterMilk Design Graphique et Photo)

PARTIE 2 : RÉSULTATS SCIENTIFIQUES DE L'OPÉRATION

INTRODUCTION

Loïc BENOIT ET RAPHAËL PERCHOUX

Le projet DAHU « Développement et Adaptation des occupations HUmaines en montagne »

Le réchauffement climatique est désormais bien installé dans le débat public et au cœur de toutes les préoccupations (politiques, sociales, économiques...). Il est particulièrement perceptible dans les territoires de montagne des Alpes du Nord. Ce réchauffement, rapide et d'origine anthropique, s'inscrit dans une lignée d'alternances climatiques à travers les millénaires. La montagne étant l'un des 1^{ers} milieux impactés par les changements climatiques, les vestiges matériels des sociétés montagnardes donnent particulièrement à voir les adaptations développées par l'Homme face à ces changements. Or aucune recherche ni contenu culturel n'a jusqu'alors mis en perspective ces changements climatiques sur le temps long documentant ses impacts sur les paysages du territoire frontalier entre Haute-Savoie et Vallée d'Aoste dans les secteurs d'altitude, et l'occupation de ceux-ci.

Partageant ce constat, le Département de la Haute-Savoie, la Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc, la Région Autonome Vallée d'Aoste, l'association Fort de Bard et la Commune d'Issime se sont rassemblés au sein du projet « DAHU – Développement et Adaptation des occupations HUmaines en montagne ». Ils proposent une approche innovante interdisciplinaire visant à repositionner la notion de « changement climatique » dans son contexte historique et surtout ses conséquences sur les paysages culturels qui selon le concept de l'UNESCO se définissent comme les « œuvres conjuguées de l'Homme et de la nature ».

Le projet prévoit la constitution d'un Comité scientifique transfrontalier mêlant les regards en archéologie, patrimoine, histoire et histoire de l'art. Ce comité pourra aborder le thème des changements climatiques sous cet angle systémique des paysages culturels du passé, du présent et de l'avenir en vue de produire des contenus culturels mettant en lumière la capacité d'adaptation dont a su faire preuve l'Homme au cours des siècles sur ce territoire commun. Ce travail se traduira par différentes typologies de réalisations dont une exposition itinérante transfrontalière commune circulant entre les structures culturelles phares du territoire concerné que sont le Fort de Bard et le Musée Alpin (futur Musée du Mont-Blanc), et ce pendant plusieurs années.

Plus spécifiquement pour les activités scientifiques, l'objectif sera l'acquisition de la connaissance et la documentation des changements climatiques, notamment de leurs impacts sur les paysages et sur les occupations humaines de la moyenne et haute montagne sur un temps long. Dans le cadre de ces recherches, des campagnes de fouilles et de prospections archéologiques transfrontalières des territoires d'altitude (bâti, axes de circulation...) ciblés par le projet seront conduites visant à collecter

des informations sur toutes les périodes, de la Préhistoire jusqu'à aujourd'hui, en mettant l'accent sur le Moyen Âge et la période moderne et contemporaine, à savoir jusqu'au XIX^e siècle.

Au sein du territoire haut-savoyard sont identifiés comme sites témoins le château de Saint-Michel (Les Houches), point de contrôle des accès à la montagne et édifice lié à la présence puis la disparition d'un lac dont la formation pourrait être due à des changements climatiques, ainsi que le vallon de Villy (Passy/Chamonix), zone de pâturage d'altitude dépendant du contrôle des élites locales. Ce dernier représente un site idéal pour l'étude des mouvements d'occupation au cours des siècles puisque des présences ponctuelles à partir du Mésolithique, puis régulières tout au long du Néolithique ont été repérées également dans le secteur. Ces indices de présence se multiplient ensuite aux âges du Bronze et du Fer et jusqu'à nos jours. Situé dans la haute-vallée du torrent de la Diosaz, il a été épargné d'altérations récentes majeures.

Concernant le vallon de Saint-Grat, les études se concentreront sur la relation entre l'homme et l'environnement dans le vallon, qui a été colonisé par des colons allemands « Walsers » du Valais au XIII^e siècle. N'ayant subi aucune modification substantielle, il représente un site idéal pour l'étude des mouvements anciens de l'économie, de la culture d'une société alpine face à la nécessité d'adapter le système de peuplement aux changements climatiques qui se sont produits dans l'histoire.

Le château de Saint-Michel : site pilote pour le territoire haut-savoyard

Construit sur un molard rocheux culminant à 855 m NGF, le château de Saint-Michel domine le village de Servoz qu'il administrait durant le bas Moyen Âge, ainsi que la rivière de l'Arve et un lac aujourd'hui disparu. Propriété de la commune des Houches, à seulement quelques kilomètres de la ville de Chamonix, le site est à l'état de ruines. La forteresse servait avant tout de verrou de la haute vallée de l'Arve et de porte d'entrée fortifiée menant aux terres du prieuré de Chamonix [Fig. 3].

Si le secteur géographique est connu par la documentation dès le début XIII^e siècle, notamment en raison de conflits de gestion entre le prieur de Chamonix et le comte de Genève, possessionné à Charousse actuelle commune de Passy, il faut attendre 1289 pour voir apparaître le futur château de Saint-Michel. Ce dernier est sous-entendu dans un acte définissant Béatrice de Faucigny comme protectrice du prieuré de Chamonix. À ce titre, le prieur lui concède le droit de fortifier ledit molard. Réel atout stratégique dans le contrôle des circulations et des accès aux cols et alpages, cette position se révèle également un atout militaire, car elle est édifiée durant le conflit delphino-savoyard (1268-1355) et fait face à une principauté dont l'alliance est parfois remise en question¹. Le site paraît abandonné après ce conflit et ne sera visiblement pas occupé très longtemps. Il tombe alors en ruines dans les siècles suivants et ne bénéficiera que de restaurations ponctuelles dans le courant du XX^e siècle sous l'impulsion de particuliers.

Le château de Saint-Michel est la dernière fondation de la famille de Faucigny ainsi que la dernière fortification princière avant l'arrivée à Chamonix. Outre cet aspect, il incarne pleinement le rôle militaire

1 DUPARC 1955 ; CORBIERE 2002.

dans l'architecture castrale puisque c'est là visiblement son unique vocation. Aussi sommes-nous loin des importantes résidences princières du reste de la vallée. Cela se ressent par ailleurs dans son organisation qui le rapproche plus d'une « bâtie » que d'un site princier².

Le programme de recherche s'inscrit dans une volonté d'acquisition de connaissances liée à un projet de mise en valeur à l'échelle du territoire « Espace Mont-Blanc ». Aussi, l'importance historique et la méconnaissance de ce site princier, de même que son lien avec les événements climatiques ayant conduits à la mise en place, puis la disparition du lac situé à ses pieds, participent grandement à l'intérêt scientifique de cette étude.



Fig. 3 : Le château de Saint-Michel, site pilote et chantier école. Crédit : Equipe de fouille.

1. L'OPÉRATION ARCHÉOLOGIQUE

1.1. Contexte d'intervention et problématiques

Comme explicité en amont, l'ensemble du site castral, s'il est resté dans les mémoires collectives, n'a jamais bénéficié d'étude archéologique d'ampleur. Aussi, malgré un plan général lisible pour partie, l'organisation interne du site et la relation de ce dernier à son environnement n'étaient pas connues.

Le contexte plus particulier d'un projet européen de partenariat franco-italien (programme Interreg France-Italie Alcotra 2021-2027), déposé durant le premier trimestre 2023, et validé durant l'été de la même année, a permis de porter cette opération. Ce projet, nommé DAHU - Développement et Adaptation des occupations HUmaines en montagne, est pensé comme pluriannuel et réparti sur trois années (mi 2023 – mi 2026). Il ambitionne de mettre plus particulièrement en évidence les questions relatives aux relations entre l'homme, la montagne et le climat. Il intègre des études historiques, ethnographiques et paléo-environnementales sur le secteur de la haute vallée de l'Arve pour le versant français et le vallon de Saint-Grat pour le côté italien. Au sein du territoire haut-savoyard sont ciblés comme sites témoins le château de Saint-Michel, point de contrôle des accès à la montagne et édifice lié à la présence puis la disparition d'un lac dont la formation pourrait être due à des changements climatiques, ainsi que le vallon de Villy (Passy/Chamonix), zone de pâturage d'altitude dépendant du contrôle des élites locales. Ces études permettront d'alimenter la connaissance du site, tout en contribuant à l'émergence d'un projet d'exposition sur le changement climatique et ses enjeux.

Concernant le cas du château de Saint-Michel, les problématiques abordées étaient multiples. Initialement envisagée sur l'ensemble de la durée du projet européen, il s'agissait d'entreprendre une étude plus approfondie des espaces intérieurs du site castral afin d'obtenir des données, pour la majorité inédites, sur un château fondé par Béatrice de Faucigny à la fin du XIII^e siècle³. Cette opération de fouilles s'inscrit pleinement dans les démarches d'acquisition de données sur la forteresse et leurs valorisations, qui sont au cœur du projet européen mis en place. Cette problématique d'archéologie castrale s'appuie également sur des travaux historiques avec notamment les restitutions du site par Nicolas Carrier et Matthieu de La Corbière⁴ mais aussi sur de premiers travaux historiques réalisés en 2017 par Y. Borrel⁵. Si le potentiel archéologique et historique a pu être mis en avant, la compréhension des bâtiments résidentiels, de leurs organisations et de leurs constructions restaient quant à elles à valider par une approche matérielle. Le projet présenté dans ces lignes visait une approche exhaustive du logis. La fouille devait donc permettre

3 D'AGOSTINO R-2016.

4 CARRIER, CORBIERE 2005, p.115-119.

5 BORREL 2017 ; Yves BORREL président de l'association « Dans l'temps ».

de saisir l'organisation générale de cette partie du château, mais également d'interroger les modes de construction et d'habitat.

L'étude sur le site castral est couplée à une étude paléo-environnementale menée par le laboratoire EDYTEM. Cette dernière, réalisée en parallèle, devra permettre de mieux saisir l'occupation médiévale de ce secteur et les liens de cause à effet de l'apparition et de la disparition du lac. L'étude de la mise en place puis de la disparition du lac au pied du château permettra de sonder l'évolution de l'occupation humaine, et ce en lien avec de forts changements climatiques.

Des communications autour de notre opération étaient prévues avec, entre autres, les Journées européennes du patrimoine et des visites du chantier. À l'image du projet A.V.E.R – des montagnes de château, ce nouveau programme européen sera clôturé par un colloque dont l'un des objectifs est de porter et développer la réflexion autour du changement climatique en montagne et son impact sur l'Homme⁶.

⁶ Ces aspects entrent en résonance et se placent à la suite du colloque international « Archeoclimat - Les Patrimoines archéologiques face aux changements climatiques : enjeux de connaissance, de conservation et de valorisation des vestiges en milieux humides, immergés et glaciaires » qui s'est tenu en novembre 2022.

1.2. Équipe et déroulement des opérations

1.2.1. Équipe de recherche

Les recherches archéologiques ont été réalisées par le Service Archéologie et Patrimoine Bâti du Département de la Haute-Savoie (SAPB74) en collaboration avec la société Archeodunum. La maîtrise d'œuvre est garantie par le Département de la Haute-Savoie, en collaboration avec la commune des Houches, propriétaire du lieu, et la Communauté de communes de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc, acteurs du projet européen DAHU (*cf. supra*). La coordination du projet européen est assurée par Christophe Guffond (SAPB74) et Raphaël Perchoux (SAPB74). L'opération archéologique a été dirigée par Loïc Benoit (SAPB74), secondé par Auriane Lorphelin (Archeodunum). L'étude du mobilier a été réalisée par l'équipe dirigeante et les approches géologiques et géomorphologiques ont été confiées à Thomas Hunot (CReAAH).

Les deux responsables ont encadré durant la campagne de fouille six archéologues bénévoles issus des universités de Nantes, de Rennes, de Paris ou simplement passionnés par le patrimoine. Le chantier de Saint-Michel a été l'occasion de contribuer à la formation des étudiants aux méthodes de fouille, d'enregistrement et de relevés archéologiques [Fig. 4].



Fig. 4 : A. Lorphelin, D. Fert, E. Ferenbach, Y. Ragnaud, L. Henrich, K. Bau, T. Hunot et L. Benoit. Crédit : Equipe de fouille.

1.2.2. Calendrier des opérations

L'opération archéologique réalisée cette année a débuté le lundi 3 juillet 2023 pour se clôturer le mardi 25 juillet de la même année, soit un total de 3,5 semaines de fouilles. Du mercredi 26 juillet au vendredi 28 juillet a été réalisé le rebouchage manuel du site par l'ensemble de l'équipe, le site n'étant pas accessible aux engins mécanisés.

Enfin, l'étude scientifique ainsi que la rédaction et la mise en forme du présent rapport se sont déroulées entre les mois d'août et novembre 2023.



Fig. 5 : Implantation du secteur sud. Crédit : Equipe de fouille.

1.3. Méthodologie

1.3.1. Stratégie et objectifs

Cette opération, supervisée par le Service Archéologie et Patrimoine Bâti du Département de la Haute-Savoie dans le cadre d'un projet européen sur la montagne et son occupation, visait une fouille exhaustive du logis seigneurial (*cf. supra*). Aussi, l'opération menée au château de Saint-Michel-du-Lac concerne à la fois le sous-sol, au sein du logis, et le bâti visible en élévation.

1.3.1.1. Les sondages

Initialement envisagé sur trois années, le projet avait découpé la fouille du logis en trois segments de taille égale. Toutefois, les résultats obtenus durant les deux premières semaines ont permis d'étendre la fouille avec l'accord du Service Régional de l'Archéologie et de clôturer en une unique année les investigations sur le château.

L'implantation du sondage le plus important répondait avant tout à une logique de stockage des remblais **[Fig. 5]**. Ainsi, il était localisé au plus près de la tour maîtresse afin de bénéficier du reste du logis pour stocker les différentes terres. De même, nous espérions trouver plusieurs aménagements contre la tour (accès) ou contre le logis (structures de confort). L'espace ouvert de 8,4 x 7,9 m, soit environ 67 m², s'insérerait parfaitement dans la largeur du logis en respectant une distance de sécurité avec le flan sud, proposant une rupture de pente importante, et avec la limite sud marquée par les vestiges de la tour maîtresse.

L'extension de fouille réalisée au nord ambitionnait la compréhension du système d'entrée, des circulations et des aménagements éventuels de ce secteur, sur la base de la description réalisée en 1339 mentionnant un cellier à cet emplacement⁷. Pour cela nous avons réalisé un sondage de 4,8 x 2,3 m, soit 11 m², dans l'angle nord-est du logis. Deux sondages plus petits, respectivement au niveau du mur de refend (2,5 m²) et dans l'entraxe du portail d'accès (3,8 m²), complètent cette extension.

Les différents terrassements ont été réalisés manuellement, de même que la fouille ainsi que le rebouchage des sondages. En fin d'opération, les vestiges ont été protégés par un géotextile avant que les sondages ne soient rebouchés.

1.3.1.2. L'étude de bâti

Dans le cadre des investigations de terrain réalisées en 2023, nous avons profité d'une dévégétalisation importante des maçonneries pour réaliser des orthophotographies de l'ensemble des élévations. Ces relevés ont ensuite servi de base à une étude du bâti. Si nous n'avons pas disposé d'échafaudages pour les extérieurs, nous avons pu accéder à chaque pied de mur ainsi qu'aux élévations internes. Les parties

7 CARRIER, CORBIERE 2005, p.115-119

non accessibles ont fait l'objet d'observations par retour d'écran lorsque des doutes de lectures étaient présents. Seul l'intérieur de la tour maîtresse, encore comblé, n'a pas été relevé.

1.3.1.3. L'utilisation du détecteur de métaux

Afin de limiter au maximum les pertes d'informations durant la fouille, nous avons demandé l'accord du Service Régional de l'Archéologie pour l'utilisation d'un détecteur de métaux sur nos déblais. Pour cela, nous avons mis en place une méthodologie spécifique nous permettant de sauvegarder à la fois les artefacts, mais aussi leurs contextes. Aussi, chaque couche stratigraphique a bénéficié de son propre espace de stockage, marqué dès sa création par un fer à béton et une étiquette figurant son numéro d'US. Cette méthodologie, non chronophage, mais nécessitant une surface importante de stockage et une personne dédiée à cette tâche, nous a permis d'éliminer au maximum les éléments hors stratigraphie et de contextualiser la majeure partie des artefacts métalliques retrouvés.

1.4.2. Méthodes de relevés

L'étude archéologique des éléments architecturaux et stratigraphiques présents sur la zone d'étude s'est appuyée sur des relevés manuels et photographiques complétés par une série de relevés photogrammétriques. Cet assemblage de méthodes différentes nous a permis d'obtenir des relevés exhaustifs de l'ensemble des vestiges présents et découverts. Ainsi, l'analyse des structures en place s'appuie sur un support graphique qui se veut le plus complet possible, complété par un enregistrement méthodique et systématique des données.

1.4.2.1. Stratégie générale

Le choix réalisé pour la documentation de ce travail a été de combiner des relevés manuels des coupes stratigraphiques avec des relevés photogrammétriques en plan et en élévation. L'ensemble est complété par une couverture photographique exhaustive.

Plusieurs raisons expliquent ce choix : en premier lieu, ces orthophotoplans ne relèvent pas de l'interprétation applicable à chaque dessinateur. De même, cette technique a plusieurs fois fait ses preuves pour les études de bâti et est de plus en plus utilisée en plan également pour les fouilles stratigraphiques. Les différents relevés manuels effectués complètent les informations manquantes. Enfin, les données numériques associées à la couverture photo permettent de compléter nos analyses au besoin.

1.4.2.2. Les relevés sur le terrain et les photographies

Grâce aux moyens et au temps alloués à cette opération, l'intégralité des sondages a pu bénéficier de relevés exhaustifs de l'ensemble des maçonneries ainsi que des coupes stratigraphiques. Concernant le bâti, toutes les élévations conservées ont été relevées.

Les relevés réalisés au cours de ce travail de terrain, répondant avant tout à une volonté de compréhension de l'évolution des structures, de leur construction et de l'occupation, différentes techniques ont été utilisées sur le terrain pour agrémenter notre analyse.

Concernant les relevés de terrain, ils ont été réalisés selon les normes établies par le SRA Auvergne-Rhône-Alpes sur des calques millimétrés. Toutes les minutes ont été réalisées à l'échelle 1 : 20. Les éléments caractéristiques des structures sont notifiés sur le graphique grâce à une légende complète et commune à toute l'équipe de recherche. Une fois terminés, les relevés sont scannés et importés sous le logiciel Adobe Illustrator pour être informatisés et mis en page selon des normes graphiques établies. Les orthophotographies ont été réalisées par nos soins selon la technique de la corrélation de points. Pour cela, nous utilisons une série de photographies rapprochées de la structure étudiée pour créer un nuage de point donnant un modèle 3D. Les clichés répondent tous au même réglage de l'appareil photo. À partir du nuage de points et donc du modèle 3D, nous pouvons extraire une ortho-image servant pour faire du relevé en plan ou, dans notre cas, en élévation. Le nombre de clichés utilisés pour la création du modèle varie en fonction de la surface étudiée. Enfin, l'image est traitée via Adobe Photoshop puis Adobe Illustrator pour obtenir un cliché à l'échelle. Grâce à ce procédé, nous avons également obtenu un modèle 3D complet du site castral.

Le travail accompli directement sur photographies non redressées est produit sous le logiciel Adobe Illustrator, ce qui nous a permis de réaliser différents tracés et annotations. La couverture photographique a été faite avec un Nikon D7500 (20,3 millions de pixels).

1.4.3. Système d'enregistrement

Le système d'enregistrement utilisé lors de cette intervention fait suite aux premières observations réalisées lors du projet européen A.V.E.R – des montagnes de châteaux⁸. Cependant, s'agissant d'un site de très petites dimensions sans bourg associé, il n'y a qu'un unique secteur correspond à l'ensemble du château.

Au sein de la forteresse, nous distinguons trois espaces à savoir la tour maîtresse, le logis et les défenses extérieures (la barbacane).

Les diverses informations recueillies lors de l'intervention ont été enregistrées sur le terrain directement sur une tablette numérique dans laquelle était présente notre base de données. Cette dernière, nommée ODS, nous a été mise à disposition par 9 heures précises SAS. La base de données ODS est utilisée par plusieurs opérateurs de l'archéologie préventive parmi lesquels Archedounum ou encore le Service d'Archéologie Préventive du Département de l'Allier.

Du fait de l'emprise des vestiges, les données ont été enregistrées en numération continue et se répartissent en Faits (F), Unités Stratigraphiques (US) ainsi que des Unités Stratigraphiques Construites (UC) **[Annexes 1 et 2]**.

Le système de fiches numériques a été réalisé sous le logiciel FileMaker Pro et permet d'obtenir des descriptions ainsi que des liens entre entités. L'enregistrement sur le terrain a été réalisé par les différents membres de l'équipe sous la supervision de Loïc Benoit et Auriane Lorphelin.

La couverture photographique ainsi que l'enregistrement des données ont été réalisés par l'équipe présente sur le terrain.

8 D'AGOSTINO *et alii* R-2012 ; D'AGOSTINO R-2016.

1.4.4. Documentation

La documentation, qu'elle soit écrite, graphique ou photographique a été inventoriée lors de la phase de post-fouille selon les normes définies par le Ministère de la Culture et de la Communication dans l'Arrêté du 16 septembre 2004 portant sur les *définitions des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques*, et dans l'Arrêté du 27 septembre 2004 portant *définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques* ; ces deux arrêtés ministériels sont complétés et précisés par le cahier des charges défini par le Service Régional de l'Archéologie en date du 15 février 2008 et dénommée *Enregistrement et conditionnement de la documentation scientifique (mobilier et archives) : normes de présentation et de contenu des rapports d'opérations d'archéologie préventive en Rhône-Alpes*.

Le diagramme stratigraphique [**Planche 18**], les inventaires des structures archéologiques (F, US, UC) [**Annexes 1 et 2**] et l'inventaire des minutes de terrain sont présentés en annexes de ce rapport. Le mobilier issu des fouilles archéologiques (céramique, verre, TCA, petit mobilier et lapidaire) a également fait l'objet d'inventaires présents en **Annexes 5 et 6**

Les documents graphiques ont été mis en forme et informatisés par les membres de l'équipe avec le logiciel Adobe Illustrator et Adobe Photoshop. La page de couverture a été réalisée avec l'aide d'Adobe Indesign.

1.4.5. Études connexes

En corrélation avec la stratégie d'étude, et à la faveur du contexte financier et du partenariat que permet ce projet européen, différentes études spécialisées ont pu être réalisées en parallèle des opérations de terrain. L'ensemble de ces travaux visait une meilleure compréhension du site castral et de son environnement afin de restituer au mieux son occupation et sa construction.

1.4.5.1. Datations

Dans le cadre de ce projet, une série de trois datations par radiocarbone (C14) a été engagée et confiée au laboratoire CIRAM [**Annexe 8**].

1.4.5.2. Approche géomorphologique et géologique

L'étude géologique et géomorphologique du château de Saint-Michel a été confiée à Thomas Hunot, titulaire d'une licence en géologie et actuellement en Master de géoarchéologie au sein de l'université Rennes 2 et du laboratoire CReAAH – UMR 6566. Les objectifs de ce travail portaient sur la compréhension de la formation du paysage local, de son évolution ainsi que l'identification de la nature des matériaux de construction employés et de leur provenance.

2. LE CADRE NATUREL

THOMAS HUNOT (CREAAH)

Cette partie présente les grandes caractéristiques géologiques et géomorphologiques de la vallée de l'Arve entre Servoz et les Houches et se termine par une présentation des roches utilisées dans le château de Saint-Michel-du-Lac.

2.1. Brève histoire géologique

La vallée de l'Arve et le massif des Aiguilles Rouges présentent au niveau du château de Saint-Michel des roches diverses qui permettent de retracer une part importante de l'histoire géologique des Alpes. Cette histoire géologique commence durant l'orogénèse Calédonienne (Cambrien au Silurien). Les roches formées durant cette période ont subi de nombreuses phases de compression et sont aujourd'hui visibles sous forme de gneiss⁹. Ils affleurent principalement à l'est du château mais aussi sur la crête séparant la vallée de l'Arve et celle du Bon Nant [Fig. 6]. La chaîne calédonienne ainsi formée s'érode et des dépôts volcano-sédimentaires du Carbonifère inférieur viennent se déposer en discordance. Ces roches sont plissées lors de la phase sudète (330 Ma) de l'orogénèse varisque. Cette surrection provoque une érosion importante. Des bassins tectoniques se forment dans la chaîne de montagne varisque et permettent une accumulation des sédiments issus de l'érosion directe des reliefs environnant notamment des roches du carbonifère inférieur. Les rares dépôts du Permien (299 – 252 Ma) attestent une pénéplation de la chaîne varisque¹⁰.

Au Mésozoïque (252 – 66 Ma), la sédimentation change car l'environnement devient progressivement marin. En effet, l'océan alpin s'ouvre avec l'éclatement de la Pangée¹¹. On peut observer le gypse qui se dépose au Trias dans des environnements lagunaires (visible aujourd'hui dans la vallée du Bon Nant¹²). Des dépôts plus ou moins calcaire et argileux se déposent ensuite dans cet environnement marin. On note aussi des dépôts plus grossiers (allant jusqu'aux conglomérats) liés à des glissements de terrain sous-marin. Tous ces dépôts constituent la corniche qui surplombe le château au nord [Fig. 7]. Cette période se caractérise par la création de fossés tectoniques liés à l'affaissement de la chaîne varisque. Le sédiment se dépose donc de manière différentielle entre les proéminences et les creux du fond marin¹³. À la fin du Crétacé (145 – 66 Ma) et durant le Cénozoïque (66 Ma - Auj) les plaques Africaine et européennes inversent leur mouvement et rentrent en collision. Le plissement des formations mésozoïques s'accompagne d'une régression marine. Ce phénomène correspond à la première phase de l'orogénèse. Puis à l'Éocène (56 à 34 Ma), une transgression marine se met en place. Les sédiments qui se forment

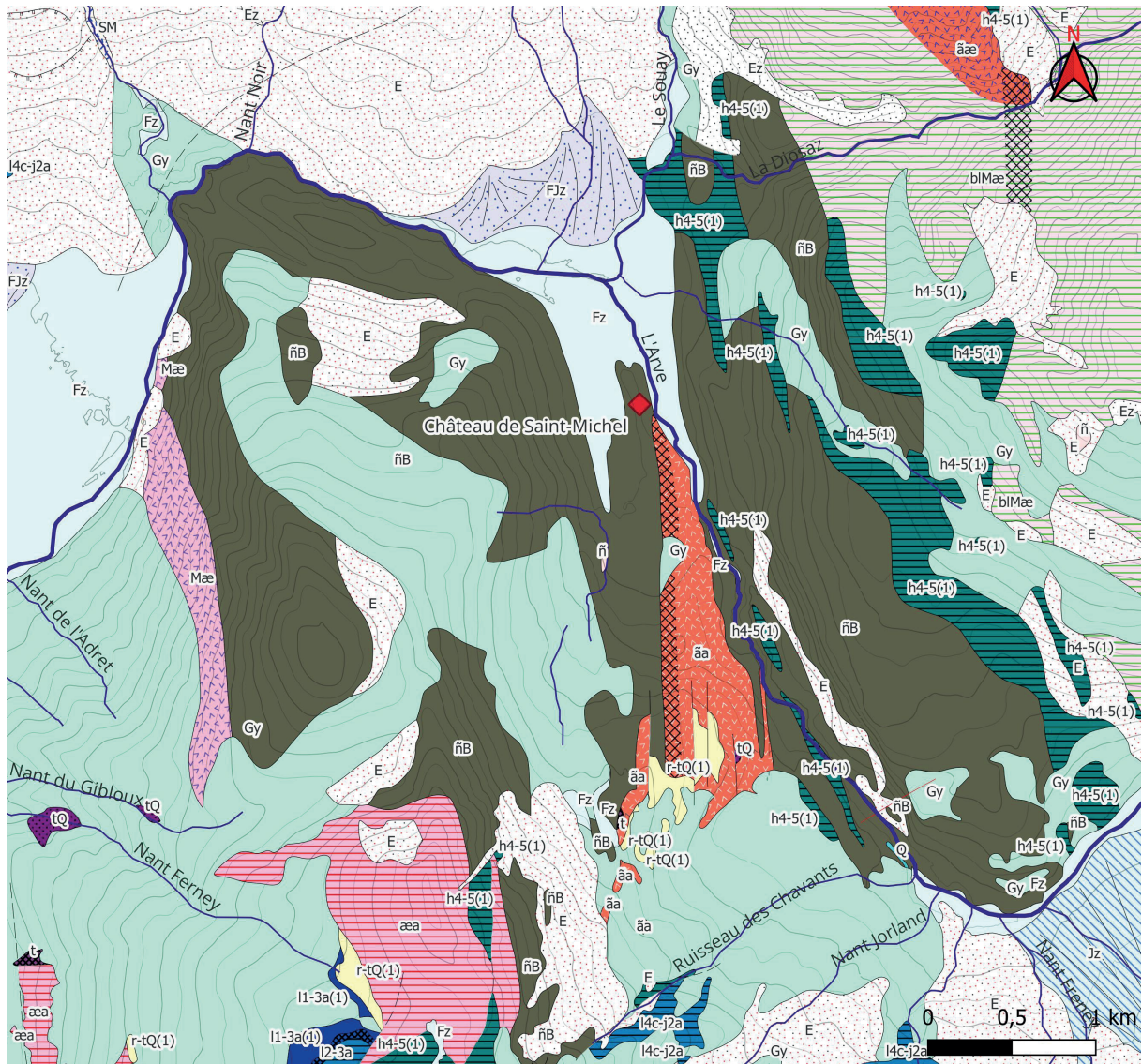
9 PAIRIS *et al.* 1992 ; VON RAUMER, BUSSY 2004

10 MENNESSIER *et al.* 1977

11 PECHER *et al.* 2018

12 MENNESSIER *et al.* 1977

13 AYTON *et al.* 1987 ; PAIRIS *et al.* 1992



- Courbes de niveaux
 — 50
 — 100
- GEO050K_HARM_074_S_FGEOL_2154
- SM, Glissements de terrain indifférenciés (terrains glissés en masse ou en coulées, stabilisés) - 10
 - E, Eboulis, éboulis ruisselés, éboulis à gros blocs, éboulis stabilisés anciens, écoulements à très gros blocs, éboulements en masse, colluvions à gros blocs - 12
 - Ez, Eboulis de gravité actifs, éboulis vifs - 13
 - Fz, Alluvions récentes de fond de vallées: sables et graviers - 19
 - FJz, Cônes de déjection ou d'épandage (vifs ou stabilisés) - post-Würm - 28
 - Jz, Alluvions torrentielles indifférenciées, cône d'alluvions, cônes de déjection torrentiel (et d'avalanche) - Holocène - 31
 - Gz, Dépôts glaciaires (moraines) historiques (récents à actuels) - 34
 - Gy, Dépôts glaciaires (moraines) anciens (argiles, sables, galets, cailloux, blocs), localement à argiles dominantes - Würm à post-Würm - 35
 - I4c-j2a, Schistes argilo-siliceux, à nodules, calcaires gris mylonitisés et schistes noduleux (Zone externe, terrains subalpins) - "Aalénien s.l." : Toarcien sup. à Bajocien inf. - 109
 - I2-3a, Calcaires et schistes, calcaires à entroques (Massif des Aravis et massif du Mont Joly) - Lias moy. - 112
 - I1-3a(1), Calcaires gris à niveaux schisteux noirs (Hettangien à Carixien) ("Synclinal médian de Belledonne"), calcaires siliceux, calcaires en plaquettes sombres (Bord. occ. Massifs Aiguilles Rouges et Mont Blanc) - Hettangien à Sinémurien - 115
 - t, Trias indifférencié - 118
 - tQ, Microconglomérats et grès arkosique, grès quartzitique et conglomérats (Zone ext. Aiguilles-Rouges et Cirque du Fer-à-Cheval) (Ladinien - Carnien), quartzites (Bord. Occ. Massif Aiguilles Rouges (Zone complexe de Chamonix-Martigny)) - Trias - 122
 - r-tQ(1), Quartzites (faciès verrucano) - Permien à Trias inf. - 123
 - h4-5(1), Schistes noirs et grès à anthracite - Westphalien à Stéphanien - 125
 - aa, Granite de Servoz-Les Houches: granite biotitique à grain moyen - post Viséen - 129
 - aea, "Granite diffus de Pormenaz": Gneiss et micaschistes biotitiques mylonitisés passant progressivement à un granite "granite de Pormenaz" (granite d'anatexie diffus) - Paléozoïque - 130
 - tQ, Filons de Quartz - 132
 - Mae, Paragneiss migmatiques mylonitisés ("Micaschistes de Feissons-sur-Isère"), gneiss et migmatites indifférenciés, "Gneiss des enclaves", gneiss migmatitiques (région de Chamonix) - Protérozoïque terminal à Paléozoïque inf.? - 136
 - aea, Gneiss à amphibole (Massifs du Mont Blanc et des Aiguilles Rouges) - 142
 - rB, Chloritoschistes, schistes quartziteux, schistes ocellaires = "Schistes verts", phyllades sombres, séricitoschistes - Dinanien : Viséen ? - 143
 - blMae, Blastomylonites probables (Gneiss à grain fin, leptynites), blastomylonites de gneiss migmatitiques (région de Chamonix) - 145
 - nB, Schistes cristallins indifférenciés - 150

Fig. 6 : Carte géologique vecteur harmonisée 1/50 000 de Haute-Savoie (74). Crédit : BRGM.

alors se déposent en discordance sur les roches érodées du Mésozoïque et des massifs préalpins. Ils sont visibles au sommet de la corniche au nord du château de Saint-Michel. Enfin, à l'Oligocène (33 – 23 Ma) une autre phase de compression s'enclenche et vient créer des nappes de charriage, comme la masse de sédiment d'âge mésozoïque et cénozoïque au Nord du château de Saint-Michel qui est donc allochtone¹⁴.



Fig. 7 : Corniche au nord du château de Saint-Michel. Les roches affleurantes sont datées du mésozoïque. Crédit : T. Hunot.

2.2. Les roches de la vallée de l'Arve entre Servoz et les Houches

2.2.1. Les gneiss calédoniens du massif des Aiguilles Rouges

Les gneiss qui affleurent sur le flanc ouest de la Tête noire et au sommet du Prarion (ouest du château de Saint-Michel : 3 km) correspondent à des migmatites grenues¹⁵. Ce sont donc des roches présentant une alternance de couches claires et sombres. On peut voir des stratifications décimétriques à métriques qui conservent donc la structure sédimentaire de la roche d'origine. Sur le plan minéralogique, on retrouve une composition granitique avec du quartz, des plagioclases (oligoclase), des micas (biotite et muscovite) ainsi que de plus rares feldspaths potassiques et des grenats. Dans certaines strates la composition peut être essentiellement arkosique (quartz et feldspaths). On retrouve ces migmatites de manière plus fréquente sur les reliefs des Aiguilles Rouges à l'est du château¹⁶.

Une autre lithologie est visible sur le flanc est de la vallée de l'Arve entre Servoz et les Houches. Il s'agit aussi d'un paragneiss (roche sédimentaire relativement grossière métamorphisée) qualifiée de leptynite. Sa composition minéralogique est donc principalement quartzreuse et feldspathique. S'y ajoutent quelques micas. Cette roche se débite en plaquettes. On peut noter la très rare présence de lentilles calcaires au nord-est de Servoz.

De nombreux orthogneiss (issus d'une roche plutonique métamorphisée) sont aussi présents plus à l'est dans les massifs des Aiguilles Rouges et du Mont-Blanc.

2.2.2. Dépôts schisteux carbonifères

Il s'agit de quartzites, schistes verts et grauwackes. Ces roches tapissent la quasi-totalité de la vallée entre Les Houches et Servoz. Contrairement aux lithologies citées précédemment ces roches sont peu métamorphisées¹⁷. Elles sont datées du Viséen (347 - 331 Ma).

Gysin et Desbaumes¹⁸ indiquent la présence de minerais autour du site du château de Saint Michel [Fig. 8]. Des extractions de minerais auraient eu lieu sur les flancs est de la crête sur laquelle se trouve le château. Il s'agit de minerai contenant surtout de la galène, bournonite et tétraédrite. Il y aurait 12 à 13 % de plomb et $1,2 \cdot 10^{-5}$ à $1,56 \cdot 10^{-5}$ % d'argent. Des galeries sont aussi à signaler à la Fontaine où des minerais de galène et pyrite sont présents. Enfin, à Vaudagne, des filons de quartzite auraient été exploités¹⁹ dans lesquels on retrouve les minerais suivants : blende, pyrite et galène. Ces minerais seraient liés à une recristallisation du quartz au contact du pluton de Servoz - Les Houches. Plus en amont, la mine de Sainte-Marie-au Fouilly présenterait une grande quantité de minerais²⁰.

15 VON RAUMER, BUSSY 2004

16 PAIRIS *et al.* 1992

17 MENNESSIER *et al.* 1977 ; PAIRIS *et al.* 1992

18 GYSIN, DESBAUMES 1947

19 GYSIN, DESBAUMES 1947 ; CECILLON 1994

20 CECILLON 1994

D'autres dépôts sont aussi visibles. Datées du Westphalien et Stéphanien²¹, ces roches sont des poudingues, grès et schistes. Leur composition est de type grauwacke, résultant de l'érosion des roches environnantes. Ces roches sont charbonneuses ce qui leur donnent leur couleur sombre. Cependant, ce charbon ne semble pas exploitable. Ces formations présentent des structures de dépôt en milieu alluvial (granoclassement décroissant en remontant la colonne stratigraphique et variation latérale de faciès rapide). La schistosité qui recoupe la stratigraphie résulte de phénomènes de diagénèse.

2.2.3. Granite de Servoz les Houches

Plusieurs plutons magmatiques sont identifiables dans les massifs des Aiguilles Rouges et du Mont-Blanc. L'un d'eux affleure à moins de 200 m au sud du château de Saint-Michel : le granite de Servoz-Les Houches²² aussi appelé granite de Montées-Pélissier²³. Cette roche plutonique se forme dans un contexte tectonique actif. Il s'agit plus précisément de monzogranite formée il y a 331 ± 2 Ma. Son grain est fin et la roche est foliée. On trouve quelques enclaves riches en biotites et minéraux ferromagnésiens. Le contact occidental avec les roches viséennes montre des roches à grain très fin, broyées par des contacts tectoniques (roche mylonitisée²⁴)²⁵. Cette roche n'a probablement pas été exploitée car elle est décrite comme très altérée à l'affleurement.

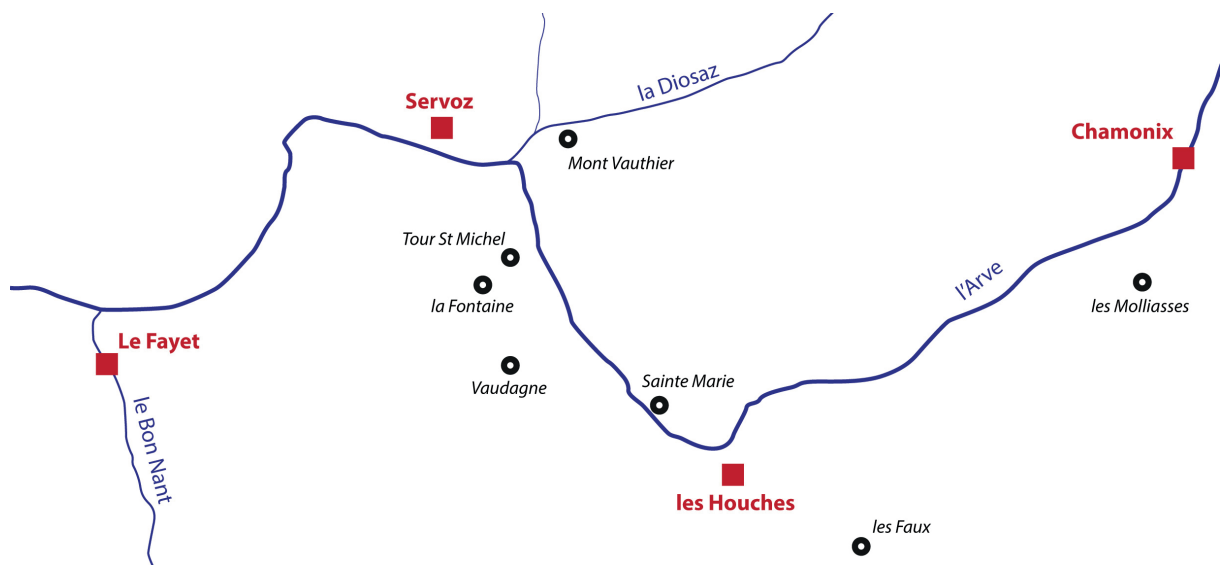


Fig. 8 : Carte schématique des exploitations minières de la région de Servoz (d'après Gysin, Desbaumes 1947).
Crédit : T. Hunot.

- 21 MENNESSIER *et al.* 1977 ; PAIRIS *et al.* 1992
 22 PAIRIS *et al.* 1992
 23 VON RAUMER, BUSSY 2004
 24 FOUCAULT *et al.* 2020
 25 PAIRIS *et al.* 1992

2.2.4. Lentilles triasiques (252 - 201 Ma)

Ces dépôts sont posés en discordance sur les formations paléozoïques érodées²⁶. Ils sont considérés comme datant de la fin du Permien et du Trias et ils correspondent aux résidus de l'érosion de la chaîne varisque. Ainsi à la base de cette formation, nous avons des grès arkosiques issus de l'altération de massifs granitiques. De couleurs jaune à gris, ils contiennent de petits galets de quartz rose ou blanc. Les sédiments deviennent de plus en plus fins avec au sommet des sables fins à passées argileuses. On y observe les indices d'un environnement littoral : ride de courant, galets d'argile verte, trémies de sel, goutte de pluie et mud-crack. Le ciment est siliceux ou parfois calcaire.

Le Trias supérieur est aussi visible sous forme d'argiles versicolores, de dolomies et de cargneules. Du gypse pouvant servir à la fabrication de plâtre, affleure dans la vallée du Bon Nant²⁷ (5,5 km). Il n'est pas cartographié à l'est des Frêtes de Moëde (5 km au nord-est du château) malgré la présence de dépôts du Triasique supérieur. Pourtant il existe des cargneules (roches intimement associées à la proximité de gypse) et on peut donc envisager la présence de gypse dans cette zone.

2.2.5. Jurassique et Crétacé

Ces dépôts sont les constituants visibles des reliefs au nord de Servoz²⁸. Le jurassique apparaît d'abord comme des schistes noirs mais la couleur peut varier vers un gris clair ou roussâtre, mordorée. Des nodules plus gréseux contenant de la pyrite ponctuent les lits et suivent les schistosités. En remontant la colonne stratigraphique, le jurassique évolue vers un environnement plus calcaire avec des marnes et calcaires fins plus ou moins argilo-gréseux. On notera la présence de formations dites de « Terres noires » (Bathonien – Oxfordien) qui peuvent être riches en ammonites notamment. Le jurassique se termine par les roches de calcaire gris massif du tithonique.

Le crétacé commence par une série de bancs marneux ou calcaire. Il évolue ensuite vers des calcaires siliceux. Au crétacé supérieur le type de sédimentation change et on retrouve des grès vert liés à la présence de glauconie. La sédimentation redevient ensuite calcaire avec les calcaires sublithographiques.

2.2.6. Moraine wurmienne

Les moraines sont des dépôts sédimentaires liés à l'écoulement d'un glacier. La lithologie des clastes est donc liée aux formations qu'il traverse. On a un transport parfois très important des roches. Dans le cas présent, le glacier de l'Arve incisait les roches du Massif du Mont-Blanc et des Aiguilles Rouges. On trouve donc principalement des gneiss et roches plutoniques (granite). Leur datation würmienne correspond au retrait du glacier et donc à l'arrêt de l'apport sédimentaire glaciaire.

26 MENNESSIER *et al.* 1977 ; PAIRIS *et al.* 1992

27 AYRTON *et al.* 1987

28 AYRTON *et al.* 1987 ; PAIRIS *et al.* 1992

2.2.7. Alluvions quaternaires

Les alluvions proviennent principalement du transport de sédiments par l'Arve mais aussi de ses différents affluents. Dans cette partie de la vallée on trouve principalement la Diosaz en amont du château (600 m). Les formations associées sont des dépôts fluviaux ou de torrents. Ce sont principalement des dépôts grossiers correspondant à des sables, graviers et galets. Dans la portion de vallée entre Les Houches et Servoz ces dépôts sont quasiment inexistantes dans la partie sud. Au contraire, ils sont concentrés au nord qui correspond à l'ancien lac de Servoz.

Un carottage²⁹ fait à l'ouest du château de Saint Michel à l'embouchure du ruisseau de la Fontaine, montre une succession de dépôts lacustres. Il se caractérise par des sédiments principalement limono-sableux. On trouve aussi plusieurs niveaux tourbeux. Le lieu du carottage est encore une zone humide. Quelques dépôts plus grossiers indiquent l'influence d'un cours d'eau depuis les premiers dépôts alluvionnaires.

2.2.8. Éboulis récents

Ce type de formation est encore en cours de formation et certains éboulis peuvent être postérieurs à la construction du château³⁰. Les sédiments sont transportés et leurs lithologies correspondent aux formations surplombantes. Les éboulis forment la majeure partie du flanc nord de la portion de vallée entre Servoz et les Houches.

29 Carottage BRGM (identifiant national de l'ouvrage) : BSS001SGXY
30 CECILLON 1994

2.3. Regard géomorphologique

Nous nous intéressons ici à une portion de la vallée de l'Arve où se situe le château de Saint-Michel c'est-à-dire entre les verrous glaciaires des Houches et de Servoz³¹. Elle se distingue bien du reste de la vallée par une largeur moindre et par une orientation qui change drastiquement. Au niveau de ces verrous, la vallée forme des virages presque à angle droit³². Cela s'explique car, d'une part on a, entre Servoz et les Houches, les vestiges d'un graben (zone en contrebas d'une faille) formé lors de l'orogénèse varisque et d'autre part, au niveau de Chamonix, le graben issu du démantèlement de la chaîne varisque. Cela implique dans les deux cas un remplissage avec des roches plus facilement érodables ainsi qu'un réseau de failles orientées dans des directions similaires. Ces failles ont orienté les flux (glacier et rivière).

La vallée de l'Arve est aujourd'hui une vallée alluviale drainée par un cours d'eau. Cependant, plusieurs phases glaciaires et interglaciaires se sont succédées. Un carottage³³ situé à l'est du château dans la plaine alluviale de l'Arve présente une couche importante de moraines. Des niveaux d'alluvions sous les dépôts morainiques montrent la présence d'un cours d'eau antérieur à la glaciation würmienne (paléo-Arve). Lors de la dernière déglaciation, le glacier de l'Arve s'est retiré progressivement. Les éléments témoignant de son retrait sont encore visibles. Sur les flancs des montagnes environnant le château, on trouve de nombreux dépôts morainiques (noté Gy sur la carte géologique de Cluse). Concernant la région proche du château des traces du retrait sont visibles dès le stade de Magland³⁴. Ainsi, entre les verrous glaciaires de Servoz et les Houches, on trouve des moraines sur la rive droite de la vallée (Lac Noir, Plaine Joux) et sur la rive gauche (Manchoir). Ces moraines latérales sont visibles à des altitudes situées entre 1400 et 1600 m. Les moraines du stade du Fayet couvrent bien les flancs de la vallée au niveau de Sallanches et Passy. Au nord des Houches, sur la rive droite, des dépôts morainiques sont attribuables à ce stade (La Flatière (1350 m) et Merlet (1550 m)). Quelques indices permettent de penser qu'il existe un stade correspondant au verrou de Servoz. Des dépôts morainiques existent à une altitude d'environ 1200 m. Des blocs granitiques présents à Montvauthier seraient liés à ce stade. Le suivant se trouve au-delà du verrou des Houches. Les moraines associées se trouvent donc en amont. Le retrait au niveau du château de Saint Michel s'est probablement fait entre 16 000 et 15 000 ans BP.

À l'avant du glacier des lacs s'installent entre les verrous glaciaires³⁵. Cependant, la présence d'un lac entre Servoz et le château de Saint-Michel s'explique plutôt par des éboulis qui ont obstrué le verrou glaciaire de Servoz³⁶. Ainsi des alluvions lacustres se mettent en place. Un carottage à l'est du château³⁷ montre en effet des varves (dépôts lacustres saisonniers³⁸). Ce lac perdure mais se vide progressivement.

31 COUTTERAND, NICOUD 2005 Haute-Savoie

32 L'orientation de la vallée est de N40°-N60° entre Chamonix et Les Houches, puis N160° entre Les Houches et Servoz, et enfin de N85° au niveau de Passy.

33 Carottage BRGM (identifiant national de l'ouvrage) : **BSS001SGYG**

34 COUTTERAND, NICOUD 2005 Haute-Savoie

35 COUTTERAND, NICOUD 2005 Haute-Savoie

36 CECILLON 1994

37 Carottage BRGM (identifiant national de l'ouvrage) : **BSS001SGXY**

38 FOUCAULT *et al.* 2020

Les éboulis mal stabilisés se sont effondrés relâchant une partie du stock d'eau. Après cet évènement le niveau du lac a nettement baissé. Un lac subsiste au moins au xv^e siècle³⁹.

Les différents niveaux d'écoulement de l'Arve et du lac de Servoz sont visibles dans le paysage [Fig. 9]. En effet, des terrasses alluviales récentes (probablement antique pour la plus ancienne) sont visibles à Servoz. On en distingue trois principales. Ces terrasses ont une pente de l'ordre de 5 à 10 %. Ce type de structure se forment par une alternance de phases érosives et de phases d'accumulation. Dans le cas de Servoz, les phases de dépôt correspondent probablement aux périodes lacustres. Durant ces phases, le faible courant a permis un apport d'alluvion lacustre. Le lac a connu plusieurs vidanges partielles⁴⁰ qui ont dû permettre une accélération du courant et donc déclencher une phase érosive.

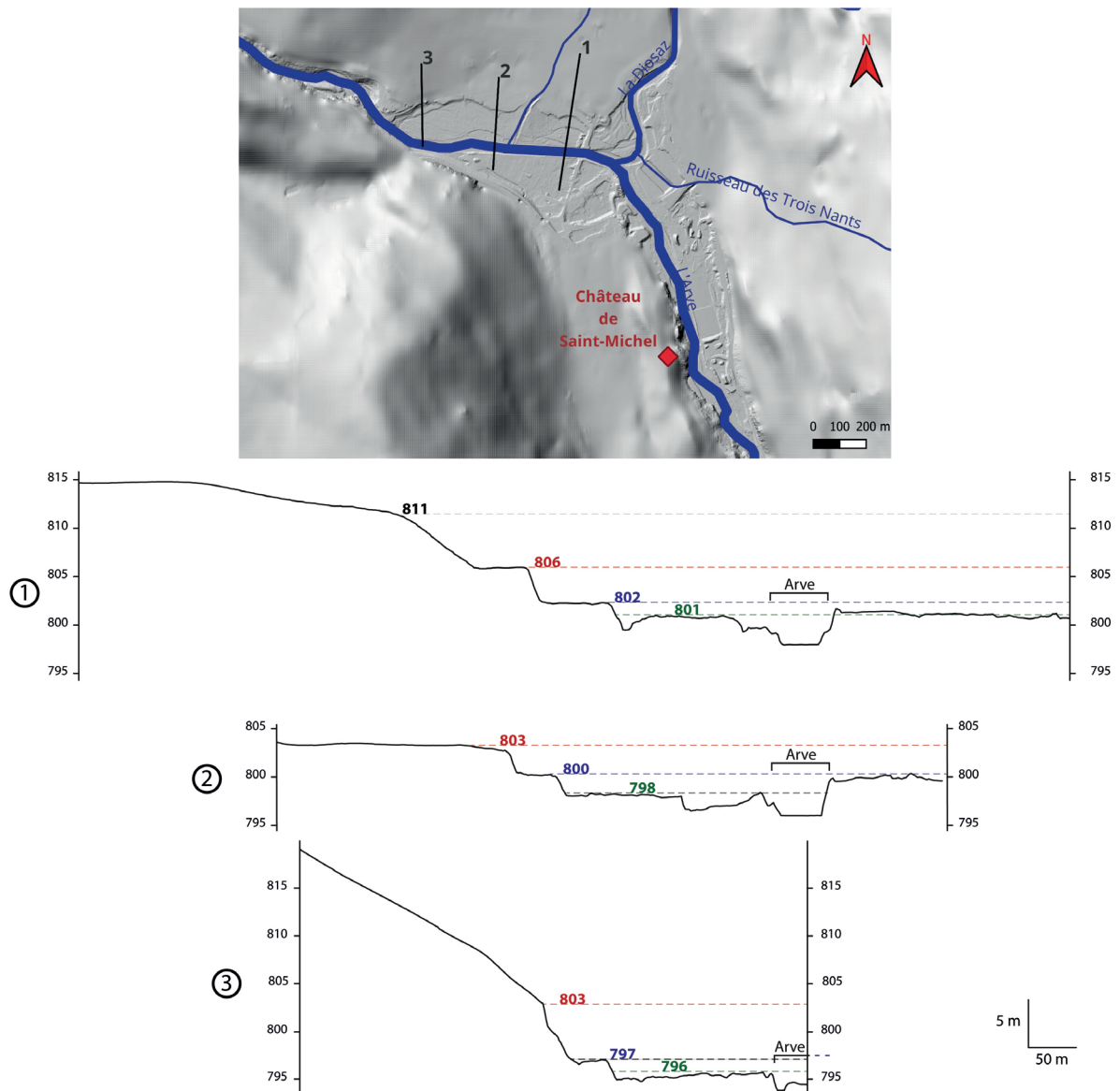


Fig. 9 : Profils topographiques de la plaine alluviale de l'Arve à Servoz et altitude des différentes terrasses alluviales.

Crédit : T. Hunot.

39 AMELOT 2005
40 CECILLON 1994

On peut aussi remarquer que les paléochenaux de l'Arve et de la Diosaz sont encore visibles dans la plaine alluviale de Servoz [Fig. 9].

Le cours d'eau a été fortement canalisé depuis le milieu du xx^e siècle. Entre les lieux dits La Ferme et Le Lac, le cours d'eau était huit fois plus large dans les années 1950 [Fig. 10]. Avant l'action de l'homme, cette rivière disposait d'un réseau anastomosé. Cela implique une plaine alluviale dans laquelle les chenaux changent régulièrement de place. L'apport sédimentaire est important et permet la création de nombreuses îles. Cette plaine alluviale est plus large au niveau de Servoz entre le château de Saint-Michel et le Châtelard.



Fig. 10 : Vue aérienne de la plaine alluviale de l'Arve au niveau de Servoz en 1952 (à gauche) et en 2020 (à droite).
Crédit : IGN

2.4. Le château de Saint-Michel

2.4.1. Terrain naturel dans l'emprise du château

Sur le site même du château on trouve les roches viséennes (347 – 331 Ma). Le rocher affleure à plusieurs endroits autour du château ainsi qu'à l'intérieur. Sur les roches mises à jour lors de la fouille, les orientations de la schistosité sont en moyenne de N153° [Fig. 11]. On peut observer des fentes dans lesquelles du quartz a recristallisé. Elles sont parfois plissées [Fig. 12]. Leur taille va de quelques centimètres à plusieurs décimètres autant en largeur qu'en longueur [Fig. 13]. Malgré l'appartenance à la même formation géologique, plusieurs faciès sont présents dans l'emprise de la fouille. On a des niveaux de schistes fins avec un aspect brillant lié à la présence de séricite⁴¹ [Fig. 14]. D'autres fragments prélevés montrent un grain plus grossier type grès quartzites [Fig. 15]. Ces deux faciès présentent un couleur gris sombre. Entre les feuillets de la schistosité une fine couche d'oxyde de fer est présente. Ces oxydes s'accumulent en plus grande quantité dans les filons de quartz.

Le rocher apparaît souvent avec les stigmates du passage du glacier de l'Arve⁴². En effet, il est moutonné et strié [Fig. 16]. On peut aussi noter l'existence de formations morainiques non figurées sur la carte géologique 1/50 000 de Cluses. On peut notamment voir un gros bloc erratique au niveau du chemin en contrebas du château [Fig. 17]. Dans l'emprise de la fouille un niveau (US 11) en contact avec le rocher

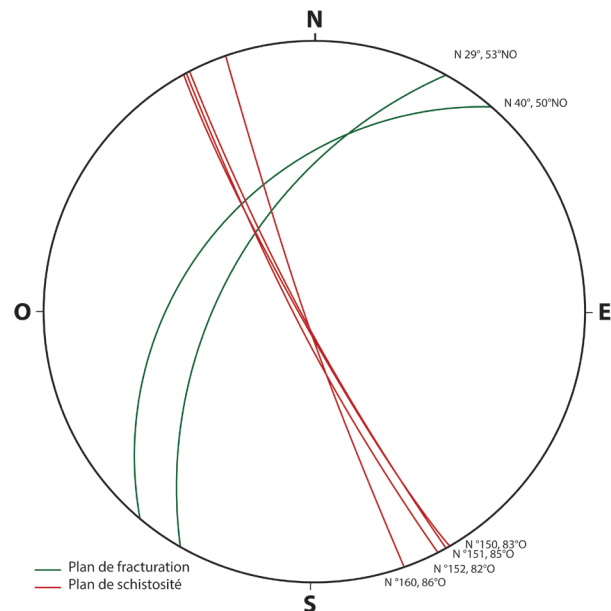


Fig. 11 : Vision stéréographique des plans de schistosité et des plans de fractures des roches viséennes.



Fig. 12 : Fente de tension plissée. Crédit : T. Hunot.

41 MENNESSIER *et al.* 1977

42 FOUCAULT *et al.* 2020



Fig. 13 : Fente de tension de différentes tailles.
Crédit : T. Hunot.



Fig. 14 : Roche prélevée à l'affleurement dans le château de Saint-Michel. On a ici un faciès fin. Crédit : T. Hunot.



Fig. 15 : Roche prélevée à l'affleurement dans le château de Saint-Michel. On a ici un faciès grossier. Crédit : T. Hunot.



Fig. 16a : Rocher affleurant dans l'enceinte du château (a) et vue de détail (b). La roche est moutonnée et striée.
Crédit : T. Hunot.



Fig. 16b : Rocher affleurant dans l'enceinte du château (a) et vue de détail (b). La roche est moutonnée et striée.
Crédit : T. Hunot.



Fig. 17 : Bloc erratique en contrebas à l'est du château.
Crédit : T. Hunot.

présente les caractéristiques d'une moraine. On retrouve les clastes de toutes tailles, sans granoclassement et de natures différentes [Fig. 18]. Les dimensions sont très variables car on a un spectre qui s'étend de blocs de plusieurs décimètres à de l'argile. La nature (donc l'origine pétrographique) de ces clastes est différente de l'encaissant viséen car on trouve des orthogneiss et granites. Il s'agit probablement de roches du massif du Mont-Blanc et des Aiguilles Rouges comme le suggère S. Coutrand⁴³.

Dans la zone fouillée, une partie du rocher ne possède pas les caractéristiques présentées précédemment. En effet, les cassures ne suivent pas les plans de fractures naturels de la roche (diaclyse, faille ou schistosité). Le rocher a donc été entaillé par l'homme à cet endroit.

2.4.2. Les blocs issus de la démolition

Des blocs ont été prélevés dans les niveaux de démolition des maçonneries du château de Saint-Michel. C'est un grès conglomératique présentant une diversité de tailles de grain assez importante du sable moyen au galet. Il se constitue de grains de quartz blanc-beige à rose [Fig. 19]. Il provient très probablement des grès triasiques à 2 km au sud du château.

Les niveaux de démolition ont aussi fourni des blocs correspondant aux schistes viséens. Ils présentent une lithologie similaire à celle dégagée lors de la fouille du site. Cependant, on trouve aussi des schistes verts ainsi que de nombreuses fentes de tensions à quartz recristallisés [Figs. 20-21].

On trouve aussi des blocs de dolomie gris-bleu à patine claire et peu calcaire (pas de réaction à l'acide) [Fig. 22]. Son origine est difficile à déterminer sans prospection car plusieurs



Fig. 18 : Vue de l'US 11 en contact avec le rocher. Crédit : T. Hunot.



Fig. 19 : Bloc de quartzite conglomératique issus des niveaux de démolition. Crédit : T. Hunot.

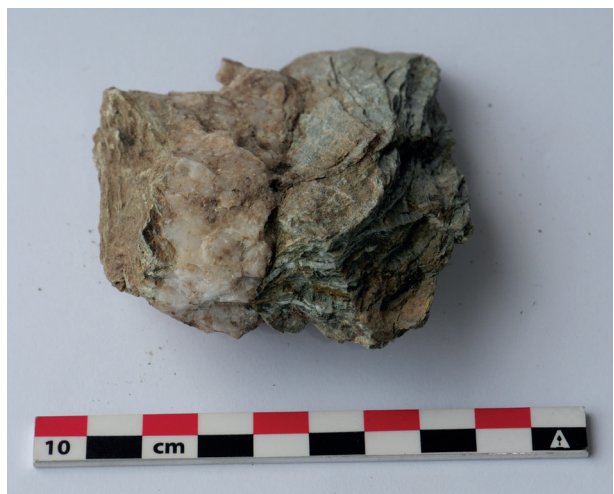


Fig. 20 : Schiste vert avec fente de tension à quartz recristallisé issue des niveaux de démolition. Crédit : T. Hunot.

formations présentent des dolomies bleutées. Quant à l'origine de l'extraction de cette roche pour le château, on peut se tourner vers les moraines qui ont pu charrier ce type de bloc depuis l'amont de la vallée.

On trouve aussi des orthogneiss issus des massifs des Aiguilles Rouges et du Mont-Blanc. L'origine de leur extraction est très probablement à chercher là encore dans les moraines würmiennes.



Fig. 21 : Quartz automorphe dans une veine de quartz.
Crédit : T. Hunot.

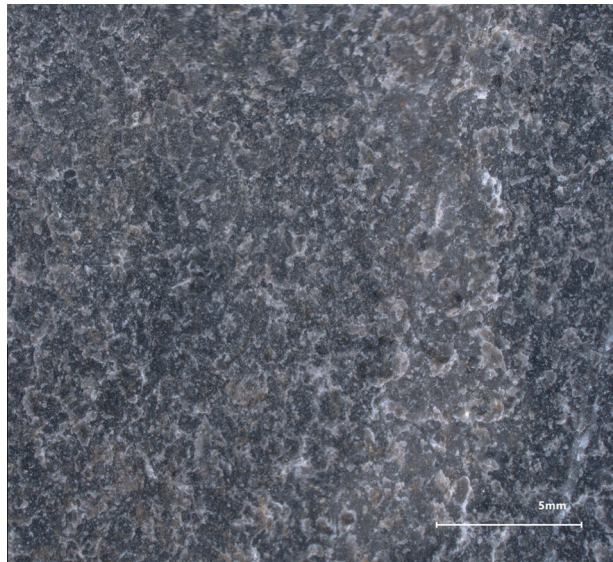


Fig. 22 : Aspect microscopique de la dolomie bleutée issue des niveaux de démolition. Crédit : T. Hunot.

2.5. Conclusion

Les environs du château de Saint-Michel-du-Lac à Servoz représente bien l'histoire géologique préalpine avec des roches résultantes des deux orogénèses précédentes. Ces formations influencent encore la morphologie de la vallée en orientant les flux. Elle est aussi à l'origine d'une grande part des roches utilisées dans la construction du château. L'autre part importante des roches de construction est à chercher dans les formations glacières qui marquent la région. En effet, le passage du glacier de l'Arve durant le dernier maximum glaciaire a laissé de nombreux dépôts morainiques dans la vallée. Ces lithologies étant toutes présentes sur le site ou dans les environs laissent à penser que l'extraction des pierres s'est faite sur place. Enfin, le lac de Servoz et les dépôts alluvionnaires en général ont fini de modeler le paysage créant une relativement grande plaine en contrebas du château. Cette région est aussi marquée par une exploitation de minerais dont l'ancienneté reste à déterminer avec précision.

3. LE SITE ET SON HISTOIRE

Loïc BENOIT (SAPB)

3.1. Historiographie

Les ruines du château de Saint-Michel ont suscité un large intérêt chez les différents artistes du XIX^e siècle en quête de pittoresque, avec de nombreuses représentations iconographiques et littéraires (V. Hugo, W. H. Turner, S. Grundmann, etc.), de même que chez les historiens et les archéologues. Entre 1878 et le début du XX^e siècle, la conduite de deux fouilles sont accordées par le maire à François Cornillon et Léon Félisaz, fouilles dont les emprises correspondent probablement à une dépression encore visible de nos jours. Malgré l'absence de rapports ou comptes rendus, ces opérations marquent les premières interventions sur le site de Saint-Michel. Il faut ensuite attendre 1956 et les travaux de Louis Blondel⁴⁴ pour qu'une notice historique et archéologique du site soit proposée, présentant son emprise et ses différentes composantes. Jean-Yves Mariotte et Henri Baud⁴⁵, dans leur notice sur la commune de Servoz, proposent une courte notice reprenant principalement le travail de Louis Blondel. Notons que ces derniers rattachent le château à sa paroisse médiévale et non à son propriétaire actuel à savoir la commune des Houches.

Malgré son intérêt, aucune étude globale n'a jamais été menée sur ce château. Lors du projet européen « A.V.E.R.⁴⁶, des montagnes de châteaux », conduit entre 2010 et 2012, une notice descriptive ainsi que plusieurs relevés (coupe et plan) ont été réalisés et viennent compléter les informations déjà à disposition⁴⁷.

44 BLONDEL 1956.

45 BAUD, MARIOTTE 1987, p.206-210.

46 « Anciens Vestiges En Ruines »

47 D'AGOSTINO *et alii* R-2019.

3.2. Situation, Contexte et Chronologie synthétique

3.2.1. Situation

Si le site de Saint-Michel-du-Lac appartient aujourd'hui à la commune des Houches, il dépendait au Moyen Âge de Servoz, un bourg situé en amont au nord⁴⁸ [Planches 1 et 2].

Le château est implanté le long de l'Arve et dominait durant l'époque médiévale un lac aujourd'hui disparu. En plein contexte montagnard⁴⁹, il est dominé au sud-ouest par le col de la Forclaz, au nord-est par les gorges de la Diosaz et à l'est par la Pointe de Lapaz [Fig. 23]. La fortification est construite sur un promontoire isolé, culminant à 822 m d'altitude au centre de la vallée de l'Arve et juste avant l'entrée de la combe de Chamonix. Elle domine ainsi le fond de la vallée et offre un point de contrôle sur toute la circulation qui l'emprunte⁵⁰.



Fig. 23 : Paysage septentrional entourant le site castral. Crédit : Equipe de fouille.

48 BAUD, MARIOTTE 1981, p.207.

49 Victor Hugo a célébré son aspect romantique.

50 *Idem* ;BLONDEL 1956, p.282.

Le site du château de Saint-Michel-du-Lac semble dépendre au XI^e siècle du comte de Genève tandis que le village de Servoz relève de Montjoie⁵¹. Néanmoins, dès 1090, le comte de Genève fait don de la vallée de Chamonix aux bénédictins de Saint-Michel-de-la-Cluse. Le site du château ou tout du moins son emplacement dépend alors du prieur de Chamonix⁵². Dès la fin du XIII^e siècle, il est placé sous protection de l'autorité faucignerande suite à un accord avec le prieur et des conflits avec la maison de Genève⁵³.

La forteresse se situe au sud de l'enclave genevoise de Charousse et verrouille l'entrée de la haute vallée de l'Arve et ainsi l'accès à Chamonix et aux alpages. Son emplacement est au centre d'un carrefour routier important desservant au sud l'accès à la Tarentaise via le col du Bonhomme, au nord l'accès à la vallée du Giffre et à l'est l'accès via Chamonix au Valais. Aussi son implantation est un atout stratégique de grande ampleur. En plus de cela, le château servait aussi de point de contrôle sur un pont traversant l'Arve⁵⁴.

Le rôle de cette fortification semble avoir été avant tout défensif car d'un point de vue économique peu d'éléments nous sont parvenus. En effet, d'abord sous l'autorité de la châtelainie de Montjoie, le château ne deviendra chef-lieu d'un mandement indépendant qu'en 1339⁵⁵. Ce dernier est alors le plus petit de la principauté. À cette même période, les revenus de la châtelainie sont estimés à 50 florins soit très peu⁵⁶. Enfin, le site semble avoir vite perdu en intérêt et en utilité après la paix de 1355.

3.2.2. Mentions historiques de la localité et du château

Il faut attendre le XIII^e siècle pour voir apparaître pour la première fois dans la documentation le lieu qui accueillera le château de Saint-Michel-du-Lac. Durant la deuxième moitié du XIII^e siècle, le prieuré de Chamonix est sous protection faucignerande. Aussi, nous apprenons qu'en 1288 Servoz devait un muid de froment à Chamonix et que la châtelainie de Montjoie est en charge de régler cette dette. Dès 1273, Richard de Villette, prieur de Chamonix, s'assure de la protection de Béatrice de Savoie-Faucigny par une lettre de garde et de protection écrite par cette dernière⁵⁷. Seize années plus tard, le prieur cède un molard à Béatrice en échange de sa protection⁵⁸. C'est sur ce dernier que la dame de Faucigny fait bâtir le château de Saint-Michel⁵⁹. La garde du site est confiée au châtelain de Montjoie qui dirige alors la châtelainie de Montjoie et Saint-Michel-du-Lac.

Toutefois, cette situation pose quelques problèmes au début du XIV^e siècle. En effet, le châtelain n'est que gardien à Saint-Michel et n'a donc aucune autorité sur les terres⁶⁰. En 1319, le dauphin Hugues reconnaît à nouveau que le château est dépendant du prieur de Chamonix⁶¹. L'édifice est finalement érigé en châtelainie dans la première moitié du XIV^e siècle. Nous n'avons pas de date précise de cette fondation, mais nous savons qu'en 1339, Saint-Michel-du-Lac est déjà une châtelainie. Cette dernière compte par ailleurs 101 feux soit environ 454 personnes,

51 ORSAT 1894, p.153.

52 BAUD, MARIOTTE 1981, p.207 ; BLONDEL

53 *Idem.*

54 BLONDEL 1956, p.282.

55 BAUD, MARIOTTE 1981, p.207.

56 BLONDEL 1956, p.283.

57 LULLIN, LEFORT 1866, p.267 ; ORSAT 1894, p.156.

58 *Idem*, p.320

59 *Idem* ; BLONDEL 1956, p.282.

60 BAUD, MARIOTTE 1981, p.207.

61 BLONDEL 1956, p.28 ; ORSAT 1894, p.155.

ce qui en fait la plus petite châtelainie du Faucigny⁶². En 1355, le traité de Paris marque la fin du conflit delphino-savoyard et voit la victoire du comte de Savoie. La châtelainie devient ainsi savoyarde⁶³. Celle-ci est alors inféodée aux Chissé qui en deviennent châtelains⁶⁴.

Enfin, en 1435, Humbert de Chissé, châtelain de Saint-Michel-du-Lac, rétrocède ses droits et la châtelainie au prieur de Chamonix⁶⁵. Toutefois, il n'est pas question du château ou de son état. La documentation après cette période est inexistante sur ce site.

Le site castral réapparaît au milieu du XVIII^e siècle sur le cadastre sarde il est décrit comme mesure, à savoir ruines, appartenant à la communauté. Au siècle suivant, de nombreux voyageurs se rendant à Chamonix passent au niveau des ruines et certains en proposent une brève description (*cf. infra*). En 1878, le maire des Houches autorise des fouilles archéologiques au château (*cf. supra*). Enfin, en 1976 des travaux de consolidations sont entrepris dans l'angle sud-est du site sous l'impulsion de René Simon afin de fermer une importante brèche.

3.2.3. Le château d'après les textes

Peu de sources nous sont parvenues concernant cette fortification, compliquant alors l'appréhension du site. Toutefois, le château est pris en compte par l'enquête delphinale de 1339 faisant état des biens du Dauphin de Viennois en vue d'une potentielle vente de ces derniers au pape⁶⁶. Nous avons donc une description de l'état du bâtiment à cette date **[Annexe 7]**.

Aussi nous savons qu'il a été édifié sur un molard rocheux et qu'il ne peut, d'après le rapporteur, être encerclé dans la mesure où d'un côté coule l'Arve et de l'autre se trouve la route vers Chamonix et le diocèse de Sion. Le château est alors doté d'une tour ronde et d'un logis dont le portail est en pierre de taille. À l'intérieur du logis se trouve un cellier ainsi qu'un escalier menant à la tour. À côté du portail est décrit un chaffal tandis qu'une courtine extérieure protège le château.

Si la description delphinale est somme toute assez maigre, cela paraît pouvoir s'expliquer par les compléments apporés par l'enquête dites « pontificale »⁶⁷. Cette dernière, réalisée la même année, interroge plusieurs paroissiens sur l'état dudit château. Ce dernier est alors décrit comme difficile d'accès, de forme carrée et contenant dans son enceinte une tour ronde de deux étages et une « maison » en ruine.

Aussi, le château ne semble pas en très bon état en 1339. Cela pourrait expliquer la faible teneur de la description delphinale alors que les autres sites castraux font l'objet de descriptions plus importantes (cheminées, fenêtres, etc.). De même, si la date de mise en châtelainie de Saint-Michel nous est inconnue, il en est décrit comme le chef-lieu en 1339. Au vu de la petitesse de cette dernière, des maigres revenus, de l'absence de juridiction et d'autres mentions, nous pouvons nous demander si cette châtelainie n'a pas été créée dans le seul but de la tentative de vente au pape.

62 CARRIER, CORBIERE 2005, p.115 ; CORBIERE 2002, p.15 et 195.

63 *Idem*.

64 BLONDEL 1956, p.283.

65 *Idem*.

66 CARRIER, CORBIERE 2005, p.115.

67 *Ibidem*, p.335-337.

3.3. Les principales sources exploitées

Vous trouverez ici les principales sources sur lesquelles nous avons appuyé nos recherches et cette étude. Il ne s'agit pas d'un inventaire exhaustif de la documentation bien que le nombre global de documents soit assez réduit.

Archives départementales de la Haute-Savoie :

- SA 83 à 94 : archives de cour : Faucigny (1225 – 1417).
- SA 10 G 205 : traité du 26 octobre 1289 entre le prieur de Chamonix et Béatrice de Faucigny
- 1 C d 239 – Original : mappe sarde de Chamonix (1728-1738).
- 1 C d 239 – Copie : copie de la Mappe sarde de Chamonix.
- 3 P 3/3211-3282 : cadastre français de Chamonix (1923).
- 3 P 3/5236-5268 : cadastre français des Houches (1922-1923)

Archives départementales de Savoie :

- SA 14001-14137 : comptes de la châtellenie de Montjoie
- SA 1863 : dénombrement des feux du Chablais, Genevois et Faucigny (1515).

Les sources documentaires éditées

Les ouvrages regroupant des mentions nous intéressant sont présents en quantité. Nous répertorions ci-dessous, les manuscrits nous ayant été utiles en priorité.

- CARRIER Nicolas, CORBIERE (de la) Matthieu, *Entre Genève et Mont-Blanc au XIV^e siècle*, Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève, 2005.

- CORAM-MEKKEY Sandra, CORBIERE (de la) Matthieu, *Entre Rhône et Mont-Blanc au XVI^e siècle*, Mémoire et Documents publiés par l'Académie Salésienne, t.122, 2015.

- GUICHENON Samuel, *Histoire généalogique de la Royale Maison de Savoie justifiée par titres, fondations de monastères, manuscrits, anciens monuments, histoires et autres preuves authentiques*, Lyon, 1660.

- LULLIN Paul, LE FORT Charles, *Régeste genevois ou répertoire chronologique et analytique des documents imprimés relatifs à l'histoire de la ville et du diocèse de Genève avant l'année 1312*, Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève, 1866.

Peintures, lithographies et photographies

Au XIX^e siècle, les ruines « romantiques » du château de Saint-Michel et sa position dans la vallée de Chamonix, font de ce site un lieu de passage privilégié pour les romanciers et les peintres de l'époque. Aussi comptons-nous une importante production littéraire et graphique autour du château. Parmi les

auteurs célèbres, nous pouvons compter sur une description de Victor Hugo⁶⁸, un texte du baron Méneval⁶⁹ ou encore des descriptions par Antoine Fée⁷⁰ et Francis Wey⁷¹.

Les peintures sont nombreuses et comptent aussi bien des œuvres anonymes que des toiles signées par Jean Antoine Link, Samuel Grundmann ou encore J.M.W. Turner. Hormis les œuvres de ce dernier, beaucoup d'autres représentant le château de Saint-Michel sont conservées au Musée Alpin de Chamonix ou dans les collections du Département de la Haute-Savoie.

Dans le cadre du projet européen DAHU, un inventaire de ces œuvres est en cours de réalisation et bénéficiera à une exposition venant clôturer le projet.

68 *Voyage aux Alpes* – V. Hugo, 1835.

69 *Excursion de l'impératrice Marie-Louise aux glaciers de Savoie en juillet 1814* - Amyot, Paris, 1847, p.43.

70 *Promenade dans la Suisse occidentale et le Valais* - J. Rouvier et E. Le Bouvier, Paris, 1835.

71 *La Haute-Savoie* – F. Wey, 1865

4. LES DONNÉES DES FOUILLES ARCHÉOLOGIQUES

LOÏC BENOIT (SAPB), AURIANE LORPHELIN (ARCHEODUNUM)

4.1. Topographie générale du site

Le château de Saint-Michel se trouve au cœur de la haute vallée de l'Arve à 7,5 km à l'ouest de Chamonix et à 5,4 km au sud-est de Passy. La forteresse est bâtie sur une crête rocheuse dominant la commune de Servoz, le hameau du lac, ainsi que la rivière de l'Arve. L'ensemble culmine à 855 m d'altitude et verrouille la vallée et donc l'accès à Chamonix **[Planches 1 à 6]**. Ce massif, aujourd'hui arboré, dominait autrefois un lac artificiel situé vraisemblablement au niveau du hameau éponyme. Propriété de la commune des Houches, le château de Saint-Michel était rattaché, durant le Moyen Âge, à la commune de Servoz.

Les vestiges encore bien visibles du site castral permettent de le diviser en trois espaces distincts à savoir le logis, la tour et les extérieurs. Dans la mesure où il s'agit d'un château de petites dimensions, et que ce dernier occupe l'intégralité de la crête rocheuse, tous ces espaces sont rattachés à une unique zone **[Planches 5, 6 et Fig. 24]**. Le hameau du lac, bien que rattaché initialement au château ne présente aucune trace de fortifications et n'en a probablement jamais eu, le site castral étant vraisemblablement avant tout un poste de défense.

Notre étude s'est concentrée sur le logis. Toutefois plusieurs observations sur l'extérieur et sur la tour viennent compléter notre analyse.



Fig. 24 : Vue d'ensemble du château avant l'opération archéologique. Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 25 : Parement écroulé de la tour maîtresse à l'intérieur du logis. Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 26 : Coupe sud du quart sud-ouest. Crédit : Equipe de fouille.

4.2. Les vestiges enfouis

4.2.1. Le secteur sud

L'emprise de la fouille menée dans le tiers sud du château représente environ 100 m². Elle est limitée à l'est par le mur du logis (F1) et à l'ouest par les barrières de sécurité bordant le mur occidental du logis (F4), aujourd'hui majoritairement disparu. La limite sud de la fouille est marquée par le mur sud du logis (F2) ainsi que la tour maîtresse (F3). Pour des raisons de sécurité, une berme d'une largeur d'1,50 m a été conservée entre ces derniers et l'emprise d'investigation.

La fouille en quarts opposés a permis la mise en évidence d'une stratigraphie homogène malgré le relief irrégulier du terrain naturel schisteux (US 2). Néanmoins, les niveaux de circulation n'ont malheureusement pas pu être clairement identifiés.

Sous la terre végétale (US 1) la poche de remblai US 8 apparaît, d'une épaisseur de 0,20 m. Composée de sable grossier gris, elle forme un linéaire orienté est/ouest dans la moitié orientale de l'emprise. Elle repose sur le niveau de démolition US 3 (= US 10) qui apparaît à une altitude de 857,36 m NGF au sud [Planches 8 à 10]. Il suit un pendage important vers le nord où il n'apparaît alors qu'à une altitude de 856 m NGF [Planches 8 à 10]. D'une épaisseur maximale d'1,26 m au sud, il ne fait plus que 0,10 m au nord. Ces variations, mises en parallèle avec la position de ce niveau de démolition, témoignent de l'écroulement du parement de la tour maîtresse [Fig. 25]. La démolition, composée de moellons dans une matrice limoneuse marron foncé à marron clair, contient de nombreux éléments de mobilier moderne à contemporain [Annexe 5].

La stratigraphie diffère quelque peu par la suite entre la moitié est et la moitié ouest en raison du rocher (US 2) qui forme une séparation naturelle.

À l'ouest et sous l'US 3 apparaît l'US 15 de façon ponctuelle [Planches 8 à 10]. Il s'agit d'une fine couche de graviers mêlés de limon beige, friable et homogène avec des inclusions de cailloutis. Apparaissant à une altitude de 856,44 m NGF pour une épaisseur maximale de 0,16 m, ce niveau est relativement plan ce qui permet de s'interroger sur sa fonction de niveau de nivellement pour la circulation [Fig. 26]. Toutefois ce dernier est relativement meuble. Il s'installe sur l'US 27, aménagement de moellons posés à plat sur une trentaine de centimètres d'épaisseur [Planches 8 à 10]. Partiellement conservé, il apparaît à une hauteur de 856,34 m NGF, mais ne présente aucun liant entre les pierres. Un sable gris s'intercale entre les pierres, similaire à l'US 15. La faible épaisseur de l'US, ainsi que la position des moellons, semblent indiquer un aménagement volontaire. Bien que peu d'éléments permettent son identification, il peut être possible de supposer ici la présence d'un radier. Il prend place sur l'US 4 (= US 25), apparaissant à une altitude de 856,16 m NGF pour une épaisseur maximale de 0,42 m [Planches 8 à 10]. Remblai recouvrant presque intégralement la surface de la fouille, il est composé de blocs décimétriques à centimétriques dans une matrice limono-sableuse brun clair, meuble et homogène. Il prend des teintes orangées dans sa partie basse, mais devient également plus orange à l'est. Ses variations ont entraîné la création d'une



Fig. 27 : Dépôts morainiques reposants sur le substrat géologique.
Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 28 : Coupe sud-est.
Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 29 : Fosse F6 vidée.
Crédit : Equipe de fouille.

équivalence lors de la fouille, l'*US 25* qui se retrouve dans la moitié orientale. Ce dernier prend place sur l'éperon granitique, *US 2*, mais également sur des lambeaux de moraine glaciaire, *US 11*, et un dépôt lacunaire non-anthropisé sablo-limoneux orange, meuble et homogène avec des inclusions de cailloutis, *US 9* [Planches 8 à 10 ; Fig. 27].

À l'est, sous l'*US 3* (= *US 10*), l'*US 15* est partiellement conservée. Elle repose toutefois ici directement sur le rocher (*US 2*), ou bien n'est plus visible et l'*US 3* repose alors directement sur le remblai *US 4* (= *US 25*) (cf. supra) [Planches 8 à 10]. Un remblai vient toutefois s'intercaler entre les *US 3* (= *US 10*) et *US 4* (= *US 25*) à l'extrémité orientale de la fouille, contre le ressaut de fondation du mur *F1* (*UC 26*) [Planches 8 à 10]. D'une largeur moyenne de 0,58 m, il apparaît à une altitude de 856,19 m NGF et disparaît progressivement au nord. Il s'agit d'un remblai sablo-limoneux marron clair contenant des gravillons, meuble et homogène, d'une épaisseur moyenne de 0,15 m.

Dans le quart sud-est de la fouille, le rocher (*US 2*) est plus irrégulier et les unités stratigraphiques anthropiques viennent prendre place sur ce dernier. Dans le quart nord-est, le rocher apparaît plus plan et apparaissent à nouveau les *US* naturelles *US 9* et *US 11* (cf. supra) sur lesquelles s'installe le château [Fig. 28]

Deux perturbations ont été identifiées dans le quart sud-est de la fouille avec la présence tout d'abord d'un premier aménagement en ciment, la fosse *F6* [Fig. 29]. Située à une altitude de 856,69 m NGF et sous le niveau de démolition *US 3* (= *US 10*), il s'agit ici d'une aire de gâchage d'environ 42 cm de profondeur, probablement contemporaine de la reprise du mur *F1* situé à moins d'un mètre (*UC 6*). Une deuxième fosse, *F8*, est située dans l'angle sud-est de l'emprise de fouille, contre le mur *F1*, à une altitude de 856,05 m NGF [Planche 9 ; Fig. 30b]. Mesurant 1,54 m sur 0,50 m environ, sa profondeur est de 0,58 m. Son comblement se compose d'un premier remblai hétérogène limono-sableux brun, contenant de nombreuses inclusions de graviers et de ciment (*US 29*). Il est recouvert partiellement d'un niveau de circulation irrégulier en ciment et graviers (*US 28*) puis d'un remblai limono-sableux marron foncé, meuble et homogène avec des cailloutis (*US 17*). Cette fosse est scellée par le niveau de sol *F7*, situé à 856,07 m NGF et sous le niveau de démolition *US 3* (= *US 10*) [Fig. 30a]. Il se compose de sable moyennement fin avec une charge très maigre de chaux ou ciment. Ce dernier vient contre la reprise de maçonnerie moderne *UC 6* et remonte légèrement sur le parement. Cela

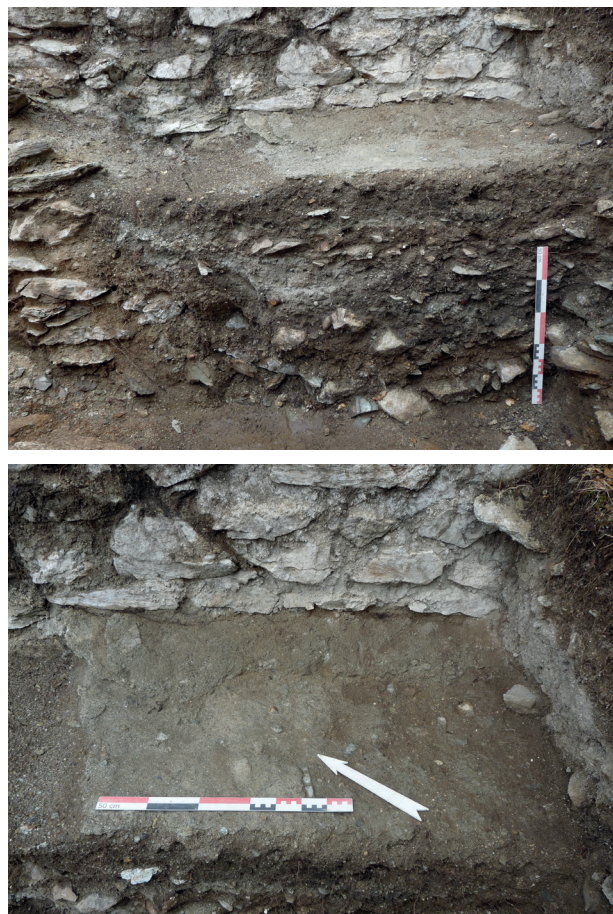


Fig. 30 a et b : Vues en plan et en coupe de la fosse F8.
Crédit : Equipe de fouille.

permet d'affirmer qu'il s'agit d'un niveau de sol ou de travail moderne, scellant une fosse contemporaine aménagée vraisemblablement lors de la reprise du mur *F1*.

4.2.2. Le secteur nord

Un sondage a été réalisé à l'extrémité nord du logis, dans l'angle nord-est de ce dernier ainsi que dans la porte d'accès (*B5*) du mur nord (*F5*). La découverte rapide d'un mur de refend (*F10*) à l'est du piédroit oriental de la porte a permis d'identifier un espace distinct dans le logis [Fig. 31]

Le mur *F10*, orienté nord/sud, a une longueur observée de 5 m pour une épaisseur de 0,73 m [Planche 12 ; Fig. 32]. Il apparaît à une altitude de 855,71 m NGF pour une élévation conservée d'environ 0,60 m. Il vient prendre appui contre le parement sud du mur nord du logis (*F5*). Les parements sont constitués de moellons ébauchés et bruts de granite et de schiste dont les modules sont très variables. Le parement oriental notamment contient deux roches de grandes dimensions dont l'emploi découle assurément de l'opportunisme. L'appareil, visible sur deux à trois assises, est irrégulier et présente plusieurs calages. Le mortier de chaux est quant à lui peu conservé, mais est similaire au mortier utilisé dans le reste du château. De couleur blanche, il présente des nodules de chaux millimétriques ainsi qu'une charge de sable, de petits graviers, mais également de gros graviers.

La maçonnerie présente une interruption régulière d'une largeur de 1,20 m [Planche 12 ; Fig. 33]. Bien qu'aucun élément conservé ne permette de l'affirmer, il est ici possible d'émettre l'hypothèse d'un aménagement tel qu'une porte.



Fig. 31 : Vue d'ensemble du secteur nord. Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 32 : Parement ouest du mur F10.
Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 33 : Vue en plan du mur F10 et interruption de maçonnerie (droite de l'image). Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 34 : Coupe stratigraphique de la porte d'accès au logis. Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 35 : Vue en plan de la porte et du reliquat de sol à l'intersection de F5 et F10. Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 36 : Coupe sud du secteur nord. Crédit : Equipe de fouille.

La stratigraphie découverte de part et d'autre du mur *F10* n'est pas similaire. Le sondage réalisé dans la porte, à l'ouest de la maçonnerie, révèle une stratigraphie simple composée partiellement de la terre végétale (*US 1*) sous laquelle est aménagée le niveau de circulation moderne *US 31* [Planche 11 ; Fig. 34]. Identifié sur toute l'emprise du logis et créant un cheminement à travers ce dernier, ce chemin apparaît ici à une altitude de 855,36 m NGF pour une épaisseur de 0,28 m. Il se compose de graviers et de sable beige et est induré en surface. Ce dernier recouvre les fins niveaux de démolition *US 34* à l'est et *US 41* à l'ouest. Composés de pierres décimétriques dans une matrice limoneuse brune meuble et homogène, ils ne mesurent pas plus de 0,30 m. Ils prennent place sur le niveau de sol *US 35*, partiellement conservé contre le piédroit oriental de la porte *B5* et le long du mur *F10* [Planche 6 : Fig. 35]. Il apparaît à une altitude de 855,08 m NGF et mesure en moyenne 0,08 m d'épaisseur. Il se compose de blocs bruts de schiste et de gneiss posés pour former une surface relativement plane. Le tout est lié par un mortier de chaux beige compact, avec des inclusions millimétriques à centimétriques de cailloutis. Plusieurs blocs semblent appartenir à ce niveau bien que le mortier ait disparu.

Dans l'espace découvert et formé par les murs *F5* au nord, *F1* à l'est et *F10* à l'ouest, la stratigraphie présente une séquence simple [Planche 11].

Sous la terre végétale *US 1*, apparaît le niveau de démolition *US 37*. Situé à une altitude de 855,85 m NGF, il mesure jusqu'à 0,68 m d'épaisseur. Il se compose de moellons dans une matrice limoneuse brune, meuble et homogène. Il prend place sur l'*US 38*, remblai à un niveau d'apparition de 854,98 m NGF. D'une épaisseur maximale de 0,32 m, ce dernier est constitué de limon mêlé de sable, orange, meuble et homogène, avec des inclusions de cailloutis. Ensuite, localisé contre les ressauts de fondation des murs *F5* et *F1* (*UC 33* et *UC 26*), une séquence d'unités stratigraphiques contemporaines apparaissent [Planche 11 ; Fig. 36]. D'une longueur maximale de 1,58 m et situés à 854,74 m NGF, le premier niveau correspond à un niveau de circulation en mortier de chaux beige, friable avec des inclusions de cailloutis (*US 43*). Il prend place sur un fin niveau limoneux brun de 0,06 m (*US 46*), lui-même installé sur une nouvelle couche de mortier (*US 47*). Cette séquence s'appuie contre les maçonneries et présente un pendage vers le centre de l'espace avant de disparaître. Ces dimensions ainsi que la position des trois unités indiquent qu'il s'agit de niveaux de circulation contemporains de la construction des murs, avec deux épandages de mortier séparés par un niveau de piétinement. Ils prennent place sur l'*US 48*, à une altitude de 854,78 m NGF. D'une épaisseur de 0,32 m, il s'agit d'un remblai composé de cailloux et de limon marron foncé, meuble et homogène. Il s'installe sur l'*US 49* apparaissant à une altitude de 854,76 m NGF et sur laquelle la fouille a dû s'arrêter pour des raisons de sécurité [Fig. 36]. Il s'agit d'un niveau limono-argileux orange, compact et homogène, avec des inclusions de petits blocs.

La découverte rapide des ressauts de fondation des murs *F1* et *F5* nous indiquent qu'ici encore, les niveaux de circulation du logis ont aujourd'hui totalement disparu.



Fig. 37 : Arase de la courtine extérieure formant barbancane.
Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 38 : Détail du mur d'enceinte.
Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 39 : Vue en plan de la tour maîtresse.
Crédit : Equipe de fouille.

4.3. Le bâti

Le château de Saint-Michel conserve plusieurs maçonneries en élévation avec notamment les quatre murs du logis (*F1*, *F2*, *F4* et *F5*), mais également la tour maîtresse (*F3*) et enfin une petite portion du mur d'enceinte (*F11*) identifié cette année lors d'une prospection **[Planches 5 et 6]**.

Ce dernier a pu être dégagé sur une longueur de 4,50 m et se situe en avant du logis à l'est. Il est orienté nord-ouest/sud-est et apparaît à une altitude de 852,63 m NGF. Seule l'arase, *UC 44*, a pu être observée en raison du relief escarpé où il se situe **[Fig. 37]**. D'une épaisseur observée de 1,15 m, il se compose de moellons bruts de gneiss en petit appareil et semble former des assises irrégulières **[Fig. 38]**. Le mortier est très peu conservé, mais se compose de chaux blanche et friable. Il contient quelques nodules de chaux et possède une charge de sable, mais également de gros graviers. Son tracé semble suivre la rupture de pente opérée par le substrat géologique **[Planche 6]**.

La tour maîtresse (*F3*) est située dans l'angle sud-ouest du logis et mesure 9,15 m de diamètre à l'extérieur, 4,95 m à l'intérieur du premier étage et 3,58 m de diamètre interne dans le cul-de-basse-fosse. La hauteur moyenne conservée avoisine, quant à elle, 7,36 m **[Planche 13 ; Fig. 39]**. Seul le parement extérieur, *UC 19*, est aujourd'hui accessible dans la mesure où l'espace interne est comblé et difficile d'accès. Partiellement écroulé au nord à l'intérieur du logis, sa conservation est meilleure sur le reste du pourtour **[Fig. 40]**. L'ensemble est très homogène et est constitué de moellons ébauchés de granite et des moellons bruts de schiste. L'appareil est irrégulier avec des assises d'une épaisseur moyenne de 0,17 m et plusieurs calages dans les joints horizontaux et verticaux. Les moellons sont liés au mortier de chaux blanc et dur, contenant de rares nodules de chaux. La granulométrie est importante avec notamment une charge de graviers pouvant atteindre les 2 cm. Des fragments millimétriques de TCA sont présents dans le mortier.



Fig. 40 : Parement extérieur de la tour maîtresse vu depuis le sud.
Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 41 : Mode de construction du logis.
Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 42 : Blocs erratique dans le parement du mur F1.
Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 43 : Ressaut du mur F1.
Crédit : Equipe de fouille.

Le logis quadrangulaire est composé du mur *F1* à l'est, mesurant 27,67 m de long, 1,62 m de large et 3,50 à 6,18 m de haut. Du mur *F2* au sud, mesurant 2,44 à 3,15 m de long, 1,60 m de large et 3,57 m de haut. Du mur *F4* à l'ouest, visible sur 2,16 m de long, 1,50 m de large et 2,17 m de haut et de *F5* au nord, dégagé sur 8,20 m de long, présentant une largeur de 1,50 m et une hauteur visible de 1,69 m [Planches 5, 6 et 12 à 15]. Les maçonneries du logis sont ici encore très homogènes et les murs sont chaînés entre eux. Les parements (*UC 5* ; *UC 22* ; *UC 18* ; *UC 21* ; *UC 20* ; *UC 32*) sont semblables à celui de la tour avec laquelle ils sont chaînés, avec un petit appareil irrégulier en moellons ébauchés de granite et en moellons bruts de schiste [Planches 12 à 15 ; Fig. 41]. Le mortier est également similaire puisqu'il s'agit d'un mortier de chaux blanc et dur contenant une charge de graviers millimétriques à centimétriques ainsi que des nodules de chaux et des fragments millimétriques de TCA. Notons la présence au nord de *F1* de deux blocs erratiques contemporain du reste de la maçonnerie supérieure, aucune césure franche n'étant observable et le mortier les entourant étant similaire au reste du mur [Fig. 42]. Les murs *F1* et *F5* possèdent toutefois la spécificité de posséder des ressauts de fondation (*UC 26* et *UC 33*) [Planches 12,14 et 15 ; Figs. 43 et 44]. S'il n'a pas été possible de vérifier sa présence sur le mur sud *F2*, un sondage pour atteindre les vestiges du mur ouest *F4* confirme bien son absence sur ce dernier [Fig. 45]. Les ressauts, découverts lors de la fouille, sont construits à l'aide de moellons bruts de schiste et des moellons ébauchés de granite. L'appareil irrégulier et le mortier sont semblables à ceux de l'élévation, seule la présence plus importante de schiste est à noter. À l'extrémité sud du mur *F1*, une planée a pu être identifiée entre le parement intérieur (*UC 5*) et le ressaut (*UC 26*), ainsi que des collages de mortier, semblant indiquer une phase de travaux [Fig. 46].



Fig. 44 : Ressaut du mur *F5*. Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 45 : Sondage sur le mur ouest *F4*.
Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 46 : Planée entre l'élévation et le ressaut. Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 47 : Vue générales des archères.
Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 48 : Piédroit et seuil de la porte d'accès située dans le mur F5.
Crédit : Equipe de fouille.

Cinq aménagements sont visibles dans cet état de construction avec quatre archères sur le mur *F1* [Planches 14 et 15 ; Fig. 47] et la porte d'accès au logis dans le mur *F5* [Planche 12, 14 et 15 ; Fig. 48]. Les archères, numérotées *B1* à *B4* du nord au sud, présentent toutes un double ébrasement et des fentes de tirs similaires avec des dimensions moyennes de 2 m de haut, lorsqu'elles sont visibles, et une largeur comprise entre 0,16 et 0,22 m [Planches 15 et 16 ; Fig. 49a, b et c]. Leur ouverture interne est quant à elle de 1,40 m à l'exception des archères *B3* et *B4* qui mesurent 1,30 m. De même, l'espacement entre les archères *B1*, *B2* et *B3* est de 2 m, tandis que l'espacement entre *B3* et *B4* est de 2,60 m. Ces légères différences dans les mesures des ouvertures et des espacements pourraient nous indiquer une contrainte aujourd'hui disparue.

La porte *B5*, visible dans le sondage réalisé à son emplacement, n'est que peu conservée [Fig. 48]. Elle se compose de deux piédroits conservés sur 0,40 m en moyenne construit en moellons équarris aux modules très divers [Planches 6 et 12]. Une unique pierre de seuil est conservée.



Fig. 49 a, b et c : Archère B1 en élévation et en plan.
Crédits : Equipe de fouille.





Fig. 50 a et b: Reprises / reconstructions de l'extrémité sud du mur F1.
Crédits : Equipe de fouille.



Fig. 51 : Parement inférieur du mur F1, correspondant vraisemblablement à une maçonnerie antérieure.
Crédit : Equipe de fouille.

Le mur *F1*, mur oriental du logis, est la maçonnerie la mieux conservée, mais également la seule qui longe le chemin d'accès actuel. De ce fait, il est possible d'identifier dans le bâti deux reprises modernes [**Planches 14 et 15** ; Fig. 50]. Tout d'abord, à l'extrémité sud, un rejointoiement et/ou remontage partiel est visible, entre l'archère *B4* et le chaîne d'angle entre les murs *F1* et *F2* (*UC 6* ; *UC 23*). Cette reprise est réalisée au ciment et mesure entre 3,50 et 6,34 m de long pour 3,51 à 5,75 m de haut. Elle reprend également intégralement l'ébrasement sud de l'archère *B4*. L'*UC 51*, située à l'extrémité nord du mur *F1* sur le parement extérieur *UC 22* est également une reprise au ciment du parement, mesurant 1,88 m de long pour 0,68 m de haut.

Enfin, le parement extérieur du mur *F1* présente un ressaut dans sa moitié inférieure, *UC 24* [**Planche 14** ; Fig. 51]. Sa construction diffère de l'élévation appartenant au château avec un emploi plus systématique de moellons de schiste aux modules légèrement plus réguliers, en plus des moellons ébauchés de granite. Le mortier de chaux est également différent puisqu'il est ici beige clair avec une charge de petits graviers de taille inférieure et sans inclusions de fragments de TCA.



Fig. 52 : Carreau d'arbalète (MT0010).
Crédit : Equipe de fouille.



Fig. 52 : Les clefs MT012 (fragmentaire) et MT013. Crédits : Equipe de fouille.



Fig. 54 : Applique vestimentaire de forme quadrangulaire (CP002). Crédit : Equipe de fouille.

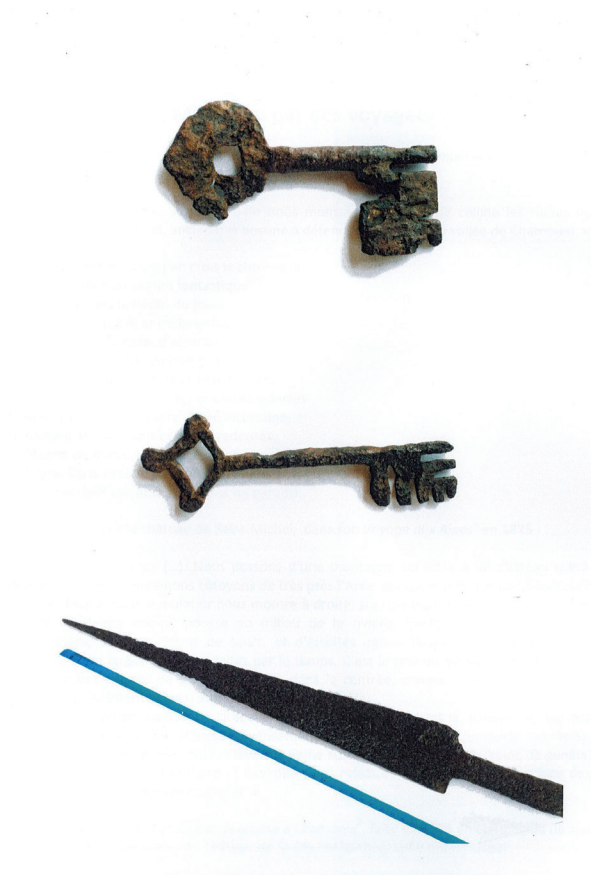


Fig. 55 : Mobilier découvert au XIX^e siècle.
Crédit : Association Dans l'Temps / Y. Borrel.

5. LE MOBILIER

Loïc BENOIT (SAPB)

Le mobilier archéologique retrouvé lors de la fouille, bien qu'en maigre quantité, apporte plusieurs données permettant de mieux cerner l'occupation du château de Saint-Michel.

5.1. Le petit mobilier

Le petit mobilier représente la majorité des éléments mobiliers découverts lors de la campagne de fouille de 2023 [Annexe 5]. Assez bien conservée, la corrosion est globalement assez faible. Les objets ont été retrouvés dans la plupart des US découvertes avec une concentration principalement localisée dans les niveaux supérieurs de démolition.

La clouterie représente le corpus majoritaire avec notamment de nombreux clous de tavaillons⁷² et de charpenterie liés à la toiture du site castral.

Huit objets uniques ont été découverts. Parmi ces éléments nous comptons une plaque indéterminée (trop corrodée), un demi fer à cheval, une applique vestimentaire, deux clefs et trois carreaux d'arbalètes. Seuls ces cinq derniers éléments permettent une approche chronologique.

Au sein des carreaux, deux sont des objets entiers. Le premier, MT0010, relève du type B selon la typologie de Valérie Serdon et était principalement en usage entre la fin du XIII^e et le XIV^e siècle⁷³ [Fig. 52]. L'objet MT0020 est plus imposant et se classe dans le type H de la même typologie. La période de diffusion est principalement attestée au XIV^e siècle avec un léger débord sur le XV^e siècle⁷⁴.

Le deux clefs sont de tailles et de formes différentes. L'objet MT 0012, est fragmentaire. Toutefois, nous distinguons une clef enroulée à canon creux avec un panneton à deux dents en rive externe. La deuxième clef (MT0013) correspond à une clef de coffre. La tige, de section carrée, est pleine et se termine par une garde en bouterolle. Ces deux éléments paraissent être attribuables aux XIII^e-XIV^e siècles⁷⁵ [Fig. 53].

Enfin, l'élément vestimentaire prend la forme d'une applique rectangulaire à profil en T et à unique rivet intégré. Nous pouvons rattacher cet objet au type H3a, de la typologie d'O. Thuaudet⁷⁶, dont la diffusion est comprise entre les XIII^e et XV^e siècles. Notons la présence d'un reliquat de cuir au niveau du rivet [Fig. 54].

Les fouilles réalisées au XIX^e siècle avaient permis la découverte de trois objets métalliques, dont deux clefs et un fer de lance [Fig. 55]. Les clefs ont été dérobées il y a quelques années et le fer de lance est, semble-t-il, conservé à la mairie de Passy. Toutefois, nous n'avons pas eu le temps d'accéder à ce dernier dans le cadre de cette étude. Néanmoins, d'après les photos qui nous sont parvenues, ces trois objets pourraient correspondre à des types utilisés entre les XIII^e et XIV^e siècles également⁷⁷.

72 Type de toiture caractéristique des fortifications du bas Moyen Âge sur ce territoire.

73 SERDON 2005.

74 *Ibidem*.

75 LINLAUD 2011.

76 THUAUDET 2015.

77 COGNOT 2013 pour la lance.

5.2. Céramique, verre et matériaux de construction

Le mobilier autre que métallique représente une part infime du matériel découvert avec six tessons de céramique à pâte claire, C0001 à C0003, et deux fragments de verre, V0001 et V0002 [Fig. 56 et Annexe 6]. Après consultation de notre spécialiste Liliana Ceci, nous ne pouvons malheureusement rien tirer de ces éléments.



Fig. 56 : Tessons de céramique (C002).
Crédit : Equipe de fouille.

5.3. La faune

À l'image du reste du mobilier la faune est très rare ce qui est assez étonnant pour ce type de site et la période étudiée. Seulement vingt-quatre restes fauniques ont été découverts sur plus de 120 m² excavés [Annexe 6]. Cette faible quantité d'ossements d'animaux ainsi que leur présence essentiellement dans les niveaux supérieurs, plaident en faveur d'une occupation courte du site et par un faible nombre de personnes⁷⁸.

⁷⁸ À titre de comparaison, plus de 17000 ossements répartis sur environ 2000 m² d'une zone occupée entre le XIIe et le XVe siècle ont été découverts au château de Clermont (Haute-Savoie).

6. ÉLÉMENTS DE SYNTHÈSE

Loïc BENOIT (SAPB)

6.1. Éléments de chronologie : une occupation très réduite

Grâce aux différentes études documentaires ayant précédé nos travaux, nous avons une bonne idée de la date d'apparition du château puisque son « acte de fondation » est préservé dans les Archives départementales de Haute-Savoie. Toutefois, la fin de vie du site castral était bien moins connue et plusieurs hypothèses cohabitaient voyant la désertion du château entre les XV^e et XVI^e siècles.

Les données archéologiques recueillies ont permis la mise en exergue de trois phases de construction, dont la chronologie fine reste peu connue du fait de rejointoiement en profondeur⁷⁹. Toutefois, le peu de mobilier retrouvé permet de conforter ce phasage **[Planche 18]**.

La première phase (Phase 1) correspond à une probable occupation de l'éperon rocheux antérieure au château. Elle se matérialise par une construction maçonnée (*UC 24*) présente sous le mur oriental du logis (*F1*). Si la césure est bien visible, le mode de construction change également entre cette maçonnerie et la partie supérieure. Aucun mobilier ne peut lui être associé et les deux datations effectuées sur un charbon issu du mortier accessible se sont révélées infructueuses et révélatrices d'un rejointoiement **[Annexe 8]**⁸⁰.

La deuxième phase de construction (Phase 2) correspond à l'installation du logis et de l'ensemble des maçonneries découvertes (*F1, 2, 3, 4, 5, 10 et 11*). Daté par l'acte de 1289, la datation radiocarbone réalisée sur un charbon du parement logis confirme cette mise en œuvre à la fin du XIII^e siècle⁸¹. Cette seconde phase correspond à l'occupation principale du site. Si nous n'avons pas d'élément attestant avec précision de l'abandon du site, plusieurs indices tendent à placer cette date autour de 1355. Premièrement, en excluant les reprises récentes, le bâti ne présente aucune réfection et est extrêmement homogène. Ensuite, la description de l'enquête pontificale de 1339 fait état d'un logis déjà partiellement ruiné⁸². De même, les objets métalliques découverts ont une période de production centrée essentiellement sur les XIII^e et XIV^e siècle. Enfin, l'extrême pauvreté en éléments fauniques encourage à voir une occupation assez courte, la quantité de ces éléments étant souvent importante même sur les sites de falaise. Aussi, tout porte à croire que le site ne survit pas la fin de la guerre delphino-savoyarde et son intégration au domaine savoyard. La famille de Chissé mentionnée comme châtelaine de Saint-Michel entre 1374 et 1425 dirige le territoire, mais probablement pas depuis le château.

79 Sur les trois datations radiocarbones effectués sur les mortiers, deux sont perturbées et non pas permis d'améliorer la lecture du bâti.

80 CIRAM 7936 : 1646 AD – 1950 AD ; CIRAM 7937 : 1954 AD -2020 AD.

81 CIRAM 7938 : 1053 AD – 1264 AD. Cette datation légèrement plus ancienne que 1289 s'explique par l'usage probable de bois déjà coupé et stocké.

82 CARRIER, CORBIERE 2005, p.335-343.

La dernière phase de construction (Phase 3) correspond aux différentes réfections des maçonneries ainsi qu'au remontage de l'angle sud-est du logis réalisé dans le courant du XX^e siècle. À cela s'ajoutent les faits F6 à 8 qui correspondent à des fosses de travaux où se mêlent déchet et mortier de ciment.

Malgré des vestiges peu nombreux, cette opération archéologique a permis d'affiner la chronologie du château de Saint-Michel et notamment sa fin d'occupation. Ainsi, si le site paraît bâti sur quelque chose de plus ancien, la forteresse n'aura, quant à elle, été occupée que soixante-dix ans environ.

6.2. Un édifice exclusivement militaire ?

Si le site a visiblement une période d'occupation très réduite, il semble en être de même pour sa fonction. En effet, bien que le château soit fondé par Béatrice de Faucigny, aucune visite ou séjour de sa part ou de ses héritiers n'est connu par les archives. De même, la description du site en 1339 n'informe d'aucun élément de confort. Ajoutons à cela que le mobilier découvert sur place, que ce soit lors des fouilles du XIX^e siècle, ou celles de 2023, ne relève que de deux catégories à savoir les clefs et l'armement. Enfin, l'emprise du territoire de la châtelainie est très réduite tandis que les revenus de celle-ci ne démontrent aucune richesse particulière⁸³.

Aussi, il est difficile de voir dans le château de Saint-Michel une résidence élitaires. Son rôle serait-il alors exclusivement militaire ? C'est possible si l'on considère l'architecture et l'organisation globale du site castral. De même, n'oublions pas que sa fondation est liée à un besoin de protection du prieur de Chamonix et que le château est considéré comme un verrou de la vallée. Aussi, le château n'aurait pu être occupé que par une garnison ayant en charge la surveillance et la protection du passage vers Chamonix alors que le châtelain résidait initialement à Montjoie.

Cette perspective exclusivement militaire rapproche le château de Saint-Michel des « bâties » construites dans le cadre du conflit delphino-savoyard sur le plan fonctionnel. Ces dernières, exclusivement militaires dans un premier temps, avaient pour but principal le marquage territorial et la surveillance des frontières⁸⁴.

83 CARRIER, CORBIERE 2005, p.335-343.

84 OURY *et alii* R-2023

7. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

7.1. Conclusions

Initialement censée ouvrir une campagne de recherches archéologiques pluriannuelle, l'opération menée en juillet 2023 sur le château de Saint-Michel a permis de révéler la majeure partie des données archéologiques du site castral et n'engage pas à une poursuite des études sur place.

Pour autant, la fouille réalisée durant l'été a permis d'affiner la connaissance du site et d'en saisir l'histoire fine, et ce malgré des vestiges très ténus. Bien que peu conservés, ces derniers attestent d'une occupation très courte de la forteresse et d'un rôle visiblement cantonné à une position défensive sans prérogative résidentielle ou princière. De fait, les maçonneries conservées forment une bulle architecturale figée à la fin du XIII^e siècle et constituent ainsi un *unicum* au sein du département haut-savoyard. L'obtention d'une vue presque exhaustive du château a permis de cerner les enjeux liés aux circulations, mais aussi de comprendre pleinement l'occupation répartie entre défense avancée, logis peu développé et tour maîtresse.

Le mobilier découvert en 2023 répond à celui connu des fouilles du XIX^e siècle avec la découverte, hors clouterie variée, d'éléments de serrurerie et de militaria. L'absence de céramique et l'infime quantité de faunes plaident en faveur de son occupation courte et surtout ponctuelle.

La construction, l'organisation et l'évolution du château de Saint-Michel sont donc cernées dans l'ensemble.

A la demande de la CTRA, une attention particulière a été portée à l'impact des fouilles du XIX^e siècle sur la stratigraphie globale. Force est de constater que ce dernier est minime d'une part car les excavations se concentrent vraisemblablement dans une dépression à l'entrée du site, et d'autre part car la stratigraphie est elle-même très faible.

7.2. Perspectives de recherche

La faible conservation de vestiges, la quasi-absence de stratigraphie liée à l'occupation et la présence en surface du substrat géologique sur plus de la moitié de la zone non explorée ne permettent pas de projeter une suite aux investigations de terrain sur le site de Saint-Michel, l'essentielle des données existantes ayant été collectées en 2023.

Pour autant la recherche sur ce secteur au sein du projet européen « DAHU » ne s'arrête pas puisque ce sont les recherches engagées par le laboratoire EDYTEM qui prennent maintenant le relais. Ces dernières centrées sur l'évolution du paysage autour du château permettront à terme de replacer la fortification dans son environnement initial.

De même, malgré des résultats en deçà des espérances, la connaissance du site castral a été renouvelée. Une communication et un article sont prévus en ce sens au sein du colloque final du projet européen.

BIBLIOGRAPHIE :

1 : SOURCES MANUSCRITES ET PUBLIÉES

- BESSON 1759** BESSON Joseph-Antoine, *Mémoire pour l'histoire ecclésiastique des diocèses de Genève, tarantaise, Aoste et Maurienne et du décannat de Savoie*, Nancy, 1759.
- CARRIER et alii 2005** CARRIER Nicolas, CORBIERE (de la) Matthieu, *Entre Genève et Mont-Blanc au XIVe siècle*, Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève, 2005.
- CARUTTI 1889** CARUTTI Dominico, *Regesta Comitum Sabaudiae, marchionum in Italia ab ultima stirpis origine ad an. MDCCLIII*, Turin, 1889.
- CORAM-MEKKEY et alii 2015** CORAM-MEKKEY Sandra, CORBIERE (de la) Matthieu, *Entre Rhône et Mont-Blanc au XVIe siècle*, Mémoire et Documents publiés par l'Académie Salésienne, t.122, 2015.
- LULLIN, LE FORT 1866** LULLIN Paul, LE FORT Charles, *Régeste genevois ou répertoire chronologique et analytique des documents imprimés relatifs à l'histoire de la ville et du diocèse de Genève avant l'année 1312*, Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève, 1866.

2 : BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

- ALBANIS-BEAUMONT 1806** ALBANIS-BEAUMONT, *Description des Alpes Grecques et cottiennes ou tableau historique et statistique de la Savoie*, t.2, Paris, 1806
- ALEXANDRE-BIDON 1992** ALEXANDRE-BIDON Danièle, « Vrai ou faux ? L'apport de l'iconographie à l'étude des châteaux médiévaux », dans POISSON Jean-Michel (dir.), *Le Château médiéval, forteresse habitée (XIe-XV^e siècle)*. Actes du colloque de Lyon (avril 1988). Documents d'archéologie Française, n° 32, Paris, 1992, p. 43-56.
- ALEXANDRE-BIDON et alii 2006** ALEXANDRE-BIDON Danièle, PIPONNIER Françoise, POISSON Jean-Michel (dirs), *Cadre de vie et manière d'habiter (XI^e-XV^e siècle)*, Actes du VIII^e Congrès international de la Société d'Archéologie médiévale en 2001, CRAHM, Caen, 2006.
- ANDROUET DU CERCEAU** ANDROUET du Cerceau J., *Les plus excellents bastiments de France*, 1576 et 1579.
- AVER 2012** AVER *Anciens vestiges en ruine*, colloque de clôture du projet, Aoste, 2012 (Articles de Laurent D'Agostino, Évelyne Chauvin-Desfleurs, Christophe Guffond, Olivier Vessière, Jean-Michel Poisson etc.).
- BAILLY-MAITRE et alii 1994** BAILLY-MAITRE Marie-Christine et BRUNO DUPRAZ Joëlle, *Brandes en Oisans : la mine d'argent des Dauphins*, Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes, n°9, Lyon, 1994, p.127-136.
- BAILLY-MAITRE 2006** BAILLY-MAÎTRE Marie-Christine, « Fortifications ou structures de contrôle ? Les reliefs aménagés du massif de l'Oisans », *Château Gaillard* (Voiron, 2004), 22, Caen, Publication de CRAHM, 2006, p. 13-26.

- BAUD et alii 1996** BAUD Anne, BERNARDI Philippe, HARTMANN-VIRNICH Andréas, HUSSON Eric, LE BARRIER Christian, PARRON-KONTIS Isabelle, REVEYRON Nicolas, TARDIEU Joëlle, *L'échafaudage dans le chantier médiéval*, DARA n°13, Alpara, Lyon, 1996.
- BAUD, MARIOTTE 1981** BAUD Henri, MARIOTTE Jean-Yves, *Histoire des communes savoyardes – Le Chablais, Le Faucigny et Le Genevois*, 3 vol., Roanne, Horvath, 1981.
- BERTRANDY et alii 2000** BERTRANDY François, CHEVRIER Michèle, SERRALONGUE Joël, *Carte archéologique de la Gaule : La Haute-Savoie 74*, Maison des Sciences et de l'Homme, 2000.
- BINZ 2006** BINZ Louis, *Les visites pastorales du diocèse de Genève par l'évêque Jean de Bertrand*, Annecy, Académie salésienne, documents hors série, volume 1, 2006.
- BISSEGGER, FONTANANAZ 1995** BISSEGGER Paul, FONTANANAZ Monique (dirs), *Des pierres et des Hommes : hommage à Marcel Grandjean*, Bibliothèque historique vaudoise, Lausanne, 1995.
- BLONDEL 1956** BLONDEL Louis, *Châteaux de l'ancien diocèse de Genève*, Mémoires et Documents publiés par la Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève, Genève, 1956, rééd. 1978.
- BOUÄRD 1973-1974** BOUÄRD (de) Michel, « De l'aula au donjon : les fouilles de la motte de la chapelle à Doué-la-Fontaine (X^e-XI^e) », *Archéologie médiévale*, 3-4, 1973-1974, p. 5-110.
- BOURGEOIS et alii 2014** BOURGEOIS Luc, REMY Christian (dirs.), *Demeurer, Défendre et Paraître : orientation récentes de l'archéologie des fortifications et des résidences aristocratiques médiévales entre Loire et Pyrénées*, Actes du colloque de Chauvigny en 2012, Chauvigny-Patrimoine, 2014
- BRAND 1881** BRAND Placide, « Pouillé du Diocèse de Genève », *Mémoire et documents de l'académie Salésienne*, 1881, p. 301-326.
- BROCARD, SIROT 1981** BROCARD Michèle, SIROT Elisabeth, *Châteaux et maisons fortes savoyards*, Le Coteau, Horvath, 1981.
- BROISE 1973** BROISE Pierre, , « Le cadastre sarde, auxiliaire des recherches de topographie antique en Savoie », dans CHEVALLIER Raymond (dir.), Actes du colloque international sur la cartographie archéologique et historique (Paris, 1970), Tours, Centre derecherches A Piganiol, 1972.
- CHALMIN-SIROT 1992** CHALMIN-SIROT Elisabeth, « Châteaux de montagne aux XIII^e s. et XIV^e s. : organisation de l'espace d'après les comptes de châtellenie », dans POISSON Jean-Michel (dir.), *Le Château médiéval, forteresse habitée (X^e-XV^e siècle)*. Actes du colloque de Lyon (avril 1988), Documents d'archéologie Française, n° 32, Paris, éd. de la Maison des Sciences de l'Homme, 1992, p. 119-126.
- CHALMIN-SIROT 1996** CHALMIN-SIROT Elisabeth, « Les Résidences des comtes de Genève et des comtes de Savoie à la fin du Moyen Âge », dans *Palais royaux et princiers au Moyen Âge*. Actes du VI^e congrès international d'Archéologie médiévale, Le Mans, 1996, p. 133-147.
- CHALMIN-SIROT 1998** CHALMIN-SIROT Elisabeth, *Résidence Seigneuriale au Moyen Age, comté de Genève, Faucigny, Chablais*, Lyon, Presses universitaires de Lyon, 1998.

- CHALMIN-SIROT 2001** CHALMIN-SIROT Elisabeth, « Les modèles princiers et leur imitation dans le milieu seigneurial en territoire genevois et savoyard (XIV^e-XV^e s.) », dans *Aux Marches du palais*. Actes du VII^e congrès international d'Archéologie médiévale, Le Mans, 2001, p. 113-122.
- CORBIERE 2002** CORBIERE (de la) Matthieu, *L'invention et la défense des frontières dans le diocèse de Genève*, Annecy, Académie salésienne, 2002.
- DEBORD 1986** DEBORD André, « Châteaux et résidences aristocratiques. Réflexion sur la recherche », *Château Gaillard*, Wageningen (Pays- Bas), 1986, p. 41-51.
- DEBORD 2000** DEBORD André, *Aristocratie et pouvoir, le rôle du château dans la France médiévale*, Paris, Picard, 2000.
- DEMOTZ 1981** DEMOTZ Bernard, « Les fortifications de pierre dans le Comté de Savoie », *Congrès des Sociétés Savantes de Savoie*, 1981, p. 119-134.
- DESSAIX 1854** DESSAIX Joseph, *La Savoie Historique et Pittoresque*, Chambéry, 1854
- DESSAIX, EYMA 1864** DESSAIX Joseph, EYMA Xavier, *Nice et Savoie : sites pittoresques, monuments, description et histoire des départements de la Savoie, de la Haute-Savoie et des Alpes Maritimes (ancienne province de Nice) réunis à la France en 1860*, Paris, 1864.
- DETRAZ 1993** DETRAZ Gérard, « Fonctions militaires et résidentielles des châteaux à la fin du Moyen-Age : l'exemple du comté de Genève au XIV^e siècle », *Études Savoyennes*, 2, 1993, p. 43-59.
- DEVOS 1995** DEVOS Roger, « Les château de l'apanage de Genevois, Faucigny et Beaufort au milieu du XVI^e siècle, (1553-1566) », dans BISSEGGER Paul, FONTANNAZ Monique (dir.), *Des pierres et des hommes*, Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise, 1995.
- DEVOS 1995a** DEVOS Roger, « Les châteaux de l'apanage de Genevois, Faucigny, Beaufort », *Mélanges Grandjean*, 1995, p. 245-254.
- DOUSSOT 2003** DOUSSOT Nathalie, Le château d'Epierre (Savoie) : étude archéologique, dans *Pages d'archéologie médiévale en Rhône-Alpes, V-VI*, 2003, p. 77-83.
- DUPARC 1955** DUPARC Pierre, *Le comté de Genève – IX^e-XV^e siècle*, Mémoires et Documents publiés par la Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève, Genève, 1955.
- FORAS 1863** FORAS (De) Amédée, *Armorial et nobiliaire de l'ancien duché de Savoie - A-Che, I*, Grenoble, E. Allier, 1863.
- FORAS 1878** FORAS (De) Amédée, *Armorial et nobiliaire de l'ancien duché de Savoie - Che-For, II*, Grenoble, E. Allier, 1878.
- FORAS 1893** FORAS (De) Amédée, *Armorial et nobiliaire de l'ancien duché de Savoie - For-Men, III*, Grenoble, E. Allier, 1893.
- FORAS 1893a** FORAS (De) Amédée, *Armorial et nobiliaire de l'ancien duché de Savoie - Men-Por, IV*, Grenoble, E. Allier, 1893.

- FORAS 1910** FORAS (De) Amédée, MARESCHAL (De) François, VIRY (De) Pierre, *Armorial et nobiliaire de l'ancien duché de Savoie Por-Y, V*, Grenoble, E. Allier, 1910.
- FORAS 1938** FORAS (De) Amédée, MARESCHAL (De) François, VIRY (De) Pierre, YVOIRE (D') François, *Armorial et nobiliaire de l'ancien duché de Savoie - A-BL, VI*, Grenoble, Allier, 1938.
- FOURNIER 1978** FOURNIER Gabriel, *Le Château dans la France Médiévale. Essai de sociologie monumentale*, Paris, Aubier, 1978.
- GIULIATO 1992** GIULIATO Gérard, *Châteaux et maisons fortes en Lorraine centrale*. Documents d'Archéologie française n° 33, Paris, éd. de la Maison des Sciences de l'Homme, 1992.
- GONTHIER 1888** GONTHIER Jean-François, « Le pouillé du diocèse de Genève en l'an 1481 », *Mémoires et Documents de l'Académie Salésienne*, 1881-1882, p. 271-313.
- GONTHIER, TISSOT 1993** GONTHIER Jean-François, TISSOT E., *Dictionnaire des communes de la Haute-Savoie*, Paris, Res Universis, 1993, p. 3.
- GRILLET 1807** GRILLET Jean-Louis, *Dictionnaire historique, littéraire et statistique des départements du Léman et du Mont-Blanc*, 3 vol., Chambéry, Puthod, 1807.
- GUILLERE, GAULIN 1992** GUILLERE Christian, GAULIN Jean-Louis, « Des rouleaux et des hommes : premières recherches sur les comptes de châtelainies savoyards », *Études Savoyennes*, 1, Chambéry, 1992, p. 51-108.
- GUY 1929** GUY Lucien, « Les anciens châteaux du Faucigny » dans *Mémoires et Documents* publiés par l'Académie Salésienne, 1929, p.156-159.
- HAYOT 2022** HAYOT Denis, *L'architecture fortifiée capétienne au XIIIe siècle. Un paradigme à l'échelle du royaume*, Volume 1 – Synthèse, CeCaB, 2022.
- JOGUIN-REGELIN 2011** JOGUIN-REGELIN Michelle, « Habitat et mobilier archéologique de la période entre 800 et 1350 » dans *Archéologie du Moyen Âge en Suisse*, Basel, 2011, p.449-464.
- KERSUZAN 2000-2001** KERSUZAN Alain, « Les chantiers dans la construction des châteaux-forts », *Études Savoyennes*, 9-10, Chambéry, 2000-2001, p. 165-175.
- KERSUZAN 2005** KERSUZAN Alain, *Défendre la Bresse et le Bugey. Les châteaux savoyards dans la guerre contre le Dauphiné (1282-1355)*, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 2005.
- KERSUZAN, POISSON 2017** KERSUZAN Alain, POISSON Jean-Michel, *Glossaire de la construction castrale et civile au Moyen Âge en France (XIII^e – XV^e siècle)*. Matériaux, techniques, outils, métiers, édifices, mobilier et armement, Ambérieu-en-Bugey, 2017.
- KOCH 2015** KOCH Jacky, *L'art de bâtir dans les châteaux fort en Alsace (Xe-XIIIe siècle)*, Presse Universitaire de Lorraine, 2015.
- MALLET 1855** MALLET Edouard, « La plus ancienne chronique de Genève, 1303 à 1335 », *Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève*, 1855, p. 291-326..

- MARTEAUX 1938** MARTEAUX Charles, Répertoire des noms de lieux de l'arrondissement d'Annecy d'après le cadastre de 1730 - Lettres M à Z, III, Annecy, Mémoires et Documents de l'Académie Florimontane.
- MESQUI 1991** MESQUI Jean, *Châteaux et enceintes de la France médiévale. De la défense à la résidence, 1*, Paris, Picard, 1991.
- MESQUI 1993** MESQUI Jean, *Châteaux et enceintes de la France médiévale. De la défense à la résidence, 2*, Paris, Picard, 1993.
- MESQUI, FAUCHERRE 1992** MESQUI Jean, FAUCHERRE Nicolas, « L'hygiène dans les châteaux forts au Moyen Âge », *La Vie de château*. IV^e Rencontres internationales d'histoire et d'archéologie de Commarque, Le Bugue, 1992, p. 45-74.
- PEROUSE DE MONTCLOS 2011** PEROUSE DE MONTCOS Jean-Marie, *Architecture : description et vocabulaire méthodiques*, Paris, Edition du Patrimoine, 2011.
- POISSON 1992** POISSON Jean-Michel (dir.), *Le Château médiéval, forteresse habitée (X^e-XV^e siècle)*. Actes du colloque de Lyon (avril 1988), Documents d'archéologie Française, n° 32, Paris, éd. de la Maison des Sciences de l'Homme, 1992.
- POISSON, PABOIS et alii 1990** POISSON Jean-Michel, PABOIS M. (dir.), *Châteaux médiévaux en Rhône-Alpes*, Cahier René de Lucinge, Art et Archéologie en Rhône-Alpes, n° 6, Lyon, 1990.
- POISSON, SCHWEIN 2003** POISSON Jean-Michel, SCHWIEN Jean-Jacques (dir.), *Le bois dans le château de pierre au Moyen Âge*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, 2003.
- RAEMY 2004** De RAEMY Daniel, *Châteaux, Donjons et grandes tours dans les États de Savoie (1230-1330). Un modèle : le château d'Yverdon*, 2 vol., Lausanne, Association pour la restauration du château d'Yverdon-les-Bains, Cahier d'archéologie romande, 2004.
- RAYNAUD 1992a** RAYNAUD Frédéric, *Le château et la seigneurie du Vuache*, DARA – Documents d'archéologie en Rhône-Alpes, n°6, 145p., 1992.
- REGAT, AUBERT 1994** REGAT Christian, AUBERT François, *Châteaux de Haute-Savoie, Chablais, Faucigny, Genevois, Saint- Gingolph*, Cabédita, 1994.
- SALCH 1979** SALCH Charles-Laurent, *Dictionnaire des châteaux et des fortifications du Moyen Âge en France*, Strasbourg, 1979.
- SIROT 2007** SIROT Élisabeth, *Noble et forte maison. L'habitat seigneurial dans les campagnes médiévales. Du milieu du XII^e au début du XVI^e siècle.*, Espaces Médiévaux, Collection Piccard, Paris, 2007.
- VIOLLET-LE-DUC 1998** VIOLLET-LE-DUC Eugène, *Encyclopédie Médiévale Tome 1 et 2*, Paris, Bibliothèque de l'image, 1998.
- WEIGEL 2000** WEIGEL Anne, « Le Theatrum Sabaudiae – Regards sur la Savoie du XVII^e siècle », dans *M.D.S.S.H.A.*, CII, 2000.
- WEY 1865** WEY Francis, *La Haute-Savoie, récits de voyages et d'Histoire*, Paris, 1865.

3 : RAPPORTS D'OPÉRATIONS ET MÉMOIRES

L'abréviation « R » correspond à « Rapport » et « M » à « Mémoire »

BENOIT, DURIEZ R-2022	BENOIT Loïc, DURIEZ Mathilde, avec la collaboration de BAUDRY Georgie, CECI Liliana, COUTTERAND Sylvain, FERT David, GUFFOND Christophe, LAIR Jonathan, VEISSIERE Olivier, Château des sires de Faucigny, DFS, SAPB, 2022.
BOCQUET R-2018	BOCQUET Sylvie, FRANC Odile, HORRY Alban, Bonneville (Haute-Savoie, Auvergne-Rhône-Alpes) : Château, cours est, Rapport de diagnostic, INRAP, 2018.
BOCQUET R-2019	BOCQUET Sylvie, FRANC odile, GAUFFRE FAYOLLE Nadège, MILLE Pierre, Bonneville (Haute-Savoie, Auvergne-Rhône-Alpes) : Réhabilitation des courtines est et sud des tours du château des Sires de Faucigny, RFO de fouille préventive, INRAP, 2019.
BORREL 2017	BORREL Yves, <i>Le château Saint-Michel-du-lac : Etude d'un site à préserver</i> , Association Dans l'temps, Les Houches, 2017.
CHALMIN-SIROT R-1988	CHALMIN-SIROT Elisabeth, Rapport d'activité, Inventaire des résidences seigneuriales fortifiées dans l'ancien comté de Genève, Université Lumière - Lyon 2, 1988.
CHALMIN-SIROT R-1992	Ead, Rapport d'activité, Les Résidences seigneuriales fortifiées dans l'ancien diocèse de Genève (Département de la Haute-Savoie), Université Lumière - Lyon 2, 1992.
CHALMIN-SIROT R-1996	Ead, Rapport intermédiaire, Les résidences aristocratiques dans l'ancien diocèse de Genève XII ^e -XV ^e siècle, Université Lumière - Lyon 2, 1996.
CHALMIN-SIROT R-1997	Ead, Rapport intermédiaire, Les résidences aristocratiques dans l'ancien diocèse de Genève XII ^e -XV ^e siècle, Université Lumière - Lyon 2, 1997.
D'AGOSTINO et alii R-2009	D'AGOSTINO Laurent (dir.), GUFFOND Christophe, CECI Liliana, NAVETAT Mylène, La maison forte du Châtelet, RFO, 2 vol., 2009.
D'AGOSTINO et alii R-2010	D'AGOSTINO Laurent (dir.), GUFFOND Christophe, CECI Liliana, CHAUVIN-DEFLEURS Évelyne, CHEVALIER Maud, avec la participation de LAIDEBEUR Jocelyn, VEISSIERE Olivier, BELMONT Alain, Les sites castraux de la Haute-Savoie. RFO de prospection, 3vol. , SDAHS – Hadès, 2010.
GUFFOND M-1998	GUFFOND Christophe, Le patrimoine bâti ou remanié entre 1815 et 1914 dans le canton de Bonneville, Mémoire de maîtrise d'histoire sous la direction de Christian Sorrel, Université de Savoie, 1998
OURY et alii R-2023	OURY Benjamin (dir.), D'AGOSTINO Laurent, BENOIT Loïc, BILLOIN David, BOIS Michèle, CHAUVIN-DEFLEURS, Evelyne, CLAVIER Annick, KERSUZAN Alain, MOYNE Jean-Pierre, POISSON Jean-Michel, avec la collaboration de BOCQUET Sylvie, BOUTICOURT Emilien, CAILLET Marie, LORPHELIN Auriane, POIROT Agata, TOURASSE Adrien, <i>Fortifier les Alpes au Moyen Âge (V^e-XVI^e siècles) : du Rhône à la Durance</i> , Programme Collectif de Recherche, Rapport final d'opération, 3 vol., 2023.

4 : ÉTUDE DE MOBILIER

- BRUNNER 2007** BRUNNER (G.), « Eine Typologie von Hufnägeln als Mittel für Datierungen », *Mittelalter : Zeitschrift des Schweizerischen Burgenvereins*, t. 12/1, 2007, p. 1-10.
- COGNOT 2013** COGNOT (F.), *L'armement médiéval. Les armes blanches dans les collections bourguignonnes. X^e-XV^e. Siècles*, Thèse de doctorat réalisées sous la direction de BENOIT (P.), Université Paris 1 Pantheon-Sorbonne, 2013.
- DEMIANS D'ARCHIMBAUD 1980** DEMIANS D'ARCHIMBAUD (G.), *Les fouilles de Rougiers (Var). Contribution à l'archéologie de l'habitat rural médiéval en pays méditerranéen*, Paris, 1980 (Mémoires d'archéologie méditerranéenne, 2).
- LINLAUD 2011** LINLAUD (M.), Les systèmes d'ouverture et de fermeture de l'ameublement et de l'architecture, archéologie, iconographie et restitutions (France et ses abords, IX^e-XIII^e siècle), thèse de doctorat, direction Cl. Andrault-Schmitt et L. Bourgeois, Université de Poitiers, 2011.
- SERDON 2005** SERDON (V.), *Armes du diable, arcs et arbalètes au Moyen Âge*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2005.
- THUAUDET 2015** THUAUDET (O.), *Les accessoires métalliques du vêtement et de la parure de corps en Provence du XI^e au XVI^e siècle : étude archéologique et approche croisée d'une production méconnue* (5 vol.), thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille, 2015.

5 : GÉOLOGIE, GÉOMORPHOLOGIE

- AMELOT 2005** AMELOT F., « Encadré : Les écroulements du Dérochoir et les mouvements de terrain du versant méridional du Désert de Platé », Collection EDYTEM. Cahiers de géographie, 3, 1, pp. 37-39.
- AYRTON et alii 1987** AYRTON S., BARFETY J.-C., BELLIERE J., GUBLER Y., JEMELIN L., Carte géologique de la France à 1/50 000 : Chamonix, 680, Orléans : BRGM.
- BENOIT, DURIEZ et alii 2022** BENOIT L., DURIEZ M., COUTTERAND S., Le château des sires de Faucigny, Fouille programmée - Document final de synthèse, s.l. : Département de la Haute-Savoie - service archéologie et patrimoine bâti.
- CECILLON 1994** CECILLON C., Tunnel du Châtelard - R.N. 205 « La Rateriaz » (Passy, Haute-Savoie), DFS de diagnostic archéologique, Lyon : AFAN.
- COUTTERAND 2005** Coutterand S., 2005 - Le massif du Mont Blanc au dernier maximum glaciaire. in Deline P., Giardino M. & Nicoud G., Le Quaternaire des vallées alpines, fronts glaciaires, mouvements de versants et comblements alluviaux dans les vallées de l'Arve, d'Aoste et de Suse, Cahiers de Géographie n°3, p. 80-82.
- COUTTERAND, NICLOUD 2005** Coutterand S. & Nicoud G., 2005 - Les stades de retrait du glacier de l'Arve entre le verrou de Cluses et l'ombilic de Chamonix au cours du Tardiglaciaire (vallée de l'Arve, Hautesavoie). Quaternaire, 16, (2), p. 85-94.

- COUTTERAND 2010** Couterand S., 2010 - Étude géomorphologique des flux glaciaires dans les Alpes nord-occidentales au Pléistocène Récent. Du maximum de la dernière glaciation aux premières étapes de la déglaciation. Thèse, Chambéry, Université de Savoie, 468 p..
- COUTTERAND, AMELOT 2018** Couterand S. & Amelot F. La plaine des Rocailles : aux origines d'une morphologie singulière. Nature et patrimoine en Pays de Savoie, 55, p. 2018.
- FOUCAULT *et alii* 2020** FOUCAULT A., RAOULT J.-F., PLATEVOET B., CECCA F., Dictionnaire de géologie, 9e éd, Malakoff : Dunod.
- GYSIN, DESBAUMES 1947** GYSIN M., DESBAUMES P., « Les minerais de la région Chamonix-Le Fayet (Haute-Savoie) », Bulletin de Minéralogie, 70, 7, pp. 215-250.
- MENNESSIER *et alii* 1947** MENNESSIER G., CARME F., BELLIERE J., DHEELLEMES R., ANTOINE P., DABROWSKI H., MELOUX J., Carte géologique de la France à 1/50 000 : Saint-Gervais-les-Bains, 703, Orléans : BRGM.
- PAIRIS *et alii* 1992** PAIRIS J. L., BELLIERE J., ROSSET J., Carte géologique de la France à 1/50 000 : Cluses, 679, Orléans : BRGM.
- PECHER *et alii* 2018** PECHER A., TORDJMAN P., DECOBECQ D., Hautes-Alpes : Parc national des Écrins, Mouans-Sartoux : Omniscience, coll. « Guides géologiques ».
- VON RAUMER, BUSSY 2004** VON RAUMER J. F., BUSSY F., Mont Blanc and Aiguilles Rouges ; geology of their polymetamorphic basement (External massifs, Western Alps, France-Switzerland), Lausanne : Université de Lausanne, Institut de Géologie et Paléontologie, coll.

TABLE DES ILLUSTRATIONS :

Fig 1 : le château de Saint-Michel, la vallée de l'Arve et le massif du Mont-Blanc. Crédit : Equipe de fouille.

Fig 2 : Vue générale des fouilles 2023. Crédit : Equipe de fouille.

Fig 3 : Le château de Saint-Michel, site pilote et chantier école. Crédit : Equipe de fouille.

Fig 4 : A. Lorphelin, D. Fert, E. Ferenbach, Y. Ragnaud, L. Henrich, K. Bau, T. Hunot et L. Benoit. Crédit : Equipe de fouille.

Fig 5 : Implantation du secteur sud. Crédit : Equipe de fouille.

Fig 6 : Carte géologique vecteur harmonisée 1/50 000 de Haute-Savoie (74). Crédit : BRGM.

Fig 7 : Corniche au nord du château de Saint-Michel. Les roches affleurantes sont datées du mésozoïque. Crédit : T. Hunot.

Fig 8 : Carte schématiques des exploitations minières de la région de Servoz (d'après Gysin, Des baumes 1947). Crédit : T. Hunot.

Fig 9 : Profils topographiques de la plaine alluviale de l'Arve à Servoz et altitude des différentes terrasses alluviales. Crédit : T. Hunot.

Fig 10 : Vue aérienne de la plaine alluviale de l'Arve au niveau de Servoz en 1952 (à gauche) et en 2020 (à droite). Crédit : IGN

Fig 11 : Vision stéréographique des plans de schistosité et des plans de fractures des roches viséennes.

Fig 12 : Fente de tension plissée. Crédit : T. Hunot.

Fi 13 : Fente de tension de différentes tailles. Crédit : T. Hunot.

Fig 14 : Roche prélevée à l'affleurement dans le château de Saint-Michel. On a ici un faciès fin. Crédit : T. Hunot.

Fig 15 : Roche prélevée à l'affleurement dans le château de Saint-Michel. On a ici un faciès grossier. Crédit : T. Hunot.

Fig 16 : Rocher affleurant dans l'enceinte du château (a) et vue de détail (b). La roche est moutonnée et striée. Crédit : T. Hunot.

Fig 17 : Bloc erratique en contrebas à l'est du château. Crédit : T. Hunot.

Fig 18 : Vue de l'US 11 en contact avec le rocher. Crédit : T. Hunot.

Fig 19 : Bloc de quartzite conglomératique issus des niveaux de démolition. Crédit : T. Hunot.

Fig 20 : Schiste vert avec fente de tension à quartz recristallisé issue des niveaux de démolition. Crédit : T. Hunot.

Fig 21 : Quartz automorphe dans une veine de quartz. Crédit : T. Hunot.

Fig 22 : Aspect microscopique de la dolomie bleuté issue des niveaux de démolition. Crédit : T. Hunot.

Fig 23 : Paysage septentrional entourant le site castral. Crédit : Equipe de fouille.

Fig 24 : Vue d'ensemble du château avant l'opération archéologique. Crédit : Equipe de fouille.

Fig 25 : Parement écroulé de la tour maîtresse à l'intérieur du logis. Crédit : Equipe de fouille.

Fig 26 : Coupe sud du quart sud-ouest. Crédit : Equipe de fouille.

- Fig 27** : Dépôts morainiques reposants sur le substrat géologique. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 28** : Coupe sud-est. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 29** : Fosse F6 vidée. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 30 a et b** : Vues en plan et en coupe de la fosse F8. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 31** : Vue d'ensemble du secteur nord. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 32** : Parement ouest du mur F10. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 33** : Vue en plan du mur F10 et interruption de maçonnerie (droite de l'image).
Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 34** : Coupe stratigraphique de la porte d'accès au logis. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 35** : Vue en plan de la porte et du reliquat de sol à l'intersection de F5 et F10. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 36** : Coupe sud du secteur nord. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig. 37** : Arase de la courtine extérieure formant barbacane. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 38** : Détail du mur d'enceinte. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 39** : Vue en plan de la tour maîtresse. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 40** : Parement extérieur de la tour maîtresse vu depuis le sud. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 41** : Mode de construction du logis. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 42** : Blocs erratique dans le parement du mur F1. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 43** : Ressaut du mur F1. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 44** : Ressaut du mur F5. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 45** : Sondage sur le mur ouest F4. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 46** : Planée entre l'élévation et le ressaut. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 47** : Vue générales des archères. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 48** : Piédroit et seuil de la porte d'accès située dans le mur F5. Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 49 a à c** : Archère B1 en élévation et en plan. Crédits : Equipe de fouille.
- Fig 50 a et b** : Reprises/reconstructions de l'extrémité sud du mur F1. Crédits : Equipe de fouille.
- Fig 51** : Parement inférieur du mur F1, correspondant vraisemblablement à une maçonnerie antérieure.
Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 52** : Carreau d'arbalète (MT0010). Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 53** : Les clefs MT012 (fragmentaire) et MT013. Crédits : Equipe de fouille.
- Fig 54** : Applique vestimentaire de forme quadrangulaire (CP002). Crédit : Equipe de fouille.
- Fig 55** : Mobilier découvert au XIX^e siècle. Crédit : Association Dans l'Temps / Y. Borrel.
- Fig 56** : Tessons de céramique (C002). Crédit : Equipe de fouille.

PLANCHES :

SOMMAIRE :

Planches :

Planche 1 : Localisation de la commune. Échelle : 1/250000. DAO : L. BENOIT / SAPB74.

Planche 2 : Localisation de la commune. Échelle : 1/25000. DAO : L. BENOIT / SAPB74.

Planche 3 : Localisation du site sur le cadastre. Échelle : 1/2500. DAO : M. CHEVALIER et L. BENOIT / SAPB74.

Planche 4 : Le site sur le cadastre sarde. Échelle : 1/1500. DAO : M. CHEVALIER et L. BENOIT / SAPB.

Planche 5 : Orthoplan du château. Échelle : 1/100. DAO : L. BENOIT / SAPB74.

Planche 6 : Plan général. Échelle : 1/150. DAO : L. BENOIT / SAPB74.

Planche 7 : Localisation des faits, des espaces et des relevés. Échelle : 1/150. DAO : L. BENOIT / SAPB74.

Planche 8 : Coupes du secteur sud 1/3. Échelle : 1/20. DAO : À. LORPHELIN / Archeodunum.

Planche 9 : Coupes du secteur sud 2/3. Échelle : 1/20. DAO : À. LORPHELIN / Archeodunum.

Planche 10 : Coupes du secteur sud 3/3. Échelle : 1/20. DAO : À. LORPHELIN / Archeodunum.

Planche 11 : Coupes du secteur nord. Échelle : 1/20. DAO : À. LORPHELIN / Archeodunum.

Planche 12 : Elévations découvertes en fouilles. Échelle : 1/20. DAO : À. LORPHELIN / Archeodunum.

Planche 13 : Elévations des murs F2 et F3. Échelles : 1/50. DAO : À. LORPHELIN / Archeodunum.

Planche 14 : Structures en creux de ES 1.6. Échelle : 1/50. DAO : C. TOURNIER / Archeodunum.

Planche 15 : Elévations intérieures du mur F1. Échelles : 1/20 et 1/50. DAO : À. LORPHELIN / Archeodunum.

Planche 16 : Archère B1. Échelle : 1/50. DAO : À. LORPHELIN / Archeodunum.

Planche 17 : Elévation phasée du mur F1. Échelle : 1/20. DAO : À. LORPHELIN / Archeodunum, L. BENOIT / SAPB74.

Planche 18 : Diagramme stratigraphique. DAO : À. LORPHELIN / Archeodunum.

CHÂTEAU DE SAINT-MICHEL (Les Houches, Haute-Savoie)

Planche 1 - Localisation de la commune

Décembre 2022. Echelle 1/200000e.

D'après IGN.

DAO : L. Benoit / Service archéologie et patrimoine bâti.

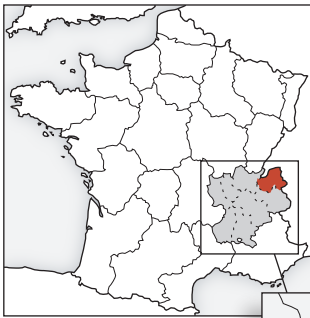


Planche 3 - Localisation du site dans le cadastre

Décembre 2022. Echelle 1/2500e.

D'après le cadastre, RGD74.

DAO : M. Chevalier et L. Benoit / Service archéologie et patrimoine bâti.



0 12.5 m

- | | | | |
|---|--|-----------------------|--------------------------------------|
| résidence seigneuriale non cadastrée | tracé d'après croquis de terrain, photographie aérienne ou photogrammétrie | bâti | réseau viaire |
| résidence seigneuriale cadastrée (couverture conservée) | parcelle | réseau hydrographique | courbes de niveau (équidistance 5 m) |
| tracé d'après le cadastre (sans couverture) | | | |



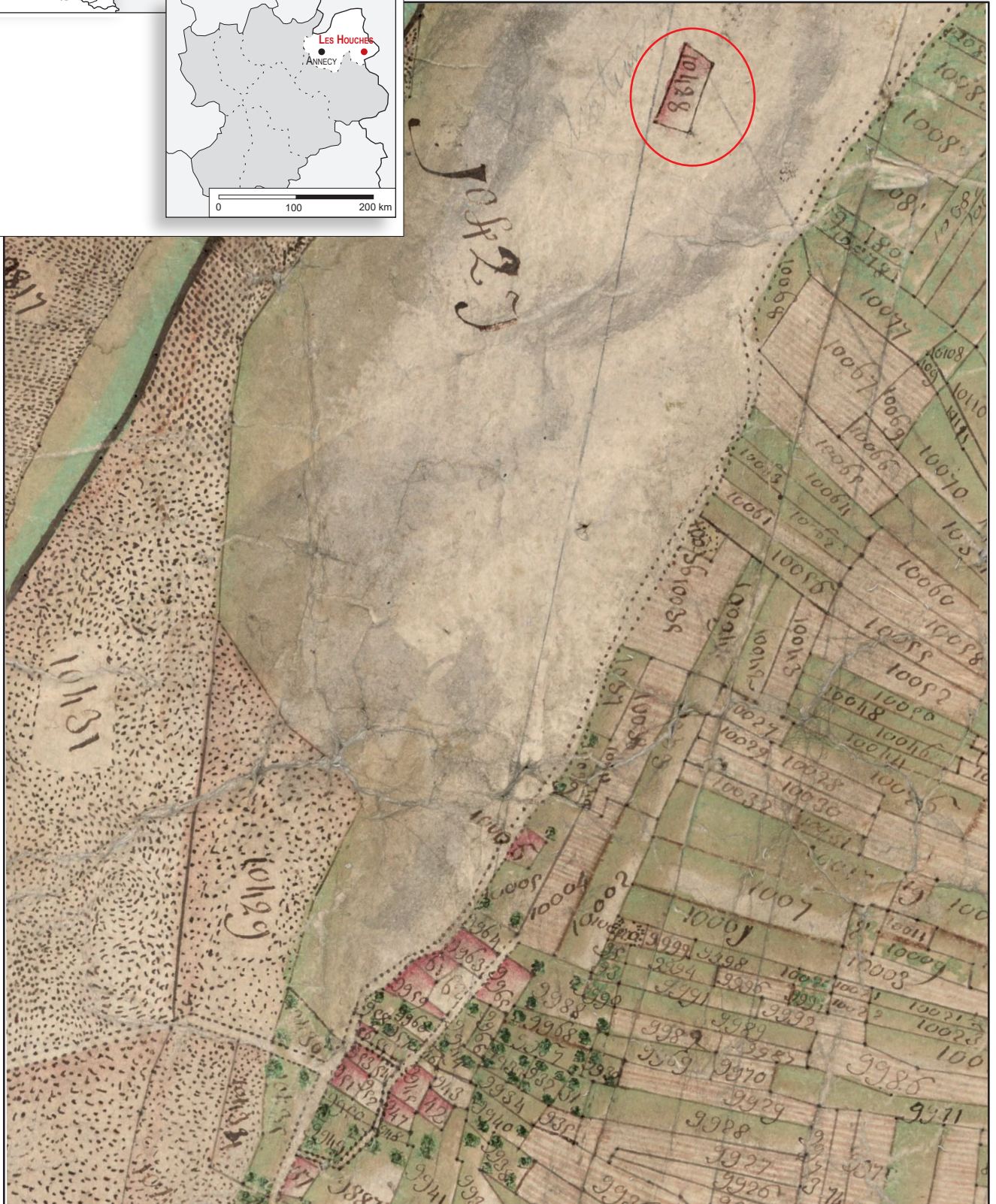
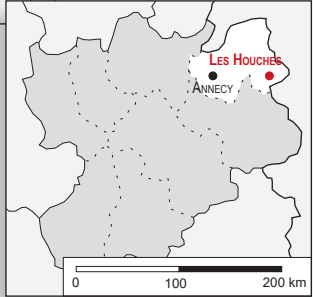
CHÂTEAU DE SAINT-MICHEL (Les Houches, Haute-Savoie)

Planche 4 - Localisation du site dans la mappe sarde

Octobre 2023.

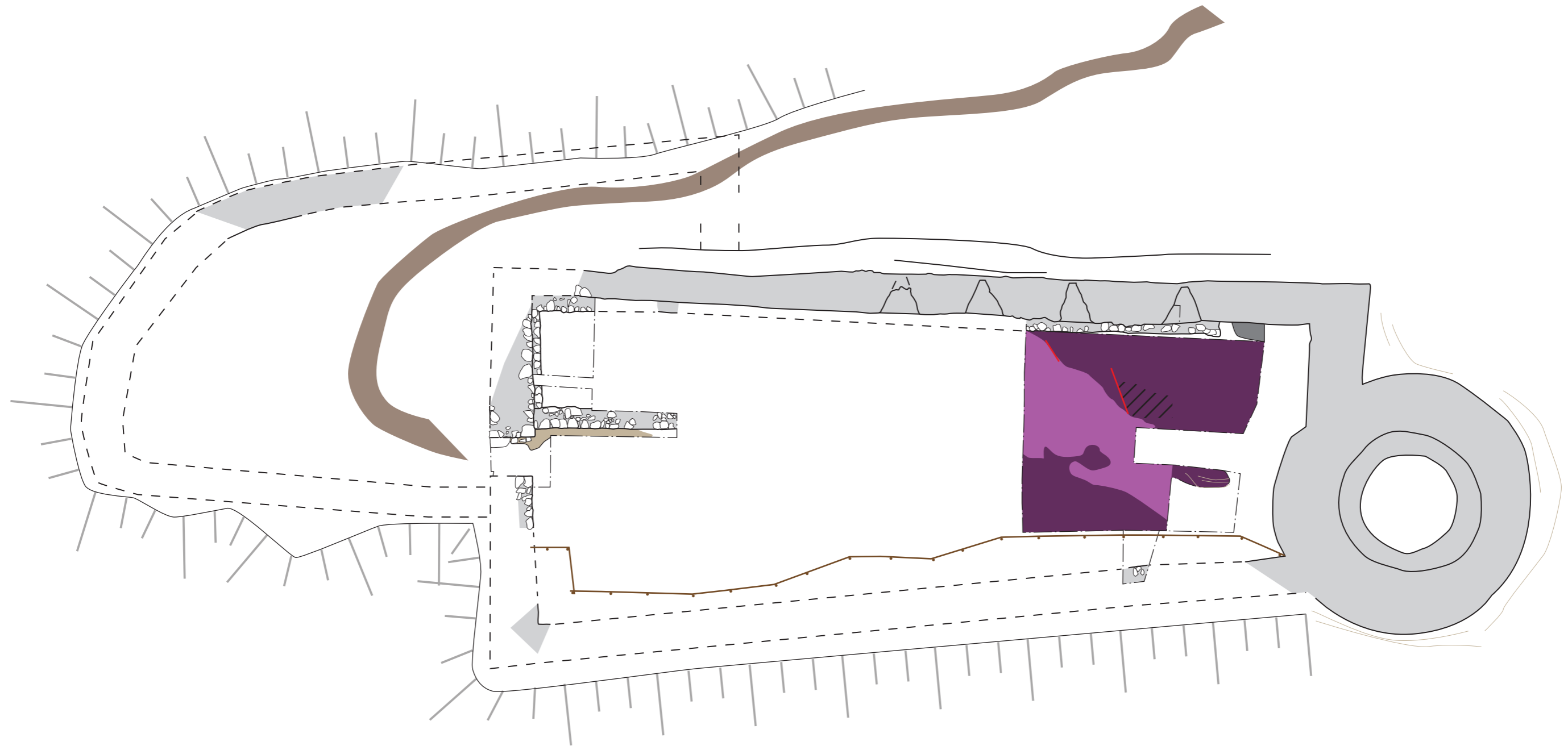
D'après le cadastre sarde, ADHS 1 C d 239 .

DAO : L. Benoit / Service archéologie et patrimoine bâti.





0 5 m



Légende:

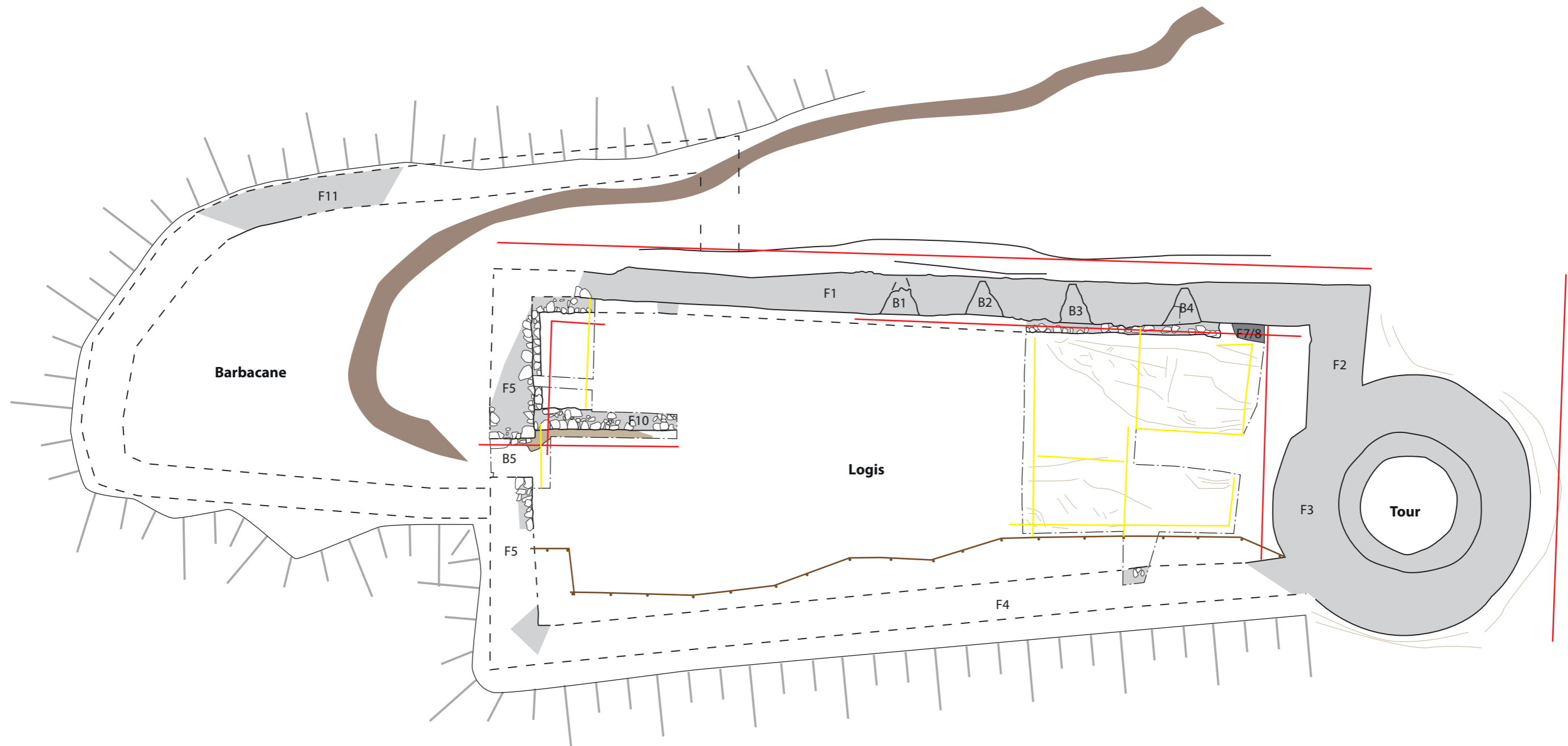
- : Murs
- ▨ : Substrat rocheux
- - - : Projection des maçonneries
- - - : Limite de sondage

- ▭ : Barrières en bois
- : Chemin actuel
- : Sol du château médiéval
- : Chape de mortier ciment

- : Socle rocheux viséen
- : Moraines
- ▨ : rocher taillé
- : plan de fracture naturel



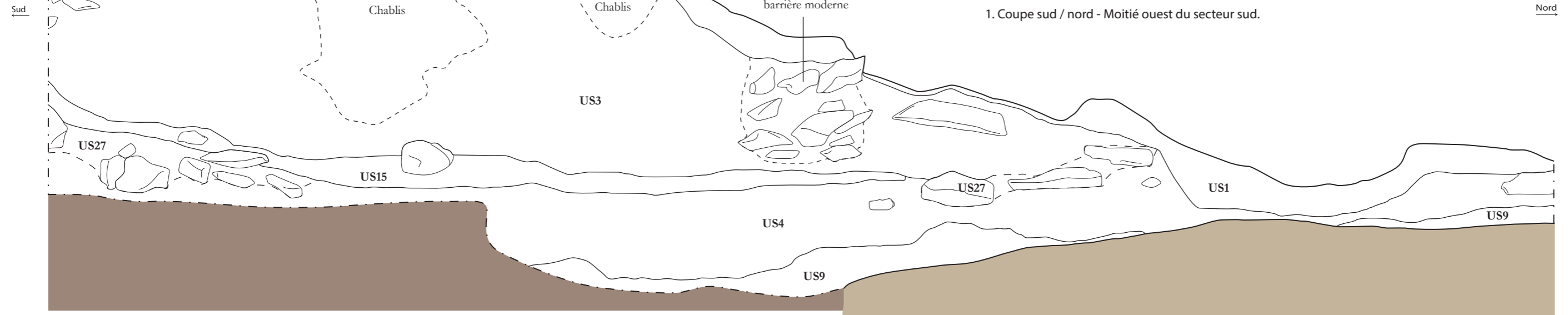
0 7.5 m



Légende:

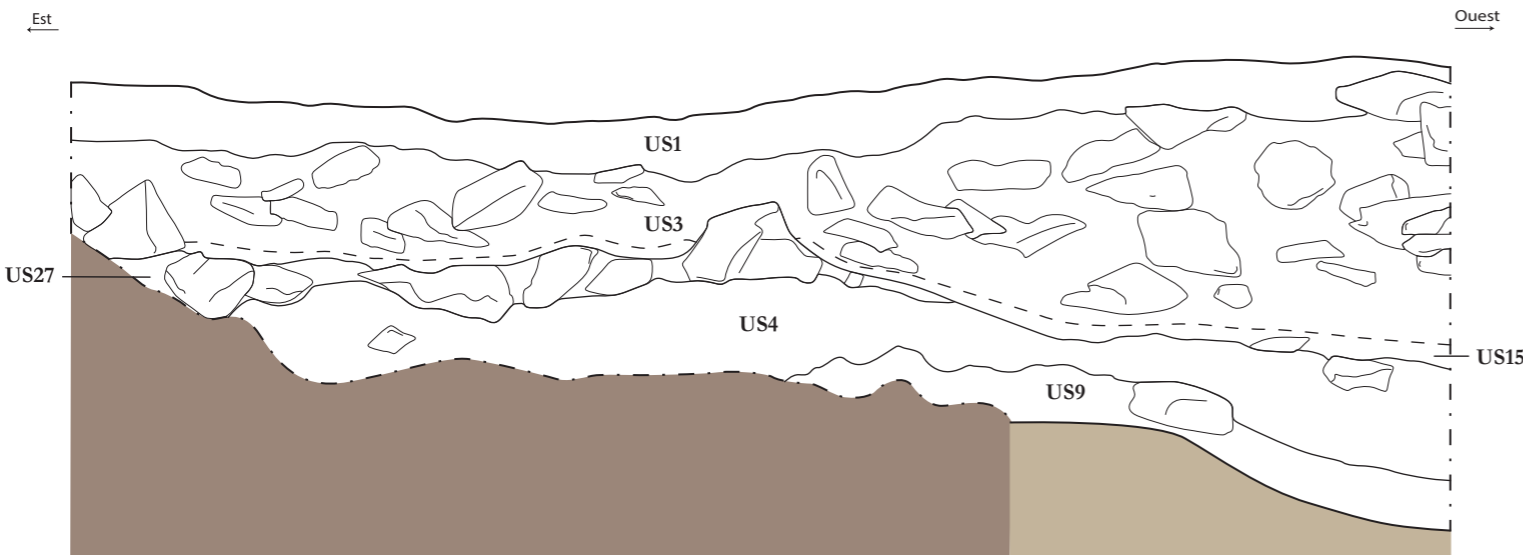
- | | | |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| : Murs | : Barrières en bois | : Tour : Espaces |
| : Substrat rocheux | : Chemin actuel | : Relevés d'élévations |
| : Projection des maçonneries | : Sol du château médiéval | : Coupes stratigraphiques |
| : Limite de sondage | : Chape de mortier ciment | |





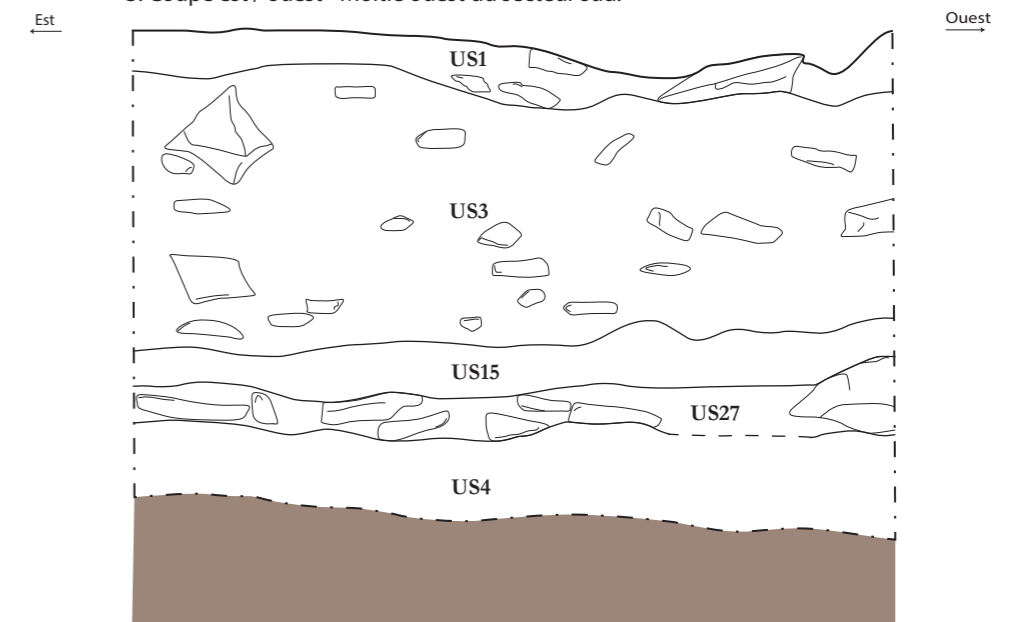
Z = 855m.

2. Coupe est / ouest - Moitié ouest du secteur sud.








Z = 855m.

3. Coupe est / ouest - Moitié ouest du secteur sud.



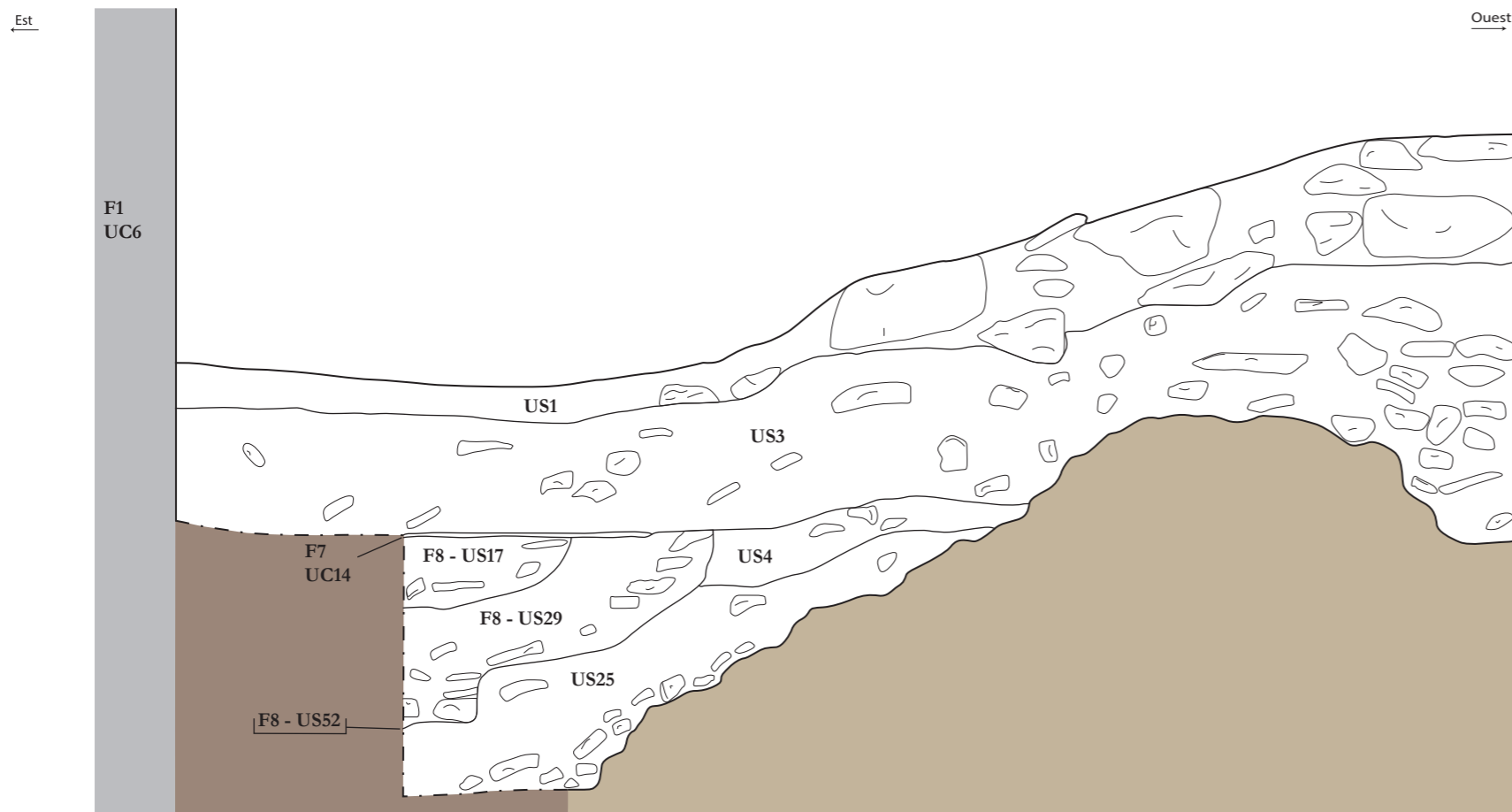
Z = 855.5 m.

Légende:

-  : Substrat rocheux
-  : Sol en coupe
-  : Substrat rocheux taillé
-  : Limite de fouille
-  : Surlignage structure

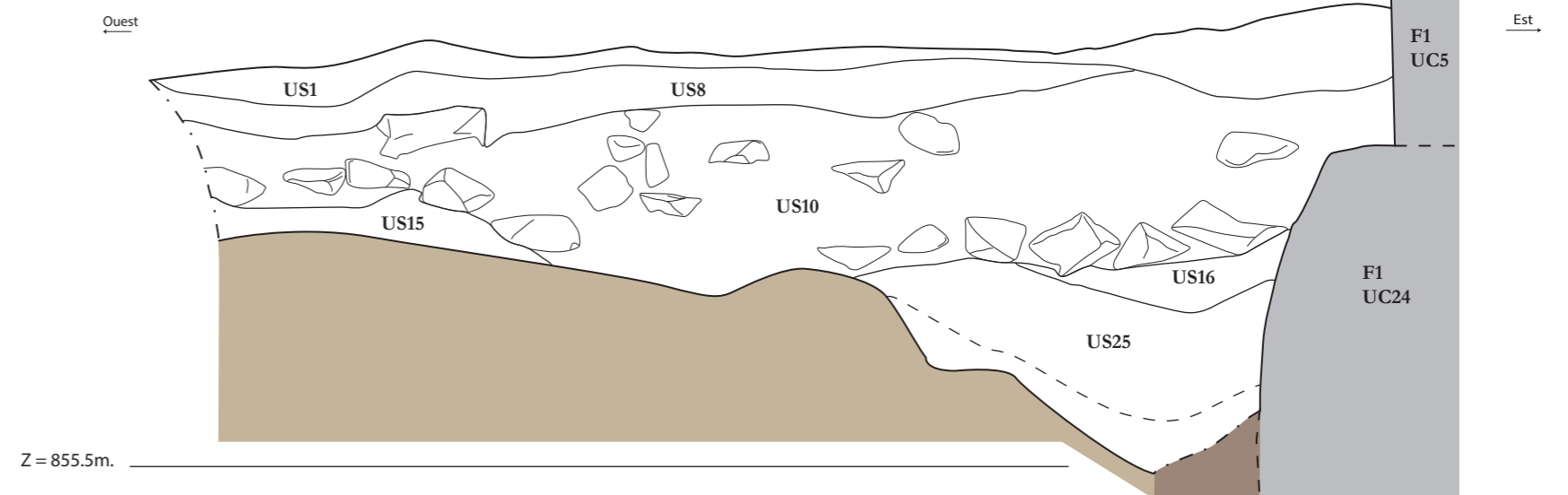


1. Coupe est / ouest - Moitié est du secteur sud.



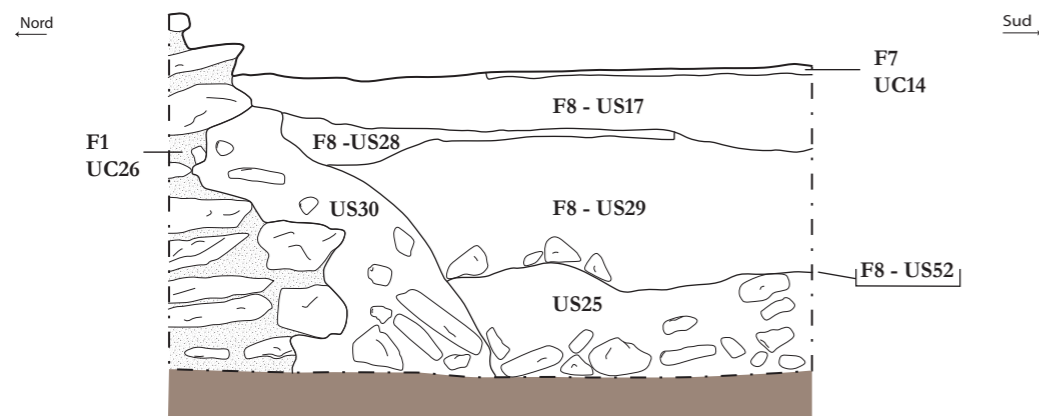
Z = 855m.

3. Coupe ouest/est - Moitié est du secteur sud.



Z = 855.5m.

2. Coupe nord / sud - Moitié est du secteur sud.



Z = 855m.

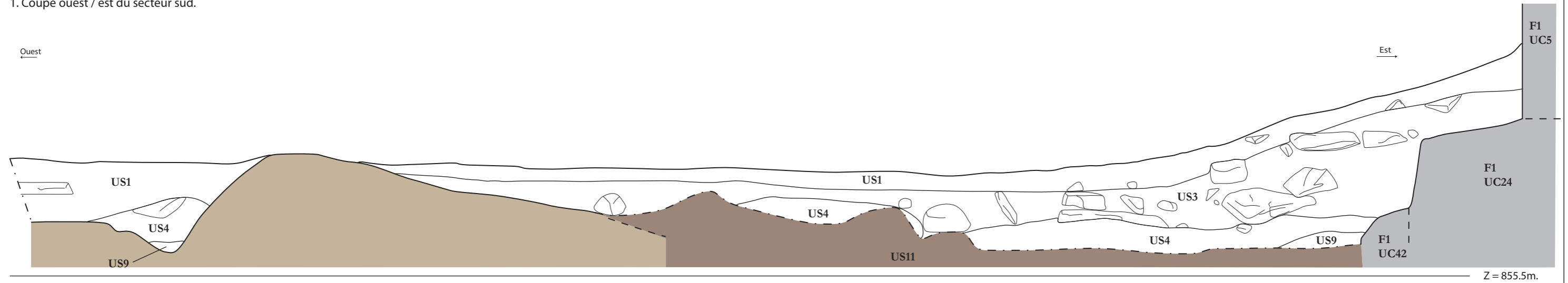
Légende:

- : Substrat rocheux
- : Sol en coupe
- : Substrat rocheux taillé
- : Limite de fouille
- : Surlignage structure

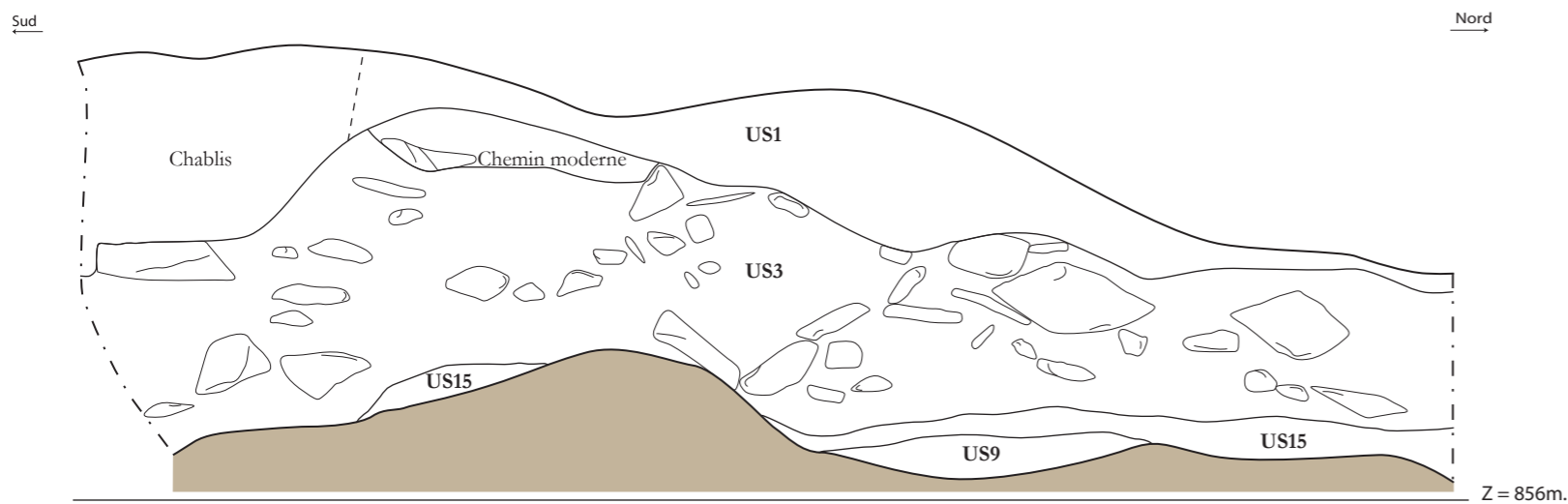
0 1m



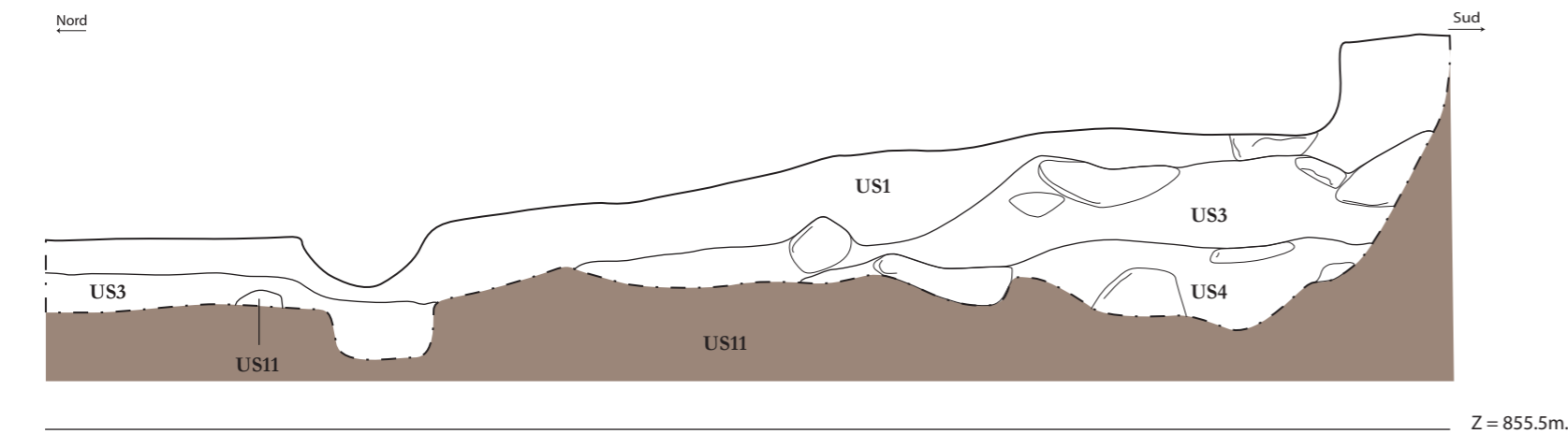
1. Coupe ouest / est du secteur sud.



2. Coupe nord/sud - Moitié est du secteur sud.



3. Coupe nord/sud - Moitié est du secteur sud.

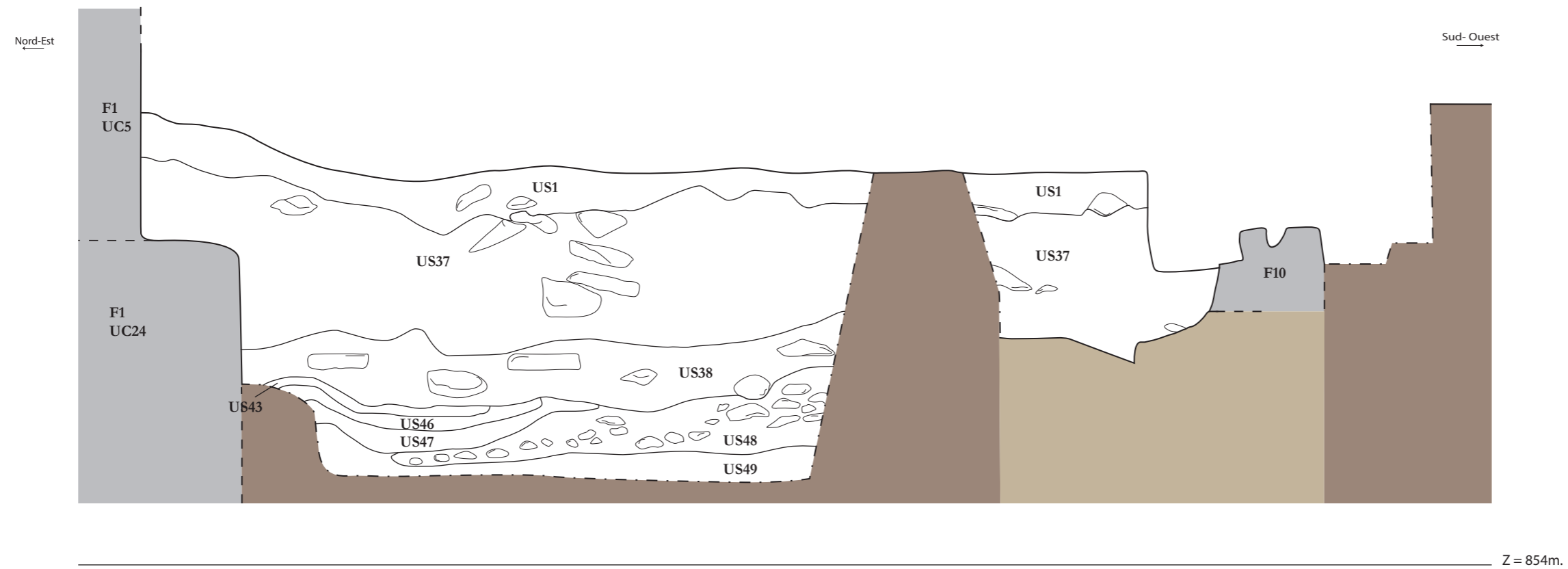


Légende:

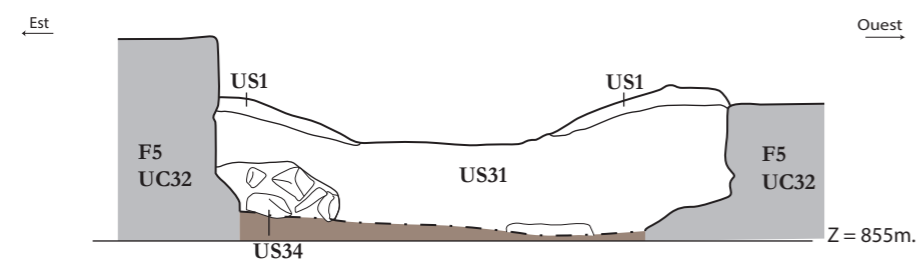
- : Substrat rocheux
- : Sol en coupe
- : Substrat rocheux taillé
- : Limite de fouille
- : Surlignage structure



1. Coupe nord-est / sud-ouest de l'angle nord-est du logis.



2. Coupe est / ouest du portail (B5).



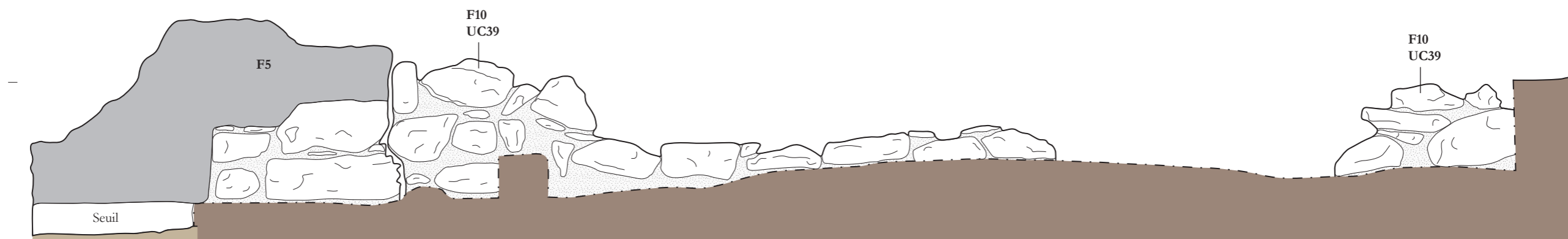
Légende:

- : Substrat rocheux
- : Sol en coupe
- : Substrat rocheux taillé
- : Limite de fouille
- : Surlignage structure

0 1m



1. Parement ouest de F10 et F5.



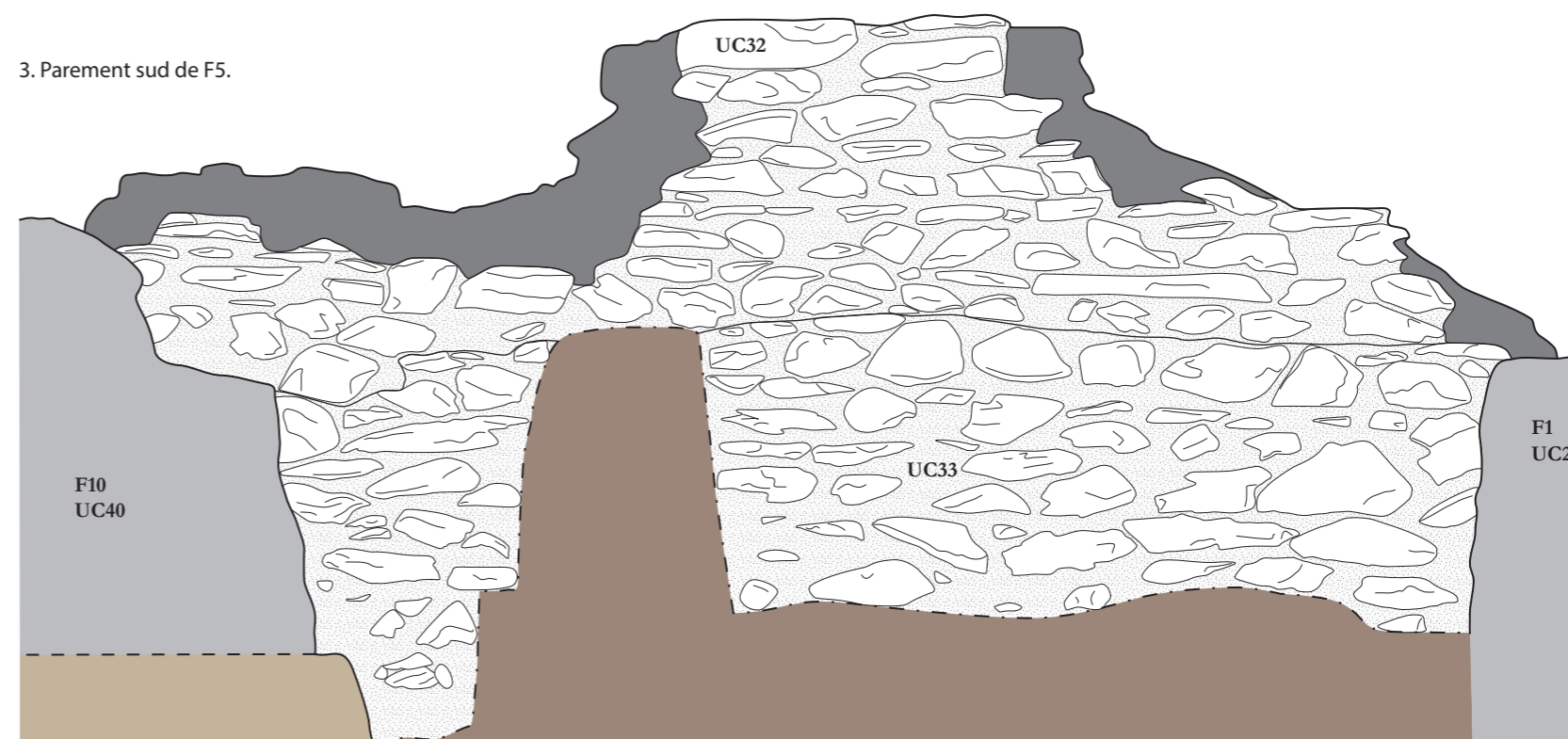
Z = 854.5 m.

2. Echantillon du parement est de F4 - UC20.



Z = 855.5 m.

3. Parement sud de F5.



Z = 854 m.

Légende:

- : Substrat rocheux
- : Sol en coupe
- : Blocage des murs
- : Limite de fouille
- : Surlignage structure

0 1m



Z = 862 m.

1. Parement sud de F2 et F3.

Ouest

Z = 862 m.

Est

CHÂTEAU DE SAINT-MICHEL (les Houches, Haute-Savoie)

Planche 13 - Elévations des murs F2 et F3.

Septembre 2023. Echelle 1/50e.
Relevés: L. Benoit, A. Lorphelin.
DAO: A. Lorphelin.



2. Parement nord de F2 et F3.

Z = 854 m.

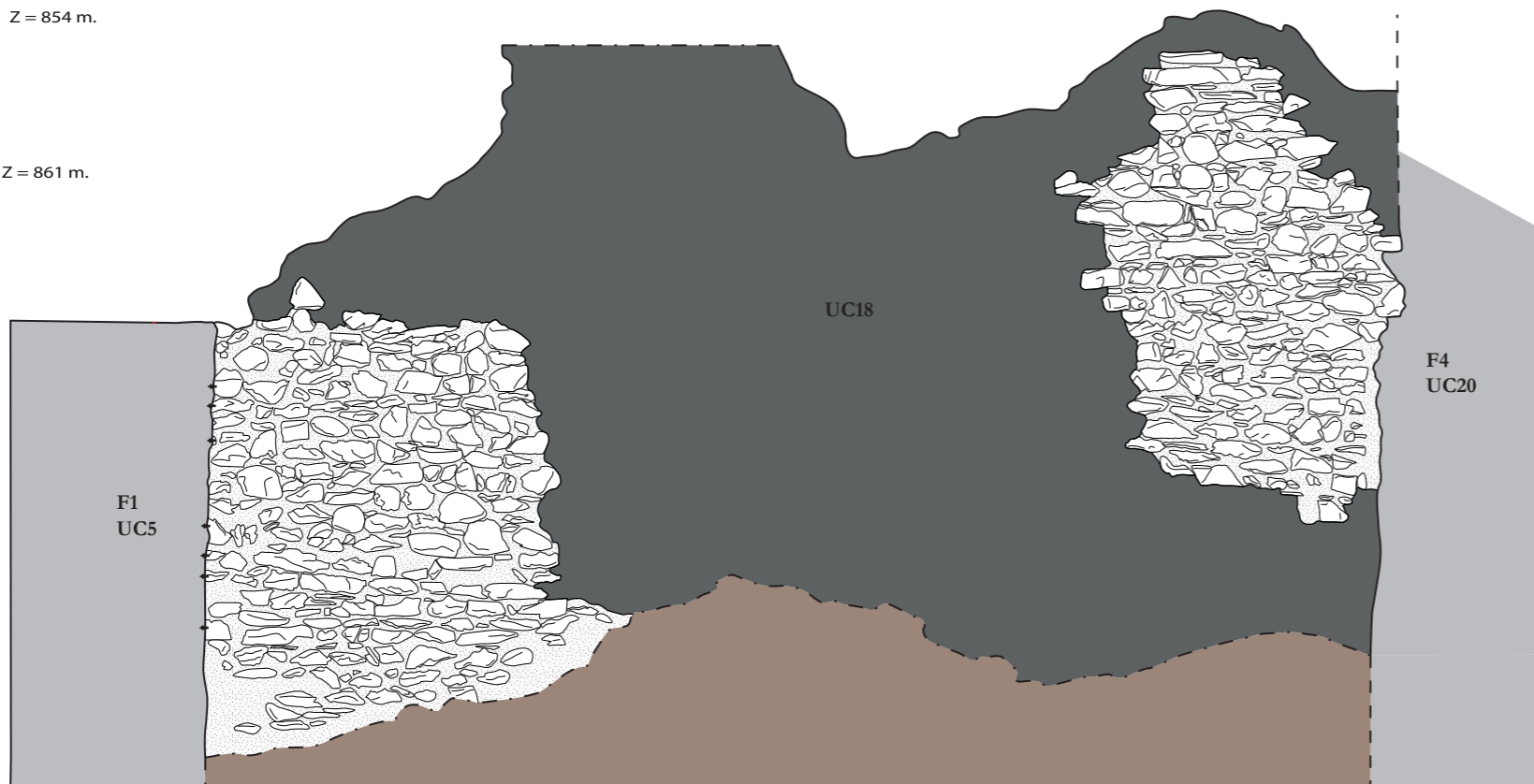
Ouest

Est






Z = 854 m.

Z = 861 m.

Z = 861 m.



Légende:

-  : Substrat rocheux
-  : Sol en coupe
-  : Blocage
-  : Limite de fouille
-  : Surlignage structure

0 2.5m

Z = 857 m.

Z = 857 m.

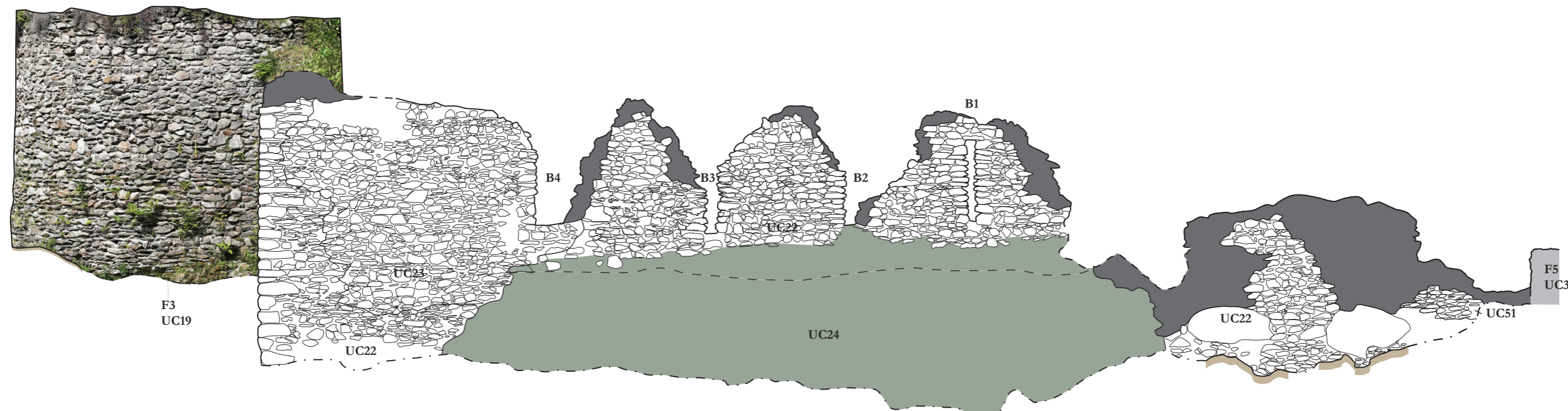


Z = 867 m.

Z = 867 m.

Sud









Nord



Z = 851 m.

Z = 851 m.

Légende:

-  : Substrat rocheux
-  : Sol en coupe
-  : Blocage des murs
-  : Limite de fouille
-  : Surlignage structure
-  M 1001 : Entité archéologique
-  **US 10003** : Unité stratigraphique
-  : Végétation

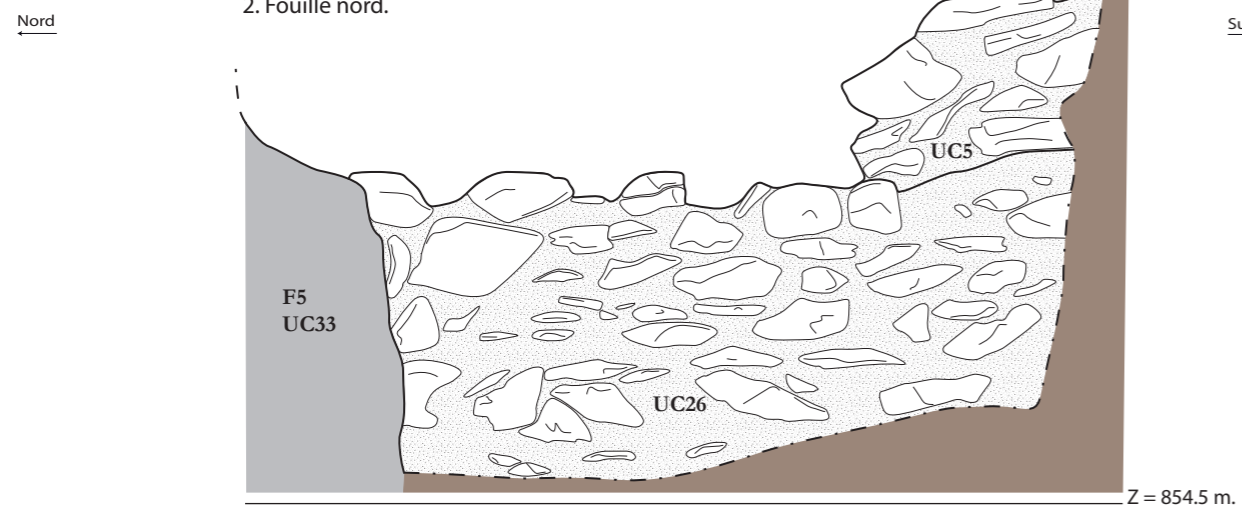
0 5m



1. Elévation et fouille sud..



2. Fouille nord.

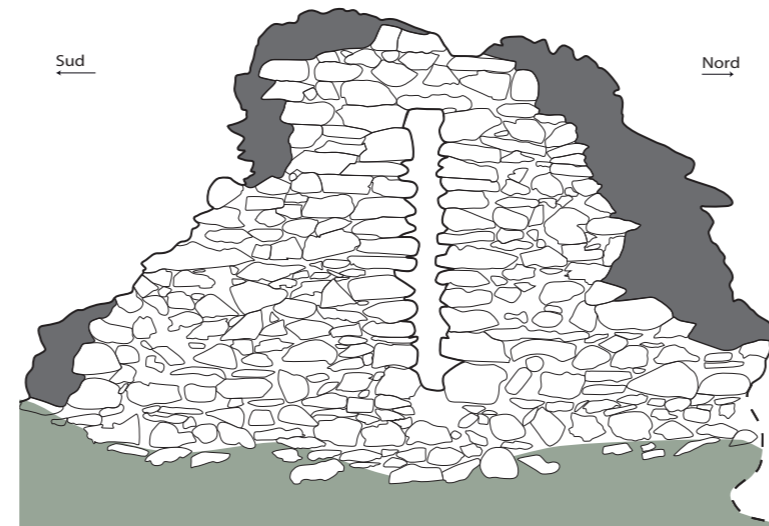


Légende:

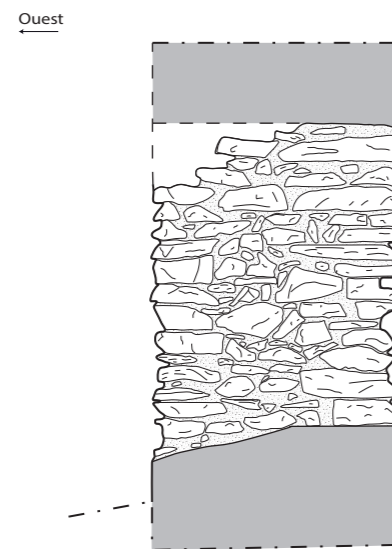
- : Substrat rocheux
- : Sol en coupe
- : Substrat rocheux taillé
- : Limite de fouille
- : Surlignage structure



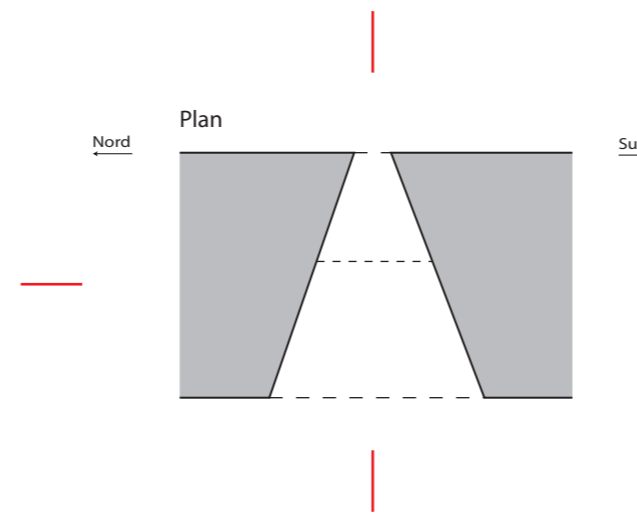
Élévation extérieure



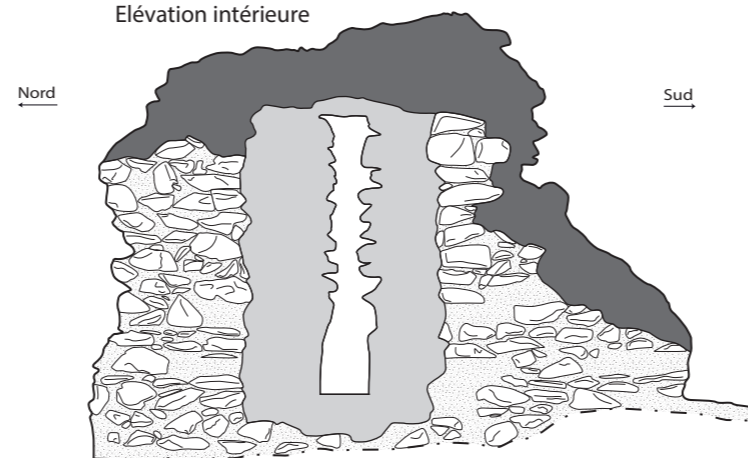
Coupe








Plan



Élévation intérieure



Légende:

-  : Substrat rocheux
-  : Sol en coupe
-  : Substrat rocheux taillé
-  : Limite de fouille
-  : Surlignage structure

0 2.5m



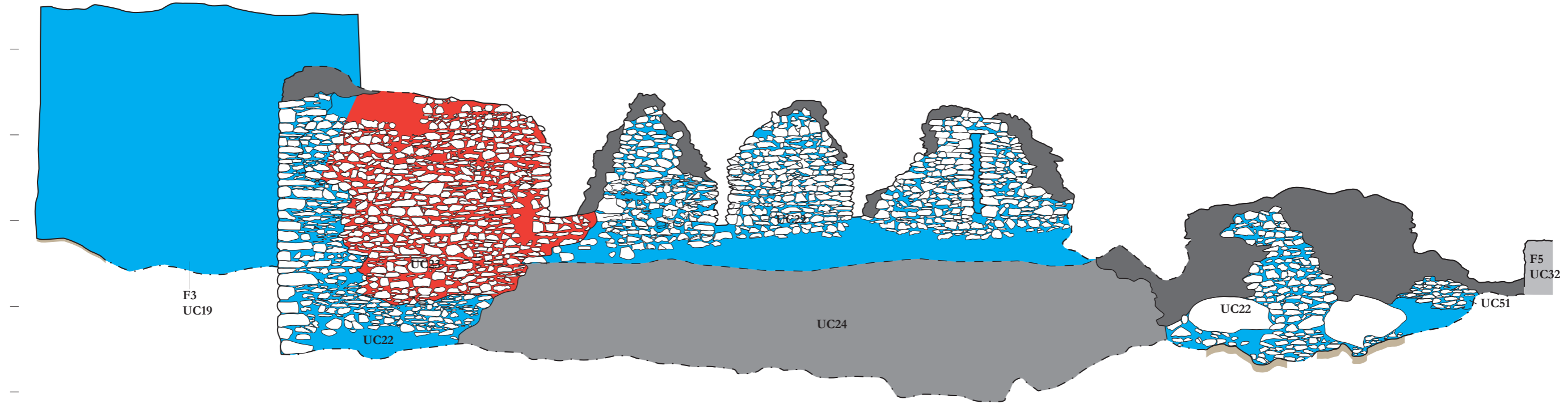
Z = 867 m.

Z = 867 m.

1. Elévation est.

Sud

Nord



Z = 851 m.

Z = 851 m.

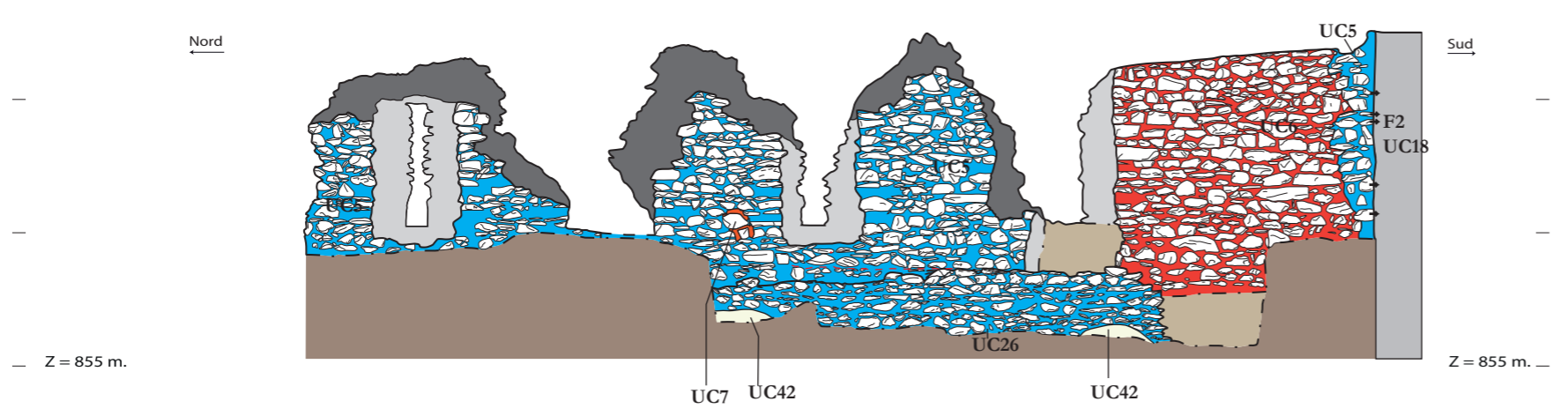
2. Elévation ouest.

Z = 861 m.

Z = 861 m.

Nord

Sud

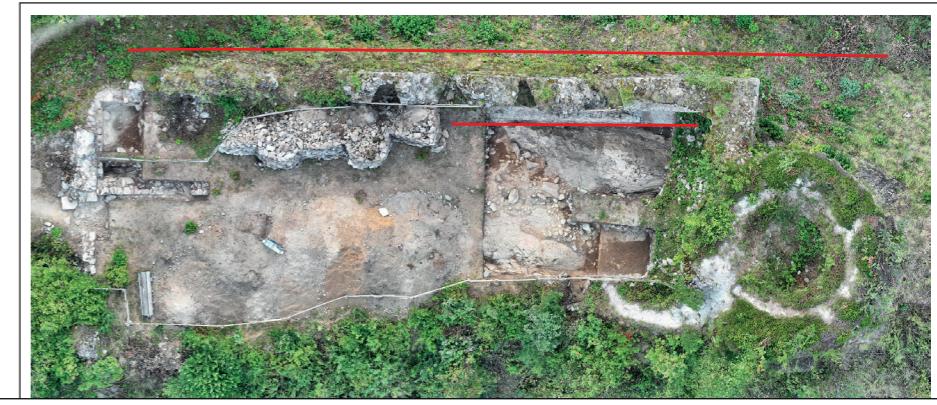


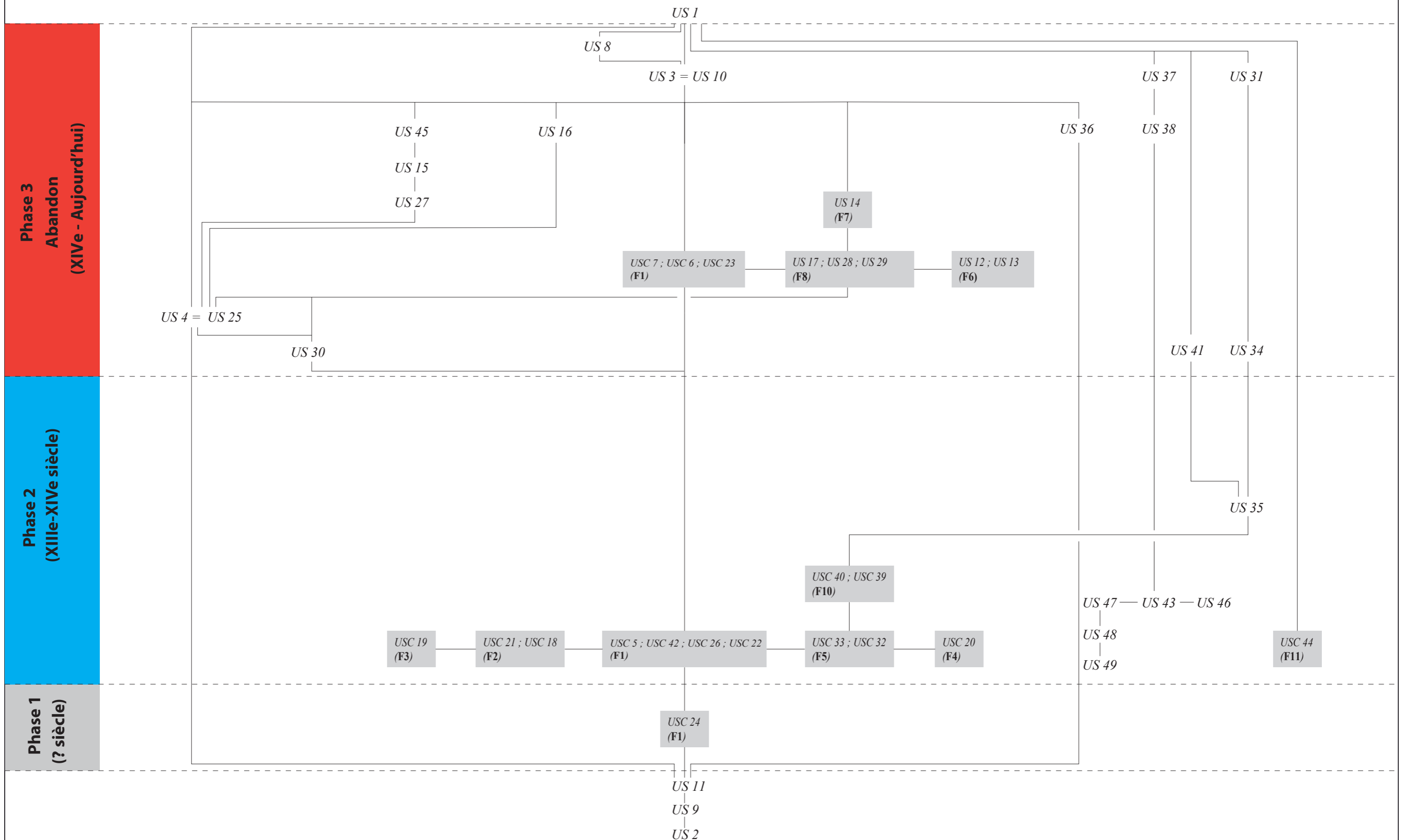
Z = 855 m.

Z = 855 m.

Légende:

- Phase 1 (?)
- Phase 2 (XIIIe-XIVe siècles)
- Phase 3 (XXe siècle)





ANNEXES :

SOMMAIRE :

Annexe 1 : Inventaire des fais

Annexe 2 : Inventaire des unités stratigraphiques

Annexe 3 : Inventaire des minutes

Annexe 4 : Inventaire des photographies

Annexe 5 : Inventaire du mobilier

Annexe 6 : Inventaire des prélèvements

Annexe 7 : Enquête delphinale de 1339

Annexe 8 : Datations

Annexe 1 : Inventaire des faits

Inventaire des faits
Les Houches (74)
Château de Saint-Michel - 2023
N° OA : 2214766

N°_Fait	Loc_Secteur	Liste_US	Identification	Description	Liste_Minutes	Dim_Longueur	Dim_Largeur	Dim_Hauteur
F.1	Secteur 0	US.5 ; US.6 ; US.7 ; US.22 ; US.23 ; US.24 ; US.26 ; US.42 ; US.51	Mur est	Mur oriental du logis orienté nord/sud dans lequel 4 archères sont aménagées. La construction est homogène à l'intérieure du bâtiment tandis que des particularités sont visibles à l'extérieur, notamment dans l'appareillage.	G.3 ; G.4 ; G.7 ; G.8	27,67		6,18
F.2	Secteur 0	US.18 ; US.21	Mur sud	Mur sud du logis orienté est/ouest et chaîné avec le mur F1 et la tour F3.		3,15		3,57
F.3	Secteur 0	US.19	Tour	Tour circulaire dans l'angle sud-ouest du logis. Diamètre extérieur: 915 cm Diamètre intérieur : 358 cm		9,15	9,15	7,36
F.4	Secteur 0	US.20	Mur ouest	Mur ouest du logis orienté nord/sud. Son parement n'est visible en élévation que sur environ 240 cm de long et environ 150 cm de large, chaînés à la tour F3. La suite du mur se devine vers le nord (sur environ 150 cm supplémentaires) mais il est arasé et recouvert de végétation.	G.7	2,16	1,5	2,17
F.5	Secteur 0	US.32 ; US.33	Mur nord	Mur nord du logis, orienté est/ouest et peu conservé en élévation. La réalisation d'un sondage dans l'angle nord-est et jusque la porte a permis de mettre en évidence un ressaut de fondation.	G.6	8,2	1,5	1,69
F.6	Secteur 0	US.12 ; US.13	Structure ciment	Fosse dont le fond est couvert de ciment. Des morceaux de ciment mélangés à un chablis viennent remplir la fosse en suivant les bords. Les couleurs du ciment peuvent varier du jaune clair au gris clair. Le ciment de la fosse est semblable à celui observable sur le rejointoiment du mur F1.		1,24	,67	,42
F.7	Secteur 0	US.14	Niveau de sol moderne	Niveau de sol induré identifié dans le quart sud-est de l'emprise. Il se compose de sable moyennement fin avec une charge très maigre de chaux (ou ciment?). Il s'effrite facilement lorsqu'il se détériore. Le niveau remonte légèrement sur le remontage/ rejointoiment de F1 (UC6) et est composé ici de deux recharges (reprises presque contemporaines puisque les mortiers sont les mêmes). Pour l'étanchéité?	G.5	1,8	,66	,01

Inventaire des faits
Les Houches (74)
Château de Saint-Michel - 2023
N° OA : 2214766

N°_Fait	Loc_Secteur	Liste_US	Identification	Description	Liste_Minutes	Dim_Longueur	Dim_Largeur	Dim_Hauteur
F.8	Secteur 0	US.17 ; US.28 ; US.29	Fosse	Fosse oblongue longeant le mur F1 et notamment la reprise de maçonnerie UC6. Elle est comblée de remblais contenant mortier/ciment et est scellée par le niveau de sol moderne F7. Elle est de toute évidence contemporaine de l'extrémité sud de la maçonnerie et de la reprise du XX ^e siècle.	G.5	1,54	,5	,58
F.9	Secteur 0		Annulé					
F.10	Secteur 0	US.39 ; US.40	Mur de refend	Mur de refend orienté nord/sud à l'est de la porte d'entrée du mur F5. Clôture une pièce correspondant potentiellement à un cellier.	G.6 ; G.8	5	,73	,6
F.11	Secteur 0	US.44	Mur d'enceinte	Portion du mur d'enceinte en limite est de la barbacane. Dégagement en surface de l'arase. Parement extérieur partiellement effondré, parement intérieur en place.		4,5	1,15	0

Annexe 2 : Inventaire des unités stratigraphiques

Inventaire des US
Les Houches (74)
Château de Saint-Michel - 2023
N° OA : 2214766

N°_US	LOC_Secteur	N°_Fait	US_Type	US_Identification	US_Description	Strati_Anterieur	Strati_Contempor...	Strati_Posterieur	Liste_Mobilier_...
US.1	Secteur 0		Positive	Terre végétale	Terre végétale recouvrant l'intégralité du site. Limon brun, compact et homogène avec des inclusions de blocs, ainsi que des inclusions de cailloutis. Charbons absents. Présence de bioturbations.			S'appuie contre F.1 ; S'appuie contre F.5 ; S'appuie contre US.32 ; S'appuie contre US.5 ; Sur F.10 ; Sur F.11 ; Sur US.10 ; Sur	Métal ; Vestige archéozoologique
US.2	Secteur 0		Positive	Terrain naturel	Éperon schisteux correspondant au terrain naturel.	Sous F.6 ; Sous US.1 ; Sous US.10 ; Sous US.11 ; Sous US.12 ; Sous US.15 ; Sous US.25 ; Sous US.27 ; Sous US.3 ; Sous US.35 ; Sous US.36 ; Sous US.37 ; Sous			
US.3	Secteur 0		Positive	Niveau de démolition moderne	Niveau de démolition récent semblant correspondre à l'arrachement du parement de la tour au vu de sa localisation et de sa concentration en avant de celle-ci. Blocs (moellons) dans une matrice limoneuse marron foncé à marron clair (variations de couleurs fréquentes), meuble et hétérogène avec des inclusions de graviers provenant du mortier détritifique. Charbons rares (charbons issus des végétaux). Présence de bioturbations. Équivalence avec l'US10.	Sous US.1 ; Sous US.8	Équivalente à US.10	S'appuie contre F.1 ; S'appuie contre US.26 ; S'appuie contre US.5 ; Sur F.6 ; Sur F.7 ; Sur F.8 ; Sur US.11 ; Sur US.13 ; Sur	Composite ; Métal ; Verre ; Vestige archéozoologique
US.4	Secteur 0		Positive	Remblai	Remblai composé de blocs (moellons et plus petites pierres) dans une matrice limono-sableuse brun clair, meuble et homogène. Passe sur des teintes orangées en partie basse. Charbons absents. Présence de bioturbations. L'absence de limite entre les US4 et US25 tendent à supprimer une équivalence malgré une variation progressive de la couleur entre le sud (beige/orangé) et le nord (orangé), ainsi q'une teneur progressivement plus importante de cailloutis entre l'ouest et l'est.	Coupée par F.8 ; Sous US.1 ; Sous US.10 ; Sous US.15 ; Sous US.27 ; Sous US.3	Égale à US.25	S'appuie contre US.42 ; Sur US.11 ; Sur US.2 ; Sur US.9	Céramique ; Métal ; Vestige archéozoologique
US.5	Secteur 0	F.1	Construite	Parement ouest	Matériaux : Moellons ébauchés de granite (majoritaires) et moellons non taillés de schiste (minoritaires). Appareil : Appareil de revêtement irrégulier réalisé en petit appareil (< 20 cm de haut), caractérisé par des assises irrégulières d'une hauteur moyenne de 15,5 cm (20 assises conservées). Le calage des assises est constitué de	Sert d'appui à US.1 ; Sert d'appui à US.10 ; Sert d'appui à US.3 ; Sert d'appui à US.37 ; Sert d'appui à US.6 ; Sert d'appui à US.7	Chaînée avec US.18 ; Chaînée avec US.32 ; Égale à US.22 ; Égale à US.26		

Inventaire des US

Les Houches (74)

Château de Saint-Michel - 2023

N° OA : 2214766

N°_US	LOC_Secteur	N°_Fait	US_Type	US_Identification	US_Description	Strati_Anterieur	Strati_Contempor...	Strati_Posterieur	Liste_Mobilier_...
US.6	Secteur 0	F.1	Construite	Rejointoiement/remontage moderne	Reprise moderne du parement ouest avec un rejointoiement complet (ou remontage?) au ciment et une arase cimentée, à l'extrémité sud, parement ouest. Égal à l'UC23.		Égale à US.23	S'appuie contre US.5	
US.7	Secteur 0	F.1	Construite	Reprise moderne	Poche de ciment projeté sur le parement ouest. Très en surface, sa présence ne semble pas signaler une réelle reprise structurale.			S'appuie contre US.5	
US.8	Secteur 0		Positive	Remblai	Niveau de sable formant un linéaire est/ouest en limite nord du quart opposé sud-est. Remblai? Démolition? Sable gris clair, meuble et homogène. Inclusions de graviers. Charbons rares.	Sous US.1		Sur US.10 ; Sur US.3	Métal ; Verre
US.9	Secteur 0		Positive	Niveau orange	Niveau non-anthropisé pouvant être un niveau naturel sur le rocher (US2). Niveau irrégulier qui n'est pas toujours présent. Sable mêlé de limon orange, meuble et homogène avec des inclusions de cailloutis. Charbons absents. Présence de bioturbations.	Sous US.11 ; Sous US.15 ; Sous US.36 ; Sous US.4		Sur US.2	
US.10	Secteur 0		Positive	Niveau de démolition moderne	Niveau de démolition contenant des blocs dans une matrice limoneuse marron, meuble et hétérogène avec des inclusions de cailloutis. Charbons absents. Présence de bioturbations. Équivalence avec l'US 3.	Sous US.1 ; Sous US.8	Équivalente à US.3	S'appuie contre F.1 ; S'appuie contre US.26 ; S'appuie contre US.5 ; Sur F.6 ; Sur F.7 ; Sur F.8 ; Sur US.11 ; Sur US.14 ; Sur	Métal ; Vestige archéozoologique

Inventaire des US

Les Houches (74)

Château de Saint-Michel - 2023

N° OA : 2214766

N°_US	LOC_Secteur	N°_Fait	US_Type	US_Identification	US_Description	Strati_Anterieur	Strati_Contempor...	Strati_Posterieur	Liste_Mobilier_...
US.11	Secteur 0		Positive	Moraine?	Probable niveau de moraine glaciaire. Présence de blocs de toutes tailles (maximum 80 cm) et surface très irrégulière.	Sous US.10 ; Sous US.3 ; Sous US.4		Sur US.2 ; Sur US.9	
US.12	Secteur 0	F.6	Négative	Creusement	Creusement ovoïde, profil en auge (L : 1,24 ; l. : ,67 ; h. : ,42).	Remplie par US.13		Sur US.2	
US.13	Secteur 0	F.6	Positive	comblement	Sable mêlé de limon marron, meuble et hétérogène. Inclusions de ciment. Charbons absents. Présence de bioturbations. Très similaire à l'US 10 mais contient du ciment.	Sous US.3		Remplit US.12	
US.14	Secteur 0	F.7	Construite	Niveau de sol	Niveau de mortier formant le niveau de sol F7. Il se compose de sable/gravillons avec une charge très légère de chaux ou de ciment.	Sous US.10 ; Sous US.3		S'appuie contre F.1 ; Sur F.8 ; Sur US.17	Métal
US.15	Secteur 0		Positive	Niveau de graviers	Fine couche de graviers dans la partie ouest de l'emprise. Graviers mêlés de limon beige, friable et homogène avec des inclusions de cailloutis. Charbons rares. Présence de bioturbations. Niveau de circulation ?	Sous US.10 ; Sous US.3 ; Sous US.45		Sur US.2 ; Sur US.27 ; Sur US.4 ; Sur US.9	Métal

Inventaire des US
Les Houches (74)
Château de Saint-Michel - 2023
N° OA : 2214766

N°_US	LOC_Secteur	N°_Fait	US_Type	US_Identification	US_Description	Strati_Anterieur	Strati_Contempor...	Strati_Posterieur	Liste_Mobilier_...
US.16	Secteur 0		Positive	Remblai gravillonneux	Remblai dans l'angle nord-est du quart sud-est, sablo-limoneux marron clair avec des inclusions de gravillons, meuble et homogène. Charbons rares.	Sous US.10 ; Sous US.3		S'appuie contre F.1 ; S'appuie contre US.26 ; Sur US.25	Métal
US.17	Secteur 0	F.8	Positive	Remblai	Remblai sous le niveau de sol F7. Limon mêlé de sable marron foncé, meuble et homogène avec des inclusions de cailloutis. Charbons absents. Présence de bioturbations.	Sous F.7 ; Sous US.14		S'appuie contre F.1 ; S'appuie contre US.26 ; Sur US.28 ; Sur US.29	Métal
US.18	Secteur 0	F.2	Construite	Parement nord	Matériaux : Moellons ébauchés de granite (majoritaires) et moellons non taillés de schiste (minoritaires) Appareil : Appareil de revêtement irrégulier réalisé en petit appareil (< 20 cm de haut), caractérisé par des assises irrégulières d'une hauteur moyenne de 20 cm. Le calage des assises est constitué de cailloux (joints verticaux et		Chaînée avec US.19 ; Chaînée avec US.5 ; Égale à US.21		
US.19	Secteur 0	F.3	Construite	Parement extérieur	Matériaux : Moellons ébauchés de granite (majoritaires) et moellons non taillés de schiste (minoritaires). Appareil : Appareil de revêtement irrégulier réalisé en petit appareil (< 20 cm de haut), caractérisé par des assises irrégulières d'une hauteur moyenne de 17 cm. Le calage des assises est constitué de cailloux (joints verticaux et		Chaînée avec US.18 ; Chaînée avec US.20		
US.20	Secteur 0	F.4	Construite	Parement est	Matériaux : Moellons ébauchés de granite (majoritaires) et moellons non taillés de schiste (minoritaires). Appareil : Appareil de revêtement irrégulier réalisé en petit appareil (< 20 cm de haut), caractérisé par des assises irrégulières d'une hauteur moyenne de 19,5 cm. Le calage des assises est constitué de cailloux (joints verticaux et		Chaînée avec US.19		

Inventaire des US
Les Houches (74)
Château de Saint-Michel - 2023
N° OA : 2214766

N°_US	LOC_Secteur	N°_Fait	US_Type	US_Identification	US_Description	Strati_Anterieur	Strati_Contempor...	Strati_Posterieur	Liste_Mobilier_...
US.21	Secteur 0	F.2	Construite	Parement sud	Parement sud du mur F2. L'escarpement du rocher ne permet toutefois pas de s'en approcher complètement. Le mortier ne peut donc pas être observé mais la maçonnerie est homogène et similaire à l'ensemble du château. De plus, la chaîne d'angle avec le mur F1 est bien visible et se compose majoritairement de blocs de granite mais également du schiste, les deux pouvant atteindre des tailles importantes (ex: 110 x 40 x 30 cm).		Chaînée avec US.22 ; Égale à US.18		
US.22	Secteur 0	F.1	Construite	Parement est	Parement oriental du mur F1. En raison de l'escarpement et de la hauteur il n'est pas possible de se rapprocher de la maçonnerie et de regarder son mortier. Toutefois, le parement est homogène et correspond à la construction globale du château. Matériaux : Moellons ébauchés de granite (majoritaires) et moellons non taillés de schiste (minoritaires).	Sert d'appui à US.23 ; Sert d'appui à US.51	Chaînée avec US.21 ; Égale à US.5		
US.23	Secteur 0	F.1	Construite	Rejointoiement/remontage moderne	Reprise moderne du parement oriental avec un rejointoiement complet (ou remontage?) au ciment et une arase cimentée, à l'extrémité sud. Égal à l'UC6.		Égale à US.6	S'appuie contre US.22 ; S'appuie contre US.24	
US.24	Secteur 0	F.1	Construite	Ressaut extérieur	Ressaut de maçonnerie visible en partie basse de F1, à l'extérieur. Son accès est complexe en raison du relief et la hauteur ne permet pas de vérifier sa relation stratigraphique avec l'UC22. Toutefois, des différences de maçonnerie sont notables avec un emploi plus fréquent de schiste et des modules un peu plus importants, notamment dans la longueur. Le mortier est également différent du parement UC22 avec un mortier de chaux plus beige et une granulométrie plus fine.				
US.25	Secteur 0		Positive	Remblai	Remblai limono-argileux mêlé de graviers marron-orangé, compact et hétérogène avec des inclusions de gneiss très altéré, ainsi que des inclusions de petits blocs. Charbons absents. Concentration des petits blocs sur la partie inférieure de l'US. Dans le quart nord-est il n'y a pas de différence visible à la fouille avec l'US4, laissant supposer une équivalence.	Coupée par F.8 ; Sous US.10 ; Sous US.16 ; Sous US.29 ; Sous US.3	Égale à US.4	S'appuie contre F.1 ; S'appuie contre US.26 ; S'appuie contre US.30 ; Sur US.2	Vestige archéozoologique

Inventaire des US

Les Houches (74)

Château de Saint-Michel - 2023

N° OA : 2214766

N°_US	LOC_Secteur	N°_Fait	US_Type	US_Identification	US_Description	Strati_Anterieur	Strati_Contempor...	Strati_Posterieur	Liste_Mobilier_...
US.26	Secteur 0	F.1	Construite	Ressaut de fondation	Ressaut de fondation de l'UC5 (parement ouest) visible sur une petite portion à l'extrémité nord de F1 (dans le potentiel affaissement des fouilles des années 70 et dans le sondage d'angle) et au sud dans l'espace de fouille. Dans la zone ouest il est possible de voir que le ressaut (partiellement détruit) semble reposer sur une maçonnerie plus fine et en retrait (retrait d'une trentaine de centimètres), ce qui permet de supposer mais sans pouvoir l'attester que le château s'installe sur une construction antérieure (UC24).	Sert d'appui à US.10 ; Sert d'appui à US.16 ; Sert d'appui à US.17 ; Sert d'appui à US.25 ; Sert d'appui à US.3 ; Sert d'appui à US.30 ; Sert d'appui à US.37	Chaînée avec US.33 ; Égale à US.42 ; Égale à US.5		
US.27	Secteur 0		Positive	Niveau de pierres	Fine couche de pierres en niveau plan. Aucun lien entre elles. Nivellement, radier ou démolition? Blocs dans une matrice de sable gris, meuble et homogène. Charbons absents. Présence de bioturbations.	Sous US.10 ; Sous US.15 ; Sous US.3		Sur US.2 ; Sur US.4	
US.28	Secteur 0	F.8	Positive	Niveau de circulation	Niveau de circulation/piétinement composé de mortier/ciment détritrique, dont des fragments centimétriques. Mortier/ciment mêlé de graviers, gris, compact et homogène avec des inclusions de cailloutis. Charbons absents.	Sous US.17		S'appuie contre US.30 ; Sur US.29	
US.29	Secteur 0	F.8	Positive	Remblai	Remblai très hétérogène avec des niveaux de gravillons, de mortier/ciment et de pierres. Limon mêlé de sable brun, meuble et hétérogène avec des inclusions de blocs, ainsi que des inclusions de cailloutis, mais aussi des inclusions de petits blocs. Charbons absents. Présence de bioturbations.	Sous US.17 ; Sous US.28		S'appuie contre US.30 ; Sur US.25	
US.30	Secteur 0		Positive	Niveau de démolition	Démolition du ressaut (UC26) du mur F1 à l'extrémité sud de ce dernier. Blocs (moellons) dans une matrice limoneuse beige, meuble et homogène avec des inclusions de cailloutis. Charbons absents. Présence de bioturbations.	Coupée par F.8 ; Sert d'appui à US.25 ; Sert d'appui à US.28 ; Sert d'appui à US.29		S'appuie contre F.1 ; S'appuie contre US.26	

Inventaire des US
Les Houches (74)
Château de Saint-Michel - 2023
N° OA : 2214766

N°_US	LOC_Secteur	N°_Fait	US_Type	US_Identification	US_Description	Strati_Anterieur	Strati_Contempor...	Strati_Posterieur	Liste_Mobilier_...
US.31	Secteur 0		Positive	Niveau de circulation moderne	Niveau de circulation moderne dans l'entrase de la porte du logis. Graviers mêlés de sable beige foncé, induré en surface puis meuble et homogène. Charbons absents. Présence de bioturbations.	Sous US.1		S'appuie contre F.5 ; Sur US.34 ; Sur US.35	Céramique ; Métal
US.32	Secteur 0	F.5	Construite	Parement sud	Parement sud du mur F5, visible dans l'angle nord-est. Matériaux : Moellons non taillés de schiste (majoritaires) et moellons ébauchés de granite (minoritaires). Appareil : Appareil de revêtement irrégulier réalisé en petit appareil (< 20 cm de	Sert d'appui à US.1 ; Sert d'appui à US.37	Chaînée avec US.5		
US.33	Secteur 0	F.5	Construite	Ressaut de fondation	Moellons non taillés de schiste (majoritaires) et moellons ébauchés de granite (minoritaires). Appareil : Appareil de revêtement irrégulier réalisé en petit appareil (< 20 cm de haut), caractérisé par des assises irrégulières d'une hauteur moyenne de 17 cm. Le calage des assises est constitué de cailloux (joints horizontaux). Les	Sert d'appui à US.37 ; Sert d'appui à US.38 ; Sert d'appui à US.43 ; Sert d'appui à US.46 ; Sert d'appui à US.47 ; Sert d'appui à US.48 ; Sert d'appui à US.49	Chaînée avec US.26		
US.34	Secteur 0		Positive	Niveau de démolition	Poche de démolition contre le piédroit oriental de la porte du logis et qui longe le parement ouest du mur F10. Cailloux dans une matrice sableuse marron, meuble et homogène avec des inclusions de chaux. Charbons absents.	Sous US.31		S'appuie contre F.10 ; S'appuie contre F.5 ; Sur US.35	
US.35	Secteur 0		Positive	Niveau de sol	Niveau de sol identifié dans l'entrase de la porte du mur F5. Très partiellement conservé, il est majoritairement localisé dans la moitié orientale de l'entrase de la porte. Il se compose de blocs bruts de schiste et gneiss posés pour former une surface relativement plane, le tout lié par un mortier de chaux beige compact, avec des inclusions millimétriques à centimétriques de cailloutis. Plusieurs blocs semblent appartenir à ce niveau bien que le mortier ait disparu.	Sous US.31 ; Sous US.34 ; Sous US.41	Égale à F.5	S'appuie contre F.10 ; S'appuie contre F.5 ; S'appuie contre US.39 ; S'appuie contre US.40 ; Sur US.2	Vestige archéozoologique

Inventaire des US
Les Houches (74)
Château de Saint-Michel - 2023
N° OA : 2214766

N°_US	LOC_Secteur	N°_Fait	US_Type	US_Identification	US_Description	Strati_Anterieur	Strati_Contempor...	Strati_Posterieur	Liste_Mobilier_...
US.36	Secteur 0		Positive	Poche organique	<p>Limons noirs mêlés de sable, compacts et homogènes. Ils contiennent des inclusions de petits blocs anguleux, mais aussi des inclusions de gneiss très altérés. Charbons fréquents. Présence de bioturbations.</p> <p>La poche se situe dans un creux de la roche, sur l'arête rocheuse le long du mur F1. Une partie est légèrement débordante vers l'ouest. Lentille de chaux à l'extrémité nord de cette poche.</p>	Sous US.10 ; Sous US.3		Sur US.2 ; Sur US.9	
US.37	Secteur 0		Positive	Niveau de démolition	<p>Niveau de démolition dans le sondage de l'angle nord-est du logis. Blocs dans une matrice limoneuse brune, meuble et homogène avec des inclusions de cailloutis. Charbons absents. Présence de bioturbations et d'un chablis.</p>	Sous US.1		<p>S'appuie contre F.1 ; S'appuie contre F.10 ; S'appuie contre F.5 ; S'appuie contre US.26 ; S'appuie contre US.32 ; S'appuie</p>	Métal ; Vestige archéozoologique
US.38	Secteur 0		Positive	Remblai	<p>Remblai de limon mêlé de sable orange, meuble et homogène avec des inclusions de cailloutis. Charbons rares. Présence de bioturbations. Identifié dans le sondage de l'angle nord-est du logis.</p>	Sous US.37		<p>S'appuie contre F.1 ; S'appuie contre F.5 ; S'appuie contre US.33 ; Sur US.43 ; Sur US.46 ; Sur US.47 ; Sur US.48</p>	Céramique ; Métal ; Vestige archéozoologique
US.39	Secteur 0	F.10	Construite	Parement ouest	<p>Matériaux : moellons ébauchés de granite (majoritaires) et moellons non taillés de schiste (minoritaires)</p> <p>Appareil : Appareil de revêtement irrégulier réalisé en petit appareil (< 20 cm de haut), caractérisé par des assises irrégulières d'une hauteur moyenne de 18,5 cm (3 assises conservées). Le calage des assises est constitué de cailloux</p> <p>Parement dégagé sur 2 assises et qui se caractérise par l'emploi de blocs bruts de granite de grandes dimensions.</p>	Sert d'appui à US.35 ; Sous US.1		S'appuie contre F.5	
US.40	Secteur 0	F.10	Construite	Parement est	<p>Matériaux : moellons non taillés de granite (majoritaires) et moellons non taillés de schiste (minoritaires)</p> <p>Appareil :</p>	Sert d'appui à US.35 ; Sert d'appui à US.37 ; Sous US.1		S'appuie contre F.5	

Inventaire des US
Les Houches (74)

Château de Saint-Michel - 2023

N° OA : 2214766

N°_US	LOC_Secteur	N°_Fait	US_Type	US_Identification	US_Description	Strati_Anterieur	Strati_Contempor...	Strati_Posterieur	Liste_Mobilier_....
US.41	Secteur 0		Positive	Niveau de démolition	Poche de démolition peu abordée à la fouille et située dans l'angle sud-ouest du sondage de la porte dans le mur F5. Blocs dans une matrice limoneuse brune, meuble et homogène avec des inclusions de cailloutis. Charbons absents. Présence de bioturbations.	Sous US.1		Sur US.35	Métal
US.42	Secteur 0	F.1	Construite	Semelle de mortier	Semelle de mortier avec quelques moellons (rares) à la base du ressaut de fondation US26. Matériaux : moellons non taillés de schiste (exclusifs) Appareil : Aucun appareil	Sert d'appui à US.4	Égale à US.26		
US.43	Secteur 0		Positive	Niveau de circulation	Niveau de circulation vraisemblablement lié à la construction des murs F1 et F5. Il se caractérise par un épandage de mortier beige clair, friable et homogène le long des maçonneries. Charbons absents. Présence de bioturbations. Ce niveau est similaire à l'US47, situé en dessous et simplement séparé par le niveau US46 qui semble être un niveau de piétinement.	Sous US.38		S'appuie contre F.1 ; S'appuie contre F.5 ; S'appuie contre US.33 ; Sur US.46	
US.44	Secteur 0	F.11	Construite	Arase	Arase du mur d'enceinte partiellement conservée. Matériaux : Moellons non taillés de gneiss (majoritaires). Appareil : Appareil de revêtement irrégulier réalisé en petit appareil (< 20 cm de haut), caractérisé par des assises irrégulières. La fourrure est constituée de	Sous US.1			
US.45	Secteur 0		Positive	Poche organique	Poche organique de limon noir mêlé de gravier, meuble et homogène. Charbons rares. Présence de bioturbations. Présent uniquement contre le mur ouest (F4).	Sous US.10 ; Sous US.3		S'appuie contre F.4 ; Sur US.15	

Inventaire des US

Les Houches (74)

Château de Saint-Michel - 2023

N° OA : 2214766

N°_US	LOC_Secteur	N°_Fait	US_Type	US_Identification	US_Description	Strati_Anterieur	Strati_Contempor...	Strati_Posterieur	Liste_Mobilier_...
US.46	Secteur 0		Positive	Remblai	Fin remblai limoneux brun, homogène et meuble. Absence de charbons. Présence de bioturbations. Niveau intercalé entre deux couches de mortier: niveau de piétinement?	Sous US.38 ; Sous US.43		S'appuie contre F.5 ; S'appuie contre US.33 ; Sur US.47	
US.47	Secteur 0		Positive	Niveau de circulation	Niveau de circulation vraisemblablement lié à la construction des murs F1 et F5. Il se caractérise par un épandage de mortier beige clair, friable et homogène le long des maçonneries. Charbons absents. Présence de bioturbations. Ce niveau est similaire à l'US43, situé au dessus et simplement séparé par le niveau US46 qui semble être un niveau de piétinement.	Sous US.38 ; Sous US.46		S'appuie contre F.5 ; S'appuie contre US.33 ; Sur US.48 ; Sur US.49	
US.48	Secteur 0		Positive	Remblai	Remblai composé de cailloux mêlés de limon marron foncé, meuble et homogène. Charbons absents. Présence de bioturbations.	Sous US.38 ; Sous US.47		S'appuie contre F.5 ; S'appuie contre US.33 ; Sur US.49	
US.49	Secteur 0		Positive	Niveau orange	Niveau limono-argileux orange, compact et homogène avec des inclusions de petits blocs. Charbons rares. Présence de bioturbations. Niveau potentiellement égal à l'US9.	Sous US.47 ; Sous US.48		S'appuie contre F.5 ; S'appuie contre US.33	
US.50	Secteur 0		Technique		US technique afin de localiser du mobilier. Provenance: sondage dans la berme ouest pour trouver le parement du mur F4.				Métal

Inventaire des US

Les Houches (74)

Château de Saint-Michel - 2023

N° OA : 2214766

N°_US	LOC_Secteur	N°_Fait	US_Type	US_Identification	US_Description	Strati_Anterieur	Strati_Contempor...	Strati_Posterieur	Liste_Mobilier_...
US.51	Secteur 0	F.1	Construite	Reprise moderne	Reprise de maçonnerie à l'extrémité nord du parement oriental. Une portion de parement est remontée au ciment. Les assises, plus régulières que le parement d'origine UC22, permettent notamment de localiser cette reprise.			S'appuie contre US.22	

Annexe 3 : Inventaire des minutes

Inventaire des relevés graphiques

Les Houches (74)

Château de Saint-Michel - 2023

N° OA : 2214766

N°_minute	Loc_Secteur	Support	Sujet_Liste	Auteur
G.1	Secteur 0	Millimétré A3	US.1 (Coupe ; 1:20) ; US.3 (Coupe ; 1:20) ; US.4 (Coupe ; 1:20) ; US.9 (Coupe ; 1:20) ; US.11 (Coupe ; 1:20) ; US.2 (Coupe ; 1:20) ; US.27 (Coupe ; 1:20) ; US.15 (Coupe ; 1:20)	David Fert
G.2	Secteur 0	Millimétré A3	US.1 (Coupe ; 1:20) ; US.3 (Coupe ; 1:20) ; US.4 (Coupe ; 1:20) ; US.11 (Coupe ; 1:20)	Ynès Ragnaud
G.3	Secteur 0	Millimétré A3	F.1 (Plan + coupe ; 1:20)	Auriane Lorphelin
G.4	Secteur 0	Millimétré A3	F.1 (Coupe ; 1:20) ; US.1 (Coupe ; 1:20) ; US.3 (Coupe ; 1:20) ; US.15 (Coupe ; 1:20) ; US.9 (Coupe ; 1:20) ; US.2 (Coupe ; 1:20) ; US.25 (Coupe ; 1:20) ; US.16 (Coupe ; 1:20) ; US.10 (Coupe ; 1:20) ; US.8 (Coupe ; 1:20) ; US.5 (Coupe ; 1:20) ; US.6 (Coupe ; 1:20) ; US.26 (Coupe ; 1:20) ; US.27 (Coupe ; 1:20) ; F.8 (Coupe ; 1:20) ; US.30 (Coupe ; 1:20) ; US.14 (Coupe ; 1:20) ; US.17 (Coupe ; 1:20) ; US.28 (Coupe ; 1:20) ; US.29 (Coupe ; 1:20) ; US.25 (Coupe ; 1:20) ; US.1 (Coupe ; 1:20) ; US.2 (Coupe ; 1:20) ; US.3 (Coupe ; 1:20) ; US.4 (Coupe ; 1:20) ; US.26 (Coupe ; 1:20)	Léa Henrich
G.5	Secteur 0	Millimétré A3	F.5 (Coupe ; 1:20) ; F.10 (Coupe ; 1:20) ; US.1 (Coupe ; 1:20) ; US.31 (Coupe ; 1:20) ; US.34 (Coupe ; 1:20) ; US.35 (Coupe ; 1:20) ; US.39 (Coupe ; 1:20)	Auriane Lorphelin
G.6	Secteur 0	Millimétré A3	F.1 (Coupe ; 1:20) ; F.4 (Coupe ; 1:20) ; US.1 (Coupe ; 1:20) ; US.3 (Coupe ; 1:20) ; US.2 (Coupe ; 1:20) ; US.4 (Coupe ; 1:20) ; US.9 (Coupe ; 1:20) ; US.11 (Coupe ; 1:20) ; US.26 (Coupe ; 1:20)	Loïc Benoit
G.7	Secteur 0	Millimétré A3		Thomas Hunot

Inventaire des relevés graphiques

Les Houches (74)

Château de Saint-Michel - 2023

N° OA : 2214766

N°_minute	Loc_Secteur	Support	Sujet_Liste	Auteur
G.8	Secteur 0	Millimétré A3	F.10 (Coupe ; 1:20) ; F.1 (Coupe ; 1:20) ; US.1 (Coupe ; 1:20) ; US.37 (Coupe ; 1:20) ; US.38 (Coupe ; 1:20) ; US.43 (Coupe ; 1:20) ; US.46 (Coupe ; 1:20) ; US.47 (Coupe ; 1:20) ; US.48 (Coupe ; 1:20) ; US.2 (Coupe ; 1:20)	Elsa Ferenbach

Annexe 4 : Inventaire des photographies

Nom	Objet	Type	Vue vers	Format	Date	Taille
PN - 001	Mur F1 - Archère B1 - Ebrasement sud	vue générale	sud	JPG	7/5/2023	4.64 Mo
PN - 002	Mur F1 - Archère B1 - Ebrasement sud - Partie inférieure	vue générale	sud	JPG	7/5/2023	4.69 Mo
PN - 003	Mur F1 - Archère B1 - Ebrasement sud - Partie supérieure	vue générale	sud	JPG	7/5/2023	4.48 Mo
PN - 004	Mur F1 - Archère B1 - Ebrasement nord - Partie inférieure	vue générale	nord	JPG	7/5/2023	5.05 Mo
PN - 005	Mur F1 - Archère B1 - Ebrasement nord - Partie supérieure	vue générale	nord	JPG	7/5/2023	4.81 Mo
PN - 006	Mur F1 - Archère B1 - Fente de tir	vue générale	est	JPG	7/5/2023	4.76 Mo
PN - 007	Mur F1 - Archère B4 - Ebrasement nord	vue générale	plan	JPG	7/5/2023	4.99 Mo
PN - 008	Mur F1 - Archère B4 - Ebrasement nord	vue générale	nord-est	JPG	7/5/2023	4.82 Mo
PN - 009	Mur F1 - UC7	vue générale	est	JPG	7/5/2023	4.75 Mo
PN - 010	Coupe sud - Quart nord-ouest	vue générale	sud	JPG	7/5/2023	5.08 Mo
PN - 011	Coupe est - Quart nord-ouest	vue générale	est	JPG	7/5/2023	5.09 Mo
PN - 012	Quart sud-est - F6	vue générale	plan	JPG	7/5/2023	4.94 Mo
PN - 013	Quart sud-est - F6	vue générale	ouest	JPG	7/5/2023	4.74 Mo
PN - 014	Coupe ouest - Quart sud-est	vue générale	ouest	JPG	7/10/2023	4.75 Mo
PN - 015	Planche carbonisée - Quart nord-ouest	détail	plan	JPG	7/10/2023	4.98 Mo
PN - 016	Coupe ouest - Quart sud-est	vue générale	ouest	JPG	7/11/2023	4.70 Mo
PN - 017	Mur F1 - Ressaout de fondation UC26 - Extrémité nord	vue générale	est	JPG	7/11/2023	5.11 Mo
PN - 018	Mur F1 - Ressaout de fondation UC26 - Extrémité nord	vue générale	est	JPG	7/11/2023	5.08 Mo
PN - 019	Mur F1 - Ressaout de fondation UC26 - Extrémité nord	vue générale	est	JPG	7/11/2023	4.99 Mo
PN - 020	Mur F1 - Ressaout de fondation UC26 - Extrémité nord	vue générale	biais est	JPG	7/11/2023	4.93 Mo
PN - 021	Coupe nord - Quart sud-est	vue générale	nord	JPG	7/11/2023	4.81 Mo
PN - 022	Coupe nord/sud contre le ressaout UC26 - Quart sud-est	vue générale	est	JPG	7/12/2023	4.96 Mo
PN - 023	Quart sud-est - F7	vue générale	est	JPG	7/12/2023	4.74 Mo
PN - 024	Quart sud-est - F8 - Détail du mortier contre le mur F1	détail	est	JPG	7/12/2023	4.81 Mo
PN - 025	Quart sud-est - F8 - Détail du mortier contre le mur F1	détail	est	JPG	7/12/2023	4.84 Mo
PN - 026	Quart sud-est - F8 - Détail du mortier contre le mur F1	détail	est	JPG	7/12/2023	4.90 Mo
PN - 027	Coupe ouest / moitié nord - Moitié ouest	vue générale	ouest	JPG	7/13/2023	4.74 Mo
PN - 028	Coupe sud - Quart sud-ouest	vue générale	sud	JPG	7/13/2023	4.85 Mo
PN - 029	Mur F1 - mortier sous les blocs erratiques à l'extrémité nord	détail	ouest	JPG	7/13/2023	3.52 Mo
PN - 030	Coupe sud - Quart sud-est	vue générale	sud	JPG	7/17/2023	5.00 Mo

PN - 031	Coupe sud - Sondage dans la porte d'accès au logis (B5)	vue générale	sud	JPG	7/18/2023	4.92 Mo
PN - 032	Moitié nord du sondage dans la porte d'accès au logis (B5)	vue générale	plan	JPG	7/18/2023	4.82 Mo
PN - 033	Piédroit orientale de la porte du logis (B5)	vue générale	est	JPG	7/19/2023	5.11 Mo
PN - 034	Piédroit occidentale de la porte du logis (B5)	vue générale	ouest	JPG	7/19/2023	5.19 Mo
PN - 035	Piédroit orientale de la porte du logis (B5)	détail	est	JPG	7/19/2023	4.78 Mo
PN - 036	Relation stratigraphique entre les murs F5 et F10	détail	est	JPG	7/19/2023	4.92 Mo
PN - 037	Mur F5	vue générale	sud	JPG	7/20/2023	4.59 Mo
PN - 038	Piédroit orientale de la porte du logis (B5)	vue générale	est	JPG	7/20/2023	4.84 Mo
PN - 039	Relation stratigraphique entre les murs F5 et F10	détail	est	JPG	7/20/2023	4.81 Mo
PN - 040	Mur F10 - UC39	vue générale	est	JPG	7/20/2023	4.90 Mo
PN - 041	Piédroit occidentale de la porte du logis (B5)	vue générale	ouest	JPG	7/20/2023	4.99 Mo
PN - 042	Mur F2 et tour F3 - Intérieur	vue générale	sud	JPG	7/20/2023	4.47 Mo
PN - 043	Mur F1 - Ressaout de fondation UC26 - Extrémité sud	vue générale	est	JPG	7/20/2023	5.04 Mo
PN - 044	Mur F1 - Semelle de mortier UC42	détail	plan	JPG	7/20/2023	4.95 Mo
PN - 045	Mur F1 - Ressaout de fondation UC26 - Extrémité sud	vue générale	est	JPG	7/20/2023	4.64 Mo
PN - 046	Mur F1 - Ressaout de fondation UC26 - Extrémité sud	détail	plan	JPG	7/20/2023	4.87 Mo
PN - 047	Mur F1 - Semelle de mortier UC42	détail	plan	JPG	7/20/2023	5.01 Mo
PN - 048	Mur F1 - Planée en partie basse du parement UC5	détail	est	JPG	7/20/2023	4.83 Mo
PN - 049	Mur F1 - Planée en partie basse du parement UC5	détail	est	JPG	7/20/2023	5.17 Mo
PN - 050	Coupe nord de l'emprise de fouille	vue générale	nord	JPG	7/20/2023	5.07 Mo
PN - 051	Coupe nord de l'emprise de fouille - partie est	détail	nord	JPG	7/20/2023	4.87 Mo
PN - 052	Coupe nord de l'emprise de fouille - partie ouest	détail	nord	JPG	7/20/2023	4.80 Mo
PN - 053	Coupe ouest /moitié sud - Moitié ouest	vue générale	ouest	JPG	7/20/2023	4.98 Mo
PN - 054	Mur F1 - Collage de mortiers entre le parement UC5 et le ressaout UC26	détail	est	JPG	7/20/2023	4.97 Mo
PN - 055	Mur F1 - Collage de mortiers entre le parement UC5 et le ressaout UC26	détail	est	JPG	7/20/2023	4.97 Mo
PN - 056	Mur F11 - Parement nord-est (extérieur)	détail	sud	JPG	7/20/2023	4.83 Mo
PN - 057	Mur F5 - Parement UC32 et ressaout UC33 - sondage angle nord-est	vue générale	nord	JPG	7/21/2023	5.12 Mo
PN - 058	Mur F1 - Ressaout UC26 - sondage angle nord-est	vue générale	est	JPG	7/21/2023	5.18 Mo
PN - 059	Mur F5 - Parement UC32 et ressaout UC33 - sondage angle nord-est	vue générale	nord	JPG	7/21/2023	4.91 Mo
PN - 060	Mur F10 - UC40	vue générale	ouest	JPG	7/21/2023	4.96 Mo
PN - 061	Coupe sud - Sondage angle nord-est	vue générale	sud	JPG	7/21/2023	5.09 Mo

PN - 062	Chaînage entre les murs F1 et F5 - sondage angle nord-est	détail	nord-est	JPG	7/21/2023	4,26 Mo
PN - 063	Mur F4 - UC20	détail	ouest	JPG	7/21/2023	4,88 Mo
PN - 064	Coupe sud dans le log destiné à trouver le parement du mur F4	vue générale	sud	JPG	7/21/2023	4,91 Mo
PN - 065	Enceinte F11	vue générale	biais est	JPG	7/21/2023	8,30 Mo
PN - 066	Enceinte F11	détail	plan	JPG	7/21/2023	7,91 Mo
PN - 067	Enceinte F11	détail	plan	JPG	7/21/2023	7,88 Mo
PN - 068	Mur F1 - Archère B1	vue générale	est	JPG	7/5/2023	7,69 Mo
PN - 069	Mur F1 - Archère B2	vue générale	est	JPG	7/5/2023	7,81 Mo
PN - 070	Mur F1 - Archère B3	vue générale	est	JPG	7/5/2023	7,90 Mo
PN - 071	Mur F1 - Archère B4	vue générale	est	JPG	7/5/2023	8,20 Mo
PN - 072	Mur F1 - UC5 - Extrémité sud	vue générale	sud-est	JPG	7/20/2023	6,87 Mo
PN - 073	Site après de rebouchage	vue générale	sud	JPG	7/27/2023	7,67 Mo
PN - 074	Site après de rebouchage	vue générale	sud	JPG	7/27/2023	7,63 Mo
PN - 075	Mur F3 - parement écroulé	vue générale	sud	JPG	7/20/2023	16,7 Mo
PN - 076	Vue d'ensemble du secteur nord	vue générale	nadirale	JPG	7/23/2023	19,2 Mo
PN - 077	Vue d'ensemble du mur F10	vue générale	nadirale	JPG	7/21/2023	19,7 Mo
PN - 078	Vue en plan de la porte d'accès	vue générale	nadirale	JPG	7/23/2023	17,5 Mo
PN - 079	Vue en plan de la tour maîtresse	vue générale	nadirale	JPG	7/6/2023	22,1 Mo
PN - 080	Parement extérieur de la tour	vue générale	nord	JPG	7/17/2023	14,1 Mo
PN - 081	Vue générale de F1	vue générale	ouest	JPG	7/20/2023	19,5 Mo
PN - 082	Archères aménagées dans le mur oriental du logis,	vue générale	est	JPG	7/20/2023	16,9 Mo
PN - 083	Blocs erratique dans F1	détail	ouest	JPG	7/20/2023	17,7 Mo
PN - 084	Partie basse de F1	détail	ouest	JPG	7/20/2023	19,9 Mo
PN - 085	Carreau d'arbalète MT0010	détail	/	JPG	10/10/2023	5,02 Mo
PN - 086	Morceau de clef (MT0012)	détail	/	JPG	10/10/2023	5,3 Mo
PN - 087	Clef MT0013	détail	/	JPG	10/10/2023	5,06 Mo
PN - 088	Applique CP002	détail	/	JPG	10/10/2023	5,3 Mo
PN - 089	Céramique C002	détail	/	JPG	10/10/2023	5,46 Mo

Annexe 5 : Inventaire du mobilier

Inventaire du mobilier

Les Houches (74)

Château de Saint-Michel - 2023

N° OA : 2214766

N°_Inv	Loc_Secteur	Type	Fait	US	Materiau	Identification	NR	PR	Remarques	Nb_Sacs	N°_Caisse_Liste_Nom
C-0001	Secteur 0	Lot		US.4	Céramique		2	4,77	Deux fragments de panse à pâte claire (orangée).	1	Bac #2
C-0002	Secteur 0	Lot		US.38	Céramique		2	11,96	Deux fragments de panse à pâte claire (orangée).	1	Bac #2
C-0003	Secteur 0	Lot		US.31	Céramique		2	9,19	Deux fragments de panse à pâte claire (orangée).	1	Bac #2
CP-0001	Secteur 0	Isolat		US.3	Composite	Troll	1	1,54		1	Bac #2
CP-0002	Secteur 0	Isolat		US.3	Composite	Applique	1	1,37	Objet entier. L: 17 mm; l : 3,5 mm Applique rectangulaire a profil en T à unique rivet intégré. Vestige de	1	Boîte #1
MT-0001	Secteur 0	Lot		US.1	Métal			14,94		1	Bac #2
MT-0002	Secteur 0	Lot		US.3	Métal			296,77		1	Bac #2
MT-0003	Secteur 0	Lot		US.4	Métal			169,55		1	Bac #2
MT-0004	Secteur 0	Lot		US.10	Métal			98,40		1	Bac #2
MT-0005	Secteur 0	Lot		US.8	Métal		2	48,44		1	Bac #2
MT-0006	Secteur 0	Lot		US.17	Métal			7,16		1	Bac #2
MT-0007	Secteur 0	Lot	F.7	US.14	Métal			5,22		1	Bac #2
MT-0008	Secteur 0	Isolat		US.15	Métal		1	2,90		1	Bac #2

Inventaire du mobilier

Les Houches (74)

Château de Saint-Michel - 2023

N° OA : 2214766

N°_Inv	Loc_Secteur	Type	Fait	US	Materiau	Identification	NR	PR	Remarques	Nb_Sacs	N°_Caisse_Liste_Nom
MT-0009	Secteur 0	Isolat		US.16	Métal		1	3,19		1	Bac #2
MT-0010	Secteur 0	Isolat		US.17	Métal	Carreau	1	24.2	Objet entier. L: 85 mm; l douille: 12 mm; l pointe: 8 mm; Forme pointée: carrée. Type: Serdon type B.	1	Boîte #1
MT-0011	Secteur 0	Isolat		US.4	Métal	Plaque?	1		Plaque en fer (non identifié).	1	Boîte #1
MT-0012	Secteur 0	Isolat		US.41	Métal	Clef	1	29.49	Objet fragmentaire. L: 61 mm; l (canon): 13 mm. Panneton à deux dents en rive externe.	1	Boîte #1
MT-0013	Secteur 0	Isolat		US.37	Métal	Clef	1	34.2	Objet entier. L: 74 mm; l : 8 mm Section carrée, tige pleine, garde en bouterolle. Clef de coffre.	1	Boîte #1
MT-0014	Secteur 0	Lot		US.38	Métal			2198		1	Bac #2
MT-0015	Secteur 0	Lot		US.31	Métal			61,67		1	Bac #2
MT-0016	Secteur 0	Lot		US.37	Métal			14,57		1	Bac #2
MT-0017	Secteur 0			US.4	Métal	Fer à cheval				1	Boîte #1
MT-0018	Secteur 0	Isolat		US.1	Métal	Douille de carreau	1	12.59	Objet fragmentaire. L: 40 mm; l douille: 14 mm; Potentielle: Serdon type B ou H.	1	Boîte #1
MT-0019	Secteur 0	Lot		US.50	Métal			16,14		1	Bac #2
MT-0020	Secteur 0	Isolat		US.37	Métal	Carreau	1	48.17	Objet entier. L: 99 mm; l douille: 14 mm; l pointe: 13mm; Forme pointée: losange. Type: Serdon type H mais	1	Boîte #1
V-0001	Secteur 0	Isolat		US.3	Verre		1	3,60		1	Bac #2

Inventaire du mobilier

Les Houches (74)

Château de Saint-Michel - 2023

N° OA : 2214766

N°_Inv	Loc_Secteur	Type	Fait	US	Materiau	Identification	NR	PR	Remarques	Nb_Sacs	N°_Caisse_Liste_Nom
V-0002	Secteur 0	Isolat		US.8	Verre		1	1,35		1	Bac #2
VAZ-0001	Secteur 0	Isolat		US.1	Vestige archéozoologique		1	9,85		1	Bac #2
VAZ-0002	Secteur 0	Isolat		US.3	Vestige archéozoologique		1	11,67		1	Bac #2
VAZ-0003	Secteur 0	Lot		US.10	Vestige archéozoologique		4	34,85		1	Bac #2
VAZ-0004	Secteur 0	Lot		US.4	Vestige archéozoologique		2	25,99		1	Bac #2
VAZ-0005	Secteur 0	Lot		US.25	Vestige archéozoologique		4	2,58		1	Bac #2
VAZ-0006	Secteur 0	Lot		US.38	Vestige archéozoologique		10	57,57		1	Bac #2
VAZ-0007	Secteur 0	Isolat		US.37	Vestige archéozoologique		1	1,74		1	Bac #2
VAZ-0008	Secteur 0	Isolat		US.35	Vestige archéozoologique		1	89,15		1	Bac #2

Annexe 6 : Inventaire des prélèvements

Inventaire des prélèvements

Les Houches (74)

Château de Saint-Michel - 2023

N° OA : 2214766

N° Prélèvement	Loc_Secteur	Fait	US	Nature	Quantité	Analyse	Nb_Sacs	N° Caisse_List...
PR.1	Secteur 0		US.4	Matière organique	1 sac	Carpologie	1	#2
PR.2	Secteur 0		US.8	Charbons	1 sac	Radiocarbone	1	#2
PR.3	Secteur 0	F.7	US.14	Mortier	1 sac	Radiocarbone	1	#2
PR.4	Secteur 0		US.15	Charbons	1 sac	Radiocarbone	1	#2
PR.5	Secteur 0		US.16	Charbons	1 sac	Radiocarbone	1	#2
PR.6	Secteur 0		US.4	Charbons	1 sac	Radiocarbone	1	#2
PR.7	Secteur 0		US.25	Charbons	1 sac	Radiocarbone	1	#2
PR.8	Secteur 0	F.1	US.24	Mortier	1 sac	Radiocarbone	1	#2
PR.9	Secteur 0	F.1	US.24	Mortier	1 sac	Radiocarbone	1	#2
PR.10	Secteur 0		US.36	Charbons	2 sacs	Radiocarbone	1	#2
PR.11	Secteur 0		US.38	Charbons	1 sac	Radiocarbone	1	#2
PR.12	Secteur 0	F.1	US.5	Mortier	1 sac	Radiocarbone	1	#2
PR.13	Secteur 0	F.1	US.26	Mortier	1 sac	Radiocarbone	1	#2
PR.14	Secteur 0	F.1	US.42	Mortier	1 sac	Radiocarbone	1	#2
PR.15	Secteur 0		US.45	Charbons	1 sac	Radiocarbone	1	#2
PR.16	Secteur 0		US.49	Charbons	1 sac	Radiocarbone	1	#2

Annexe 7 : Enquête delphinale de 1339

DESCRIPTION DU CHÂTEAU DE SAINT-MICHEL-DU-LAC (CASTRUM SANCTI MICHAELIS DE LACU) DANS L' « ENQUÊTE DELPHINALE¹ »

[fol. 262] En 1339, fut transmise la présente information aux susdits seigneurs, de la manière et sous la forme décrite ailleurs, au sujet des droits, appartenances et dépendances de ce château de Saint-Michel, par le susdit procureur delphinal.

[DESCRIPTION DU CHÂTEAU]

Et premièrement ce château, ou donjon, est situé sur un haut molard rocheux. Ce château ne peut être encreclé. Et, d'un côté, coule une rivière appelée l'Arve et, de l'autre, il y a un chemin à côté dudit molard par lequel on va à Chamonix et le diocèse de Sion.

Et il atteint 35 toises de longueur sur deux côtés, 7 toises de largeur. Et le mur à côté des braies a 1 toise de largeur et 5 toises de hauteur.

Et il y a dans ledit château une tour ronde qui atteint 7 toises de hauteur et 19 toises de largeur dans sa circonférence. Et le mur a 6 pieds d'épaisseur ; et 1,5 toise de largeur à côté du premier solivage.

Et il y a dans ledit château à côté dudit portail un chaffal et un cetour. Et le portail dudit château est en pierres de taille et le mur dudit château atteint 5 toises de hauteur.

Et devant ledit château, devant ledit portail, il y a des murs de courtine qui atteignent 24 toises de longueur.

Et il y a dans ledit château un mur à côté de l'escalier de la tour, qui atteint 4 toises de longueur et 1,5 toise de hauteur. Et le mur a 3,5 pieds d'épaisseur.

1 Archives du Vatican, *Collectoria 259* publiée dans CARRIER, CORBIERE 2005, p. 115

Annexe 8 : Datations

Dossier 0823-AR-950V

Château de Saint-Michel, Mur F1
Les Houches – Haute-Savoie (74)

DATATION RADIOCARBONE DE PRÉLÈVEMENTS DE CHARBON

sur demande de
M. Loïc BENOIT
Association ESPAHS
19 avenue de la plaine
74000 Annecy

Patrick Rossetti, ing. pour CIRAM

le 28 août 2023 à Martillac

Avertissement – Liste des abréviations

L'âge conventionnel est exprimé en années avant 1950, « BP » signifiant before present. Dans nos rapports nous n'utilisons pas les abréviations « av. J.-C. » et « apr. J.-C. » mais « BC » qui, en anglais, signifie before Christ et « AD » qui, en latin, signifie Anno Domini.

LISTE DES PRÉLÈVEMENTS

L'échantillonnage a été réalisé par le client. * Informations fournies par le client

Date de réception des échantillons	16/08/2023
Non-conformité éventuelle à la réception	AUCUNE

Code laboratoire	Structure*	Nature*	C/N
CIRAM-7936	UC24 – PR-8	Charbons	N/A
CIRAM-7937	UC24 (5) – PR-9	Charbons	N/A
CIRAM-7938	UC42 – PR-14	Charbons	N/A

Tableau 1 : Référencement CIRAM, structure de provenance et nature des prélèvements.

ANALYSE

Méthode d'analyse mise en œuvre	EA, IRMS, AMS (norme ASTM D6866-22)
Date de la réalisation de l'analyse EA – IRMS - Graphitisation	18/08/2023
Date de la réalisation de l'analyse AMS	24/08/2023
Effectuées par	SC/MG/ZE
Conditions ambiantes particulières	SO

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

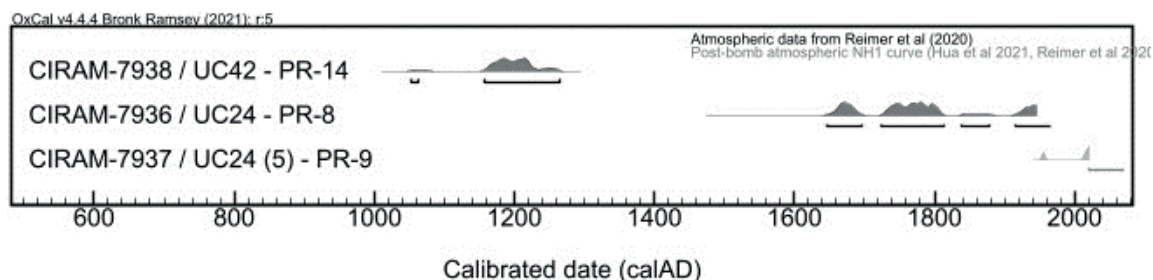


Figure 1 : Représentation graphique de l'ensemble des distributions de probabilité des datations obtenues sur les structures datées du Château de Saint-Michel, Mur F1 à Les Houches – Haute-Savoie (74).

Les résultats obtenus remontent à différentes périodes chronologiques.

- Le prélèvement CIRAM-7938, le plus ancien, remonte au Moyen-âge et comporte deux intervalles chronologiques qui se distribuent sur une période comprise entre la deuxième moitié du XI^e siècle et le deuxième tiers du XIII^e siècle.
- Le prélèvement CIRAM-7936, remonte à l'époque Moderne ou Contemporaine. Il comporte plusieurs intervalles chronologiques qui se distribuent sur une période comprise entre la seconde moitié du XVII^e siècle et la première moitié du XX^e siècle.
- Le prélèvement CIRAM-7937 remonte à l'actualité. Il comporte deux intervalles chronologiques qui se distribuent sur une période comprise entre la seconde moitié du XX^e siècle et le premier quart du XXI^e siècle.

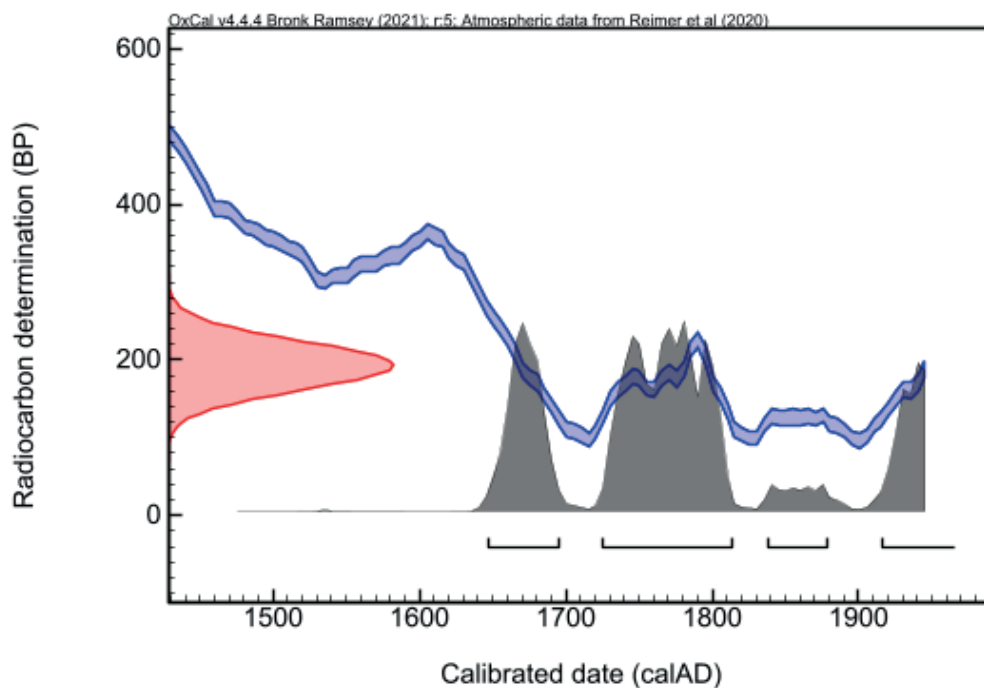
PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

CIRAM-7936 / UC24 – PR-8 - Charbons

Âge conventionnel BP	pMC corrigé	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)
193 ± 31	97.63 ± 0.37	-27.18	N/A

Dates calibrées à 2 σ :
(Probabilité de 95.4 %)

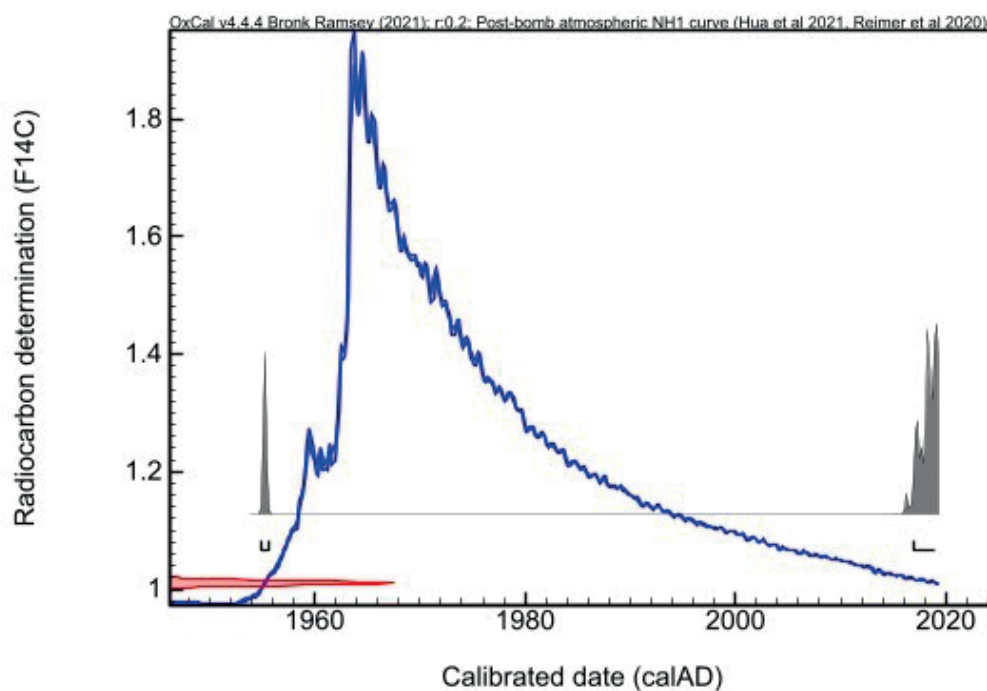
1646 AD (23.1%)	1695 AD
1724 AD (52.8%)	1812 AD
1838 AD (3.6%)	1878 AD
1916 AD (15.9%)	1950 AD



CIRAM-7937 / UC24 (5) – PR-9 - Charbons

Âge conventionnel BP	pMC corrigé	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)
Post 1950	101.05 ± 0.37	-27.18	N/A

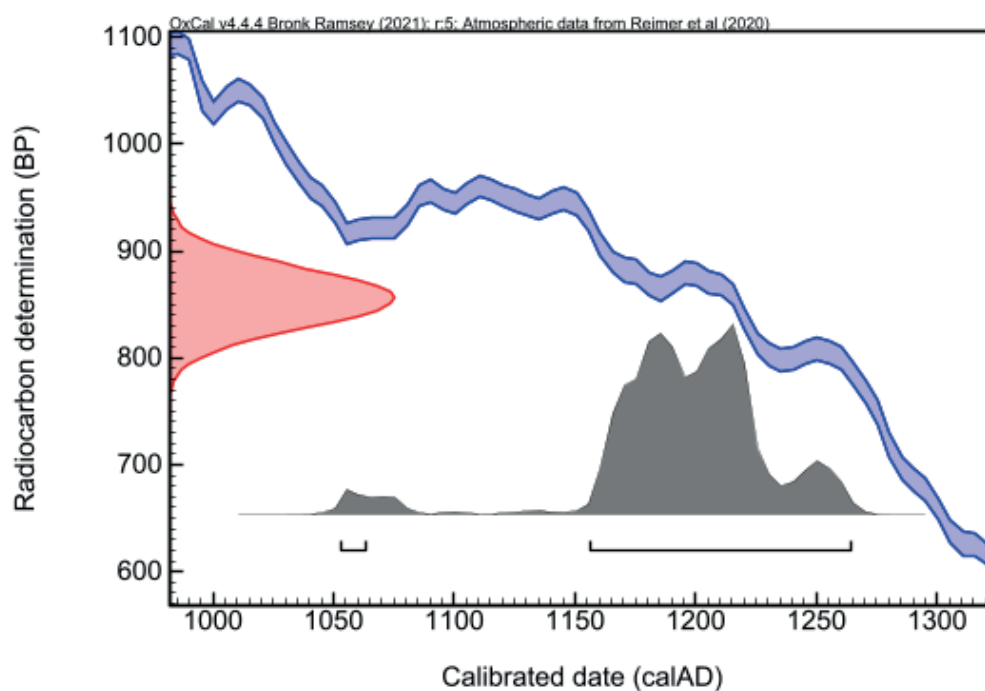
Dates calibrées à 2 σ : 1954 AD (15.3%) 1955 AD
(Probabilité de 95.4 %) 2016 AD (80.1%) 2020 AD



CIRAM-7938 / UC42 – PR-14 - Charbons

Âge conventionnel BP	pMC corrigé	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)
856 ± 28	89.89 ± 0.31	-24.86	N/A

Dates calibrées à 2 σ : 1053 AD (1.7%) 1063 AD
(Probabilité de 95.4 %) 1156 AD (93.7%) 1264 AD



ANNEXE – MÉTHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE POUR LA DATATION PAR CARBONE 14 – AMS

La datation au carbone 14 est basée sur la mesure de l'activité radiologique du carbone 14 contenu dans toute matière organique. Elle permet de déterminer l'intervalle de temps écoulé depuis la mort de l'organisme à dater (l'abattage de l'arbre par exemple).

Préparation des échantillons

L'échantillon a été traité à l'acide chlorhydrique (HCl, 1M) à 80 °C pendant 1 heure, afin d'éliminer toute contamination de surface. L'échantillon est ensuite traité à l'hydroxyde de sodium (NaOH, 0,1 M) à température ambiante pendant 10 minutes, de manière à éliminer les acides humiques et fulviques résiduels. L'échantillon est une nouvelle fois traité à l'acide chlorhydrique (HCl, 1M) à 80 °C, pour éviter l'absorption du CO₂ atmosphérique due au traitement basique précédent.

L'échantillon subit ensuite une combustion à 920 °C et est transformé en gaz. Durant cette étape, une première vérification du rapport C/N a été effectuée à l'aide d'un analyseur élémentaire (Elementar Vario ISOTOPE Select). L'EA permet de séparer les gaz de combustion et d'éliminer l'eau. Le dioxyde de carbone (CO₂) résiduel à la sortie de l'EA est adsorbé dans le piège à zéolite d'un système automatisé de graphitisation AGE (AGE 3, Ion Plus), puis libéré dans l'un des réacteurs afin d'être transformé en graphite par catalyse suivant la méthode décrite par Vogel *et al.* (1984, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 5 (2), 289-293).

Mesure des teneurs en Carbone 14 résiduel et détermination de l'âge

Les différents isotopes de carbone ont été séparés par spectrométrie de masse, avec un accélérateur à 250 kV en Joint-Venture avec JSC Barnas (ISO 9001 et ISO 14001). Puis, la concentration en ¹⁴C a été déterminée en comparant simultanément les mesures de ¹⁴C, ¹³C et ¹²C avec celles contenues dans des produits de référence (acide oxalique, CO₂ standard, charbon). Le ratio ¹³C/¹²C (exprimé δ¹³C) et le ratio ¹⁵N/¹⁴N (exprimé δ¹⁵N) ont été mesurés séparément sur spectromètre de masse dédié à la mesure des rapports isotopiques stables, avec une erreur inférieure à 0,1 ‰ (IRMS, Elementar Isoprime precision). Les compositions isotopiques mesurées sont normalisées par une droite de calibration construite à partir de la mesure des standards de référence suivants : la caféine IAEA-600 (δ¹³C = -27,771±0,043 ‰ V-PDB, δ¹⁵N = +1,0±0,02 ‰ Air, Coplen *et al.*, 2006, *Analytical Chemistry*, 78(7), 2439-2441), le glucose BCR-657 (δ¹³C = -10,76±0,04 ‰ V-PDB, *European Commission certificate EUR 20064 EN*) et le sulfate d'ammonium IAEA-N-2 (δ¹⁵N = +20,41±0,12 ‰ Air, Gonfiantini, 1978, *Nature*, 271(5645), 534-536 ; Bohlke *et al.*, 1993, *Geostandards Newsletter*, 17(1), 159-164).

L'âge ¹⁴C conventionnel a été calculé selon la méthode décrite par Stuiver et Polach (*Radiocarbon*, 19 (3), 1977, 355-363). Il prend en compte la correction du fractionnement isotopique (δ¹³C), basée sur la comparaison des rapports de concentration ¹³C/¹²C et ¹⁴C/¹²C. Ce facteur permet de contrôler les effets d'éventuelles pollutions et d'évaluer la fiabilité de la mesure : il s'agit d'un bon indicateur de la « qualité » de l'échantillon. L'incertitude de mesure associée au résultat (σ) regroupe les incertitudes statistiques de comptage du ¹⁴C résiduel, la variabilité des mesures et les effets de la soustraction du « blanc ».

Enfin, les intervalles de dates calendaires sont calculés en utilisant la calibration suivante :

OxCal v4.4 (Bronk Ramsey, 2009, *Radiocarbon*, 51(1), 337-360; Bronk Ramsey and Lee, 2013, *Radiocarbon*, 55(2-3), 720-730; Bronk Ramsey, 2017, *Radiocarbon*, 59(2), 1809-1833).

Bomb 21 NH 1 and SH 1-2, Radiocarbonate atmosphérique pour la période 1950-2019 (Hogg et al., 2021, Radiocarbon, 63(6)).

IntCal 20, Calibration pour l'hémisphère nord (Reimer et al., 2020, Radiocarbon, 62(4), 725-757 ; Heaton et al., 2020, Radiocarbon, 62(4), 821-863).

Procédure de calibration

La mesure effectuée est exprimée de deux différentes manières : *part of Modern Carbon* (ou pMC) et âge conventionnel. L'âge conventionnel est exprimé en années avant 1950 (BP signifiant *before present* ou avant 1950), qui est l'année de référence. L'âge est exprimé à un écart-type. Les intervalles de datation reflètent une distribution à deux sigmas, c'est à dire 95,4 % de l'ensemble des solutions. L'événement daté peut se retrouver dans n'importe quel intervalle, sans tenir compte de la distribution de probabilité, donnée à titre indicatif.

La courbe rouge est une transcription des résultats de mesure des isotopes du carbone (l'âge conventionnel). Cette valeur a besoin d'être corrigée avant de fournir la moindre information chronologique, en raison de l'hétérogénéité de la concentration en ¹⁴C dans l'atmosphère à travers le temps. C'est pourquoi la mesure (en rouge), exprimée sous la forme d'une gaussienne, est interpolée avec la courbe

de calibration bleue, dans le but de corriger l'âge conventionnel. On obtient alors une distribution *a posteriori* des résultats (en gris), divisée en un ou plusieurs intervalles. Chacun d'entre eux représente une partie de la distribution à deux sigmas.

En l'absence d'informations historiques, textuelles ou autre, il n'est pas possible de privilégier un intervalle. En dépit des pourcentages de probabilité, aucun intervalle ne peut être écarté.

NOTE

Les résultats présentés ne s'appliquent qu'aux matériaux analysés. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essai. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande. Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Dr Olivier Bobin
Directeur scientifique



