



HAL
open science

**Chaux-des-Crotenay et Crans (Région
Bourgogne-Franche-Comté, Département du Jura).
Expertise scientifique du fonds Berthier. Archives de
fouille et mobilier**

Jérôme Besson, Aurélie Ducreux, Amaury Gilles, Charline Ruet

► **To cite this version:**

Jérôme Besson, Aurélie Ducreux, Amaury Gilles, Charline Ruet. Chaux-des-Crotenay et Crans (Région Bourgogne-Franche-Comté, Département du Jura). Expertise scientifique du fonds Berthier. Archives de fouille et mobilier. Archeodunum SAS, Glux-en-Glenne. 2022. hal-03957372

HAL Id: hal-03957372

<https://hal.science/hal-03957372>

Submitted on 26 Jan 2023

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.

Copyright



VOL I / II

Rapport d'expertise

Texte et figures

Glux-en-Glenne - septembre 2022



› Région Bourgogne-Franche-Comté / Département du Jura (39)

CHAUX-DES-CROTENAY ET CRANS

Expertise scientifique du fonds Berthier Archives de fouille et mobilier

Code INSEE : 39129 et 39178

Sous la direction de Jérôme BESSON

Avec les contributions de Aurélie DUCREUX, Amaury GILLES et Charline RUET

Avertissement

Les rapports de fouille 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 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 littéraires et artistiques 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 accompagnée ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le cadre du droit de courte utilisation, avec les références exactes et complètes de l'auteur 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, art. 10). Le non respect de ces règles constitue un délit de contrefaçon puni par l'article 425 du code pénal.

DÉPARTEMENT DU JURA (39)

CHAUX-DES-CROTENAY ET CRANS

Expertise scientifique du fonds Berthier

Archives de fouille et mobilier

Illustrations de couverture (de gauche à droite) :

Fragments de céramique marqués par les équipes d'A. Berthier (C. Ruet)

Fragment d'une coupe carénée à revêtement argileux (A. Gilles)

Série d'appliques décoratives en alliage cuivreux (A. Ducreux)

Lots de mobilier avant reconditionnement (C. Ruet).

Sous la direction de Jérôme BESSON

Avec les contributions de Aurélie DUCREUX, Amaury GILLES et Charline RUET

Mise en page de Sandrine SWAL

Sommaire

Volume 1

Section A : Données administratives techniques et scientifiques	9
Fiche signalétique	10
Générique de l'opération	10
Remerciements	11
Copie de la Note méthodologique	12
Section B : Textes et figures	19
1 - Présentation	21
1.1. Contexte général	21
1.2. Objectifs	23
1.3. Caractéristiques du fonds Berthier	23
1.3.1. Les archives	23
1.3.2. Le mobilier	23
1.4. Méthodologie et choix opérés	24
1.4.1. Dépouillement des archives	24
1.4.2. Utilisation de la base de données <i>Vestiges</i> et d' <i>Opus I</i>	30
1.4.3. Dépouillement de la base de données <i>Mobilier</i>	33
1.4.4. Sélection des opérations à expertiser	37
1.4.5. Reconditionnement de la collection (C. Ruet)	39
1.4.5.1. Mise en place de l'Inventaire sommaire	40
1.4.5.2. Tri, inventaire et reconditionnement	41
1.4.5.3. Construction des numéros de lots	41
1.4.5.4. Lavage/dépoussiérage sommaire du mobilier	43
1.4.5.5. Reconditionnement	43
1.4.5.6. Gestion de la documentation associée au conditionnement initial	44
1.4.5.7. Les points durs identifiés	44

1.5. Interventions des spécialistes	45
1.5.1. La céramique (A. Gilles)	45
1.5.2. Le métal (A. Ducreux)	45
1.5.5.2. Méthode d'étude du petit mobilier	45
1.5.5.3. Méthode d'étude des déchets paléométallurgiques	46
1.3. Récapitulatif des opérations sélectionnées pour l'expertise (Fig. 24)	48
2. Expertise des contextes et mobiliers associés	49
2.1. Commune de Crans, le site des <i>Étangs</i>	49
2.1.1. Campagne 1978 : 39/178-1978/sns n°	51
2.1.1.1. Données de contexte	51
2.1.1.2. La céramique (A. Gilles)	52
2.1.1.3. Le métal (A. Ducreux)	53
2.1.1.4 Synthèse	56
2.1.1.5. Références archivistiques	57
2.1.2. Campagne 1980 : 39/178-1980/sns n°	58
2.1.2.1. Données de contexte	58
2.1.2.2. La céramique (A. Gilles)	58
2.1.2.3. Le métal (A. Ducreux)	60
2.1.2.4. Synthèse	64
2.1.2.5. Référence archivistique	64
2.1.3. Campagne 1981 : OA 090667	65
2.1.3.1. Données de contexte	65
2.1.3.2. La céramique (A. Gilles)	65
2.1.3.3. Le métal (A. Ducreux)	67
2.1.3.4. Synthèse	69
2.1.3.5. Références archivistiques	70
2.1.4. Campagne 1986 : OA 091116	70
2.1.4.1. Données de contexte	70
2.1.4.2. La céramique (A. Gilles)	71
2.1.4.3. Le métal (A. Ducreux)	73
2.1.4.4. Synthèse	78
2.1.4.5. Références archivistiques	79
2.1.5. Campagne 1988 : OA 094762	80
2.1.5.1. Données de contexte	80

2.1.5.2. La céramique (A. Gilles)	81
2.1.5.3. Le métal (A. Ducreux)	81
2.1.5.4. Synthèse	83
2.1.5.5. Références archivistiques.....	84
2.1.6. Campagne 1989 : OA 094763	85
2.1.6.1. Données de contexte.....	85
2.1.6.2. La céramique (A. Gilles)	86
2.1.6.3. Le métal (A. Ducreux)	86
2.1.6.4. Synthèse	90
2.1.6.5. Références archivistiques.....	91
2.1.7. Campagne 1990 : OA 094764	92
2.1.7.1. Données de contexte.....	92
2.1.7.2. La céramique (A. Gilles)	93
2.1.7.3. Le métal (A. Ducreux)	93
2.1.7.4. Synthèse	95
2.1.7.5. Références archivistiques.....	95
2.1.8. Campagne 1991 : OA 091446	95
2.1.8.1. Données de contexte.....	95
2.1.8.2. La céramique (A. Gilles)	95
2.1.8.3. Le métal (A. Ducreux)	96
2.1.8.4. Synthèse	100
2.1.8.5. Références archivistiques.....	100
2.1.9. Les campagnes non retenues.....	101
Campagne 1979 : 39/178-1979/sns n°	101
Campagne 1982 : 39/178-1982/sns n°	101
Campagne 1983 : OA 090841.....	101
Campagne 1984 : 39/178-1984/sns n°	102
Campagne 1985 : 39/178-1985/sns n°	102
Campagne 1986 : Les Étangs, le Plateau couloir, Le Poste avancé, 39/178-1986/sns n°	103
Campagne 1987 : OA 091275.....	103
2.2. Commune de Chaux-des-Crottenay, le site du <i>Désert</i>	105
2.2.1. Campagne 1984 : OA 095253	105
2.2.1.1. Données de contexte.....	105
2.2.1.2. La céramique (A. Gilles)	105

2.2.1.3. Le métal (A. Ducreux)	105
2.2.1.4. Synthèse	107
2.2.1.5. Références archivistiques.....	108
2.2.2. Campagne 1985 : OA 094747	108
2.2.2.1. Données de contexte.....	108
2.2.2.2. La céramique (A. Gilles)	109
2.2.2.3. Le métal (A. Ducreux)	109
2.2.2.4. Synthèse	114
2.2.2.5. Références archivistiques.....	115
2.3. Commune de Chaux-des-Crotenay, le site des <i>Abattois</i> (Fig. 60).....	115
2.3.1. Campagne 1974 : OA 094748 (opération non retenue).....	115
2.3.2. Campagne 1976 : 39/129-1976/sns n°	117
2.3.2.1. Données de contexte.....	117
2.3.2.2. La céramique (A. Gilles)	117
2.3.2.3. Le métal (A. Ducreux)	117
2.3.2.4. Synthèse	117
2.3.2.5. Références archivistiques.....	117
2.4. Commune de Chaux- des-Crotenay, le site de <i>Pré Romand</i> (Fig. 60).....	118
2.4.1. Campagne 1977 : 39/129-1977/sns n°	118
2.4.1.1. Données de contexte.....	118
2.4.1.2. La céramique (A. Gilles)	118
2.4.1.3. Le métal (A. Ducreux)	118
2.4.1.4. Synthèse	121
2.4.1.5. Références archivistiques.....	121
2.4.2. Campagnes 1978 (opérations non retenues)	122
2.4.2.1. 39/129-1978/sns n°	122
2.4.2.2. 39/129-1978/sns n°/A	122
2.5. Commune de Chaux-des-Crotenay, <i>Bois Derrière Cornu</i> (Fig. 60)	122
2.5.1. Campagne 1983 : 39/129-1983/sns n°	122
2.5.1.1. Données de contexte.....	122
2.5.2.2. La céramique (A. Gilles)	122
2.5.2.3. Le métal (A. Ducreux)	122
2.5.1.4. Synthèse	122
2.5.1.5. Références archivistiques.....	123

2.5.2. Opérations non retenues	123
Campagne 1977 : 39/129-1977/sns n°/A	123
Campagne 1984 : 39/129-1984/sns n°	123
Campagne 1985 : 39/129-1985/sns n°/A	123
2.6. Expertise d'objets dits « emblématiques ».....	124
Catalogue (A. Ducreux).....	124

3 - Conclusion131

3.1. Les limites de l'expertise	131
3.2. Le corpus de mobilier métallique (A. Ducreux)	132
3.2.1. Données qualitatives et quantitatives	132
3.2.2. Focus sur quelques types de mobiliers.....	134
3.2.3. Bilan diachronique	137
3.2.4. Hors corpus.....	138
3.2.5. Conclusion.....	141
3.3. Le site des <i>Étangs</i> de Crans	141
3.3.1. L'occupation antique	141
3.3.2. L'occupation médiévale.....	143
3.4. Des occupations récentes à Chaux-des-Crottenay	146
3.5. Conclusion générale et éventuelles perspectives	147

4. Bibliographie149

5. Listes des principales archives compulsées par année155

Volume 2

Section C : Annexes et inventaires 163

Annexe 1 - Inventaires généraux.....164

1.1. Inventaire des différents lieux investigués par les équipes d'A. Berthier.....	164
1.2. Inventaire des opérations de terrain ayant livré du mobilier archéologique, avec nouveaux identifiants d'opération normalisés. Collection Berthier.....	172

Annexe 2 - Inventaires de la collection de mobilier176

2.1. Inventaire des contenants de mobilier.....	176
2.2. Inventaire des bacs-étagère - Collection Berthier.....	182
2.3. Inventaire sommaire.....	184

Annexe 3 - Inventaires spécialisés par opération428

3.1. Opération 39/178-1978/sns n° (Crans, Les Étangs).....	428
3.1.1 Inventaire spécialisé de la céramique.....	428
3.1.2 Inventaire spécialisé du métal.....	430
3.2. Opération 39/178-1980/sns n° (Crans, Les Étangs).....	436
3.2.1 Inventaire spécialisé de la céramique.....	436
3.2.2 Inventaire spécialisé du métal.....	440
3.3. Opération 090667 (Crans, Les Étangs).....	446
3.3.1 Inventaire spécialisé de la céramique.....	446
3.3.2 Inventaire spécialisé du métal.....	450
3.4. Opération 091116 (Crans, Les Étangs).....	452
3.4.1 Inventaire spécialisé de la céramique.....	452
3.4.2 Inventaire spécialisé du métal.....	454
3.5. Opération 094762 (Crans, Les Étangs).....	462
3.5.1 Inventaire spécialisé de la céramique.....	462
3.5.2 Inventaire spécialisé du métal.....	464
3.6. Opération 094763 (Crans, Les Étangs).....	468
3.6.1 Inventaire spécialisé de la céramique.....	468
3.6.2 Inventaire spécialisé du métal.....	470
3.7. Opération 094764 (Crans, Les Étangs).....	476
3.7.1 Inventaire spécialisé de la céramique.....	476
3.7.2 Inventaire spécialisé du métal.....	478
3.8. Opération 091446 (Crans, Les Étangs).....	480
3.8.1 Inventaire spécialisé de la céramique.....	480
3.8.2 Inventaire spécialisé du métal.....	482
3.9. Opération 095253 (Chaux-des-Crotenay, Le Désert).....	488
3.9.1 Inventaire spécialisé de la céramique.....	488
3.9.2 Inventaire spécialisé du métal.....	488
3.10. Opération 094747 (Chaux-des-Crotenay, Le Désert).....	492
3.10.1 Inventaire spécialisé de la céramique.....	492

3.10.2 Inventaire spécialisé du métal	494
3.11 Opération 39/129-1976/sns n° (Chaux-des-Crotenay, Les Abattois)....	504
3.11.1 Inventaire spécialisé du métal	504
3.12 Opération 39/129-1977/sns n° (Chaux-des-Crotenay, Pré Romand) ...	506
3.12.1 Inventaire spécialisé de la céramique.....	506
3.12.2 Inventaire spécialisé du métal	506
3.13 Opération 39/129-1983/sns n° (Chaux-des-Crotenay, Bois derrière Cornu).....	510
3.13.1 Inventaire spécialisé de la céramique.....	510
3.12.2 Inventaire spécialisé du métal	510
3.14 Opérations non sélectionnées	512
3.14.1 Inventaire spécialisé du métal	512

**Annexe 4 - Protocole pour la Conservation, l'Inventaire,
le Conditionnement et la Remise de la documentation
scientifique et du mobilier issus des opérations archéologiques516**

A



Section A : Données administratives techniques et scientifiques

Fiche signalétique

Localisation du site

Région : Bourgogne-Franche-Comté
Département : Jura (39)
Communes : Chaux-des-Crotenay, Crans
Code INSEE : 39129, 39178

Nature et référence de l'opération

Type d'opération : Expertises d'archives et de mobiliers, reconditionnement
Commanditaire : association de l'Oppidum - Route de Beaufort - 39270 AUGISEY
Opérateur : Archeodunum SAS - 500 rue Juliette Récamier - 69970 CHAPONNAY
Responsable scientifique : Jérôme BESSON
Organisme de rattachement : Archeodunum SAS
Dates d'intervention : du 08/10/2020 au 01/06/2022

Générique de l'opération

Intervenants administratifs et scientifiques

- **Marc TALON** (Conservateur Régional) : Service Régional de l'Archéologie
- **Hervé LAURENT** (Conservateur) : Service Régional de l'Archéologie
- **Lydie JOAN** (Ingénieure) : Service Régional de l'Archéologie

- **Franck FERRAND**, commanditaire, président de l'association de l'Oppidum
- **François CHAMBON**, commanditaire, secrétaire de l'association de l'Oppidum
- **Françoise DUBOIS**, présidente de l'association ArchéoJuraSites

- **Pierre HAUSER**, directeur d'Archeodunum
- **François MEYLAN**, directeur d'agence, Archeodunum

Intervenants techniques et scientifiques :

- **Jérôme BESSON**, responsable de l'expertise
- **Aurélié DUCREUX**, étude de l'instrumentum et des déchets paléométallurgiques
- **Amaury GILLES**, étude de la céramique

- **Charline RUET**, reconditionnement du mobilier

- **Bruno BIOUL**, relecture
- **Sandrine SWAL**, mise en forme du rapport

Remerciements

L'association de l'Oppidum et en particulier François Chambon pour leur confiance.

L'association ArchéoJuraSites pour l'accès aux archives et au mobilier archéologique. Nous citerons notamment André Alix, Françoise Dubois et Jean Michel pour la mise à disposition de nombreuses données essentielles pour notre travail d'expertise.

L'équipe du SRA Bourgogne-Franche-Comté et en particulier Marc Talon, Hervé Laurent et Lydie Joan pour leur bienveillance et l'aide apportée en matière de données administratives.

L'équipe d'Archeodunum SAS : Bruno Bioul, Aurélie Ducreux, Amaury Gilles, François Meylan, Charline Ruet, Sandrine Swal.

Copie de la note méthodologique

2 | Archeodunum | Note méthodologique n°2019_12_09_fm

Archeodunum | n°2019_12_09_fm

Expertise scientifique du fond Berthier : archives de fouille et mobilier

Note méthodologique



➤ Commanditaire

Association L'Oppidum
Route de Beaufort
39270 Augisey

➤ Prestataire

Archeodunum SAS
500, rue Juliette Récamier
69970 Chaponnay

ARCHEODUNUM
INVESTIGATIONS ARCHÉOLOGIQUES

Ce mémoire et ses annexes sont soumis au secret industriel et commercial, suivant les dispositions de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 (article 6, II) ils ne peuvent en aucun cas être communiqués à un tiers sans autorisation de l'entreprise qui en est l'auteur.

SOMMAIRE

DONNÉES GÉNÉRALES	4
1. Contexte général	4
2. Objectifs de la prestation	4
3. Caractéristiques du fond Berthier	5
NOTRE STRATÉGIE OPÉRATIONNELLE	6
4. Calendrier prévisionnel	6
5. Phase préparatoire	6
5.1. Organisation des locaux	6
5.2. Enregistrement en base de données	6
6. Phase d'analyse	7
6.1. Etat des lieux sur place	7
6.2. Recherche documentaire.....	7
6.3. Analyse du mobilier	7
6.4. Bilan et perspectives	8
7. Rapport et livrables	8
MOYENS HUMAINS ET MATÉRIELS	9
8. Moyens humains	9
8.1. Equipe	9
8.2. Affectation prévisionnelle des moyens	9
REPORTING ET COMMUNICATION	11
9. Reporting et réunions	11
10. Communication	11
Annexe – CV de l'équipe scientifique	12

DONNÉES GÉNÉRALES

1. Contexte général

Archeodunum a été sollicité par l'association L'Oppidum dans le cadre d'une étude territoriale portant sur le secteur de Chaux-des-Crotenay.

Ce secteur de Franche-Comté est connu dans le paysage archéologique pour sa relation avec le site d'Alésia. André Berthier, archéologue et archiviste, avait proposé d'y situer le siège de la bataille. Aujourd'hui, l'association L'Oppidum souhaite se dégager de la polémique qui a entouré les travaux d'André Berthier, pour en revenir aux faits. D'importants travaux ont été entrepris pour décrire le secteur de Chaux-de-Crotenay : des relevés LIDAR, un SIG, ainsi qu'un bilan documentaire territorial, le tout présenté dans un document intitulé « Opus I ». Ce document a été examiné en mars 2019 par la CTRA Est de la France, dans le cadre d'un projet de recherche comprenant notamment des prospections géophysiques. Deux prospections de ce type ont été réalisées en 2019.

De son côté, l'association ArcheoJuraSites, dépositaire des archives et du mobilier issus des travaux d'André Berthier, a engagé un travail de numérisation de grande envergure, encore en cours à l'heure actuelle. A l'aide de bases de données, ce travail comprend en particulier l'ordonnancement des archives et la photographie systématique du mobilier archéologique.

Les demandes de l'association L'Oppidum se rapportent à une analyse approfondie du fond Berthier et à des sondages archéologiques. Elles visent à la fois à renouveler la compréhension factuelle des découvertes réalisées par André Berthier, et à acquérir de nouvelles connaissances sur le secteur de Chaux-des-Crotenay.

Archeodunum souhaite pour l'instant apporter ses compétences scientifiques pour répondre à la première demande, à savoir dresser un bilan scientifique approfondi du fond Berthier. Archeodunum mobilisera à cet effet ses spécialistes en archives de fouille et en mobiliers archéologiques.

2. Objectifs de la prestation

Les objectifs principaux de la prestation sont :

- *Immersion dans le fond d'archives Berthier*
- *Compréhension des vestiges archéologiques*
- *Identification des contextes de provenance du mobilier*
- *Caractérisation et documentation des mobiliers archéologiques*
- *Bilan scientifique*
- *Perspectives*

Ces travaux seront réalisés en concertation avec l'équipe d'ArcheoJuraSites et dans le respect des travaux de conditionnement engagés par cette association.

NOTRE STRATÉGIE OPÉRATIONNELLE

4. Calendrier prévisionnel

Le calendrier opérationnel sera élaboré ultérieurement en concertation avec les associations. De manière générale, on peut envisager que l'expertise se déroule à partir d'avril 2020, pour se terminer à la fin de l'année 2020.

5. Phase préparatoire

A la réception de la notification du marché, l'opérateur Archeodunum SAS, prévoit une phase préparatoire d'un mois dévolue à :

- L'organisation d'une réunion de lancement sur site avec les différents interlocuteurs : association L'Oppidum, association ArchéoJuraSites, Archeodunum ;
- La mobilisation des effectifs ;
- La prise de connaissance des bases de données d'ArchéoJuraSites (archives, mobilier) ;
- La mise au point des modalités de réexamen de la collection de mobilier archéologique (sur placé, transferts temporaires, etc.) ;
- La commande et la livraison des fournitures nécessaires à l'exécution de la prestation

5.1. Organisation des locaux

Les travaux seront réalisés pour partie sur place à Chaux-des-Crottenay, dans les locaux des associations, pour partie dans les agences de rattachement de nos spécialistes (principalement : Chapomnay, Glux-en-Glenne, Colomiers).

Les collections transférées provisoirement dans nos locaux seront étudiées dans nos salles de travail et stockées dans nos dépôts.

Le déplacement du mobilier dépendra de l'autorisation d'ArchéoJuraSites, dépositaire du fond. Notre proposition financière est fondée sur l'acceptation de ces déplacements, afin de minimiser les frais de déplacement et d'hébergement de nos archéologues.

5.2. Enregistrement en base de données

Pour le mobilier archéologique, nous avons pris bonne note de l'existence d'une base de données développée dans le logiciel FileMaker Pro. Ce logiciel est parfaitement connu de nos équipes, qui l'utilisent régulièrement pour l'enregistrement de terrain et les études post-fouille.

La mise au point en phase préparatoire permettra de vérifier si les nouvelles informations produites par notre étude (identification, datation, etc.) pourront être intégrées dans la base existante, ou si des modifications structurelles devront être envisagées. Le recours à une base de données propre a

Archeodunum apportera également son expérience en termes de gestion administrative de mobilier, en lien avec le Service Régional de l'Archéologie, en particulier dans le domaine de l'affectation cadastrale du mobilier (problématique de la propriété des découvertes).

3. Caractéristiques du fond Berthier

En ce qui concerne les contextes de découverte, ils proviennent de rares fouilles et sondages limités dans le temps (quelques semaines chaque année) et en superficie (quelques dizaines ou centaines de m²). Trois zones seulement sont concernées :

- Pré Romand à Cornu (enclos et bâtiment protohistoriques)
- Champ des Moltes à Chaux-des-Crottenay (1/2 douzaine de structures en élévation sur 200)
- Étangs de Crans (possible fanum gallo-romain et ferme médiévale)

D'après les données transmises par F. Chambon et ArchéoJuraSites, la collection Berthier comprend plus de 1000 lots représentant plus de 3000 objets.

Le travail de récolement entrepris par ArchéoJuraSites a concerné toute la documentation utile :

- reprise des inventaires de Claire Berthier (2000-2003)
- prise en compte des expertises de 2011 (J.P. Guillaume et A. Desbat) et autres
- mise en relation artefacts/rapports de fouille
- création d'une base de données sous logiciel FileMaker Pro comprenant 25 champs descripteurs et un peu plus de 1 000 entrées
- un peu plus de 1 800 clichés ont été réalisés

Il n'est pas exclu que d'autres contextes et d'autres lots de mobilier soient présents. Archeodunum fera en sorte de les prendre en considération.

Archeodunum n'est pas exclu si des impossibilités se font jour. Le dialogue sera constant avec l'équipe d'ArchéoSites sur ce point.

6. Phase d'analyse

6.1. Etat des lieux sur place

Dans un premier temps, une ouverture et un examen rapide des contenants seront nécessaires afin de vérifier la cohérence entre les contenus, le marquage externe de ceux-ci et leur référencement dans les bases de données.

6.2. Recherche documentaire

La recherche documentaire portera sur les archives du fond Berthier. Ce travail peut être assimilé à la consolidation des données telle qu'on la pratique dans une post-fouille classique. L'enjeu de cette recherche sera double :

- porter un regard archéologique professionnel sur les fouilles et sondages ;
- recherche des contextes de découverte, en vue de caractériser les strates ou les occupations auxquelles le mobilier se rattache.

L'inégrialité des archives a été numérisé et déposé dans une banque de données consultable sur internet (informations transmises par J. Michel, membre de l'association ArchéoSites). Une partie importante de la recherche pourra ainsi être conduite à distance.

6.3. Analyse du mobilier

L'intégrité de la collection sera respectée. Aucun tri à des fins de conservation sélective ne sera opéré. En cas d'attribution de nouveaux numéros d'inventaire, les codes antérieurs seront conservés dans un historique, afin de ne perdre aucune information.

Un **constat d'état sanitaire** pour l'ensemble n'entre pas dans les objectifs de la prestation. Il n'est donc pas prévu ici. Nous nous limiterons à alerter le commanditaire sur la nécessité de stabilisation ou sur la pertinence de certaines restaurations.

En ce qui concerne les **prises de vue**, l'ensemble du mobilier est réputé avoir été photographié par ArchéoSites. Nos prises de vue se limiteront à un cliché par objet remarquable et à la nécessité de documenter les informations relatives aux observations sanitaires. Les photographies seront nommées et indexées depuis la base de données afin de garder un lien avec l'inventaire des objets auquel elles se réfèrent.

Des **dessins d'objets remarquables** seront réalisés. Ils viseront à documenter graphiquement des objets représentatifs en lien avec la caractérisation chronologique ou fonctionnelle des occupations. Ces dessins seront réalisés par nos spécialistes et répondront aux normes scientifiques en vigueur.

6.4. Bilan et perspectives

Le bilan scientifique croisera les données contextuelles et les données issues de l'analyse du mobilier. Cette approche croisée, faite par des archéologues professionnels, répondra aux mêmes exigences scientifiques que celles appliquées à l'archéologie préventive. Sous cet angle, elle jouera le rôle d'un rapport de fouille, et sera soumise à la validation des experts territoriaux (CTRA).

Par la suite, une publication scientifique sera rapidement engagée pour porter les résultats à la connaissance de la communauté archéologique.

Les résultats de ce bilan alimenteront, selon des modalités à définir, le SIG développé par le laboratoire MAP-Arta.

En vue d'une programmation de recherche sur le secteur de Chaux-des-Crotens, ils serviront également à identifier des champs d'étude et les compétences nécessaires pour les explorer.

A cet égard, il sera nécessaire de tirer expérience des travaux scientifiques récents ou en cours sur la région (notamment : relevé et traitement LIDAR de Chailluz par C. Fruchat ; LIDAR de Villars-d'Hériaz ; thèse en préparation de V. Chevassu à l'Université de Besançon). Enfin, l'approche territoriale nécessitera la mobilisation de compétences complémentaires, en particulier en archéologie spatiale et en archéologie de moyenne montagne (P. Nouvel et A. Quiquerez de l'Université de Bourgogne, V. Bichet de l'UMR Chrono-environnement).

7. Rapport et livrables

Un rapport détaillé sera fourni en trois exemplaires papier au plus tard un mois après la fin de la prestation. Ce document comprendra :

- Le déroulement de l'opération ;
- La méthodologie détaillée adoptée ;
- Les difficultés rencontrées ;
- Les choix effectués ;
- Les résultats et l'atteinte des objectifs fixés initialement ;
- Le bilan scientifique ;
- Les perspectives (évaluation du potentiel scientifique des corpus, proposition d'axes de recherche) ;
- La documentation photographique ;
- Toutes informations jugées utiles ou indispensables par l'équipe.

L'ensemble de ces documents seront également être rendu en trois exemplaires sur CD-Rom :

- La base de données au format FileMaker 12
- Les inventaires au format .xls
- Rapport au format .doc et .pdf
- Photographies au format .jpg

Tâches	Nombre jours/hommes
Préparation	4
Expertise sur place	15
Traitement scientifique et rédaction d'un rapport	40
Rapport	5
Total	64

MOYENS HUMAINS ET MATÉRIELS

8. Moyens humains

8.1. Equipe

La coordination de l'expertise sera assurée par Bertrand Bonaventure.

L'analyse des archives sera conduite par Jérôme Besson (Protohistoire et Antiquité).

En fonction des besoins (période chronologique, type de mobilier), nous pourrions mobiliser les spécialistes suivants :

- Céramologues : Clément Moreau (Néolithique), Katinka Zipper (âge du Bronze, âge du Fer), Bertrand Bonaventure (âge du Fer), Amaury Gilles (Antiquité), Magali Gary (Médiéval)
- Spécialistes de l'instrumentum (petit mobilier) : Amaury Collet (Protohistoire), Aurélie Ducreux (Antiquité), Agata Poirot (Médiéval et Moderne)
- Numismatique : Julien Collombet
- Archéozoologie : Sylvain Fourcas
- TCA : Clément Chavot
- Enduits peints : Camille Collomb
- Lithicien et pétrographe : Audrey Blanchard et Alexandre Polinski
- Anthropologue : David Gandia

La coordination de l'étude des mobiliers sera assurée par deux de ces spécialistes : Aurélie Ducreux et Amaury Gilles. Leurs compétences spécifiques respectives (petit mobilier antique et céramique antique) correspondent aux deux catégories principales de mobilier pointées lors d'une expertise sommaire réalisée en 2001 par A. Desbat et J.-P. Guillaumet.

8.2. Affectation prévisionnelle des moyens

Afin de réaliser cette mission archéologique, Archeodunum prévoit le déploiement d'un total de **64 jours/homme étalés sur la durée totale d'exécution** :

Les détails des moyens humains mobilisés sont détaillés dans le tableau ci-dessous. Cette répartition est provisoire. Elle sera ajustée au fur et à mesure de l'opération, dans le respect de l'enveloppe globale.

REPORTING ET COMMUNICATION

9. Reporting et réunions

Afin d'assurer le bon déroulement de la prestation, des points réguliers d'avancement seront réalisés et feront appel aux différents intervenant. On distingue deux niveaux de reporting :

- Le compte-rendu hebdomadaire : réalisé durant la phase opérationnelle, ce compte-rendu mentionnera l'avancée du travail, le nombre de jours/hommes utilisés, les intervenants présents, les difficultés et problématiques rencontrées. Il listera les éléments nécessitant un arbitrage et son degré d'urgence.
- La réunion régulière : Cette réunion fera intervenir le chef de projet, les commanditaires et d'autres intervenants selon les thématiques traitées. Ces sessions auront notamment pour objectif de statuer sur les éléments en attente d'arbitrage et de statuer sur les problèmes rencontrés.

10. Communication

A l'enjeu scientifique de la prestation d'étude s'ajoute une dimension de communication. Cet aspect est particulièrement sensible dans le cas du secteur de Chaux-des-Crottenay. A cet égard, la mobilisation de compétences scientifiques reconnues par la communauté archéologique (agrément du Ministère de la Culture) doit s'accompagner d'une communication irréprochable au sujet de la méthodologie, du déroulement et des résultats de la prestation.

A cette fin, les actions de communication et de valorisation seront préparées en étroite collaboration avec les associations, et en concertation avec le Service régional de l'archéologie. Aucune action concernant la prestation d'Archeodunum ne devra avoir lieu sans l'accord d'Archeodunum. Archeodunum en validera les contenus scientifiques.

Nous intégrons à notre offre la **réalisation d'une plaquette** rendant compte des principaux résultats de l'étude. Cette plaquette est produite dans le mois suivant la fin de la prestation.

Nous intégrons également dans notre offre **une conférence publique** pour assurer le retour public des résultats définitifs. Cette conférence publique de restitution des résultats peut être envisagée à l'occasion d'un événement comme les Journées Nationales de l'Archéologie ou pour les Journées Européennes du Patrimoine, mais aussi lors d'un événement ciblé par le commanditaire. Archeodunum assure une présentation accompagnée d'une vidéoprojection, dans une salle à définir et à fournir par l'aménageur.

Afin de diffuser largement les résultats de la fouille dans le milieu scientifique, un **projet de publication scientifique** est établi ultérieurement suivant les recommandations de la Commission Territoriale de l'Archéologie (cf. supra). Le support sera déterminé en fonction de l'importance et de la nature des découvertes.

Les résultats seront également diffusés lors de présentations dans des séminaires de recherche (Universités, CNRS) et de colloques et lors de toute manifestation destinée à présenter les découvertes archéologiques régionales.

B



Section B : Textes et figures

01

1 - Présentation

1.1. Contexte général

L'expertise faisant l'objet de ce rapport a été sollicitée par l'association de l'Oppidum dans le cadre d'une étude de territoire, initiée en 2017, sur le secteur de Chaux-des-Crotenay, dans le département du Jura. Ce secteur, qui a fait l'objet de nombreuses polémiques, a été le lieu de travaux de recherches archéologiques durant près de 30 ans, sous l'égide d'André Berthier.

A. Berthier (1907-2000) est un archiviste paléographe qui officie de 1932 à 1973 en Afrique du Nord. Parallèlement à ses fonctions, lui est confiée la direction de la circonscription archéologique de Constantine, ce qui lui donne l'occasion de mener des fouilles sur de nombreux sites. Il s'investira notamment durant 33 ans sur le site antique de Tiddis (1940-1973). En 1962, A. Berthier reprend la lecture de *La Guerre des Gaules* de César et se positionne en désaccord avec la localisation d'Alésia à Alise-Sainte-Reine (Côte d'Or). Il détermine un « portrait-robot » du site à partir des descriptions de César et recherche d'après des cartes quel site peut correspondre aux caractéristiques évoquées. Il finit par identifier le site de Chaux-des-Crotenay (Jura) qui, d'après lui, coïncide en tout point.

Après une première visite sur site en 1963, il découvre une place « imprenable » et des ensembles de murs et fossés qui le confortent dans son hypothèse. À partir de cette période, A. Berthier va mener des recherches sur les communes de Chaux-des-Crotenay, Syam, Crans, Sirod, Les Planches-en-Montagne ou encore Entre-Deux-Monts, dans le but de prouver la localisation d'Alésia (**Fig. 1**).

Ces recherches prennent des formes diverses, telles que des fouilles, des sondages ponctuels, des opérations dites de sauvetage, des prospections et autres repérages, des relevés topographiques, etc. De 1964 à 1991, onze interventions ont été autorisées par les services de l'État, représentés à l'époque par la Direction des Antiquités Nationales¹. Aujourd'hui, les mobiliers collectés durant ces différentes campagnes et les archives de fouille sont conservés par l'association ArchéoJuraSites, qui a engagé un travail de numérisation de grande envergure. Plusieurs bases de données ont été établies pour l'ordonnancement des archives et des photographies systématiques des lots de mobilier.

L'association de l'Oppidum, qui souhaite se dégager de la polémique qui a entouré les travaux d'A. Berthier, émet la volonté de réétudier les vestiges présents dans le secteur de Chaux-des-Crotenay dans une démarche objective. Une première phase s'est concentrée sur une description précise du secteur d'étude par le biais de relevés LiDAR, de la réalisation d'un SIG et d'un bilan documentaire. Cette première étape a donné lieu à la création d'un document intitulé *Opus I*.

Ce document a été examiné en mars 2019 à la CTRA Est de la France dans le cadre d'un projet de recherche comprenant notamment des prospections géophysiques. Deux interventions de ce type ont ainsi été réalisées en 2019.

D'autre part, l'association de l'Oppidum a souhaité une analyse approfondie du fonds Berthier, ainsi que la réalisation de sondages archéologiques.

1. Ce chiffre de onze correspond au nombre d'opérations pour lesquelles les autorisations administratives ont été retrouvées au SRA Bourgogne-Franche-Comté.

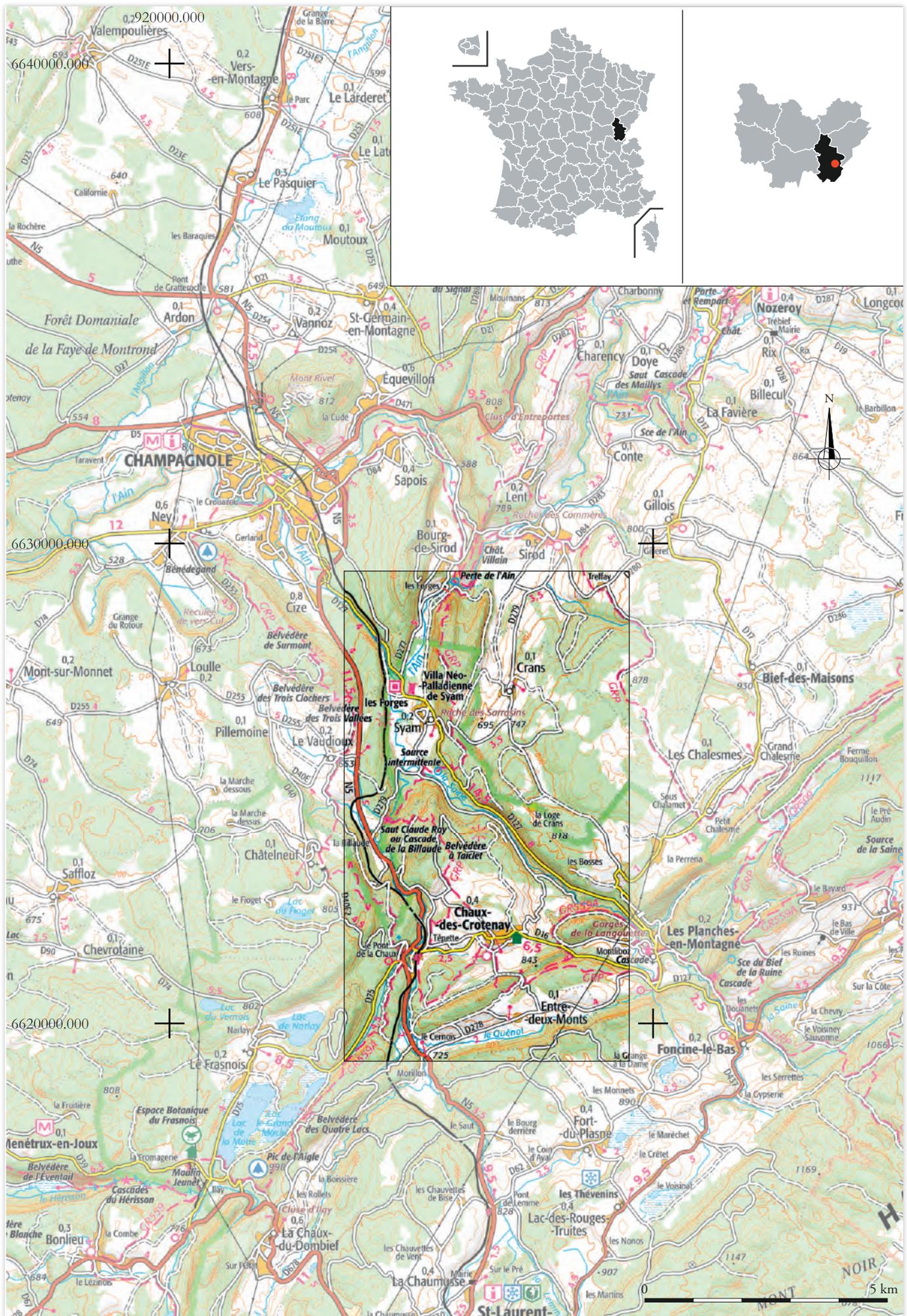


Fig. 1 - Localisation du secteur investigué par A. Berthier, centré sur les communes de Chaux-des-Crotenay et Crans dans le département du Jura, au 1/100000^{ème}.

L'objet du présent rapport concerne ici uniquement l'expertise du fonds Berthier, par le biais d'une relecture des archives et de l'identification des mobiliers, afin de les réinsérer dans leur contexte de découverte. De façon concomitante et dans le but de faciliter le travail des spécialistes, un reconditionnement de la collection a été opéré de sorte à répondre du mieux possible aux normes telles qu'établies par le SRA de Bourgogne-Franche-Comté.

1.2. Objectifs

Les objectifs de cette mission d'expertise sont axés sur la compréhension des vestiges archéologiques investigués par les équipes d'A. Berthier. Cette approche requiert une immersion dans le fonds d'archives Berthier et dans les lots de mobilier dont ArchéoJuraSites est le dépositaire.

Si une campagne d'expertise a déjà concerné le mobilier en 2011, sous l'égide de J.-P. Guillaumet et A. Desbat, l'analyse n'a cependant pas tenu compte des contextes de découverte. Ainsi, les artefacts ont été identifiés et datés sans lien avec les différents sites investigués.

L'objectif principal de l'expertise, ici présentée, est de remettre en lien les mobiliers et leur contexte de découverte. La mission prend donc la forme d'une consolidation des données impliquant la relecture de l'ensemble de la documentation archéologique, la compréhension des structures mises au jour, ainsi que la caractérisation et la documentation des mobiliers archéologiques. Ainsi étudiés, les mobiliers sont donc considérés selon des assemblages cohérents pouvant ainsi permettre d'appréhender du mieux possible la fonction et la datation des structures rencontrées par les équipes d'A. Berthier. Ce travail inédit a pour but de synthétiser de façon objective les données glanées dans le secteur de Chaux-des-Crotenay pour en apprécier le potentiel archéologique.

1.3. Caractéristiques du fonds Berthier

Comme évoqué plus haut, le fonds Berthier comprend la documentation et le mobilier archéologique collecté par les équipes d'A. Berthier durant les campagnes de recherches dans le secteur de Chaux-des-Crotenay. L'ensemble du fonds est conservé dans le village de Chaux-des-Crotenay par l'association ArchéoJuraSites qui a, par ailleurs, engagé un important travail de numérisation et de classification des données à l'aide d'outils informatiques.

1.3.1. Les archives

D'un point de vue archivistique, la collection Berthier se compose de plus de 3500 lots d'archives, comportant notamment de nombreuses correspondances et articles, la documentation administrative inhérente à certaines opérations archéologiques, mais également les rapports, notes, études, ou encore documents graphiques et photographiques. Depuis 2010, cet important fonds a fait l'objet d'une numérisation et d'un traitement documentaire dont la finalité a été la mise en ligne sur un portail internet, accessible aux membres de l'association dépositaire.

Dans le cadre de cette étude, ArchéoJuraSites nous a permis d'accéder à la totalité de cette documentation par le biais du portail internet. De nombreuses fonctionnalités de recherche mises en place sur l'ensemble du corpus ont grandement facilité le travail de dépouillement. Ainsi, par le biais de requêtes précises au sein d'un module de recherche, il a rapidement été possible de ne sélectionner que la « littérature grise » et les documents en rapport avec chacune des campagnes menées sur le terrain.

Ce premier travail de dépouillement a également été facilité par la lecture de fiches de synthèse établies par les membres d'ArchéoJuraSites pour chacune des années. Ainsi, ce type de document a permis d'identifier, pour chaque campagne, les lieux investigués, le type d'opération réalisée ou encore la documentation archéologique conservée. Toutefois, nous précisons ici que le temps imparti pour la prestation n'a pas permis une lecture exhaustive de l'ensemble des archives. Il est donc possible que certains documents en lien avec les opérations expertisées n'aient pas été compulsés.

Outre les archives du fonds A. Berthier, le volume *Opus I* ainsi que la base de données *Vestiges*, sur lesquels nous reviendrons, ont été d'une grande aide, notamment pour localiser les sites et les structures décrites.

1.3.2. Le mobilier

À l'image des archives, le mobilier est également conservé par l'association ArchéoJuraSites. Celui-ci a bénéficié d'un important travail de récolement qui a permis l'alimentation d'une base de données informatisée (Base de données *Mobilier*). Ce travail a été l'occasion de reprendre les travaux précédents, tels que les inventaires réalisés par C. Berthier (fille d'A. Berthier) de 2000 à 2003, et les expertises menées en 2011 par J.-P. Guillaumet et A. Desbat.

Toutefois, la base de données *Mobilier* ne correspond pas à un inventaire des artefacts mis au jour. Il s'agit d'un inventaire des planches photographiques des lots de mobilier. En effet, une campagne exhaustive de relevés photographiques a été opérée en 2018 et 2019 dans les locaux d'ArchéoJuraSites. L'intérêt d'un tel outil résidait dans le fait de disposer d'une archive visuelle globale et détaillée du fonds Berthier. Bien que la base de données *Mobilier* ne permette pas d'avoir une vision précise et rapide des mobiliers, elle a tout de même permis, dans la mesure du possible, de mettre en lien les lots et les campagnes de fouilles desquelles ils proviennent.

D'après les informations obtenues en amont de l'expertise, la collection Berthier comprenait environ 1000 lots représentant plus de 3000 objets. La base de données *Mobilier* compte, quant à elle, plus de 2000 clichés. Nous

verrons dans le chapitre suivant que ces chiffres ont été revus à la hausse, notamment après un dépouillement de cette base de données.

1.4. Méthodologie et choix opérés

1.4.1. Dépouillement des archives

La première étape de l'expertise a consisté à rassembler l'intégralité des données issues des opérations de terrain. Pour conserver un maximum d'objectivité, cette recherche de documentation s'est donc uniquement

Année	INSEE	Commune	Lieu-dit	Dénomination A. Berthier	OA/identifiant
1963	39523	Syam		Plaine	
	39523	Syam		Grange d'Aufferin	
	39129	Chaux-des-Crotenay			
	39424	Les Planches-en-Montagne	Grands Epinois	Grands Epinois	
	39208	Entre-deux-Monts	Le Cernoir	Le Cernoir	
	39208	Entre-deux-Monts	Entre-Deux-Monts	Entre-Deux-Monts	
1964	39178	Crans		Combe de Crans	
	39523	Syam		Grange d'Aufferin	095251
	39523	Syam		Sous la côte Poire	
1965	39523	Syam	Les Taillets	Bordure de la Saine	
	39523	Syam		Ouest du clocher de Syam	
	39523	Syam		Entre côte Poire et Combe de Crans	
	39424	Les Planches-en-Montagne	Le Châtelet		
	39129	Chaux-des-Crotenay		Plateau	
1970	39523	Syam		Chaibatalet	
	39523	Syam		Côte Poire	
	39178	Crans		?	
	39523	Syam		Grange d'Aufferin	
	39424	Les Planches-en-Montagne		Le Châtelet	
	39129	Chaux-des-Crotenay	Cornu		
1971	39523	Syam		Chaibatalet	
	39523	Syam	Les Taillets		
	39523	Syam	Le Rocher	Grange d'Aufferin	
	39129	Chaux-des-Crotenay	Champ Montant		
	39523	Syam		Les Gits de Syam	
1972	39523	Syam		Grange d'Aufferin	
	39178	Crans		Combe de Crans	
	39523	Syam		Est de la Roche des Sarrasins	

Année	INSEE	Commune	Lieu-dit	Dénomination A. Berthier	OA/identifiant
1974	39129	Chaux-des-Crottenay	Les Abattois	Les Abattois	094748
	39129	Chaux-des-Crottenay		Les Chaumelles	094748
	39129	Chaux-des-Crottenay	Les Combes	Les Combes, bateau Etiévant	
	39129	Chaux-des-Crottenay		Cote 801	
	39129	Chaux-des-Crottenay	Cornu	Hameau de Cornu	
	39129	Chaux-des-Crottenay		Les Gits de Syam	
	39129	Chaux-des-Crottenay		Les Feuillées	094748
	39523	Syam		Grange d'Aufferin	
	39523	Syam		Gorge de la Saine, en bas des Combes	
1975	39129	Chaux-des-Crottenay	Les Abattois	Les Abattois	39/129-1975/sns n°
	39523	Syam		Grange d'Aufferin	
	39178	Crans		?	
	39129	Chaux-des-Crottenay		Cote 801	39/129-sns ID
1976	39129	Chaux-des-Crottenay	Le Champ Montant	Le Champ Montant	39/129-1976/sns n°/B
	39129	Chaux-des-Crottenay	Les Abattois	Les Abattois	39/129-1976/sns n°
	39129	Chaux-des-Crottenay	Les Abattois, Les Chaumelles		39/129-1976/sns n°/A
	39129	Chaux-des-Crottenay	Les Combes	Les Combes	
	39129	Chaux-des-Crottenay		Cote 801	39/129-sns ID
1977	39129	Chaux-des-Crottenay	Bois de derrière Cornu	Bois de derrière Cornu	39/129/1977/sns n°/A
	39129	Chaux-des-Crottenay	Cornu	Pré Romand	39/129/1977/sns n°
1978	39129	Chaux-des-Crottenay		Cote 801	
	39129	Chaux-des-Crottenay	Les Abattois	Les Abattois	
	39129	Chaux-des-Crottenay	Les Chaumelles	Les Chaumelles	
	39129	Chaux-des-Crottenay		Les Gits de Syam	
	39129	Chaux-des-Crottenay	Cornu	Cornu	39/129-1978/sns n°
	39129	Chaux-des-Crottenay		près Cornu	39/129-1978/sns n°/A
	39129	Chaux-des-Crottenay		Bois de derrière Cornu	
	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	39/178-1978/sns n°
	39523	Syam		Plaine	
	39523	Syam		Le Rocher	
1979	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	39/178-1979/sns n°
	39129	Chaux-des-Crottenay	Les Abattois	Les Abattois	39/129-1979/sns n°
	39523	Syam		goulet Saine, pré Grillet	
1980	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	39/178-1980/sns n°
1981	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	090667
	39523	Syam		Le Rocheret	
1982	39178	Crans		redoutes	
	39178	Crans		le poste avancé	
	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	39/178-1982/sns n°
1983	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	090841
	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	39/178-1983/sns n°
	39129	Chaux-des-Crottenay		Chavon, Tépette	39/129-1983/sns n°/A
	39129	Chaux-des-Crottenay	Les Abattois	Les Abattois	39/129-1983/sns n°/A
	39129	Chaux-des-Crottenay		Champ des Mottes	39/129-1983/sns n°/A
	39129	Chaux-des-Crottenay		Bois de derrière Cornu	39/129-1983/sns n°

Autorisation	N° Vestiges (AJS)	Type d'opération				
		Fouille	Sondage	Sauvetage/ surveillance	Prospection collective	Repérage
74/5 du 7 juillet 1974			X			
74/5 du 7 juillet 1974			X			
	159		X			
74/5 du 7 juillet 1974			X			
	54		X			
	1, 3, 5				X	
	51, 53, 332		X			
					X	
	55					
	?		X			
	25	X				
	159	X				
	352, 354, 98c, 98d		X			
			X			
	294, 296			X		
	294, 296		X			
	52					
	120					
			X		X	
83/08 du 11 mai 1983	121		X			
	30		X			

Année	INSEE	Commune	Lieu-dit	Dénomination A. Berthier	OA/identifiant
1984	39129	Chaux-des-Crotenay	Bois de derrière Cornu	Fours de Cornu	39/129-1984/sns n°
	39208	Entre-deux-Monts		Champ Girod	39/208-1984/sns n°
	39129	Chaux-des-Crotenay		Champ des Mottes, Le Désert	095253
	39129	Chaux-des-Crotenay		Champ des Mottes	39/129-1984/sns n°/A
	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	39/178-1984/sns n°
	39178	Crans		Grange d'Aufferin	
1985	39129	Chaux-des-Crotenay		Champ des Mottes, Butte de la Loye	094747
	39129	Chaux-des-Crotenay		Champ des Mottes	094747
	39129	Chaux-des-Crotenay		Champ des Mottes	094747
	39129	Chaux-des-Crotenay		Champ des Mottes	094747
	39178	Crans		Les Etangs, Vie des Morts	39/178-1985/sns n°
	39129	Chaux-des-Crotenay		Cornu, forêt	39/129-1985/sns n°/A
1986	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	091116
	39178	Crans		Les Etangs, plateau couloir...	39/178-1986/sns n°
	39129	Chaux-des-Crotenay		Oppidum, côté Lemme/Billaude	
1987	39129	Chaux-des-Crotenay		Chavon, Tépette	39/129-1987/sns n°
	39129	Chaux-des-Crotenay		Champ Montant	39/129-1987/sns n°/A
	39178	Crans			091275
1988	39178	Crans		Combe	39/178-1988/sns n°
	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	094762
1989	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	094763
1990	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	094764
	39178	Crans		La Vie des Morts	39/178-1990/sns n°
	39517	Sirod	En Chaprey, les Lonjours		39/517-1990/sns n°
	39523	Syam		Grange d'Aufferin	
	39178	Crans		Combe de Crans	
1991	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	091446
	39178	Crans		La Vie des Morts	39/178-1991/sns n°
	39424	Les Planches-en-Montagne		Le Châtelet	
	39523	Syam		Grange d'Aufferin	
1992	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	39/178-1992/sns n°
	39517	Sirod		En Chaprey	
	39178	Crans	Les Etangs	Les Etangs	
	39523	Syam		Grange d'Aufferin	
1993	39129	Chaux-des-Crotenay		Cote 801	
1995	39178	Crans		Combe	39/178-1995/sns n°
	39424	Les Planches-en-Montagne	Montliboz		39/424-1995/sns n°
	39208	Entre-deux-Monts			
	39129	Chaux-des-Crotenay		Cote 801	
1996	39129	Chaux-des-Crotenay	Cornu		39/129-1996/sns n°
2000	39424	Les Planches-en-Montagne			39/424-2000/sns n°
	39523	Syam		Goulet Saine	
2001	39129	Chaux-des-Crotenay		Cote 801	
	39424	Les Planches-en-Montagne			

Rapidement, la compilation de la documentation et la lecture attentive des fiches de synthèse par campagne ont permis d'identifier plus de 100 interventions de 1963 à 2001 (Cf. **Annexe 1.1**). Si la majorité d'entre elles correspondent à des prospections, bon nombre se réfèrent à des fouilles ou des sondages. Face à ce nombre important d'opérations, et dans un souci d'efficacité, il a été décidé de concentrer le travail sur les années pour lesquelles du mobilier archéologique était conservé par ArchéoJuraSites. Ainsi, toutes les opérations antérieures à 1974 ont été écartées de notre expertise, tout comme les interventions postérieures à 1991, année de la dernière véritable fouille d'A. Berthier sur les sites des *Étangs* de Crans.

Les premières limites du dépouillement sont apparues relativement rapidement puisque les données ne sont pas homogènes en fonction des campagnes. Les rapports eux-mêmes sont parfois très courts, voire absents, alors qu'ils peuvent être particulièrement détaillés pour certaines campagnes. Les textes font régulièrement référence à des figures qui n'ont pas été retrouvées au sein du *Portail des Archives*. À ce sujet, nous noterons pour exemple, qu'en 1970, A. Berthier indique à la fin de son rapport (**L-1970-00081**) : « nous regrettons très vivement de n'avoir pu faire faire des tirages de tous nos plans, ainsi que des clichés photographiques, raison pour laquelle seul le dossier destiné à Monsieur le Ministre des Affaires Culturelles est complet ». Cette note met en lumière le caractère lacunaire de la documentation envoyée aux autorités et permet d'envisager certains manques au sein des archives Berthier.

Aussi, la documentation graphique est relativement rare au regard du nombre d'opérations. Elle se résume bien souvent à des plans généraux et à quelques relevés dont les points de calage ne sont pas connus. L'absence d'échelle rend quelquefois le document inutilisable. Si quelques coupes stratigraphiques sont présentes, elles se résument bien souvent au dessin d'un simple profil topographique et ne font jamais référence à un système d'identification des couches archéologiques. Bien que cet état de fait soit chose courante pour les fouilles antérieures aux années 1990, l'absence de ces informations reste fortement préjudiciable et contraint fortement les possibilités d'analyse.

Enfin, face à des rapports quelques fois trop synthétiques, nous avons dépouillé l'intégralité des notes de terrain (manuscrites) et des notes post-fouilles (dactylographiées) écrites par les membres des équipes de fouille. Bien qu'également relativement succincts, ces documents nous ont parfois permis, par recoupements, d'identifier un lieu de sondage ou une structure particulière.

Quelques photographies de fouille ont été observées, mais dans l'ensemble, elles ne permettent pas de faciliter la consolidation des données. Tout au plus, sont-elles utiles pour apprécier les surfaces fouillées, le recouvrement scellant les vestiges et leur état de conservation.

L'ensemble des archives compulsées sera indiqué dans le corps du rapport pour chacune des opérations, avec la cote de classement indiquée sur le portail des archives. Une liste est également présentée en fin de rapport.

1.4.2. Utilisation de la base de données Vestiges et d'Opus I

Le dépouillement des archives s'est parfois heurté à la multiplicité des noms de lieux évoqués, engendrant des difficultés pour localiser les sites évoqués. Si A. Berthier fait bien souvent référence à des toponymes ou microtoponymes mentionnés sur les cartes topographiques de l'IGN ou sur les plans cadastraux, d'autres dénominations sont empreintes d'interprétations hasardeuses. Citons par exemple les sites du « Poste Avancé », « Poste d'Alerte », « Temple des Eaux », « Menhir du Désert », « Ustrinum », etc.

Afin de limiter cette dimension interprétative qui nuit à toute recherche d'objectivité, nous avons fait le choix de nous reporter au n° Vstg issu de la base de données *Vestiges* d'ArchéoJuraSites. Cette base de données recense l'ensemble des sites, structures, anomalies topographiques ou encore lieux de découverte rapportés par les équipes Berthier ou les suivantes². Ainsi, à l'image des méthodes modernes de l'archéologie, les structures ou ensembles de structures sont enregistrés au moyen d'un simple numéro. Un tableau de correspondances des appellations d'A. Berthier et des n° Vstg a été élaboré pour faciliter la lecture (**Fig. 3**). Cette numérotation sera donc reprise dans le développement du présent rapport et constituera bien souvent la plus petite unité d'enregistrement archéologique – autrement dit, le plus petit contexte – disponible pour rattacher les lots de mobilier.

Enfin, la lecture d'*Opus I* – premier rapport de l'étude de territoire engagé sur le secteur de Chaux-des-Crottenay – a permis de relocaliser nombre de ces sites (*Opus I*). Grâce à la compilation de ces différents outils, il est possible de dresser des cartes des principales zones investiguées par les équipes d'A. Berthier et des différentes interventions archéologiques (**Fig. 4 et 5**).

2. À la suite des travaux d'A. Berthier, les membres de l'association ALESIA (Association Lemme Et Saine d'Intérêt Archéologique) – renommée ArchéoJuraSites en 2007 – ont, semble-t-il, poursuivi les recherches sous la forme notamment de prospections.

N° Vstg	Commune	Lieu-dit	Différentes appellations Berthier						Interprétation objective
11	Chaux-des-C.	Le Désert	Champ des Mottes	Menhir du Désert	Pierre dressée				Pierre levée
13	Chaux-des-C.	Cornu		Fours de Cornu					Fours (à chaux ?)
25	Chaux-des-C.	Bois derrière Cornu		Four de la Cotière	Fosse de la Cotière	Four 1C	Four de François		Four (à chaux ?)
30	Chaux-des-C.	Bois derrière Cornu		Grande fosse du Bois de derrière Cornu					Fosse
52	Crans	Les Étangs		redoutes					Structure empierrée
53	Chaux-des-C.	Les Abattois		Four des Abattois	Structure cylindrique des Abattois				Four (à chaux ?)
95	Chaux-des-C.	Le Désert	Champ des Mottes	Tumulus E					Pierrier
120	Crans			Poste avancé	Poste d'alerte				?
121	Crans	Les Étangs		Structures aux 3 dalles					Structure empierrée
159	Chaux-des-C.	Cornu		Monument dallé du Pré Romand		Temple des Eaux			Bâtiment
164	Chaux-des-C.	Le Désert	Champ des Mottes	Zone tumulaire					Pierriers
166	Chaux-des-C.	La Loye		Tumulus G					Pierrier
201	Crans	Vie des Morts		Plateau couloir					Ancien chemin
294	Crans	Les Étangs		M1-M2					Mur
296	Crans	Les Étangs		M3					Mur
352	Crans	Les Étangs		tumulus B	butte B	tumulus plateforme	PFB	ustrinum	Four
353	Crans	Les Étangs		tumulus A	butte A		PFA	Bat S	Bâtiment
354	Crans	Les Étangs		tumulus C	butte C		PFC	Bât N	Bâtiment
353f	Crans	Les Étangs		four					Four
354ne	Crans	Les Étangs						Bât Ne	Bâtiment
354nw	Crans	Les Étangs						Bât Nw	Bâtiment
98a	Crans	Les Étangs		mur A	Mur S1	MS1			Mur
98b	Crans	Les Étangs			Mur W	MW1	mur NW1 ?		Mur
98c	Crans	Les Étangs		mur B	Mur N1	MN1			Mur
98d	Crans	Les Étangs		mur C					Mur

Fig. 3 – Tableau des correspondances entre les n° Vstg et les appellations d'A. Berthier.

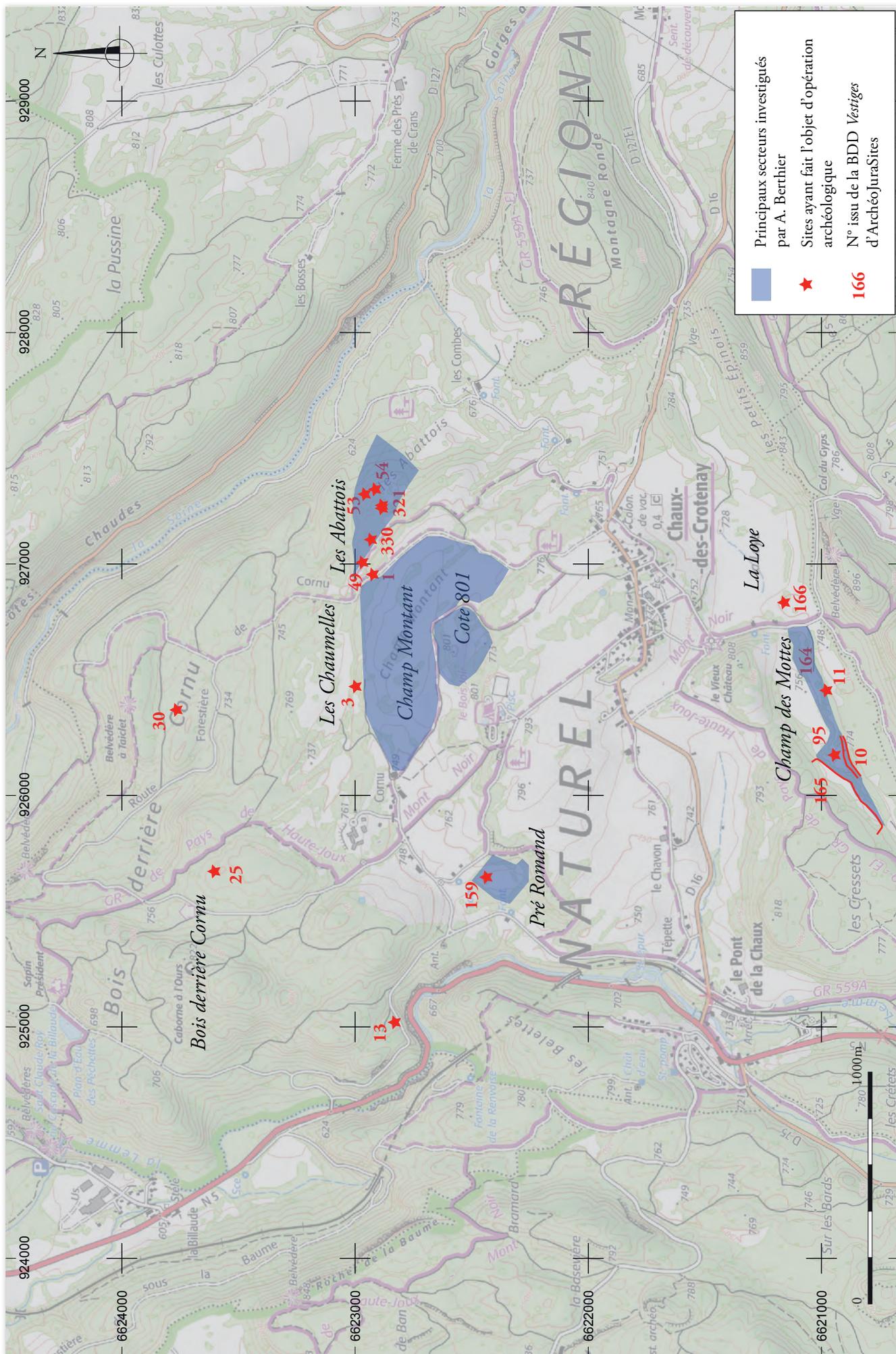


Fig. 4 – Localisation des principaux sites investigués par A. Berthier dans le secteur de Chaux-des-Crottenay

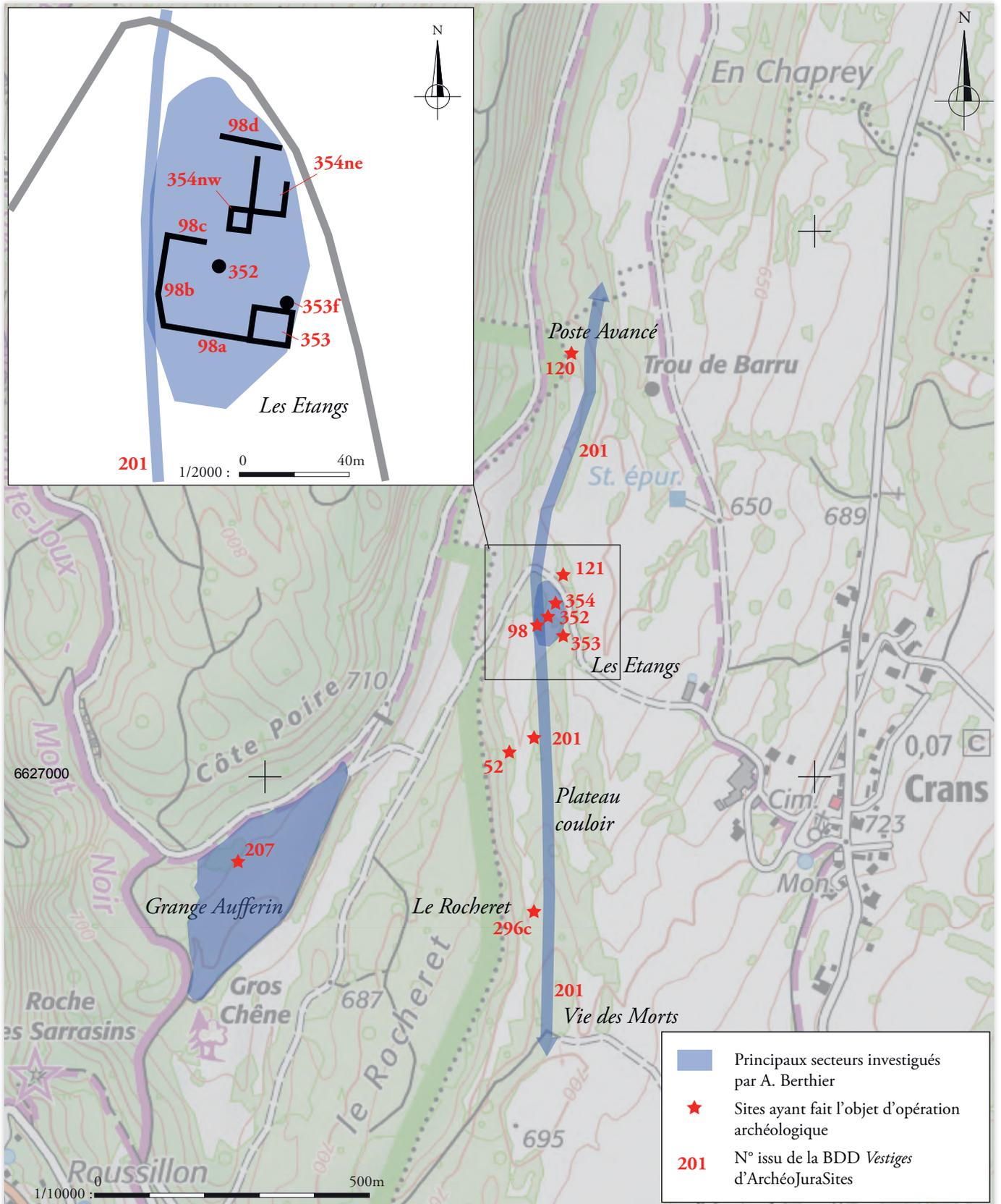


Fig. 5 – Localisation des principaux sites investigués par A. Berthier dans le secteur de Crans.

1.4.3. Dépouillement de la base de données *Mobilier*

Comme évoqué plus haut, la base de données *Mobilier* est un outil de référencement établi par l'association ArchéoJuraSites. Elle permet l'inventaire de l'ensemble des

clichés des lots de mobilier (2072 entrées). En cela, il ne s'agit pas d'un réel inventaire des objets. Pour exemple, si un lot constitué de quatre objets a fait l'objet deux clichés, le lot sera mentionné à deux reprises dans la base de données. Dans ces conditions, il a fallu retravailler les tableaux extraits de la base de données afin de tenter d'évaluer les nombres de

lots et d'objets. Ainsi, l'élimination des doublons a permis l'identification de 1063 lots d'objets. Précisons ici qu'au contraire des normes actuelles de conditionnement des mobiliers archéologiques, les lots évoqués mêlent parfois tout type de matériaux.

Le récolement opéré par ArchéoJuraSites s'est attaché à reprendre l'ensemble des informations disponibles, de sorte à indiquer l'année de collecte, le lieu, ainsi que, dans la mesure du possible, les caractérisations établies par A. Desbat et J.-P. Guillaumet. Chaque fiche mentionne les types d'objets contenus dans un lot ainsi que le nombre de restes. Sur ce dernier point, le travail n'est pas exhaustif et la mention récurrente « 100aines » ou « 30aine » empêche d'avoir un chiffrage précis. Malgré cette approximation, il a été possible d'évaluer une quantité minimale de restes par type de matériaux (Fig. 6). Lors de cette étape, nous avons sciemment exclu les éléments lithiques et les objets en bois qui, pour majorité, d'après les informations recueillies dans les rapports ou notes de terrain, interrogent quant à leur réelle origine (anthropique ou naturelle).

Type de mobilier	Nombre de lots	Nombre de restes
Céramique	351	>9118
Métal	372	>4984
Ossements	280	>3945
Verre	35	>115
Monnaie	17	33

Fig. 6 – Tableau de comptage des lots et restes par type de matériaux après lecture de la base de données Mobilier.

Ainsi, nous évaluons le nombre d'objets – dans les cinq catégories considérées – à près de 20 000 restes. Ce volume est alors six fois plus élevé que les chiffres évoqués pour la calibration de la prestation. De fait, cet important dépassement n'entraîne pas dans les moyens envisagés, et une réorientation stratégique a dû être mise en place. En concertation avec le commanditaire et le SRA, a été décidé de prioriser les mobiliers issu d'opérations archéologiques pour lesquelles des contextes précis pouvaient être déterminés.

Les objets référencés dans la base de données Mobilier correspondent à des collectes effectuées entre 1964 et 2001. Au nombre de trois et mal localisés, les lots de cette première année ont été exclus de notre travail. Enfin, les ensembles collectés après 1991, dernière fouille d'A. Berthier³, proviennent vraisemblablement de diverses prospections et n'ont pas été considérés. Ainsi, seuls les lots

collectés entre 1974 et 1991 ont été dénombrés par type de matériaux (Fig. 7).

Type de mobilier	Nbre total de lots	Nbre de lots 1974-1991
Céramique	351	319
Métal	372	319
Ossements	280	266
Verre	35	29
Monnaie	17	16

Fig. 7 – Tableau de comptage des lots par type de matériaux après lecture de la base de données Mobilier, pour la période comprise entre 1974 et 1991.

Le dépouillement de la base de données Mobilier a également permis d'identifier une cinquantaine d'interventions dépassant ainsi le cadre des 19 opérations autorisées évoquées au début de notre expertise⁴ par l'association ArchéoJuraSites⁵. Chaque intervention disposant d'une année d'exécution et d'une localisation a ainsi été considérée comme une opération à part entière. Malgré l'opposition des autorités à la réalisation de sondages ou de fouilles, les équipes Berthier ont, semble-t-il, œuvré sur le terrain chaque année. En effet, des ensembles de mobilier ont été collectés tous les ans, dans des proportions diverses. Certains petits ensembles sont très probablement issus de prospections et/ou de nettoyages de structures. Si ces lots de petite taille sont relativement nombreux, le volume de certains ramassages suggère en revanche la poursuite non autorisée des opérations de fouilles, notamment lors des années 1979, 1980, 1982 et 1987. Ces cas de figure ont engendré une multiplication des interventions (Fig. 8 à 10).

Si, d'un point de vue administratif, les opérations non autorisées posent un problème notamment en ce qui concerne la propriété de la collection et ne sauraient être accueilli par l'État en cas de reversement des mobiliers, nous avons fait le choix de considérer l'ensemble des interventions. De même, tous les mobiliers ont fait l'objet d'un reconditionnement qu'ils proviennent d'opérations autorisées ou non autorisées. Les tableaux annexés au rapport permettent de rapidement cibler le statut de chaque opération.

3. En 1992, la fouille des Étangs de Crans a été dirigée par C. Méloche. Un rapport a été rédigé et le mobilier est conservé au CCE de Lons-le-Saunier.

4. Chiffre mentionné dans plusieurs documents fournis par ArchéoJuraSites et notamment visible sur ce support d'une conférence de J. Michel présentée le 11 juillet 2016 : <https://www.archeojurasites.org/medias/evènements/Conference-JM-Alesia-Longevilles-160711.pdf>

5. En réalité, les opérations archéologiques disposant d'une autorisation administrative sont au nombre de onze.

Année	INSEE	Commune	Lieu-dit	Dénomination A. Berthier
Fouilles et sondages				
1974	39129	Chaux-des-Crotenay	Les Abattois	Les Abattois
1974	39129	Chaux-des-Crotenay	Cornu	Hameau de Cornu
1975	39129	Chaux-des-Crotenay	Les Abattois	Les Abattois
1976	39129	Chaux-des-Crotenay	Le Champ Montant	Le Champ Montant
1976	39129	Chaux-des-Crotenay	Les Abattois	Les Abattois
1976	39129	Chaux-des-Crotenay		<i>Cote 801</i>
1977	39129	Chaux-des-Crotenay	Bois derrière Cornu	Bois derrière Cornu
1977	39129	Chaux-des-Crotenay	Cornu	Pré Romand
1983	39129	Chaux-des-Crotenay	Bois derrière Cornu	Bois derrière Cornu
1984	39129	Chaux-des-Crotenay		Champ des Mottes, Le Désert
1984	39129	Chaux-des-Crotenay	Cornu	Fours de Cornu
1985	39129	Chaux-des-Crotenay		Champ des Mottes
1985	39129	Chaux-des-Crotenay		Champ des Mottes
1985	39129	Chaux-des-Crotenay		Champ des Mottes
1985	39129	Chaux-des-Crotenay	La Loye	Champ des Mottes, Butte de la Loye
1978	39178	Crans	Les Étangs	Les Etangs
1979	39178	Crans	Les Étangs	Les Etangs
1980	39178	Crans	Les Étangs	Les Etangs
1981	39178	Crans	Les Étangs	Les Etangs
1982	39178	Crans	Les Étangs	Les Etangs
1983	39178	Crans	Les Étangs	Les Etangs
1986	39178	Crans	Les Étangs	Les Etangs
1988	39178	Crans	Les Étangs	Les Etangs
1989	39178	Crans	Les Étangs	Les Etangs
1990	39178	Crans	Les Étangs	Les Etangs
1991	39178	Crans	Les Étangs	Les Etangs
Prospections				
1975	39129	Chaux-des-Crotenay		Cote 801
1978	39129	Chaux-des-Crotenay		Cornu
1978	39129	Chaux-des-Crotenay	Bois derrière Cornu	Bois derrière Cornu
1983	39129	Chaux-des-Crotenay		Champ des Mottes
1983	39129	Chaux-des-Crotenay		Chavon, Tépette
1984	39129	Chaux-des-Crotenay		Champ des Mottes
1985	39129	Chaux-des-Crotenay		Cornu, forêt
1987	39129	Chaux-des-Crotenay		Chavon, Tépette
1987	39129	Chaux-des-Crotenay		Champ Montant
1975	39178	Crans		?
1981	39178	Crans		Le Rocheret
1982	39178	Crans		redoutes
1982	39178	Crans		le poste avancé
1984	39178	Crans		Les Etangs
1985	39178	Crans		Les Etangs, Vie des Morts
1986	39178	Crans		Les Etangs, plateau couloir...
1987	39178	Crans		
1988	39178	Crans		Combe
1991	39178	Crans		La Vie des Morts
1984	39208	Entre-deux-Monts		Champ Girod
1991	39424	Les Planches-en-Montagne		Le Châtelet
1975	39523	Syam		Grange d'Aufferin
1978	39523	Syam		<i>Plaine</i>
1979	39523	Syam		goulet Saine, pré Grillet

Fig. 8 – Tableau présentant l'ensemble des opérations ayant livré du mobilier archéologique, après dépouillement de la base de données Mobilier.

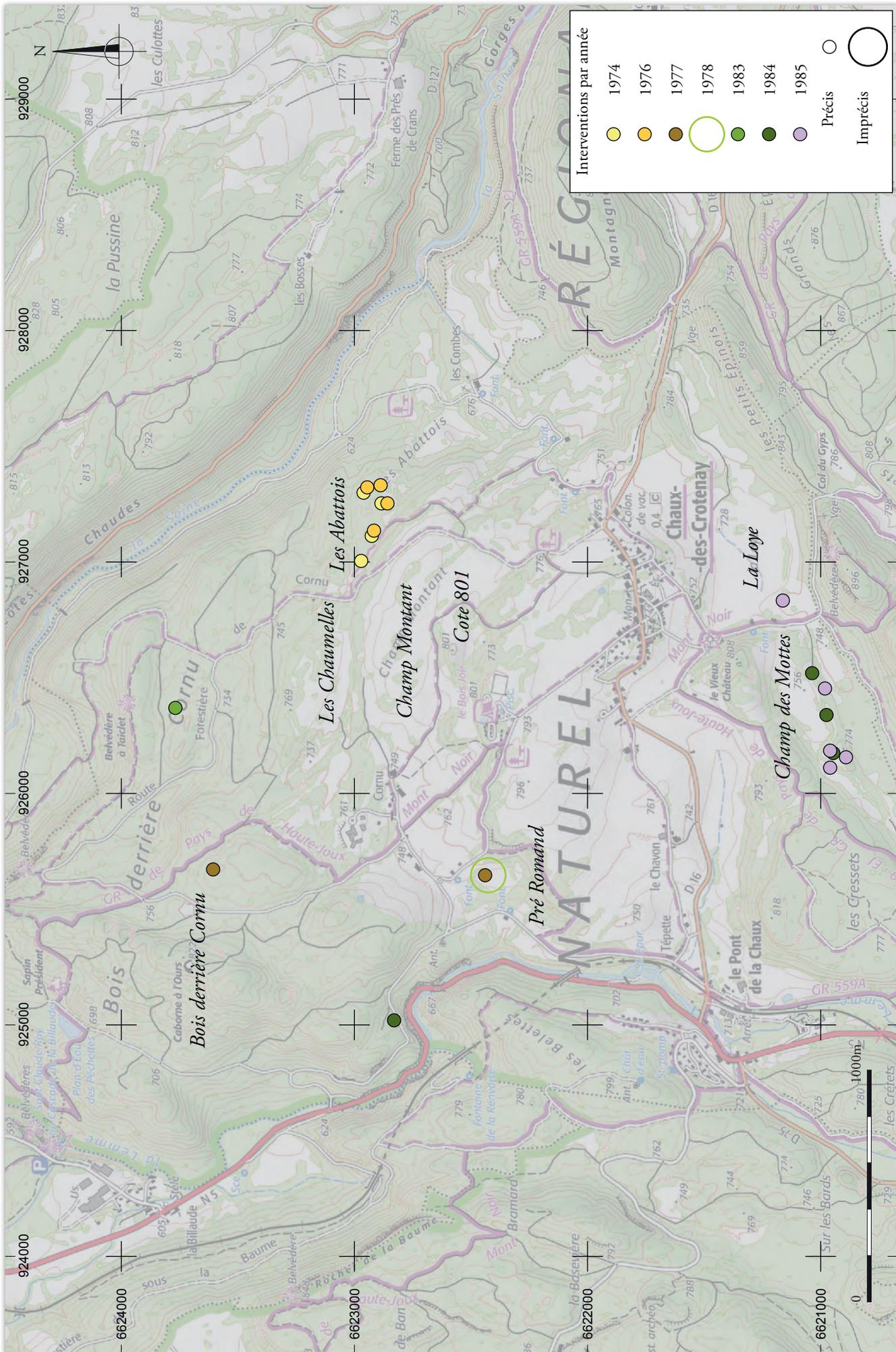
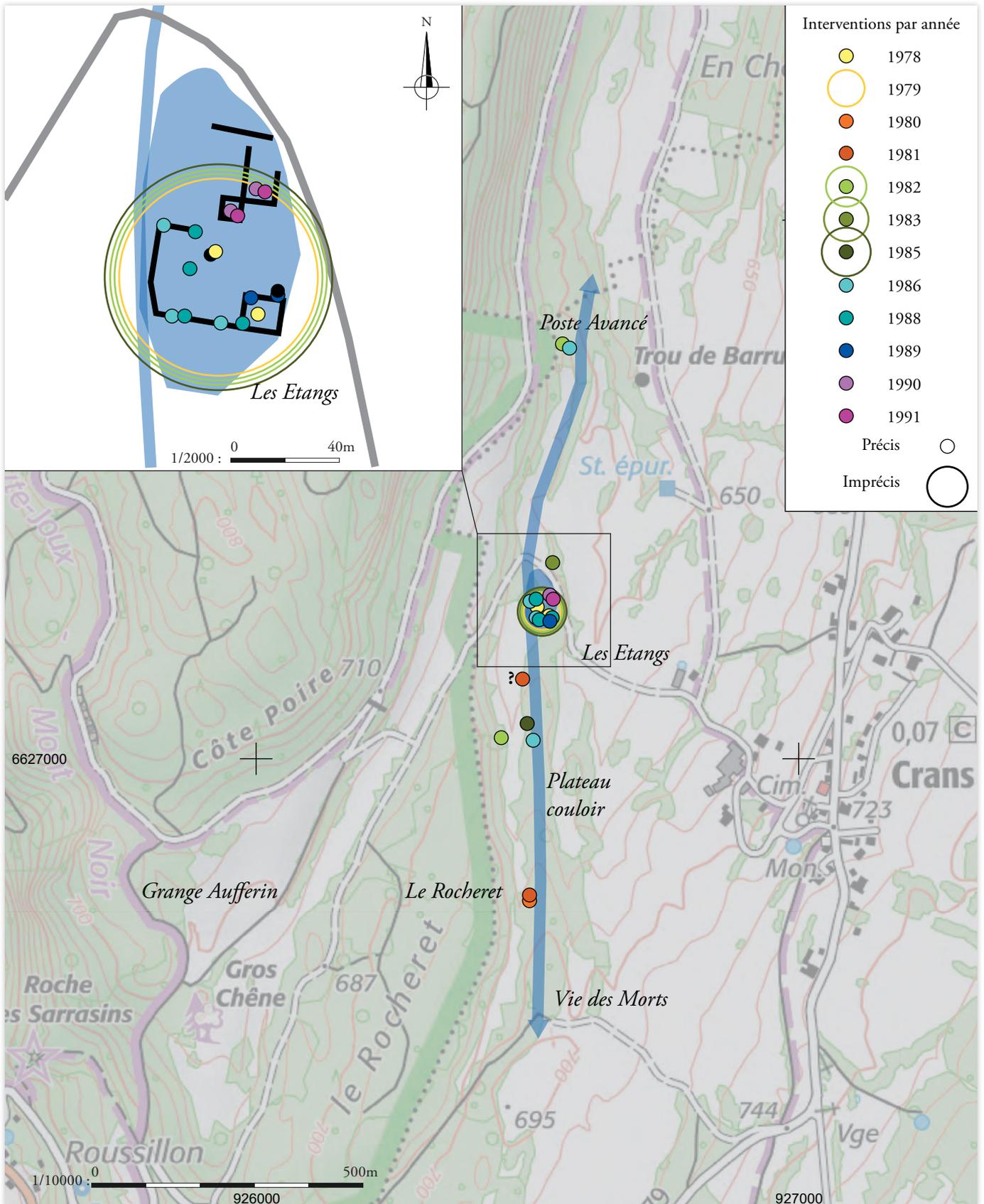


Fig. 9 – Localisation des opérations par année sur le secteur de Chaux-des-Crottenay.



1.4.4. Sélection des opérations à expertiser

Comme évoqué plus haut, les chiffres transmis en amont de l'expertise faisaient état d'un volume de 1000 lots correspondant à plus de 3000 objets. Or, après un premier traitement

de la base de données *Mobilier*, ce sont 1063 lots contenant environ 20 000 restes qui ont été dénombrés. Ce mobilier très important ne pouvant être étudié dans le cadre de notre expertise, nous avons été contraints d'opérer plusieurs filtres afin de réduire, de la façon la plus pertinente possible, le volume

d'objets à analyser. Ces évolutions stratégiques ont été discutées et validées par notre commanditaire. Rappelons ici que le resserrement de l'expertise sur la période comprise entre 1974 et 1991 avait déjà quelque peu limité le volume à étudier.

Premier filtre : un focus sur la céramique et le métal

Alors que le but de l'étude est de recontextualiser le mobilier pour tenter d'appréhender la datation et la fonction des sites, nous avons fait le choix de concentrer notre travail sur les deux catégories de mobilier les plus représentées que sont la céramique et le métal. Pour les ossements, le mauvais état de conservation (degré de fragmentation élevé) observé sur les clichés d'ArchéoJuraSites ne se prête bien souvent pas à une étude exhaustive. Bien que ces restes n'aient pas été analysés, certains contextes intéressants ont été identifiés et pourraient être expertisés à l'avenir. De la même façon, nous excluons le mobilier en verre, également très fragmenté, et dont la localisation est bien souvent imprécise.

Ce premier filtre permet de resserrer l'étude sur 319 lots de céramique et autant de lots d'objets métalliques.

Type de mobilier	Nbre total de lots	Nbre de lots 1974-1991
Céramique	351	319
Métal	372	319

Fig. 11 - Tableau de décompte des lots de céramique et métal après mise en place du premier filtre.

Second filtre : l'élimination des opérations de prospection

Outre cette sélection, la pertinence de l'étude doit être fondée sur la précision de la localisation des contextes de découvertes. Malheureusement, de nombreux lots de mobilier ne comportent que peu de mentions. Tout au plus connaissons-nous la commune et le lieu-dit. Les opérations de prospection n'ayant pas souvent fait l'objet d'un rapport détaillé, il n'est pas possible de rattacher ces ramassages à telle ou telle structure. Dans ces conditions, la pertinence d'une expertise est remise en question, et le choix a été fait d'écarter tous les lots issus de ramassage non précisément localisés.

Type de mobilier	Nbre total de lots	Nbre de lots 1974-1991	Nbre de lots 1974-1991, hors prospections
Céramique	351	319	276
Métal	372	319	253

Fig. 12 - Tableau de décompte des lots de céramique et métal après mise en place du second filtre.

Troisième filtre : le resserrement autour des opérations concernant des contextes précis.

Enfin, sur la trentaine d'opérations archéologiques restantes, il nous faut souligner que nombre d'entre elles concernent des vestiges ou des sondages également mal localisés. Si nous parvenons, dans la majorité des cas, à affecter un lot à une opération, nous n'avons bien souvent pas la mention de la structure ayant fait l'objet de la fouille, ni l'endroit exact lorsqu'il s'agit d'un long mur par exemple. Quelques fois, par déduction, nous parvenons à identifier sur plusieurs vestiges sondés la structure qui a révélé l'essentiel du mobilier. Celui-ci peut être étudié en conservant une certaine prudence face à l'incertitude du lieu exact de la découverte. Pour les autres cas, où aucun recoupement ne peut être établi, il ne semble pas opportun d'engager une étude précise des mobiliers. Ainsi, les opérations archéologiques comportant des données localisées et exploitables sont au nombre de douze :

- Chaux-des-Crotenay :
 - 1976 : *Les Abattois*. Fouille d'un probable four. Vstg 53.
 - 1977 : *Pré Romand* à Cornu. Fouille d'un bâtiment. Vstg 159.
 - 1983 : *Bois derrière Cornu*. Fouille d'un probable four. Vstg 30.
 - 1984 : *Champ des Mottes*. Sondage de « tumuli ». Vstg 95 et 164.
 - 1985 : *Champ des Mottes*. Sondage au pied d'une pierre levée. Vstg 11. Sondage d'un « tumulus ». Vstg 166
- Crans :
 - 1978 : *Les Étangs*. Fouille de bâtiments et d'un probable four. Vstg 98c, 98d, 352 et 354.
 - 1981 : *Les Étangs*. Sondage de plusieurs longs murs. Vstg 294 et 296.
 - 1986 : *Les Étangs*. Fouille de bâtiments. Vstg 98a, 98b et 98c.
 - 1988 : *Les Étangs*. Fouille de bâtiments. Vstg 98c et 353.
 - 1989 : *Les Étangs*. Fouille d'un bâtiment et d'un four. Vstg 353 et 353f.
 - 1990 : *Les Étangs*. Fouille de deux pièces d'un bâtiment. Vstg 354ne et 354nw.
 - 1991 : *Les Étangs*. Fouille de deux pièces d'un bâtiment. Vstg 354ne et 354nw.

Type de mobilier	Nbre total de lots	Nbre de lots 1974-1991	Nbre de lots 1974-1991, hors prospections	Nbre de lots 1974-1991, avec contexte relativement précis
Céramique	351	319	276	164 (NR : >4378)
Métal	372	319	253	122 (NR : >1743)

Fig. 13 – Tableau de décompte des lots de céramique et métal après mise en place du troisième filtre.

À ces interventions, pour lesquelles les contextes sont identifiables, nous avons fait le choix d'ajouter les mobiliers issus de la campagne de fouilles de 1980 (non autorisée) des *Étangs* de Crans, qui a livré une proportion importante d'artefacts antiques. Si les contextes précis de découverte sont inconnus, la densité de mobilier gallo-romain donnait la possibilité, à ce stade, de caractériser la fonction du site et sa durée d'occupation.

En résumé, l'expertise des mobiliers de la collection Berthier porte sur l'étude de la céramique et du métal issus de treize opérations archéologiques.

Fig. 14 – Ensemble de la collection Berthier avant reconditionnement (C. Ruet).

Fig. 15 – Divers contenant utilisés avant reconditionnement de la collection (C. Ruet).

Fig. 16 – Divers contenant utilisés avant reconditionnement de la collection (C. Ruet).

1.4.5. Reconditionnement de la collection (C. Ruet)

Cette collection présentait une très grande hétérogénéité de contenu, de contenants, d'inventaire et d'étiquetage. Le mobilier n'était pas systématiquement rangé par opération ou trié par type de matériau, le taux d'empoussièrement pouvait être élevé, et la base de données *Mobilier* ne permettait pas toujours de bien identifier l'origine d'un lot.

Le reconditionnement de cette collection a donc été réalisé dans l'optique éventuelle de la rendre à l'État, mais surtout de faciliter l'étude des artefacts par les spécialistes et de pointer les objets remarquables. À la fin de ce travail, la collection est inventoriée et conditionnée au niveau du lot, triée par matériau et par opération⁶.



6. Seuls quelques éléments lapidaires de grandes dimensions, conservés par ArchéoJuraSites, n'ont pas été concernés par ce travail de conditionnement et d'inventaire.

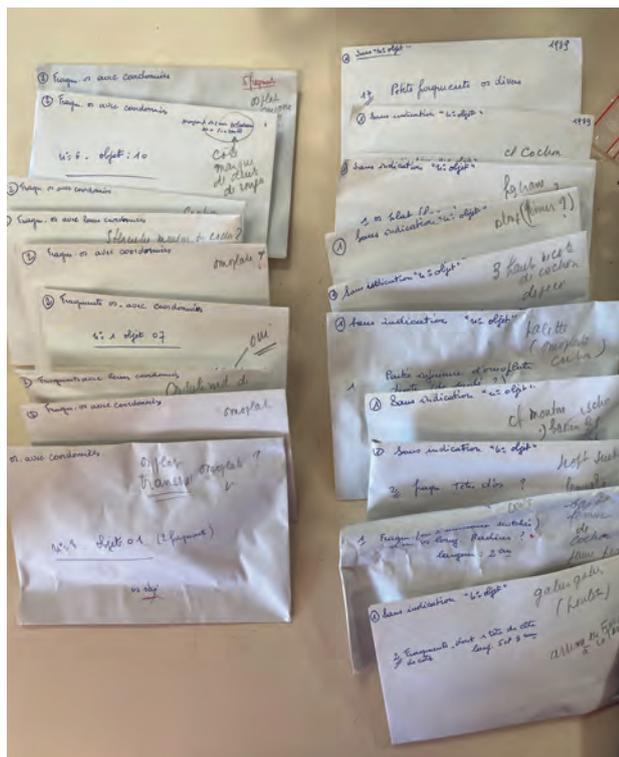


Fig. 17 – Divers contenants utilisés avant reconditionnement de la collection (C. Ruet).

» 1.4.5.1. Mise en place de l'Inventaire sommaire

Notre inventaire sera nommé *Inventaire sommaire* afin de ne pas mélanger les informations. En effet, la collection Berthier a déjà été traitée plusieurs fois (cf. Fonds Berthier – Inventaire du mobilier archéologique – Jean MICHEL, octobre 2020) :

- Pré-inventaire = Claire Berthier ;
- Inventaire = ArchéoJurasites ;
- Inventaire sommaire = Archeodunum ;

Afin de conserver tout l'historique de chaque lot, la trame de l'*Inventaire sommaire* (Cf. Annexe 2.3) a été élaborée à partir d'une exportation de la base de données *Mobilier* d'ArchéoJuraSites. Cette base inventorie les objets présents sur des planches photos, une planche photo pouvant contenir du mobilier de sites différents et de matériaux différents. Cette manipulation est faisable car la totalité de la collection a été photographiée par ArchéoJuraSites ; des tests aléatoires ont montré que l'aller-retour entre la base de données *Mobilier* et la collection fonctionnait. Un travail fastidieux a dû être effectué. Premièrement, il a fallu supprimer les doublons/triplons/etc., car les objets ont souvent été photographiés au minimum deux fois (recto/verso). Deuxièmement, il a fallu

faire une ligne par matériau en prenant garde à toujours garder tout l'historique du lot.

Ainsi, l'*Inventaire sommaire* constitue le socle de l'expertise et de la mission de reconditionnement. Il prend la forme d'un tableau reprenant l'intégralité des données présentes dans la base de données *Mobilier*, auxquelles ont été ajoutées des informations habituellement sollicitées dans le cas d'enregistrement d'objets archéologiques. Une ligne correspond à un seul lot. Un CD annexé au présent rapport contient le fichier informatique complet. En fin de volume, le tableau présente les colonnes suivantes (en italique, les champs de la base de données *Mobilier*) :

- Identifiant opération
- Identifiant lot
- Numéro de contenant
- Ancien identifiant (z1 cote lot)
- Ancien numéro (présent sur les objets)
- Commune
- Lieu-dit
- Date (a2 date)
- Contexte de provenance
- N° Vstg (correspondance avec la base de données Vestiges)⁷.
- Code support
- Type de Matériau
- Nombre d'éléments
- Poids
- Identification et Type Documentation
- Description
- Documentation
- Observations
- Période chronologique
- Traitement
- Mobilier remarquable (oui/non)
- Numéro de planche (issu de la base de données *Mobilier*, z2 planche)
- Référence expertise (e1 expert)
- Information ArchéoJuraSites (a4 info AJS)
- Lieu de découverte (issu de la base de données *Mobilier*, a1 lieu)
- Remarques

Les différentes colonnes de l'inventaire des contenants (Cf. Annexe 2.1) sont :

- Numéro de contenant
- Identifiant opération
- Type de contenant
- Poids (kg)

7. Faute de temps, seules les opérations sélectionnées ont fait l'objet d'une correspondance avec la base de données Vestiges.

- Commune
- Lieu-dit
- Année
- Chronologie
- Identification sommaire
- N° de lot
- Nombre de lots
- Bac étagère (Cf. § 1.4.5.5)

» 1.4.5.2. *Tri, inventaire et reconditionnement*

Durant cette étape, il s'agissait d'effectuer, pour chaque opération, les étapes du *Protocole pour la Conservation, l'Inventaire, le Conditionnement et la Remise de la documentation scientifique et du mobilier* issus d'opérations archéologiques en vigueur à la date de la prestation (Cf. **Annexe 4**). Il s'est également agi de conserver l'historique des anciens numéros d'inventaires.

Les lots existants n'ont jamais été regroupés.

Les lots existants ont pu être éclatés afin de ranger le mobilier par matière et afin d'isoler les différents objets dans le but de faciliter les études à venir.

L'identification n'est pas poussée pour la phase de conditionnement. Il est indiqué clou, par exemple, mais le détail n'est pas indiqué : clou de char, clou de ferrure, clou de chaussure, pointe de Paris, etc. La collection présente une très grande diversité de clous.

» 1.4.5.3. *Construction des numéros de lots*

Le numéro de lot est construit ainsi :

- Code matière ou code support – identifiant opération -1 à n (ex : C-128)

Les codes matières qui ont été utilisés pour inventorier le mobilier sont :

- C = Céramique, argile cuite ou crue.
- CP = Composite (scorie, objet composé d'au moins deux catégories de matériaux).
- F = Faune.
- H = Ossement humain.
- LA = Lapidaire (notamment les meules).
- LI = Lithique.
- M = Métal (dont les monnaies)
- MC = Matériau de construction (TCA, torchis, sole, parois de four en terre, plâtre, stuc, mosaïque, enduits peints, mortiers, etc.).
- MO = Matériau organique (objet en cuir, bois, osier, etc.).

- PR = Prélèvement (graines, sédiments, charbon ; roche et bois non transformés par l'homme.).
- V = Verre
- ME = Moulage et facsimilé.

En préambule au reconditionnement de la collection, nous nous sommes rapprochés du SRA Bourgogne-Franche-Comté afin de faire valider notre protocole d'identification des opérations. Il s'agissait également de connaître toutes les opérations disposant d'une autorisation administrative afin d'obtenir un n° d'OA (Opération Archéologique). À l'issue de ce travail, sur les onze opérations autorisées identifiées, huit concernent des opérations sélectionnées pour l'expertise (**Fig. 18**).

Commune	Lieu-dit	Année	Autorisation	OA	OA sélectionnées pour expertise
Syam	Grange d'Aufferin	1964	Du 29 juillet 1964	95251	
Chaux-des-Crotenay	Les Abattois	1974	74/5 du 7 juillet 1974	94748	
Crans	Les Étangs	1981	Non retrouvé	90667	X
Crans	Les Étangs	1983	83/08 du 11 mai 1983	90841	
Chaux-des-Crotenay	Le Désert	1984	84/18 du 27 juin 1984	95253	X
Chaux-des-Crotenay	Le Désert	1985	85/08 du 25 avril 1985	94747	X
Crans	Les Étangs	1986	86/11 du 26 juin 1986	91116	X
Crans	Les Étangs	1988	88/43 du 19 août 1988	94762	X
Crans	Les Étangs	1989	89/26 du 28 juin 1989	94763	X
Crans	Les Étangs	1990	90/35 du 21 juin 1990	94764	X
Crans	Les Étangs	1991	91/38 du 5 juillet 1991	91446	X

Fig. 18 – Tableau présentant les opérations disposant d'une autorisation administrative.

L'identifiant opération a suivi plusieurs schémas de construction en fonction des données en notre possession.

En priorité : OA (Code Opération Patriarche)

En l'absence d'OA : INSEE (département/commune) - arrêté d'autorisation de fouille (année/n° administratif)

En l'absence d'OA et d'arrêté : INSEE-année/sns n°

En l'absence d'OA, d'arrêté et d'année : INSEE-Sns ID

En l'absence de localisation : collection Berthier

On ajoutera un /A ; /B ; /C ; etc. à la fin de l'identifiant opération en cas d'identifiant doublon.

Commune	Lieu-dit	Année	Identifiant opération	Remarques
Chaux-des-Crottenay	Champ Montant	1975	39/129-1975/sns n°/A	
Chaux-des-Crottenay	Champ Montant, Les Crusots	1975	regroupé avec 39/129-sns ID	
Chaux-des-Crottenay	Les Abattois	1975	39/129-1975/sns n°	
Foncine-le-Haut		1975	39/228-1975/sns n°	
Syam		1975	39/523-1975/sns n°	
Chaux-des-Crottenay	Champ Montant	1976	39/129-1976/sns n°/B	
Chaux-des-Crottenay	Champ Montant, Les Crusots	1976	regroupé avec 39/129-sns ID	
Chaux-des-Crottenay	Les Abattois	1976	39/129-1976/sns n°	
Chaux-des-Crottenay	Les Abattois	1976	39/129-1976/sns n°/A	
Chaux-des-Crottenay	Bois derrière Cornu	1977	39/129-1977/sns n°/A	
Chaux-des-Crottenay	Cornu	1977	39/129-1977/sns n°	
Chaux-des-Crottenay		1978	39/129-1978/sns n°/A	
Chaux-des-Crottenay	Cornu	1978	39/129-1978/sns n°	
Crans	Aux Etangs	1978	39/178-1978/sns n°	
Syam		1978	39/178-1978/sns n°	étiquette Monticule de la plaine de Syam dans le sac. Mais n° objets correspondant au listing du tumulus de Crans
Chaux-des-Crottenay	Les Abattois	1979	39/129-1979/sns n°	
Crans	Aux Etangs	1979	39/178-1979/sns n°	
Syam		1979	39/523-1979/sns n°	
Crans	Aux Etangs	1980	39/178-1980/sns n°	
Syam		1980	39/523-1980/sns n°	
Crans		1982	39/178-1982/sns n°	
Chaux-des-Crottenay	Bois derrière Cornu	1983	39/129-1983/sns n°	
Chaux-des-Crottenay	Champ Montant, Les Crusots	1983	regroupé avec 39/129-sns ID	
Chaux-des-Crottenay	Les Abattois	1983	39/129-1983/sns n°/A	
Chaux-des-Crottenay		1983	regroupé avec 39/129-1983/sns n°/A	
Crans		1983	39/178-1983/sns n°	
Entre-deux-Monts		1983	39/208-1983/sns n°	
Chaux-des-Crottenay	Bois derrière Cornu	1984	39/129-1984/sns n°	
Chaux-des-Crottenay		1984	39/129-1984/sns n°/A	
Crans	Aux Etangs	1984	39/178-1984/sns n°	
Entre-deux-Monts		1984	39/208-1984/sns n°	
Chaux-des-Crottenay	Bois derrière Cornu	1985	39/129-1985/sns n°/A	
Chaux-des-Crottenay	La Loye	1985	39/129-1985/sns n°	
Crans	Aux Etangs	1985	39/178-1985/sns n°	
Crans		1986	39/178-1986/sns n°	
Chaux-des-Crottenay	Champ Montant	1987	39/129-1987/sns n°/A	
Chaux-des-Crottenay	Le Chavon	1987	39/129-1987/sns n°	
Crans		1988	39/178-1988/sns n°	
Crans	La Vie des Morts	1990	39/178-1990/sns n°	
Sirod	En Chaprey, Les Lonjours	1990	39/517-1990/sns n°	
Crans		1991	39/178-1991/sns n°	
Crans	Aux Etangs	1992	39/178-1992/sns n°	
Chaux-des-Crottenay	Bois derrière Cornu	1993		Lithique dépôt Chaux
Chaux-des-Crottenay	Champ Montant, Les Crusots	1993	regroupé avec 39/129-sns ID	
Chaux-des-Crottenay	Bois derrière Cornu	1994		Lithique dépôt Chaux
Chaux-des-Crottenay	Champ Montant, Les Crusots	1995	regroupé avec 39/129-sns ID	
Crans		1995	39/178-1995/sns n°	
Les Planches-en-Montagne	Montliboz	1995	39/424-1995/sns n°	

Commune	Lieu-dit	Année	Identifiant opération	Remarques
Chaux-des-Crotenay	Cornu	1996	39/129-1996/sns n°	
Les Planches-en-Montagne		2000	39/424-2000/sns n°	
Syam		2000	39/523-2000/sns n°	
Chaux-des-Crotenay	Champ Montant, Les Crusots	2001	regroupé avec 39/129-sns ID	
Les Planches-en-Montagne		2001	39/424-2001/sns n°	
Equevillon	Mont-Rivel	2008	39/210-2008/sns n°	
Chaux-des-Crotenay	Champ Montant, Les Crusots	1975, 1976	regroupé avec 39/129-sns ID	
Les Planches-en-Montagne	Le Chatelet	1990, 1991	39/424-1990/sns n°	
Entre-deux-Monts		1994 ou 1995	39/208-1994/sns n°	
Syam	Le Rocheret	dates imprécises (1972-1978; 1980-1981, ?)	39/523-sns ID/A	
Crans	Aux Etangs	imprécise	39/178-Sns ID	
Chaux-des-Crotenay	Cornu, Les Chaumelles	Indéterminée	39/129-sns ID/A	
Foncine-le-Haut	Chevry	Indéterminée	39/228-sns ID	
Syam		Indéterminée	39/523-sns ID	
Chaux-des-Crotenay	Champ Montant, Les Crusots	Toutes dates (?, 1975, 1976, 1983, 1993, 1995, 2001)	39/129-sns ID	
Chaux-des-Crotenay			39/129-sns ID/B	
Equevillon	Mont-Rivel		39/210-sns ID	
Hors Franche-Comté et non localisé			Collection Berthier	

Fig. 19 - Tableau présentant les identifiants d'opération créés lors du reconditionnement.

Comme demandé par le SRA, nous avons accordé une attention toute particulière à ce que le mobilier attribué à une opération autorisée provienne bien de la parcelle mentionnée sur l'arrêté. Dans les faits, toutefois, il est difficile de le certifier. Enfin, le SRA nous a indiqué la possibilité de solliciter la création d'un numéro d'OA pour les découvertes fortuites anciennes ne relevant pas d'opération non autorisée. Néanmoins, dans l'état des données figurant sur les contenants du conditionnement initial et dans les archives, il reste la plupart du temps difficile d'affirmer le statut de découverte fortuite à tel ou tel lot.

» 1.4.5.4. Lavage/dépoussiérage sommaire du mobilier

Aucun lavage n'était envisagé pour cette prestation. Les lots ont été grossièrement dépoussiérés mais une part très importante de la collection n'est pas lavée.

» 1.4.5.5. Reconditionnement

Chaque objet ou lot est rangé dans un minigrip sur lequel figure le numéro d'inventaire complet.

Une étiquette imputrescible est insérée dans le sachet (Fig. 20). Cette étiquette reprend la plupart des informations contextuelles à notre disposition (Commune, lieu-dit, code INSEE, année, arrêté préfectoral, contexte de découverte) ainsi que les données d'identification du lot (N° de lot, Cote ArchéoJuraSites et anciens numéros

pouvant être inscrits sur l'objet ou sur l'ancienne étiquette). Une attention toute particulière a été faite pour retranscrire toutes ces informations dans l'inventaire. Malheureusement, très peu d'anciens listings semblent correspondre à ces anciens numéros. Toutefois, si ceux-ci

peuvent être retrouvés à l'avenir, les contextes de découvertes pourraient être identifiés.

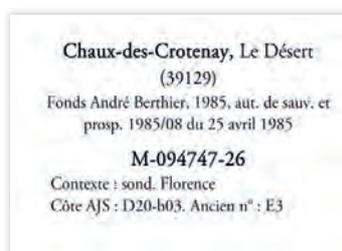


Fig. 20 - Modèle d'étiquette annexée à chaque lot.

Une étiquette a été collée sur deux faces de chaque contenant (Fig. 21). Ces étiquettes reprennent également les informations contextuelles à notre disposition (Commune, lieu-dit, code INSEE, Collection Berthier, année, arrêté préfectoral, identifiant opération) ainsi que les informations concernant le contenant (N° de contenant, poids, Code matériaux).

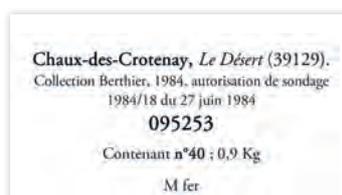


Fig. 21 - Modèle d'étiquette annexée à chaque contenant.

Dans le cadre de la prestation, aucune conservation sélective ne pouvait être opérée. Ainsi, l'intégralité du mobilier a été reconditionnée, à l'exception d'un millepatte desséché (A04-a10). Dans un chantier des collections classique,

un déclassement aurait été proposé pour une grosse partie de la collection. En d'autres termes, les éléments sans intérêt archéologique auraient été sortis des inventaires.

De nombreux objets ne recèlent aucun intérêt archéologique. Ils ont néanmoins été enregistrés sous le code PR (fossiles, roches non travaillées, fragments de branches, etc.).

Une vingtaine d'éléments lapidaires, fossiles ou prélèvements rocheux n'ont pas été conditionnés car ils sont restés dans le dépôt d'ArchéoJurasites. Il s'agit des lots commençant par la cote « K62 ». Ils semblent provenir de Chaux-des-Crottenay, *Bois derrière Cornu* 1993, 1993 et date indéterminée, ainsi que de Chaux-des-Crottenay, *Les Combes* 1983-1985.

Différents contenants ont été utilisés afin de les adapter au volume de chaque opération. Leur nombre est indiqué entre parenthèse. Les bacs normes Europe de 30 x 40 x 12 cm (x9), de 30 x 40 x 22 cm (x10), de 40 x 60 x 12 cm (x1) et de 40 x 60 x 22 cm (x2) ont été utilisés pour les mobiliers non sensibles ; les boîtes hermétiques Miflex de 0.4L (x76), 0.8L (x8), 1.2L (x8), 2L (x18), 4L (x15) et 8L (x4) pour les matériaux sensibles mais également pour les matériaux non sensibles des opérations non volumineuses.

Les boîtes Miflex ont été regroupées dans les Curver colorés recyclés que nous avons appelé « Bac étagère » dans l'inventaire des contenants. Ils sont numérotés de I à X afin de retrouver rapidement les Miflex. Les Curver rouge regroupent les boîtes d'objets non sensibles, le Curver bleu rassemble les objets en verre et organiques, et les Curver noirs contiennent le métal. Les informations sont regroupées dans un inventaire des bacs-étagères (Cf. **Annexe 2.2**)

» 1.4.5.6. Gestion de la documentation associée au conditionnement initial

Parfois de la documentation a été trouvée dans les contenants d'origine. Celle-ci a été regroupée dans des pochettes par opération, rangées dans une boîte à archives. Si celle-ci était associée à un lot en particulier, son numéro d'identifiant a été indiqué directement sur le document afin de ne pas perdre le lien. Les informations importantes ont été reportées dans l'*inventaire sommaire*. Les différents types de documents trouvés sont :

- Croquis de localisation de découverte
- Étiquettes pouvant indiquer un contexte de découverte, une date, un numéro d'inventaire, etc.
- Liste d'objet
- Dessin d'objet



Fig. 22 – Ensemble de la collection Berthier après reconditionnement (C. Ruet).

» 1.4.5.7. Les points durs identifiés

Malgré l'inventaire extrait de la base de données *Mobilier* et le protocole élaboré en amont, le conditionnement de la collection Berthier a été bien plus chronophage et fastidieux qu'initialement envisagé.

Il s'est avéré que le contexte de découverte n'était pas toujours inscrit sur les contenants. Dans ce cas de figure, nous avons fait confiance aux informations contenues dans la base de données *Mobilier*. Toutefois, nous ne pouvons pas être certains de la véracité de l'information car, lorsque le contexte de découverte était indiqué sur le contenant, celui-ci était parfois différent de celui de la base de données. Cette différence s'explique car la base de données a été mise en place à partir des planches-photos faites par ArchéoJurasites et qu'une planche pouvait contenir des lots de contextes différents. C'est le cas, par exemple, d'objets regroupés afin de les envoyer à des spécialistes comme Bruno France-Lanord (expertise non retrouvée) ou l'exemple d'un facsimilé contemporain de la production antique de La Graufesenque (12) enregistré à Crans, les Étangs (A05-a01). Ces constatations permettent de rappeler l'intérêt d'associer une étiquette avec le maximum d'informations de contexte pour chaque lot.

Dans le temps imparti, il n'a pas été possible de pointer le mobilier décrit dans les rapports ou les listings de mobilier anciens afin de déterminer si les collections sont incomplètes ou si du mobilier semble être conservé dans d'autres lieux. Cependant, tous les numéros inscrits

sur les objets ont été reportés dans la colonne « ancien numéro » de l'*Inventaire sommaire*.

Ce reconditionnement a permis de regrouper les lots de la collection Berthier par contexte sans faire de conservation sélective, afin de faciliter leur expertise. Un travail reste à faire concernant l'intérêt scientifique de chaque opération et l'intérêt de conserver certaines collections. Un tri dans les prélèvements permettrait de réduire encore le volume de la collection si le besoin s'en faisait ressentir.

1.5. Interventions des spécialistes

1.5.1. La céramique (A. Gilles)

Le mobilier céramique a fait l'objet d'un reconditionnement et d'un inventaire sommaire réalisé selon les normes préconisées par le SRA Bourgogne-Franche-Comté.

Lors de l'étude, nous avons constaté que la plupart des lots étaient déjà le résultat d'un tri. En effet, les panses ou formes d'une même catégorie étaient souvent rassemblées dans un même sachet. Cet état de fait laisse planer le doute sur l'intégrité des lots d'origine.

Les conditions de collecte, les méthodes de fouilles et les lacunes de la documentation de terrain relatives aux contextes de ces céramiques, font que ces lots ne présentent pas le même intérêt qu'un mobilier issu d'une fouille bien documentée. L'intérêt de ces lots réside dans le fait qu'ils permettent de donner une idée de la chronologie des sites où ils ont été collectés et de noter les occurrences de tel ou tel type à Chaux-des-Crotenay. Ce secteur étant encore assez peu documenté en matière de données céramologiques, ce mobilier offre un regard sur le faciès de ce secteur. Il n'est pas possible d'exploiter cette documentation d'un point de vue statistique, par période et par structure. Tout au plus peut-on résumer ce que représente le corpus céramique collecté sur chacun des sites en s'appuyant sur l'*Inventaire sommaire*.

Partant de ce constat, nous avons examiné chacun de ces lots, comptabilisé et décrit les éléments de forme des céramiques antiques (Cf. **Annexes 3**, inventaires spécialisés de la céramique). Nous avons noté la présence d'éléments postérieurs, d'époque médiévale et moderne, dans de nombreux lots. Ils n'ont pas fait l'objet d'une étude aussi systématique que le mobilier antique ou de détermination chronologique aussi précise.

La plupart des lots examinés ici avaient déjà été étudiés par A. Desbat⁸ et S. Marquié. Nos conclusions ne diffèrent pas des leurs. Notre travail s'en distingue néanmoins, car l'illustration des éléments de forme permet de fournir un aperçu concret du mobilier mis au jour.

Abréviations utilisées dans le corps de l'étude céramologique :

- CRA = Céramique à revêtement argileux non grésé cuite en mode A
- CRA B = Céramique à revêtement argileux non grésé cuite en mode B
- TN simili = Céramique enfumée apparentée à la Terra Nigra
- TS CG = Sigillée du Centre
- CNT = Céramique non tournée
- TR = commune tournée rouge, pâte non calcaire cuite en mode A
- TG = commune tournée grise, pâte non calcaire cuite en mode B
- KAOL = céramique commune à pâte kaolinitique
- GAUL = Amphore gauloise
- HIS G = Amphore hispanique de la vallée du Guadalquivir et du Genil

1.5.2. Le métal (A. Ducreux)

» 1.5.5.2. Méthode d'étude du petit mobilier

Cette étude porte sur l'ensemble des objets manufacturés mis au jour lors de ces opérations, à l'exception de la vaisselle en céramique et en verre, des lampes en terre cuite et des terres cuites architecturales, qui font l'objet d'études spécifiques. Les déchets de travail et les demi-produits issus des activités de production sont inclus.

L'étude du mobilier

Les artefacts ont été mesurés, pesés, décrits, illustrés et interprétés. Pour chaque opération, ils sont répertoriés dans un inventaire, complété par un catalogue raisonné qui concerne une sélection des plus pertinents d'entre eux. Dans ce catalogue raisonné, les objets sont mis en perspective d'un point de vue typo-chronologique lorsque c'est possible, et des orientations bibliographiques sont proposées. Les références à Artefacts renvoient à la base de données documentaire du même nom (Feugère *et al.* 2018). Le catalogue d'objets est présenté par sites puis par domaines.

8. Nous remercions Armand Desbat pour sa disponibilité et de nous avoir remis les inventaires qu'il avait pu réaliser.

Méthodologie de dénombrement des objets

Les méthodes de quantification du petit mobilier n'étant pas homogènes, nous avons opté pour celle établie dans le cadre du groupe de travail « Étude du mobilier métallique et de l'*instrumentum* », et parue dans le n°131 des *Nouvelles de l'Archéologie* (Demierre *et al.* 2013). Le NMI basique (ou maximal) – indiqué NMI* – comprend les individus entiers ainsi que l'estimation du nombre d'individus représentés par les fragments d'objets. Il inclut ainsi le décompte des objets entiers (simples ou complexes) et des parties entières d'objets (anse, boîtier de serrure, etc.), l'estimation des individus à partir des fragments identifiés, l'estimation des individus à partir des objets indéterminés (Demierre *et al.* 2013 : 12). Cette dernière peut être variable, cependant on admet ici qu'un élément = un individu (ex. : une tige = un individu ; une tôle = un individu, etc.).

Catégorisation fonctionnelle

Le système de catégorisation fonctionnelle employé dans cette étude a vu le jour dans les pays anglo-saxons et s'est progressivement développé en France depuis les années 1970, notamment à Bibracte (J.-P. Guillaumet), à Lattes (M. Feugère, M. Py) et au sein de l'UMR 6298 ARTeHIS.

La catégorisation fonctionnelle consiste à partir de l'objet pour parvenir à sa fonction, ce qui permet de dégager des activités dominantes et de définir des faciès. Le classement employé ici est celui proposé par le groupe de travail CORPUS (Briand *et al.* 2013 : 18) qui comporte trois niveaux de classement – objet, catégorie et domaine – et peut être comparé à une arborescence.

Le premier niveau est l'identification de l'objet, qui est objective et ne laisse pas d'interprétation possible.

La catégorie est le deuxième degré d'interprétation de l'objet. Elle correspond à la fonction primaire de l'objet. Un objet possède en effet une fonction primaire, qui ne varie pas, quel que soit le contexte de découverte ou son utilisation secondaire.

Le dernier niveau est l'attribution d'un domaine, qui répond à la question de l'usage de l'objet dans son contexte. Cette étape s'adapte au contexte du site. Ainsi, certaines catégories peuvent être classées dans des domaines différents selon le contexte et l'interprétation retenue.

25 catégories correspondant à 10 domaines (Fig. 23) ont ainsi été mises en place. Pour plus de clarté, les domaines sont indiqués en **caractères gras** dans le texte, tandis que les catégories sont en *italique*.

» 1.5.5.3. Méthode d'étude des déchets paléométallurgiques

Le travail du fer

Deux grandes phases peuvent être distinguées dans la chaîne opératoire du travail du fer : la production du métal à partir du minerai et la mise en forme de l'objet.

Après extraction, le minerai de fer est concentré grâce à plusieurs opérations (lavage⁹, tri et concassage¹⁰, grillage¹¹). La phase de réduction, qui permet d'extraire le métal du minerai, se fait dans des ateliers localisés à proximité des ressources indispensables : le minerai de fer et le charbon de bois. L'opération de réduction prend place dans un bas-fourneau. Elle consiste à produire une réaction chimique qui conduit à séparer le fer métallique des autres constituants du minerai. Pour mettre cette réaction en œuvre, il est nécessaire de porter la température du bas-fourneau entre 1000 et 1300°C. Cette opération de réaction directe se déroule donc à l'état solide, le fer n'atteignant son point de fusion qu'à 1536 °C, et produit des déchets appelés scories de réduction. Ces scories, extrêmement diverses par leurs formes et aspects, sont caractéristiques de cette phase de réduction.

La phase de post-réduction comprend plusieurs étapes qui conduisent du métal brut obtenu après réduction – la masse brute ou massiau – à l'objet manufacturé. Ce métal brut contient trop d'impuretés pour pouvoir être utilisé directement pour la fabrication d'un objet. Il subit donc une épuration par martelage à chaud pour évacuer les éléments non métalliques, puis un corroyage qui permet d'améliorer son homogénéité et sa compacité. Le semi-produit est alors prêt à être mis en forme. Ces différentes opérations se déroulent dans un atelier de forge et produisent des battitures¹².

Le semi-produit obtenu est ensuite mis en forme par un forgeron, par façonnage à chaud ou à froid. Le forgeron peut employer de nombreuses techniques pour élaborer l'objet : déformation du métal, pliage, découpe, soudure, ajout de carbone, etc. Ces opérations de forgeage d'élabo-

9. Le minerai pris dans une gangue de sable et/ou d'argile est plongé dans l'eau pour être lavé. Lorsque le minerai est une roche dure, il subit auparavant un broyage.

10. Les blocs de minerai étant plus ou moins riches en fer, ils sont triés pour éliminer les blocs les plus stériles. Pour plus d'efficacité, les blocs de minerai sont concassés, ce qui impacte également sur la qualité de la réduction.

11. Série de traitements thermiques simples qui permettent d'augmenter la teneur en fer dans le minerai.

12. Fragments d'oxydes de fer qui jaillissent du métal lorsqu'on le travaille (définition : TLFi).

ration produisent des déchets variés : des scories de forge, des battitures et microdéchets, des chutes de découpe, de mise en forme, etc.

Enfin, l'entretien et la réparation de l'objet au cours de sa durée de vie, sa récupération et son recyclage créent également de nouveaux déchets.

Méthode d'étude

Les déchets sont ici d'un seul type puisque seules des chutes de coupe ont été enregistrées. Elles sont mesurées, pesées, dénombrées et décrites, les traces des outils visibles étant mentionnées et symbolisées sur le dessin le cas échéant.

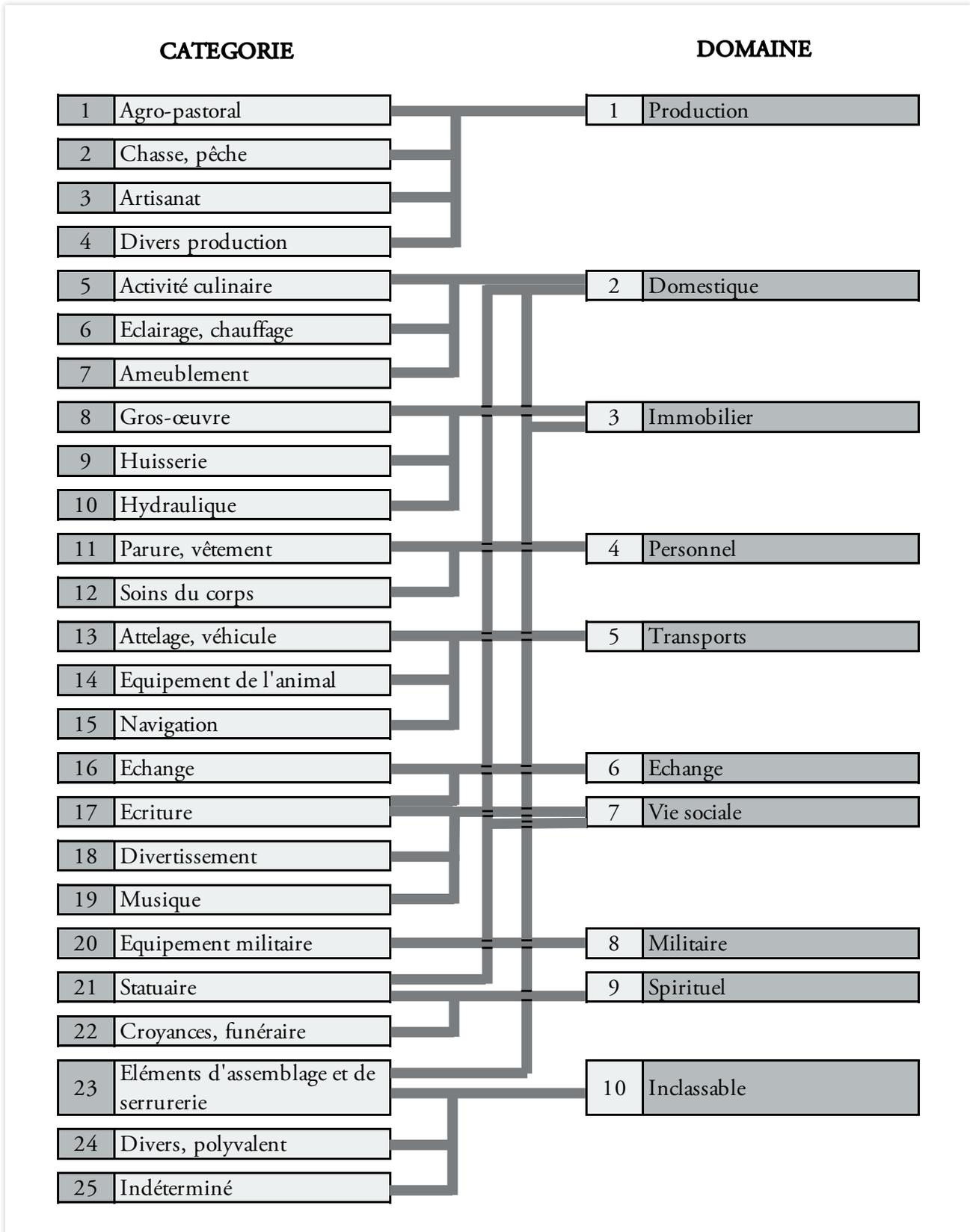


Fig. 23 – Instrumentum, schéma de catégorisation fonctionnelle.

1.3. Récapitulatif des opérations sélectionnées pour l'expertise (Fig. 24)

Commune	Lieu-dit	Année	Autorisation	OA	Identifiant
Chaux-des-Crottenay	Les Abattois	1976	Néant		39/129-1976/sns n°
Chaux-des-Crottenay	Pré Romand	1977	Néant		39/129-1977/sns n°
Crans	Les Étangs	1978	Néant		39/178-1978/sns n°
Crans	Les Étangs	1980	Néant		39/178-1980/sns n°
Crans	Les Étangs	1981	Non retrouvé	090667	
Chaux-des-Crottenay	Bois derrière Cornu	1983	Néant		39/129-1983/sns n°
Chaux-des-Crottenay	Le Désert	1984	84/18 du 27 juin 1984	095253	
Chaux-des-Crottenay	Le Désert	1985	85/08 du 25 avril 1985	094747	
Crans	Les Étangs	1986	86/11 du 26 juin 1986	091116	
Crans	Les Étangs	1988	88/43 du 19 août 1988	094762	
Crans	Les Étangs	1989	89/26 du 28 juin 1989	094763	
Crans	Les Étangs	1990	90/35 du 21 juin 1990	094764	
Crans	Les Étangs	1991	91/38 du 5 juillet 1991	091446	

Fig. 24 – Récapitulatif des opérations sélectionnées pour l'expertise.

02

2. Expertise des contextes et mobiliers associés

L'expertise des contextes et des mobiliers sera développée ci-dessous par opération. Certaines interventions ont été identifiées grâce à la présence d'artefacts mentionnés dans la base de données *Mobilier*. Ainsi, les nombres de lots parfois évoqués pour présenter le contexte font référence au conditionnement initial de la collection.

2.1. Commune de Crans, le site des *Étangs*

Les premières investigations d'A. Berthier sur la commune de Crans semblent datées de 1964. Les données pour cette période sont toutefois peu précises et tout porte à croire qu'il s'agissait de simples prospections pédestres. D'autres interventions du même type ont eu lieu en 1970 et 1972. Lors de cette dernière année, c'est le secteur de la « combe de Crans » qui fait l'objet de recherches. Cette appellation désigne une combe naturelle localisée entre le massif de la *Côte Poire* et le village de Crans. En 1975, de nouvelles prospections permettent la collecte d'artefacts.

Il faut attendre 1978 pour que débutent des opérations de sondages, sans pour autant que ces travaux n'aient été précédés d'une autorisation administrative (39/178-1978/sns n°). Des fouilles, de plus ou moins grande envergure, se poursuivront sur le secteur tous les ans jusqu'en 1991. À l'image de la première campagne, ces interventions n'ont pas toujours fait l'objet d'une autorisation émanant du Ministère de la Culture. La majorité des recherches se sont concentrées au lieu-dit « Aux Étangs » (ou « Les Étangs »).

En 1992, la fouille des Étangs de Crans semble pilotée par C. Méloche. Le mobilier de l'opération ne semble pas conservé par ArchéoJuraSites. Un lot pourrait ou bien traduire une opération de prospection ou bien l'oubli d'un lot de la fouille 1992 dans la collection d'A. Berthier.

Ainsi, dans le cadre de cette expertise, notre travail se concentrera sur les campagnes menées à Crans entre 1978 et 1991 (**Fig. 25**).

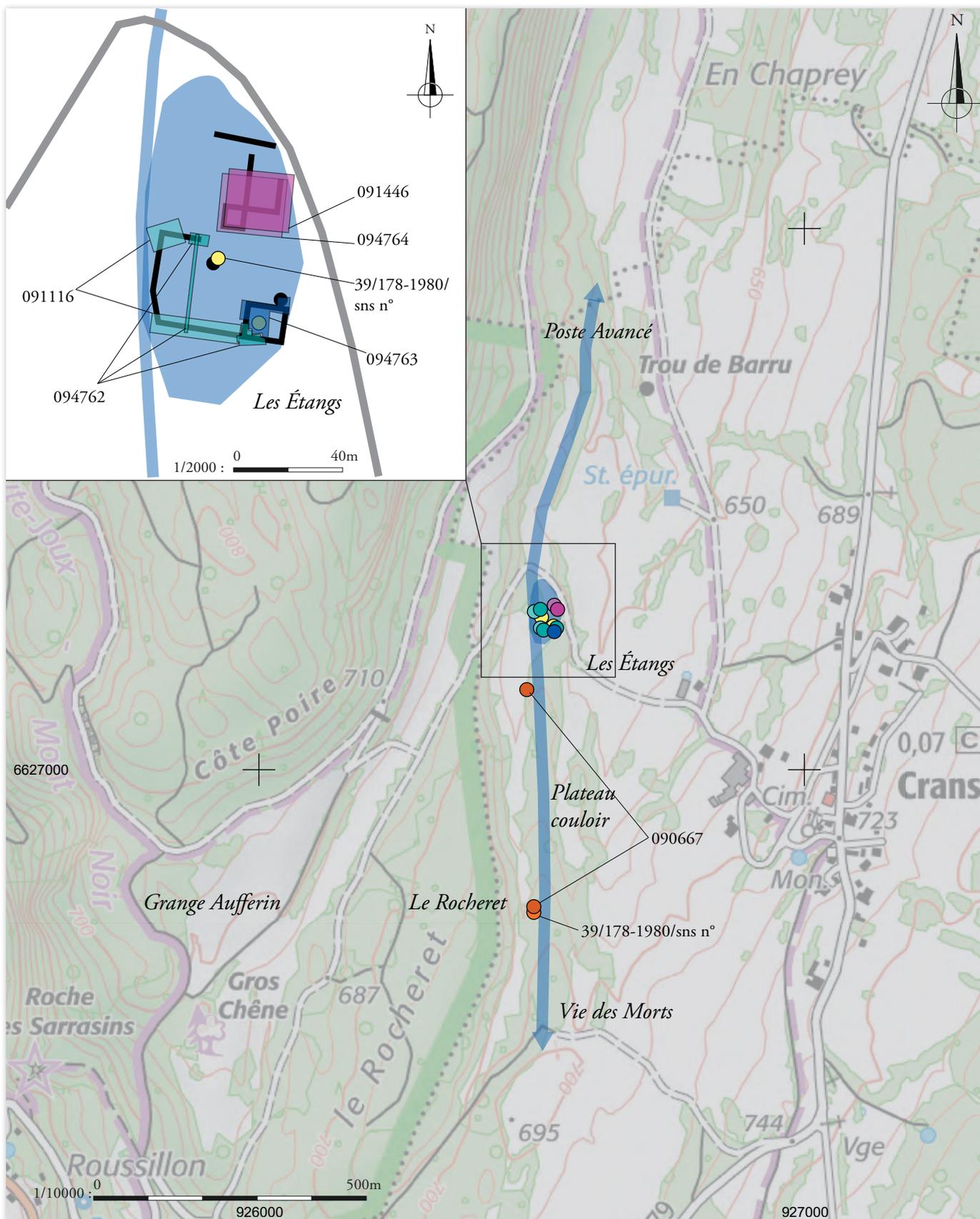


Fig. 25 – Localisation des opérations sélectionnées pour expertise sur la commune de Crans.

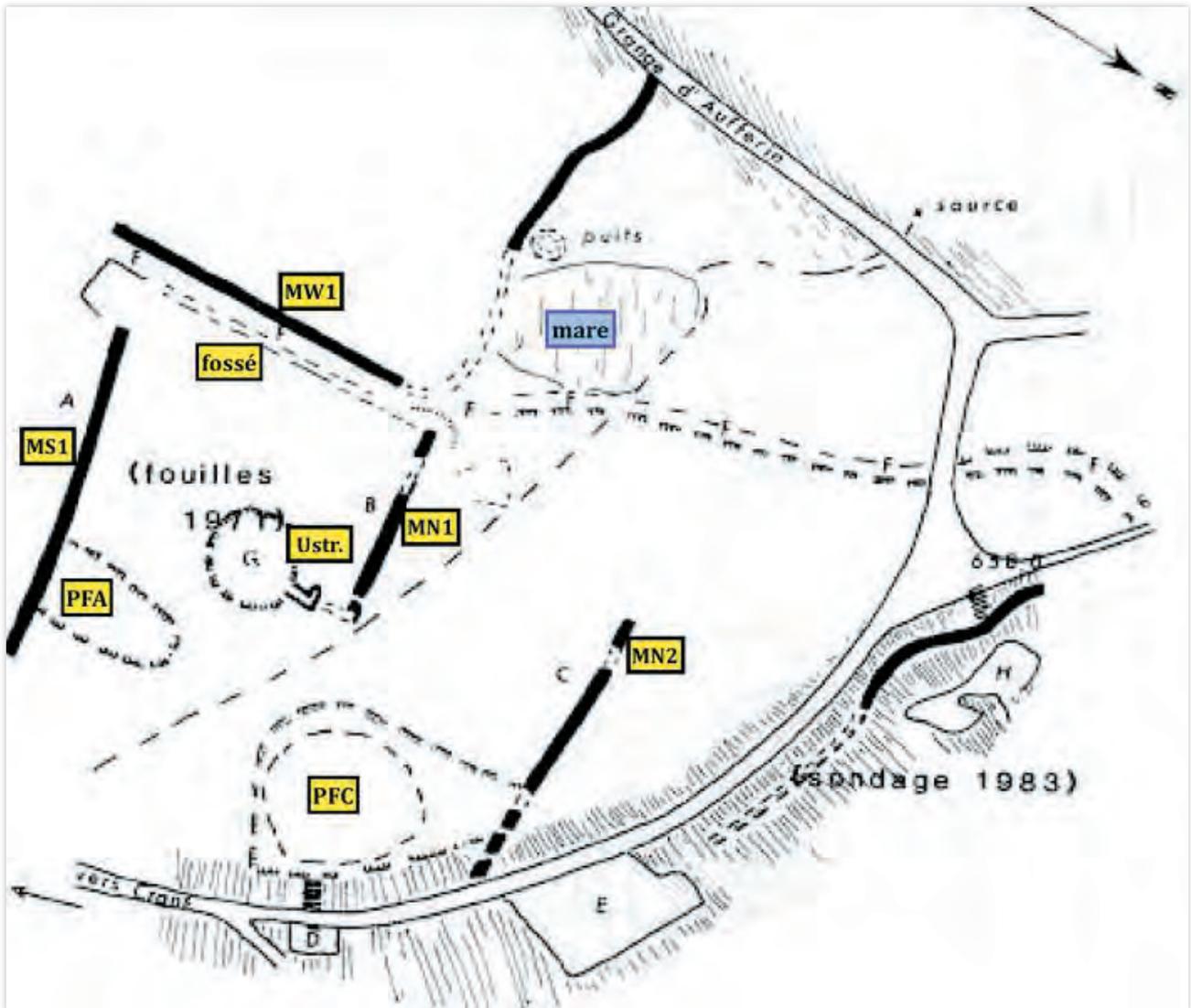


Fig. 26 – Plan schématique du site des Étangs de Crans, extrait du document G-2015-03696 (ArcheoJuraSites).

2.1.1. Campagne 1978 : 39/178-1978/sns n°

» 2.1.1.1. Données de contexte

En 1978, l'équipe d'A. Berthier a procédé à la fouille de la « Butte B » (auparavant appelée « Tumulus B »), déjà repérée en 1971¹³, et située dans la parcelle des *Étangs*, sur la commune de Crans. Avant les sondages, cette structure était également appelée « plateforme B » (« PFB »). Celle-ci se présente sous la forme d'une plateforme soutenue par un soubassement circulaire. Ce dernier est constitué d'un mur parementé des deux côtés et d'un blocage de cailloutis. Le remplissage de la structure se compose de « pierres entassées recouvrant un soubassement formé de blocs placés verticalement ». Le parement externe présente deux pans à peu près rectilignes au nord et à l'ouest.

La structure s'adosse – sans toutefois être liée – à un mur d'orientation E-O, qui forme un angle avec un second mur se dirigeant vers le N (Vstg 98c). Près de cet angle, a été reconnu un foyer. Le rapport indique que tout le mobilier a été retrouvé à l'extérieur de la structure circulaire. Pourtant, plusieurs lots sont marqués « *ustrinum* » – dont quelques-uns avec la mention du quart fouillé – et pourraient provenir de cette structure numérotée Vstg 352, dans la base de données *Vestiges* d'ArcheoJuraSites.

La « butte C » a également fait l'objet d'un sondage (Vstg 354). À son extrémité N, un mur d'une largeur de 1,30 m a été repéré sur une longueur de 25 m (Vstg 98d). La description du mur Vstg 98c indique que celui-ci a également fait l'objet d'une fouille.

Plus au sud, le rapport décrit la présence d'un autre mur de même orientation que les deux précédents. Celui-ci (Vstg 98a) « se rattache » à la « butte A » (Vstg 353).

13. Fouille de B. Edeine en 1971.

Dans le rapport de 1979, qui relate les découvertes de 1978, A. Berthier réfute l'hypothèse d'un *ustrinum* pour la structure Vstg 352. S'il évoque des vestiges militaires, il indique la présence d'un foyer et de terre rubéfiée au sujet de la structure cylindrique.

Notes à l'issue de reconditionnement :

- Tous les objets ont été cotés individuellement.
- Ajout à cette opération de mobiliers inventoriés « Les Étangs – Ustrinum » et « Crans 1978 », car les numéros d'inventaire d'origine sont compatibles avec l'inventaire L-1978-02433.
- Ajout de mobilier initialement rangé dans « Syam – Plaine », probablement du fait de la présence d'une étiquette « monticule de la plaine de Syam », mais les numéros correspondent bien à l'inventaire cité ci-dessus.

» 2.1.1.2. La céramique (A. Gilles)

La campagne de 1978 représente un volume de 236 tessons. Une petite série de vases est associée au vestige 352. Il s'agit de vases en céramiques fines en sigillées et en CRA. On dénombre une coupe Drag. 37 comportant un graffito fragmentaire, une coupe à bord en bourrelet, un

fragment de panse coupe à collerette sans doute de type Drag. 38, une coupelle Lez. 42 (**Fig. 27, 02.1**), un vase à marli déversé appartenant peut-être à un plat Lez. 43, un marli rainuré non identifié, un bord de gobelet Lez. 103 et un bord appartenant à un plat de type non identifié en sigillée. Un fond de gobelet et une panse décorée à la barbotine sont en CRA.

Le reste du mobilier issu de cette campagne est très hétérogène. On dénombre une anse creuse de la période médiévale, des fragments de céramiques à pâte claire glaçurée, ainsi qu'une série de vases en céramique non tournée : trois pots à lèvre éversée (**Fig. 27 : 09.1**), un plat à bord biseauté (**Fig. 27 : 09.2**) et deux jattes (**C-39/178-1978/sns^o.09.3**). Des plats en céramique non tournée sont enregistrés dans des contextes bisontins du 1^{er} siècle apr. J.-C. (Joly 2015 : 182-184 ; Mouton-Venault et al. 2015 : 186).

Datation :

Le lot rattaché au vestige 352 peut être situé entre la seconde moitié du II^e et le III^e siècles. Bien que n'ayant pas identifié avec certitude le lieu de production des vases en sigillée, nous le rattachons à l'évolution typologique du répertoire du groupe des ateliers du Centre à cette période (phase 7 de Lezoux).

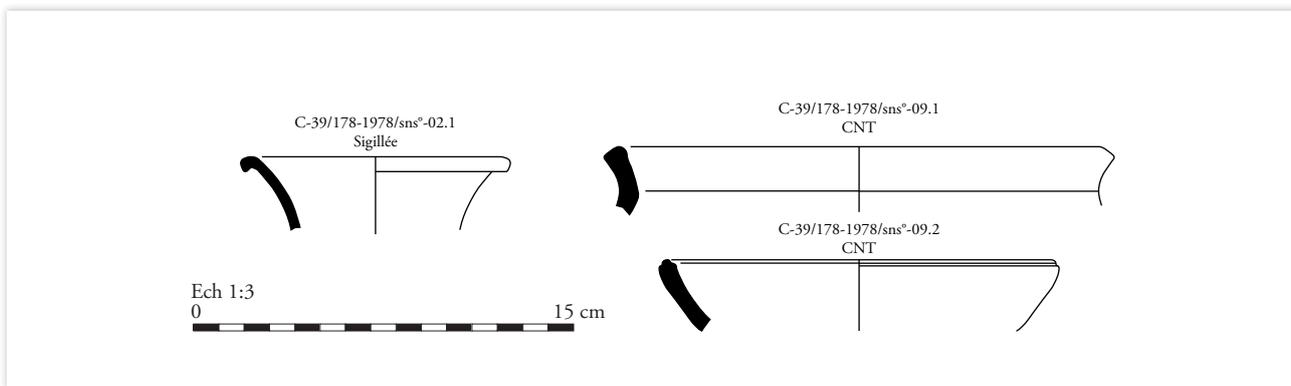


Fig. 27 – Opération n°39/178-1978/sns n° : Mobilier céramique (A. Gilles, Ech. 1/3).

» 2.1.1.3. *Le métal (A. Ducreux)*

Catalogue

Les objets sont présentés par domaines. Seuls les plus pertinents sont mentionnés, la base de données complétant ce catalogue.

PRODUCTION

M-39/178-1978/sns°-04 : dé à coudre (Fig. 28)

Contexte : B03-gmx1 ; Ustrinum ; **Matière** : all. Cu ;

Dim. (mm) : H. 14 ; D. 16 ; **Masse (g)** : 3

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : dé à coudre coulé dont l'extrémité sommitale est percée. La surface est couverte de petites dépressions circulaires piquetées manuellement, en spirale, destinées à caler le talon de l'aiguille.

Commentaire : ces dés à coudre semblent circuler sur une très longue période comprise entre 1300 et 1900 (Dufrasnes 2005).

Bibliographie : Dufrasnes 2005

PERSONNEL

M-39/178-1978/sns°-13 : clou(s) de chaussure

Contexte : F52-gm8b ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : H. 19 ; D. 12 ; **Masse (g)** : 1,5

Description : clou de chaussure, sans décor sous la tête.

M-39/178-1978/sns°-05 : applique (Fig. 28)

Contexte : - ; **Matière** : all. Cu ; **Dim. (mm)** : L. 12 ; lg 11 ; H. 7 ; **Masse (g)** : 0,5

Datation : Moyen Âge.

Description : applique en forme de fleur à trois pétales pourvue d'une tige. Elle est percée d'une perforation circulaire en partie centrale, recevant un rivet conservé.

Commentaire : ces appliques, ou paillettes, ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition. Un exemplaire similaire issu des fouilles de Londres est daté de la phase 12, soit de la première moitié du xv^e siècle (Egan, Pritchard 2002 : 127, n°1090).

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 127

M-39/178-1978/sns°-06 : boucle (Fig. 28)

Contexte : - ; **Matière** : all. Cu ; **Dim. (mm)** : L. 18 ; lg 18 ; ép. 1 ; **Masse (g)** : 1

Datation : Moyen Âge.

Description : boucle de forme trapézoïdale, de section ovale, pourvue de deux ergots internes.

Commentaire : la présence des ergots pourrait indiquer la volonté de bloquer les courroies et de rigidifier la boucle. Ce type semble être le plus précoce. À Rougiers, il circule au cours du xiii^e siècle (Démians d'Archimbaud 1980 : 492-493, fig.465/41) et semble même plus précoce à Londres puisqu'il apparaît au cours de la phase 6, soit la deuxième moitié du xi^e siècle (Egan, Pritchard 2002 : 26, 231-235).

Bibliographie : Démians d'Archimbaud 1980 : 492-493, fig.465/41 ; Egan, Pritchard 2002 : 26, 231-235

TRANSPORTS

M-39/178-1978/sns°-33 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : F52-gm8e ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;

Masse (g) : 7

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : clous de maréchalerie à lame de section quadrangulaire et tête indéterminée.

M-39/178-1978/sns°-33 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : F52-gm8e ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;

Masse (g) : 5

Datation : Moyen Âge.

Description : clou de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête en forme de clé de violon.

Commentaire : plusieurs typologies existent pour les clous de maréchalerie, mais elles sont fortement dépendantes de l'état d'usure et de conservation des objets. Les deux clous à lame quadrangulaire et tête en forme de trapèze s'apparentent au type Portet 3b, qui se retrouve en abondance sur les sites du milieu du xiii^e siècle au xiv^e siècle (Berthon 2013 : 110). Ils correspondent au type 1 de Brunner, daté plus précocement du x^e au xiii^e siècle (Brunner 2007), qui se base essentiellement sur la forme de la lame et non de la tête.

Bibliographie : Brunner 2007 ; Portet, Raynaud 2009 ; Berthon 2013 : 110.

M-39/178-1978/sns°-33 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : F52-gm8e ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;

Masse (g) : 6

Datation : époque moderne.

Description : clous de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au xv^e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

INCLASSABLE

M-39/178-1978/sns°-03 : agrafe(s)

Contexte : F52-b21 ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;
Masse (g) : 2

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-09 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8a ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;
Masse (g) : 1

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-10 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8a ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;
Masse (g) : 1

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-12 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8a ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;
Masse (g) : 2,5

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-16 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8c ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;
Masse (g) : 2

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-17 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8c ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;
Masse (g) : 0,5

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-18 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8c ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;

Masse (g) : 1,5

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-19 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8c ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;
Masse (g) : 0,5

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-20 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8d ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;
Masse (g) : 11

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-21 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8d ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;
Masse (g) : 1

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-22 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8d ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;
Masse (g) : 0,5

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-23 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8d ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;
Masse (g) : 1

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-24 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8d ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ;
Masse (g) : 1

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-25 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8d ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** - ; **Masse (g) :** 2

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-26 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8d ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** - ; **Masse (g) :** 1

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-27 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8d ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** - ; **Masse (g) :** 0,5

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-28 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8d ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** - ; **Masse (g) :** 0,5

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-29 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8d ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** - ; **Masse (g) :** 0,5

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige

de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-30 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8d ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** - ; **Masse (g) :** 0,5

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-31 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8d ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** - ; **Masse (g) :** 1

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-32 : agrafe(s)

Contexte : F52-gm8d ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** - ; **Masse (g) :** 2,5

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1978/sns°-07 : indéterminé (Fig. 28)

Contexte : - ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 16 ; lg 6 ; ép. 3 ; **Masse (g) :** 1,5

Description : élément rectangulaire, de section triangulaire. Ses deux faces semblent porter un décor de stries verticales.

M-39/178-1978/sns°-01 : indéterminé

Contexte : F52-b21 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 41 ; lg 19 ; ép. 3,5 ; **Masse (g) :** 9

Description : fer plat de section rectangulaire avec un renflement médian, formant un décrochement, celui-ci pouvant ne pas être intentionnel mais dû à un état de la conservation.

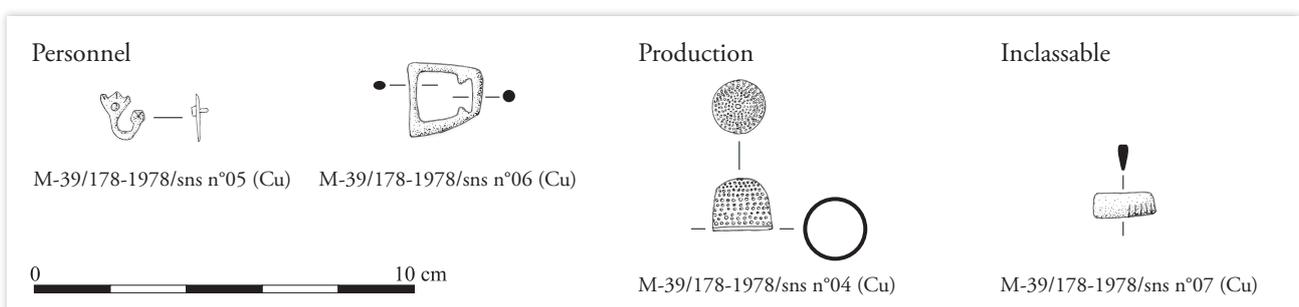


Fig. 28 – Opération n°39/178-1978/sns n° : Mobilier métallique (A. Ducreux).

Données quantitatives et qualitatives

Le corpus de petit mobilier se compose de 90 NMI* (113 NR) pour une masse de 194,5 g. À l'exception de quatre artefacts en alliage cuivreux, tous les objets sont en fer.

Les domaines fonctionnels sont relativement peu variés (Fig. 29). Les objets inclassables dominent avec 67 NMI* dont 59 sont des agrafes (de tavaillons ?) en fer en forme de L, à tige de section rectangulaire et tête triangulaire de petite taille. Les autres objets présentent souvent de multiples fonctions : anneaux, rondelles, tôles et plaques, tiges, etc. Avec 13 NMI*, la clouterie est essentiellement composée de clous à tige de section rectangulaire. Deux exemplaires portent un décor de globules et de croix sous la tête. Les transports sont uniquement illustrés par des clous de maréchalerie (6 NMI*) de plusieurs types circulant au Moyen Âge et à l'époque moderne. La production est attestée par un dé à coudre coulé à l'extrémité sommitale percée, un modèle circulant sur une très longue période comprise entre 1300 et 1900 (Dufrasnes 2005).

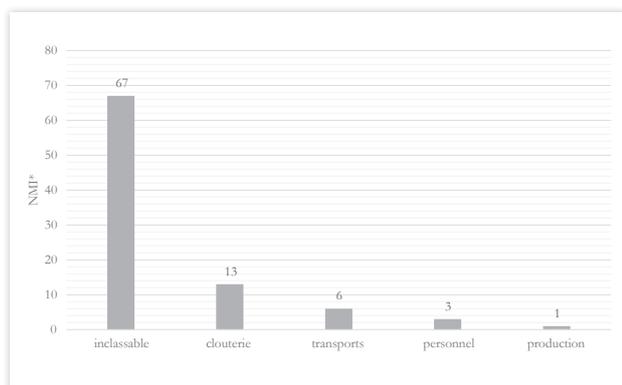


Fig. 29 – Opération n°39/178-1978/sns n° : Graphique de répartition de l'instrumentum par domaines (NMI* : 90).

Conclusion

Le mobilier de l'opération OA39/178-1978/sns- menée aux *Étangs* en 1978 forme un petit lot (90 NMI*) peu diversifié en termes fonctionnels, dominé par les objets inclassables (67 NMI*) parmi lesquels 59 seraient des agrafes destinées à fixer des tavaillons de toiture des bâtiments.

On note plusieurs marqueurs chronologiques renvoyant aux époques médiévale et moderne, notamment les clous de maréchalerie même s'il convient de demeurer prudent avec les typologies de ces objets qui sont largement tributaires de l'état de conservation des artefacts (Argant 2013 : 88).

» 2.1.1.4 Synthèse

L'intervention archéologique réalisée aux *Étangs* à Crans en 1978 a livré 184 lots¹⁴ de mobilier archéologique dont quatorze lots de céramique, 58 lots d'objets métalliques et 96 de restes fauniques. D'après le rapport, la fouille a essentiellement concerné les « buttes » A (Vstg 352) et C (Vstg 354), ainsi que deux murs (Vstg 98c et 98d).

Parmi ces lots de mobilier, seul le contexte du vestige 352 peut-être clairement identifié. En effet, nombre de contenants portaient la mention « *Ustrinum* », qualificatif interprétatif de la « Butte A ». L'identification de ce contexte reste cependant relativement fragile puisque le rapport indique que le mobilier a été retrouvé à l'extérieur de la structure. Des mentions des quarts fouillés tendent pourtant à évoquer la présence d'artefacts en son sein. Enfin, un inventaire de mobilier suggère également la découverte de mobilier au niveau de la structure circulaire, parfois dénommée « tumulus » (L-1978-02433). Quoiqu'il en soit, huit lots de céramique et quatre lots de métal peuvent être associés à cette structure, correspondant à un peu plus de 22 % du nombre de restes pour ces deux catégories.

Type de mobilier	Total mobilier			Mobilier avec contexte		
	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)
Céramique	14	236	885,9	8	74	234,6
Métal	58	115	320	4	4	14,9
Faune	96	487	2096,6	0	0	0

Fig. 30 – Opération n°39/178-1978/sns n° : Décompte des lots de mobilier dans les principales catégories de matériaux.

Le mobilier céramique rattaché au vestige 352 semble assez homogène et renvoie essentiellement à la fin du II^e et au III^e siècles de notre ère. *A contrario*, aucun élément métallique gallo-romain n'a été identifié. Les quatre lots de métal issus du vestige 352 comportent notamment un dé à coudre, une applique et une boucle dont la datation est à replacer aux époques médiévales et modernes. Nous noterons par ailleurs que la majorité des artefacts métalliques se composent d'agrafes, interprétées comme des pièces destinées à maintenir des tavaillons de toiture, dont la datation ne saurait remonter au-delà du Moyen Âge.

À la lecture des différents documents issus des archives Berthier, la structure 352 dessine une forme circulaire avec des pans coupés. Elle s'apparente à un massif dont

14. Les chiffres évoqués en synthèse se rapportent aux lots créés après reconditionnement.

le pourtour est parementé de blocs calcaires, conservé par endroit sur 1 m de hauteur. La partie supérieure de l'édifice est matérialisée par des dalles de calcaire disposées à plat sur un lit de sable. En partie interne, sous les dalles, le remplissage se compose de blocs entassés. La totalité de la structure est assise sur le substrat rocheux, probablement préalablement nivelé. La construction relativement massive s'étend sur un diamètre de 2,50 m environ. Elle est reliée à un mur d'orientation E-O qui lui-même forme un angle avec un mur N-S. Près de cet angle a été retrouvé un foyer délimité par des pierres posées sur chant. Dans le rapport de 1978, A. Berthier établit un lien entre le foyer et l'abondance de mobilier découvert contre le subsassement et à l'extérieur de la structure circulaire. En l'absence de donnée stratigraphique, ce lien ne peut formellement être confirmé.

Si la description des structures soulève nombre de questions, notamment quant à leur interprétation, la présence significative de mobilier céramique antique interpelle. Alors que la structure 352 s'inscrit au sein d'une occupation médiévale structurée, il paraît peu probable qu'elle trouve ses origines à l'époque antique et qu'elle ait été aussi bien préservée par l'établissement médiéval. Il est alors possible d'envisager que le mobilier antique ait été contenu dans des niveaux sous-jacents aux structures médiévales.

Il faudrait alors imaginer la présence d'un niveau antique recouvrant le substrat rocheux, qui aurait été perturbé par l'édification de bâtiments et de murs parcellaires au Moyen Âge. Il reste difficile en l'état des données de statuer sur la datation du foyer découvert près du vestige 352. En outre, il convient de s'interroger sur la rareté

du mobilier céramique médiéval dans l'environnement de cette structure. Cette indication tend à suggérer que l'édifice 352 n'est pas lié à une activité domestique, mais plutôt à une activité annexe de l'établissement. Enfin, s'il n'a pas fait l'objet d'une expertise dans le cadre de cette prestation, le mobilier faunique soulève également quelques questionnements. Représentée par une quantité importante de fragments, cette catégorie traduit probablement une spécificité du secteur. Reste à savoir si ce mobilier est à rattacher à la période antique ou à l'époque médiévale. Des datations au radiocarbone et une étude archéozoologique pourraient permettre de lever le voile sur ce mobilier particulièrement représenté lors de cette opération.

» 2.1.1.5. *Références archivistiques*

- « Inventaire des trouvailles du « tumulus » de Crans. Août 1978 », inventaire de mobilier, cote **L-1978-02433**.
- « Note sur les découvertes et observations faites sur le territoire des communes de Chau-des-Crottenay et de Crans », rapport 1977 à 1979, **L-1979-01040**.
- « Fiches objets – Céramique de Crans », inventaire mobilier année 1978 à 1980, **L-XXXX-03899**.
- « Cartes de travail sur la zone des Étangs de Crans après les sondages de 1992 : propositions pour 1993 », diverses cartes et plans, **L-1992-02140**.
- « Relevé de la fouille Edeine de la structure circulaire des Étangs de Crans (1971) », relevé planimétrique, cote **G-1971-04753**.

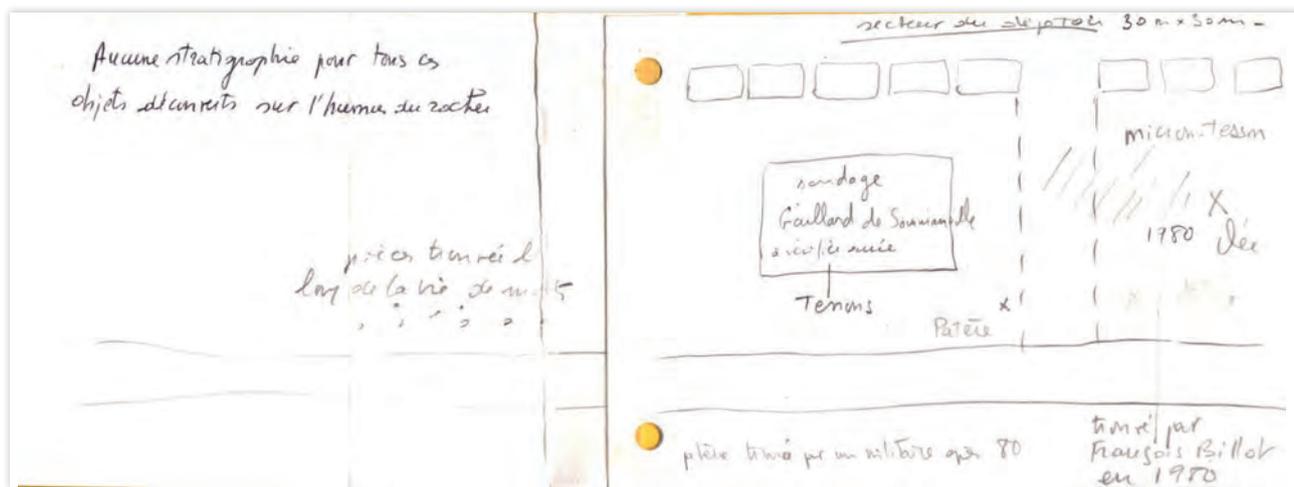


Fig. 31 – Croquis retrouvé au sein de la collection de mobilier issu de l'opération n°39/178-1980/sns n°.

2.1.2. Campagne 1980 : 39/178-1980/sns n°

» 2.1.2.1. Données de contexte

À l'image de l'année précédente, aucune autorisation de fouille n'a été délivrée en 1980. Toutefois, la présence de lots de mobilier attribués à cette année laisse suggérer que les travaux de recherches se sont poursuivis aux *Étangs* de Crans. Dans un rapport de 1981 (L-1981-02558), A. Berthier indique qu'il s'est agi d'une sorte de surveillance de travaux liée à « la coupe d'un taillis ». Une fouille en 1981 a permis la découverte de murs à cet emplacement (Cf. *infra*).

Notes à l'issue de reconditionnement :

- Mobilier lavé. Présence de mobilier antique.
- Dans l'un des contenants, croquis du contexte de découverte avec placement du sondage de 1981 (secteur du dépôt). Pas de stratigraphie, objets posés directement sur le rocher (Fig. 31).
- Le mobilier a visiblement été mélangé entre plusieurs sacs. Pour exemple, un tesson marqué « Sac D » a été conditionné dans le sac D8.
- Parcelle 174B, parcelle *Les Étangs*, propriétaires MM. Tissot frères (cote 658,0 ; Lambert X : 196, Y : 877,3) : récolte de nombreux tessons et d'une clé antique à la suite d'une coupe de taillis sur une centaine de mètres par l'agriculteur. Suivi d'un sondage en 1981. Appelé « Champ Tissot » sur les contenants.

» 2.1.2.2. La céramique (A. Gilles)

Le mobilier céramique de la campagne de 1980 fournit un lot conséquent (1277 tessons, pour 92 individus), et il est dommageable que l'on ne dispose d'aucune donnée de contexte précise.

On enregistre une série de vases en sigillée :

- une coupelle Curle 23/VeF1 à lèvres anguleuses, pâte rose/orange et revêtement rouge-brun (Fig. 32 : 34) ;
- un plat VeE2 (Fig. 32 : 44.1) n'ayant pas conservé son revêtement.

Quelques vases dénués de revêtement ont été rapprochés de la sigillée, mais nous n'avons pas vraiment identifié cette catégorie dont la typologie se distingue quelque peu des formes habituelles des sigillées :

- une coupe carénée à lèvres en bourrelet à pâte orangée, sans revêtement conservé (Fig. 32 : 44.3) ;
- deux coupes à lèvres en bourrelet à pâte orangée, sans revêtement conservé (Fig. 32 : 44.2).

On dénombre également de nombreux vases à revêtement argileux non grésé cuits en mode A. Il s'agit notamment de coupes carénées estampées. L'une d'entre elles comporte un décor estampé complexe d'inspiration végétale (Fig. 32 : 24). Un second montre une association de rouelles et d'arceaux (Fig. 32 : 02.1.2). Des coupes carénées à bandeau estampé sont connues parmi au sein du répertoire de l'atelier de Chaumergy (Jura) (Joly 1999 : 62, fig. 17 n° 5-9) dont la production est datée entre la seconde moitié du II^e et le III^e siècles. Ce type est aussi produit par l'atelier de Gueugnon en Saône-et-Loire dans le courant du III^e siècle (Noter 2012 : 45-46, fig. 30).

L'origine d'un fond de coupe ou patère (Fig. 32 : 01) n'a pas été précisément identifiée, mais il s'inscrit dans le groupe des productions à revêtement argileux non grésé gauloises des II^e-III^e siècles.

Un pot à bord vertical en céramique enfumée pourrait être plus ancien (Fig. 32 : 31.1).

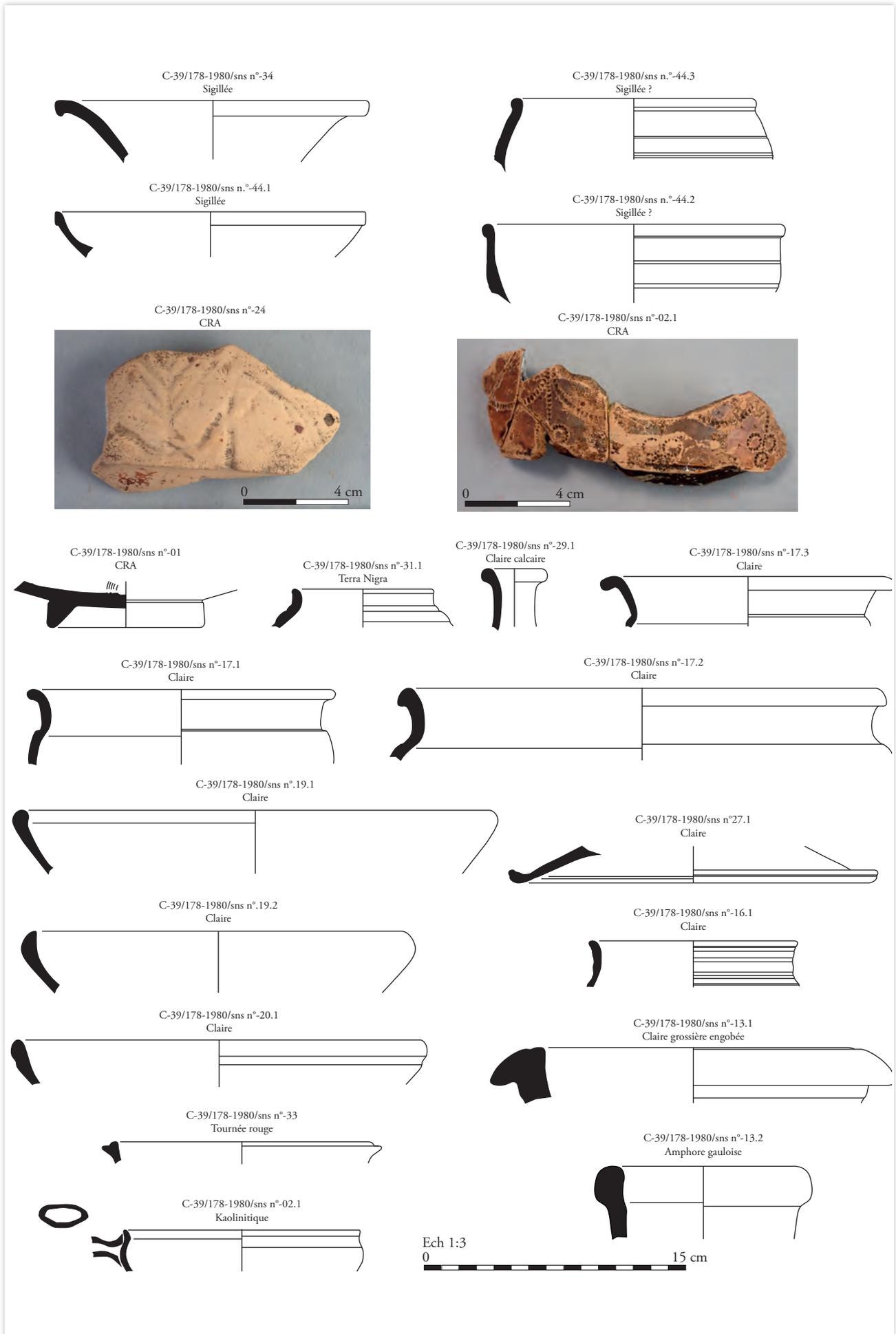


Fig. 32 – Opération n°39/178-1980/sns n° : Mobilier céramique (A. Gilles, Ech. 1/3 sauf mention contraire).

Les céramiques communes sont principalement des céramiques à pâte claire fine, peut-être calcaire. On enregistre huit cruches à lèvre en bourrelet (**Fig. 32 : 29.1**) à embouchure parfois très étroite, douze pots à col cylindrique et lèvre en bourrelet (**Fig. 32 : 17.1 à 3**), 19 plats à bord rentrant (**Fig. 32 : 19.1 à 2**). Plus marginalement, il faut mentionner une forme ouverte à gorge externe (**Fig. 32 : 20.1**), un opercule (**Fig. 32 : 27.1**), une coupe ou couvercle à collerette, une possible coupelle carénée, un gobelet à col cannelé (**Fig. 32 : 16.1**), trois gobelets à lèvre moulurée, un mortier à collerette. Trente-et-un bords ne sont pas identifiables. À Chassey-lès-Montbosc, on retrouve ces pots et plats associés aux métallescentes au cours de la phase VI datée du III^e siècle (Humbert 1997 : 230-231). Ici, on n'observe pas d'engobe micacé sur ces vases. Peut-être n'a-t-il pas été conservé.

Un mortier comporte une pâte non calcaire et un engobe brun (**Fig. 32 : 13.1**). Un couvercle à bord en bandeau et un bord à collerette courte (**Fig. 32 : 33**) sont cuits en mode A et tournés dans une pâte non calcaire. Il faut aussi signaler une marmite à pâte kaolinitique postérieure à l'Antiquité (**Fig. 32 : 02.1**).

On enregistre une amphore de Gaule Narbonnaise (Laubenheimer 1985 ; Bigot 2020) de type G4 (**Fig. 32 : 13.2**) et trois fragments d'anse d'amphore à huile Dr. 20 ou Dr. 23. Elles sont mal conservées, ce qui rend incertaine la détermination de leur type.

Datation

Les répertoires des céramiques sigillées renvoient à une période comprise entre le milieu du II^e et le III^e siècle. C'est notamment le cas du plat VeE2 qui apparaît ici comme un élément ancien. Les céramiques à revêtement argileux renvoient, en revanche, au III^e siècle. Nous avons éprouvé des difficultés pour établir des comparaisons avec des ensembles de mobilier locaux homogènes. Néanmoins, la fréquence des plats à bord rentrant s'inscrit dans une tendance attestée à une échelle géographique large pour la seconde moitié du II^e siècle et le III^e siècle. (Mouton-Venault et al. 2015 : 185). Le seul exemple de Chassey-lès-Montbosc (Humbert 1997 : 230-231) renforce une proposition de datation au III^e siècle pour la majorité de ce lot.

» 2.1.2.3. Le métal (A. Ducreux)

Catalogue

Les objets sont présentés par domaines. Seuls les plus pertinents sont mentionnés, la base de données complétant ce catalogue.

PRODUCTION

M-39/178-1980/sns^o-02 : chute

Contexte : B07-B01 ; Au sud du bastion ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 41 ; lg 8 ; ép. 3 ; **Masse (g)** : 4

Description : chute de forme et de section rectangulaire, étirée à une extrémité, portant une trace de coupe en double biseau à l'autre extrémité.

M-39/178-1980/sns^o-18 : aiguillon

Contexte : F35-gm01 ; dépotoir ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : H. 19 ; D. ext. 19 ; D. int. 15 ; **Masse (g)** : 9

Description : aiguillon constitué d'une bande de forme et de section rectangulaire, enroulée en spirale de laquelle émerge un aiguillon.

Commentaire : le diamètre intérieur correspond à la taille du bâton sur lequel cette pièce est insérée.

M-39/178-1980/sns^o-25 : lame

Contexte : F35-gm01 ; dépotoir, FN ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 41 ; lg 15 ; ép. 3 ; **Masse (g)** : 8,5

Description : lame à dos et tranchants droits, parallèles. Le tranchant semble pourvu de petites dents.

M-39/178-1980/sns^o-37 : virole

Contexte : F35-gm01 ; dépotoir, N2 ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 41 ; lg 19 ; ép. 1 ; **Masse (g)** : 27

Description : virole constituée d'une bande de tôle de forme et de section circulaire repliée et fermée pour former un ovale.

DOMESTIQUE

M-39/178-1980/sns^o-01 : clé (Fig. 33)

Contexte : - ; **Matière** : all. Cu ; fer ; **Dim. (mm)** : - ; **Masse (g)** : 82

Datation : antiquité.

Description : clé composée d'un anneau posé sur une base moulurée de section rectangulaire en alliage cuivreux. La tige et le panneton sont en fer. Le panneton possède six dents perpendiculaires à la tige de section carée, disposées en deux séries parallèles de trois dents très peu espacées.

Commentaire : cette clé est destinée à une serrure à soulèvement et translation utilisée tout au long de la période antique. Les découpes des dents sont adaptées au dispositif symétrique du pêne de la serrure. Deux exemplaires d'Haltern et de Vindonissa sont assez proches, bien que sur le premier une série de dents soit remplacée par une tige pleine (Müller 2002 : pl. 79, n°852-855), tandis que

sur le second les dents ne sont pas réparties également sur les deux parties (Trumm 2013 : Taf. 8, Bm10).

Bibliographie : Müller 2002 : pl. 79, n°852-855 ; Trumm, Flück 2013 : Taf. 8, Bm10 ; <https://artefacts.mom.fr/fr/result.php?id=CLE-4068&fnd=CLE-&pagenum=1&affmode=vign>

PERSONNEL

M-39/178-1980/sns°-07 : boucle (Fig. 33)

Contexte : F35-gm01 ; dépotoir, F ; **Matière** : all. Cu ;

Dim. (mm) : L. 23 ; lg 23 ; ép. 2 ; **Masse (g)** : 2,5

Datation : Moyen Âge.

Description : boucle de forme trapézoïdale, de section ovale biseautée vers l'extérieur, pourvue de deux ergots internes.

Commentaire : la présence des ergots pourrait indiquer la volonté de bloquer les courroies et de rigidifier la boucle. Ce type semble être le plus précoce. À Rougiers, il circule au cours du XIII^e siècle (Démians d'Archimbaud 1980 : 492-493, fig.465/41) et semble même plus précoce à Londres puisqu'il apparaît au cours de la phase 6, soit la deuxième moitié du XII^e siècle (Egan, Pritchard 2002 : 26, 231-235).

Bibliographie : Démians d'Archimbaud 1980 : 492-493, fig.465/41 ; Egan, Pritchard 2002 : 26, 231-235

M-39/178-1980/sns°-30 : clou(s) de chaussure

Contexte : F35-gm01 ; dépotoir, FN ; **Matière** : fer ;

Dim. (mm) : H. 8 ; D. 12 ; **Masse (g)** : 1,5

Description : clou de chaussure à tige carrée et tête pyramidale.

M-39/178-1980/sns°-45 : clou(s) de chaussure

Contexte : F35-gm01 ; dépotoir ; **Matière** : fer ;

Dim. (mm) : a. H. 18 ; D. 9 ; b. H. 17 ; D. 11 ; c. H. 11 ; D. 11 ; d. H. 14 ; D. 11 ; e. H. 13 ; D. 7 ; **Masse (g)** : 6

Description : clous à tige de section carrée et tête pyramidale.

TRANSPORTS

M-39/178-1980/sns°-21 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : F35-gm01 ; dépotoir ; **Matière** : fer ;

Dim. (mm) : - ; **Masse (g)** : 11

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : clous de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête indéterminée.

Bibliographie : Brunner 2007

M-39/178-1980/sns°-30 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : F35-gm01 ; dépotoir, FN ; **Matière** : fer ;

Dim. (mm) : - ; **Masse (g)** : 18,5

Datation : moderne.

Description : clous de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au XVI^e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-39/178-1980/sns°-38 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : F35-gm01 ; dépotoir, N2 ; **Matière** : fer ;

Dim. (mm) : - ; **Masse (g)** : 8

Datation : moderne.

Description : clous de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête en parallélogramme.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête en parallélogramme (Brunner type 3) qui circule aux XVI^e et XVII^e siècles (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-39/178-1980/sns°-38 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : F35-gm01 ; dépotoir, N2 ; **Matière** : fer ;

Dim. (mm) : - ; **Masse (g)** : 27

Datation : moderne.

Description : clous de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au XVI^e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

INCLASSABLE

M-39/178-1980/sns°-17 : agrafes

Contexte : F35-gm01 ; dépotoir, retiré du flacon «tojger» ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : - ; **Masse (g)** : 6

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafes en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1980/sns°-23 : agrafes

Contexte : F35-gm01 ; dépotoir, FN ; **Matière** : fer ;

Dim. (mm) : - ; **Masse (g)** : 7

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/178-1980/sns°-33 : agrafes**Contexte** : F35-gm01 ; dépotoir, Agger ; **Matière** : fer ;**Dim. (mm)** : - ; **Masse (g)** : 19**Datation** : Moyen Âge/moderne.**Description** : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-39/178-1980/sns°-46 : agrafes****Contexte** : F35-gm02 ; dépotoir ; **Matière** : fer ;**Dim. (mm)** : - ; **Masse (g)** : 16**Datation** : Moyen Âge/moderne.**Description** : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-39/178-1980/sns°-41 : agrafe****Contexte** : F35-gm01 ; dépotoir, N2 ; **Matière** : fer ;**Dim. (mm)** : - ; **Masse (g)** : 5**Datation** : Moyen Âge/moderne.**Description** : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-39/178-1980/sns°-42 : agrafe****Contexte** : F35-gm01 ; dépotoir, N2 ; **Matière** : fer ;**Dim. (mm)** : - ; **Masse (g)** : 1**Datation** : Moyen Âge/moderne.**Description** : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-39/178-1980/sns°-29 : boucle****Contexte** : F35-gm01 ; dépotoir, FN ; **Matière** : fer ;**Dim. (mm)** : L. 35 ; lg 32 ; ép. 3 ; **Masse (g)** : 4**Description** : boucle en forme de D, de section circulaire.**M-39/178-1980/sns°-03 : tôle****Contexte** : F35-gm01 ; dépotoir ; **Matière** : fer ;**Dim. (mm)** : L. 25 ; lg 25 ; ép. 0,7 ; **Masse (g)** : 2**Description** : tôle de forme carrée et de section rectangulaire.**M-39/178-1980/sns°-04 : agrafe****Contexte** : F35-gm01 ; dépotoir ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 16**Datation** : Moyen Âge/moderne.**Description** : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-39/178-1980/sns°-15 : agrafe****Contexte** : F35-gm01 ; dépotoir, FN ; **Matière** : all. Cu ;**Dim. (mm)** : L. 25 ; lg 14 ; ép. 1,5 ; **Masse (g)** : 2**Description** : agrafe ou attache composée d'une tête rectangulaire plate inornée pourvue d'un tenon au revers, et prolongée par un crochet de section rectangulaire plate.**M-39/178-1980/sns°-05 : anneau****Contexte** : F35-gm01 ; dépotoir, F ; **Matière** : fer ;**Dim. (mm)** : D. int. 37 ; D. ext. 50 ; D. 7,5 ; **Masse (g)** : 15**Description** : moitié d'anneau de forme et de section circulaire.**M-39/178-1980/sns°-09 : rondelle****Contexte** : F35-gm01 ; dépotoir, F ; **Matière** : fer ;**Dim. (mm)** : D. 15 ; ép. 1 ; **Masse (g)** : 1**Description** : fragment de rondelle circulaire percée au centre.**M-39/178-1980/sns°-14 : rondelle****Contexte** : F35-gm01 ; dépotoir ; **Matière** : fer ;**Dim. (mm)** : D. 14 ; ép. 2 ; **Masse (g)** : 1**Description** : fragment de rondelle circulaire percée au centre.**M-39/178-1980/sns°-22 : rondelle****Contexte** : F35-gm01 ; dépotoir, FN ; **Matière** : fer ;**Dim. (mm)** : L. 38 ; lg 34 ; ép. 2 ; **Masse (g)** : 11**Description** : rondelle ovale de section rectangulaire percée d'une perforation centrale rectangulaire.**Commentaire** : entrée de serrure ?**M-39/178-1980/sns°-10 : indéterminé****Contexte** : F35-gm01 ; dépotoir ; **Matière** : fer ;**Dim. (mm)** : D. 32 ; H. 23 ; **Masse (g)** : 30**Description** : élément constitué d'une tige de section illisible et d'une plaque de section rectangulaire.**M-39/178-1980/sns°-20 : indéterminé****Contexte** : F35-gm01 ; dépotoir ; **Matière** : fer ;**Dim. (mm)** : L. 38 ; lg 27 ; ép. 5 ; **Masse (g)** : 12,5**Description** : élément constitué d'une tige de section quadrangulaire terminée par une tête rectangulaire disposée perpendiculairement et constituée par bêtirement de la tige en méplat enroulé sur lui-même.**M-39/178-1980/sns°-20 : indéterminé****Contexte** : F35-gm01 ; dépotoir ; **Matière** : fer ;**Dim. (mm)** : L. 29 ; lg 13 ; pf 13 ; **Masse (g)** : 9**Description** : élément difficilement lisible, pourvu d'une tige de section indéterminée et d'une tête carrée plate.

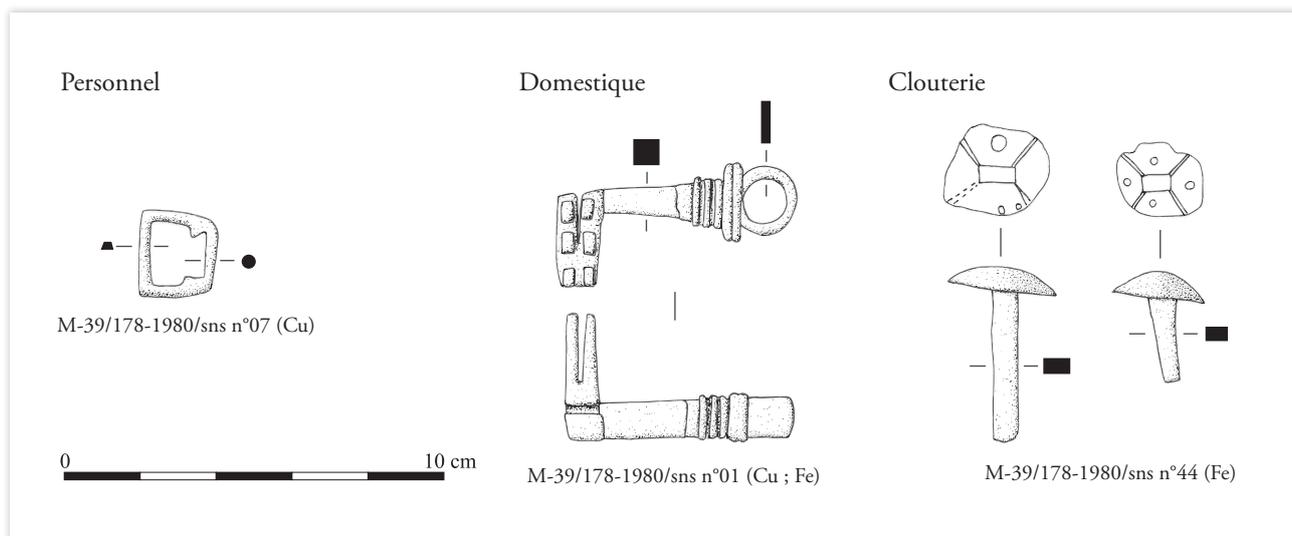


Fig. 33 – Opération n°39/178-1980/sns n° : Mobilier métallique (A. Ducreux).

M-39/178-1980/sns°-24 : indéterminé

Contexte : F35-gm01 ; dépotoir, FN ; **Matière :** fer ;
Dim. (mm) : L. 85 ; lg 23 ; ép. 4 ; **Masse (g) :** 10,5
Description : objet composé d'une tige de section triangulaire terminée par un rondelle circulaire plate percé d'une perforation circulaire centrale.

M-39/178-1980/sns°-20 : clou ?

Contexte : F35-gm01 ; dépotoir ; **Matière :** fer ;
Dim. (mm) : L. 43 ; lg 22 ; **Masse (g) :** 16
Description : élément constitué d'une lame rectangulaire irrégulière, terminée par une tête hémisphérique plate ne dépassant de la tige que d'un côté.

Données quantitatives et qualitatives

Le corpus de petit mobilier se compose de 206 NMI* (271 NR) pour une masse de 894,5 g. La majorité des objets est en fer (201 NMI*), les alliages cuivreux (3 NMI*) et le plomb (2 NMI*) étant peu représentés.

Malgré la relative importance quantitative du lot, les domaines fonctionnels sont relativement peu variés (Fig. 34). Les objets inclassables dominent avec 97 NMI* soit 47,1 % de l'ensemble. Parmi eux, 73 NMI* sont des agrafes (de tavaillons ?) en fer en forme de L, à tige de section rectangulaire et tête triangulaire de petite taille. Les autres objets présentent souvent de multiples fonctions : anneaux, rondelles, tôles et plaques, tiges, etc. Avec 78 NMI* soit 37,9 % de l'ensemble, la clouterie est essentiellement composée de clous à tige de section carrée et à tête circulaire plate. Les transports sont uniquement illustrés par des clous de maréchalerie (19 NMI*) de plusieurs types circulant au Moyen Âge et à l'époque moderne. La production est peu marquée, avec un frag-

ment de lame, une virole, une chute et un aiguillon. La sphère privée est essentiellement évoquée à travers le domaine personnel, qui rassemble 7 NMI*, et dans une moindre mesure à travers le domaine domestique (1 NMI*). Les premiers sont surtout des clous de chaussure, ainsi qu'une boucle circulant au XIII^e siècle. Une clé destinée à une serrure à soulèvement et translation est un modèle antique utilisé dans l'ameublement.

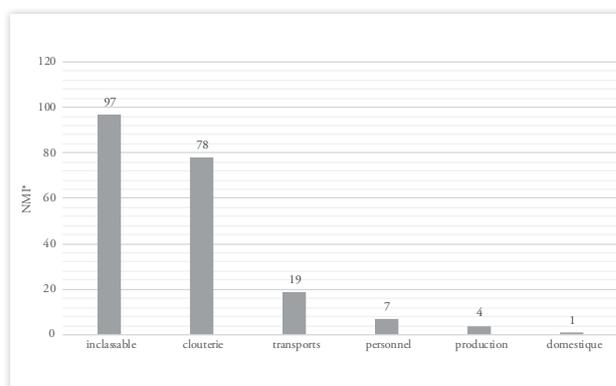


Fig. 34 – Opération n°39/178-1980/sns n° : Graphique de répartition de l'instrumentum par domaines (NMI* : 206).

Conclusion

Le mobilier de l'opération OA39/178-1980/sns- menée aux Étangs en 1980 forme un corpus moyennement abondant (206 NMI*) mais relativement peu diversifié en termes fonctionnels. L'ensemble est dominé par les objets inclassables (97 NMI*), suivis par la clouterie (78 NMI*). Parmi les premiers, 73 agrafes seraient destinées à fixer des tavaillons de toiture des bâtiments.

On note plusieurs marqueurs chronologiques renvoyant aux époques antique, médiévale et moderne, notamment une clé de meuble antique, des clous de maréchalerie et une boucle médiévale.

» 2.1.2.4. Synthèse

Le contexte des travaux de 1980 n'est pas véritablement connu. Tout au plus, pouvons-nous faire le lien avec l'emplacement des investigations de 1981 qui s'inscrivent dans la continuité des recherches de l'année précédente selon le rapport **L-1981-00242**. Malgré ces données relativement floues, l'ensemble a été sélectionné pour expertise du fait de la présence d'une forte proportion de mobilier antique.

Cette opération a livré un total de 102 lots de mobilier, dont 50 lots de céramique et 46 lots d'objets métalliques. Aucun de ces ensembles ne peut clairement être rattaché à un contexte ou une structure précise.

Type de mobilier	Total mobilier			Mobilier avec contexte		
	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)
Céramique	50	1277	9467	0	0	0
Métal	46	258	902,42	0	0	0
Faune	2	17	16,4	0	0	0

Fig. 35 - Opération n°39/178-1980/sns n° : Décompte des lots de mobilier dans les principales catégories de matériaux.

L'écrasante majorité des éléments céramiques renvoie à la période antique, et plus précisément à une période comprise entre le milieu du II^e et le III^e siècle. Nous soulignerons la présence dans ces lots d'un fond de coupe ou de patère ayant alimenté les débats depuis sa découverte. Initialement interprété comme une vaisselle d'importation italique, il s'agit en réalité d'une céramique à revêtement argileux produite en Gaule aux II^e et III^e siècles de notre ère. Quelques éléments médiévaux traduisent un épandage de mobilier plus tardif ou la proximité d'une occupation datée du Moyen Âge.

Pour ce qui est de l'*instrumentum*, à l'image de l'opération précédente, nous noterons une surreprésentation d'éléments médiévaux. Seule une clé de meuble peut être rattachée à la période romaine. Les autres restes se composent de pièces liées au transport ou à la sphère privée, telles que des clous de maréchalerie ou clous de chaussure. La présence de ces éléments peut sans doute être

mise en relation avec le tracé de la *Vie des Morts*, toponyme témoignant du passage d'un ancien chemin reliant les villages de Syam et de Sirod. Nous renvoyons à ce sujet au rapport de C. Méloche évoquant des sondages et prospections réalisées en 1994 sur cet ancien axe de circulation (Méloche 1994b). L'auteur y fait notamment mention d'un nombre important de clous de ferrage, de bourrellerie ou encore de chaussure. S'il est difficile de dater chacun de ces éléments, la présence des clous de maréchalerie, et notamment d'une boucle en alliage cuivreux, atteste un usage durant le Moyen Âge.

Labondance d'agrafes de tavaillons contenues dans les lots pose question quant à l'homogénéité des contextes de découvertes. Celles-ci rappellent en effet beaucoup les agrafes mises au jour sur le site des *Étangs* de Crans, interprété depuis comme un établissement rural médiéval. Nous nous interrogeons sur la possibilité d'un brassage des lots de mobilier et/ou sur l'existence d'une opération de terrain non autorisée en 1980 sur le site des *Étangs*.

En l'absence de contexte précis et de donnée stratigraphique, il est impossible de statuer sur la provenance de ce mobilier. Toutefois, la forte proportion de mobilier antique laisse envisager une occupation gallo-romaine dans le secteur de la *Combe* de Crans. Quasi exclusivement constituée d'éléments céramiques, l'assemblage ne saurait être relié au simple passage d'une voie ancienne. Nombreux et pas particulièrement émoussés, les tessons ne peuvent, selon nous, pas être le fruit de l'érosion d'un site localisé en amont et d'un colluvionnement des artefacts. Selon toute vraisemblance, ce mobilier traduit la présence d'une unité domestique au sein de la combe, au II^e et III^e siècles de notre ère. Le mobilier médiéval et moderne peut, en revanche, être associé à la période d'utilisation de la voie de communication entre Syam et Sirod.

» 2.1.2.5. Référence archivistique

- « Sondages d'août 1981 », court rapport, cote **L-1981-02558**.

2.1.3. Campagne 1981 : OA 090667

» 2.1.3.1. Données de contexte

L'intervention de 1981 a consisté en une fouille à l'endroit exploré l'année précédente, à la suite de la « coupe d'un taillis », aux *Étangs de Crans* (**Fig. 36**). Elle a permis la découverte d'un système de plusieurs murs d'orientation N-S, encadrant une voie de 5 m de largeur.

Un court rapport (L-1981-01598) décrit notamment un petit foyer ayant fait l'objet d'une fouille. D'après le texte et le listing du mobilier, une part importante du mobilier collecté cette année-là provient de ce foyer, qui ne possède pas de n° Vstg.

Le rapport L-1981-00242 dispose d'un bref inventaire du mobilier. Si la localisation approximative des éléments apparaît, nous ne disposons pas de plans nous permettant d'identifier les structures investiguées. La base de données *Vestiges* d'ArchéoJuraSites attribue ces découvertes au Vstg 296c. Cette localisation nous permet d'associer à cette opération les lots de mobilier estampillés « Le Rocheret ».

Notes à l'issue de reconditionnement :

- Le mobilier semble avoir été regroupé par type de céramiques en mélangeant les carrés de fouille, et donc les contextes de découverte. Perte d'informations.
- Le mobilier est numéroté, mais aucun inventaire correspondant n'a été retrouvé.
- Un lot marqué « Crans 1981 » sans précision (F37-dk00) a été ajouté à cette opération, car les numéros de carrés de fouille sont identiques à cette campagne.
- Le lot A02-c01 contient des monnaies découvertes en 1981 d'après la base de données. Le contenant indiquant l'année 1985, le lot a été enregistré sous l'opération 39/178-1985/sns n°.

» 2.1.3.2. La céramique (A. Gilles)

Le mobilier de la campagne menée en 1981 représente 4711 tessons pour 170 individus et est dominé par le mobilier d'époque gallo-romaine. Une jatte à bord moulurée en céramique modelée correspond à un type apparu à La Tène finale et qui perdure au 1^{er} s. apr. J.-C.

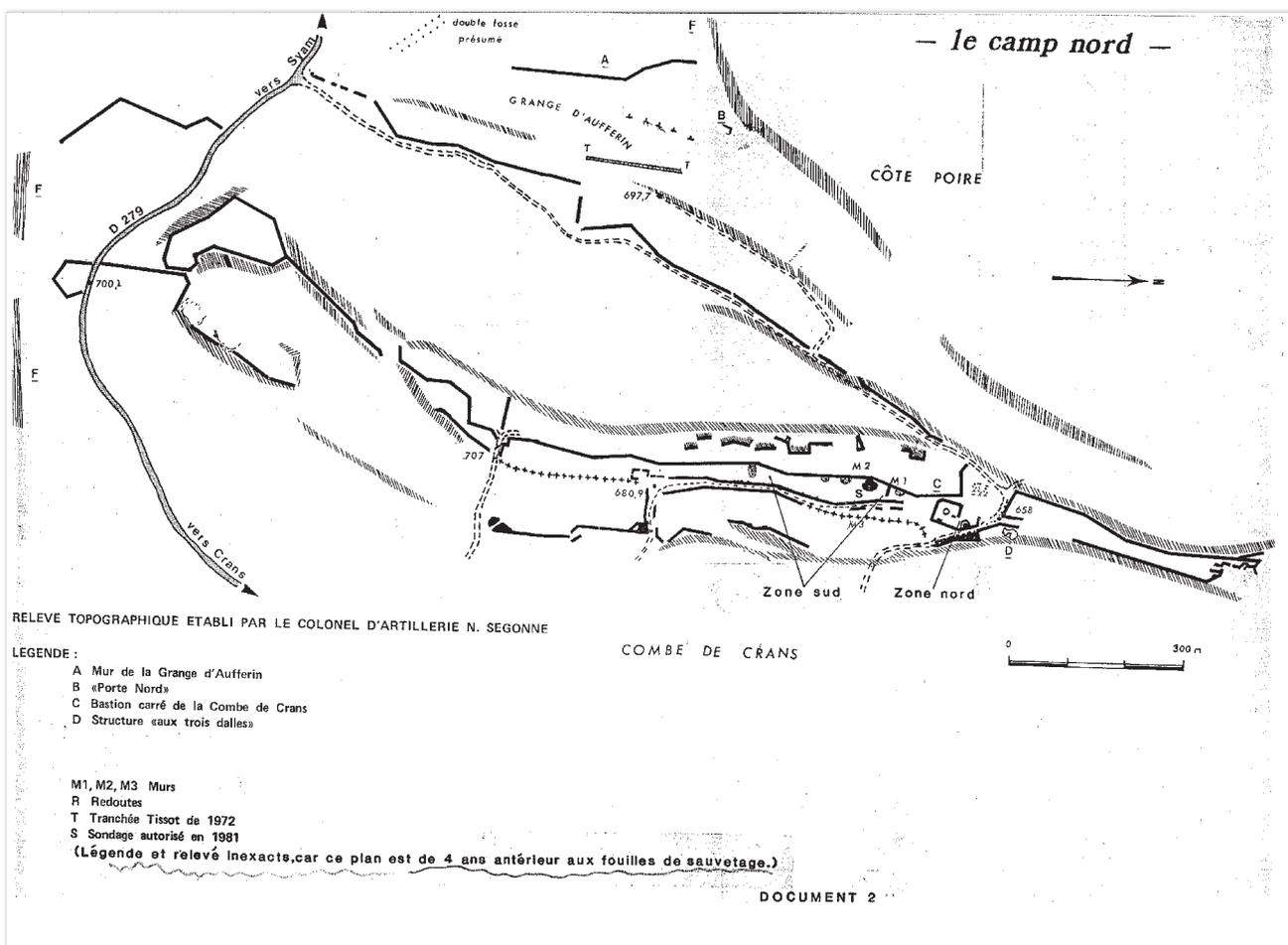


Fig. 36 – Plan topographique du secteur de Crans par le Colonel Segonne (L-1992-02140) (ArcheoJuraSites).

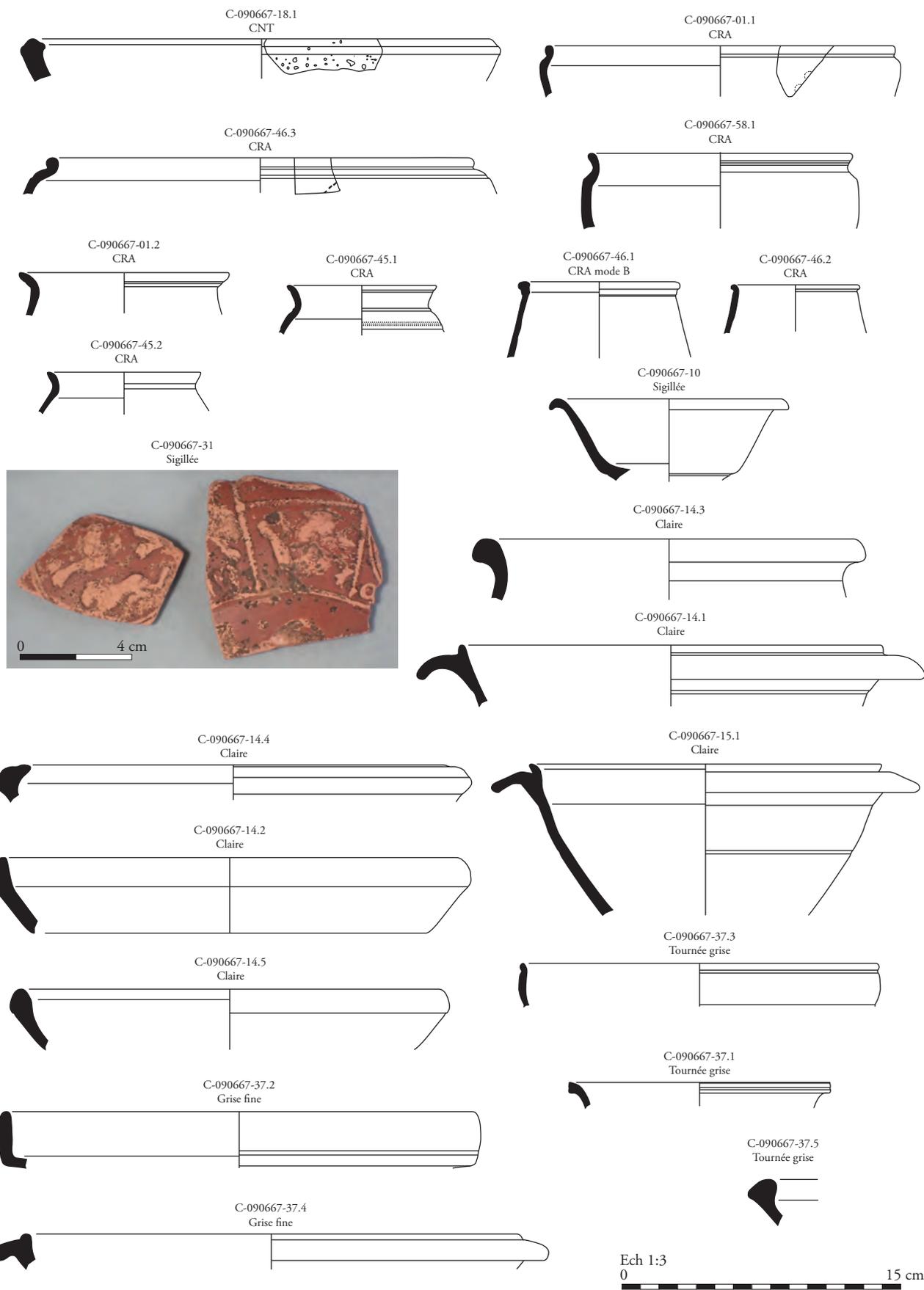


Fig. 37 – Opération n°090667 : Mobilier céramique (A. Gilles, Éch. 1/3 sauf mention contraire).

(**Fig. 37 : 18.1**) (Mouton-Venault et al. 2015 : 186, fig. 29 n° 8, 22). Un fond de plat Drag. 18 en sigillée du sud de la Gaule pourrait aussi se rapporter à cette période.

On constate une forte proportion de céramique fine. Il s'agit en majorité de CRA se répartissant entre :

- quatorze coupes carénées estampées (**Fig. 37 : 01.1, 46.3, 58.1**),
- vingt gobelets à lèvre moulurée (**Fig. 37 : 01.2**), deux gobelets à col et lèvre déversée, à panse guillochée (**Fig. 37 : 45.1**),
- dix-neuf gobelets à col et lèvre déversée (**Fig. 37 : 45.2**),
- deux gobelets à col haut plus ou moins fidèlement inspirés du type Nied. 33 (**Fig. 37 : 46.1, 46.2**),
- onze gobelets non identifiés à lèvre déversée,
- dix-neuf bords sont trop fragmentaires pour être identifiés.

Certains de ces individus semblent avoir recuit ou avoir été initialement cuits en mode B.

De rares vases en sigillée sont enregistrés :

- une coupelle VeF1 à pâte orange dont le revêtement a intégralement disparu (**Fig. 37 : 10**),
- des coupes Drag. 37 représentées par des décors fragmentaires (**Fig. 37 : 31**).

Une collerette de coupe Drag. 38 renvoie à la seconde moitié du II^e siècle et à la première moitié du III^e siècle.

On répertorie ensuite des objets en commune claire à pâte possiblement calcaire. Il s'agit de cinq jattes à collerette (**Fig. 37 : 14.1**), de quatre jattes à bord mouluré (**Fig. 37 : 14.4**) et d'une jatte à lèvre épaissie (**Fig. 37 : 37.5**), quatre pots à col et lèvre déversée (**Fig. 37 : 14.3**), de six plats à bord rentrant (**Fig. 37 : 14.2**), d'un pot à provision Ha. 62 et d'une forme fermée à lèvre déversée.

Les vases tournés dans une matrice plus grossière sont rares. C'est le cas d'une jatte à bord en bandeau (**Fig. 37 : 14.5**) et un bord de pot non identifié.

Une série d'objets possèdent une pâte fine et grise. Il est difficile d'estimer si cela est dû à leur cuisson originelle. On retrouve en partie le répertoire précédemment décrit avec cinq jattes à collerette (**Fig. 37 : 15, 37.4**), une jatte à lèvre épaissie (**Fig. 37 : 37.5**), un plat ou jatte à bord vertical cœur rouge (**Fig. 37 : 37.2**), une jatte hémisphérique à bord en bourrelet (**Fig. 37 : 37.3**), deux jattes à marli mouluré dont l'aspect évoque la Terra Nigra, une jatte tronconique à lèvre moulurée, un plat ou jatte à

bord vertical (**Fig. 37 : 37.2**) et un pot à lèvre en bandeau (**Fig. 37 : 37.1**). La morphologie de ce dernier type évoque des formes tardives. Sept bords restent non identifiés.

Datation

Les observations rejoignent celles effectuées pour la campagne de 1980. On note de rares formes en céramique non tournée et en sigillée du Sud se rapportant au I^{er} siècle. Les céramiques grises fines se rapportent sans doute aussi à ce même horizon. L'essentiel du lot semble plutôt renvoyer à la fin du II^e siècle et au III^e siècle si l'on se base sur les céramiques fines. L'abondance des CRA, et notamment des gobelets, est à noter. Cette surreprésentation reste, en l'absence de fouilles, difficile à expliquer. Nous n'avons pas retrouvé de surcuit évident qui aurait pu indiquer la présence d'un atelier. Nous n'avons pas non plus noté de trace de mutilation comme cela est courant en contexte funéraire.

» 2.1.3.3. Le métal (A. Ducreux)

Catalogue

Les objets sont présentés par domaines. Seuls les plus pertinents sont mentionnés, la base de données complétant ce catalogue.

PRODUCTION

M-090667-06 : mèche de drille (Fig. 38)

Contexte : B11-gm07 ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 163 ; section 13 ; section soie 6 ; **Masse (g)** : 46

Datation : Antiquité/moderne.

Description : mèche de drille constituée d'une soie de section carrée prolongée par une pointe pyramidale effilée.

Commentaire : si ces objets s'approchent morphologiquement de pointes de flèches ou de traits (Deschler-Erb 1999 : pl. 3, n°37-40 ; Halbout et al. 1987 : 220, n°900), la section carrée de la soie est peu fréquente sur ces armes, et la soie est plus courte que celle-ci (Deschler-Erb 1999 : pl. 3, n°37-40 ; Radman-Livaja 2004, l.17 n°64-68), particulièrement longue. La soie est, en revanche, semblable à celle des mèches de drille, un instrument à rotation destiné au travail du bois, mû au moyen d'un archet ou d'une courroie (Duvauchelle 2005 : 54). Des exemplaires sont notamment attestés dans des contextes d'établissement rural, comme à Bezannes (51 ; Brives, Dumas-Lattaque 2015 : 25, Cat. 27). Comme la majorité des outils, la forme a très peu évolué entre l'époque romaine et l'époque moderne.

Bibliographie : Anne-Laure, Dumas-Lattaque 2015 : 25, Cat. 27 ; Bazillou C., Feugère M., Mèche de forêt à bois (Artefacts : FOR-4006¹⁵).

M-090667-04 : soies de préhension

Contexte : B04-gm03 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** a. L. 94 ; lg 9 ; ép. 5 ; b. L. 58 ; lg 10 ; ép. 6 ; **Masse (g) :** 29

Description : soies de préhension de section quadrangulaire, dont une extrémité, coupée, se termine en biseau, l'autre s'affinant.

M-090667-01 : sonnaille (Fig. 38)

Contexte : B04-gm01 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 50 ; lg 37 ; pf 16 ; **Masse (g) :** 22

Description : sonnaille de forme trapézoïdale, de section rectangulaire aux angles arrondis. L'anneau de suspension est réalisé dans une bande de forme et de section rectangulaire. Le battant est formé d'une tige de section carrée renflée dans sa partie terminale.

Commentaire : Dans certaines régions françaises, la forme de ces sonnailles a peu évolué entre l'Antiquité et l'époque sub-contemporaine (Feugère M., Gilles A., coll. Valentin L., Sonnaille ; Artefacts : SNL-4001¹⁶). Des exemplaires similaires sont néanmoins attestés au château de Rougiers, dans des contextes du XIV^e siècle (Démians d'Archimbault 1980 : 454-455, fig. 434).

Bibliographie : Démians d'Archimbault 1980 : 454-455, fig. 434 ; Feugère M., Gilles A., coll. Valentin L., Sonnaille ; Artefacts : SNL-4001¹⁷).

TRANSPORTS

M-090667-03 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : B04-gm02 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 12

Datation : Moyen Âge.

Description : clous de maréchalerie, dont deux à lame quadrangulaire et tête en forme de trapèze, et deux à lame quadrangulaire et tête en forme d'épaupe (?).

Commentaire : plusieurs typologies existent pour les clous de maréchalerie, mais elles sont fortement dépendantes de l'état d'usure et de conservation des objets. Les deux clous à lame quadrangulaire et tête en forme de trapèze s'apparentent au type Portet 3b, qui se retrouve en abondance sur les sites du milieu du XIII^e siècle au XIV^e siècle (Berthon 2013 : 110). Ils correspondent au type 1 de Brunner, daté

plus précocément du X^e au XIII^e siècle (Brunner 2007), qui se base essentiellement sur la forme de la lame et non de la tête. Les deux autres pourraient correspondre au type 2, en usage entre la moitié du XIII^e siècle et le XIV^e siècle, mais sont trop endommagés pour l'attester avec certitude.

Bibliographie : Brunner 2007 ; Portet, Raynaud 2009 ; Berthon 2013 : 110.

IMMOBILIER

M-090667-07 : clavette (Fig. 38)

Contexte : B11-gm07 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 148 ; lg 19 ; section tige 9x7 ; **Masse (g) :** 47

Datation : 1200/1500.

Description : clavette constituée d'une longue tige de section rectangulaire terminée par une tête triangulaire de section rectangulaire.

Commentaire : ces clavettes sont attestées sur des sites occupés entre le XIII^e et le XV^e siècle, comme Rougiers (Démians d'Archimbault 1980 : 481 ; Artefacts CLO-7005 : Berthon A., Clavette à tête pyramidale (Artefacts : CLO-7005¹⁸). Elles sont néanmoins très proches des modèles antiques, dont la tête est toutefois plus triangulaire et moins aplatie (Manning 1985 : 135, fig. 32 type 2).

Bibliographie : Démians d'Archimbault 1980 : 481 ; Manning 1985 : 135, fig. 32 type 2 ; Artefacts CLO-7005 : Berthon A., Clavette à tête pyramidale (Artefacts : CLO-7005).

INCLASSABLE

M-090667-08 : indéterminé

Contexte : B11-gm09 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 39 ; lg 15 ; ép. 5 ; **Masse (g) :** 5

Description : élément constitué d'une partie plate de section rectangulaire étirée et enroulée sur elle-même pour former une sorte de virole de laquelle partent deux tiges de section circulaire, enroulées sur elles-mêmes pour former des boucles successives.

M-090667-05 : talon de canne ou pointe de flèche ? (Fig. 38)

Contexte : B11-gm01 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 102 ; D. 19 ; **Masse (g) :** 38

Datation : Moyen Âge/moderne.

15. <http://artefacts.mom.fr/result.php?id=FOR-4006>

16. <http://artefacts.mom.fr/result.php?id=SNL-4001>, page consultée le 17/01/2022

17. <http://artefacts.mom.fr/result.php?id=SNL-4001>, page consultée le 17/01/2022

18. <http://artefacts.mom.fr/result.php?id=CLO-7005>

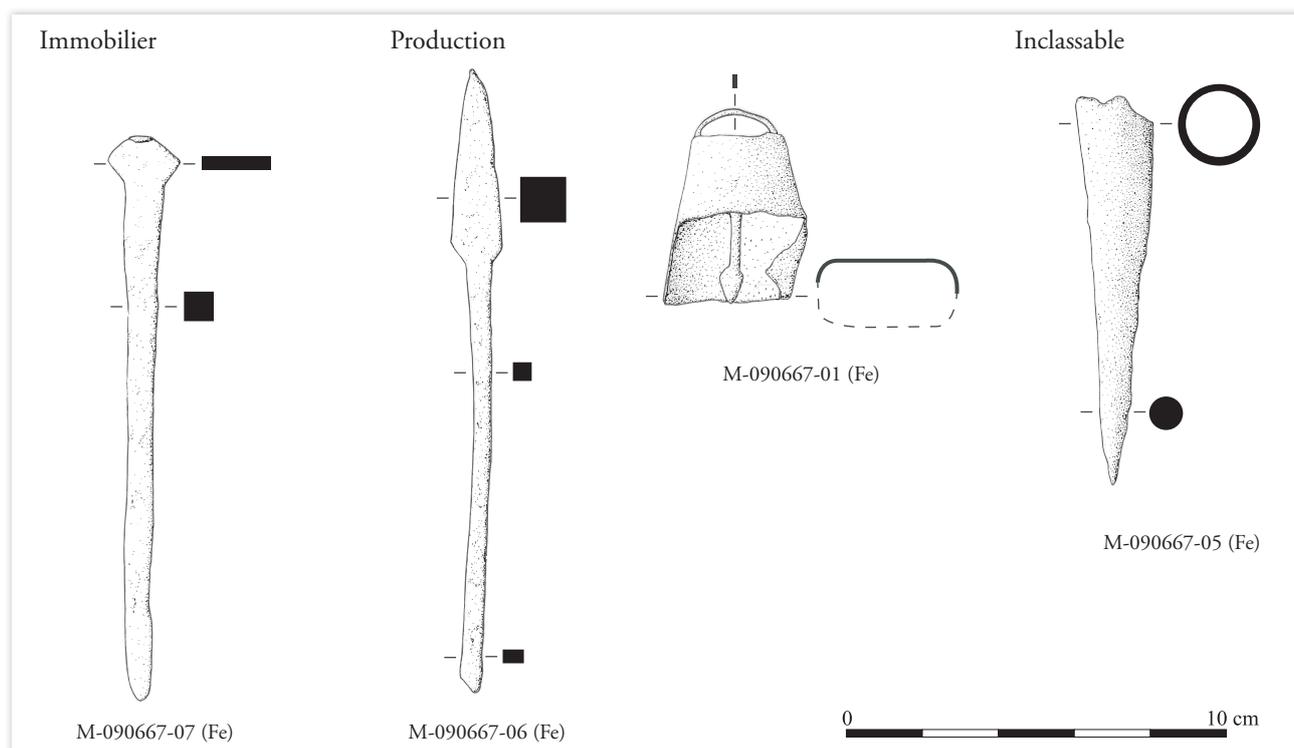


Fig. 38 – Opération n°090667 : Mobilier métallique (A. Ducreux).

Description : talon ou pointe formé par une douille de section circulaire creuse.

Commentaire : les talons de ce type sont notamment attestés sur des cannes utilisées notamment en milieu montagnard, comme les cannes de berger. Néanmoins, la forme est également celle de pointes de flèches à douille d'un type attesté notamment au Portugal (Rafaël 1999 : 129) ou encore en Normandie (Halbout *et al.* 1987 : 219, n°895) aux XIII^e et XIV^e siècles.

Bibliographie : Halbout *et al.* 1987 : 219, n°895 ; Rafael 1999 : 129, type XI.

Données quantitatives et qualitatives

Le corpus de petit mobilier se compose de 16 NMI* (22 NR) pour une masse de 253 g. Il s'agit presque d'artefacts en fer, un seul étant en alliage cuivreux.

Du fait de la faiblesse quantitative du lot, les domaines sont peu variés (Fig. 39). Les objets inclassables dominent avec 7 NMI* suivis par les transports, uniquement illustrés par des clous de maréchalerie (4 NMI*) de plusieurs types circulant au Moyen Âge. Une sonnaile et une mèche de drille sont à rapprocher de la production, pour les nécessités de l'élevage et le travail du bois. Enfin, un objet demeure inclassable, sa forme ne permettant pas de choisir entre deux identifications : talon de canne (de berger notamment) ou pointe de flèche à douille des XII^e-XIII^e siècles.

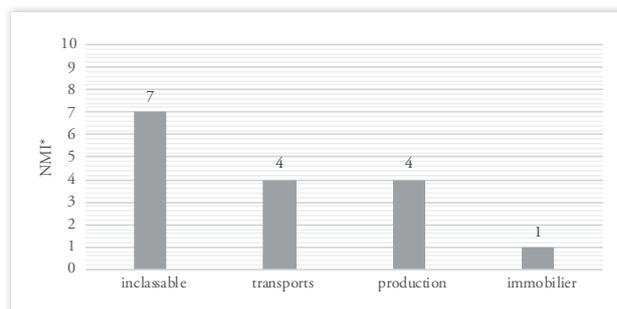


Fig. 39 – Opération n°090667 : Graphique de répartition de l'instrumentum par domaines (NMI* : 16).

Conclusion

Le mobilier de l'opération OA090667 menée aux *Étangs* en 1981 forme un corpus de petite taille, trop restreint pour renseigner sur l'occupation, bien qu'il évoque une occupation d'ordre agro-pastoral. On note plusieurs marqueurs chronologiques renvoyant aux périodes médiévale et moderne.

» 2.1.3.4. Synthèse

Cette opération prend place dans la combe de Crans, au niveau de l'ancien chemin nommé « Vie des Morts ». Le rapport 1981 indique que cette intervention fait suite à la coupe d'un taillis opérée l'année précédente (L-1981-00242). Si ce même document fait état d'une simple collecte de tessons en 1980, les proportions de mobilier évoquées dans les chapitres précédents tendent

tout de même à suggérer une fouille ou la réalisation de plusieurs sondages. Quoiqu'il en soit, l'opération de 1981 se déroule dans le même secteur, au sud du site des *Étangs* de Crans.

Type de mobilier	Total mobilier			Mobilier avec contexte		
	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)
Céramique	62	4711	7242,6	62	4711	7242,6
Métal	9	22	281,2	9	22	281,2

Fig. 40 – Opération n°090667 : Décompte des lots de mobilier dans les principales catégories de matériaux.

Au total, 72 lots de mobilier sont attribués à cette intervention archéologique, dont 62 lots de céramique et neuf de restes métalliques. D'après le rapport, l'essentiel du mobilier provient d'un foyer. Si ce document consacre de nombreuses lignes à la description de murs encadrant la *Vie des Morts*, ces investigations ne semblent pas avoir généré la collecte d'artefacts. D'après la base de données *Vestiges* d'ArchéoJuraSites, ces découvertes réalisées en 1981 sont pourtant rattachées à la structure 296c, qui désigne un ensemble de murs N-S au sein de la combe, généralement nommée « Plateau couloir ». Le foyer ne dispose, quant à lui, pas de n° Vstg.

C'est pourtant bien cette structure qui semble pouvoir être datée de l'époque antique. Le mobilier céramique est relativement homogène et renvoie, à l'instar des assemblages de l'année précédente, à la fin du I^{er} et au III^e siècle de notre ère. Quelques rares éléments pourraient cependant traduire une fréquentation des lieux dès le I^{er} siècle. Cette campagne a, en revanche, livré peu d'éléments métalliques. Certains sont clairement médiévaux et/ou modernes, alors que d'autres, tels qu'une mèche de drille ou une sonnette, peuvent tout aussi bien dater de l'Antiquité que de l'époque moderne.

Bien qu'un lien ait été proposé par A. Berthier entre la présence d'un foyer antique et les murs encadrant l'axe de circulation, il convient de rester prudent. Selon nous, une occupation antique est présente dans le secteur de la *Combe* et elle se manifeste par la présence de structures

en creux ayant piégé du mobilier. Les quantités retrouvées tendent à suggérer un site d'habitat, dont l'envergure et le statut demeurent indéterminés à ce jour. Le mobilier médiéval et moderne peut être lié à la présence toute proche de l'établissement rural des « *Étangs* », et/ou au passage de l'ancien chemin de la *Vie des Morts*. Une fois de plus, l'absence de donnée stratigraphique est préjudiciable pour confirmer ou non ces hypothèses.

» 2.1.3.5. Références archivistiques

- « Sondages exécutés au Champ Tissot (Étangs de Crans) en août 1981 », brouillon de rapport, cote **L-1981-01598**.
- « Sondages d'août 1981 », court rapport, cote **L-1981-02558**.
- « Sondages à Crans 1981 », rapport, cote **L-1981-00242**.

2.1.4. Campagne 1986 : OA 091116

» 2.1.4.1. Données de contexte

D'après le rapport L-1986-00235, cette opération concerne deux actions distinctes, qui ne sont cependant pas forcément perceptibles sur les contenants de mobilier. La première est une opération de fouille dans le secteur des bâtiments des *Étangs* de Crans ayant déjà fait l'objet de plusieurs campagnes de recherches, et la seconde est une prospection au détecteur de métaux non autorisée. Les lots de mobilier portant quelquefois la mention « détecteur », nous pouvons isoler ces objets et par conséquent créer un numéro d'opération archéologique à part entière (39/178-1986/sns n°).

D'après le rapport, la fouille a concerné une surface inférieure à 2800 m². Selon toute vraisemblance, elle s'est toutefois concentrée sur des secteurs distincts localisés dans la moitié méridionale du site, aux environs des murs S1, W1 et N1 (respectivement Vstg 98a, 98b et 98c).

MUR N1 (VSTG 98C)

11 m de longueur, 0,85 m de largeur et 0,68 m de hauteur préservée (3 assises).

MUR W1 (VSTG 98B)

Perpendiculaire à MN1, mais sans lien direct. 12 m de longueur, 0,85 m de largeur et 0,70 m de hauteur maximale. À l'ouest, un autre mur est parallèle au mur W1. Les deux constructions délimitent ainsi un « fossé large d'environ 6 mètres » (voirie ?).

Dans l'angle formé par ces deux murs – qui pourtant ne se rejoignent pas – une plateforme empierrée de forme triangulaire a été mise en évidence sur une surface d'environ 12 m². Elle est percée de cinq probables trous de poteau (notés T1 à T5). La lecture des photos nous invite à identifier la plateforme à une couche de démolition, avec des blocs désordonnés.

De nombreux ossements ont été découverts à l'ouest du mur W1. A. Berthier évoque un possible dépotoir. Si nous ne disposons pas de plan de localisation des carrés de sondage, nous pouvons par déduction identifier la fouille de ces niveaux aux carrés F2 et F3 qui ont révélé le plus grand nombre de restes osseux.

MUR S1 (VSTG 98A)

17 m de longueur, 1,10 m de largeur. Très mal préservé. Il est chaîné au mur W1.

Le rapport indique qu'aucune tuile n'a été découverte.

Notes à l'issue de reconditionnement :

- Un inventaire (L-1986-01591) fait état du matériel découvert en 1986 sur le site de Crans, le long des murs W1, N1 et S1.
- Les tessons sont numérotés. C'est le numéro du plus petit du lot qui a permis de créer le numéro « z1 cote lot » pour le contenant E29.
- M Ouest 1 PE/MO1 PE/MW1 PE = mur ouest parement est.

- Le contexte n'est pas toujours mentionné dans les contenants. Lorsqu'il est indiqué MW PE, MW PE/B ou MW PE/C, l'information a été recopiée dans la colonne « a3 archiv » de l'*Inventaire sommaire*.
- La faune n'est pas lavée. Du fait de la présence d'étiquettes jaunes avec identification des ossements (reportée dans la colonne « description » de la base de données *Mobilier*), le mobilier a probablement fait l'objet d'une expertise archéozoologique.
- Hormis de rares exceptions, les contextes de découverte de la faune ne sont pas mentionnés.
- Boîte E29-os3044 à E29-os3060 : boîte recyclée, avec mauvaise information renvoyant à « Champ des Mottes 1985 ».
- B06-a02A : céramique retrouvée « dans le même sondage que la clef » (MW1 PE) d'après la base de données *Mobilier*. La clé n'est cependant pas identifiée.

» 2.1.4.2. La céramique (A. Gilles)

On raisonne ici sur un total de 602 NR et seulement seize individus. De nombreux lots examinés comportent des fragments de panses de céramiques de l'époque médiévale, et plus vraisemblablement du bas Moyen Âge, voire du début de l'époque moderne. Ces lots sont rattachés aux vestiges 98a, 98b, 98c, tout comme le mobilier antique.

Les céramiques fines à revêtement argileux non grésé cuit en mode A correspondent à un mortier à collerette, un gobelet à lèvres déversées, un plat à bord courbe, une panse de gobelet imitant le type Nied. 33 à col haut. Six bords de jattes ou mortiers à collerette (**Fig. 41 : 01**) et une coupe à bord en bourrelet, insuffisamment conservée pour être correctement identifiée, montrent une pâte grise fine.

Parmi les céramiques communes, on enregistre une jatte à bord rentrant mouluré en céramique non tournée (**Fig. 41 : 24**), un plat à bord courbe (**Fig. 41 : 25**) et un bord déversé, ainsi qu'une anse en commune claire.

Les éléments médiévaux correspondent à une forme fermée à col, bord évasé et gorge interne (**Fig. 41 : 22.1**) et un pot à bord à bandeau en commune grise.

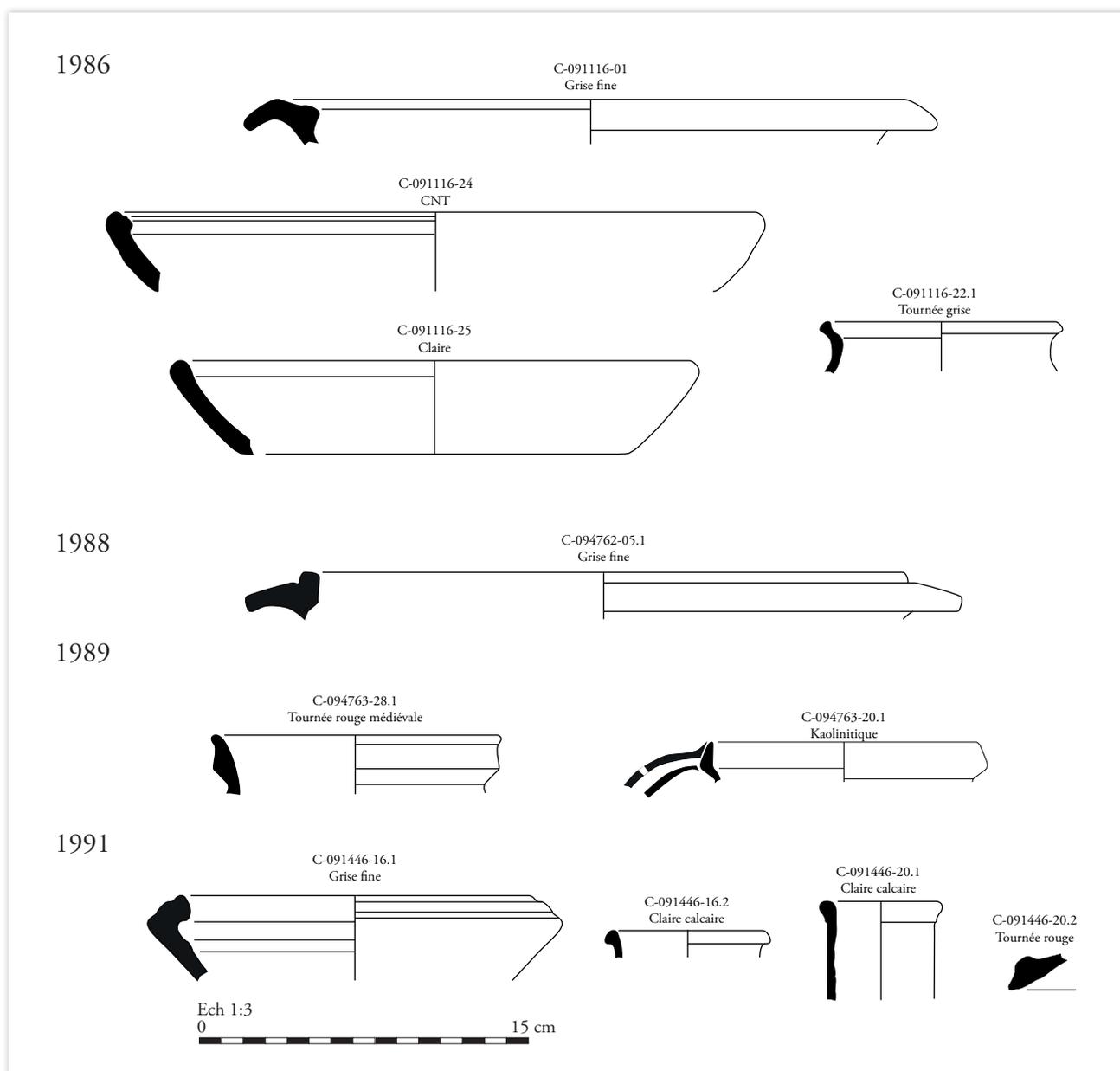


Fig. 41 – Mobilier céramique issu des opérations 091116 (1986), 094762 (1988), 094763 (1989) et 094764 (1991) (A. Gilles, Ech. 1/3).

Datation

On peut douter de l'homogénéité de l'ensemble, mais l'assemblage est conforme à ce que l'on a pu observer dans le mobilier des campagnes précédentes. On repère une nouvelle fois une jatte à lèvres moulurées en céramique modelée correspondant à un type apparu à La Tène finale et qui perdure principalement au I^{er} siècle apr. J.-C. (Mouton-Venault et al. 2015 : 186, fig. 29 n° 8, 22). À Chassey-lès-Montbozon, ce type est répertorié entre l'époque augustéenne et le I^{er} siècle (Humbert 1997 : 220, n°11, 221, n°21, 26, n° 106). Des formes approchantes existent aussi au III^e siècle.

Les jattes à collerette en céramique grise fine apparaissent dès la seconde moitié du I^{er} s. si l'on se base sur

les contextes de cette même villa. La longévité de cette forme reste difficile à définir, même s'il nous paraîtrait étonnant qu'elle excède le début du II^e s. puisqu'après cette période, les productions de céramiques enfumées gauloises semblent s'essouffler fortement.

Ici, ces formes peuvent être associées à des productions du III^e siècle au sein du même numéro de vestige.

La présence d'un gobelet imitant l'évolution tardive du Nied. 33 témoigne d'une occupation jusqu'à la seconde moitié du III^e siècle ou le début du IV^e siècle. Il s'agit de la première campagne où la céramique du Bas Moyen-Âge et/ou du début de l'époque moderne est bien représentée parmi les fragments de panses.

» 2.1.4.3. *Le métal (A. Ducreux)*

Catalogue

Les objets sont présentés par domaines. Seuls les plus pertinents sont mentionnés, la base de données complétant ce catalogue.

PRODUCTION

M-091116-39 : scie

Contexte : E29-m3149 ; MWpe ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 9

Datation : moderne

Description : fragment de lame de scie à dos droit plongeant vers les dents à l'extrémité. L'extrémité est percée d'une perforation ovale. Les dents prennent la forme d'un triangle équilatéral et sont légèrement courbées alternativement à gauche et à droite.

Commentaire : la présence de la perforation à l'extrémité indique qu'il s'agit d'un modèle de scie monté sur cadre.

M-091116-45 : lame de forces ?

Contexte : E29-m3153 ; MWpe ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 41 ; lg 14 ; ép. 4 ; **Masse (g) :** 6

Datation : âge du Fer à Moyen Âge

Description : vraisemblable fragment de lame de forces avec un renfort.

PERSONNEL

M-091116-04 : clou de chaussure (?)

Contexte : E29-m0102c ; MS1 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** H. 13 ; D. tête 7 ; **Masse (g) :** 0,5

Description : vraisemblable clou de chaussure de petite taille, sans décor sous la tête.

M-091116-25 : clou de chaussure

Contexte : E29-m3??? ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 2

Description : clou de chaussure à tige de section carrée et tête conique. Des globules de petite taille sont visibles sous le bol, au départ de la tige.

M-091116-30 : applique

Contexte : E29-m3006 ; MWpw/B ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 10 ; lg 10 ; ép. 0,3 ; **Masse (g) :** 0,1

Datation : 1280/1600

Description : applique fragmentaire, de forme triangulaire en l'état, bombée, avec une perforation centrale.

Commentaire : ces appliques, ou paillettes, ont un usage

purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition.

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 162.

M-091116-35 : applique (Fig. 42)

Contexte : E29-m3144 ; MWpe ; **Matière :** all. Cu ;

Dim. (mm) : L. 9 ; lg 5 ; ép. 0,7 ; **Masse (g) :** 0,5

Datation : 1280/1600

Description : applique en forme de barre rectangulaire de section triangulaire, percée d'une perforation à chaque extrémité.

Commentaire : ces appliques, ou paillettes, ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition.

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 162.

M-091116-09 : épingle (Fig. 42)

Contexte : E29-m0204 ; F3, carré SO de F3 ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 23 ; D. tête 1 ; D. fût 0,5 ; **Masse (g) :** 0,1

Datation : 1200/1875

Description : épingle à tête rapportée, faite d'un fil enroulé et martelé pour obtenir une tête sphérique.

Commentaire : ces épingles sont utilisées notamment pour la fermeture des vêtements, la fixation des manches mobiles ou encore la coiffure (Labaune-Jean 2017 : 731). Elles sont produites en abondance par les épingliers de la fin du Moyen Âge au XIX^e s. Du fait de leur abondance et de leur procédé de fabrication identique, il n'est pas possible de proposer une datation plus précise. En Grande-Bretagne, N. Crummy observe que les mesures des exemplaires de plusieurs sites laissent penser que ces épingles deviennent plus courtes au cours des XVI^e et XVII^e s. (Crummy 1988 : 7-9), une observation confirmée par l'étude des individus du corpus de La Rochelle (Berthon 2013 : 77-78, fig. 4.20). La petite taille de cet individu plaide donc pour une datation tardive.

Bibliographie : Crummy 1988 : 7-9 ; Berthon 2013 : 77-79 ; Labaune-Jean 2017 : 731.

M-091116-32 : épingle

Contexte : M-091116-32 ; MWpw/B ; **Matière :** all. Cu ;

Dim. (mm) : L. 33 ; D. tête 2 ; D. fût 0,7 ; **Masse (g) :** 0,1

Datation : 1200/1875

Description : épinglé à tête rapportée, faite d'un fil enroulé et martelé pour obtenir une tête sphérique.

Commentaire : ces épingles sont utilisées notamment pour la fermeture des vêtements, la fixation des manches mobiles ou encore la coiffure (Labaune-Jean 2017 : 731). Elles sont produites en abondance par les épingliers de la fin du Moyen Âge au xixe s. Du fait de leur abondance et de leur procédé de fabrication identique, il n'est pas possible de proposer une datation plus précise. En Grande-Bretagne, N. Crummy observe que les mesures des exemplaires de plusieurs sites laissent penser que ces épingles deviennent plus courtes au cours des xvie et xviii s. (Crummy 1988 : 7-9), une observation confirmée par l'étude des individus du corpus de La Rochelle (Berthon 2013 : 77-78, fig. 4.20).

Bibliographie : Crummy 1988 : 7-9 ; Berthon 2013 : 77-78, fig. 4.20 ; Labaune-Jean 2017 : 731.

M-091116-47 : applique (Fig. 42)

Contexte : E29-mx004 ; F2 ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 9 ; lg 5 ; ép. 0,7 ; **Masse (g) :** 0,1

Datation : 1280/1600

Description : applique de petite taille, de forme rectangulaire, légèrement bombée, percée d'une perforation centrale. Les bords longitudinaux sont ornés d'une bordure incisée.

Commentaire : ces appliques, ou paillettes, ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition.

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002.

M-091116-22 : applique ? (Fig. 42)

Contexte : E29-m1024 ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 22 ; lg 5 ; ép. 0,5 ; **Masse (g) :** 0,5

Description : applique (?) en forme de languette de forme rectangulaire dont une extrémité est terminée en arrondi, l'autre percée d'une perforation.

M-091116-44 : chape/mordant ?

Contexte : E29-m3153 ; MWpe ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 27 ; lg 11 ; ép. 0,5 ; **Masse (g) :** 1

Datation : 1300/1400

Description : fragment de tôle de forme et de section rectangulaire, présentant deux départs de perforation. Les

bords longitudinaux sont ornés d'un décor poinçonné, des triangles ou des zigzags.

Commentaire : il s'agit vraisemblablement d'une chape ou d'un mordant. Des mordants en alliage cuivreux issus des fouilles de Londres présentant des motifs semblables sont datés du xiv^e siècle (Egan, Pritchard 2002 : 159-160).

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 159-160.

M-091116-53 : applique ou mordant (Fig. 42)

Contexte : C16-p0264 ; MN1, contre parement sud, entre 6 et 7 m W ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 30 ; lg 14 ; ép. 0,3 ; **Masse (g) :** 1

Description : tôle de forme et de section rectangulaire, aux angles rabattus. Elle est percée de deux perforations à proximité des angles. La tôle d'origine, chape, mordant ou applique, a été coupée transversalement.

DOMESTIQUE

M-091116-15 : pêne (Fig. 42)

Contexte : E29-m0216 ; MN1 (13,1 W, 0,1 m S) ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 80 ; H. 18 ; lg 7 ; **Masse (g) :** 17,5

Datation : 1/400

Description : pêne de serrure rectangulaire, en forme de bloc ajouré au centre par des gardes correspondant aux dents de la clé. Il est prolongé de chaque côté par un appendice, l'un servant de pêne, l'autre maintenant la pièce en place quand elle coulisse.

Commentaire : ce pêne est destiné à une serrure en applique fonctionnant par soulèvement de chevilles retenues par lame de ressort et translation, et est utilisé tout au long de la période antique.

Bibliographie : PNS-4004¹⁹ ; Guillaumet, Laude 2009.

ÉCHANGE

M-091116-34 : monnaie

Contexte : E29-m3143 ; **Matière :** métal blanc ; **Dim. (mm) :** D. 17 ; ép. 0,5 ; **Masse (g) :** 0,6

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : monnaie.

M-091116-36 : monnaie

Contexte : E29-m3144 ; MWpe ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** D. 12 ; ép. 0,6 ; **Masse (g) :** 0,2

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : monnaie.

19. <https://artefacts.mom.fr/fr/result.php?id=PNS-4004&find=PNS-4004&pagenum=1&affmode=vign>

TRANSPORTS

M-091116-03 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-m0102c ; MS1 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 2,5

Datation : Moyen Âge

Description : clou de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête en forme de trapèze (?).

Commentaire : plusieurs typologies existent pour les clous de maréchalerie, mais elles sont fortement dépendantes de l'état d'usure et de conservation des objets. Les deux clous à lame quadrangulaire et tête en forme de trapèze s'apparentent au type Portet 3b, qui se retrouve en abondance sur les sites du milieu du XIII^e siècle au XIV^e siècle (Berthon 2013 : 110). Ils correspondent au type 1 de Brunner, daté plus précocément du x^e au XIII^e siècle (Brunner 2007), qui se base essentiellement sur la forme de la lame et non de la tête.

Bibliographie : Brunner 2007 ; Portet, Raynaud 2009 ; Berthon 2013 : 110.

M-091116-03 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-m0102c ; MS1 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 6

Datation : 1500/1600

Description : clou de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au XVI^e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-091116-13 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-m0214 ; MN1, (8,5 m O ; 1,13 m S), niveau 1, sur le mur ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 4

Datation : Moyen Âge

Description : clou de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête en forme de trapèze.

Commentaire : plusieurs typologies existent pour les clous de maréchalerie, mais elles sont fortement dépendantes de l'état d'usure et de conservation des objets. Les deux clous à lame quadrangulaire et tête en forme de trapèze s'apparentent au type Portet 3b, qui se retrouve en abondance sur les sites du milieu du XIII^e siècle au XIV^e siècle (Berthon 2013 : 110). Ils correspondent au type 1 de Brunner, daté plus précocément du x^e au XIII^e siècle (Brunner 2007), qui se base essentiellement sur la forme de la lame et non de la tête.

Bibliographie : Brunner 2007 ; Portet, Raynaud 2009 ; Berthon 2013 : 110.

M-091116-19 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-m0221 ; MN1 (13,6 O, 0,3 S) ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 3,5

Datation : 1500-1700.

Description : clou de maréchalerie à lame et tête en parallélogramme.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête en parallélogramme (Brunner type 3) qui circule aux XVI^e et XVII^e siècles (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-091116-26 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-m3003 ; MW1 parement ouest ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 2

Datation : 1500-1700

Description : clou de maréchalerie (?) à lame et tête plate circulaire.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête plate (Brunner type 5) qui circule aux XVII^e et XVIII^e siècles (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-091116-27 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-m3003 ; MW1 parement ouest ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 3

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : clou de maréchalerie à lame de section carrée et tête illisible.

M-091116-41 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-m3151 ; MWpe ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 21

Datation : Moyen Âge

Description : clous de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au XVI^e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-091116-41 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-m3151 ; MWpe ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 18

Datation : 1500/1700

Description : clou de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête en parallélogramme.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête en parallélogramme (Brunner type 3) qui circule aux XVI^e et XVII^e siècles (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-091116-42 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-m3151 ; MW_{pe} ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 3,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : clou de maréchalerie (?) à tête pyramidale, à tige de section rectangulaire, bifide.

M-091116-43 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-m3151 ; MW_{pe} ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 7,5

Datation : 1500/1700

Description : clou de maréchalerie (?) à lame et tête plate plus ou moins quadrangulaire à circulaire.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête plate (Brunner type 5) qui circule aux XVII^e et XVIII^e siècles (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-091116-43 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-m3151 ; MW_{pe} ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 2,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : clou de maréchalerie à lame de section quadrangulaire et tête indéterminée.

M-091116-46 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-mx004 ; F2 ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 3,5

Datation : 1500/1700

Description : clou de maréchalerie (?) à lame et tête plate plus ou moins quadrangulaire à circulaire.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête plate (Brunner type 5) qui circule aux XVII^e et XVIII^e siècles (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-091116-49 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-mx006 ; mur N1 ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 5

Datation : 1500/1700

Description : clous de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête en parallélogramme.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête en parallélogramme (Brunner type 3) qui circule aux XVI^e et XVII^e siècles (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-091116-49 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-mx006 ; mur N1 ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 13,5

Datation : 1500/1600

Description : clous de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au XVI^e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-091116-49 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-mx006 ; mur N1 ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : clous de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête illisible.

M-091116-49 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E29-mx006 ; mur N1 ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 1

Datation : 1500/1700

Description : clou de maréchalerie à lame rectangulaire et tête plate sub-circulaire.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête plate (Brunner type 5) qui circule aux XVII^e et XVIII^e siècles (Brunner 2007).

INCLASSABLE**M-091116-01 : agrafe(s)**

Contexte : E29-m0102a ; MS1 ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 23

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-091116-05 : agrafe(s)

Contexte : E29-m0200 ; Mur N1, F3 (17,80 O ; 0,90 N) ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 1

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : vraisemblables tige et tête d'agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-091116-06 : agrafe(s)

Contexte : E29-m0201 ; F3 (17,9 O ; 0,8 N) ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 1

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

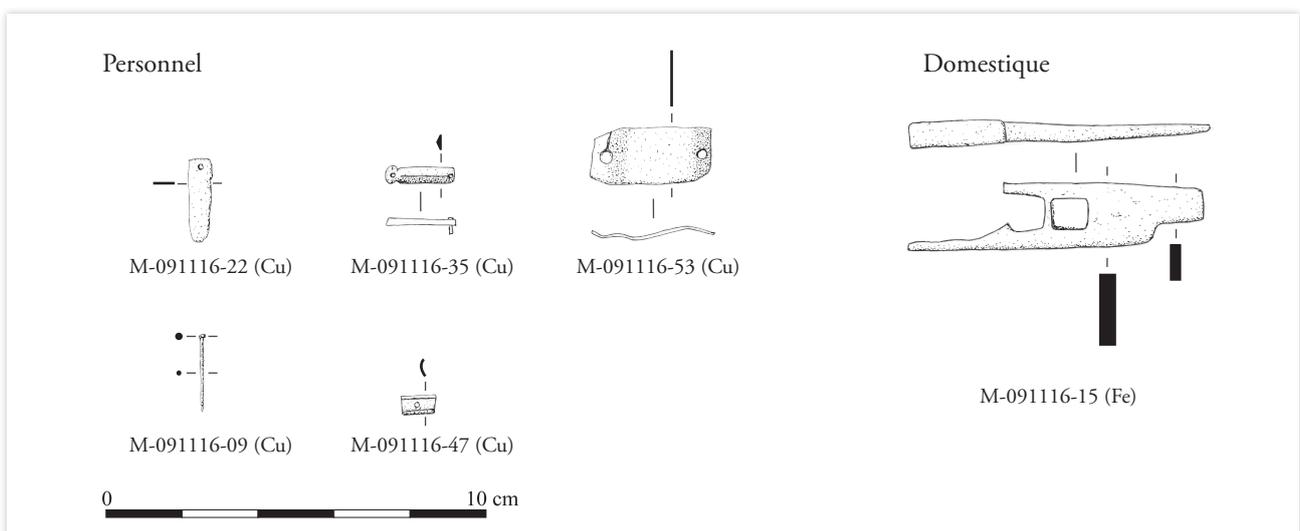
M-091116-07 : agrafe(s)**Contexte :** E29-m0202 ; F3 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 1**Datation :** Moyen Âge/moderne**Description :** agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-091116-08 : agrafe(s)****Contexte :** E29-m0203 ; F2 (1,24 N ; 15,65 O) ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 1**Datation :** Moyen Âge/moderne**Description :** agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-091116-28 : agrafe(s)****Contexte :** E29-m3004 ; MW1 parement ouest ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 26,5**Datation :** Moyen Âge/moderne**Description :** agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-091116-40 : agrafe(s)****Contexte :** E29-m3150 ; MWpe ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 16,5**Datation :** Moyen Âge/moderne**Description :** agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-091116-46 : agrafe(s)****Contexte :** E29-mx004 ; F2 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 10**Datation :** Moyen Âge/moderne**Description :** agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-091116-48 : agrafe(s)****Contexte :** E29-mx005 ; mur N1 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 15**Datation :** Moyen Âge/moderne**Description :** agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-091116-51 : agrafe(s)****Contexte :** E29-mx007 ; F2, F3 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 9,5**Datation :** Moyen Âge/moderne**Description :** agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-091116-33 : maillon****Contexte :** E29-m3143 ; MWpe ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 24 ; lg 7 ; ép. 4 ; **Masse (g) :** 0,5**Description :** maillon en forme de huit constitué de deux fils de petit diamètre, de section circulaire, formant deux boucles à chaque extrémité. Les fils reviennent s'enrouler sur eux-mêmes dans la partie centrale.**M-091116-37 : anneau****Contexte :** E29-m3146 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** D. int. 13 ; D. ext. 18 ; section 3 ; **Masse (g) :** 2**Description :** anneau ouvert constitué d'un fil de section circulaire puis progressivement carrée.

Fig. 42 – Opération n°091116 : Mobilier métallique (A. Ducreux).

Données quantitatives et qualitatives

Le corpus de petit mobilier se compose de 209 NMI* (276 NR) pour une masse de 513,4 g. La quasi-totalité des objets est en fer (198 NMI, soit 94,7 %), l'alliage cuivreux étant représenté par 10 NMI* et le métal blanc par 1 NMI*.

Malgré la relative importance quantitative du lot, les domaines fonctionnels sont relativement peu variés (Fig. 43). Les objets inclassables dominent avec 101 NMI* soit 48,3 % de l'ensemble. Parmi eux, 92 NMI* sont des agrafes (de tavaillons ?) en fer en forme de L, à tige de section rectangulaire et tête triangulaire de petite taille. Les autres objets présentent souvent de multiples fonctions : ferrures, tôles et plaques, maillons de chaîne, tiges, etc. Avec 54 NMI*, la clouterie est essentiellement composée de clous à tige de section rectangulaire et à tige de section carrée. Les transports sont uniquement illustrés par des clous de maréchalerie (39 NMI*) de plusieurs types circulant au Moyen Âge et à l'époque moderne. La production est peu marquée, avec un fragment de lame de forces et un autre de lame de scie. La sphère privée est essentiellement évoquée à travers le domaine personnel, qui rassemble 10 NMI*, et dans une moindre mesure à travers le domaine domestique (1 NMI*). Les premiers sont des accessoires du vêtement – appliques, chapes, mordants – et de la coiffure – épingles – qui renvoient au Moyen Âge et à l'époque moderne. Un pêne destiné à une serrure en applique fonctionnant par soulèvement de chevilles retenues par lame de ressort et translation est utilisé tout au long de la période antique. Enfin, les échanges sont perçus à travers deux monnaies.

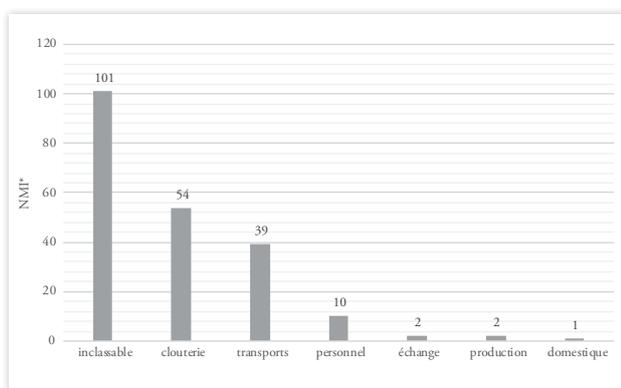


Fig. 43 – Opération n°091116 : Graphique de répartition de l'instrumentum par domaines (NMI* : 209).

Conclusion

Le mobilier de l'opération OA091116 menée aux *Étangs* en 1986 forme un corpus moyennement abondant (209 NMI*) mais relativement peu diversifié en termes fonctionnels. L'ensemble est dominé par les objets inclassables (101 NMI*) suivis par la clouterie (54 NMI*). Parmi les premiers, 92 agrafes seraient destinées à fixer des tavaillons de toiture des bâtiments.

On note plusieurs marqueurs chronologiques renvoyant aux époques médiévale et moderne, notamment les clous de maréchalerie, même s'il convient de demeurer prudent avec les typologies de ces objets qui sont largement tributaires de l'état de conservation des artefacts (Argant 2013 : 88). La plupart des effets personnels témoignent également d'une fréquentation aux époques médiévale et moderne, toutefois une fibule et un pêne sont datables de l'Antiquité.

» 2.1.4.4. Synthèse

En 1986, la fouille s'est poursuivie aux *Étangs* de Crans en se concentrant sur trois murs, enregistrés sous les numéros 98a, 98b et 98c dans la base de données *Vestiges*. D'emblée, l'éloignement des deux murs parallèles (environ 32 m), d'orientation E-O, exclut la possibilité d'un seul bâtiment. L'organisation spatiale des structures laisse plutôt entendre des murs parcellaires délimitant une partie de l'établissement.

Au total, 246 lots de mobilier ont été conditionnés. L'ensemble comporte notamment 45 lots de céramique et 54 lots de métal. Pour cette dernière catégorie, il est à noter qu'elle est également le fruit d'une prospection au détecteur à métaux, sans que nous ne puissions toujours distinguer le mobilier issu de la fouille et celui provenant de la prospection.

Type de mobilier	Total mobilier			Mobilier avec contexte		
	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)
Céramique	45	580	1385	29	462	1082
Métal	54	244	559,3	33	194	457,9
Faune	141	682	1164,06	34	372	742,46

Fig. 44 – Opération n°091116 : Décompte des lots de mobilier dans les principales catégories de matériaux.

Le mobilier céramique paraît relativement hétérogène. Bien que le rapport fasse quasi exclusivement référence au mobilier antique, il faut indiquer que les tessons gallo-romains et médiévaux se mêlent près de chacun des trois murs investigués. L'absence de donnée stratigraphique manque encore cruellement pour bien apprécier les caractéristiques de ces deux occupations successives. Le mobilier métallique est surtout représenté par des artefacts médiévaux et/ou modernes, dont des clous de maréchalerie ou encore des agrafes de tavaillons. Notons tout de même la présence d'un pêne et d'une fibule antiques, dont l'origine exacte est malheureusement inconnue.

À l'image des hypothèses formulées pour les opérations précédentes, il semblerait que des niveaux antiques aient été perturbés par la construction d'un établissement rural médiéval auquel appartenaient les murs ayant fait l'objet de la fouille. L'occupation antique semble prendre ses racines dans le courant du 1^{er} siècle pour se poursuivre dans la seconde moitié du III^e siècle, voire au IV^e siècle.

» 2.1.4.5. *Références archivistiques*

- « Fouilles de sauvetage Août 1986 (manuscrit A. Girard) », notes, cote **L-1986-00236**.
- « Fouille de sauvetage archéologique à Crans (rapport Berthier – tapuscrit) », rapport, cote **L-1986-00235**.
- « Fouille de sauvetage archéologique à Crans (note d'information) », cote **L-1986-02811**.
- « Étude de la céramique de Crans (planches de 1986) », Étude de mobilier, cote **G-1986-01591**.

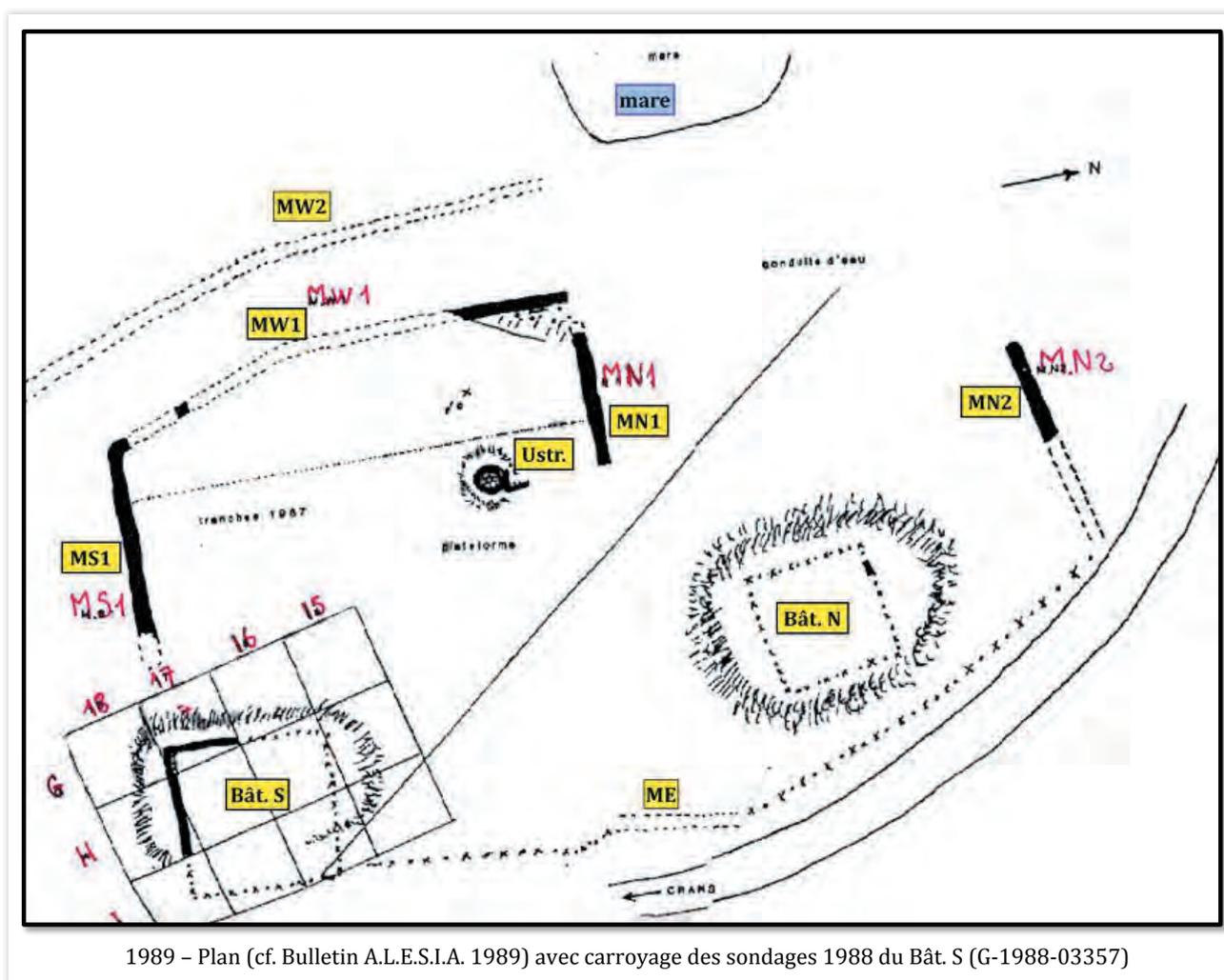
2.1.5. Campagne 1988 : OA 094762

» 2.1.5.1. Données de contexte

Il s'agit d'une opération de fouilles dans le secteur des bâtiments des *Étangs de Crans*. La fouille a tout d'abord consisté au dégagement de la partie orientale du Mur N1 (Vstg 98c). La description des vestiges rencontrés fait état d'une reconnaissance stratigraphique, avec la superposition d'une « couche de terre blanchâtre » (35 cm) [recouverte par la tranchée de fondation du mur], une « couche de terre ocre » (de 5 à 7 cm) [possible sol en terre battue, présent de part et d'autre du mur] et d'une « couche d'occupation [...] marquée par une terre noire renfermant de nombreux charbons de bois et du mobilier ». Si le mobilier retrouvé aux environs du mur N1 est bien individualisé (avec mention sur les contenants), aucune information stratigraphique n'est indiquée. Un élément en bois situé entre les couches ocre et noire a fait l'objet d'une datation radiocarbone (L-1988-01780). L'échantillon serait daté de 985 ± 70 BP, soit du x^e ou xi^e siècle.

À la demande du Directeur des Antiquités de Franche-Comté, une longue tranchée (34 m de longueur sur 0,30 m de largeur) a été ouverte entre les murs N1 et S1, sans résultat probant. Du fait d'un très faible recouvrement, aucun aménagement, ni mobilier n'a été découvert.

Enfin, la « butte sud » a également fait l'objet d'une fouille (Vstg 353). Les travaux se sont concentrés sur un angle formé par deux murs. Ces derniers sont disposés directement sur le substrat rocheux, préalablement nivelé. Un seuil a été repéré à l'ouest du mur méridional. Une des pierres du seuil présente une cavité circulaire qui pourrait être une crapaudine. À l'intérieur du bâtiment, le sol était recouvert d'un béton de chaux. Sous 10 cm d'humus, une terre ocre foncée (40 cm) est interprétée comme un niveau de démolition. Sous celle-ci, une terre noire livrant la majorité du mobilier archéologique est considérée comme un niveau d'occupation.



1989 – Plan (cf. Bulletin A.L.E.S.I.A. 1989) avec carroyage des sondages 1988 du Bât. S (G-1988-03357)

Au moins un lot de mobilier trahit la réalisation d'une prospection pédestre dans la combe de Crans, aux environs du « plateau couloir » et du « poste avancé » (Vstg 120, opération 39/178-1988/sns n°).

Notes à l'issue de reconditionnement :

Des indications sur les contenants tendent à suggérer que le mobilier faunique a été vu par un archéozoologue.

» 2.1.5.2. *La céramique (A. Gilles)*

Le mobilier de la campagne de 1988 représente 196 tessons. Il s'agit essentiellement de petits fragments de céramique avec de rares éléments de forme. Une part notable de céramique à pâte claire à glaçure jaune/verte renvoie sans doute à l'époque moderne. Un mortier à collerette à pâte grise fine renvoie au Haut-Empire (**Fig. 41 : 05.1**). Dans la *villa* de Chassey-Lès-Montbozon, S. Humbert considère ce vase comme de la Terra Nigra. Ce type, inspiré du type Ritt. 12 en sigillée, est documenté à partir de la phase III datée de la deuxième moitié du 1^{er} siècle (Humbert 1997 : 209, 223, fig. 49).

Les éléments antiques se résument à des fragments de panses de sigillées, de CRA ou d'amphore Dr. 20.

» 2.1.5.3. *Le métal (A. Ducreux)*

Catalogue

Les objets sont présentés par domaines. Seuls les plus pertinents sont mentionnés, la base de données complétant ce catalogue.

PERSONNEL

M-094762-14 : clous de chaussure (?)

Contexte : E28-gm05 ; G18 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 11 ; D. 13 ; **Masse (g) :** 1,5

Description : clous de chaussure (?) de petite taille, à tête pyramidale et tige de section carrée, sans décor visible sous la tête.

M-094762-17 : clou de chaussure

Contexte : E28-gm06 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 11 ; D. 13 ; **Masse (g) :** 2

Description : clou de chaussure à tête pyramidale et tige de section carrée, sans décor visible sous la tête.

M-094762-04 : applique (Fig. 46)

Contexte : E28-a02 ; G18 ; **Matière :** all. Cu ;

Dim. (mm) : L. 13 ; lg 13 ; ép. 0,3 ; **Masse (g) :** 0,1

Datation : xv^e s.

Description : applique quadripartite dont les branches sont en forme de feuille. Elle est percée d'une perforation centrale circulaire.

Commentaire : ces appliques, ou paillettes, ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition. À Londres, les modèles en forme de feuille sont datés de la phase 12, soit de la première moitié du xv^e siècle (Egan, Pritchard 2002 : 200-201).

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 162, 200-201.

TRANSPORTS

M-094762-01 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E28-dkN ; MN1 Parement sud, extrémité Est ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 3

Datation : mil. XIII^e-XIV^e s.

Description : clou de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête en forme de trapèze.

Commentaire : plusieurs typologies existent pour les clous de maréchalerie, mais elles sont fortement dépendantes de l'état d'usure et de conservation des objets. Les deux clous à lame quadrangulaire et tête en forme de trapèze s'apparentent au type Portet 3b, qui se retrouve en abondance sur les sites du milieu du XIII^e siècle au XIV^e siècle (Berthon 2013 : 110). Ils correspondent au type 1 de Brunner, daté plus précocement du x^e au XIII^e siècle (Brunner 2007), qui se base essentiellement sur la forme de la lame et non de la tête.

Bibliographie : Brunner 2007 ; Berthon 2013 : 110 ; Portet 2017.

M-094762-06 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E28-a03 ; H18 parement ext ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 3

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : clou de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête indéterminée.

M-094762-17 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : E28-gm06 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 4

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : clou de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête indéterminée.

M-094762-17 : clou(s) de maréchalerie**Contexte** : E28-gm06 ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 2**Datation** : XVI^e-XVII^e s.**Description** : clou de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête en parallélogramme.**Commentaire** : ce clou correspond au type à tête en parallélogramme (Brunner type 3) qui circule aux XVI^e et XVII^e siècles (Brunner 2007).**Bibliographie** : Brunner 2007.**MILITAIRE**

M-094762-12 : lance (Fig. 46)

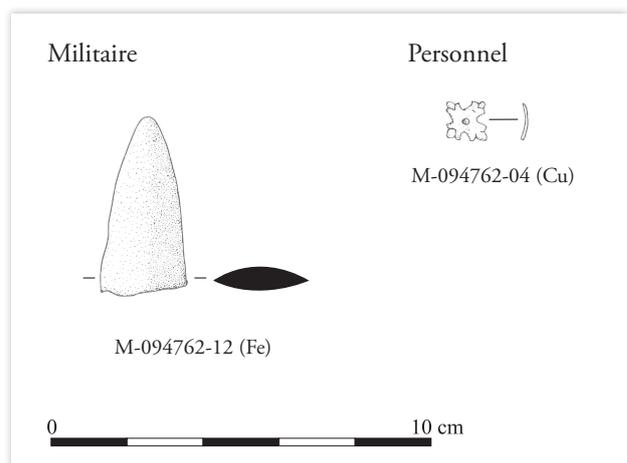
Contexte : E28-gm04 ; MN1 ext W, parement N ;**Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 46 ; lg 23 ; ép. 6,5 ; **Masse (g)** : 20**Description** : extrémité de pointe de lance de section losangique.**Commentaire** : l'objet est trop fragmentaire pour être rattaché à une typo-chronologie.**CLOUTERIE****M-094762-23 : clou(s)****Contexte** : E28-gm10 ; G17 ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 1,5**Description** : clou à lame et tête pyramidale.**INCLASSABLE****M-094762-08 : agrafes****Contexte** : E28-a03 ; H18 parement ext ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 14**Datation** : Moyen Âge/moderne**Description** : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-094762-09 : agrafes****Contexte** : E28-gm02 ; H17 ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 81,5**Datation** : Moyen Âge/moderne**Description** : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-094762-11 : agrafes****Contexte** : E28-gm03 ; G18 ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 108,5**Datation** : Moyen Âge/moderne**Description** : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-094762-19 : agrafe****Contexte** : E28-gm09 ; G18 ARN ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 1**Datation** : Moyen Âge/moderne**Description** : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit, fichée dans un morceau de bois.**M-094762-20 : agrafe****Contexte** : E28-gm10 ; G17 ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 1**Datation** : Moyen Âge/moderne**Description** : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-094762-25 : agrafes****Contexte** : E28-gm07 ; G17 ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 47,5**Datation** : Moyen Âge/moderne**Description** : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

Fig. 46 – Opération n°094762 : Mobilier métallique (A. Ducreux).

Données quantitatives et qualitatives

Le corpus de petit mobilier se compose de 368 NMI* (451 NR) pour une masse de 385,7 g. La majeure partie des objets est en fer (363 NMI*), l'alliage cuivreux étant représenté par 5 NMI*.

Malgré l'importance quantitative du lot, les domaines fonctionnels sont peu variés (Fig. 47). Les objets inclas-

sables dominant très largement, avec 350 NMI* soit 95,1 % de l'ensemble. Parmi eux, 339 NMI* sont des agrafes (de tavaillons ?) en fer en forme de L, à tige de section rectangulaire et tête triangulaire de petite taille. La clouterie est peu abondante, avec seulement 9 NMI* parmi lesquels un type de clou à tête pyramidale et tige de section rectangulaire, qui s'approche morphologiquement des clous de chaussure mais en diffère par la section de la tige. Les transports sont illustrés par quatre clous de maréchalerie, dont au moins un à tête en parallélogramme, un type qui circule aux XVI^e-XVII^e siècles (Brunner 2007), et un autre plus précoce, à tête en forme de trapèze, qui se retrouve en abondance sur les sites des XIII^e-XIV^e siècles (Berthon 2013 : 110). La sphère privée est uniquement évoquée à travers le domaine personnel (4 NMI*) qui comprend des clous de chaussure et une applique quadripartite dont les branches sont en forme de feuille. Ces appliques, ou paillettes, ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition. À Londres, ce modèle est daté de la phase 12, soit de la première moitié du XV^e siècle (Egan, Pritchard 2002 : 200-201). Enfin, le domaine militaire transparait à travers une extrémité de pointe de lance de section losangique trop fragmentaire pour être attribuée à un type.

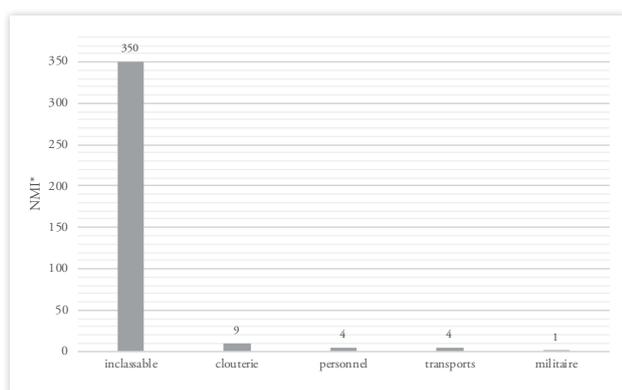


Fig. 47 – Opération n°094762 : Graphique de répartition de l'instrumentum par domaines (NMI* : 368).

Conclusion

Le mobilier de l'opération OA094762 menée aux *Étangs* en 1988 forme un corpus relativement abondant (314 NMI*) mais peu diversifié en termes fonctionnels. L'ensemble est largement dominé par les agrafes en L qui seraient utilisées pour la fixation des tavaillons employés pour la couverture des bâtiments. Peu de marqueurs chronologiques sont relevés, à l'exception d'une applique

datée du XV^e siècle. Les clous de maréchalerie sont identifiés entre le XIII^e et le XVII^e siècle, toutefois il convient de demeurer prudent avec les typologies des objets qui sont largement tributaires de l'état de conservation des artefacts (Argant 2013 : 88).

» 2.1.5.4. Synthèse

Localisée sur le site des *Étangs*, la campagne de 1988 a concerné une partie du mur n°98c ainsi que la « butte A », numérotée 353 dans la base de données *Vestiges*. De plus, à la demande du Directeur des Antiquités de Franche-Comté, une longue tranchée a été ouverte entre les murs N1 et S1, soit entre les vestiges 98c et 98a.

Type de mobilier	Total mobilier			Mobilier avec contexte		
	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)
Céramique	20	196	557,9	20	196	557,9
Métal	26	336	248,9	24	281	207,9
Faune	6	7	49,9	6	7	49,9

Fig. 48 – Opération n°094762 : Décompte des lots de mobilier dans les principales catégories de matériaux.

Un total de 59 lots a été conditionné, parmi lesquels sont dénombrés 20 lots de céramique et 26 lots de métal. À l'instar des fouilles passées, le mobilier se compose à la fois d'éléments gallo-romains et d'éléments médiévaux et/ou modernes. L'assemblage, cependant réduit, livre une proportion plus élevée de tessons glaçurés renvoyant à la période moderne. Les fragments de céramique antique restent présents et traduisent une fréquentation des lieux depuis la seconde moitié du I^{er} siècle de notre ère. Le rapport fait état de plusieurs descriptions de strates sans pour autant que celles-ci n'aient présidé à l'enregistrement du mobilier recueilli. Pourtant, l'auteur mentionne la présence d'une « couche de terre blanchâtre [...] vierge de tout mobilier » qui accueille la tranchée de fondation du mur 98c (**L-1988-00226**). Se peut-il que ce soit cette couche ou plus généralement cet horizon stratigraphique qui accueille en réalité les artefacts antiques recueillis depuis plusieurs années sur le site des *Étangs* ?

Enfin, le mobilier métallique livre encore de nombreuses agrafes de tavaillons et clous de maréchalerie plutôt attribués aux périodes récentes. Aucun artefact ne peut clairement être identifié à la période romaine. La « pointe d'épée » évoquée dans le rapport correspond en réalité à une pointe de lance dont le type ne peut être défini avec certitude du fait de son mauvais état de préservation.

Là encore, nous soulignons les bribes d'informations quant à la stratigraphie générale du site au sein du rapport. Ainsi, lorsqu'il s'agit d'évoquer le mobilier collecté

près du mur méridional 98a, l'auteur indique des proportions équivalentes de mobilier gallo-romain et médiéval/moderne, tout en précisant que « les agrafes et clous sont plus fréquents en surface » (**L-1988-00226**). Ces constatations sont des indices supplémentaires qui accèdent l'hypothèse d'un établissement rural médiéval qui s'installe dans des niveaux gallo-romains. Cette proposition que nous formulons depuis le début de l'expertise trouve un écho en conclusion du rapport puisque l'auteur écrit : « les tessons les plus anciens sont retrouvés sur le sol rocheux [...] la couche d'occupation, très homogène, d'une dizaine de centimètres, se situe sous 40 à 30 cm d'une couche de destruction » (**L-1988-00226**). Cette dernière couche est probablement le fruit de l'effondrement du bâti médiéval/moderne.

Bien qu'ils n'aient pas fait l'objet d'une expertise dans le cadre de cette prestation, nous soulignerons la faible représentativité des restes fauniques, avec seulement six lots collectés pour sept fragments. Étant donné les quantités importantes d'ossements collectés lors des campagnes précédentes, cette moindre proportion interpelle. La totalité du mobilier faunique issu de la campagne 1988 se résume-t-elle bien à ces six lots ? Cette question est d'autant plus légitime que les zones investiguées sont semblables à ce qui avait notamment déjà été exploré en 1980 et 1986. Enfin, le rapport indique qu'un « certain nombre de fragments d'os longs et plats ont été ramassés » (**L-1988-00226**). Soit ceux-ci ne font pas partie de la collection Berthier, soit cela témoigne de brassages de lots au sein de la collection. En tout état de cause, ce

type d'observation confirme le caractère fragile de l'enregistrement des informations et limite considérablement l'expertise scientifique des lots de mobilier.

» 2.1.5.5. *Références archivistiques*

- « Liste de céramiques trouvées en 1988 », cote **L-1988-02670**.
- « Rapport de fouilles du site de Crans effectuées du 1er au 31 août 1988 », cote **L-1988-00226**.
- « Brouillon de rapport sur les fouilles de Crans d'août 1988 », cote **L-1988-00256**.
- « Résultat d'analyse de radiocarbone – 13 octobre 1988 – charbon de bois et ossements », Datation radiocarbone, cote **L-1988-01780**.
- « Opération archéologique autorisée dans le secteur de Crans (Jura) », compte-rendu sommaire, cote **L-1988-00244**.
- « Répartition du mobilier céramique à Crans – années 1978, 1980, 1981 », graphiques, cote **L-1988-01778**.
- « Fouilles d'août 88 à Crans », notes d'A. Girard, cote **L-1988-00964**.
- « Étude de la céramique de Crans (matériel trouvé à Crans en 1986) », étude de mobilier, cote **L-1988-01593**.
- « Plan des fouilles aux Étangs de Crans en 1987 et 1988 », cote **G-1988-03357**.
- « Plan du bâtiment sud fouillé aux Étangs de Crans », Plans, cote **G-1988-02319**.

2.1.6. Campagne 1989 : OA 094763

» 2.1.6.1. Données de contexte

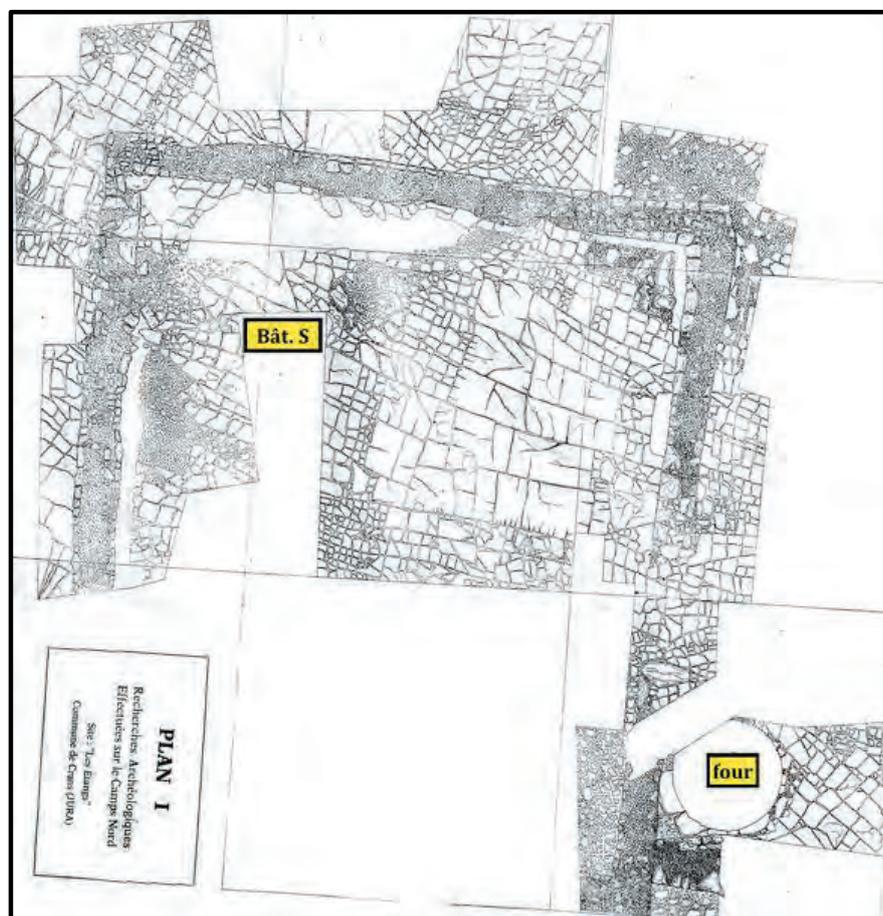
Il s'agit d'une opération de fouille qui fait directement suite aux recherches de 1988, avec, comme point d'orgue, le dégagement du bâtiment Sud (Vstg 353). Ainsi, la fouille s'est concentrée sur la moitié septentrionale de la construction, avec la découverte des angles NE et NO. A. Berthier précise que deux aménagements récents ont perturbé les vestiges : une canalisation et un chemin agricole. Les trois angles dégagés permettent de rétablir le plan du bâtiment et d'apprécier des dimensions de 13,40 m sur 11,60 m. Aucun cloisonnement intérieur n'a été identifié. L'entrée se situe à l'angle SO, comme atteste des pierres disposées à plat et formant un seuil. Les murs sont directement assis sur le substrat rocheux préalablement aplani. L'absence de tuiles et la présence de très nombreux clous « à tige fine sans tête, ayant une longueur standard de 4 cm » suggèrent une toiture en tavaillons de bois.

Au centre de la pièce, une pierre taillée installée à plat sur le rocher pouvait soutenir un pilier central en bois. Sur le côté occidental, l'intérieur de la pièce est marqué

par la présence d'une couche composée de petits blocs et de sable, elle-même recouverte de mortier de chaux. A. Berthier y voit une « allée » permettant d'assurer « un cheminement spécial ». Il pourrait tout aussi bien s'agir d'un remblai destiné à contrecarrer la légère pente E-O du rocher décrit plus haut dans le rapport.

Dans l'angle NO, un niveau de démolition recouvrait une aire triangulaire dont les côtés mesuraient 1,50 m et la base 2 m. En surface, le mobilier se compose de restes osseux de « sanglier » (porc), de clous et d'un tesson de sigillée. D'après les descriptions, les os portent des traces de découpes.

À l'extérieur du bâtiment, un four circulaire est accolé au mur N (Vstg 353f). Il mesure 2 m de diamètre et est délimité par une « couronne de petites pierres ». Recouverte par un amas de blocs brûlés, l'aire de chauffe est constituée d'un mortier de chaux de 8 cm d'épaisseur, disposé sur un hérisson de pierres calcaires. A. Berthier indique que le parement du four à l'E et au N recouvre une couche de terre noire (charbon et cendre), qui se retrouve également sous les blocs du mur N du bâtiment. Elle pourrait matérialiser une couche d'occupation antérieure aux aménagements décrits ci-dessus.



1990 - Ph. Martel - Bâtiment sud et four fouillés en 1989 (G-1990-03376)

Le rapport indique que 161 tessons ont été découverts en 1989 (contre 139 en 1988).

La fouille s'est basée sur un carroyage différent de celui de 1988. Les carrés sont nommés G'14, G'15, G'16, etc. En analysant les photographies, nous parvenons à retrouver la disposition des carrés (qui semblent être calqués sur l'ancien carroyage), et leur nouvelle numérotation.

Notes à l'issue de reconditionnement :

- Des indications sur les contenants tendent à suggérer que le mobilier faunique a été vu par un archéozoologue.
- Si les enveloppes et les fiches de terrain sont archivées, certaines fiches ne correspondent pas toujours aux numéros indiqués sur les enveloppes. Les informations issues de la fiche de terrain ont été priorisées.
- C06-b23 : Ce lot n'existe pas dans la base de données *Mobilier*. Il s'agit de petites appliques illustrées dans G-1989-0109 (pl. XVIII).
- Les lots indiquent des carrés de fouille nommés G, H, G' et H'. En théorie, l'enregistrement de 1989 ne concerne que des lettres'. Pourtant, les fiches de terrain de cette même année ne font jamais état des lettres', mais seulement de G, H, etc.

» 2.1.6.2. La céramique (A. Gilles)

Le mobilier recueilli, 281 tessons, lors de cette campagne est peu abondant (vestige 353 et 353f) et très fragmenté. On dénombre treize individus renvoyant à des périodes chronologiques variées. On se concentrera ici sur les éléments identifiables. L'essentiel se rapporte à l'époque gallo-romaine et sans doute plus particulièrement au III^e siècle si l'on en juge par la présence de CRA et de sigillée ou de fragments de gobelets typologiquement inspirés de la céramique métallescente. Deux plats ou coupelle à marli, un bord de coupe et un fond de gobelet en CRA sont enregistrés. Un bord en bourrelet en sigillée semble appartenir au type Walt. 79/80 encore que l'on n'observe pas la gorge interne caractéristique de ce type. Peut-être pourrait-il s'agir d'une variante basse du Drag. 38. Il faut ajouter à cela un plat à bord rentrant à pâte claire. On peut aussi évoquer la présence d'un fragment de lampe à médaillon.

Un pot à bord en bandeau mouluré cuit en mode A témoigne (Fig. 41 : 28.1) d'une occupation à l'époque médiévale. Un bord en bandeau tourné (Fig. 41 : 20.1) dans une pâte kaolinique n'a pas été précisément identifié, mais est postérieur à l'époque antique. Un certain nombre de lots livrent également des céramiques à glaçure verte de l'époque moderne, parfois mêlées aux tessons antiques.

Datation

Le corpus se répartit entre deux horizons chronologiques : un premier centré sur le III^e siècle et un second plus récent que l'on situe approximativement entre le bas Moyen Âge et l'époque moderne en l'absence d'une étude de ce mobilier par un spécialiste. Mentionnons toujours un signal très faible d'une occupation de La Tène finale ou du I^{er} siècle avec pour témoins un fond de céramique modelée associé à de la céramique grise fine.

» 2.1.6.3. Le métal (A. Ducreux)

Catalogue

Les objets sont présentés par domaines. Seuls les plus pertinents sont mentionnés, la base de données complétant ce catalogue.

PERSONNEL

M-094763-13 : épingle (Fig. 50)

Contexte : c06-b23 ; G'16 ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 29 ; D. tête 2 ; D. fût 0,5 ; **Masse (g) :** 0,1
Datation : 1200/1875

Description : épingle à tête rapportée, faite d'un fil enroulé et martelé pour obtenir une tête sphérique.

Commentaire : ces épingles sont utilisées notamment pour la fermeture des vêtements, la fixation des manches mobiles ou encore la coiffure (Labaune-Jean 2017 : 731). Elles sont produites en abondance par les épingliers de la fin du Moyen Âge au XIX^e s. Du fait de leur procédé de fabrication identique, il n'est pas possible de proposer une datation plus précise. En Grande-Bretagne, N. Crummy observe que les mesures des exemplaires de plusieurs sites laissent penser que ces épingles deviennent plus courtes au cours des XVI^e et XVII^e s. (Crummy 1988 : 7-9), une observation confirmée par l'étude des individus du corpus de La Rochelle (Berthon 2013 : 77-78, fig. 4.20). La petite taille de cet individu plaide donc pour une datation tardive.

Bibliographie : Crummy 1988 : 7-9 ; Berthon 2013 : 77-79 ; Labaune-Jean 2017 : 731.

M-094763-14 : applique (Fig. 50)

Contexte : c06-b23 ; G'16 ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 47 ; lg 9 ; ép. 0,4 ; **Masse (g) :** 1,5
Datation : Moyen Âge/moderne

Description : applique constituée d'une bande de tôle de forme et de section rectangulaire, dont le bord longitudinal inférieur est découpé et festonné. Chaque extrémité est percée d'une perforation circulaire.

M-094763-15 : applique (Fig. 50)

Contexte : c06-b23 ; G'16 ; **Matière** : all. Cu ;
Dim. (mm) : L. 11 ; lg 9 ; H. 6 ; **Masse (g)** : 0,5
Datation : 1280/1600

Description : applique de petite taille, de forme rectangulaire, percée d'une perforation centrale accueillant un rivet toujours en place. Le bord inférieur est divisé en trois branches crantées, chacune divisée par une incision médiane verticale.

Commentaire : ces appliques, ou paillettes, ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition.

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 162.

M-094763-16 : applique

Contexte : c06-b23 ; G'16 ; **Matière** : all. Cu ;
Dim. (mm) : L. 12 ; lg 9 ; ép. 0,3 ; **Masse (g)** : 0,5
Datation : 1280/1600

Description : applique de petite taille, de forme rectangulaire, percée d'une perforation centrale. Le bord inférieur est divisé en trois branches crantées, chacune divisée par une incision médiane verticale.

Commentaire : ces appliques, ou paillettes, ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition.

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 162.

M-094763-17 : applique

Contexte : c06-b23 ; G'16 ; **Matière** : all. Cu ;
Dim. (mm) : L. 12 ; lg 9 ; H. 6 ; ép. 0,3 ; **Masse (g)** : 0,5
Datation : 1280/1600

Description : applique de petite taille, de forme rectangulaire, percée d'une perforation centrale accueillant un rivet toujours en place. Le bord inférieur est divisé en trois branches crantées, chacune divisée par une incision médiane verticale.

Commentaire : ces appliques, ou paillettes, ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition.

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 162.

M-094763-18 : applique

Contexte : c06-b23 ; G'16 ; **Matière** : all. Cu ;
Dim. (mm) : L. 15 ; lg 11 ; H. ép. 0,3 ; **Masse (g)** : 0,5
Datation : 1280/1600

Description : applique de petite taille, de forme rectangulaire, percée d'une perforation centrale. Le bord inférieur est divisé en trois branches crantées, chacune divisée par une incision médiane verticale.

Commentaire : ces appliques, ou paillettes, ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition.

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 162.

M-094763-19 : applique

Contexte : c06-b23 ; G'16 ; **Matière** : all. Cu ;
Dim. (mm) : L. 8 ; lg 4 ; ép. 0,3 ; **Masse (g)** : 0,1
Datation : 1280/1600

Description : fragment d'applique formant un L.

Commentaire : ces appliques, ou paillettes, ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition.

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 162.

M-094763-20 : applique (Fig. 50)

Contexte : c06-b23 ; G'16 ; **Matière** : all. Cu ;
Dim. (mm) : L. 14 ; lg 14 ; ép. 0,3 ; **Masse (g)** : 0,5
Datation : 1400/1500

Description : applique en forme de fleur à trois pétales pourvue d'une tige. Elle est percée d'une perforation circulaire en partie centrale.

Commentaire : ces appliques, ou paillettes, ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition. Un exemplaire similaire issu des fouilles de Londres est daté de la phase 12, soit de la première moitié du xv^e siècle (Egan, Pritchard 2002 : 127, n°1090).

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 127, 162.

M-094763-21 : applique (Fig. 50)

Contexte : c06-b23 ; G'16 ; **Matière** : all. Cu ;
Dim. (mm) : L. 14 ; lg 14 ; ép. 0,3 ; **Masse (g)** : 0,5

Datation : Moyen Âge ; 1400/1500

Description : applique en forme de feuille à quatre parties pourvue d'une tige. Elle est percée d'une perforation circulaire en partie centrale.

Commentaire : ces appliques, ou paillettes, ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition. Un exemplaire similaire issu des fouilles de Londres est daté de la phase 12, soit de la première moitié du xv^e siècle (Egan, Pritchard 2002 : 127, n°1088).

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 127, 162.

M-094763-22 : applique (Fig. 50)

Contexte : c06-b23 ; G'16 ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 14 ; lg 14 ; ép. 0,3 ; **Masse (g) :** 0,2

Datation : 1400/1500

Description : applique en forme de couronne divisée en trois branches sommitales reposant sur une base percée de trois perforations circulaires disposées en triangle à la pointe en haut. La perforation centrale, de plus petite taille que les autres, est destinée à recevoir le rivet.

Commentaire : ces appliques, ou paillettes, ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition. Un exemplaire similaire issu des fouilles de Londres est daté de la phase 12, soit de la première moitié du xv^e siècle (Egan, Pritchard 2002 : 127, n°1081).

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 127, 162.

M-094763-23 : applique (Fig. 50)

Contexte : c06-b23 ; G'16 ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 11 ; lg 8 ; h. 5 ; ép. 0,3 ; **Masse (g) :** 0,5

Datation : 1280/1600

Description : applique en forme de petit personnage schématique, à la tête coiffée d'un chapeau ou d'une capuche triangulaire, portant un vêtement ample de forme triangulaire, de type cape ou robe. Le visage présente un gros nez, une bouche souriante figurée par un trait incisé et un oeil figuré par un point. La partie centrale du corps est percée d'une perforation circulaire recevant un rivet toujours en place.

Commentaire : ces appliques, ou paillettes, ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes

aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition.

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 162.

M-094763-24 : chape ou mordant

Contexte : c06-b23 ; G'16 ; **Matière :** all. Cu ;

Dim. (mm) : L. 37 ; lg 20 ; ép. 0,5 ; **Masse (g) :** 3

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : bande de forme et de section rectangulaire, percée de deux perforations circulaires.

M-094763-29 : clou(s) de chaussure

Contexte : C06-c01 ; G'16 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** a. L. 10 ; D. 9 ; b. L. 16 ; D. 13 ; **Masse (g) :** 3,5

Description : clous de chaussure à tige de section carrée et tête pyramidale, sans décor visible sous la tête.

TRANSPORTS

M-094763-02 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : C06-b02 ; H'15 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 8

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : clou de maréchalerie à lame rectangulaire et tête indéterminée.

M-094763-08 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : C06-b08 ; H'16 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 19

Datation : 1500/1600

Description : clou de maréchalerie à lame rectangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au xv^e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-094763-08 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : C06-b08 ; H'16 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : clou de maréchalerie à lame rectangulaire et tête indéterminée.

M-094763-29 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : C06-c01 ; G'16 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 12

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : clous de maréchalerie de type indéterminé.

M-094763-37 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : C06-c04 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 5

Datation : moderne ; 1500/1600

Description : clou de maréchalerie à lame rectangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au ^{xvi}^e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-094763-38 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : C06-d06 ; G'15 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 3

Datation : 1500/1600

Description : clou de maréchalerie à lame rectangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au ^{xvi}^e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-094763-40 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : C06-p084 ; G14 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 2,5

Datation : 1500/1600

Description : clou de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au ^{xvi}^e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-36 : fer d'équidé

Contexte : C06-c04 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 87 ; lg 24 ; ép. 8 ; H. 22 ; **Masse (g) :** 84

Datation : moderne/contemporain

Description : extrémité de fer d'équidé à rive droite, crampon, étampure et contre-perçure circulaires.

INCLASSABLE

M-094763-01 : agrafe(s)

Contexte : C06-b01 ; G'15 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 39

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-094763-05 : agrafe(s)

Contexte : C06-b05 ; H'15 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 18

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-094763-06 : agrafe(s)

Contexte : C06-b07 ; H'16 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 198

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-094763-30 : agrafe(s)

Contexte : C06-c01 ; G'16 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 24

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-094763-32 : agrafe(s)

Contexte : C06-c02 ; J'15 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 87,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-094763-41 : agrafe(s)

Contexte : C06-p084 ; G14 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 0,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

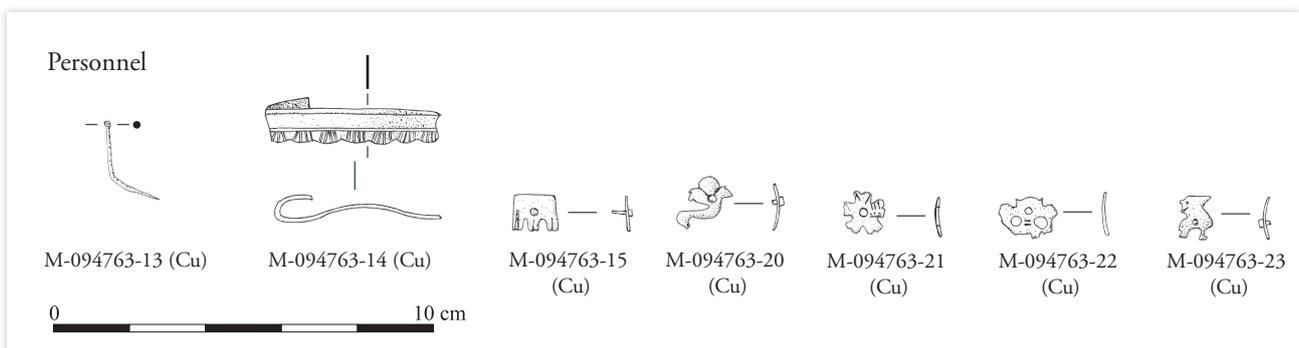


Fig. 50 – Opération n°094763 : Mobilier métallique (A. Ducreux).

Données quantitatives et qualitatives

Le corpus de petit mobilier se compose de 579 NMI* (700 NR) pour une masse de 1348,8 g. La majeure partie des objets est en fer (564 NMI*), l'alliage cuivreux étant représenté par 15 NMI*.

Malgré l'importance quantitative du lot, les domaines fonctionnels sont peu variés (**Fig. 51**). Les objets inclassables dominent très largement, avec 482 NMI* soit 83,2 % de l'ensemble. Parmi eux, 470 NMI* sont des agrafes (de tavaillons ?) en fer en forme de L, à tige de section rectangulaire et tête triangulaire de petite taille. La clouterie comprend 68 NMI* de types diversifiés, aussi bien à tige carrée que rectangulaire. Les transports sont illustrés par des clous de maréchalerie (14 NMI*) à tête cruciforme (13 NMI*), un type qui circule au xv^e siècle (Brunner 2007), un individu n'étant pas attribué à un type précis. Un seul fer à cheval a été mis au jour, trop fragmentaire pour être daté. La sphère privée est essentiellement évoquée à travers le domaine personnel, le cadre domestique n'étant perceptible qu'à travers une boîte de conserve moderne ou contemporaine. Les effets personnels sont plus diversifiés (13 NMI*). Plusieurs types d'appliques ou paillettes de ceinture ont été identifiés, dont quatre exemplaires identiques. Ces petites appliques ont un usage purement décoratif, et sont essentiellement destinées à être fixées sur une lanière de cuir, bien que quelques-unes aient été découvertes sur des chaussures ou des bourses (Egan, Pritchard 2002 : 162). Elles sont rarement utilisées seules, leur effet décoratif dépendant de leur répétition. Si certaines circulent sur de longues périodes, d'autres appartiennent à un cadre chronologique plus restreint renvoyant au xv^e siècle. On observe également la présence d'une épingle à tête rapportée, d'un type utilisé notamment pour la fermeture des vêtements, la fixation des manches mobiles ou encore la coiffure (Labaune-Jean 2017 : 731) et produit en abondance par les épingliers de la fin du Moyen Âge au xix^e siècle. Du fait de leur abondance et de leur procédé de fabrication identique, il n'est pas possible de proposer une datation plus précise.

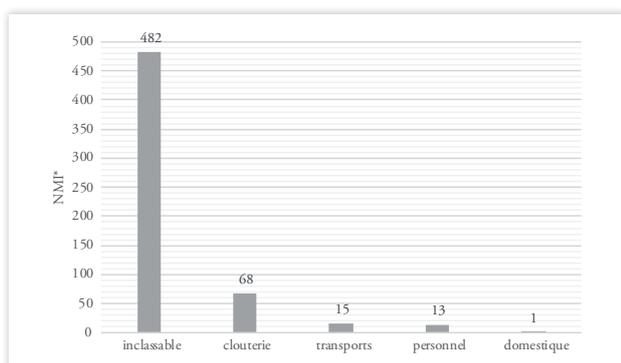


Fig. 51 – Opération n°094763 : Graphique de répartition de l'instrumentum par domaines (NMI* : 579).

Conclusion

Le mobilier de l'opération OA094763 menée aux *Étangs* en 1989 forme un corpus abondant (579 NMI*) mais peu diversifié en termes fonctionnels. Le corpus est largement dominé par les agrafes en L qui seraient utilisées pour la fixation des tavaillons employés pour la couverture des bâtiments. Une occupation d'ordre domestique est perceptible à travers les éléments du costume mis au jour, qui sont en outre des marqueurs chronologiques intéressants renvoyant à une occupation centrée autour du xv^e siècle. Le faciès observé est également le témoin des pratiques équestres locales, et plus particulièrement de la maréchalerie. Si les clous de maréchalerie identifiés circulent au cours du xv^e siècle, il convient de demeurer prudent avec les typologies des clous de maréchalerie, qui sont largement tributaires de l'état de conservation des artefacts (Argent 2013 : 88).

» 2.1.6.4. Synthèse

La campagne de 1989 sur le site des *Étangs* s'est concentrée sur le secteur du bâtiment 353, anciennement dénommé « Butte A » ou « Bâtiment Sud ». Déjà l'objet de recherches l'année précédente, ce secteur a, semble-t-il, été décapé sur une plus grande surface permettant l'exploration des 2/3 de la construction (**Fig. 49**).

Type de mobilier	Total mobilier			Mobilier avec contexte		
	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)
Céramique	33	281	1201,7	32	239	1100
Métal	42	820	1454,4	36	810	897,3
Faune	62	881	1796	50	722	1252,6

Fig. 52 – Opération n°094763 : Décompte des lots de mobilier dans les principales catégories de matériaux.

Cette fouille a permis la collecte d'un mobilier abondant conditionné au sein de 157 lots. Parmi ceux-ci, on comptabilise 33 lots de céramique, 42 lots de métal et 62 lots de restes fauniques. Si ces derniers n'ont pas fait l'objet d'une expertise, leur présence permet de mettre en lumière la singularité de l'opération précédente pour laquelle les éléments fauniques étaient peu nombreux.

Avec un peu moins de 300 tessons, le mobilier céramique n'est pas très abondant. La majorité des éléments semble renvoyer à la période antique et plus spécifiquement au iii^e siècle. Un élément en céramique modelée est plus précoce et peut être attribué à La Tène finale ou au 1^{er} siècle de notre ère. L'assemblage contient également de nombreux restes, dont de la céramique glaçurée, caractéristiques de la fin du Moyen Âge et de l'époque moderne. Cette période livre, en outre, de nombreux éléments

métalliques, avec des agrafes de tavaillons, des clous de maréchalerie ou encore des appliques en alliage cuivreux destinées à orner des lanières de cuir. Notons également la présence d'une boîte de conserve récente.

Si le foyer 353f semble être accolé au bâtiment 353, le mobilier collecté semble homogène et renvoie à l'Antiquité. Toutefois, nous précisons une fois de plus que nous ne savons pas si ces éléments ont été trouvés dans le foyer, à son sommet ou, *a contrario*, en dessous de la structure. Si le rapport fait état de la spatialisation des artefacts, l'absence de donnée stratigraphique rend inutilisable cet enregistrement (**L-1989-01589**).

» 2.1.6.5. *Références archivistiques*

- « Sondages de 1989 aux Étangs de Crans : répartition du mobilier trouvé (coupes et plan du terrain », cote **L-1989-04721**.
- « Opération archéologique autorisée sur le territoire de la commune de Crans (Jura) au lieu-dit « Les Étangs » - Août 1989 », compte-rendu sommaire, cote **L-1989-00271**.
- « Notes sur le mobilier trouvé au cours de la fouille du bâtiment de la butte sud-est (Étangs de Crans – 1989) », cote **L-1989-03516**.
- « Fouilles de Crans 1989 (rapport Girard) », notes A. Girard, cote **L-1989-00238**.
- « Fouilles 1989 Crans les Étangs – rapport manuscrit », cote **L-1989-00239**.
- « Opération autorisée sur le territoire de la commune de Crans (Jura) au lieu-dit « Les Étangs » - Août 1989 », rapport final, cote **L-1989-01589**.
- « Étude de la céramique de Crans (planches de 1989 », étude de mobilier, cote **G-1989-01019**.

2.1.7. Campagne 1990 : OA 094764

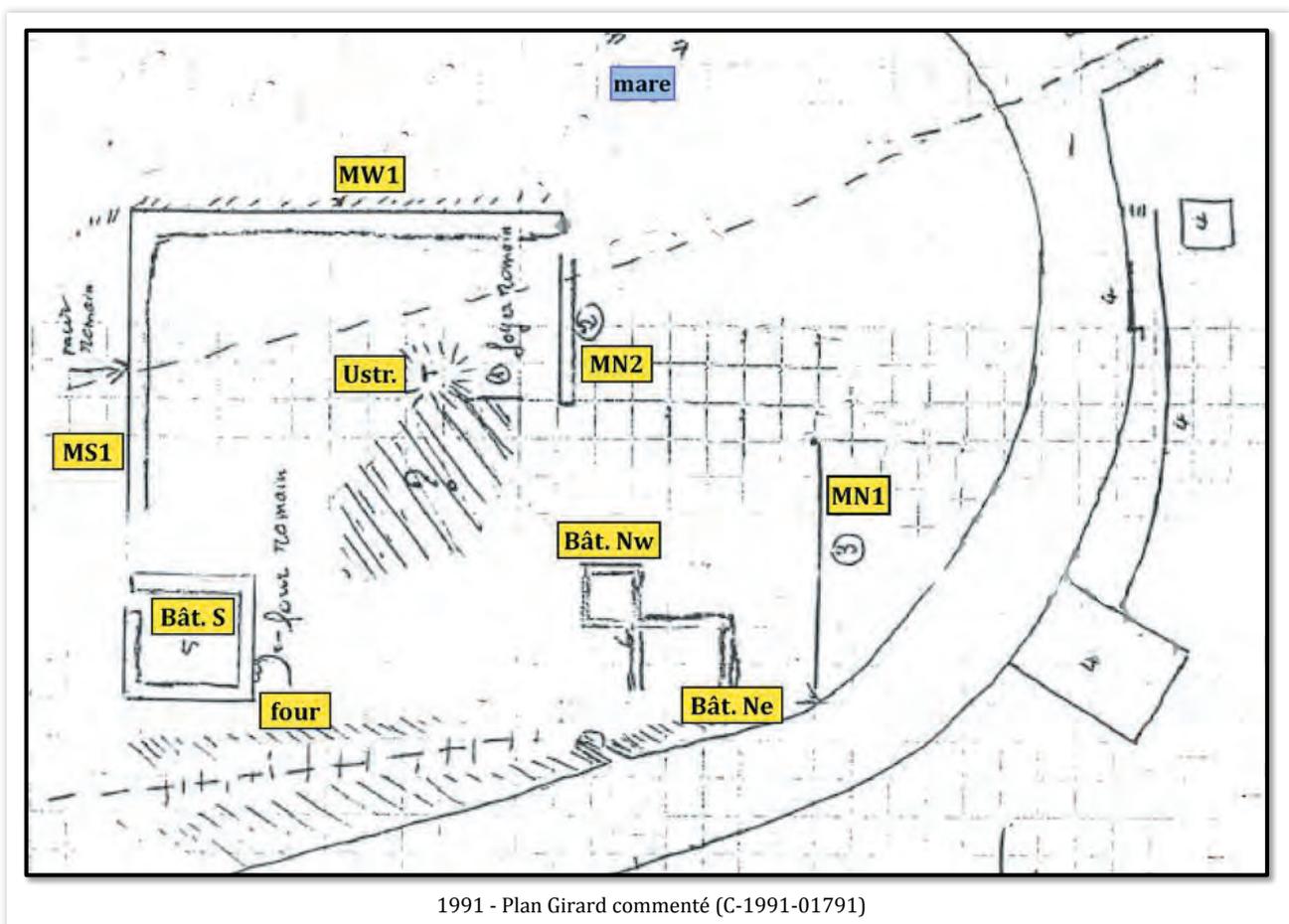
» 2.1.7.1. Données de contexte

Il s'agit d'une opération de fouille qui a concerné le bâtiment N (Vstg 354), localisé à 20 m au nord du bâtiment S (Vstg 353) investigués les deux années précédentes. Le rapport fait état d'une épaisseur de déblais de 1,10 m au-dessus des vestiges.

La fouille a, en réalité, permis l'identification de deux pièces seulement, reliées par un angle. La pièce est (Vstg 354 Ne) est la mieux préservée, à l'exception du pignon oriental, détruit par le chemin rural. Les murs sont posés à même le rocher. Le mur ouest, appelé E4, mesure 13,40 m de longueur pour une largeur de 0,80 m. Le rapport mentionne le fait qu'il a déjà été coupé en 1971 par une tranchée de sondage. Au sud, il forme un angle avec le mur N3, dont l'éventuel chaînage n'est pas décrit. À l'intérieur de la pièce, aucun niveau de sol n'a été identifié. L'auteur du rapport indique que tout le mobilier a été retrouvé à la même profondeur et mentionne des cotes à partir d'un point d'altitude de référence que nous ne connaissons pas. À l'intérieur de la pièce, ont été découverts quatre fragments d'un bloc cylindrique évidé en

roche volcanique mesurant initialement environ 0,50 m de hauteur et un diamètre interne de 0,85 m. L'hypothèse d'un conduit de cheminée est formulée. Si la description est confuse, il est possible que le mur N3 ait subi plusieurs phases de construction.

La pièce ouest (Vstg 354 Nw) mesure 7,60 m sur 6,25 m. Les murs sont, semble-t-il, moins bien conservés que ceux de la pièce est. Les murs O, S et E sont respectivement nommés E2, N4 et E3. L'angle formé par les murs E2 et N3 n'est pas conservé. Contre le mur ouest E2, un dépôt de cendre et des blocs brûlés suggèrent la présence d'un foyer. La présence de tels éléments de façon éparses ailleurs dans la pièce réfute, d'après l'auteur, cette hypothèse. Le mur N3 présente une amorce de retour en direction du sud qui laisse présager l'existence d'une pièce plus petite. Au-delà de ce retour (E5), très mal préservé, le parement septentrional du mur N3 n'est plus dans le même alignement. Cela tendrait à évoquer un phasage et donc au moins deux états de construction. Une stratigraphie est décrite au sein du rapport, mais les mobiliers collectés n'ont pas conservé ces informations pourtant essentielles à la bonne compréhension de l'évolution de l'occupation.



1991 - Plan Girard commenté (C-1991-01791)

Le rapport renvoie régulièrement à des annexes (documents, relevés, planches et photographies) que nous ne pouvons identifier.

En ce qui concerne le mobilier, l'auteur indique que pour cette campagne « la présence de tessons antiques est restée exceptionnelle ». L'essentiel du mobilier semble attribuable aux XIII^e et XIV^e siècle.

» 2.1.7.2. La céramique (A. Gilles)

Le mobilier céramique de cette campagne, 87 tessons, se rapporte en majorité à l'époque moderne, avec la présence de céramique glaçurée et de faïence. On note aussi la présence de céramique à pâte kaolinique glaçurée à usage culinaire. On enregistre de manière marginale un bord non identifié en céramique non tournée et un bord débordant aplati en céramique tournée grise. Si le premier renvoie à l'époque protohistorique et au début de l'Empire, nous ne sommes pas parvenus à identifier précisément le second qui pourrait appartenir à la période antique ou à la période médiévale.

» 2.1.7.3. Le métal (A. Ducreux)

Catalogue

Les objets sont présentés par domaines. Seuls les plus pertinents sont mentionnés, la base de données complétant ce catalogue.

PRODUCTION

M-094764-06 : aiguille (Fig. 54)

Contexte : B09-gm04 ; G4 ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 44 ; D. 1,5 ; **Masse (g)** : 0,5

Datation : 1450/2000

Description : aiguille en fer de section circulaire, à chas allongé aménagé sous le sommet conique.

Commentaire : les aiguilles en fer de ce type circulent à partir de l'époque moderne (Higelin 2015 : 258).

Bibliographie : Higelin 2015 : 258.

DOMESTIQUE

M-094764-05 : pêne (Fig. 54)

Contexte : B09-gm04 ; G4 ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 52 ; lg 12 ; ép. 2,5 ; **Masse (g)** : 3,5

Datation : 750/1200

Description : pêne constitué d'une bande de forme et de section rectangulaire, pourvue de deux excroissances laté-

rales, les barbes, de même longueur sur un côté longitudinal.

Commentaire : ces pènes sont destinés à des serrures pour l'ameublement. Les serrures médiévales sont le plus souvent en bois et comportent quelques éléments mécaniques en fer, comme le pêne et le ressort (Legros 2012 : 153). Les barbes permettent de faire avancer ou reculer le pêne grâce au pan-
neton de la clé lors de la rotation de la serrure. Ce type de pêne est attesté entre 750 et 1200.

Bibliographie : Legros 2012 : 153.

PERSONNEL

M-094764-03 : mordant (?) (Fig. 54)

Contexte : A03-a03 ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : a. L. 63 ; lg 25 ; H. 5 ; ép. 1 ; b. L. 42 ; lg 27 ; ép. 1 ; c. L. 38 ; lg 20 ; ép. 1 ; d. L. 21 ; lg 17 ; ép. 5 ; **Masse (g)** : 35

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : plaquettes de forme et de section rectangulaire, assemblées par un rivet terminal à tête circulaire plate.

Commentaire : les mordants sont des éléments de préhension placés à l'extrémité d'une ceinture ou d'une lanière, destinés à en faciliter la préhension (Berthon 2013 : 69).

Bibliographie : Berthon 2013 : 69.

ÉCHANGE

M-094764-01 : monnaie

Contexte : A03-Px1 ; G5 (246S, 226E, z:39,6) ; **Matière** : argent ; **Dim. (mm)** : D. 15 ; ép. 0,5 ; **Masse (g)** : 0,5

Datation : XIII^e-XIV^e s.

Description : obole estévenante (i.e. de Saint-Étienne). Revers : croix.

Commentaire : les monnaies estévenantes sont ordinairement originaires de Besançon mais ont été largement imitées dans d'autres ateliers (Borrel 2016 : 33).

Bibliographie : Borrel 2016 : 33.

M-094764-02 : monnaie

Contexte : A03-Px1 ; G5 (246S, 226E, z:39,6) ; **Matière** : argent ; **Dim. (mm)** : D. 16 ; ép. 0,5 ; **Masse (g)** : 0,5

Datation : XIII^e-XIV^e s.

Description : obole estévenante (i.e. de Saint-Etienne). Revers : croix.

Commentaire : les monnaies estévenantes sont ordinairement originaires de Besançon mais ont été largement imitées dans d'autres ateliers (Borrel 2016 : 33).

Bibliographie : Borrel 2016 : 33.

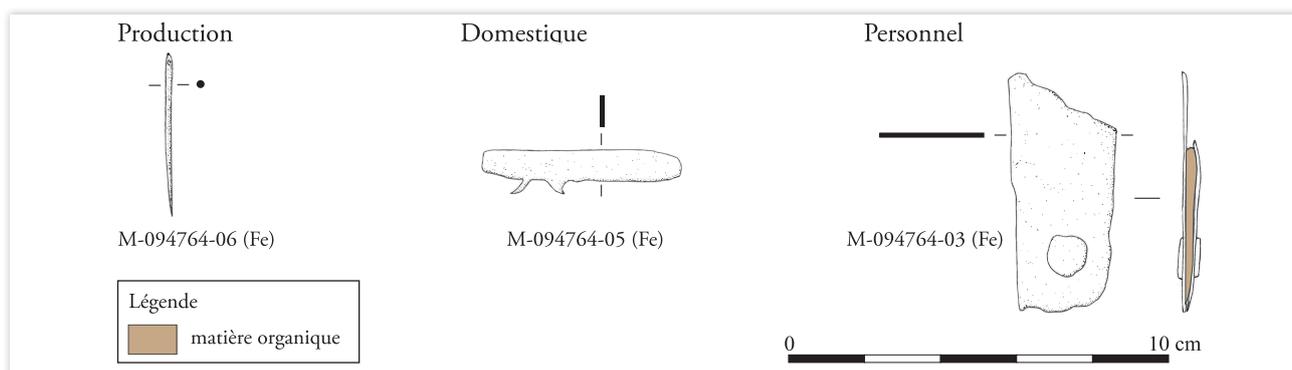


Fig. 54 – Opération n°094764 : Mobilier métallique (A. Ducreux).

TRANSPORTS

M-094764-07 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : B09-gm04 ; G4 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 15

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : clous de maréchalerie à lame de section quadrangulaire et tête illisible.

INCLASSABLE

M-094764-10 : agrafe(s)

Contexte : B09-gm11 ; G4 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 12

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

Données quantitatives et qualitatives

Le corpus de petit mobilier se compose de 24 NMI* (41 NR) pour une masse de 88,5 g. La majeure partie des objets est en fer (21 NMI*), l'argent et l'alliage cuivreux étant respectivement représentés par 2 NMI* et 1 NMI*.

Malgré la faiblesse quantitative du lot, les domaines fonctionnels sont relativement variés (Fig. 55). Les objets inclassables dominent, avec 13 NMI* dont 11 sont des agrafes (de tavaillons ?) en fer en forme de L, à tige de section rectangulaire et tête triangulaire de petite taille. La clouterie est peu abondante, avec un seul clou de menuiserie à tête homme (1 NMI*) et des tiges (7 NR), tous de section carrée. Les transports sont illustrés par des clous de maréchalerie (5 NMI*) que leur état de conservation ne permet pas d'attribuer à un type spécifique. Deux monnaies attestent des échanges : il s'agit d'oboles estévenantes en argent, un type de monnaie originaire de Besançon mais largement imité par d'autres ateliers (Borrel 2016 : 33). La sphère privée est évoquée à travers les domaines personnel et domestique. Un vraisemblable mordant en fer, constitué de deux plaquettes rectangu-

lares assemblées par un rivet terminal à tête circulaire plate, renvoie au domaine personnel. Ces éléments de préhension se placent à l'extrémité d'une ceinture ou d'une lanière pour faciliter la préhension (Berthon 2013 : 69). Quant au domaine domestique, il est perçu à travers un pêne à barbes en fer, d'un modèle destiné à des serrures pour l'ameublement. Les serrures médiévales sont le plus souvent en bois et comportent quelques éléments mécaniques en fer, comme le pêne et le ressort (Legros 2012 : 153). Les barbes permettent de faire avancer ou reculer le pêne grâce au panneton de la clé lors de la rotation de la serrure. Ce type de pêne est attesté entre 750 et 1200. Enfin, une aiguille à chas est classée dans la production en tant qu'outil, mais il paraît plus vraisemblable que son utilisation ait été d'ordre domestique. Il s'agit d'un type semblable à nos actuelles aiguilles, qui circule à partir de l'époque moderne (Higelin 2015).

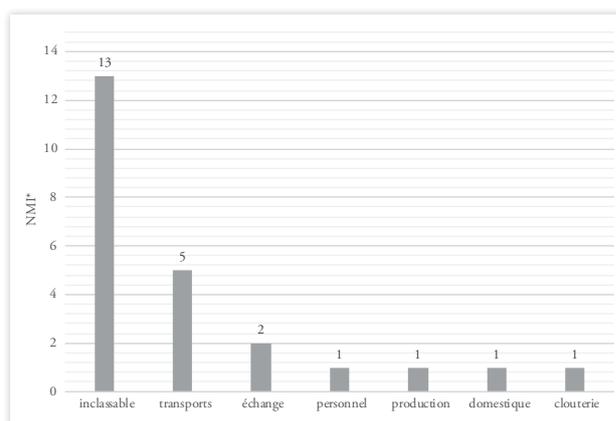


Fig. 55 – Opération n°094764 : Graphique de répartition de l'instrumentum par domaines (NMI* : 24).

Conclusion

Le mobilier de l'opération OA094764 menée aux *Étangs* en 1990 forme un corpus de petite taille (24 NMI*) relativement diversifié en termes fonctionnels. Il renvoie à une occupation d'ordre domestique centrée autour du Moyen Âge comme l'attestent les marqueurs chronologiques parmi lesquels les oboles ou encore le pêne de serrure.

» 2.1.7.4. Synthèse

En 1990, la fouille a concerné la « Butte C », également nommé « bâtiment N » du site des *Étangs* de Crans. La base de données *Vestiges* fait état de deux entités distinctes correspondant en réalité à deux pièces quadrangulaires reliées par un angle. Le vestige 354ne désigne la pièce NE, alors que l'ensemble 354nw correspond à la plus petite des pièces au SO. La campagne 1990 a consisté à dégager l'ensemble de ces deux espaces.

Type de mobilier	Total mobilier			Mobilier avec contexte		
	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)
Céramique	6	87	382	5	38	80,6
Métal	10	39	105,2	9	35	67,7
Faune	1	1	350	0	0	0

Fig. 56 – Opération n°094764 : Décompte des lots de mobilier dans les principales catégories de matériaux.

34 lots de mobilier ont été collectés durant ces travaux. Parmi eux, nous dénombrons six lots de céramique, dix lots de métal et un seul lot de restes fauniques. La collection est donc relativement restreinte en comparaison des campagnes de fouille précédentes. De façon générale, le mobilier renvoie à des périodes récentes. Les objets métalliques tendent à témoigner d'un contexte domestique médiéval, alors que les éléments céramiques pourraient, quant à eux, être un peu plus tardifs.

De toute évidence, les vestiges explorés en 1991 appartiennent à une époque récente, comme en attestent d'ailleurs la découverte de « très nombreux fragments de bois (plancher, poutre ?) » (J-1991-00131). Le rapport susmentionné évoque, en outre, la quasi-absence de tessons antiques.

» 2.1.7.5. Références archivistiques

- « Observations et hypothèses sur le Camp Nord Août 1990 », note A. Girard, cote L-1990-00237.
- « Les vestiges en bordure de la combe de Crans », court rapport et schémas, cote L-1990-00270.
- « Plan des carrés du bâtiment nord des Étangs de Crans (1990-1992) », relevé planimétrique, cote G-1990-03463.
- « Fouille de sauvetage à Crans (Jura). Campagne d'août 1990 », rapport de C. Méloche, cote J-1990-00131.
- « Campagne de fouilles de sauvetage à Crans (Jura) – août 1990 – 1^{er} état du pré-rapport 90 », rapport préliminaire, cote L-1991-01782.

2.1.8. Campagne 1991 : OA 091446

» 2.1.8.1. Données de contexte

En 1991, la fouille a concerné le même secteur que l'année précédente, soit les bâtiments NW et NE (Vstg 354nw et 354ne, Fig. 53).

Le bâtiment NE est le mieux préservé. Le mur ouest E4 est dotée d'une « double semelle de fondation » (1,13 m de largeur maximale) ce qui tend à suggérer plusieurs états de construction. Seul le mur nord N5 est pourvu d'une tranchée de fondation qui entaille le substrat rocheux. Aucun seuil n'a été identifié. Un probable foyer composé de dalles calcaires a été repéré contre le mur ouest E4. Deux tessons médiévaux ont, semble-t-il, été découverts sous la dalle principale. Le rapport fait la description de plusieurs éléments en tuf découverts dans la pièce (également localisés sur le plan L-1991-01793).

L'auteur décrit la découverte, dans l'angle NO de la pièce, dans une anfractuosité possiblement d'origine naturelle, des ossements calcinés, une fibule romaine brisée, un clou en fer et des fragments d'un « petit flacon à reflets bleu turquoise portant la trace d'un feu qui en avait déformé les parois ». D'après une expertise (Pr. Poplin), les ossements sont humains. A. Berthier évoque l'hypothèse d'un dépôt de fondation.

Notes à l'issue de reconditionnement :

- Par défaut, le mobilier initialement classé en « Crans 1990-1991 » a été associé à cette opération 091446.
- Des indications sur les contenants tendent à suggérer que le mobilier faunique a été vu par un archéozoologue.
- Monnaie A03-Px5 retrouvée au milieu d'autres monnaies sans indication dans A02-c01.

» 2.1.8.2. La céramique (A. Gilles)

Cette campagne livre 948 tessons et presque essentiellement de la céramique moderne. Quelques lots font exception. Ils sont associés au numéro de vestige 354ne. Les éléments de formes appartiennent à :

- une jatte à bord mouluré (Fig. 41 : 16.1) à pâte grise fine,
- une cruche à lèvre en bourrelet (Fig. 41 : 16.2) en commune claire,
- une cruche à lèvre en bandeau mouluré (Fig. 41 : 20.1) en commune claire,
- un couvercle à bord mouluré (Fig. 41 : 20.2) en commune rouge.

L'attribution chronologique d'un pot à lèvres déversée en commune grise associé à Vstg354nw est plus incertaine.

Datation

Ces éléments renvoient à une période peu précise que nous situons au Haut-Empire, avec une préférence pour le I^{er} siècle qui est la période où circulent les cruches apparentées au type Halt. 62. La jatte à lèvres moulurée est connue dans le répertoire de la céramique modelée du début de l'Empire dans la région de Besançon, mais nous n'avons pas trouvé de parallèle en céramique grise fine dans les publications à notre disposition.

» 2.1.8.3. *Le métal (A. Ducreux)*

Catalogue

Les objets sont présentés par domaines. Seuls les plus pertinents sont mentionnés, la base de données complétant ce catalogue.

PRODUCTION

M-091446-14 : lame

Contexte : B02-gm01 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 42 ; lg 17 ; ép. 8 ; **Masse (g) :** 17,5

Description : extrémité de lame épaisse, de section triangulaire, appartenant vraisemblablement à une hache ou un coin.

M-091446-18 : scie

Contexte : B02-gm02 ; H2 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 29 ; lg 20 ; ép. 1,5 ; **Masse (g) :** 3,5

Description : fragment de lame de scie à dents en forme de triangle scalène.

PERSONNEL

M-091446-23 : fibule (Fig. 57)

Contexte : B02-gm04 ; H2 ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 49 ; lg 14 ; H. 9 ; **Masse (g) :** 3

Datation : 10/200

Description : fibule à arc bipartite, à chanière repliée vers l'extérieur. La partie supérieure, de section rectangulaire plate, est ornée d'un décor de quatre ocelles alignés. La partie inférieure est lisse et brisée à son extrémité, l'ardillon est manquant.

Commentaire : il s'agit d'une fibule de type Feugère 23c2, dont l'aire de répartition semble essentiellement septentrionale (Feugère 1985 : 333). Ce modèle est attesté au cours des I^{er} et II^e siècles de notre ère (Feugère 1985 : 334).

Bibliographie : Feugère 1985 : 333-334.

M-091446-22 : épingle (Fig. 57)

Contexte : B02-gm03 ; H2 ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 26 ; D. 2 ; **Masse (g) :** 0,1

Datation : 1200/1875

Description : épingle en alliage cuivreux, à tête rapportée, faite d'un fil enroulé et martelé pour obtenir une tête sphérique ou subsphériques.

Commentaire : ces épingles sont utilisées notamment pour la fermeture des vêtements, la fixation des manches mobiles ou encore la coiffure (Labaune-Jean 2017 : 731). Elles sont produites en abondance par les épingliers, de la fin du Moyen Âge au XIX^e siècle. Du fait de leur abondance et de leur procédé de fabrication identique, il n'est pas possible de proposer une datation plus précise. En Grande-Bretagne, N. Crummy observe que les mesures des exemplaires de plusieurs sites laissent penser que ces épingles deviennent plus courtes au cours des XVI^e et XVII^e siècles (Crummy 1988 : 7-9), une observation confirmée par l'étude des individus du corpus de La Rochelle (Berthon 2013 : 77-78, fig. 4.20). La petite taille de cet individu plaide donc pour une datation moderne.

Bibliographie : Crummy 1988 : 7-9 ; Berthon 2013 : 77-79 ; Labaune-Jean 2017 : 731.

M-091446-39 : épingle

Contexte : C07-eG ; G4 ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 32 ; D. 2,5 ; **Masse (g) :** 0,2

Datation : 1200/1875

Description : épingle en alliage cuivreux, à tête rapportée, faite d'un fil enroulé et martelé pour obtenir une tête sphérique ou subsphériques.

Commentaire : ces épingles sont utilisées notamment pour la fermeture des vêtements, la fixation des manches mobiles ou encore la coiffure (Labaune-Jean 2017 : 731). Elles sont produites en abondance par les épingliers, de la fin du Moyen Âge au XIX^e siècle. Du fait de leur abondance et de leur procédé de fabrication identique, il n'est pas possible de proposer une datation plus précise. En Grande-Bretagne, N. Crummy observe que les mesures des exemplaires de plusieurs sites laissent penser que ces épingles deviennent plus courtes au cours des XVI^e et XVII^e siècles (Crummy 1988 : 7-9), une observation confirmée par l'étude des individus du corpus de La Rochelle (Berthon 2013 : 77-78, fig. 4.20).

Bibliographie : Crummy 1988 : 7-9 ; Berthon 2013 : 77-79 ; Labaune-Jean 2017 : 731.

M-091446-10 : applique

Contexte : A03-gm06 ; H3 ; **Matière :** all. Cu ;

Dim. (mm) : L. 34 ; lg 4 ; H. 1 ; **Masse (g) :** 1

Datation : Moyen Âge ; 1250/1450

Description : applique de forme rectangulaire, de section semi-circulaire, percée d'une perforation à chaque extrémité.

Commentaire : ces appliques de forme rectangulaire sont abondantes, attestées pendant le bas Moyen Âge (Egan, Pritchard 2002 : 211-215).

M-091446-09 : boucle (Fig. 57)

Contexte : A03-gm06 ; H3 ; **Matière :** all. Cu ;

Dim. (mm) : L. 15 ; lg 11 ; ép. 2 ; **Masse (g) :** 1

Datation : 1200/1400

Description : boucle en D pointé, de section trapézoïdale.

Commentaire : cette boucle s'approche de modèles circulants à la fin du XIII^e siècle et au XIV^e siècle (Berthon 2013 : 58-61, n°68 ; Thuaudet, Chazottes 2014 : 299-301).

Bibliographie : Berthon 2013 : 58-61, n°68 ; Thuaudet, Chazottes 2014 : 299-301.

M-091446-40 : garniture de lanière (Fig. 57)

Contexte : C07-eG ; G4 ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :**

L. 25 ; lg 15 ; ép. 0,6 ; **Masse (g) :** 0,8

Datation : Moyen Âge

Description : extrémité de lanière de forme rectangulaire, composé de deux feuilles de tôle, sans décor mais étamées, chacune percée d'une perforation circulaire à son extrémité supérieure.

M-091446-05 : bouton

Contexte : A03-gm04 ; F1 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** D. 18 ; H. 14 ; **Masse (g) :** 6,5

Datation : moderne

Description : bouton circulaire légèrement bombé, dont le pourtour est orné d'un filet et le revers pourvu d'une bélière. Le décor est illisible.

M-091446-17 : clou de chaussure

Contexte : B02-gm01 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** H. 20 ; D. 11 ; **Masse (g) :** 1,5

Description : clou de chaussure sans décor sous la tête.

IMMOBILIER

M-091446-04 : clé (Fig. 57)

Contexte : A03-gm00 ; G4 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 132 ; lg panneton 30 ; D. tige 8 ; **Masse (g) :** 46

Datation : 900/1500

Description : clé bérarde à tige pleine de section circulaire se prolongeant au-delà du panneton pour servir

d'axe de rotation. Elle est pourvue d'un anneau de suspension de forme circulaire et de section rectangulaire plate. Le panneton est difficilement lisible.

Commentaire : cette clé fonctionne par un mouvement de rotation. Il s'agit d'un type bien attesté au XV^e siècle (Guillaumet, Laude 2009).

M-091446-13 : ferrure

Contexte : B02-gm01 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 134 ; lg 47 ; ép. 4 ; **Masse (g) :** 228

Description : épaisse ferrure de forme et de section rectangulaire, percée de deux perforations rectangulaires.

ÉCHANGE

M-091446-01 : monnaie

Contexte : A03-Px4 ; G4 ; **Matière :** argent ; **Dim. (mm) :** D. 14 ; ép. 0,3 ; **Masse (g) :** 0,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : monnaie. Revers : fleurs de lys et croix pattée.

M-091446-02 : monnaie

Contexte : A03-Px3 ; G4 ; **Matière :** argent ; **Dim. (mm) :** D. 17 ; ép. 0,3 ; **Masse (g) :** 0,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : monnaie. Revers : fleurs de lys et croix pattée.

M-091446-03 : monnaie

Contexte : A03-Px6 ; G4 ; **Matière :** argent ; **Dim. (mm) :** D. imp. ; ép. 0,3 ; **Masse (g) :** 0,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : monnaie. Revers : croix pattée.

TRANSPORTS

M-091446-08 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : A03-gm05 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 12

Datation : moderne ; XVII^e-XVIII^e s.

Description : clous de maréchalerie à lame rectangulaire et tête plate sub-circulaire.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête plate (Brunner type 5) qui circule aux XVII^e et XVIII^e siècles (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-091446-17 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : B02-gm01 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 4

Datation : 1500/1600

Description : clou de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au ^{xv}^e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-091446-17 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : B02-gm01 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 4,5

Datation : 1500/1700

Description : clou de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête en parallélogramme.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête en parallélogramme (Brunner type 3) qui circule aux ^{xv}^e et ^{xvii}^e siècles (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-091446-17 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : B02-gm01 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 5

Datation : moderne

Description : clous de maréchalerie à tête indéterminée.

M-091446-20 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : B02-gm02 ; H2 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 6

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : clous de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête illisible.

M-091446-29 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : B09-gm02 ; G5 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 32

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : clous de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête illisible.

M-091446-33 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : B09-gm06 ; G5 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 2

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : clou de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête indéterminée.

INCLASSABLE

M-091446-26 : maillon

Contexte : B09-gm02 ; G5 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 61 ; lg 19 ; section 4 ; **Masse (g) :** 12

Description : anneau trapézoïdal de section carrée : maillon de chaîne.

M-091446-27 : manche

Contexte : B09-gm02 ; G5 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 52 ; D. 9 ; **Masse (g) :** 17,5

Description : manche de section circulaire s'élargissant, terminé par une sphère pleine à son extrémité conservée.

M-091446-16 : crochet

Contexte : B02-gm01 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 9

Description : crochet en S de section quadrangulaire.

M-091446-06 : agrafe(s)

Contexte : A03-gm04 ; F1 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 2,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit. Certaines conservent du bois perminéralisé.

M-091446-19 : agrafe(s)

Contexte : B02-gm02 ; H2 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 4,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-091446-28 : agrafe(s)

Contexte : B09-gm02 ; G5 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 2,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-091446-25 : agrafe(s)

Contexte : B09-gm01 ; H4 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 3,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-091446-30 : agrafe(s)

Contexte : B09-gm03 ; G3 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 5,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-091446-31 : agrafe(s)

Contexte : B09-gm05 ; H3 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 175

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

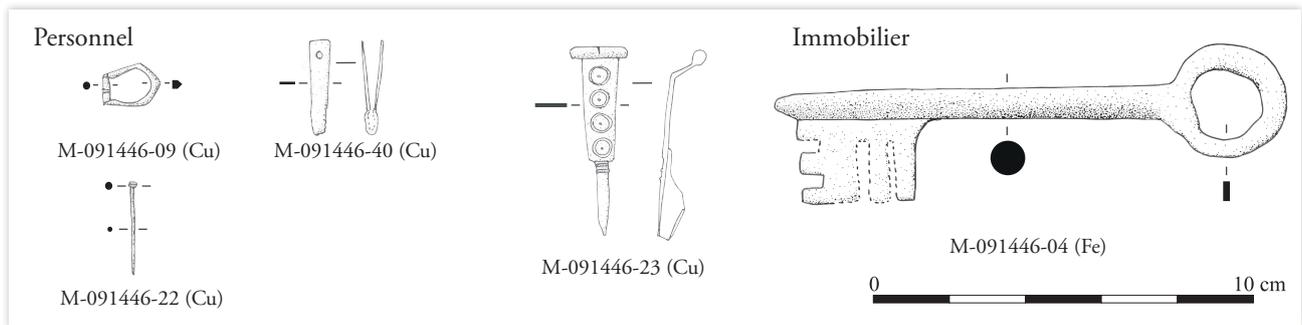


Fig. 57 – Opération n°091446 : Mobilier métallique (A. Ducreux).

M-091446-32 : agrafe(s)

Contexte : B09-gm06 ; G5 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 26,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-091446-34 : agrafe(s)

Contexte : B09-gm07 ; I3 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 44,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-091446-35 : agrafe(s)

Contexte : B09-gm08 ; H2 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 180

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-091446-36 : agrafe(s)

Contexte : B09-gm09 ; G2 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 3

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-091446-38 : agrafe(s)

Contexte : B09-gm10 ; I3 ; **Matière :** fer ; **Masse (g) :** 2

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

Données quantitatives et qualitatives

Le corpus de petit mobilier se compose de 603 NMI* (706 NR) pour une masse de 1113,8 g. La quasi-totalité des objets est en fer (588 NMI, soit 97,7 %), l'alliage cuivreux étant représenté par 11 NMI* et l'argent par 4 NMI*.

Malgré l'importance quantitative du lot, les domaines fonctionnels sont relativement peu variés (Fig. 58). Les objets inclassables dominent très largement, avec 507 NMI*, soit 84,2 % de l'ensemble. Parmi eux, 498 NMI* sont des agrafes (de tavaillons ?) en fer en forme de L, à tige de section rectangulaire et tête triangulaire de petite taille. Les autres objets présentent souvent de multiples fonctions : ferrures, tôles et plaques, maillons de chaîne, tiges, etc. Avec 59 NMI*, La clouterie est essentiellement composée de clous à tige de section rectangulaire et à tige de section carrée. Une clé bénarde et une ferrure, par leurs dimensions, sont destinées à l'immobilier plutôt qu'à l'ameublement. Les transports sont uniquement illustrés par des clous de maréchalerie (21 NMI*) de plusieurs types circulant à l'époque moderne. La production est peu marquée, avec un fragment de lame de couteau et un autre de lame de scie. La sphère privée est essentiellement évoquée à travers le domaine personnel, qui rassemble 8 NMI*. Il s'agit d'accessoires du vêtements – appliques, boucle, bouton, garniture de lanière – et de la coiffure – épingles – qui renvoient au Moyen Âge et à l'époque moderne, à l'exception d'une fibule antique circulant entre -10 et 200. Enfin, les échanges sont perçus à travers quatre monnaies en argent qui, quoique difficilement lisibles, semblent du même type et portent au revers une croix pattée et une fleur de lys.

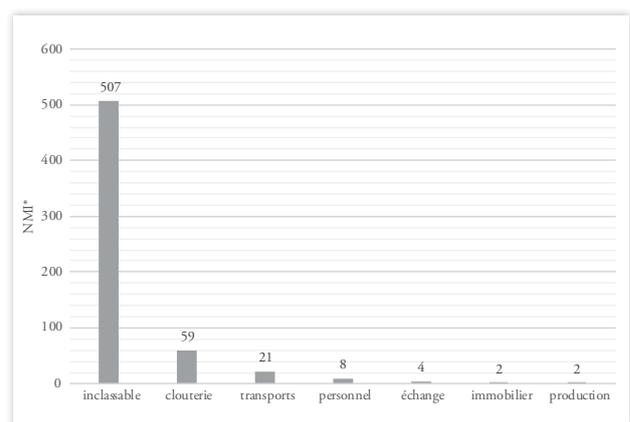


Fig. 58 – Opération n°091446 : Graphique de répartition de l'instrumentum par domaines (NMI* : 603).

Conclusion

Le mobilier de l'opération OA091446 menée aux *Étangs* en 1991 forme un corpus abondant (603 NMI*) mais relativement peu diversifié en termes fonctionnels. L'ensemble est largement dominé par les objets inclassables (507 NMI*) suivis par la clouterie (59 NMI). Parmi les premiers, près de 500 agrafes seraient destinées à fixer des tavaillons de toiture des bâtiments.

On note plusieurs marqueurs chronologiques renvoyant aux époques médiévale et moderne, notamment les clous de maréchalerie, même s'il convient de demeurer prudent avec les typologies de ces objets qui sont largement tributaires de l'état de conservation des artefacts (Argant 2013 : 88). Les outils sont indatables, leur forme n'ayant pas changé. En revanche, les effets personnels témoignent également d'une fréquentation aux époques médiévales et moderne. Un seul artefact est antique : une fibule circulant au cours des I^{er}-II^e siècles apr. J.-C. Dans son pré-rapport de 1991 (L-1991-01788), C. Méloche indique qu'elle provient d'un « petit dépôt » localisé dans l'angle nord-est de la pièce nord-est du bâtiment fouillé, sous la couche d'occupation médiévale, et qui contenait également un flacon en verre qui a fondu et des os humains brûlés. Le tout évoque un dépôt de crémation antique, comme ce qui a été envisagé par C. Méloche (L-1993-01796), plutôt que le dépôt de fondation évoqué par A. Berthier dans son rapport de 1991 (L-1191-01793).

» 2.1.8.4. Synthèse

Le secteur investigué en 1991 est le même que celui qui a été fouillé l'année précédente. Les recherches se sont donc, une fois de plus, concentrées sur deux pièces bâties, enregistrées sous les numéros 353nw et 353ne dans la base de données *Vestiges*.

Type de mobilier	Total mobilier			Mobilier avec contexte		
	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)
Céramique	26	948	2056,5	19	704	1366,6
Métal	42	786	1225,1	29	634	629,7
Faune	10	229	712,4	8	207	647,5

Fig. 59 – Opération n°091446 : Décompte des lots de mobilier dans les principales catégories de matériaux.

Cette fouille a livré un total de 94 lots dont 26 lots de céramique et 42 lots de métal. Moins présente que lors des fouilles des années 1980, la faune est tout de même présente avec plus de 200 restes conditionnés dans une dizaine de lots.

Sur un total de près de 1000 restes, la céramique est essentiellement représentée par des éléments modernes. Toutefois, quelques fragments attribués à l'Antiquité ont été découverts au niveau de l'ensemble 353ne. Ils pourraient provenir d'un creusement observé dans le rocher qui a notamment livré des « ossements calcinés, une fibule romaine, [...] des débris de verre [appartenant] à un petit flacon à reflets bleu turquoise », ainsi que des « tessons gallo-romains » (L-1991-01793). Tout comme les fragments de céramique, la fibule a été retrouvée et expertisée dans le cadre de cette étude. Ces artefacts pourraient témoigner d'un rejet de crémation daté du Haut-Empire, voire plus précisément du I^{er} siècle de notre ère.

Selon toute évidence, les niveaux antiques sont plus rares dans cette partie du site des *Étangs*. Seule les structures en creux aménagées dans le rocher ont permis la conservation de mobilier gallo-romain. Les substructions fouillées appartiennent en revanche à l'établissement médiéval et moderne de Crans, dont les précédentes campagnes avaient déjà permis l'identification. Bien que les données stratigraphiques soient encore très lacunaires, la présence de tessons médiévaux sous un aménagement de dalles calcaires à l'intérieur d'une des pièces permet de donner un *terminus post quem* à cet établissement.

» 2.1.8.5. Références archivistiques

- « Campagne de fouilles d'août 1991 – Site : « Les Étangs » (Crans, Jura) », rapport préliminaire, cote L-1991-01788.
- « Sondages de sauvetage à Crans (Jura). Campagne d'août 1991 », rapport, cote L-1991-01793.
- « Travaux de sauvetage à Crans (Jura) », note d'information, cote L-1991-01789.
- « Mobiliers trouvés par carré de sondage aux Étangs de Crans – La céramique – Le métal – Le verre », étude de mobilier, cote L-1991-01794.
- « Le secteur de la Côte Poire, état de la recherche et perspectives », projet d'article de C. Méloche, cote L-1993-01796.

2.1.9. Les campagnes non retenues

» Campagne 1979 : 39/178-1979/sns n°

Si aucune autorisation de fouille n'a été délivrée en 1979, les lots de mobilier estampillés « Crans », ainsi qu'un cliché de terrain (P-1979-03751) indiquent que l'équipe a procédé à la poursuite des investigations sur le site des *Étangs* à Crans.

Un document composé de quatre plans fait état de la découverte de cinq trous de poteau (L-1979-02321).

Références consultées :

- « Note sur les découvertes et observations faites sur le territoire des communes de Chauv-des-Crotenay et de Crans », rapport 1977 à 1979, cote L-1979-01040.
- « Quatre relevés de terrain aux *Étangs* de Crans », plans, cote L-1979-02321.

» Campagne 1982 : 39/178-1982/sns n°

Nous ne disposons pas de rapport d'intervention pour l'année 1982. En revanche, du mobilier a été collecté en trois points différents. La majorité des lots proviennent des *Étangs*, sans plus de précision. Nous supposons ici qu'il s'agit de la poursuite des investigations sur les bâtiments des *Étangs*.

Un lot de mobilier²⁰ trahit la réalisation d'une prospection pédestre au niveau de ce qu'A. Berthier appelait « les Redoutes » (Vstg 52).

Enfin, quelques lots de mobilier témoignent d'une courte intervention sur ce secteur, situé au N des *Étangs* de Crans, sur le site dit du « Poste avancé » (Vstg 120).

Notes à l'issue du reconditionnement :

- Le mobilier faunique et la céramique ont été lavés.
- De nombreux contextes sont mentionnés sur les contenants :
 - Poste d'alerte
 - Claude
 - François
 - Fossé
 - Sondage Agger (dates indiquées sur les sacs : 10/08/1982 et 11/08/1982)
 - Plateforme
 - Sondage sud (derrière la fouille du petit foyer 1981)

- Sondage A
- « Batard » 220
- Champ Tissot
 - Sondage A (Dans la demande d'expertise pour la clé (M-34), il est indiqué que le sondage A se situe au Champ Tissot. Est-ce identique à « Plateforme, Sondage A » ?
- Tranchée sud – Extension sondage A
- Parking
- Butte Tissot (Trou de poteau 11, en surface)
- Redoute nord. L'os F-39/178-1982/sns n°-06 semble avoir été expertisé par le docteur Martin.
- Secteur La Mare.

» Campagne 1983 : OA 090841

À Crans, l'année 1983 a été consacrée à la fouille d'une structure localisée au nord de la boucle du chemin de Crans. Cette dernière, nommée « structures aux trois dalles » (Vstg 121) est située au sein d'un aménagement en fer à cheval de 13,5 m sur 10 m. Les trois dalles dessinent un plan trapézoïdal de 1,50 x 1 x 1,10 m, protégé « à l'arrière par un muret demi-circulaire ». La fouille a permis d'identifier quelques éléments de mobilier. Il est à souligner que l'autorisation administrative de cette opération ne concernait qu'un sondage de seulement 2 m².

Outre le sondage de la « structure aux trois dalles », la lecture des listings de mobilier nous apprend qu'une possible autre fouille, de plus grande ampleur, s'est déroulée sur la commune de Crans. Les contenants font mention du site des *Étangs* et de carrés d'un carroyage. Le document L-1983-03544 fait état de 21 carrés de sondage, avec la localisation des artefacts qui y ont été découverts. Les structures ne sont cependant pas dessinées, et il est par conséquent impossible de recaler – ne serait-ce qu'approximativement – ce carroyage sur le plan des vestiges. Il peut tout aussi bien s'agir de la même fouille de la « structure aux trois dalles », ou bien de l'exploration d'un autre secteur (sur les bâtiments des *Étangs* ?).

Notes à l'issue du reconditionnement :

- Présence de fiches de fouille avec positionnement des objets (L-1983-03544) : une fiche par carré de fouille.
- La céramique est extrêmement fragmentée.
- « FSE » semble indiquer « Fossé Sud-Est ».
- Les lots initiaux C02-dk01 à dk12 ne correspondent pas à ce qui est indiqué dans la colonne « el expert » faisant référence au travail d'A. Desbat et S. Marquié.

20. Avant reconditionnement.

Références consultées :

- « Travaux exécutés au cours du mois d'août 1983 par A. Berthier », rapport, plans et dessins de mobilier, cote **L-1983-00098**.
- « Fiches de fouille de sauvetage des carrés B4 à H5 à Crans – Champ Tissot – (août 1983) », fiches de carrés de fouille, cote **L-1983-03544**.
- « Travaux exécutés dans la région de Chaux-des-Crotenay au cours du mois d'août 1983 », rapport préliminaire, cote **L-1983-02969**.

» Campagne 1984 : 39/178-1984/sns n°

Deux lots de céramique²¹ trahissent une campagne de prospection aux *Étangs* de Crans, ou à tout le moins une reprise de sondage limitée. Les contenants indiquent « Sauvetage S4 » qui semble faire référence à un sondage, malheureusement non localisé.

Notes à l'issue du reconditionnement :

- Plan Crans B n°1 (Plan B) « système fortifié du camp nord » trouvé dans le bac C3-dk02. Emplacement de trois zones de recherche du 13 août 1984. Le mobilier présent dans le carton ne correspond toutefois pas au mobilier décrit sur le croquis.
- Au verso de ce plan, est indiqué B08-gm02 (qui correspond à des prospections de 1980-1981 au « Rocheret », et de 1986 sur le « Plateau-couloir »).
- La céramique est numérotée.

Références consultées :

- « Travaux exécutés sur le territoire La Chaux-des-Crotenay et de Crans au mois d'août 1984 – Rapport préliminaire », cote **L-1984-00089**.
- « Travaux exécutés sur le territoire de La Chaux-des-Crotenay et de Crans au mois d'août 1984 – Rapport définitif », cote **L-1984-00102**.

» Campagne 1985 : 39/178-1985/sns n°

Cette intervention comprend probablement deux volets distincts. Le premier correspond à une prospection probablement aidée d'un détecteur de métaux. Ainsi, onze monnaies antiques ont notamment été découvertes sur l'ancien chemin de la *Vie des Morts* (Vstg 201), au sud du site des *Étangs* de Crans.

Dans le même temps, des fouilles se sont semble-t-il poursuivies sur le secteur de Crans, puisque des lots de mobilier comportent des annotations faisant référence à des sondages. La mention « sond. S » peut faire référence au plan du colonel Segonne et au sondage de 1981 (G-1984-01633). Les indications « carré sond. H4 » et « carré sond. G5 » pourraient être rapprochées du carroyage établi en 1983.

Notes à l'issue du reconditionnement :

- Toutefois à la lecture des indications présentes sur les contenants, les sondages pourraient être la résultante d'une prospection au détecteur à métaux qui fait elle-même suite à la découverte fortuite d'une monnaie dans une taupinière (M-22). Par la suite, dix autres monnaies ont été découvertes sur le tronçon du vieux chemin, appelé la *Vie des Morts*, qui traverse la parcelle des *Étangs* (300m au sud du chemin allant de Crans à la *Grange d'Aufférin*).
- Identification des monnaies dans le rapport L-1985-02206, p.11-12. Pour conserver de la cohérence, les monnaies mentionnées dans le rapport ont été numérotées de 1 à 11.
- Alors que la collection devrait comporter onze monnaies, les lots D22-a03 et D22-a04 en compte treize.
- Pour les monnaies M-12 à 14, qui ne sont pas notées dans le rapport, aucun contexte de découverte n'est connu. Dans la boîte A02, une fiche mentionne trois monnaies provenant de Crans B5 et B6-3. Les identifications étant contradictoires entre les fiches et le rapport, des mélanges ont dû malheureusement être opérés.
- Aucune mention dans les rapports ne permet de connaître le contexte de découverte des autres mobiliers. Il semblerait que des petits sondages aient été effectués à la suite de la prospection au détecteur (L-1985-03095).
- Le lot A02-dk00 n'était pas présent dans la base de données *Mobilier*.

Références consultées :

- « Travaux exécutés sur le territoire de la commune de Chaux-des-Crotenay au cours du mois d'août 1985 », rapport définitif, cote **L-1985-02206**.
- « Prospection et sondages sur « l'oppidum » du Champ des Mottes – Août 1985 – Rapport A. Girard », cote **L-1985-03095**.

21. Avant reconditionnement.

» *Campagne 1986 : Les Étangs, le Plateau couloir, Le Poste avancé, 39/178-1986/sns n°*

Cette campagne correspond très probablement à une prospection. Elle a, sans nul doute, concerné le secteur des bâtiments des *Étangs*, mais également le « plateau couloir » et le « poste avancé » (Vstg 120) comme le mentionnent les contenants.

Notes à l'issue du reconditionnement :

- Des indications sur les contenants laissent penser qu'il s'agit du fruit d'une prospection au détecteur de métaux, effectuée au mois d'août 1986, sur les secteurs suivants :
 - Le Poste avancé
 - Praerupta
 - Les Étangs
 - Tour Girard
 - Tour Girard, contrebas
 - Pentecôte
- Ajout du mobilier issu de C14-d03, initialement enregistré en 1987. Toutefois, les étiquettes sur les boîtes indiquent le mois d'août 1986.

» *Campagne 1987 : OA 091275*

Cette opération a fait l'objet d'une autorisation administrative, puis d'un refus. Toutefois, des lots de mobilier trahissent le déroulement d'une opération de terrain. Aucun rapport, ni aucune note ne permet cependant de localiser ces travaux précisément.

Notes à l'issue du reconditionnement :

Aucun contexte n'est mentionné, à l'exception d'un ensemble provenant du « Champ Tissot ».

Références consultées :

- « Reconnaissance de l'enceinte cyclopéenne en août 1987 », notes, cote **L-1987-02862**.

2.2. Commune de Chaux-des-Crotenay, le site du *Désert*

Voisine de Crans, la commune de Chaux-des-Crotenay a également concentré les recherches des équipes d'A. Berthier. Plusieurs secteurs ont ainsi fait l'objet de campagnes de prospection, de sondages ou de fouille. Nous retenons ici quatre zones distinctes pour lesquels nous disposons de mobilier archéologique : *Le Désert, les Abattois, Pré Romand* et le *Bois derrière Cornu* (Fig. 60).

2.2.1. Campagne 1984 : OA 095253

» 2.2.1.1. Données de contexte

Le site est localisé sur la « parcelle cadastrale « le Désert », entre les ruines du château fort et le Rachtet ». A. Berthier indique d'emblée que la parcelle est bordée « au Nord [Vstg 165] et au Sud [Vstg 10] par un mur, le mur méridional qui fait face au Rachtet étant plus important que le mur septentrional ». Entre ces deux aménagements, 193 « structures en pierres sèches de forme circulaire, ovale ou rectangulaire ». Au sein des rapports et de différentes notes, ces structures sont régulièrement nommées « *tumulus* ». Par objectivité, nous les qualifierons simplement de monticule de pierres.

Tumulus E (Vstg 95)

Il s'agit d'une structure de forme irrégulière d'environ 8 m sur 7 m, et préservée sur une hauteur maximale de 0,95 m. Au sud-est, un aménagement plus régulier, de forme rectangulaire, est qualifié de « niche ». Une étude des parements indique que cette structure est contemporaine de l'édification du monticule de pierres. Trois sondages ont été opérés sous la forme de tranchées. Ils ont permis l'identification d'une « cavité centrale bien délimitée par une couronne formée de gros blocs ». Celle-ci mesure 1,75 m sur 0,75 m. Sa profondeur atteint 1,60 m avec des parois appareillées sur une hauteur de 0,70 m et un creusement dans le rocher sur 0,90 m. Le remplissage se compose d'une terre brune et de quelques blocs disposés à plat ou de chant.

Si le rapport définitif (L-1984-00102) ne mentionne que la fouille du tumulus E, plusieurs autres ont vraisemblablement fait l'objet de sondage. Nous reportons ci-dessous quelques citations issues de la note d'A. Girard (L-1984-00099).

Tumulus A (Vstg 164)

- « Sur la partie haute du tumulus, une pierre plate de dimensions modestes, placée horizontalement recouvrait un petit caveau ».

Tumulus B (Vstg 164)

- « Les petits tumuli étudiés plus haut vers l'Est n'ont révélés qu'une construction circulaire flagrante ».

Tumulus C (Vstg 164)

- « Le tumulus fouillé près du grand mur Sud [...] ne montre qu'un aménagement autour d'un rocher qui affleurerait le sol ».

Tumulus D (Vstg 164)

- « Le tumulus le plus à l'O. [...] ne fait apparaître qu'un aménagement de pierres autour d'un rocher qui affleure le sol. La construction circulaire est très visible sur le côté qui fait face au mur Sud ».

Notes à l'issue du reconditionnement :

- Les contextes sont bien réinscrits sur les boîtes.
- La collection ne semble pas revêtir d'intérêt archéologique.
- Il est fait état d'une prospection au détecteur de métaux de M. Picot.
- Un listing du mobilier est présent dans le rapport (L-1984-00102). Il se compose de 18 lots.
- Suite à une erreur d'identification (scorie ou minerai naturel), les lots M-02, M-06 et M-05 ont respectivement été renommés PR-12, PR-11 et PR-10.
- Le mobilier du lot D19-gm03 est particulièrement difficile à recontextualiser. Un petit colis regroupe du mobilier expertisé par M. France-Lanord. Il a, par conséquent, été enregistré dans l'opération 39/129-1984/sns n°A.

» 2.2.1.2. La céramique (A. Gilles)

De très rares fragments (douze tessons), tous postérieurs à l'Antiquité, ont été récoltés. Il s'agit de fragments de céramique glaçurée verte, de faïence. On note aussi un fragment de pipe en terre cuite. Nous situons ce mobilier à l'époque moderne.

» 2.2.1.3. Le métal (A. Ducreux)

Catalogue

Les objets sont présentés par domaines. Seuls les plus pertinents sont mentionnés, la base de données complétant ce catalogue.

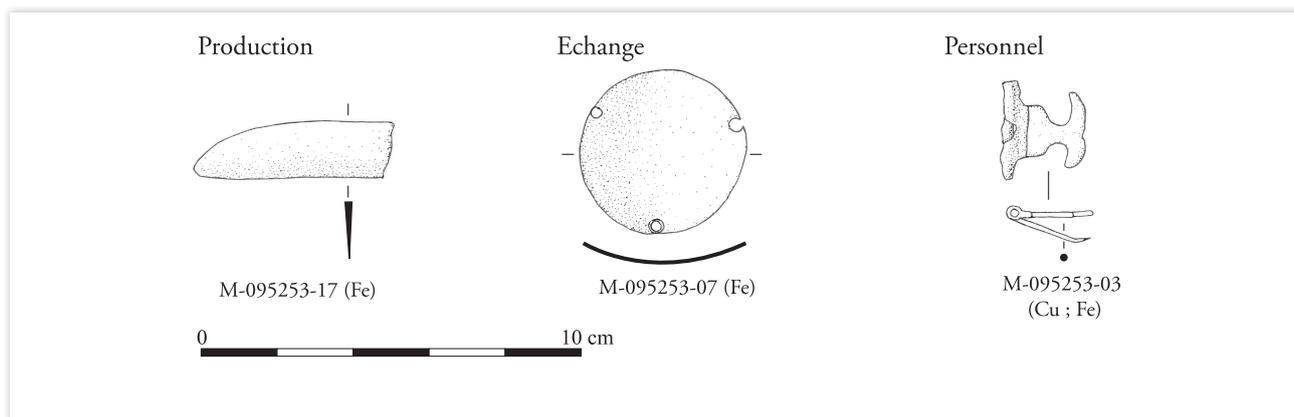


Fig. 61 – Opération n°095253 : Mobilier métallique (A. Ducreux).

PRODUCTION

M-095253-08 : clavette de tracteur

Contexte : D19-gm01 ; Champ des Mottes, au dessus du mur ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 186 ; section 13x13 ; **Masse (g)** : 152,5

Datation : contemp.

Description : clavette composée d'une tige de section quadrangulaire terminée par une tête en méplat disposée à angle droit.

M-095253-08 : dent de herse

Contexte : D19-gm01 ; Champ des Mottes, au dessus du mur ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 46 ; lg 9 ; ép. 5 ; **Masse (g)** : 5

Datation : moderne

Description : extrémité de dent de herse.

M-095253-09 : dents de herse

Contexte : D19-gm01 ; Champ des Mottes, taupinière ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : a. L. 66 ; lg 16 ; ép. 7 ; b. L. 76 ; lg 16 ; ép. 7 ; **Masse (g)** : 63

Datation : moderne

Description : vraisemblables fragments de dents de herse.

PERSONNEL

M-095253-03 : boucle (Fig. 61)

Contexte : D18-b01 ; Champ des Mottes, Tumulus C, quart SO, -12 cm ; **Matière** : fer ; all. Cu ; **Dim. (mm)** : L. 25 ; lg 22 ; **Masse (g)** : 3,5

Datation : 1660-1720

Description : boucle de chaussure à traverse rapportée dont ne sont conservées que la traverse en fer et l'ardillon en alliage cuivreux.

Commentaire : ces traverses rapportées sont attestées sur des boucles circulant de la seconde moitié du XVII^e siècle au premier tiers du XVIII^e siècle.

Bibliographie : De Chavagnac 2018 ; BOC-9021²².

M-095253-17 : lame (Fig. 61)

Contexte : D19-gm04 ; Champ des Mottes, TD ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 52 ; lg 15 ; ép. 2,5 ; **Masse (g)** : 7

Datation : moderne/contemp.

Description : lame de couteau de section triangulaire, à tranchant droit et dos parallèle plongeant vers la pointe.

Commentaire : il s'agit vraisemblablement d'une lame de couteau de poche.

ÉCHANGE

M-095253-07 : balance (Fig. 61)

Contexte : D18-gm00 ; Champ des Mottes, ramassage au dessus du mur sud ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : D. 42 ; ép. 0,3 ; **Masse (g)** : 5

Datation : moderne/contemp.

Description : petit plateau de balance en tôle de forme circulaire, percé de trois perforations circulaires disposées en triangle.

Commentaire : la description de l'objet lors de l'expertise de 1991 précise qu'un petit personnage est gravé sur le plateau. Il est toutefois illisible aujourd'hui.

TRANSPORTS

M-095253-08 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : D19-gm01 ; Champ des Mottes, au dessus du mur ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 4

Datation : 1750-1900

Description : clous à lame rectangulaire et tête octaèdre.

22. <https://artefacts.mom.fr/fr/result.php?id=BOC-9021&find=boucle&pagenum=10&affmode=vign>

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête octaèdre (Brunner 2007), fait à la main, qui circule entre 1750 et 1900.

Bibliographie : Brunner 2007.

Données quantitatives et qualitatives

Le corpus de petit mobilier se compose de 27 NMI* (41 NR) pour une masse de 544,1 g. La majeure partie des objets est en fer (25 NMI*), l'alliage cuivreux étant représenté par 1 NMI* et un autre étant composite, en fer et alliage cuivreux.

Malgré la faiblesse quantitative du lot, les domaines fonctionnels sont relativement variés (Fig. 62). Les objets inclassables dominent, avec 12 NMI* variés : fragments de tôles, de plaques, de tiges, maillon de chaîne, fragments de grille, etc. La clouterie est peu abondante, avec 7 NMI* parmi lesquels des clous que leur tige circulaire permet de dater des époques moderne et contemporaine, et d'autres que leur tige de section rectangulaire permet de dater du Moyen Âge. Les transports sont illustrés par deux clous de maréchalerie à tête octaèdre, un type fait à la main, qui circule entre 1750 et 1900 (Brunner 2007). Un petit plateau de balance moderne, réalisé dans une tôle circulaire et percée de trois trous pour la suspension, atteste des échanges. La production renvoie au monde agricole : dents de herse, clavette de tracteur indiquent une fréquentation moderne. La sphère privée est évoquée seulement à travers le domaine personnel avec une traverse de boucle de chaussure issue d'un modèle circulant de la seconde moitié du XVII^e siècle au premier tiers du XVIII^e siècle (De Chavagnac 2018). Une lame de couteau appartenant à un modèle de poche pliant, de type canif, a été classée dans les effets personnels et est également d'époque moderne.

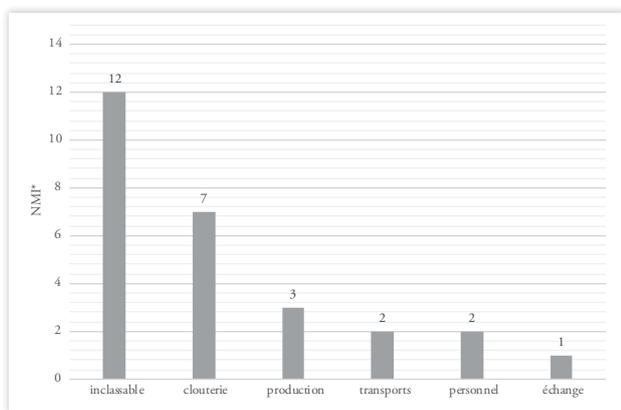


Fig. 62 – Opération n°095253 : Graphique de répartition de l'instrumentum par domaines (NMI* : 27).

Conclusion

Le mobilier de l'opération OA095253 menée au « Champ des Mottes » en 1984 forme un corpus de petite taille (27 NMI*) relativement diversifié en termes fonctionnels. Il renvoie à une occupation d'ordre agricole, centrée autour de l'époque moderne comme l'attestent les marqueurs chronologiques tels que la traverse de boucle, les clous de maréchalerie, les dents de herse, le canif ou encore les pièces de tracteur.

» 2.2.1.4. Synthèse

En 1984, l'équipe d'A. Berthier effectue des recherches dans la parcelle du *Désert*, également nommée *Champ des Mottes*, sur la commune de Chaux-des-Crotenay. Plusieurs sondages sont notamment entrepris sur des monticules de pierres interprétés alors comme des *tumuli*. Lors de cette campagne, au moins cinq structures ont été testées.

Si nous disposons de descriptions faisant état parfois de systèmes de coffrage au sein des aménagements, l'irrégularité apparente de ces monticules, l'absence de restes osseux humains et le caractère récent des mobiliers collectés permettent d'exclure la qualification même de *tumulus*.

Type de mobilier	Total mobilier			Mobilier avec contexte		
	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)
Céramique	4	12	34,6	4	12	34,6
Métal	16	41	581,6	16	41	581,6
Faune	4	9	21,7	4	9	21,7

Fig. 63 – Opération n°095253 : Décompte des lots de mobilier dans les principales catégories de matériaux.

Au total, 46 lots de mobilier ont été collectés durant cette campagne. L'ensemble se compose notamment de quatre lots de céramique et de 16 lots de métal. La faune est représentée, quant à elle, par quatre lots. Nous soulignerons notamment la présence de 145 éléments en pierre (calcaire, fossiles, minerai, etc.) ne revêtant aucun intérêt archéologique.

Le mobilier céramique est particulièrement limité avec seulement douze fragments. La présence de céramique à glaçure, de faïence et de pipe en terre plaide sans équivoque pour une datation à la période moderne. Le métal, plus abondant, confirme cette attribution chronologique. Selon toute probabilité, les structures correspondent à des pierriers qui ont servi de dépotoirs lors du travail des champs. Aucun artefact ancien ne permet d'envisager une datation ancienne. Il se peut que la formation même des pierriers soit à replacer à l'époque moderne.

» 2.2.1.5. *Références archivistiques*

- « Campagne de sauvetage 1984 : notes sur les objets trouvés au « Champ Girod » », notes manuscrites et croquis, cote **L-1984-00105**.
- « Campanes de sauvetage 1984 : notes sur les objets trouvés au « Champ des Mottes », tumuli A, B et C », notes manuscrites, cote **L-1984-00086**.
- « Campagne de sauvetage 1984 : notes sur les objets trouvés au « Champ des Mottes », près du tumulus C », notes manuscrites, cote **L-1984-00088**.
- « Campagne de sauvetage 1984 : notes sur les objets trouvés au « Champ des Mottes », tumulus E », notes manuscrites, cote **L-1984-00106**.
- « Campagne de sauvetage de 1984 : rapport de sondage d'un tumulus au « Champ des Mottes » », rapport, cote **L-1984-00085**.
- « Observations sur les recherches 1984 – Champs des Mottes », Rapport de A. Girard, cote **L-1984-00099**.
- « Notes d'août 1984 de C. Guillaumin : ramassage de mobiliers au Champ des Mottes », note, cote **L-1984-02932**.
- « Travaux exécutés sur le territoire La Chaux-des-Crotenay et de Crans au mois d'août 1984 – Rapport préliminaire », cote **L-1984-00089**.
- « Travaux exécutés sur le territoire de La Chaux-des-Crotenay et de Crans au mois d'août 1984 – Rapport définitif », cote **L-1984-00102**.
- « Rapport de fouilles. Le tumulus E », rapport de sondage, cote **L-1984-01630**.
- « Plan et coupe du tumulus E au Champ des Mottes », relevés, cote **G-1984-02447**.
- « Plans et coupes des murs Nord et Sud au Champ des Mottes », cote **G-1984-02446**.
- « Deux plans d'Albert Girard pour le Champ des Mottes », cote **G-1984-03420**.

2.2.2. Campagne 1985 : OA 094747

» 2.2.2.1. *Données de contexte*

Suite aux premières fouilles engagées en 1984 sur certains monticules de pierres du *Champ des Mottes*, c'est notamment le « Tumulus E' » qui fait l'objet de travaux. Il se situe à 9 m de distance du « Tumulus E » déjà sondé. Dans la base de données *Vestiges* d'ArchéoJuraSites, ces deux aménagements sont enregistrés ensemble sous le n° Vstg 95.

Sur le sommet du monticule E, des pierres rubéfiées témoignent de l'existence de deux foyers. En bordure,

certaines parties sont formées d'un muret constitué d'une superposition de pierres plates ou bien de pierres disposées en hérisson. Au centre, l'enlèvement de pierres plates a permis l'identification d'une sorte de « bassin » (fosse coffrée à l'aide de blocs), évoquant l'aménagement similaire du monticule E. Le rapport définitif indique qu'il n'y a pas de mobilier réellement associé à la structure centrale. Seuls des tessons et fragments osseux « plus ou moins récents » ont été découverts « dans les interstices des pierres ». Des relevés schématiques planimétriques et altimétriques permettent d'identifier la position du mobilier. Certains éléments semblent avoir été découverts en profondeur au sein de l'aménagement, cependant le listing du mobilier ne permet pas de retrouver ces objets.

La parcelle du Champ des Mottes est ceinte par deux murs principaux, nommés « Mur Sud » (Vstg 10) et « Mur Nord » (Vstg 165). Durant cette campagne, les deux murs ont fait l'objet d'observations et de sondages. Un plan attribué à 1984 fait d'ailleurs état d'au moins sept sondages, numérotés de 1 à 7 (L-1984-03420). Un inventaire du mobilier fait, quant à lui, référence à des cotes différentes (L-1985-03109).

Le Mur Sud, également appelé « Mur Duplex », est en réalité un mur double formant deux terrasses distinctes. Le Mur Nord a livré des creusements à sa base qui laissent entrevoir la possibilité d'un maintien initial par des structures en bois.

Cette opération a également consisté en l'ouverture d'un sondage au pied d'une pierre dressée, nommée « menhir du Désert » (Vstg 11).

Enfin, si le rapport définitif ne mentionne pas de sondages sur le secteur de la *Loye* situé face au *Champ des Mottes*, à l'est de la route reliant Chaux-des-Crotenay à Entre-Deux-Monts, divers documents et des lots de mobilier attestent la réalisation de sondages. Les recherches se sont, semble-t-il, concentrées sur un monticule, appelé « Tumulus G » (Vstg 166). Un document graphique fait état de six sondages (L-1985-03082). Nous noterons que la parcelle en question n'était pas concernée par l'autorisation administrative délivrée le 25 avril 1985.

Notes à l'issue du reconditionnement :

- Mobilier du sondage de « l'Aigle » décrit et dessiné dans L-1985-03108.
- Mobilier métallique pour la plupart moderne et/ou contemporain. Minerai de fer.
- Fossile de polypied (PR-16), provenant, d'après le rapport, d'un « bassin » devant la pierre levée.

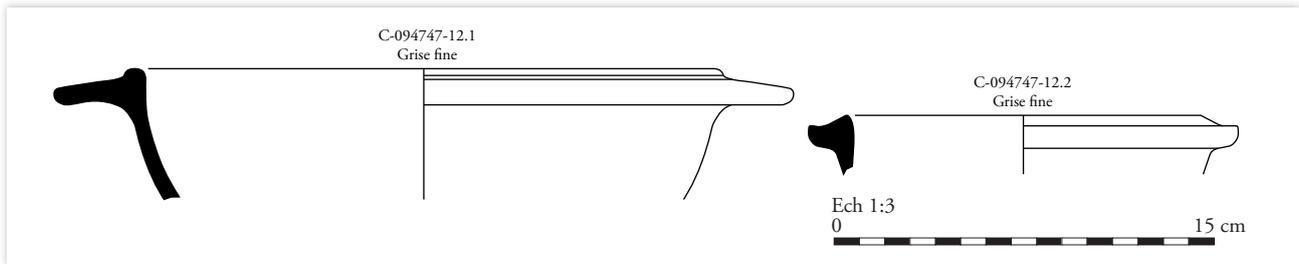


Fig. 64 – Opération n°094747 : Mobilier céramique (A. Gilles, Ech. 1/3).

» 2.2.2.2. La céramique (A. Gilles)

Le mobilier récolté lors de cette campagne comprend seulement huit individus et 97 tessons. Seul le lot 12 contient de la céramique antique. Il s'agit de cinq mortiers à collerette (Fig. 64 : 12.1) et de deux vases à lèvres aplaties (Fig. 64 : 12.2) en pâte grise fine. Comme souligné plus haut, nous n'avons pas trouvé de parallèles pertinents pour ces vases et proposons de les situer entre la seconde moitié du I^{er} siècle et le III^e siècle sans plus de précision.

Les autres lots livrent de la céramique du bas Moyen Âge et de l'époque moderne : culinaire glaçurée, glaçurée verte.

» 2.2.2.3. Le métal (A. Ducreux)

Catalogue

Les objets sont présentés par domaines. Seuls les plus pertinents sont mentionnés, la base de données complétant ce catalogue.

PRODUCTION

M-094747-02 : marteau

Contexte : B12-gm02 ; Sondage de l'aigle, SE, (1,19 E ; 2,69 S ; -2,408) ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 91 ; lg 28 ; pf 16 ; **Masse (g)** : 150,5

Description : marteau à double panne, à emmanchement à œil sub-rectangulaire. Les pannes sont approximativement de longueur symétrique.

M-094747-45 : contre-fer de rabot

Contexte : D23-gm00 ; Sondage de l'Aigle, SE ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 54 ; lg 39 ; ép. 2 ; **Masse (g)** : 31,5

Datation : moderne

Description : contre-fer de rabot de forme trapézoïdale, de section rectangulaire, fragmentaire.

M-094747-67 : fer de rabot

Contexte : D25-gm00 ; Sondage de l'Aigle, SE, Patrick ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 152 ; lg 48 ; ép. 3 ; **Masse (g)** : 141,5

Datation : moderne

Description : fer de rabot de forme et de section rectangulaire, terminé par une extrémité trapézoïdale, l'autre extrémité étant pourvue d'un tranchant à un biseau.

M-094747-68 : coin ? chasse-clou ?

Contexte : D25-gm00 ; Sondage de l'Aigle, SE (1,38S ; 2,67E ; z:2,395) ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 40 ; lg 15 ; ép. 9 ; **Masse (g)** : 14,5

Description : probable coin de petite taille, forgé, de profil triangulaire, à la tête légèrement écrasée, ou chasse-clou ?

M-094747-76 : coin

Contexte : D25-gm02 ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 146 ; lg 68 ; pf 54 ; **Masse (g)** : 991

Datation : moderne/contemp.

Description : coin à fendre le bois, de profil triangulaire. La table rectangulaire est entourée d'une barbe témoignant de son utilisation.

Commentaire : le fer n'est pas corrodé, l'objet est récent.

M-094747-18 : chute

Contexte : D17-gm07 ; Sondage de l'Aigle ; SE, à proximité de l'aigle ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 88 ; lg 19 ; ép. 6 ; **Masse (g)** : 55,5

Description : chute de barre de forme et de section rectangulaire plate, dont une extrémité est terminée en arrondi avec un départ de tige étirée et coupée ; l'autre extrémité étant coupée en biseau double formant un bec. L'une des faces porte les traces d'un martelage qui semble destiné à ramener de la matière, peut-être pour combler une perforation ou une irrégularité.

M-094747-47 : chute

Contexte : D23-gm00 ; Sondage de l'Aigle, SE ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 47 ; lg 14 ; ép. 7 ; **Masse (g)** : 17

Description : chute de forme rectangulaire, terminée en arrondi et aplatie à une extrémité, l'autre extrémité portant une trace de coupe en bec de dauphin.

M-094747-72 : chute

Contexte : D25-gm01 ; Sondage de l'Aigle, SW ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 108 ; lg 46 ; ép. 2 ; **Masse (g) :** 24,5
Description : plaque de forme et de section rectangulaire, percée de nombreuses perforations circulaires régulières correspondant à des enlèvements de matière par emporte-pièce.

M-094747-73 : chute

Contexte : D25-gm01 ; Sondage de l'Aigle, SW, Cécile/Christine ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 113 ; lg 35 ; ép. 2 ; **Masse (g) :** 22

Description : plaque de forme et de section rectangulaire, percée de nombreuses perforations circulaires régulières correspondant à des enlèvements de matière par emporte-pièce.

M-094747-91 : chute

Contexte : E30-gm33 ; Sondage de l'Aigle, SW (2,5S ; 0,437E ; z:2,43) ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 38 ; lg 28 ; ép. 6 ; **Masse (g) :** 21

Datation : moderne/contemp.

Description : chute en fonte de forme triangulaire avec un bord arrondi, dont deux bords présentent une coupe en bec de dauphin.

M-094747-100 : chute

Contexte : E30-gm46 ; Sondage de l'Aigle, SE ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 62 ; lg 16 ; ép. 8 ; **Masse (g) :** 22

Description : chute de section rectangulaire étirée à une extrémité, portant une trace de coupe en biais à l'autre extrémité.

M-094747-19 : couteau

Contexte : D17-gm07 ; Sondage de l'Aigle ; SE, à proximité de l'aigle ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 87 ; lg 17 ; ép. 2 ; **Masse (g) :** 11

Datation : moderne/contemp.

Description : lame de couteau pliant, à tranchant droit et dos parallèle plongeant vers la pointe. L'extrémité opposée à la pointe est terminée par une plaquette perforée destinée à un rivet.

M-094747-17 : clarine

Contexte : D17-gm06 ; Sondage de l'Aigle ; SW ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 26 ; lg 20 ; ép. 1 ; **Masse (g) :** 3,5

Datation : moderne/contemp.

Description : fragment de clarine de forme circulaire ou ovale, portant une inscription partielle «PUY».

PERSONNEL

M-094747-05 : clou de chaussure

Contexte : C09-gm01 ; Sondage de l'Aigle ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** H. 14 ; D. 10 ; **Masse (g) :** 1

Description : vraisemblable clou de chaussure à tige de section carrée et tête pyramidale légèrement écrasée, sans décor sous la tête.

M-094747-30 : boucle (Fig. 65)

Contexte : D21-gm03 ; Tumulus G, Tranchée E, Prolongement ouest ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 32 ; lg 25 ; section 4x2 ; **Masse (g) :** 5,5

Datation : moderne ; 1660/1720

Description : boucle rectangulaire symétrique aux angles légèrement arrondis, dont l'axe mobile, rapporté, est absent.

Commentaire : ces boucles circulent essentiellement à partir de la deuxième moitié du XVII^e siècle jusqu'au premier quart du XVIII^e siècle (Whitehead 2003 : 96-97).

Bibliographie : (Whitehead 2003 : 96-97, n°646-663 ; De Chavagnac 2018 : inv. 1985 A 212-213/2017.0.238).

M-094747-59 : boucle (Fig. 65)

Contexte : D24-gm00 ; Sondage de l'Aigle, SE ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 57 ; lg 35 ; ép. 4 ; **Masse (g) :** 17

Datation : 1720-1790

Description : boucle de forme ovale, de section ovale. Elle est divisée en deux parties par une traverse centrale de section circulaire, de laquelle part d'un côté l'aiguillon, de l'autre un système de passant rectangulaire.

Commentaire : on retrouve cette forme et cette disposition sur des boucles datées circulant entre 1720 et 1790, et destinées à attacher des culottes boutonnées ou bouclées sous le genou (Whitehead 2003 : 95 ; 111, n°714-718).

Bibliographie : Whitehead 2003 : 95 ; 111, n°714-718.

M-094747-69 : boucle (Fig. 65)

Contexte : D25-gm00 ; Sondage de l'Aigle, SE (2,235S ; 0,50E ; z:2,465) ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 28 ; lg 26 ; ép. 3 ; **Masse (g) :** 4

Datation : 1660-1800

Description : boucle de forme rectangulaire aux angles arrondis, de section rectangulaire. Elle est divisée en trois parties par un système de double ardillon.

Commentaire : bien qu'aucun parallèle exact n'ait été trouvé, la présence d'ardillons multiples renvoie aux boucles modernes de la fin du XVII^e siècle et du XVIII^e siècle (Whitehead 2003 : 95 ; 111, n°714-718).

Bibliographie : Whitehead 2003 : 95 ; 111, n°714-718.

M-094747-94 : boucle (Fig. 65)

Contexte : E30-gm38 ; Sondage de l'Aigle, SO (2,61mS ; 11cm O ; z:2,427 m) ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 53 ; lg 20 ; section 6x2 ; **Masse (g)** : 4,5

Datation : 1720-1790

Description : boucle de forme rectangulaire aux angles arrondis, divisée par une traverse centrale incomplète et par des arpillons multiples dont un seul est conservé.

Commentaire : bien qu'incomplète, cette boucle est semblable aux exemplaires destinés aux culottes se boutonnant ou se bouclant juste sous le genou qui circulent entre 1720 et 1790 (Whitehead 2003 : 95 ; 111, n°714-718).

Bibliographie : Whitehead 2003 : 95 ; 111, n°714-718.

DOMESTIQUE**M-094747-64 : marteau d'horloge**

Contexte : D25-gm00 ; Sondage de l'Aigle, SE (2,32S ; 2,82E ; z:2,35) ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 85 ; H. 75 ; **Masse (g)** : 23

Datation : moderne/contemp.

Description : petit marteau d'horloge.

TRANSPORTS**M-094747-01 : clou(s) de maréchalerie**

Contexte : B12-gm01 ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 10,5

Datation : 1750/1900

Description : clous de maréchalerie à lame rectangulaire et tête en octaèdre, dont le sommet est un plateau.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête octaèdre (Brunner 2007), fait à la main, qui circule entre 1750 et 1900.

Bibliographie : Brunner 2007.

M-094747-05 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : C09-gm01 ; Sondage de l'Aigle ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 10

Datation : 1750/1900

Description : clous de maréchalerie à lame rectangulaire et tête en octaèdre, dont le sommet est un plateau.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête octaèdre (Brunner 2007), fait à la main, qui circule entre 1750 et 1900.

Bibliographie : Brunner 2007.

M-094747-05 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : C09-gm01 ; Sondage de l'Aigle ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 1,5

Datation : 1600/1800

Description : clous de maréchalerie à lame rectangulaire et tête plate sub-circulaire.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête plate (Brunner type 5) qui circule aux XVII^e et XVIII^e siècles (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-094747-09 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : C09-gm02 **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 2

Datation : 1600/1800

Description : clous de maréchalerie à lame rectangulaire et tête plate sub-circulaire.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête plate (Brunner type 5) qui circule aux XVII^e et XVIII^e siècles (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-094747-16 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : D17-gm05 ; SG ; NE ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 4,5

Datation : moderne ; 1500/1600

Description : clou de maréchalerie à lame rectangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au XVI^e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-094747-32 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : D22-a05 ; Sondage de l'Aigle ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 4

Datation : moderne ; 1750/1900

Description : clou de maréchalerie à lame rectangulaire et tête en octaèdre, dont le sommet est un plateau.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête octaèdre (Brunner 2007), fait à la main, qui circule entre 1750 et 1900.

Bibliographie : Brunner 2007.

M-094747-37 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : D22-a05 ; Sondage de l'Aigle ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 3

Datation : 1750/1900

Description : clou de maréchalerie à lame rectangulaire et tête en octaèdre, dont le sommet est un plateau.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête octaèdre (Brunner 2007), fait à la main, qui circule entre 1750 et 1900.

Bibliographie : Brunner 2007.

M-094747-42 : clou(s) de maréchalerie**Contexte** : D22-a05 ; Sondage de l'Aigle ; **Matière** : fer ;**Masse (g)** : 10**Datation** : 1750/1900**Description** : clous de maréchalerie à lame rectangulaire et tête en octaèdre, dont le sommet est un plateau.**Commentaire** : ces clous correspondent au type à tête octaèdre (Brunner 2007), fait à la main, qui circule entre 1750 et 1900.**Bibliographie** : Brunner 2007.**M-094747-43 : clou(s) de maréchalerie****Contexte** : D22-gm01 ; Sondage de l'Aigle ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 4,5**Datation** : 1750/1900**Description** : clou de maréchalerie à lame rectangulaire et tête en octaèdre, dont le sommet est un plateau.**Commentaire** : ce clou correspond au type à tête octaèdre (Brunner 2007), fait à la main, qui circule entre 1750 et 1900.**Bibliographie** : Brunner 2007.**M-094747-81 : clou(s) de maréchalerie****Contexte** : D26-gm00 ; Sondage de l'Aigle ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 6**Datation** : moderne ; 1750/1900**Description** : clous de maréchalerie à lame rectangulaire et tête en octaèdre, dont le sommet est un plateau.**Commentaire** : ces clous correspondent au type à tête octaèdre (Brunner 2007), fait à la main, qui circule entre 1750 et 1900.**Bibliographie** : Brunner 2007.**M-094747-07 : fer d'équidé****Contexte** : C09-gm01 ; Sondage de l'Aigle ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 53 ; lg 26 ; ép. 3 ; **Masse (g)** : 24,5**Datation** : moderne/contemp.**Description** : extrémité de fer d'équidé.**M-094747-07 : fer d'équidé ?****Contexte** : C09-gm01 ; Sondage de l'Aigle ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 65 ; lg 27 ; ép. 6 ; **Masse (g)** : 53**Datation** : Moyen Âge/contemp.**Description** : possible fragment de fer d'équidé.**M-094747-89 : clavette****Contexte** : E30-gm31 ; Sondage de l'Aigle, SE (1,83mS ; 2mE ; z:2,66m) ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 99 ; lg 28 ; D. tige 8 ; **Masse (g)** : 51**Datation** : moderne**Description** : clavette constituée d'une tige de section circulaire terminée par une tête pentagonale de section rectangulaire.**INCLASSABLE****M-094747-10 : chaîne****Contexte** : C09-gm02 ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 95 ; D. 5 ; **Masse (g)** : 19**Datation** : moderne/contemp.**Description** : chaîne à maillons en 8 de section circulaire.**M-094747-24 : agrafe****Contexte** : D20-b01 ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 4,5**Datation** : Moyen Âge/moderne**Description** : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-094747-28 : agrafe****Contexte** : D21-gm01 ; Tumulus G ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 7,5**Datation** : Moyen Âge/moderne**Description** : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-094747-42 : agrafe****Contexte** : D22-a05 ; Sondage de l'Aigle ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 0,5**Datation** : Moyen Âge/moderne**Description** : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-094747-53 : agrafe****Contexte** : D24-gm00 ; Sondage de l'Aigle, SW ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 0,5**Datation** : Moyen Âge/moderne**Description** : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.**M-094747-82 : agrafes****Contexte** : D26-gm00 ; Sondage de l'Aigle ; **Matière** : fer ; **Masse (g)** : 1,5**Datation** : Moyen Âge/moderne**Description** : agrafes en forme de L, constituées d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-094747-87 : agrafe

Contexte : D26-gm00 ; Sondage F ; **Matière** : fer ;
Masse (g) : 0,5

Datation : Moyen Âge/moderne

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-094747-29 : anneau

Contexte : D21-gm02 ; Tumulus G ; **Matière** : all. Cu ;
Dim. (mm) : D. int. 37 ; D. ext. 47 ; section 5 ; **Masse (g)** : 22

Description : anneau fermé de forme et de section circulaire.

M-094747-42 : anse

Contexte : D22-a05 ; Sondage de l'Aigle ; **Matière** : fer ;
Dim. (mm) : L. 30 ; D. 5 ; **Masse (g)** : 5

Description : anse en forme de U, à tige de section circulaire aux extrémités terminées par un méplat percé.

M-094747-55 : ferrure

Contexte : D24-gm00 ; Sondage de l'Aigle ; **Matière** : fer ;
Dim. (mm) : L. 42 ; lg 21 ; ép. 5 ; **Masse (g)** : 21

Description : ferrure de forme et de section rectangulaire, portant des traces de bois perminéralisé.

M-094747-56 : ferrure

Contexte : D24-gm00 ; Sondage de l'Aigle, SE (1,80E ; 2,16S ; -2,421m) ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 72 ; lg 12 ; ép. 2 ; **Masse (g)** : 6

Description : ferrure de forme et de section rectangulaire, terminée en arrondi à une extrémité et percée d'une perforation circulaire.

M-094747-79 : ferrure

Contexte : D26-gm00 ; Sondage de l'Aigle, NO ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : a. L. 41 ; lg 4 ; ép. 2 ; b. L. 26 ; lg 4 ; ép. 2 ; c. L. 26 ; lg 4 ; ép. 4 ; **Masse (g)** : 9,5

Description : ferrure de forme et de section rectangulaire portant encore un clou décoratif.

M-094747-71 : morillon

Contexte : D25-gm00 ; Sondage de l'Aigle, SE (2 mS ; 0,90E ; z:2,45) ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 57 ; lg 6 ; ép. 2 ; **Masse (g)** : 4

Description : morillon constitué d'une bande de forme et de section rectangulaire, présentant une extrémité arrondie percée d'une perforation rectangulaire.

M-094747-92 : crochet

Contexte : E30-gm35 ; Sondage de l'Aigle, SO (230S ;

42O ; z:241) ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 4 ; D. 17 ; **Masse (g)** : 27

Description : crochet constitué d'une tige de section circulaire enroulée plusieurs fois pour former un ressort à trois spires terminé par un crochet.

M-094747-93 : piège à loup/ours ?

Contexte : E30-gm37 ; Sondage de l'Aigle, SE (2mS ; 1,84E ; z:2,62) ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 70 ; lg 30 ; ép. 3 ; **Masse (g)** : 39

Description : pièce en forme de demi-cercle, présentant des découpes en forme de dents triangulaires.

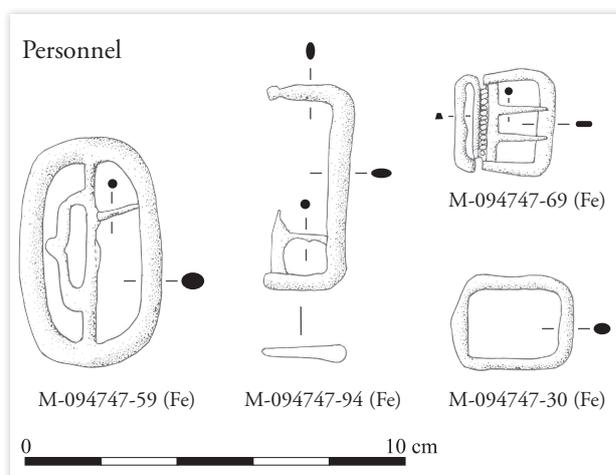


Fig. 65 – Opération n°094747 : Mobilier métallique (A. Ducreux).

Données quantitatives et qualitatives

Le corpus de petit mobilier se compose de 184 NMI* (269 NR) pour une masse de 2852,4 g. La majeure partie des objets est en fer (179 NMI*), l'alliage cuivreux étant représenté par 4 NMI* et le métal blanc par 1 NMI*.

Malgré la relative importance quantitative du lot, les domaines fonctionnels sont peu variés (Fig. 66). Les objets inclassables et la clouterie dominent avec respectivement 74 NMI* et 67 NMI*. Parmi les premiers, neuf sont des agrafes (de tavaillons ?) en fer en forme de L, à tige de section rectangulaire et tête triangulaire de petite taille. Les autres objets présentent souvent de multiples fonctions : ferrures, tôles et plaques, maillons de chaîne, tiges, etc. La clouterie est particulièrement diversifiée, avec des clous à tige de section rectangulaire, à tige de section carrée ou encore circulaire, voire des vis. Les transports sont illustrés par des clous de maréchalerie 24 NMI* de plusieurs types circulant à l'époque moderne, ainsi que par un possible fer d'équidé. La production est relativement bien marquée, à travers plusieurs outils comme un marteau ou un rabot, des coins, mais aussi à travers des chutes et un vraisemblable demi-produit indi-

quant un travail de forge. Un fragment de cloche appartient sans doute quant à lui à une clarine. La sphère privée est essentiellement évoquée à travers le domaine personnel (5 NMI*) qui comprend un possible clou de chaussure et des boucles modernes circulant entre 1660 et 1800, et dans une moindre mesure à travers le domaine domestique, renseigné par un marteau de petite horloge.

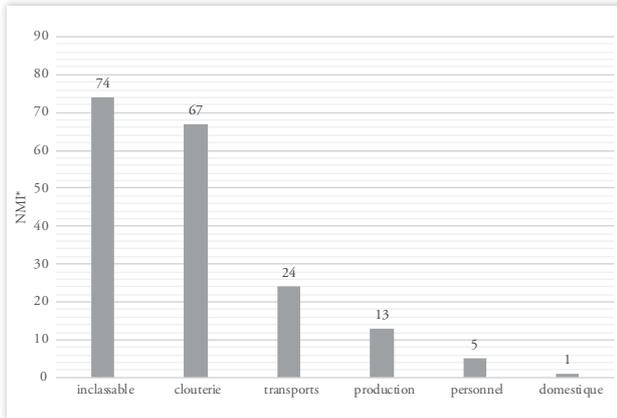


Fig. 66 – Opération n°094747 : Graphique de répartition de l'instrumentum par domaines (NMI* : 184).

Conclusion

Le mobilier de l'opération OA094747 menée au *Désert* en 1985 forme un corpus quantitativement moyen (184 NMI*) et peu diversifié en termes fonctionnels. L'ensemble est largement dominé par les objets inclassables et la clouterie. On note plusieurs marqueurs chronologiques renvoyant aux époques moderne et contemporaine. Ainsi, les clous de maréchalerie identifiés renvoient tous à l'époque moderne, toutefois il convient de demeurer prudent avec les typologies des objets, qui sont largement tributaires de l'état de conservation des artefacts (Argent 2013 : 88). Les boucles circulent, quant à elles, entre la deuxième moitié du XVII^e siècle et la fin du XVIII^e siècle. Quant aux outils, ils sont indatables à l'exception d'un coin et des fer et contre-fer de rabot, très récents. Le fragment de clarine, le marteau d'horloge ou encore les clous à tige de section circulaire ainsi que les vis relèvent tous de l'époque contemporaine.

» 2.2.2.4. Synthèse

Durant cette année 1985, A. Berthier poursuit ses recherches dans la parcelle du *Désert*, également nommée « Champ des Mottes », sur la commune de Chaux-des-Crotenay. Après s'être concentré sur la fouille de monticules de pierres initialement interprétés comme des *tumuli*, l'équipe procède à plusieurs sondages, sur deux nouveaux pierriers, aux abords de murs ainsi qu'au niveau d'une « pierre levée ». Au sujet de cette dernière, nous

noterons que le rapport indique que cette pierre a été retrouvée couchée et non dressée (L-1985-02206). La « pierre levée » ou le « menhir » dont il est fait question sur le site est donc une création artificielle générée par les équipes de fouille elles-mêmes.

Type de mobilier	Total mobilier			Mobilier avec contexte		
	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)
Céramique	21	97	431,1	15	97	431,1
Métal	102	274	3070,3	86	183	1626,8

Fig. 67 – Opération n°094747 : Décompte des lots de mobilier dans les principales catégories de matériaux.

Ces différents sondages ont permis la collecte de 149 lots de mobilier, parmi lesquels 21 lots de céramique et 102 lots de métal. Cette dernière catégorie, qui comporte 274 fragments, laisse à penser que l'équipe a fait usage d'un détecteur à métaux. Par ailleurs, il serait surprenant que tous ces éléments proviennent seulement des quelques sondages ouverts, étant donné le faible nombre d'artefacts des autres catégories.

L'assemblage céramique est à l'image de ce qui avait été révélé pour l'année 1984. L'essentiel des éléments renvoie globalement à l'époque moderne. Toutefois, nous notons la présence de tessons gallo-romains pouvant être attribués au Haut-Empire. L'absence d'indication sur le lieu de découverte et la présence de colle sur les tessons permettent de douter qu'ils proviennent du *Champ des Mottes*, mais plus vraisemblablement du site de Crans ayant fait l'objet de recherche cette même année. En effet, les tentatives de collage de fragments de céramique semblent essentiellement avoir été opérées lors des phases post-fouilles du site des *Étang*s. Si nous ne pouvons le certifier en l'état des données, le doute est permis, d'autant qu'aucun autre artefact antique n'a été découvert dans ce secteur de Chaux-des-Crotenay.

Le métal se compose, pour l'essentiel, d'objets modernes ou contemporains, et confirme les observations réalisées sur le mobilier de la campagne 1984. La présence d'agrafes de tavaillons, très présentes sur le site de Crans, nous incite, une fois de plus, à envisager un mélange des collections.

Enfin, accréditant l'hypothèse d'un brassage des lots, nous soulignerons l'absence d'éléments fauniques pour cette campagne de fouille, alors même que le rapport et diverses notes font état de la découverte d'ossements dans les monticules, dont des os brûlés (L-1985-02206, L-1985-01628).

Ainsi, à l'exception des tessons antiques qui posent question, le mobilier renvoie à des périodes récentes, et

rien ne permet de confirmer la présence d'une nécropole tumulaire ancienne dans ce secteur de la commune de Chaux-des-Crotenay.

» 2.2.2.5. *Références archivistiques*

- « Fiches descriptives des mobiliers trouvés au Champ des Mottes en 1985 : sondages Florence, Patricia, B, E, F, G », cote **L-1985-03109**.
- « Résumé des travaux exécutés au mois d'août 1985 par A. Berthier », cote **L-1985-03084**.
- « Plans et coupes au Champ des Mottes : tumulus E', mur Sud, pierre dressée », cote **L-1985-01958**.
- « Campagne Août 1985. Tumulus G », **L-1985-01625**.
- « Deux notes d'A. Girard de sept. 1985 sur le Tumulus E' du Champ des Mottes », cote **L-1985-03096**.
- « Fiches descriptives du menhir du Désert au Champ des Mottes trouvé, relevé et étudié en sept. 1985 », cote **L-1985-03110**.
- « Travaux exécutés au cours du mois d'août 1985 », rapport préliminaire, cote **L-1985-01624**.
- « Travaux exécutés sur le territoire de la commune de Chaux-des-Crotenay au cours du mois d'août 1985 », rapport définitif, cote **L-1985-02206**.
- « Prospection et sondages sur « l'oppidum » du Champ des Mottes – Août 1985 – Rapport A. Girard », cote **L-1985-03095**.
- « Le Mur Sud du Champ des Mottes : rapport Girard-Méloche (1985) », cote **L-1985-03106**.
- « Fiches descriptives des mobiliers trouvés au Champ des Mottes en 1985 : « sondage de l'aigle » », cote **L-1985-03108**.
- « Mur Sud duplex du Champ des Mottes : photos et relevés », cote **L-1985-02870**.
- « Fouilles du tumulus G à l'Est du Champ des Mottes : dessins, fiches descriptives, données de résistivité électrique », cote **L-1985-03082**.
- « Comptage et répartition des tumuli du Champ des Mottes », cote **L-1985-03094**.
- « Coupe du Mur Sud et du Mur Nord du Champ des Mottes : note A. Girard », cote **L-1985-03107**.
- « Rapport Billot de la fouille du tumulus E' (TE') », cote **L-1985-01628**.

- « La grosse butte au-delà de la route du col de Gyps, à l'Est (tumulus G) », Note A. Girard, cote **L-1985-03091**.
- « Deux plans d'Albert Girard pour le Champ des Mottes », cote **G-1984-03420**.

2.3. Commune de Chaux-des-Crotenay, le site des *Abattois* (Fig. 60)

2.3.1. Campagne 1974 : OA 094748 (opération non retenue)

Il s'agit d'une fouille d'une voie ancienne, repérée sur 446 m de longueur (Vstg 49). Celle-ci se dirige vers trois taillis qui ont également fait l'objet de sondages. La coupe a fait l'objet de trois coupes stratigraphiques schématiques (**G-1974-03928**). La voie décrit plusieurs courbes et s'interrompt brusquement. Plusieurs sondages ont été effectués afin d'attester cette interruption.

Le rapport fait référence à des planches que nous n'avons pas retrouvées.

La voie mène à un enclos trapézoïdal de 110 m sur 45 m (« taillis n°1 », Vstg 321, **Fig. 68 : II**). L'espace interne est occupé par une dizaine de structures dont huit sont très similaires (« monument en U »). Ces dernières possèdent la même orientation vers l'est et sont constituées d'un couloir délimité par des alignements de blocs menant à un monticule de pierres (« tumulus ») au sommet aplati. A. Berthier y voit un système d'écoulement avec des « rigoles » et des « bassins ». Quatre structures sont précisément décrites dans le rapport. A. Berthier décrit également un four circulaire dont la fonction n'est pas certaine (Vstg 53, **Fig. 68 : III**). L'hypothèse d'un four à chaux est proposée. Un parallèle est fait avec un four découvert dans la forêt de Cornu (*Bois derrière Cornu*).

À 50 m, au NE, le « taillis n°2 » a révélé la présence d'un ou deux autres « dispositifs en U » (Vstg 330, **Fig. 68 : I**).

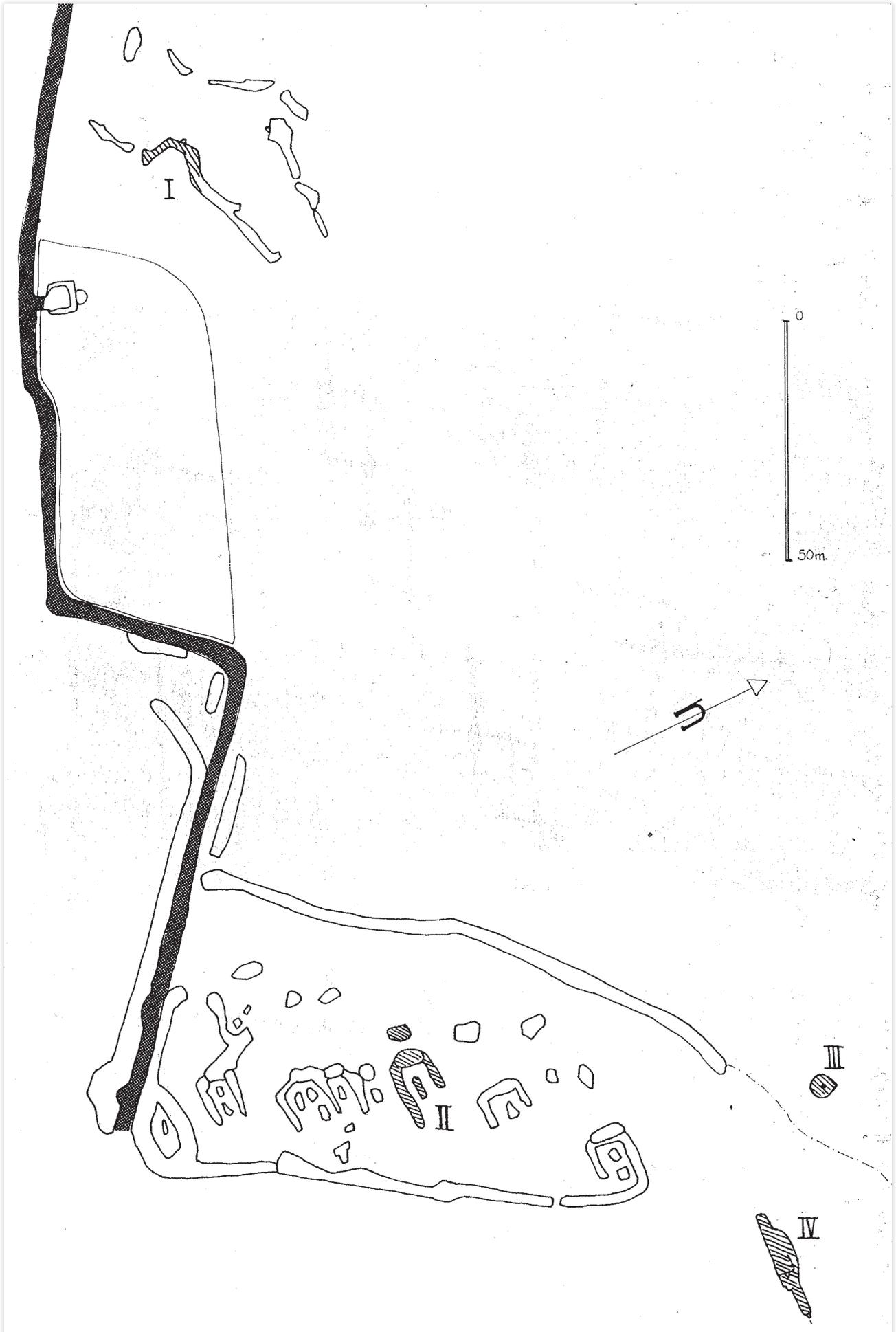


Fig. 68 – Croquis du site des Abattois à Chaux-des-Crottenay (G-1976-03146) (ArcheoJuraSites).

Aucun mobilier n'est mentionné dans le rapport, et la collection A. Berthier ne permet pas d'identifier des artefacts de ces sondages.

Chaque sondage n'est pas décrit, mais nous pouvons estimer qu'une dizaine de fenêtres ont été ouvertes dans ce secteur.

Références consultées :

- « Sondages exécutés sur le Territoire de Chaux-des-Crotenay du 1er au 30 août 1974 », rapport 1974, cote **L-1974-00947**.
- « Journal de bord 1974 », cote **L-1974-00954**.
- « Bateau Etievant (fiche descriptive 1974) », cote **L-1974-02450**.
- « Cahier de notes (1974) », cote **L-1974-00960**.
- « Observations sur le petit monument (Laurence) inclus dans un mur chez Etievant », cote **L-1974-02451**.
- « Trois coupes de la voie antique ou « sacrée » des Abattois à Chaux-des-Crotenay (sondages 1974) », coupes stratigraphiques, cote **G-1974-03928**.
- « Plans des bateaux Etiévand sondés en août 1974 », relevés en plan, cote **G-1974-03930**.
- « Plans dessinés de plusieurs monuments en U des Abattois (négatifs photographiques) », relevés en plan, cote **G-1974-03933**.
- Un plan des Abattois, cote **G-1984-01633**.

2.3.2. Campagne 1976 : 39/129-1976/sns n°

» 2.3.2.1. *Données de contexte*

D'après le rapport, cette intervention a été réalisée à la demande de M. Billoret. Elle a concerné la réalisation de sondages ou de nettoyages aux *Abattois* sur trois structures empierrées. Celles-ci sont cartographiées sur un plan en page 11 du document L-1976-03146.

La première, en forme de fer à cheval, a simplement fait l'objet d'un débroussaillage (Vstg 330, **Fig. 68 : I**).

La seconde est une structure « à écoulement » constituée d'un « tumulus » disposé à l'extrémité d'un couloir formé de deux murets (Vstg 51, **Fig. 68 : II**). Après un relevé topographique (**G-1976-03146** : p. 15), des sondages ont été pratiqués dans le « tumulus supérieur » et « à l'intérieur des deux bras parallèles ».

La troisième est un « monument cylindrique » dont la description – bien que l'idée soit réfutée dans le texte – permet d'imaginer un four à chaux (Vstg 53, **Fig. 68 : III**). Le rapport mentionne une construction en pierre sèche, la présence d'un système de bouche confortée par

des « piliers », de terre rubéfiée et de dépôt de « carbonate de chaux ». Une analyse chimique de prélèvements réalisée par le laboratoire de chimie agricole et biologie de Paris confirme l'identification de carbonate de chaux (**L-1976-02426**). Plusieurs sondages ont livré des fragments osseux et une « bossette en fer » (D19-gm03). Cette structure correspond très probablement au « four » identifié sur la cartographie présentée en page 10 du document **L-1984-01633**.

Le rapport relate également les sondages réalisés en 1975 sur le « monument à deux plateformes » des *Abattois* (Vstg 54, **Fig. 68 : IV**).

» 2.3.2.2. *La céramique (A. Gilles)*

Cette opération n'a livré aucun élément céramique.

» 2.3.2.3. *Le métal (A. Ducreux)*

Le corpus de petit mobilier se compose seulement de 5 NMI* (5 NR), en fer, pour une masse de 207 g. Il s'agit d'un fragment de fer plat, de deux clous à lame rectangulaire, d'une chaîne à maillons ovales et d'un bouton de préhension d'un meuble. Ce dernier objet correspond à la « bossette en fer » décrite dans le rapport d'A. Berthier. Il s'agit en réalité d'une poignée de tiroir ou de porte d'un meuble moderne.

» 2.3.2.4. *Synthèse*

En 1976, l'équipe d'A. Berthier explore le secteur des *Abattois*, qui a déjà fait l'objet de recherches durant les deux années précédentes.

Parmi les seize lots collectés, aucun ne contient de la céramique. Plutôt rare, le métal ne permet pas de proposer une datation.

Bien que les données soient lacunaires, la forme des structures et la présence d'indices de combustion et de carbonates de chaux plaident en faveur d'un atelier de chaudière plutôt récent. Rappelons ici que l'hypothèse est évoquée dans les documents compulsés, et qu'un parallèle est fait avec une autre structure du même type, découverte dans le *Bois derrière Cornu*.

» 2.3.2.5. *Références archivistiques*

- « Rapport sur les travaux effectués sur le territoire de la commune de Chaux-des-Crotenay au cours du mois d'août 1976 », rapport, cote **L-1976-00951**.

- « Carte, dessins et photos du rapport sur les investigations à Chaux-des-Crotenay en août 1976 », documentation graphique, cote **G-1976-03146**.
- « Analyse chimique des prélèvements de M. Berthier, conservateur en chef des Archives nationales », rapport d'analyse, cote **L-1976-02426**.
- Un plan des *Abattois*, cote **L-1984-01633**.

2.4. Commune de Chaux-des-Crotenay, le site de Pré Romand (Fig. 60)

2.4.1. Campagne 1977 : 39/129-1977/sns n°

» 2.4.1.1. Données de contexte

Il s'agit d'une opération de fouille qui fait suite à une intervention effectuée en 1974, sur le bâtiment de *Pré Romand* (Vstg 159, Fig. 69). Celui-ci mesure 21,50 m sur 17,50 m et s'ouvre sur la façade NO. La largeur des murs est comprise entre 0,90 et 1,10 m. Trois pièces, nommées A, B et C, ont été identifiées. La pièce A désigne la partie NE du bâtiment. Elle est divisée par un mur de refend qui ne semble pas être préservé sur toute sa longueur. Le compartiment B est la pièce centrale du bâtiment. Elle se développe sur toute la longueur du bâtiment et sur une largeur de 7 m. Partiellement conservé, le sol est « dallé de petits pavés de section carrée ou rectangulaire ». La pièce est parcourue par un caniveau qui se divise en deux branches, dont l'une aboutit à une grille. La pièce C possède un sol mieux préservé et une autre rigole d'évacuation. Ces canalisations sont ménagées à travers les murs, à la base de ceux-ci.

Une fosse visiblement antérieure à l'érection du bâtiment a livré des objets métalliques et des restes osseux. Cette structure a rapidement été considérée comme un dépôt de fondation.

Trois des angles du bâtiment sont recouverts par des monticules de pierres, dont certains ont livré des fragments osseux.

La fouille des caniveaux a, quant à elle permis, la découverte de verre irisé, d'objets métalliques, de fragments d'os – dont des os sciés –, ainsi que des tessons de « poterie vernissée vert ».

Au sein de notes ou sur les lots de mobilier, le site est également appelé « cochonnerie » ou « porcherie ».

Notes à l'issue du reconditionnement :

- Boîte C16-01 marquée « Chaux-des-Crotenay, os de la cochonnerie ».
- Ni la faune, ni la céramique n'a été lavée. Collection très poussiéreuse mais relativement bien contextualisée, avec un numéro d'inventaire par lot de type 77.6xxxx. Les étiquettes sont détériorées par l'humidité, entraînant des difficultés de lecture.
- Dans la base de données *Mobilier*, le lot F53-a09 est attribué à « Chaux-des-Crotenay, Cornu-Romand, 1977 » ; or, les étiquettes mentionnent « Fossé sud est c. Tissot 1983 », ce qui laisse à penser que le mobilier provient de Crans.

» 2.4.1.2. La céramique (A. Gilles)

Le mobilier récolté lors de cette campagne ne comporte pas de fragments antiques. Il s'agit principalement de céramiques glaçurées d'époque moderne. L'ensemble totalise 132 tessons.

» 2.4.1.3. Le métal (A. Ducreux)

Catalogue

Les objets sont présentés par domaines. Seuls les plus pertinents sont mentionnés, la base de données complétant ce catalogue.

PRODUCTION

M-39/129-1977/sns-11 : lame

Contexte : F53-gm01 ; dépôt de fondation, niveau -0,80 ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** ; L. 113 ; lg 24 ; ép. 7 ; **Masse (g)** : 43,5

Description : lame de forme et de section triangulaire, à dos droit épais, tranchant parallèle remontant vers la pointe.

M-39/129-1977/sns-12 : ciseaux

Contexte : F53-pxx2 ; Porcherie, couloir sud côté Est -0,10m ; **Matière** : fer ; **Dim. (mm)** : L. 162 ; lg 76 ; **Masse (g)** : 72

Datation : 1250-contemp.

Description : paire de ciseaux articulés avec deux lames à tranchants symétriques. Les poignées sont terminées par deux anneaux ovales pour le passage des doigts.

Commentaire : les ciseaux apparaissent sous cette forme au cours du XIII^e siècle en France, et leur forme n'évolue pas (artefacts : CSA-7001).

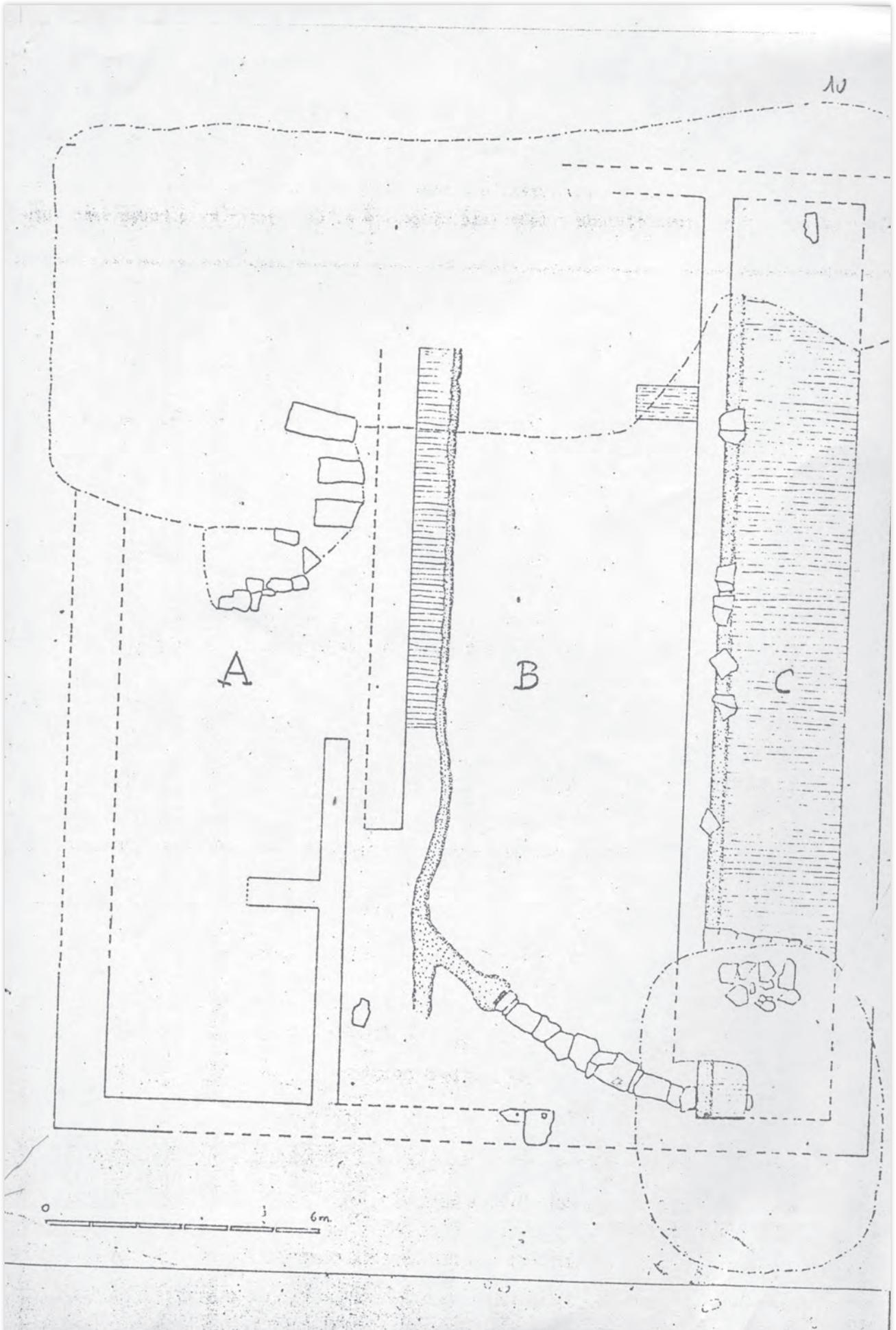


Fig. 69 – Plan des vestiges fouillés sur le site de Pré Romand à Chaux-des-Crotenay (L-1977-01022) (ArcheoJuraSites).

Bibliographie

<https://artefacts.mom.fr/fr/result.php?id=C-SA-7001&find=ciseaux&pagenum=1&affmode=vign>

PERSONNEL**M-39/129-1977/sns-08 : bouton**

Contexte : F53-gm02 ; Temple des eaux, -0,20 ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** D. 26 ; H. 6,5 ; **Masse (g) :** 5

Datation : époque contemporaine.

Description : bouton circulaire plat, pourvu d'une bélière au dos. Il est orné d'un cheval figuré au pas, la jambe antérieure droite levée. Sous une ligne figurant la terre, l'inscription «Harras Rot.» est visible.

M-39/129-1977/sns-09 : bouton

Contexte : F53-gm02 ; Temple des eaux, -0,20 ; **Matière :** métal blanc ; **Dim. (mm) :** D. 30 ; H. 8 ; **Masse (g) :** 5,5

Datation : époque contemporaine.

Description : bouton circulaire plat, pourvu d'une bélière au dos. Il est orné en partie centrale d'une étoile irradiante inscrite dans un cercle.

DOMESTIQUE**M-39/129-1977/sns-07 : charnière**

Contexte : F53-gm01 ; dépôt de fondation, niveau -0,80 ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 17 ; lg 16 ; ép. 2,5 ; **Masse (g) :** 1

Description : charnière de forme triangulaire, évidée au centre, portant un décor de traits parallèles sur une face.

TRANSPORTS**M-39/129-1977/sns-03 : clou(s) de maréchalerie**

Contexte : F53-gm01 ; fond de la rigole centrale ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** - ; **Masse (g) :** 4

Datation : époque moderne.

Description : clou de maréchalerie à lame rectangulaire et tête en parallélogramme.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête en parallélogramme (Brunner type 3) qui circule aux ^{xvi}e et ^{xvii}e siècles (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-39/129-1977/sns-03 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : F53-gm01 ; fond de la rigole centrale ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** - ; **Masse (g) :** 4

Datation : époque moderne.

Description : clou de maréchalerie à lame rectangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au ^{xvi}e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

M-39/129-1977/sns-03 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : F53-gm01 ; fond de la rigole centrale ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** - ; **Masse (g) :** 2

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : lame rectangulaire de clou de maréchalerie.

M-39/129-1977/sns-06 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : F53-gm01 ; dépôt de fondation, niveau -0,80 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** - ; **Masse (g) :** 5

Datation : époque moderne.

Description : clou de maréchalerie à lame rectangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ce clou correspond au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au ^{xvi}e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

INCLASSABLE**M-39/129-1977/sns-04 : agrafe**

Contexte : F53-gm01 ; Sondage Albert, en arrière du mur ouest ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L 76 ; lg 7 ; ép. 4 ; **Masse (g) :** 15

Description : agrafe en forme de U, à corps de section rectangulaire.

M-39/129-1977/sns-05 : agrafe(s)

Contexte : F53-gm01 ; fond rigole centrale ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** - ; **Masse (g) :** 3

Datation : Moyen Âge/moderne.

Description : agrafe en forme de L, constituée d'une tige de section rectangulaire prolongée par une tête triangulaire disposée à angle droit.

M-39/129-1977/sns-10 : étiquette

Contexte : F53-gm02 ; Temple des eaux, -0,20 ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 22 ; lg 22 ; ép. 0,3 ; **Masse (g) :** 1,5

Datation : époque contemporaine.

Description : étiquette de forme carrée, aux angles abattus, percée d'une perforation circulaire dans un angle et portant l'inscription «CN» au centre sur une face.

Données quantitatives et qualitatives

Le corpus de petit mobilier se compose de 44 NMI* (60 NR) pour une masse de 482,7 g. À l'exception de trois artefacts en alliage cuivreux et un en plomb, tous les objets sont en fer (40 NMI*).

Les domaines fonctionnels sont relativement peu variés (Fig. 70). La clouterie et les objets inclassables sont respectivement représentés 16 et 14 NMI*. Les transports sont uniquement illustrés par des clous de maréchalerie (14 NMI*) de plusieurs types circulant au Moyen Âge et à l'époque moderne. La production est attestée par un fragment de lame et une lame de ciseaux moderne ou contemporaine. Le domaine personnel renvoie uniquement aux vêtements, avec des boutons modernes ou contemporains, et le domaine domestique par un couvercle de récipient de type cocotte ou marmite, en fonte de fer.

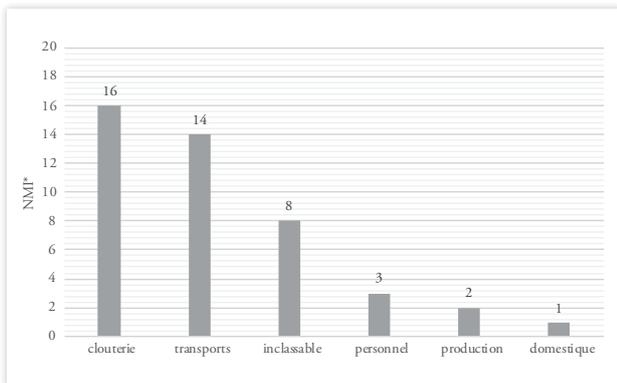


Fig. 70 – Opération n°39/129 – 1977/sns n° : Graphique de répartition de l'instrumentum par domaines (NMI* : 44).

Conclusion

Le mobilier de l'opération OA39/129-1977/sns- menée au Pré Romand en 1977 forme un petit lot (15 NMI*) peu diversifié en termes fonctionnels, au sein duquel on note plusieurs marqueurs chronologiques renvoyant aux époques médiévale et moderne, voire contemporaine.

» 2.4.1.4. Synthèse

Dans les années 1970, A. Berthier engage des fouilles près du lieu-dit Cornu, dans la parcelle de Pré Romand. La campagne de 1977 s'inscrit dans la continuité de ces recherches qui s'axent sur le dégagement d'une construction en dur. À l'issue de cette fouille, la quasi-totalité du bâtiment a été explorée.

Type de mobilier	Total mobilier			Mobilier avec contexte		
	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)	Nb de lots	Nb de restes	Poids des restes (en g)
Céramique	20	132	776,2	18	110	663,2
Métal	21	54	545,6	12	16	209,3
Faune	35	341	1431,3	33	283	1321,3

Fig. 71 – Opération n°39/129 – 1977/sns n° : Décompte des lots de mobilier dans les principales catégories de matériaux.

118 lots issus de cette opération ont été conditionnés, parmi lesquels nous dénombrons 20 lots de céramique et 21 lots de métal. La faune, bien que non étudiée, est représentée par 35 lots. L'assemblage céramique est parfaitement homogène et renvoie à la période moderne. L'étude des objets métalliques conclut à la même datation avec des marqueurs chronologiques plutôt récents. Aucun élément ancien n'a été identifié.

Prenant en considération ces éléments de datations et à la lecture des plans, rapports et autres notes de fouille, les vestiges de Pré Romand s'apparentent à un établissement agricole d'époque moderne. La distribution des pièces et les structures liées aux écoulements des fluides laissent supposer qu'il s'agit d'un espace de stabulation.

» 2.4.1.5. Références archivistiques

- « Dessin du plan du bâtiment fouillé au Pré Romand à Cornu », relevé schématique en plan, cote **G-1974-03929**.
- « Notes manuscrites d'A. Berthier : sondages au Pré Romand de Cornu », cote **L-1977-04482**.
- « Sondages 1977 au « Pré Romand » - Dépôt de fondation », notes de Mme Syre, cote **L-1977-00944**.
- « Travaux exécutés sur le territoire de la commune de Chaux-des-Crotenay au cours du mois d'août 1977 », court rapport, cote **L-1977-00953**.
- « Journal 1977 », journal de bord, cote **L-1977-00955**.
- « Rapport sur les travaux exécutés sur le territoire de la commune de Chaux-des-Crotenay au cours du mois d'août 1977 », rapport, cote **L-1977-01022**.
- « Travaux : Monument du Taillis – le dépôt de fondation », rapport de sondage, cote **L-1977-00946**.

2.4.2. Campagnes 1978 (opérations non retenues)

» 2.4.2.1. 39/129-1978/sns n°

Nous n'avons pas trouvé de rapport ou de note présentant les recherches engagées cette année-là sur le site de *Cornu*. Toutefois, la base de données *Mobilier* fait état de plusieurs lots collectés en 1978. Nous considérons par défaut qu'il s'agit d'artefacts issus d'une prospection pédestre. Le nombre de lots est toutefois important (une douzaine) et pourrait être le fruit d'une poursuite de la fouille 1977 sur le bâtiment de *Pré Romand*.

Notes à l'issue de reconditionnement :

- Sur le carton, est mentionné « Monument de Cornu (messagerie) ».

» 2.4.2.2. 39/129-1978/sns n°/A

À l'image de l'intervention précédente, cette opération est seulement connue grâce à la présence de mobilier archéologique. Sans plus de détail, nous présumons qu'il s'agit d'une simple prospection dans les environs du hameau de *Cornu*.

Notes à l'issue du reconditionnement :

- Mobilier trouvé par M. Lejeune de Les Planches-en-Montagne près *Cornu*.
- Deux clous et un lot de céramique sans contexte de découverte.

2.5. Commune de Chaux-des-Crotenay, Bois Derrière Cornu (Fig. 60)

2.5.1. Campagne 1983 : 39/129-1983/sns n°

» 2.5.1.1. Données de contexte

Cette opération s'apparente au rapide sondage d'une grande fosse de 7,50 m de diamètre, dont le pourtour est maçonné et construit de gros blocs (Vstg 30). Des traces de combustion et de chaux ont été relevées. Le mobilier se compose de quelques restes osseux et d'objets métalliques. Si A. Berthier évoque une fonction cultuelle, mise en lien avec les découvertes de la fosse de la *Côtière* ou des *Abattois*, la description suggère un four à chaux.

» 2.5.2.2. La céramique (A. Gilles)

Très peu de céramique a été récolté (12 NR). Aucun élément antique n'a été reconnu.

» 2.5.2.3. Le métal (A. Ducreux)

Catalogue

Les objets sont présentés par domaines. Seuls les plus pertinents sont mentionnés, la base de données complétant ce catalogue.

PRODUCTION

M-39/129-1983/sns-04 : déchet

Contexte : F56-a01 ; **Matière :** plomb ; **Dim. (mm) :** L. 44 ; lg 6 ; ép. 4 ; **Masse (g) :** 7

Description : déchet de travail prenant la forme d'une tige de forme et de section rectangulaire, dont une extrémité porte des traces de coupe et de coulée.

TRANSPORTS

M-39/129-1983/sns-02 : clou(s) de maréchalerie

Contexte : F56-a01 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** - ; **Masse (g) :** 4

Datation : moderne.

Description : clous de maréchalerie à lame quadrangulaire et tête rectangulaire agencées en forme de croix.

Commentaire : ces clous correspondent au type à tête cruciforme (Brunner type 4) qui circule au XVI^e siècle (Brunner 2007).

Bibliographie : Brunner 2007.

Conclusion

Avec cinq artefacts dont quatre en fer et un en plomb pour une masse de 19 g, ce corpus est particulièrement restreint et les domaines fonctionnels sont nécessairement peu variés. Le seul marqueur chronologique, un clou de maréchalerie, renvoie aux époques médiévale et moderne.

» 2.5.1.4. Synthèse

Cette opération de 1983 a concerné une grande fosse découverte dans le *Bois derrière Cornu*. Celle-ci a livré un mobilier relativement indigent.

L'assemblage céramique ne compte que douze fragments possiblement rattachables à la période moderne. Le mobilier métallique se compose de six restes difficilement datables. En tout état de cause, le contexte de découverte n'a livré aucun artefact remontant au-delà du Moyen Âge.

Une herminette, pourtant mentionné dans le rapport L-1983-00098, n'a pas été retrouvée dans la collection.

Enfin, à l'instar du site des *Abattois*, la faiblesse du corpus ne plaide pas en faveur d'un contexte domestique, funéraire ou cultuel. Les structures assez semblables semblent plutôt être le témoignage d'une activité de production de chaux relativement récente.

» 2.5.1.5. *Références archivistiques*

- « Travaux exécutés au cours du mois d'août 1983 par A. Berthier », rapport, plans et dessins de mobilier, cote **L-1983-00098**.
- « Travaux exécutés dans la région de Chaux-des-Crotenay au cours du mois d'août 1983 », rapport préliminaire, cote **L-1983-02969**.
- « Campagne de sondage de 1983 : note sur le contenu d'une fosse circulaire du «Bois de Derrière Cornu» », note, **L-1983-00172**.
- « Campagne de sondage de 1983 : croquis des objets en fer découverts dans une fosse du «Bois de Derrière Cornu» », croquis de mobilier, **G-1983-00217**.

2.5.2. *Opérations non retenues*

» *Campagne 1977 : 39/129-1977/sns n°A*

Cette opération a consisté en la fouille d'une structure empierrée de forme circulaire, mesurant 3,25 m de diamètre et 1 m de profondeur (Vstg 25). D'emblée, ces vestiges sont comparés à la structure circulaire des *Abattois* fouillée en 1976 (Vstg 53). Deux piédroits matérialisent un accès qui était obstrué par une dalle. Il est fait mention de terre rubéfiée, de carbonate de chaux et de foyer. Des fragments d'une cruche ont été récoltés sur le fond rocheux de la structure.

L'hypothèse d'une citerne est brièvement évoquée. Bien que l'auteur indique la présence d'un foyer, il consacre la suite du rapport à la description de diverses structures empierrées et blocs naturels d'apparence zoomorphe dans le but d'identifier un ensemble « cultuel » identique au secteur des *Abattois*.

Dans l'état des données qui nous sont parvenues, la structure pourrait très probablement être identifiée à un four à chaux. Au sein des documents d'ArchéoJura-Sites, elle est par ailleurs nommée « Four ou fosse de la Cotière » (Opus I).

Notes à l'issue du reconditionnement :

- Principalement des prélèvements de chaux, de charbon et de mortier.
- D'après les étiquettes, il s'agit du four n° 2 = four de la *Côtère*.

Références consultées :

- « Bois de derrière Cornu », rapport, cote **L-1977-00995**.
- « Travaux exécutés sur le territoire de la commune de Chaux-des-Crotenay au cours du mois d'août 1977 », court rapport, cote **L-1977-00953**.
- « Journal 1977 », journal de bord, cote **L-1977-00955**.
- « Rapport sur les travaux exécutés sur le territoire de la commune de Chaux-des-Crotenay au cours du mois d'août 1977 », rapport, **L-1977-01022**.

» *Campagne 1984 : 39/129-1984/sns n°*

Une note d'A. Girard mentionne la fouille de plusieurs fours (au moins trois), formés d'une « couronne de pierres posées sur la circonférence d'une dépression en forme de bol » (L-1984-00097). Ils s'apparentent aux vestiges Vstg 13. L'un des fours a livré un demi-squelette de bovin, dont la mâchoire a été datée de l'époque moderne par analyse au radiocarbone (L-1984-00094). Une expertise micromorphologique indique, quant à elle, la présence de chaux, de restes cendrés et d'ossements (L-1984-02436). Le professeur Boulaine, en charge de l'étude, évoque l'hypothèse d'un contexte de sépulture.

Notes à l'issue du reconditionnement :

- D'après les étiquettes :
 - Four *Côtère* = Four 1C = Four de François
 - Four 5 C = F5c (13/08/1984).

Références consultées :

- « Résultat d'analyse de radiocarbone (octobre 1984) », cote **L-1984-00094**.
- « Cornu – les fours – 1984 », note de A. Girard, cote **L-1984-00097**.
- « Étude micromorphologique des échantillons du site de Cornu (Jura) », rapport d'analyse, cote **L-1984-02436**.

» *Campagne 1985 : 39/129-1985/sns n°A*

Seuls des lots de mobilier permettent d'identifier une opération de prospection dans le secteur de *Cornu* et de la voie *Billaude*. Aucune autre information ne nous est parvenue.

2.6. Expertise d'objets dits « emblématiques »

À la demande de l'association de l'Oppidum, commanditaire de la prestation, l'expertise devait si possible s'attacher à jeter un regard scientifique sur des objets qualifiés d'« emblématiques » à la suite des recherches d'A. Berthier. Certains d'entre eux sont, par ailleurs, habituellement exposés au sein d'une salle dans le village de Chaux-des-Crotenay, sous l'égide de l'association ArchéoJuraSites. Pour exemple, nous citerons des objets interprétés comme des pointes de lance ou encore des clés.

Dans le cas où ces artefacts n'étaient pas issus des opérations sélectionnées pour l'étude, une expertise a été effectuée en fin de prestation. À ces objets s'ajoutent quelques éléments potentiellement intéressants – car datables – identifiés lors de la phase de reconditionnement de la collection, ou bien des éléments portant des interprétations sujettes à caution²³. Ils sont décrits au sein d'un catalogue présenté ci-dessous, et les plus pertinents ont été illustrés. Une brève synthèse mentionne en conclusion les marqueurs chronologiques (Cf. § 3.2.4.).

» *Catalogue (A. Ducreux)*

OA39/523-sns ID/A (Fig. 72)

M-39/523-sns ID/A-10 : fourchette à viande

Contexte : Syam Le Rocheret ; B03-gm01 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 42 ; H. 28 ; section 3x8 ; **Masse (g) :** 10

Datation : âge du Fer/Moyen Âge

Description : fourchette à viande constituée de deux dents courbes, déportées latéralement. Le manche est absent.

Commentaire : les fourchettes à viande ou à chaudron, autrement dénommées crocs, sont en usage depuis La Tène finale jusqu'au Moyen Âge (Manning 1985 : 105).

Bibliographie : Manning 1985 : 105.

OA39/178-1988/sns (Fig. 72)

M-39/178-1988/sns-12 : fourchette

Contexte : Crans ; B11-gm08 ; redoutes ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 85 ; lg 11 ; section dents 2 ; section soie 8x1 ; **Masse (g) :** 6,5

Datation : 1500-1800

Description : fourchette à deux dents de section carrée, à emmanchement à soie circulaire puis rectangulaire plate.

Commentaire : l'usage de la fourchette se développe en France à partir du dernier tiers du XVI^e siècle dans les milieux aristocratiques, pour manger des pâtes et des fruits confits, et devient plus courant à partir de la fin du XVII^e siècle (Soulat, Coulaud 2019 : 2).

Bibliographie : Soulat, Coulaud 2019 : 2.

M-39/178-1988/sns-30 : boucle de chaussure (Fig. 72)

Contexte : Crans ; B11-gm08 ; redoutes ; **Matière :** fer ;

Dim. (mm) : L. 50 ; lg 32 ; section 3 ; **Masse (g) :** 11

Datation : 1400/1700

Description : boucle de chaussure de forme rectangulaire, à double fenêtre, de section circulaire.

Commentaire : ces boucles sont difficilement datables de par leur forme simple circulant sur une longue période et sont attestées à partir du XV^e siècle (Egan, Pritchard 2002 : 98-99 ; Berthon 2013 : 65).

Bibliographie : Egan, Pritchard 2002 : 98-99 ; Berthon 2013 : 65.

Initialement cet objet avait été identifié comme une boucle de ceinture.

M-39/178-1988/sns-31 : boucle (Fig. 72)

Contexte : Crans ; B11-gm08 ; redoutes ; **Matière :** all.

Cu ; fer ; **Dim. (mm) :** L. 75 ; lg 48 ; section 7x4 ; **Masse (g) :** 57

Datation : 1660/1800

Description : boucle de chaussure ou de harnais de forme rectangulaire, sans décor, de profil courbe, avec un axe mobile en fer en forme d'ancre.

Commentaire : les boucles à axe mobile en forme d'ancre circulent essentiellement à partir de la deuxième moitié du XVII^e siècle jusqu'au premier quart du XVIII^e siècle (Whitehead 2003 : 96-97). La particularité de celle-ci réside dans son profil courbe, que l'on retrouve sur des boucles de chaussure ou au harnais caractéristique des modèles années 1770 dans le monde anglo-saxon, et plus globalement de la fin du XVIII^e siècle en France (Berthon 2013 : 64).

Bibliographie : Whitehead 2003 : 96-97 ; Berthon 2013 : 64.

Initialement cet objet avait été identifié comme une boucle de ceinture.

M-39/178-1988/sns-29 : boucle de harnais

Contexte : Crans ; B11-gm08 ; redoutes ; **Matière :** fer ;

Dim. (mm) : L. 56 ; lg 43 ; section 5x4 ; **Masse (g) :** 43

Datation : moderne

23. Interprétations mentionnées dans la base de données *Mobilier*.

Description : boucle de harnais de forme rectangulaire aux angles arrondis, de section circulaire. Initialement cet objet avait été identifié comme une boucle de ceinture.

OA39/129-1985/sns/A

M-39/129-1985/sns/A-04 : carreau (Fig. 72)

Contexte : Bois derrière Cornu ; C15-gm02 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 59 ; section 8 ; **Masse (g) :** 10

Datation : 1200-1400

Description : fer de trait constitué d'une douille conique prolongée par une pointe de section carrée s'amincissant régulièrement.

Commentaire : des exemplaires similaires sont attestés notamment à Rougiers dans des niveaux des XIII^e-XIV^e siècles (Démians-d'Archimbaud 1980 : 446).

Bibliographie : Démians-d'Archimbaud 1980 : 446.

Collection Berthier

M-collection Berthier-23 : sonnaille

Contexte : D19-gm03 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** H. 57 ; lg 54 ; pf 26 ; **Masse (g) :** 48

Datation : Antiquité/contemp.

Description : sonnaille de forme trapézoïdale, de section rectangulaire, aux angles arrondis. L'anneau de suspension est réalisé dans une bande de forme et de section rectangulaire. Le battant est absent. La soudure latérale est réalisée sur les chants étroits et est renforcée sur chacun des chants par un rivet situé à la base.

Commentaire : la forme de ces sonnailles destinées aux bovins et aux ovins a très peu évolué dans certaines régions entre l'Antiquité et l'époque contemporaine.

OA39/178-sns ID

M-39/178-sns ID-23 : couteau (Fig. 72)

Contexte : Les Étangs ; B11-gm02 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 245 ; H. 45 ; section manche 10 ; **Masse (g) :** 139

Datation : âge du Fer/Antiquité

Description : couteau à découper pourvu d'une soie massive de section carrée aux angles arrondis recourbée à son extrémité, prolongé à l'autre extrémité par une lame triangulaire à dos droit plongeant vers la pointe, et tranchant rectiligne remontant vers la pointe.

Commentaire : la forme triangulaire de la lame de ce couteau le classe parmi les couteaux de cuisine. Ils apparaissent à la fin de l'époque laténienne et sont en usage tout au long de l'époque romaine (Kaurin 2008).

Bibliographie : Kaurin 2008.

M-39/178-sns ID-24 : couteau (Fig. 72)

Contexte : Les Étangs ; B11-gm02 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 266 ; H. 42 ; section manche 8x10 ; **Masse (g) :** 160

Datation : âge du Fer/Antiquité

Description : couteau à découper pourvu d'une soie massive de section carrée terminée par un anneau incomplet, prolongé à l'autre extrémité par une lame triangulaire à dos plongeant vers la pointe et tranchant rectiligne remontant vers la pointe.

Commentaire : la forme triangulaire de la lame de ce couteau le classe parmi les couteaux de cuisine. Ils apparaissent à la fin de l'époque laténienne et sont en usage tout au long de l'époque romaine (Kaurin 2008).

Bibliographie : Kaurin 2008.

OA39/178-1982/sns

M-39/178-1982/sns-34 : clé (Fig. 72)

Contexte : Crans ; F41-gm02 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 100 ; lg 33 ; **Masse (g) :** 35

Datation : 1200-1400

Description : clé à tige pleine non débordante et bouterolle, panneton à deux dents perpendiculaire à la tige, pourvue d'un anneau losangique plat.

Commentaire : les clés de ce type fonctionnent avec des serrures à rotation. Des exemplaires similaires sont attestés aux XIII^e et XIV^e siècles (Démians d'Archimbaud 1980 : 467-471 ; Linlaud 2014 : 327, 332, n°7).

Bibliographie : Démians d'Archimbaud 1980 : 467-471 ; Linlaud 2014 : 327, 332, n°7.

OA39/178-1986/sns

M-39/178-1986/sns-30 : fourche

Contexte : Les Étangs ; E29-c04 ; Praerupta ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** H. 223 ; lg 175 ; **Masse (g) :** 740

Datation : 200/contemp.

Description : fourche à trois dents de section quadrangulaire et emmanchement à douille dans le prolongement des dents, sur le même axe.

Commentaire : la large fourche à trois dents apparaît au III^e siècle (Duvauchelle 2005 : 98) et sa forme n'a que peu, voire pas, varié jusqu'à l'époque contemporaine.

Bibliographie : Duvauchelle 2005 : 98.

M-39/178-1986/sns-10 : hachette (Fig. 72)

Contexte : Les Étangs ; B11-gm05 ; Vauges 3 ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 87 ; lg 23 ; D. œil 14 ; **Masse (g) :** 86

Datation : Antiquité

Description : hachette à dos droit puis fléchissant très légèrement à l'approche du tranchant, et à la face inférieure nettement courbée. L'emmanchement se fait au moyen d'un œil sub-circulaire.

Commentaire : cette hachette renvoie à la forme 2 de la typologie établie par A. Duvauchelle pour Avenches, une variante non nommée ne présentant pas d'œillères, comme cet exemplaire (Duvauchelle 2005 : 36). Il s'agit de la forme de hache la plus commune, destinée à de multiples usages, néanmoins sa taille est habituellement nettement supérieure. La forme de la hache, triangulaire du dessus, le tranchant droit et l'œil sub-circulaire laissent penser qu'il s'agisse d'un outil antique (Duvauchelle 2005 : 35-36).

Bibliographie : Duvauchelle 2005 : 35-36.

M-39/178-1986/sns-09 : lime ? (Fig. 72)

Contexte : Les Étangs ; B11-gm04 ; **Matière :** fer ; all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 187 ; section 12 ; D. 20 ; Section soie 4 ; **Masse (g) :** 129

Datation : Antiquité

Description : outil composé d'une soie de section carrée, prolongée par un fer de section carrée légèrement décroissante. Une partie de la virole en alliage cuivreux est conservée.

Commentaire : bien qu'aucune dent ne soit visible, la morphologie de l'objet évoque une lime. À l'époque romaine, les limes peuvent être de différentes sections (carrée, rectangulaire plate, demi-ronde, etc. ; Duvauchelle 2005 : 27-28). Plusieurs exemplaires similaires sont notamment attestés à Neuwied (Allemagne ; Gaitzsch 1980 : n°205-206) ou à Pompei (Italie ; Gaitzsch 1980 : n°53).

Bibliographie : Gaitzsch 1980 : n°53, n°205-206 ; Duvauchelle 2005 : 27-28.

Initialement interprétée comme une « flèche lourde en fer ».

M-39/178-1986/sns-56 : pointe de flèche ? (Fig. 72)

Contexte : Les Étangs ; B08-gm02 ; plateau-couloir ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 57 ; lg 16 ; ép. 1 ; D. 10 ; **Masse (g) :** 13

Datation : 1100-1200

Description : vraisemblable pointe de flèche à douille circulaire, de forme foliacée, de section lenticulaire.

Commentaire : des exemplaires similaires sont attestés notamment à Boves dans des niveaux du XII^e siècle (Legros 2015 : 88, n°7-8).

Bibliographie : Legros 2015 : 88, n°7-8.

M-39/178-1986/sns-11 : trait d'arbalète (Fig. 72)

Contexte : Les Étangs ; B11-gm06 ; **Matière :** fer ;

Dim. (mm) : L 68 ; lg 19 ; D. 16 ; **Masse (g) :** 35,5

Datation : 1100-1500

Description : vraisemblable trait d'arbalète en cours de réalisation, composé d'une douille de section circulaire semi-ouverte, prolongée par un fer de section pyramidale.

Commentaire : ce type de trait est utilisé pour des arbalètes, dans des contextes allant du XII^e au XV^e siècle (Legros 2015 : 91, fig. 65, types I1 à I3).

Bibliographie : Legros 2015 : 91, fig. 65, types I1 à I3.

OA39/424-2000/sns

M-39/424-2000/sns-01 : boîte de conserve

Contexte : Les Planches en Montagne ; B05-a01 ; «Camp romain», entre la Saine et la Sange ; **Matière :** fer ; **Dim. (mm) :** L. 125 ; lg 65 ; ép. 1 ; **Masse (g) :** 30

Datation : contemp.

Description : boîte de conserve en tôle.

Initialement interprété comme un « fragment de fourreau d'épée ».

OA39/178-1995/sns

M-39/178-1995/sns-01 : mors de demi-ceint (Fig. 72)

Contexte : Crans ; C10-gm00 ; Champs des Redoutes. Sondage Philippe-Daniele ; **Matière :** all. Cu ; **Dim. (mm) :** L. 33 ; lg 20 ; H. 6 ; **Masse (g) :** 6

Datation : 1570-1700

Description : mors composé d'une plaque légèrement trapézoïdale, de section rectangulaire, terminée par un crochet à une extrémité. Elle est ornée de deux cercles présentant cinq et trois perforations non traversantes et d'un décor de lignes moulurées.

Commentaire : le demi-ceint est une ceinture de faible largeur, disposée de façon lâche sur les hanches, et fermée par un crochet (Thuaudet 2015 : 216). Elle est équipée d'attaches la compartimentant et pourvue de crochets servant à suspendre de menus objets. D'abord élément du costume aussi bien féminin que masculin, à partir de la fin du XV^e siècle, cette ceinture est portée uniquement par les femmes, d'abord les plus aisées, puis par les classes modestes du début du XVI^e au milieu du XVII^e siècle. En France, l'aire de diffusion des demi-ceints est localisée au nord d'un axe Lyon-Avranches (Kefi 2010 : 131). Un mors similaire à cet exemplaire provient d'un dépotoir du château de Mâlain daté de la fin du XV^e siècle (Kefi 2010 : 133, n°59).

Bibliographie : Kefi 2010 : 133, n°59 ; Thuaudet 2015 : 216.

Initialement interprété comme un pendentif.

OA39/208-1994/sns

M-39/208-1994/sns-01 : pointe de lance (Fig. 73)

Contexte : Entre-deux-Monts ; B05-a02 ; **Matière :** fer ;

Dim. (mm) : L. 468 ; lg 60 ; D. 35 ; L. douille 136 ;

Masse (g) : 693

Datation : 1200-1500

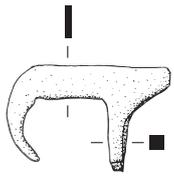
Description : pointe de lance de grande taille, à douille tronconique de section circulaire et pointe de forme triangulaire à carène basse bien marquée et avec une nervure longitudinale médiane peu marquée de chaque côté.

Commentaire : bien qu'il convienne de demeurer prudent avec ce type d'objet dont la morphologie évolue peu, la forme triangulaire de cette pointe de lance ainsi que sa grande taille la rapproche d'exemplaires conservés au Musée Denon à Châlon-sur-Saône, datés du XIII^e au XV^e siècle (Cognot 2013 : 396-404).

Bibliographie : Cognot 2013 : 396-404.

OA39/523-sns

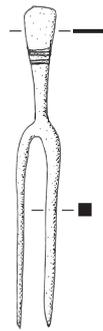
Domestique



M-39/523-sns ID/A-10

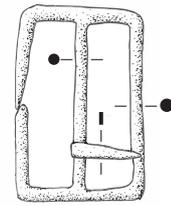
OA39/178-1988/sn

Domestique

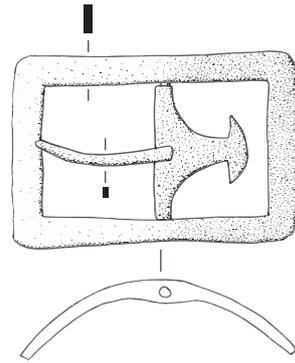


M-39/178-1988/sns-12

Personnel



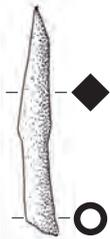
M-39/178-1988/sns-30



M-39/178-1988/sns-31

OA39/129-1985/sns/A

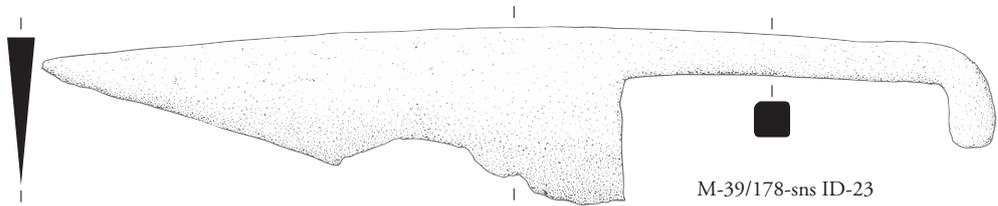
Militaire



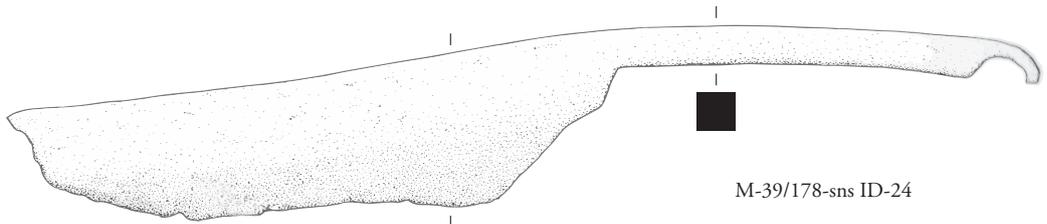
M-39/129-1985/sns/A-04

OA39/178-sns ID

Production



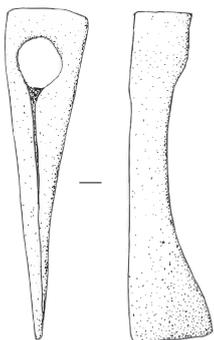
M-39/178-sns ID-23



M-39/178-sns ID-24

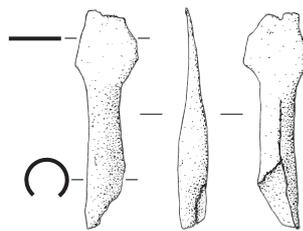
OA39/178-1986/sns

Production

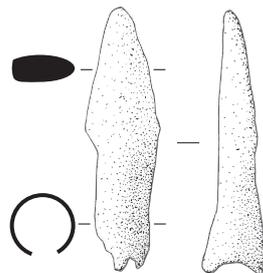


M-39/178-1986/sns-10

Militaire



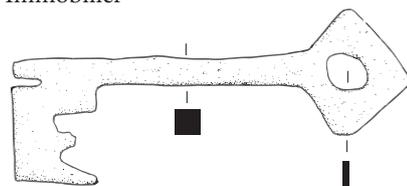
M-39/178-1986/sns-56



M-39/178-1986/sns-11

OA39/178-1982/sns

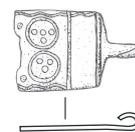
Immobilier



M-39/178-1982/sns-34

OA39/178-1995/sns

Personnel



M-39/178-1995/sns-01



M-39/178-1986/sns-09



Fig. 72 – Mobilier métallique issu de la collection Berthier (A. Ducreux).

OA39/208-1994/sn
Militaire



M-39/208-1994/sns-01

0 10 cm

Fig. 73 – Mobilier métallique issu de la collection Berthier (A. Ducreux).

03

3 - Conclusion

L'objectif de cette expertise consistait en l'étude de l'ensemble du mobilier de la collection Berthier, ainsi qu'en sa contextualisation. En effet, si des études avaient déjà eu lieu auparavant, aucune n'avait considéré le mobilier dans son contexte de découverte. En cela, notre travail devait contribuer à mieux appréhender les différents sites investigués par A. Berthier et ses équipes successives.

3.1. Les limites de l'expertise

D'emblée, nous nous sommes heurtés à un volume de données important – tant en termes d'archives que de mobilier – et il s'est rapidement avéré impossible de traiter de façon exhaustive les informations dans l'enveloppe définie initialement pour la prestation. Nous rappellerons ici, pour exemple, que nous nous engageons à expertiser un peu plus de « 1000 lots contenant plus de 3000 objets », selon les données transmises par l'association de l'Oppidum. En réalité, la collection comporte 13 486 artefacts aujourd'hui conditionnés dans 2290 lots.

Si le volume de mobilier semblait trop important pour la réalisation d'une étude exhaustive, la lecture des archives a également permis d'identifier le caractère lacunaire de la documentation. Comme attendu dans le cadre de fouilles réalisées avant les années 1990, les modes d'enregistrement ne correspondent en rien avec les méthodes appliquées actuellement. Bien que certaines campagnes aient donné lieu à des descriptions de couches, la notion d'unité stratigraphique, notamment pour enregistrer le mobilier découvert, n'existe pas dans l'ensemble des données d'A. Berthier. Cette absence est préjudiciable pour la bonne compréhension des sites et limite considérablement l'exploitation des données archéologiques. Outre ces soucis prévisibles d'ordre méthodologique, il nous faut signifier que les rapports sont parfois succincts et ne permettent pas

toujours de bien localiser la provenance des découvertes. Ainsi, de nombreux lots de mobilier sont associés à un site, sans que nous ne connaissions la structure qui a fait l'objet de la fouille et de la collecte. Dans ces conditions, il est apparu impossible de recontextualiser une partie des artefacts. La sélection des opérations pour lesquelles un contexte est connu a conduit à restreindre la collection à expertiser.

Malgré les filtres appliqués pour sélectionner les opérations les plus pertinentes à expertiser, un total de plus de 5500 objets a été observé par nos spécialistes. Dans le détail, 1811 restes métalliques ont été expertisés par A. Ducreux sur un volume de 4062 objets, soit 44,5 % du corpus de la collection Berthier. Malgré la présence de nombreux éléments récents, cette étude a été menée de façon relativement exhaustive (Cf. § 3.1.2.). Pour ce qui est de la céramique, 3709 tessons ont été vus par A. Gilles, sur un volume total de 6066 restes, soit près de 61 % du corpus de la collection. Contrairement aux informations transmises en amont de la prestation, le mobilier ancien (protohistorique ou gallo-romain) ne représentait pas la majorité des fragments. Notre céramologue, spécialiste de l'Antiquité, n'a donc pas été en mesure de développer une étude approfondie des mobiliers médiévaux et modernes. En accord avec le commanditaire de la prestation, le travail et les illustrations ont donc essentiellement concerné les lots anciens, et seules des datations globales ont été données aux assemblages les plus récents. Enfin, nous soulignerons ici que les datations évoquées par A. Desbat et S. Marquié en 2011 n'ont pas été remises en question.

La prestation archéologique sur la collection Berthier s'est finalement déroulée en deux temps, puisqu'une mission de reconditionnement s'est ajoutée en cours d'expertise. Bien que plus chronophage qu'escompté, ce travail a été bénéfique pour améliorer l'efficacité des expertises

de mobilier. En effet, lors du reconditionnement, les artefacts ont été séparés par catégories de matériaux et chaque lot a fait l'objet d'un comptage et d'un pesage. Cet inventaire permet aujourd'hui d'avoir un regard précis sur le contenu de la collection Berthier. En outre, cette mission a également été l'occasion d'identifier un certain nombre d'anomalies dans les systèmes d'enregistrement des mobiliers. Nous renvoyons notamment au chapitre § 1.4.5.7., qui liste quelques points durs apparus lors de la manipulation des lots. Nous retiendrons notamment le fait que le conditionnement des lots a permis de déterminer quelques possibles brassages de lots. Certains de ces mélanges concernent plusieurs campagnes sur un même site, mais certains autres correspondent à des brassages intersites. La récurrence de ces anomalies apporte une certaine fragilité à la cohérence des différents corpus et ainsi des approximations dans l'exploitation de ces données. En tout état de cause, l'approfondissement des expertises ne semblent pas opportune tant les incertitudes et doutes nuisent à la bonne lecture des vestiges et des mobiliers archéologiques.

Enfin, nous soulignerons que, face à ces limites inhérentes à la collection elle-même, l'étude céramologique n'a pas pu être développée au même titre que l'étude de l'instrumentum. Étant donné que la mission de conditionnement avait consommé plus de moyens qu'alloués, nous avons fait le choix – en concertation avec le commanditaire de la prestation – de concentrer notre attention sur les niveaux anciens. Ajoutons que le brassage du mobilier et des périodes au sein des lots retirait toute pertinence à une analyse exhaustive. Les moyens non consommés pour l'étude céramologique ont ainsi permis de réduire le dépassement engendré par la mission de reconditionnement.

3.2. Le corpus de mobilier métallique (A. Ducreux)

3.2.1. Données qualitatives et quantitatives

Le corpus de mobilier métallique étudié est issu de 13 opérations conduites entre 1976 et 1991. Au total, il rassemble 2360 NMI* (2961 NR) pour une masse totale de 8897,5 g. Les objets en fer sont de loin les plus abondants avec 2289 NMI* soit 96,9 % de l'ensemble, tandis que seuls 57 artefacts soit 2,4 % de l'ensemble sont en alliage

cuivreux, les autres matériaux étant représentés en très faibles quantités (**Fig. 74**).

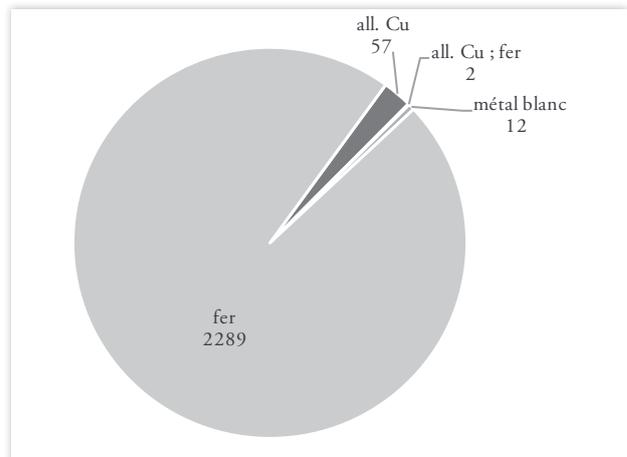


Fig. 74 – Graphique de répartition du petit mobilier par matériaux (NMI* : 2360).

Sur les 2360 NMI*, 1854, soit 78,6 % du corpus, présentent un potentiel datant. Sur ces 1854 individus, 1748, soit 94,3 %, renvoient à une large période comprise entre le Moyen Âge et l'époque moderne, et deux NMI* (0,1 %) à une très large période entre le Moyen Âge et l'époque contemporaine. 39 NMI* (2,1 %) sont datés du Moyen Âge, 100 NMI* (5,4 %) de l'époque moderne, 84 NMI* (4,5 %) d'une période plus large englobant époques moderne et contemporaine. L'Antiquité est illustrée par 19 NMI* (1 %), un objet (0,05 %) circule entre l'âge du Fer et le Moyen Âge, et deux autres (0,1 %) entre l'Antiquité et l'époque moderne. Enfin, 506 NMI* (21,4 %) du corpus ne présentent pas de potentiel datant (**Fig. 75**).

Près de 73 % du corpus (1720 NMI) relèvent du domaine inclassable, qui comprend des objets aux usages multiples (112 NMI*), des artefacts dédiés à l'assemblage et à la serrurerie (1560 NMI*) et des objets indéterminés (48 NMI* soit 2 %). Ce chiffre élevé s'explique notamment par la présence de très nombreuses agrafes (1555 NMI*) ainsi que, dans une moindre mesure, par celle de fragments de plaques, tôles et tiges de toutes sortes. La clouterie est le deuxième domaine le mieux illustré, avec 377 NMI* (479 NR) renvoyant à des types très variés (clous de menuiserie, de construction, décoratifs, etc.). Les transports sont bien attestés du fait de la présence de nombreux clous de maréchalerie (154 NMI*) de divers types. On peut, en revanche, s'étonner de la rareté des fers d'équidés (2 NMI*) au vu de la quantité de clous de maréchalerie récoltés. Le domaine personnel est illustré par 56 artefacts parmi lesquels quinze clous de chaussure, une quinzaine d'appliques ou paillettes de ceinture médiévales, des boucles médiévales et modernes, des bou-

tons, des chapes et mordants, ou encore des épingles à tête rapportée circulant entre le Moyen Âge et l'époque moderne. Dans ce domaine, seule une fibule est antique. 33 individus témoignent de la production. Parmi eux, quelques déchets, chutes et soies de préhension renvoient à un travail du fer ; un coin, un fer et un contre-fer de rabot ainsi que des lames de scie et une mèche de drille à un travail du bois. On remarque le peu d'occurrences de couteaux puisqu'en dehors de deux couteaux de poche modernes ou contemporains, on dénombre seulement trois fragments de lames. L'économie agro-pastorale est perçue à travers des pièces de tracteur, des dents de herse, des fragments de lame(s) de forces, un aiguillon ou encore des sonnailles. Huit monnaies circulant entre le Moyen

Âge et l'époque moderne ainsi qu'un plateau de balance moderne ou contemporain relèvent des échanges. Le domaine domestique est difficilement perceptible, avec seulement 7 NMI* : quatre sont modernes et/ou contemporains, un pêne est antique et un autre médiéval, et enfin, une clé de meuble peut être datée de l'Antiquité. Pourtant, fréquemment abondant sur les sites antiques et médiévaux, l'immobilier est très lacunaire, avec deux clés datées du Moyen Âge, une clavette de la même époque et une ferrure indatable. Enfin, un seul artefact, un fragment de flamme de lance, est attribuable au domaine militaire, mais son état fragmentaire ne permet pas de proposer une chronologie (**Fig. 76**).

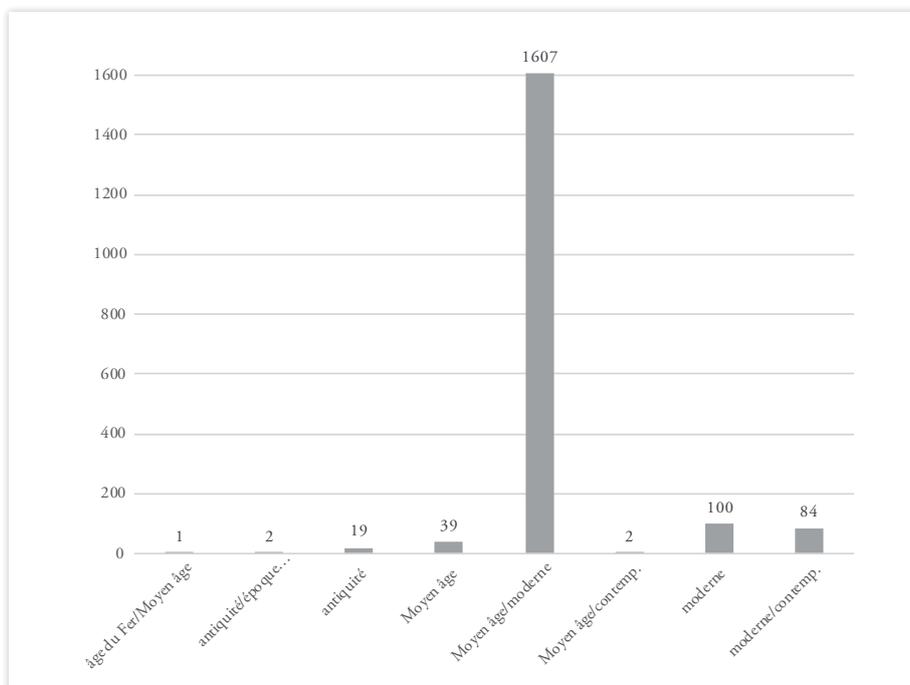


Fig. 75 – Tableau de répartition des mobiliers à potentiels datant par période chronologique (NMI* : 1864).

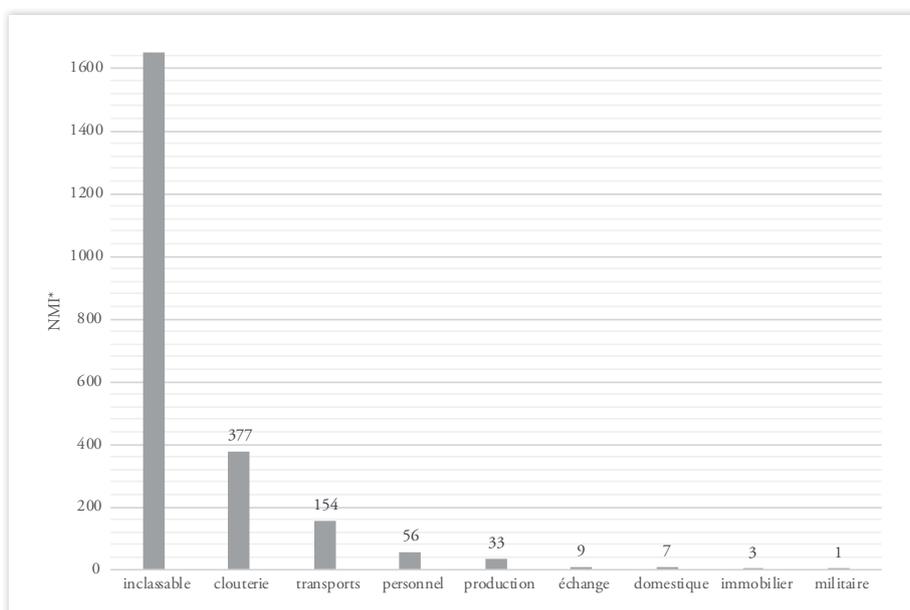


Fig. 76 – Tableau de répartition des mobiliers par domaines (NMI* : 2360).

3.2.2. Focus sur quelques types de mobiliers

Certains mobiliers des lots étudiés sont récurrents et apparaissent sur la quasi-totalité des opérations sélectionnées pour étude. Ils sont abordés ici d'un point de vue général, leur présentation détaillée et spécifique étant réalisée dans les études.

» *Les agrafes*

Parmi les 2252 NMI*, un type d'objet revient sur presque tous les sites étudiés, avec un total de 1468 occurrences (1468 NMI* pour 1466 NR). Il s'agit d'objets en fer constitués d'une tige ou lame de section rectangulaire, prolongée par une tête plus ou moins triangulaire disposée à angle droit, formant un L. Dans le rapport de la fouille de 1990 au lieu-dit « Les Étangs », C. Méloche indique que ces objets qu'il décrit comme des « clous sans tête, à tige plate » sont destinés à la fixation des tavaillons, avec lesquels était couvert l'ensemble du bâtiment (L-1990-01782). Dans le rapport de 1991, il identifie ces objets comme des agrafes, qui proviennent presque toute de la toiture du bâtiment (J-1991-00131). Dans son mémoire de maîtrise, il précise en outre que ces nombreuses agrafes ont été « trouvées sur toute la surface bâtie de la parcelle (1402 unités) [...] où elles recouvrent généralement les autres types de mobiliers » et les interprète comme des agrafes destinées à fixer des tavaillons, ces tuiles de bois toujours utilisées pour la couverture des bâtiments et le bardage des murs exposés dans certaines régions, et notamment dans le Jura (Méloche 1994 : 17). En effet, certains conservent d'une part des fragments de bois perminéralisé (L-1991-01794), d'autre part, ils sont, selon lui, semblables à ceux découverts dans un contexte du XIII^e siècle « au château du Pic de l'Aigle » (39). Des fouilles menées par J.-L. Mordefroid dans les années 1980 ont en effet permis d'étudier ce château localisé à proximité du belvédère du Pic de l'Aigle, sur la commune de Chaux-du-Dombief, à une douzaine de kilomètres de Chaux-des-Crottenay. Si, dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas pu consulter ces rapports pour conforter ces données, les restes céramiques associés à ces agrafes sur la fouille des « Étangs » vont du XII^e au XVI^e siècle (L-1990-01782). En 2018, des fouilles programmées conduites au château de Clermont-en-Genève (74) ont mis au jour des agrafes de ce type dans des contextes datés, pour les plus anciens, du XIII^e siècle (Benoît 2018 : inv. 24). D'autres agrafes de ce type ont été découvertes lors de l'étude de bâti conduite sur la nef de la cathédrale de Chartres (28).

Les observations sur les agrafes en place permettent de supposer qu'elles ont pu servir à tendre des cordes autour des vitraux pour retenir des structures en matériaux légers tels que la paille ou la toile destinés à protéger les verrières au cours des travaux du XIII^e siècle (L'Héritier 2017 : 123). Enfin, en Grande-Bretagne, la fouille de Nonsuch Palace, une résidence royale construite entre 1538 et 1546, a permis la découverte d'exemplaires de dimensions différentes (Goodall 2005 : 374-376). Les agrafes les plus longues étaient notamment utilisées pour assembler des pièces de bois, les plus courtes pour supporter des tentures. Enfin, le contexte de découverte d'une majorité des exemplaires (notamment dans la cour de la cuisine) plaide pour une utilisation pour fixer des tuiles. L'auteur signale, en outre, que des agrafes similaires sont attestées dans des contextes modernes plus tardifs (Goodall 2005 : 376).

» *La clouterie*

Parmi les 457 restes de clous de cet ensemble (364 NMI* ; 457 NR), 212 NR (195 NMI*) présentent une tige de section rectangulaire, caractéristique que l'on retrouve rarement sur les clous de la période antique, qui sont généralement de section carrée. Elle se retrouve, en revanche, sur de nombreux clous d'époque médiévale. Il s'agit d'un type de mobilier tout à fait classique dans les ensembles médiévaux et dont on trouvera de nombreux exemples dans la bibliographie : c'est notamment le cas sur le site de la « Place Saint-Germain » à Rennes (Portet 2017 : 867), à Distré (Legros 2012 : 151-153), à Neuilly-en-Thelle (Legros 2001 : 48) ou encore au château de Rubercy, pour lequel C. Lorren a proposé une typologie de la clouterie (Lorren *et al.* 1977). Parmi les clous répertoriés à Rubercy, ceux à tête plate en forme de huit, présents dans notre corpus, seraient utilisés pour l'assemblage, notamment des éléments de plancher et de toiture (Lorren *et al.* 1977 : 167) ou encore des huisseries (Portet 2017 : 867). Ils circuleraient à partir de la fin du XII^e siècle jusqu'au XVI^e siècle (Berthon 2006 ; Portet 2017 : 867).

Selon leurs dimensions, les clous à tête plate peuvent connaître différents usages, employés aussi bien dans la menuiserie (assemblages en bois, huisseries, ameublement, etc.) que dans la construction (charpentes). Néanmoins, dans le cas de la construction, il s'agit de clous de grandes dimensions (longueur et section), qui font défaut ici puisque seuls 8 NMI* peuvent être attribués à ce domaine. Leur faible quantité peut être indicatrice de l'emploi privilégié d'un mode d'assemblage par tenon et mortaise ou par des chevilles en bois, comme à Charavines (Colardelle *et al.* 1993 : 137-138), à Château-

Gaillard (Faure-Boucharlat *et al.* 2001 : 209) ou au châ-teau de Blois (Aubourg, Josset 2003 : 179-180).

Quatre clous en fer à tige rectangulaire et tête circulaire légèrement bombée présentent la particularité de posséder sous la tête un décor de croix et de globules semblables à celui connu sur les clous de chaussure. Leur taille interdit cet usage et les classe dans la clouterie destinée à l'assemblage. S'ils sont morphologiquement proches des clous de navire²⁴, cette interprétation doit être écartée d'une part du fait de leur taille, bien plus importante que celle des clous de navire (entre 2 et 4 cm de longueur), d'autre part du fait de leur matériau, le fer, alors que l'alliage cuivreux est employé pour les clous de navire. Néanmoins, la présence du motif de croix et de globules sous la tête est, comme sur les clous de navires, vraisemblablement destinée à faciliter l'adhésion du clou, possiblement sur du plomb comme sur les coques de navire. Dans son mémoire de master en partie consacré à ces clous (Ollitrault 2020), M. Ollitrault, tout en soulignant la difficulté de les dater et de proposer une attribution, les identifie comme des clous de chars antiques ou « assimilés ». Cette hypothèse repose sur des comparaisons avec des clous de même type retrouvés à plusieurs reprises à proximité de voies, comme c'est le cas dans le marais de Saône près de Besançon (Daval, Fruchart 2014 : 144-160), et dans une doline dans la forêt de Chailluz. Si la voie dans le marais de Saône, sur laquelle ces clous ont été découverts en prospection, est fréquentée entre la période romaine et le XIX^e siècle, les auteurs soulignent que le mobilier antique et les éléments de maréchalerie médiévaux étaient sensiblement enfouis à la même profondeur. Ils indiquent que ces clous sont présentés pour la première fois et que ce type n'a encore jamais fait l'objet d'étude ni de publication (Daval, Fruchart 2014 : 150). Ces clous sont affectés à la charronnerie du fait de leur présence sur la voie et de leur taille supérieure à celle des clous de chaussure, et attribués à la période antique du fait de la similitude de leurs motifs avec ceux des clous de chaussure. D'autres clous morphologiquement semblables mais sans globules sous la tête ont également été interprétés comme des clous de charronnerie. En ce qui concerne la zone de doline prospectée, elle est située à l'est d'une parcelle dans laquelle un « faisceau de tronçons viaires datables en grande partie du second Moyen Âge (X^e-XIV^e siècles) » a été mis en évidence. Le mobilier, parmi lequel les clous à motifs, provient d'une zone fréquentée de La Tène C à la période moderne et probablement empruntée

comme passage, comme le réseau viaire perçu à quelques centaines de mètres (Daval, Fruchart 2014 : 135-143).

Le contexte de découverte précis de nos clous est mal connu, toutefois plusieurs constatations s'imposent. En premier lieu sur l'interprétation en tant que clous de bandage et/ou de charronnerie. Rappelons que les premiers cerclages, bandes de fer maintenant les jantes, étaient cloués par bandes, puis au Hallstatt cloués d'une seule pièce, comme sur le char de Vix, avant d'être fixés à chaud (Molin 2021 : 39), pratique bien attestée depuis La Tène finale (Perrin, Schönfelder 2003 : 87) et documentée par la découverte de bandages non percés (Neupotz (Allemagne) : Künzl 1993 : 269-272 ; Saintes (17) : Bouchette *et al.* 1998 ; Alésia (21) : Merluzzo *et al.* 2014 ; Appoigny (89) : Ducreux 2021 : 721 ; pl. 225 M - 1500). À l'époque romaine, les bandages de jante sont donc fixés à chaud et non au moyen de clous. À Neupotz, malgré la rareté des clous retrouvés avec les pièces de char – sans doute due aux circonstances de découverte – les exemplaires présentés dans la publication sont des clous à tige de section carrée et tête circulaire plate, sauf un à tête conique (Künzl 1993 : 311, Taf. 505, F254-256). Aucune marque n'est mentionnée. À Saintes, une centaine de clous, tous restaurés et interprétés comme appartenant vraisemblablement à la caisse du char, se composent d'une tige de section carrée et d'une tête circulaire plate. Tous ont été restaurés, et s'ils ne sont pas tous dessinés et listés dans la publication, aucun ne présente de marques sous la tête, particularité qui n'aurait pas manqué d'être soulignée (Bouchette *et al.* 1998 : 100-102). À Châteaumeillant, sept clous sont également interprétés comme de possibles éléments d'assemblage de la caisse du char (Torrado Alonso 2015 : 13 ; Krausz, Coulon 2021 : 59, fig. 17) sur l'habitat laténien de Châteaumeillant (Cher, semblables à ceux mis au jour sur celui de Bartringen (Hannemann 2012 : 111, pl. 8, n°356). Ceux-ci se présentent sous la forme d'une tige de section rectangulaire terminée en pointe, sans tête, bien différente des clous de Crans. S'il convient donc de demeurer prudent du fait de la rareté des découvertes et au vu de la difficulté d'interpréter tous les éléments métalliques les composant, et particulièrement ceux en fer, il semblerait que de tels clous à globules ne soient pas attestés sur les chars antiques.

On sait, en revanche, que les bandages des roues médiévales ne sont plus fixés à chaud, la pratique semblant s'être perdue et n'étant redécouverte en France qu'au XIX^e siècle

24. Feugère (M.), coll. Bourrieau (Y.), Clou de navire en cuivre (Artefacts : CLN-4003) (<http://artefacts.mom.fr/result.php?id=CLN-4003>), page consultée le 24/01/2022.

(Molin 2021 : 40). Y. Jeannin indique, quant à lui, que « la roue médiévale était ferrée non seulement de bandages, mais aussi de gros clous », technique iconographiquement attestée au moins depuis le XIV^e siècle et encore en usage au XVI^e siècle (Jeannin 1972 : 152). Rappelons, en outre, que les clous découverts dans le marais de la Saône ne peuvent pas être datés (cf. *supra*).

Au col des Étroits (Suisse), M. Volken et M. Demierre ont étudié un lot d'une centaine de clous « de fort module » présentant une tête bombée pourvue de motifs similaires à celle de Crans, et d'une tige de section rectangulaire. Bien que M. Ollitrault ne retienne pas cette hypothèse (Ollitrault 2020 : 77-78), ils sont interprétés par les auteurs comme des clous de ferrure ne présentant qu'une faible valeur chronologique du fait de la fiabilité des études sur ce type de matériel (Demierre, Volken 2019 : 2, 10). Cependant, leur association avec du mobilier daté, notamment des clous de ferrure, et avec les chemins à rainures leur permet de proposer une datation large renvoyant à l'époque médiévale (Demierre, Volken 2019 : 10).

Enfin, une dernière découverte qui retient notre attention est signalée dans le mémoire de M. Ollitrault mais considérée comme une exception. Il s'agit d'un lot d'une centaine de clous présentant les mêmes caractéristiques que ceux de Crans, mis au jour lors des fouilles du château médiéval de « Roc'h Morvan » à La Roche Maurice (29), et qui ont fait l'objet d'un master (Didot 2018). Les clous, très nombreux, ont été mis au jour dans un niveau de remblais consécutif à un incendie daté de la fin du XVI^e siècle, avec des ardoises, des poutres et divers matériaux de construction rubéfiés (Martineau, Kernevez 2003 : US1062, US1063, US1065). Ces clous sont les plus proches de ceux rencontrés à Crans, par leur morphologie autant que par leurs dimensions. Si leur usage précis ne peut être déterminé, l'hypothèse d'une utilisation dans la charpente ou la couverture est évoquée (Didot 2018 : 79). Tous proviennent d'un niveau daté de la fin du XVI^e siècle (Didot 2018 : 45).

Ainsi, si l'on ne peut déterminer avec précision l'usage de ces clous d'assemblage, il semblerait que l'on doive s'orienter vers une chronologie médiévale plutôt qu'antique, tout en demeurant prudent du fait de la faiblesse des données comparatives. Les clous étant un matériel particulièrement abondant dans les fouilles tant médiévales qu'antiques, ils sont rarement nettoyés et stabilisés et ne font pas fréquemment l'objet d'études spécifiques, le plus souvent par manque de temps.

» *La ferrure des équidés*

Comme souvent dans les corpus médiévaux, c'est grâce à la maréchalerie que les pratiques équestres sont attestées. La fonction du fer d'équidé est de protéger les sabots de ces animaux d'une usure trop précoce due au port de charges et de cavaliers. Si seulement deux fers d'équidé ont été mis au jour, 140 clous sont destinés à la fixation de ces fers. La lecture de ces objets a parfois été rendue compliquée par leur état de conservation et par l'absence de radiographie. Les typologies des clous de maréchalerie se basant essentiellement sur la forme de la tête, il convient de demeurer prudent sur l'attribution des clous à un type ou un autre, et de ce fait à une période chronologique, du fait de la déformation subie par ces objets en contact direct avec le sol. On constate néanmoins que les clous de maréchalerie de ce corpus correspondent à au moins cinq des types définis par G. Brunner, allant du X^e siècle au XX^e siècle (Brunner 2007). Les clous à tête dite « cruciforme » sont les plus nombreux parmi les 86 NMI* attribués à un type, avec 42 occurrences, les autres types (à tête en parallélogramme, octaèdre, plate) se répartissant de façon équitable les individus restant (13 à 14 NMI* pour chacun des types). Le type défini comme le plus précoce, à lame quadrangulaire, n'est, quant à lui, attesté que sur 4 exemplaires.

La quasi-absence des fers d'équidés dans ce corpus est à souligner, d'une part dans la mesure où il s'agit d'un type de mobilier largement répandu sur les sites médiévaux, d'autre part en comparaison avec le nombre de clous de maréchalerie mis au jour. Si l'on aurait pu supposer, au vu du nombre de fers, que les équidés n'étaient pas présents à proximité, les nombreux clous de maréchalerie contredisent cette hypothèse.

» *Les éléments vestimentaires*

Les objets se rapportant à l'habillement sont fréquents au sein de ce corpus (55 NMI*). Les plus nombreux sont des appliques, fixées à différentes pièces de vêtements, de cuir ou de fourrures par le biais de petits rivets. Elles jouent essentiellement un rôle ornemental, leur effet décoratif dépendant de leur répétition. La plupart des exemplaires mis au jour circulent entre le dernier tiers du XIII^e siècle et le XVI^e siècle, trois exemplaires étant plus précisément datés du XV^e siècle.

Huit boucles, de ceinture et de chaussures, enrichissent cette catégorie. En-dehors de deux boucles trapézoïdales à ergots internes circulant entre 1150 et 1400, toutes sont de types différents. Une autre, en forme de D pointé, est

attestée sensiblement à la même période, apparaissant légèrement plus tardivement, entre 1200 et 1400. Les autres boucles sont plus tardives. Une boucle de chaussure à traverse rapportée et une autre rectangulaire à axe mobile également rapporté sont des modèles datés entre 1660 et 1720. Une boucle à arpillons multiples n'a pas trouvé de parallèle exact mais s'approche des modèles de la fin du XVII^e siècle et du XVIII^e siècle. Enfin, deux modèles approchants sont des boucles destinées à attacher des culottes boutonnées ou bouclées sous le genou et circulant entre 1720 et 1790.

Le vêtement et la coiffure sont encore évoqués à travers cinq épingles en alliage cuivreux à tête rapportée, un type produit en abondance par les épingliers entre 1200 et 1875, pour lequel il n'est pas possible de proposer une datation plus précise. Néanmoins, des observations réalisées à partir de corpus importants mettent en avant une corrélation entre la taille de l'épingle et la période chronologique. Ainsi en Grande-Bretagne, N. Cummy observe que les mesures des exemplaires de plusieurs sites laissent penser que ces épingles deviennent plus courtes au cours des XVI^e et XVII^e siècles (Crummy 1988 : 7-9), une observation confirmée par l'étude des individus du corpus de La Rochelle (Berthon 2013 : 77-78, fig. 4.20). La petite taille de trois exemplaires plaide ici pour une datation moderne.

Les clous de chaussure apparaissent uniquement dans les opérations réalisées aux *Étangs*. Il s'agit de clous à tête pyramidale, bien attestés pour l'Antiquité. Sur les quatorze clous de ce type, aucun ne présente sous le bol un décor de globules. Leur attribution à l'époque laténienne apparaît peu probable, les clous de chaussures de cette période étant généralement beaucoup plus grands, avec une tête comprise entre 16 et 28 mm de diamètre et jusqu'à 12 mm de hauteur (Brouquier-Reddé 1997 ; Poux 2008). Or ici, le diamètre de la tête oscille entre 7 et 13 mm, et la hauteur maximale est de 6 mm.

3.2.3. Bilan diachronique

» *Le mobilier protohistorique*

Aucun artefact ne peut être rattaché à la période protohistorique. Un fragment de lame de forces ne peut être attribué à une chronotypologie, cet objet apparaissant au cours de l'âge du Fer et étant en usage jusqu'à la fin du Moyen Âge.

» *Le mobilier antique*

Seuls 19 artefacts, soit 0,8 % du corpus, peuvent être attribués à la période antique et proviennent tous du lieu-dit *Étangs*. Parmi eux, seize sont des clous de chaussure. En l'absence de globules sous la tête, ils ne peuvent pas être datés avec précision ; toutefois, le diamètre et la hauteur de la tête excluent une datation laténienne (cf. *supra* Les éléments vestimentaires). Une clé en alliage cuivreux et en fer (**M-39/178-1980/sns-01**) est un modèle destiné à une serrure à soulèvement et translation utilisée tout au long de la période antique, des exemplaires très proches étant attestés à Haltern (4 NMI*), Vindonissa (1 NMI*), Biesheim (1 NMI*) ou encore Besançon (1 NMI*)²⁵, ce qui permet de proposer une datation resserrée autour du I^{er} siècle apr. J.-C. Un pêne en fer (**M-091116-15**) pour une serrure en applique fonctionnant par soulèvement de chevilles retenues par lame de ressort et translation est utilisé tout au long de la période antique. Enfin, une fibule de type Feugère 23c2 (**M-091446-23**) est datée entre 10 et 200.

Une mèche de drille (**M-090667-06**) et une sonnaile (**M-090667-01**) sont des artefacts apparaissant au cours de la période antique, dont la forme perdure jusqu'au Moyen Âge pour le premier, voire jusqu'à la période moderne pour le second.

» *Le mobilier médiéval*

Trente neuf artefacts relèvent du Moyen Âge. Il s'agit pour l'essentiel (22 NMI*) de clous de maréchalerie d'un type se retrouvant en abondance sur les sites du milieu du XIII^e siècle au XIV^e siècle. Deux monnaies (**M-094764-01** et **M-094764-02**) sont des oboles estévenantes également en circulation pendant les XIII^e et XIV^e siècles. Du même site provient un pêne de mobilier en fer (**M-094764-05**) attesté entre 750 et 1200. Concernant l'immobilier, une clavette en fer (**M-090667-07**) est connue sur des sites occupés aux XIII^e et XIV^e siècles, et une clé bérarde (**M-091446-04**) renvoie au XV^e siècle. L'essentiel du mobilier de cette période provient d'artefacts du domaine personnel : chapes, mordant, boucles et appliques. Deux boucles à ergot (**M-39/178-1980/sns-07** et **M-39/178-1978/sns-06**) circulent entre la deuxième moitié du XII^e siècle et le XIV^e siècle, une autre en forme de D pointé (**M-091446-09**) et une applique (**M-091446-10**) sont en usage à partir de la fin du XIII^e siècle et au XIV^e siècle, voire jusque dans la première moitié du XV^e siècle. Une chape (**M-091116-44**) est porteuse d'un décor en vogue

25. <https://artefacts.mom.fr/fr/result.php?id=CLE-4068&find=CLE-4068&pagenum=1&affmode=vign>

au XIV^e siècle. Enfin, une série de cinq appliques sont des modèles du XV^e siècle (M-094763-20 ; M-094763-21 ; M-094763-23 ; M-094762-04 ; M-39/178-1978/sns-05).

» *Le mobilier médiéval/moderne*

Une très large majorité des 2360 artefacts circulent entre le Moyen Âge et l'époque moderne. 1746 NMI*, soit 74 % de l'ensemble, sont concernés. Il s'agit essentiellement d'agrafes (de tavaillons ?) dont l'usage est attesté à partir du XIII^e siècle, de clous de maréchalerie que leur tête ne permet pas de les attribuer à un type, et d'appliques et d'épingles circulant sur une large période.

» *Le mobilier contemporain*

Le mobilier contemporain (14 NMI*) témoigne essentiellement d'activités agricoles, avec des pièces de tracteur, de clôture ou encore de la visserie, et est caractéristique d'un ramassage de surface et/ou du passage d'un détecteur de métaux.

3.2.4. Hors corpus

Une série de 18 objets (18 NMI* ; 20 NR pour une masse de 2252 g) provenant de dix opérations différentes a également été examinée mais n'entre pas dans les comptages mentionnés ci-dessus. Il s'agit d'objets ne pouvant être remis en contexte, mais considérés comme « remarquables » par l'association.

Quinze sont en fer, un en alliage cuivreux et trois sont composites, en fer et alliage cuivreux. Dans la mesure où ils proviennent de sites différents et ne sont pas contextualisés, le faciès fonctionnel n'est pas un critère pertinent d'un point de vue interprétatif. Ce lot hors contexte est donc présenté par période chronologique puisque tous les artefacts présentent un potentiel datant.

» *Le mobilier protohistorique*

Aucun artefact ne peut être rattaché à la période protohistorique. L'extrémité d'une fourchette à chaudron – ou croc à viande – ne peut être attribuée à une chronotypologie, cet objet apparaissant au cours de l'âge du Fer et étant en usage jusqu'à la fin du Moyen Âge (Manning 1985 : 105). Deux couteaux de cuisine sont des modèles apparaissant à la fin de la période laténienne et en usage tout au long de l'époque romaine (Kaurin 2008).

» *Le mobilier antique*

Deux objets sont antiques : une hachette ainsi qu'une vraisemblable lime. Il convient toutefois de demeurer prudent puisque les outils n'évoluent parfois que très peu sur le plan morphologique. Néanmoins, la forme de la hache, triangulaire du dessus, son tranchant droit et son œil sub-circulaire laissent penser qu'il s'agit d'un outil antique (Duvauchelle 2005 : 35-36). Quant à la lime, de section carrée, des exemplaires similaires sont notamment attestés en contexte antique, à Neuwied ou Pompéi (Gaitsch 1980 : n°53 ; n°205-206). Deux autres artefacts apparaissent au cours de l'époque romaine et sont en usage, sans changement morphologique, jusqu'à l'époque moderne voire contemporaine. Il s'agit d'une sonaille en tôle de forme trapézoïdale et d'une fourche à trois dents, qui apparaît, quant à elle, au cours du III^e siècle (Duvauchelle 2005 : 98).

» *Le mobilier médiéval*

Cinq artefacts sont datables du Moyen Âge et renvoient essentiellement au domaine militaire. Un fer de trait est un modèle attesté notamment à Rougiers dans des niveaux des XIII^e-XIV^e siècles (Démians d'Archimbaud 1980 : 446), un second est utilisé pour les arbalètes et connu dans des contextes allant du XI^e au XV^e siècle (Legros 2015 : 91, fig. 65, types I1 à I3), et une pointe de flèche est semblable à des exemplaires du sites de Boves provenant de niveaux du XII^e siècle (Legros 2015 : 88, n°7-8). Une pointe de lance de grande taille (468 mm de longueur), de forme triangulaire, est proche morphologiquement de deux exemplaires conservés au Musée Denon à Châlon-sur-Saône, datés du XIII^e au XV^e siècle (Cognot 2013 : 396-404). Il convient toutefois de demeurer prudent avec ce type d'arme, dont la morphologie évolue peu pour certains modèles. Enfin, une clé à tige pleine non débordante et bouterolle pourvue d'un anneau losangique plat est un modèle circulant essentiellement aux XIII^e et XIV^e siècles (Démians d'Archimbaud 1980 : 467-471 ; Linlaud 2014 : 327, 332, n°7).

» *Le mobilier médiéval/moderne*

Un objet circule au cours du Moyen Âge et de l'époque moderne. Il s'agit d'une boucle de chaussure en fer à double fenêtre, apparaissant au XV^e siècle et circulant sur une longue période (Egan, Pritchard 2002 : 98-99 ; Berthon 2013 : 65).

» *Le mobilier moderne*

Quatre artefacts renvoient à l'époque moderne. Une fourchette à deux dents est un ustensile dont l'usage se développe en France à partir du dernier tiers du ^{xvi}e siècle dans les milieux aristocratiques, pour manger des pâtes et des fruits confits, et devient plus courant à partir de la fin du ^{xvii}e siècle (Soulat, Coulaud 2019 : 2). Une boucle de harnais en fer et une boucle de chaussure ou de harnais en alliage cuivreux et fer circulent à partir de la deu-

xième moitié du ^{xvii}e siècle jusqu'au premier quart du ^{xviii}e siècle (Whitehead 2003 : 96-97). Enfin un mors de demi-ceint connaît un parallèle dans un dépotoir du château de Mâlain daté de la fin du ^{xvi}e siècle (Kefi 2010 : 133, n°59).

» *Le mobilier contemporain*

Un seul artefact, une boîte de conserve en tôle, renvoie à la période contemporaine.

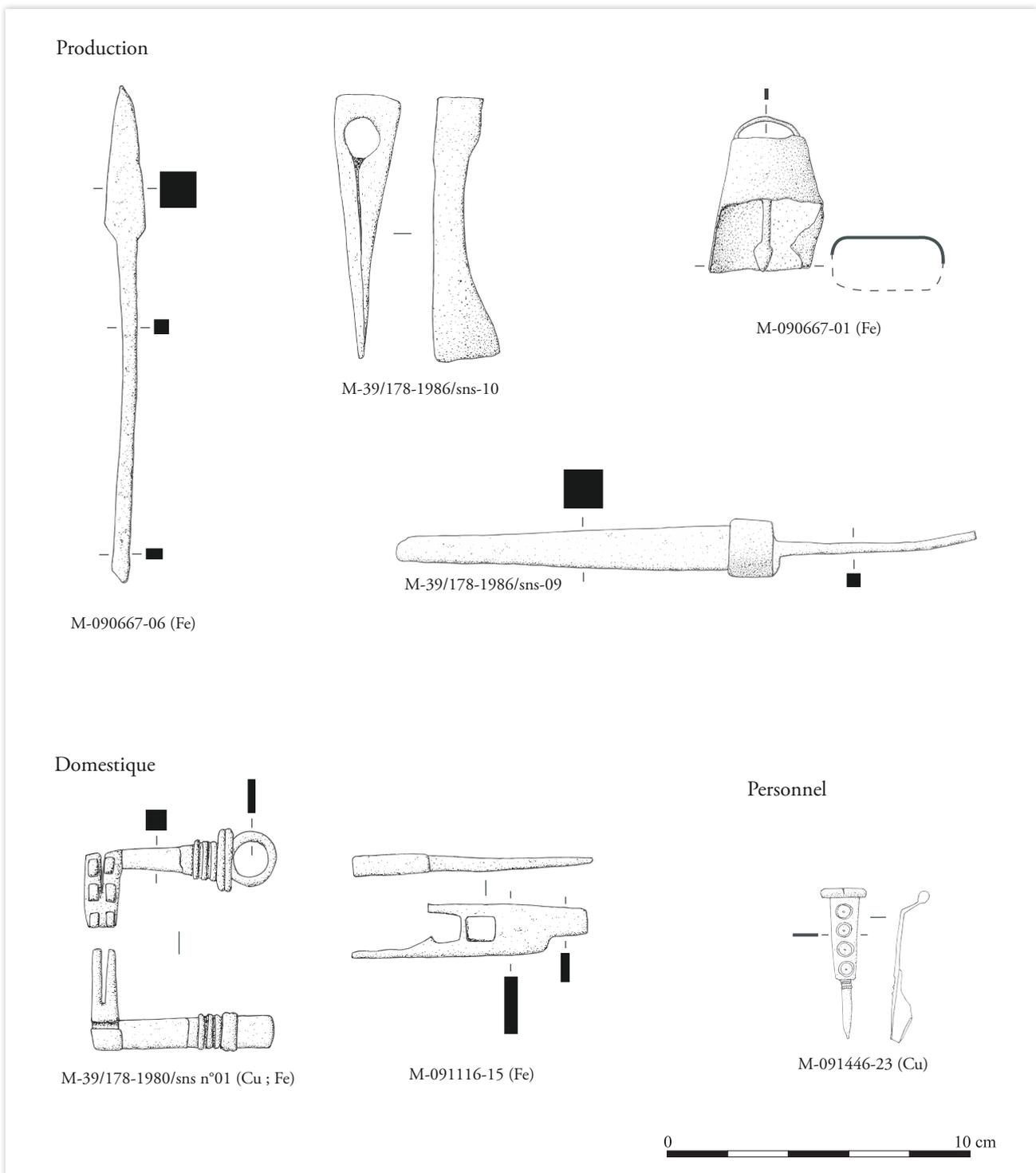
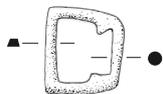
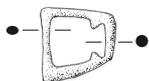


Fig. 77 – Planche présentant les mobiliers métalliques antiques identifiés au sein de la collection Berthier (A. Ducreux).

Personnel



M-39/178-1980/sns n°07



M-39/178-1978/sns n°06

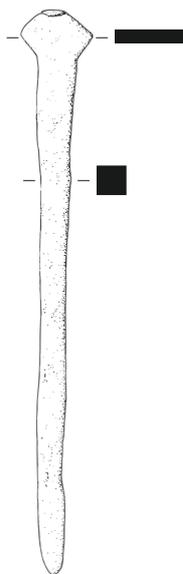


M-091446-09 (Cu)

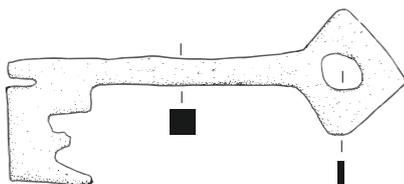
M-094763-15
(Cu)M-094763-20
(Cu)M-094763-21
(Cu)M-094763-22
(Cu)M-094763-23
(Cu)

M-39/178-1978/sns n°05

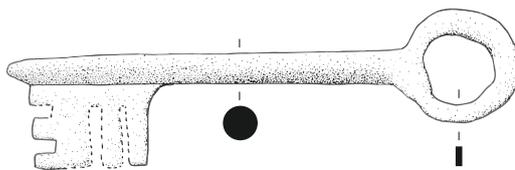
Immobilier



M-090667-07 (Fe)

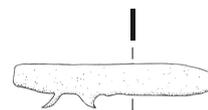


M-39/178-1982/sns-34



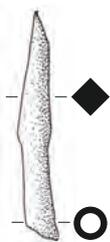
M-091446-04 (Fe)

Domestique

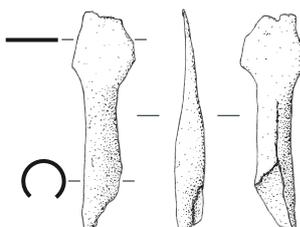


M-094764-05 (Fe)

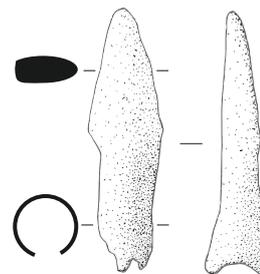
Militaire



M-39/129-1985/sns/A-04



M-39/178-1986/sns-56



M-39/178-1986/sns-11

0 10 cm

3.2.5. Conclusion

L'abondant lot de mobilier des treize opérations retenues pour étude concerne essentiellement l'occupation localisée au lieu-dit *Étangs* à Crans. Le corpus de 2360 NMI* est largement dominé par le fer qui en compose 96,9 %, ce qui peut s'expliquer par l'emploi d'un détecteur de métaux. D'un point de vue fonctionnel, les éléments inclassables, qui incluent de très nombreuses agrafes (1555 NMI*), sont prédominants, suivis par la clouterie et les transports, essentiellement représentés par des clous de ferrure. La présence d'éléments vestimentaires (boucles de ceinture, appliques, épingles) tendrait à indiquer une occupation d'ordre domestique, néanmoins la quasi-absence d'objets de ce domaine doit être soulignée. Le faciès chronologique est fortement marqué par l'époque médiévale, notamment le Bas Moyen Âge, et par l'époque moderne, vraisemblable conséquence directe de l'usage du détecteur de métaux. L'Antiquité n'est illustrée que par une vingtaine d'artefacts donc une quinzaine sont des clous de chaussure. Cet horizon est difficilement caractérisable du fait de la faiblesse quantitative du corpus relatif à cette période et de l'absence de diversité fonctionnelle. Soulignons que la seule fibule du site provient d'un dépôt qui peut vraisemblablement être interprété comme un dépôt de crémation, ce qui a conduit C. Méloche à suggérer l'existence d'une nécropole à incinération (L-1993-01796). Aucun élément ne permet de mettre en évidence une occupation antérieure à l'Antiquité.

3.3. Le site des *Étangs* de Crans

Le secteur de Crans est, sans conteste, celui qui a le plus cristallisé l'attention des recherches d'A. Berthier. De nombreuses interventions ont donc eu lieu de 1964 à 1991. La lecture de notre tableau référençant ces opérations indique que des recherches y ont été menées quasiment chaque année (Cf. **Annexe 1.1, Fig. 8**). Nous pouvons citer pour exemples les lieux de *La Combe de Crans*, *Le Rocheret*, *Les Redoutes*, ou encore *Les Étangs*. Sur ce dernier site, qui se caractérisait initialement par la présence de « tumulus », ou plus objectivement de buttes de terre et pierres, A. Berthier croyait y déceler l'emplacement de structures militaires en lien avec la Guerre des Gaules et donc alimentant, par la même, son hypothèse sur le positionnement d'Alésia sur le plateau de Chaux-des-Crotenay. Après quelques campagnes, A. Berthier indique que « ces structures n'étaient pas proto-histo-

riques » (Berthier 1981). Il évoque la présence de tessons romains qui lui permettent de dater des « plateformes » et des « puissants murs » de la période romaine. Pour lui, l'ensemble revêt un caractère militaire et il met régulièrement en lumière la découverte de vaisselle d'importation qui permettrait de faire coïncider les vestiges d'un camp militaire au célèbre épisode de la bataille d'Alésia.

3.3.1. L'occupation antique

Après expertise de la documentation et du mobilier de la collection Berthier, il s'avère tout d'abord que les éléments protohistoriques sont particulièrement rares, pour ne pas dire inexistantes. Le mobilier métallique n'a livré aucun artefact clairement laténien. Seuls quelques éléments ubiquistes pourraient éventuellement datés de la période gauloise, mais peuvent tout aussi bien être rattachés à la période romaine. Quant au mobilier céramique, il ne fournit que quelques très rares tessons de céramique modelée dont la période de production s'échelonne de La Tène finale au 1^{er} siècle de notre ère.

La période antique est, en revanche, clairement représentée au sein du corpus en provenance des *Étangs* de Crans. De l'ensemble des secteurs sur lesquels ont porté l'expertise, il s'agit de l'occupation avérée la plus ancienne. Bien que nous n'ayons pas eu accès à ce mobilier, la campagne de 1971 avait déjà livré des tessons gallo-romains au niveau du vestige 352 (L-1971-00061).

En considérant les opérations sélectionnées pour l'expertise, nous remarquons que ce mobilier est surtout présent dans la moitié méridionale du site des *Étangs*. Seule une fosse semble avoir livré du mobilier en partie nord, dans l'angle NO du bâtiment 354ne. Celle-ci a notamment fourni des fragments de céramique, une fibule en alliage cuivreux, des fragments de verre ainsi que des esquilles d'ossements brûlés, qui ont incité A. Berthier à y voir un dépôt de fondation. Selon nous, les éléments en présence suggèrent plutôt une fosse à incinération.

Pour ce qui est du reste de l'occupation antique, sa fonction est difficile à caractériser. L'absence de donnée stratigraphique fait défaut à une bonne compréhension. Parfois, le mobilier est associé à une structure – notamment des foyers –, mais rien n'indique s'il a été retrouvé au-dessus, en dessous ou au sein même de la structure de combustion. En l'état, si notre sélection s'appuyait sur des assemblages disposant d'un contexte de découverte, nous nous heurtons à un enregistrement fragile qui, finalement, permet de mettre en doute ces attributions.

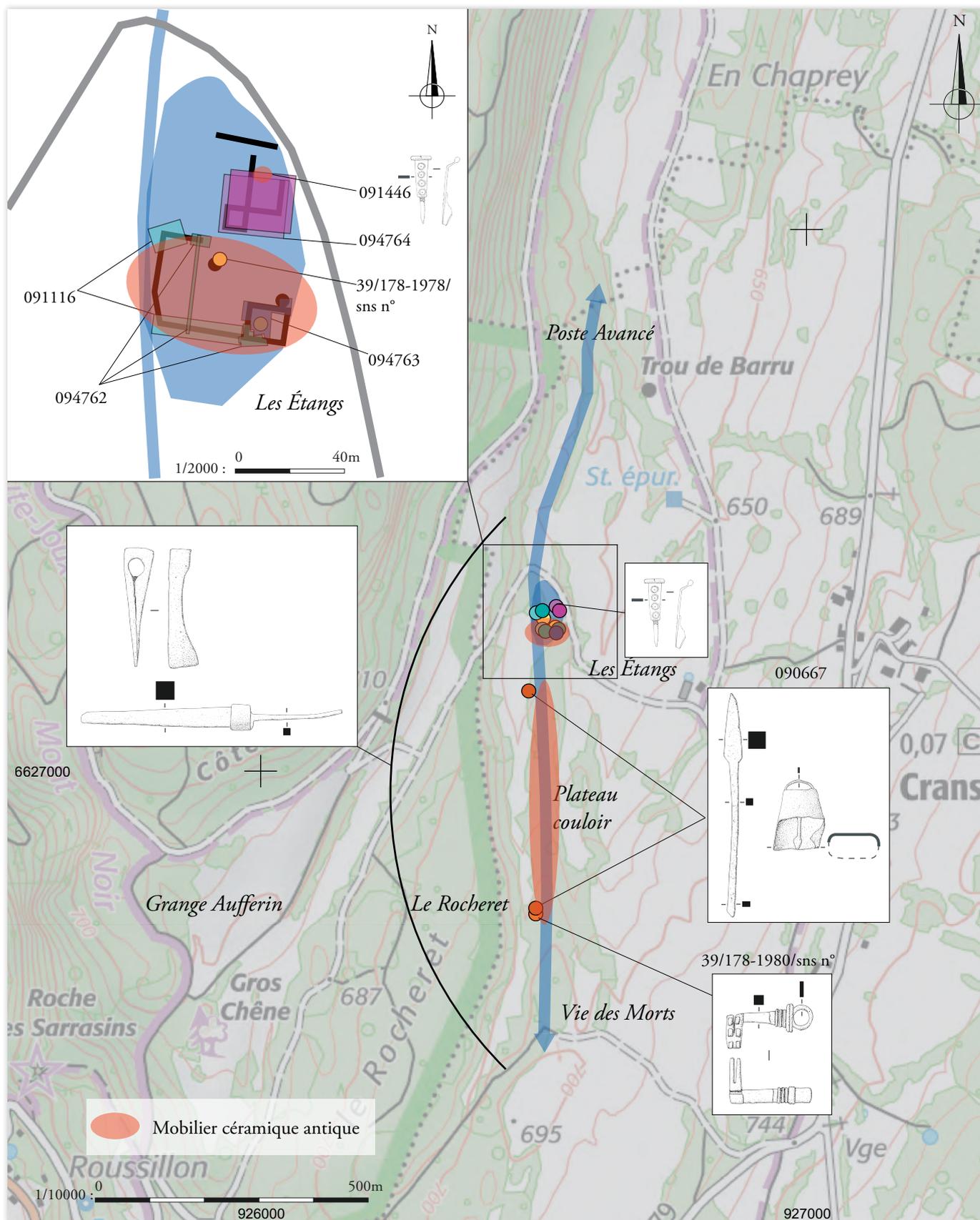


Fig. 79 – Localisation des mobiliers métalliques et extension du mobilier céramique pour la période antique, dans le secteur de Crans.

L'étude du mobilier céramique autorise tout de même à évoquer une fourchette chronologique pour cette occupation antique. L'essentiel du corpus étudié renvoie à une période comprise entre le milieu du II^e et la fin du III^e siècle après J.-C. Quelques rares indices laissent envisager une occupation un peu plus précoce à replacer à La Tène finale ou, plus vraisemblablement, au I^{er} siècle de notre ère. Ubiquistes, les formes et catégories de céramique en présence ne permettent malheureusement pas de préciser avec certitude leur période de production. Même si nous y reviendrons, l'absence de mobilier métallique laténien nous fait pencher vers une chronologie un peu plus tardive, soit au début du Haut-Empire. Cette hypothèse est, par ailleurs, corroborée par le mobilier provenant de la possible fosse à incinération évoquée plus haut, puisque les différents éléments observés tendent à suggérer une datation au I^{er} siècle. L'occupation antique prend vraisemblablement fin durant la seconde moitié du III^e siècle, mais quelques éléments, notamment découverts lors de la campagne de 1986, laissent entrevoir la possibilité d'une fréquentation jusqu'au IV^e siècle. Cette chronologie comprise entre le II^e et le IV^e siècle est, par ailleurs, confirmée par la découverte de monnaies – non étudiées dans le cadre de cette prestation (Michel 2020).

Concernant la localisation de ces vestiges, comme évoqué plus haut, nous ne pouvons avec certitude associer ce mobilier à des structures. Tout au plus, avons-nous la possibilité de le spatialiser approximativement. Ainsi, il ressort que l'occupation antique s'échelonne sur une distance d'au moins 500 m le long de ce qu'A. Berthier a nommé le *Plateau Couloir*, emprunté par la *Vie des Morts*, dans la *Combe* de Crans. Se peut-il que l'ancien chemin trouve ses origines à la période antique ? Bien que cette hypothèse soit probable, cela n'explique pas l'abondance de mobilier antique dans le secteur. Ces éléments sont clairement le fruit d'une occupation. Non étudié ici, le mobilier faunique peut habituellement livrer des marqueurs permettant de caractériser les activités et modes de consommations des populations. Dans le cas de la collection Berthier, cette analyse perd sa pertinence en se heurtant à l'absence de donnée stratigraphique. Bien qu'il soit peu abondant, le mobilier métallique est assez diversifié avec des éléments appartenant tant au domaine domestique (clés), personnel (fibule, clous de chaussures, etc.) qu'au domaine de la production (hachette, mèche de drille, lime, sonnaille). Ces objets pourraient ainsi témoigner d'une occupation rurale où prennent place quelques activités artisanales et agro-pastorales. Enfin,

nous noterons la quasi-absence²⁶ de *tegulae* et *imbrices*, pourtant fréquemment rencontrées sur les sites d'habitat gallo-romains.

Ces différentes constatations dévoilent ainsi plus de questionnements que de certitudes. Le profil général du mobilier tend à indiquer qu'il s'agit d'un établissement rural modeste aux activités mixtes, peut-être en lien avec le passage d'un ancien axe de circulation. Le positionnement d'une fosse à incinération en marge de l'habitat est tout à fait cohérent avec cette hypothèse.

3.3.2. L'occupation médiévale

Outre le mobilier antique, le site des *Étangs* de Crans a fourni d'importants lots d'artefacts médiévaux et/ou modernes. Si nos spécialistes ont pu avancer quelques éléments de datation, il est important de noter que leur profil est plus en adéquation avec l'étude des périodes plus anciennes. Ainsi, par prudence nous considérerons que la période d'occupation principale du site se situe à la fin du Moyen Âge et début de l'époque moderne, sans plus de précision.

Une fois n'est pas coutume, l'absence de donnée stratigraphique manque cruellement pour appréhender sereinement cette occupation. Il est, en effet, difficile de certifier que telle ou telle structure décrite date bien de cette période. Toutefois, les descriptions dont nous disposons font état de vestiges dans un état de conservation relativement correct. C'est notamment le cas des bâtiments et des murs parcellaires appartenant au site des *Étangs*. Dans certains rapports, l'évocation d'une succession de couches et leur description laisse imaginer la présence de niveaux de sol, de niveaux d'occupation et de niveaux de démolition. Là encore, étant donné le caractère lacunaire de l'enregistrement, il s'avère risqué d'évoquer des certitudes. Toutefois, après lecture de la documentation et expertise des mobiliers, il semble que le site de Crans corresponde à un établissement rural de la fin du Moyen Âge, constitué d'au moins trois espaces bâtis quadrangulaires disposés au sein d'un système parcellaire délimité par des murets de clôture. La présence de foyers pourrait témoigner d'anciens fours domestiques ou artisanaux. Le vestige 352, identifié à un *tumulus*, un *ustrinum* ou encore à une base de machine de jet par les équipes Berthier (Méloche 2011 : 50), semble trop bien préservé pour dater de la période antique, d'autant plus qu'il est situé au cœur

26. Seuls 8 lots ont été inventoriés durant le reconditionnement général de la collection.

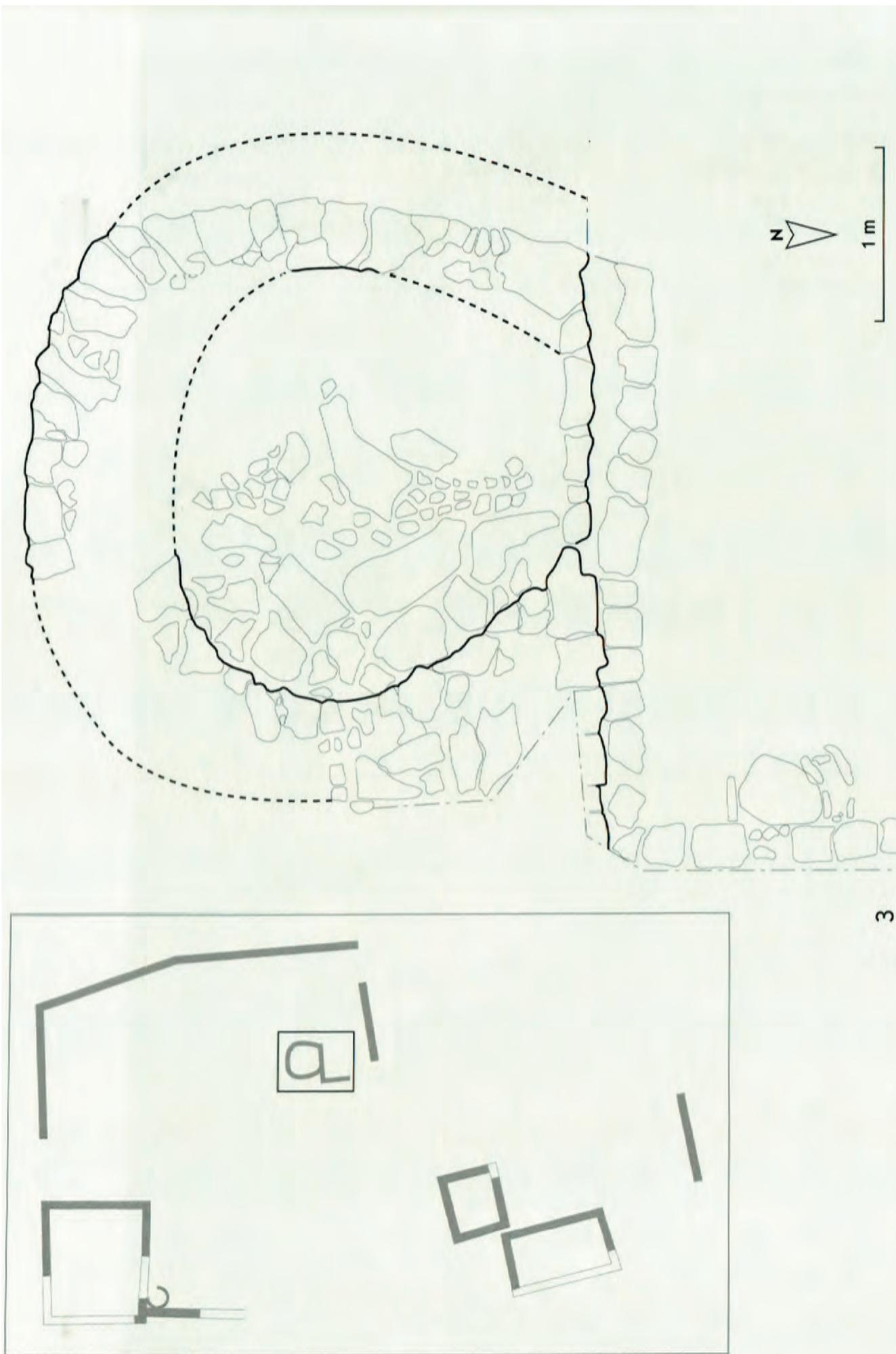


Fig. 80 – La grange de Crans et son four domestique (XIII^e-XIV^e siècles) (Méloche 2011 : fig. 3, p. 50).

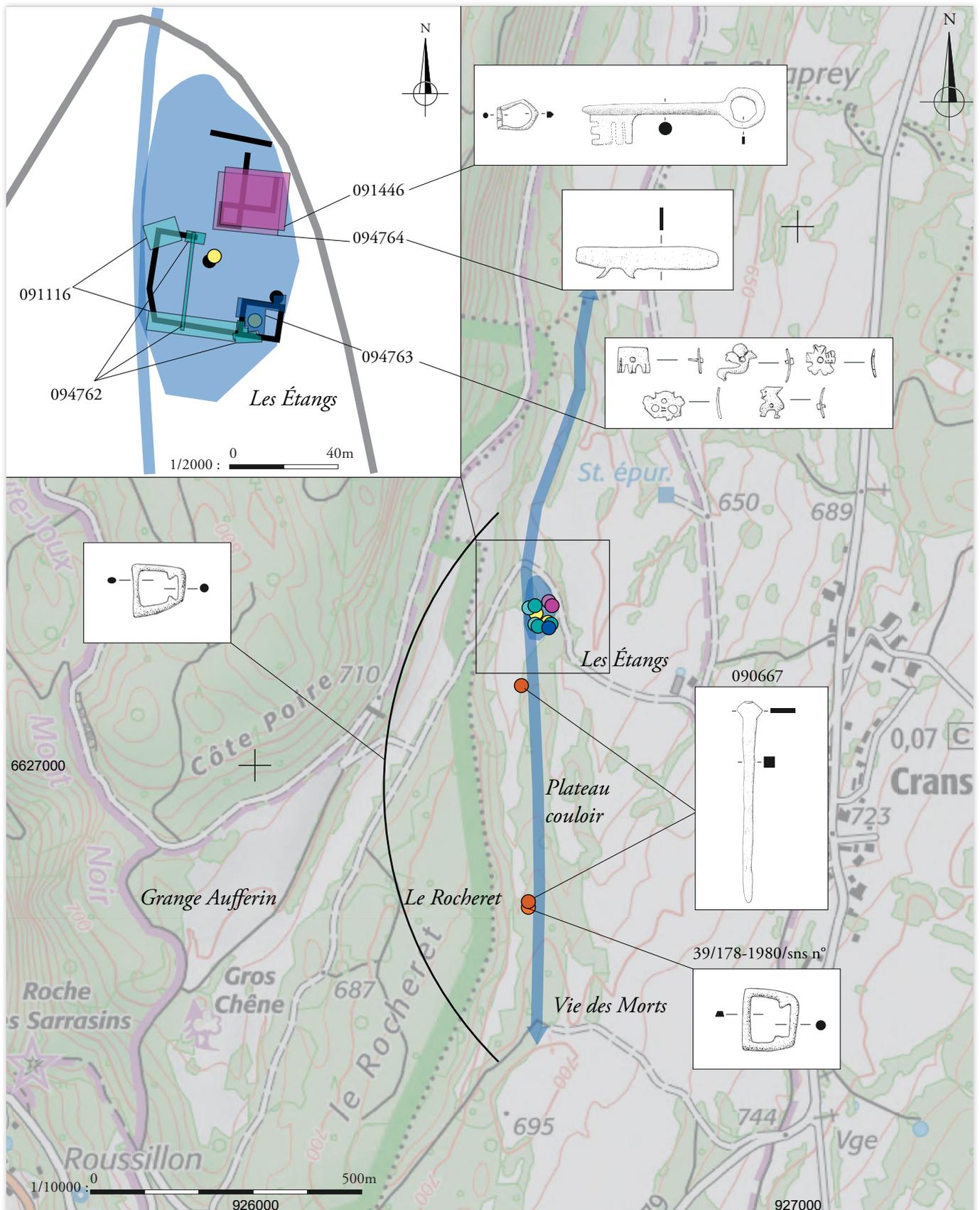


Fig. 81 – Localisation des mobiliers métalliques pour la période médiévale, dans le secteur de Crans.

de l'établissement médiéval. Il semble plus pertinent de le rattacher à ce second horizon chronologique.

Dans un article récent daté de 2011, C. Méloche l'identifie à un four à pain et le compare à des structures similaires identifiées sur les sites de *La Grange du Mont* à Charny (21) et du prieuré *Saint-Vincent-d'Ilay* à Chaux-du-Dombief (39) (Méloche 2011). Pour l'auteur, il revêt une « forme classique pour cette époque », avec « couronne extérieure adoptant un tracé en U ». La gueule du four, au-devant de laquelle s'est trouvé « le plus grand nombre d'objets », s'ouvre au nord (Méloche 2011 : 50).

Au sein de la collection Berthier, un article, dont la source n'est pas précisément indiquée, relate de façon romancée l'organisation de l'établissement médiéval. L'auteur, C. Méloche, y décrit un établissement doté d'un bâtiment de stockage (Vstg 353), une maison d'habitation (Vstg 354ne), un cellier (Vstg 354nw) et un four à pain (Vstg 352) (**J-1994-01362**). Pour l'auteur, le site est occupé aux XIII^e et XIV^e siècles (Méloche 2011). Au vu de notre expertise, cette datation pourrait être légèrement étendue comme en atteste un pêne de mobilier antérieur au XIII^e siècle et une clé bénarde du XV^e siècle. Pour ce qui est de l'occupation principale du site, nous restons cependant en accord avec les conclusions de C. Méloche.

Enfin, si ce dernier fait de cet établissement une grange féodale, nous nous interrogeons sur le lien qui prévalait avec l'ancien passage de la *Vie des Morts*. En effet, le site jouxte un ancien axe de circulation qui pourrait avoir joué un rôle dans le développement de cette occupation. La présence de nombreux clous de maréchalerie accrédite peut-être les relations entre l'établissement et la voie, d'autant que ces éléments se retrouvent en divers endroits des *Étangs* et du *Plateau Couloir*.

3.4. Des occupations récentes à Chaux-des-Crotenay

Basé au cœur de l'hypothèse d'A. Berthier sur le positionnement d'Alésia, le « plateau » de Chaux-des-Crotenay a polarisé l'attention du chercheur durant de nombreuses années. Cet intérêt particulier a généré la réalisation de plusieurs opérations archéologiques localisées en divers points de la commune.

Aux lieux-dits les *Abattois* et les *Chaumelles*, les équipes d'A. Berthier ont décrit la présence de murs massifs construits en gros blocs de calcaire, de monticules de

pierres, de voie, etc. La dénomination des lieux est alors bien souvent empreinte d'interprétations. Ainsi, il est question, dans les rapports de la « *Voie Sacrée* », de « *tumulus* », de « tertres », de « monuments en U [ou] à écoulement », etc. Dans son rapport de 1976, A. Berthier pense y voir un ensemble culturel daté de la Protohistoire (**L-1976-00951**). D'emblée, évoquons le fait qu'aucun artefact clairement protohistorique n'a été identifié lors du reconditionnement de la collection. L'expertise, qui a notamment portée sur le mobilier issu de la campagne 1976, livre, quant à elle, des éléments plutôt récents. La « bossette » dont il est souvent question dans les écrits présentant le site des *Abattois* s'avère être une poignée de meuble probablement attribuable à la période moderne ou contemporaine. Le vestige 53 qui a fait l'objet de la fouille s'apparente probablement à un four à chaux. L'identification de carbonate de chaux dans un prélèvement issu de la structure et étudiée par le laboratoire de chimie agricole et biologie de Paris tend à confirmer cette hypothèse. Si le mobilier en provenance de ce site est indigent, les descriptions des structures laissent penser que le secteur des *Abattois* a accueilli plusieurs ateliers de chaux-fournier. Les « monuments à écoulement » ou « monuments en U » pourraient ainsi chacun correspondre à un four. Les pierriers seraient alors des zones de stockages de calcaires entreposés dans l'attente de leur calcination.

L'hypothèse d'une production de chaux particulièrement développée à Chaux-des-Crotenay trouve un écho dans la fouille d'une autre structure dans le *Bois derrière Cornu* en 1983. Ainsi, le vestige 30 correspond, selon toute vraisemblance, à un autre four à chaux. Là encore, le mobilier est indigent et quelques rares marqueurs renvoient à des périodes récentes, comprises entre la fin du Moyen Âge et la période moderne. Nous ajouterons que la lecture des archives nous permet de supposer l'existence de plusieurs autres structures du même type sur la commune.

Au NO du bourg de Chaux-des-Crotenay, l'équipe d'A. Berthier a également opéré plusieurs fouilles sur le site de *Pré Romand*, près du hameau de *Cornu*. Des vestiges d'une construction localisée au sein d'un enclos seront donc explorés en 1974 et 1977. La construction correspond à un bâtiment quadrangulaire mesurant 21,50 m sur 17,50 m, doté de trois pièces principales. Le mobilier collecté est abondant et renvoie exclusivement à la période moderne. La présence d'une source proche et de caniveaux d'écoulement au sein du bâtiment permettent à A. Berthier d'évoquer un « temple des eaux ». La diversité du mobilier et le plan nous invite à y voir une structure d'habitat dotée d'espaces de stabulation.

Ainsi, les structures d'écoulement pourraient être des rigoles d'évacuation des excréments. La pièce A semble compartimentée et pourrait correspondre à l'habitat du fermier (Fig. 69). Les deux autres espaces B et C se caractérisent à la fois par les structures d'écoulement et par des sols soigneusement empierrés, qui laissent à penser qu'ils étaient destinés à l'accueil du bétail. Nous noterons que plusieurs contenants de mobilier étaient estampillés « la cochonnerie ». J. Michel, dans un article de 2013, évoque un surnom donné « par dérision » (Michel 2013). Se peut-il que les fouilleurs aient compris dès l'opération de terrain avoir à faire à un bâtiment à vocation agricole et abritant du bétail ? Une étude comparative des plans d'habitats ruraux de la fin du Moyen Âge et/ou du début de l'époque moderne pourrait probablement permettre de trouver des parallèles quant à la distribution de ces trois espaces. Enfin, soulignons que le bâtiment de *Pré Romand* n'apparaît pas sur le cadastre napoléonien daté de 1826, ce qui laisse suggérer que l'établissement était déjà abandonné et détruit au début du XIX^e siècle.

Enfin, le quatrième secteur investigué par les équipes Berthier et sur lequel a porté l'expertise est le *Champ des Mottes*, dans la parcelle du *Désert*. Ce secteur, localisé au sud de l'ancien château de Chaux-des-Crotenay, se caractérise par la présence de nombreux pierriers qualifiés alors de *tumuli*. La parcelle est, par ailleurs, encadrée par plusieurs murs massifs composés de calcaires. Si les descriptions permettent de faire survivre l'hypothèse de structures funéraires, avec notamment l'évocation de cofrages, le mobilier ne laisse absolument pas transparaître d'occupation protohistorique. Les artefacts renvoient essentiellement à la période moderne et semblent traduire le caractère détritique de ces amas de pierres. Ces pierriers sont, en effet, irréguliers, et parfois de très petites tailles, ce qui ne correspond pas aux caractéristiques habituelles des tertres funéraires. De plus, aucun assemblage osseux humain n'a été identifié lors de la phase de reconditionnement de la collection. Tout porte à croire que nous soyons en présence de tas d'épierrement formés pour la mise en culture des terres, et ayant servi de dépotoirs lors des travaux agricoles.

3.5. Conclusion générale et éventuelles perspectives

En préalable, soulignons que la collection Berthier s'est avérée plus volumineuse qu'escomptée, tant du point de vue des archives que des mobiliers. Des sélections ont été

opérées pour permettre d'expertiser ce fonds de la manière la plus pertinente et objective possible. L'analyse s'est donc focalisée sur les opérations ayant livré du mobilier disposant d'un minimum d'informations sur le contexte de provenance. Rapidement, ce minimum s'est avéré trop lacunaire pour pousser le raisonnement et déterminer des phasages précis ou bien les fonctions des différents sites. Malgré ces limites inhérentes à la qualité de l'enregistrement des données, des hypothèses ont pu être formulées, notamment au sujet de la nature des occupations. Enfin, si l'expertise a porté sur seulement quelques opérations, ce ne sont pas moins de 5520 restes, provenant de cinq sites majeurs explorés par les équipes Berthier, qui ont été analysés par les spécialistes de la céramique et des objets métalliques. La mission de reconditionnement a, de plus, permis d'embrasser la totalité du mobilier et de jeter un regard attentif sur l'ensemble de la collection.

Ainsi, il apparaît que les vestiges attribuables à la Protohistoire sont particulièrement rares. Il s'agit tout au plus de quelques tessons, notamment découverts sur le site des *Étangs* de Crans, dont l'attribution chronologique reste malgré tout incertaine du fait de la perdurance de ces productions de céramique modelée jusqu'au début de l'Antiquité. La période romaine transparaît très clairement sur le site des *Étangs* et ses abords. Le mobilier céramique caractéristique de l'Antiquité y est abondant et quelques éléments métalliques confirment cette occupation. Il pourrait provenir d'un site d'habitat localisé dans la combe à l'ouest du bourg de Crans. Par la suite, ces niveaux antiques ont vraisemblablement été bouleversés par l'édification d'un établissement rural médiéval qui prend place le long d'un axe de circulation qui reliait jadis les villages de Syam et de Sirod. La majorité des mobiliers de la collection Berthier proviennent de ces deux horizons chronologiques du site des *Étangs*.

Bien que les interventions archéologiques aient été plus nombreuses et relativement dispersées sur le territoire de la commune de Chaux-des-Crotenay, les vestiges sont ou bien peu probants ou bien renvoient à des périodes récentes. Ainsi, le site des *Abattois* pourrait correspondre à des ateliers de production de chaux d'époque moderne. D'autres fours ont, semble-t-il, également été explorés en divers endroits du *Bois derrière Cornu*. Le site de *Pré Romand* s'apparente à un établissement rural moderne délimité par un enclos. Au sud du bourg, le site du *Désert* n'a pas livré d'élément de mobilier ancien, et les nombreux pierriers ne semblent pas appartenir à une nécropole tumulaire comme initialement envisagée par les équipes Berthier.

Au sujet de la collection de mobilier Berthier, nous précisons ici que si elle a fait l'objet d'une mise aux normes selon le protocole établi par le SRA Bourgogne-Franche-Comté, un important travail de conservation sélective reste à effectuer pour une éventuelle remise à l'État. Conformément au cahier des charges, rien n'a été jeté durant le travail de reconditionnement. Toutefois, de nombreux lots enregistrés comme des prélèvements (PR) correspondent en réalité à des blocs de calcaires, des fossiles, des éléments en bois récents ou encore du racinaire, qui ne revêtent aucun intérêt archéologique. De plus, de nombreux lots – enregistrés sous la dénomination globale « Collection Berthier » – contiennent quelques tessons ou artefacts probablement glanés lors de prospections sur des sites à la localisation imprécise provenant parfois d'autres départements que le Jura. Là encore, ces lots ne présentent, selon nous, pas d'intérêt particulier.

Ainsi, si l'objectif principal était de recontextualiser les mobiliers archéologiques, nous sommes forcés de constater que les informations sont trop peu nombreuses ou trop imprécises pour permettre une bonne lecture des vestiges. L'archéologue d'aujourd'hui sait bien que la retranscription de l'histoire d'un site passe avant tout par la qualité de l'enregistrement de l'ensemble des données. Comme on pouvait s'y attendre, ces opérations anciennes ont été menées avec un niveau de connaissance et des techniques de fouilles qui limitent considérablement l'exploitation des informations. Une seconde expertise, par exemple ciblée sur l'étude des restes osseux, ne serait pas inintéressante, mais se heurterait de la même façon au brassage des horizons stratigraphiques et donc des périodes chronologiques. Cet écueil constitue un obstacle majeur pour toute autre analyse des mobiliers tant leur provenance exacte est sujette à caution.

04

4. Bibliographie

A

Argant 2013

ARGANT T. (dir.), *Anse et Pommiers (69), Anse, La Logère - Pommiers, Bel-Air*, Rapport final d'Opération d'Archéologie Préventive, Chaponnay : Archeodunum.

Aubourg, Josset 2003

AUBOURG V., JOSSET D., « Le site du promontoire du château de Blois du VIII^e au XI^e s. (Loir-et-Cher) - Seconde partie : le mobilier non céramique », *Revue archéologique du Centre de la France*, 42, 1, pp. 169-216.

B

Benoît 2018

BENOÎT L., *Château médiéval de Clermont, tour maîtresse et espace résidentiel*, rapport d'opération archéologique, Lyon/Annecy : SRA Rhône-Alpes Auvergne/département de la Haute-Savoie, Service Archéologie et Patrimoine bâti.

Berthier 1981

BERTHIER A., « Les recherches sur le territoire des communes de Chaux-des-Crotenay et de Crans au cours des dernières années », *Bulletin A.L.E.S.I.A.* 1981, np.

Berthon 2006

BERTHON A., *Maison forte et motte castrale. Distinction fonctionnelle et analyse du mobilier archéologique : comparaison de la maison forte du Pré-Putet (Yzeure, Allier) et la motte de Villars-les-Dombes (Ain)*. [en ligne], s.l. : s.n., URL : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01184930> [lien valide au 1 février 2022].

Berthon 2013

BERTHON A. A., *Aspects de la culture matérielle médiévale et moderne. La Rochelle, XIII^e - XIX^e siècles : les objets archéologiques dans leur contexte*, Limoges 2013, Limoges : Eveh.

Bigot 2020

BIGOT F., *Production et commerce des amphores gauloises sur le littoral et dans les ports de Narbonnaise*, Dremil-Lafage : Mergoil, coll. « Archéologie et Histoire Romaine », 44.

Bouchette et al. 1998

BOUCHETTE A., PAPINOT J.-C., BOULESTIN B., BOURHIS J.-R., BUISSON J.-F., DUFFAULT C., GOMEZ DE SOTO J., LEMOINE S., TOURNEPICHE S., VERNOU C., VIEAU M., *Le char romain du Musée archéologique de Saintes*, Saintes : Musées de la ville de Saintes.

Briand et al. 2013

BRIAND A., DUBREUCQ E., DUCREUX A., FEUGÈRE M., GALTIER C., GIRARD B., JOSSET D., MULOT A., TAILLANDIER V., TISSERAND N., « Le classement fonctionnel des mobiliers d'*instrumentum* », *Les nouvelles de l'archéologie*, 131, pp. 14-19.

Brouquier-Reddé 1997

BROUQUIER-REDDÉ V., « L'équipement militaire d'Alesia d'après les nouvelles recherches (prospections et fouilles) », *Journal of Roman Military Equipment Studies*, 8, pp. 77-88.

Brunner 2007

BRUNNER G., « Eine Typologie von Hufnägeln als Mittel für Datierungen », *Mittelalter, Moyen Âge, Medioevo, Temp Medieval*, 12, 1, pp. 1-10.

Borrel 2016

BORREL V., « Un estévenant inédit d'Alphonse de France pour Riom au médaillier de Lyon », *Cahiers numismatiques*, 209, pp. 33-36.

C**Card 2008**

CARD C., « Nouvelles données sur les productions des ateliers de potiers gallo-romains de Luxeuil-les-Bains (Haute-Saône) : la vaisselle en céramique non sigillée », *Revue Archéologique de l'Est*, 57, pp. 205-226.

Colardelle et al. 1993

COLARDELLE M., VERDEL E., GOUDINEAU C. P., FOSSIER R. A. de la postface, *Les habitats du lac de Paladru (Isère) dans leur environnement : la formation d'un terroir au XI^e siècle*, Paris, France : Éditions de la Maison des sciences de l'Homme.

Crummy 1988

Crummy N., *The post-Roman small finds from excavations in Colchester 1971-85*, Colchester : Colchester archaeological trust.

D**Daval, Fruchart 2014**

DAVAL D., FRUCHART C., *Besançon et environs (25). Prospections et validation de données LIDAR*, rapport de prospection, Besançon : SRA Franche-Comté.

De Chavagnac 2018

DE CHAVAGNAC L., « Ensemble de boucles issu des collections anciennes du Forum antique de Bavay », in Beirnaert-Mary V., Forum antique (éd.), *Curieux anti-quaires : les débuts de l'archéologie à Bavay aux XVIII^e et XIX^e siècles*, Bavay ; Gand : Forum Antique de Bavay ; Snoeck, pp. 123-125.

Démians d'Archimbaud 1980

DÉMIANS D'ARCHIMBAUD G., *Les Fouilles de Rougiers : contribution à l'archéologie de l'habitat rural médiéval en pays méditerranéen*, Paris : CNRS.

Demierre et al. 2013

DEMIERRE M., DUBREUCQ É., GIRARD B., ROUX É., « La quantification des mobiliers d'*instrumentum* », *Les nouvelles de l'archéologie*, 131, pp. 10-14.

Demierre, Volken 2019

DEMIERRE M., VOLKEN M., *Étude du petit mobilier issu des prospections de l'Inventaire des voies suisses (IVS) et de Caligae de 1997 à 2017*, Rapport à l'archéologie cantonale vaudoise, Lausanne.

Deschler-Erb 1999

DESCHLER-ERB E., *Ad Arma ! Romisches Militär des 1. Jahrhunderts n. Chr. in Augusta Raurica*, 28, Augst : Römerstadt Augusta Raurica, , Forschungen in Augst.

Didot 2018

DIDOT T., *La clouterie médiévale dans l'ouest de la France (XI^e au XVII^e siècle)*, mémoire de master 2 (Rennes, Université de Rennes II).

Ducieux 2021

DUCEUX A., « 3.6. L'*instrumentum* », in Grasso J. (dir.), *Appoigny (89), Les Bries - 100000 ans d'occupation sous le parc d'activités, Rapport Final d'Opération d'Archéologie Préventive*, Chaponnay : Archeodunum, pp. 669-768.

Dufasnes 2005

DUFASNES J., « Sur quelques dés à coudre en laiton », *Coup d'œil sur Beloeil*, 14, 102, pp. 36-39.

E**Egan, Pritchard 2002**

EGAN G., PRITCHARD F., *Dress accessories, c. 1150 - c. 1450*, Woodbridge : s.n.

F**Faure-Boucharlat et al. 2001**

FAURE-BOUCHARLAT É. A., BOUVIER A., FOREST V., VICHERD G., *Vivre à la campagne au Moyen Âge : l'habitat rural du V^e au XII^e s. (Bresse, Lyonnais, Dauphiné) d'après les données archéologiques*, Lyon, France : Association lyonnaise pour la promotion de l'archéologie en Rhône-Alpes.

Feugère 1985

FEUGÈRE M., *Les fibules en Gaule méridionale, de la conquête à la fin du V^e s. apr. J.-C.*, Paris : Éditions du Centre national de la recherche scientifique.

Feugère et al. 2018

FEUGÈRE M., BERTHON A. A., BOHBOT H., BONNEFOY A., BOURRIEU Y., CALLEWAERT M., CARBONE A., CATTÉ L., DEFAIX P., EYANGO L., GILLES A., GIRAUDO A., LANDRIEUX C., MOSCA P., PRINGALLE M.-P., SOULAT J., TOURNIER C., VIGIER E., VIROULET B., « Artefacts : nature, structure et usages », *Archéologies Numériques*, 18.1, p. 11 p. [En ligne] <https://www.openscience.fr/Artefacts-nature-structure-et-usages> ; DOI : 10.21494/ISTE.OP.2018.0297.

G**Goodall 2005**

GOODALL I. H., « Iron Objects », in Biddle M., *Nonsuch Palace*, Oxford : Oxbow Books, pp. 373-411.

H**Hannemann 2012**

HANNEMANN B., « Ein Eisenhorndfund mit wagenteilen aus der römischen Grossvilla von Bartringen "Burmichht" », *Archaeologia Mosellana*, 8, pp. 85-154.

Higelin 2015

HIGELIN M., Activités économiques et vie domestique au Haut-Empire. Étude du mobilier métallique et de l'instrumentum d'un quartier de l'agglomération d'Horbourg-Wihr (68), Mémoire de maîtrise (Paris, École Pratique des Hautes Études, IV^e section).

Humbert 1997

HUMBERT S., « La céramique », in Barbet G., Gandel P. (éd.), *Chassey-lès-Montbozon, un établissement rural gallo-romain*, vol. 627, Paris : Les Belles Lettres, Ann. Litt. de l'Univ. de Besançon, pp. 207-245.

J**Jacques, Prilaux 2008**

JACQUES A., PRILAUX G., « Arras - Les fouilles Actiparc (62). Le mobilier à caractère militaire découvert dans un vaste complexe césaro-tibérien », in Poux M. (éd.), *Sur les traces de César : militaria tardo-républicains en contexte gaulois*, actes de la table ronde, Glux-en-Glenne, 17 octobre 2002, Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen, pp. 47-62.

Jeannin 1972

JEANNIN Y., « Voies à ornières du Jura », *Archéologie médiévale*, 2, 1, pp. 133-184.

Joly 1999

JOLY M., « Les ateliers de Bourgogne et de Franche-Comté », in Brulet R., Symonds R. P., Vilvorder F. (éd.), *Céramiques engobées et métallescentes gallo-romaines. Actes du colloque organisé à Louvain-la-Neuve le 18 mars 1995*, Oxford : RCRF, coll. « RCRF Supplementum », 8, pp. 39-68.

Joly 2015

JOLY M., « La céramique non tournée dans l'Est de la Gaule », in Joly M., Séguier J.-M. (éd.), *Les céramiques non tournées en Gaule romaine dans leur contexte social, économique et culturel : entre tradition et innovation. Actes du colloque tenu les 25 et 26 novembre 2010*, vol. 55, Tours : Feracf, , Suppl. à la RACF, pp. 173-185.

K**Krausz, Coulon 2021**

KRAUSZ S., COULON G., « Le véhicule gallo-romain de Châteaumeillant (Cher) », in Raux S. (éd.), *Les modes de transport dans l'Antiquité et au Moyen Âge : mobiliers d'équipement et d'entretien des véhicules terrestres, fluviaux et maritimes*, Drémil-Lafage : éd. Mergoïl, coll. « Monographie Instrumentum », 70, pp. 51-62.

Künzl 1993

KÜNZL E., *Die Alamannenbeute aus dem Rhein bei Neupotz : Plünderungsgut aus dem römischen Gallien*, Mainz : Römisch-Germanischen Zentralmuseums.

L**Labauve-Jean 2017**

LABAUNE-JEAN F., « Étude des autres mobiliers », in Beuchet L., *Ille-et-Vilaine, Rennes, place Saint-Germain. Naissance et évolution d'un quartier de Rennes, de l'Antiquité tardive à 1944*, Rennes/Cesson-Sévigné : SRA Bretagne/INRAP Grand Ouest, pp. 725-833.

Laubenheimer 1985

LAUBENHEIMER F., *La production des amphores en Gaule Narbonnaise*, Paris : Les Belles Lettres, coll. « Annales littéraires de l'Université de Besançon », 327, Bibliothèque Chaponnay - AG.

Legros 2001

LEGROS V., « Étude du mobilier métallique des fermes médiévales du "Bellé" à Neuilly-en-Thelle (Oise) - Approche technique et fonctionnelle », *Revue archéologique de Picardie*, 1, 1, pp. 39-72.

Legros 2012

LEGROS V., « Le mobilier métallique des habitats ruraux de la fin du haut Moyen Âge. L'exemple de Distré, "Les Murailles" », in Valais A. (éd.), *L'habitat rural au Moyen âge dans le Nord-Ouest de la France : Deux-Sèvres, Ille-et-Vilaine, Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Mayenne, Sarthe et Vendée*, Rennes : Presses universitaires de Rennes, pp. 131-175.

Lorren et al. 1977

LORREN C., LEENHARDT M., PILET-LEMIÈRE J., « Le château de Rubercy. Étude de la demeure principale (c. 1150-1204) », *Archéologie médiévale*, 7, 1, pp. 109-178.

M

Manning 1985

MANNING W.-H., *Catalogue of the romano-british iron tools, fittings and weapons in the British Museum*, London : British Museum publications.

Martineau, Kernevez 2003

MARTINEAU J., KERNEVEZ P., *Château de Roc'h Morvan. La Roche-Maurice*, rapport intermédiaire de fouilles programmées, Rennes : SRA Bretagne.

Méloche 1994

MÉLOCHE C., *Une grange féodale du XIV^{ème} siècle à Crans (Jura)*, Mémoire de maîtrise (Lyon, Université Lumière-Lyon II).

Méloche 1994 b

MÉLOCHE C., *Bilan 1994. Des prospections-sondages au sud-est de Champagnole : voies de communication et habitats intercalaires antiques-médiévales-modernes*. Service Régional de l'Archéologie Bourgogne-Franche-Comté, Besançon, 1994, 21 p.

Méloche 2011

MÉLOCHE C., « Le four à pain de la grange de Crans (XIII^e-XIV^e s.) ». In : Mordefroid J.-L., *Tournez moulins ! Céréales, moulins & fours du Jura. V^e-XV^e siècles*. Jura & Patrimoine, Lons-le-Saunier, mmxi, 2011, pp. 47-53.

Merluzzo et al. 2014

MERLUZZO P., LEROY M., GRAPIN C., « Étude métallographique de deux masses de fer brut et de deux bandages de roues gallo-romains d'Alésia », *Revue archéologique de l'Est*, 63, pp. 237-258.

Michel 2020

MICHEL J., « Les monnaies antiques (gallo-romaines) trouvées par André Berthier et ses équipiers aux Étangs de Crans en 1985-1986 », *Bulletin ArchéoJuraSites*, 2020, pp. 36-42.

Michel 2013

MICHEL J., « Les vestiges du Pré Romand à Cornu », *Bulletin ArchéoJuraSites*, 2013, pp. 11-15.

Molin 2021

MOLIN M., « Quelques aspects techniques des véhicules roulants d'époque romaine », in Raux S. (éd.), *Les modes de transport dans l'Antiquité et au Moyen Âge : mobiliers d'équipement et d'entretien des véhicules terrestres, fluviaux et maritimes*, Drémil-Lafage : éd. Mergoïl, coll. « Monographie Instrumentum », 70, pp. 33-50.

Mouton-Venault et al. 2015

MOUTON-VENAULT S., AHÜ-DELOR A., BARTHÉLÉMY D., HUMBERT S., « Évolution des répertoires de la céramique culinaire en Champagne, Bourgogne, Franche-Comté au cours des cinq premiers siècles de notre ère », *Revue Archéologique de l'Est*, 64, pp. 161-222.

Müller 2002

MÜLLER M., *Die römischen Buntmetallfunde von Haltern*, Mainz : P. von Zabern.

N

Notet 2012

NOTET J.-C., *La production de sigillée et de céramique fine gallo-romaine de Gueugnon (Saône-et-Loire)*, Dijon : SAE, coll. « Suppl. à la RAE », 32.

O

Ollitrault 2020

OLLITRAULT M., *Les clous de caligae et "de char", à décor (époques tardo-républicaine et impériale)*, Mémoire de master 2 (Rennes, Université de Rennes II).

Opus I

Étude de territoire sur les communes de Chaux-des-Crotenay, Entre-deux-Monts, Les Planches-en-Montagne et Syam. Rapport dirigé par l'Association de l'Oppidum en partenariat avec MAP-Aria et ArchéoJuraSites. 2018, 296 p.

P**Perrin, Schönfelder 2003**

PERRIN F., SCHÖNFELDER M. (éd.), *La tombe à char de Verna (Isère) : témoignage de l'aristocratie celtique en territoire allobroge*, Lyon : Association lyonnaise pour la promotion de l'archéologie en Rhône-Alpes.

Portet 2017

PORTET N., « Étude du mobilier métallique », in BEUCHET L. (dir.), *Ille-et-Vilaine, Rennes, place Saint-Germain. Naissance et évolution d'un quartier de Rennes, de l'Antiquité tardive à 1944*, Rennes/Cesson-Sévigné : SRA Bretagne/INRAP Grand Ouest, pp. 835-950.

Portet, Raynaud 2009

PORTET N., RAYNAUD M.-A., « Le mobilier en fer : les objets équestres », in Bourgeois L., Debord A., *Une résidence des comtes d'Angoulême autour de l'an Mil : le castrum d'Andone (Villejoubert, Charente)*, Caen : Publications du CRAHM, pp. 202-233.

Poux 2008

POUX M., « L'empreinte du militaire césarien dans les faciès mobiliers de La Tène finale. Caractérisation, chronologie et diffusion de ses principaux marqueurs », in Poux M. (dir.), *Sur les traces de César : militaria tardo-républicains en contexte gaulois : actes de la table ronde, Glux-en-Glenne, 17 octobre 2002*, Glux-en-Glenne : Bibracte – Centre archéologique européen, coll. « Bibracte », 14, pp. 299-432.

S**Sievers 2001**

SIEVERS S., « Les armes d'Alésia », in GOUDINEAU C. P., SCHNURBEIN S. von (éd.), *Alésia, fouilles et recherches franco-allemandes sur les travaux militaires romains autour du Mont-Auxois (1991-1997). 2. Le matériel*, Paris : Académie des inscriptions et Belles-Lettres : de Boccard, pp. 121-241.

T**Thuaudet, Chazottes 2014**

THUAUDET O., CHAZOTTES M.-A., « Étude du mobilier manufacturé non céramique », in ABEL V., BOUIRON M., PARENT F. (dir.), *Fouilles à Marseille, Objets quotidiens médiévaux et modernes*, Arles/Aix-en-Provence : Errance/Centre Camille Jullian, coll. « Bibliothèque d'Archéologie Méditerranéenne et Africaine, n° 16 ; Études massaliètes, n° 13 », pp. 295-349.

Torrado Alonso 2015

TORRADO ALONSO A., « Des éléments de charronnerie gallo-romaine à Châteaumeillant (Cher) », *Gallia. Archéologie des Gaules*, 72, 2, pp. 321-342.

Trumm 2013

TRUMM J., « Ausgrabungen in Vindonissa im Jahr 2013 », *Jahresbericht der Gesellschaft Pro Vindonissa*, pp. 93-108.

U**Unz, Deschler-Erb 1997**

UNZ Ch., DESCHLER-ERB E., *Katalog der Militaria aus Vindonissa : militärische Funde, Pferdegeschirr und Jochteile bis 1976*, Brugg : Gesellschaft Pro Vindonissa, coll. « Veröff. Der Gesellschaft Pro Vindonissa », 14.

V**Viand et al. 2008**

VIAND A., PERNET L., DELESTRÉE L.-P., « L'armement d'époque césarienne à Ribemont-sur-Ancre (Somme) », in Poux M. (éd.), *Sur les traces de César : militaria tardo-républicains en contexte gaulois, actes de la table ronde, Glux-en-Glenne, 17 octobre 2002*, Glux-en-Glenne : Centre archéologique européen, pp. 63-92.

W**Whitehead 2003**

WHITEHEAD R., *Buckles : 1250-1800*, Witham : Greenlight Publishing.

05

5. Listes des principales archives compulsées par année

1971

- « Rapport sur les recherches effectuées au cours de la campagne 1971 (Juillet/août) sur le site de Chaux-des-Crottenay – Syam – Crans (Jura), rapport, cote **L-1971-00061**.

1974

- « Sondages exécutés sur le Territoire de Chaux-des-Crottenay du 1^{er} au 30 août 1974 », rapport 1974, cote **L-1974-00947**.
- « Journal de bord 1974 », cote **L-1974-00954**.
- « Bateau Etievant (fiche descriptive 1974) », cote **L-1974-02450**.
- « Cahier de notes (1974) », cote **L-1974-00960**.
- « Observations sur le petit monument (Laurence) inclus dans un mur chez Etievant », cote **L-1974-02451**.
- « Trois coupes de la voie antique ou « sacrée » des Abattois à Chaux-des-Crottenay (sondages 1974) », coupes stratigraphiques, cote **G-1974-03928**.
- « Plans des bateaux Etievant sondés en août 1974 », relevés en plan, cote **G-1974-03930**.
- « Plans dessinés de plusieurs monuments en U des Abattois (négatifs photographiques) », relevés en plan, cote **G-1974-03933**.

- « Dessin du plan du bâtiment fouillé au Pré Romand à Cornu », relevé schématique en plan, cote **G-1974-03929**.
- Un plan des Abattois, cote **G-1984-01633**.

1975

- « Fouilles Août 1975 », rapport A. Girard, cote **L-1975-00949**.

1976

- « Rapport sur les travaux effectués sur le territoire de la commune de Chaux-des-Crottenay au cours du mois d'août 1976 », rapport, cote **L-1976-00951**.
- « Carte, dessins et photos du rapport sur les investigations à Chaux-des-Crottenay en août 1976 », documentation graphique, cote **G-1976-03146**.
- « Analyse chimique des prélèvements de M. Berthier, conservateur en chef des Archives nationales », rapport d'analyse, cote **L-1976-02426**.
- Un plan des Abattois, cote **L-1984-01633**.

1977

- « Bois de derrière Cornu », rapport, cote **L-1977-00995**.

- « Notes manuscrites d'A. Berthier : sondages au Pré Romand de Cornu », cote **L-1977-04482**.
- « Sondages 1977 au « Pré Romand » - Dépôt de fondation », notes de Mme Syre, cote **L-1977-00944**.
- « Travaux exécutés sur le territoire de la commune de Chaux-des-Crottenay au cours du mois d'août 1977 », court rapport, cote **L-1977-00953**.
- « Journal 1977 », journal de bord, cote **L-1977-00955**.
- « Rapport sur les travaux exécutés sur le territoire de la commune de Chaux-des-Crottenay au cours du mois d'août 1977 », rapport, cote **L-1977-01022**.
- « Travaux : Monument du Taillis – le dépôt de fondation », rapport de sondage, cote **L-1977-00946**.

1978

- « Inventaire des trouvailles du « tumulus » de Crans. Août 1978 », inventaire de mobilier, cote **L-1978-02433**.
- « Note sur les découvertes et observations faites sur le territoire des communes de Chaux-des-Crottenay et de Crans », rapport 1977 à 1979, cote **L-1979-01040**.
- « Fiches objets – Céramique de Crans », inventaire mobilier année 1978 à 1980, cote **L-XXXX-03899**.
- « Cartes de travail sur la zone des Étangs de Crans après les sondages de 1992 : propositions pour 1993 », diverses cartes et plans, cote **L-1992-02140**.
- « Relevé de la fouille Edeine de la structure circulaire des Étangs de Crans (1971) », relevé planimétrique, cote **G-1971-04753**.

1979

- « Note sur les découvertes et observations faites sur le territoire des communes de Chaux-des-Crottenay et de Crans », rapport 1977 à 1979, cote **L-1979-01040**.
- « Quatre relevés de terrain aux Étangs de Crans », plans, cote **L-1979-02321**.

1980

- « Sondages d'août 1981 », court rapport, cote **L-1981-02558**.

1981

- « Sondages exécutés au Champ Tissot (Étangs de Crans) en août 1981 », brouillon de rapport, cote **L-1981-01598**.

- « Sondages d'août 1981 », court rapport, cote **L-1981-02558**.
- « Sondages à Crans 1981 », rapport, cote **L-1981-00242**.

1983

- « Travaux exécutés au cours du mois d'août 1983 par A. Berthier », rapport, plans et dessins de mobilier, cote **L-1983-00098**.
- « Fiches de fouille de sauvetage des carrés B4 à H5 à Crans – Champ Tissot – (août 1983) », fiches de carrés de fouille, cote **L-1983-03544**.
- « Travaux exécutés dans la région de Chaux-des-Crottenay au cours du mois d'août 1983 », rapport préliminaire, cote **L-1983-02969**.
- « Campagne de sondage de 1983 : note sur le contenu d'une fosse circulaire du « Bois de Derrière Cornu » », note, cote **L-1983-00172**.
- « Campagne de sondage de 1983 : croquis des objets en fer découverts dans une fosse du « Bois de Derrière Cornu » », croquis de mobilier, cote **G-1983-00217**.
- 1984 : « Campagne de sauvetage 1984 : notes sur les objets trouvés au « Champ Girod » », notes manuscrites et croquis, cote **L-1984-00105**.
- « Campanes de sauvetage 1984 : notes sur les objets trouvés au « Champ des Mottes », tumuli A, B et C », notes manuscrites, cote **L-1984-00086**.
- « Campagne de sauvetage 1984 : notes sur les objets trouvés au « Champ des Mottes », près du tumulus C », notes manuscrites, cote **L-1984-00088**.
- « Campagne de sauvetage 1984 : notes sur les objets trouvés au « Champ des Mottes », tumulus E », notes manuscrites, cote **L-1984-00106**.
- « Campagne de sauvetage de 1984 : rapport de sondage d'un tumulus au « Champ des Mottes » », rapport, cote **L-1984-00085**.
- « Observations sur les recherches 1984 – Champs des Mottes », Rapport de A. Girard, cote **L-1984-00099**.
- « Notes d'août 1984 de C. Guillaumin : ramassage de mobiliers au Champ des Mottes », note, cote **L-1984-02932**.
- « Travaux exécutés sur le territoire La Chaux-des-Crottenay et de Crans au mois d'août 1984 – Rapport préliminaire », cote **L-1984-00089**.
- « Travaux exécutés sur le territoire de La Chaux-des-Crottenay et de Crans au mois d'août 1984 – Rapport définitif », cote **L-1984-00102**.

- « Rapport de fouilles. Le tumulus E », rapport de sondage, cote **L-1984-01630**.
- « Plan et coupe du tumulus E au Champ des Mottes », relevés, cote **G-1984-02447**.
- « Plans et coupes des murs Nord et Sud au Champ des Mottes », cote **G-1984-02446**.
- « Deux plans d'Albert Girard pour le Champ des Mottes », cote **G-1984-03420**.
- « Résultat d'analyse de radiocarbone (octobre 1984) », cote **L-1984-00094**.
- « Cornu – les fours – 1984 », note de A. Girard, cote **L-1984-00097**.
- « Étude micromorphologique des échantillons du site de Cornu (Jura) », rapport d'analyse, cote **L-1984-02436**.

1985

- « Fiches descriptives des mobiliers trouvés au Champs des Mottes en 1985 : sondages Florence, Patricia, B, E, F, G », cote **L-1985-03109**.
- « Résumé des travaux exécutés au mois d'août 1985 par A. Berthier », cote **L-1985-03084**.
- « Plans et coupes au Champ des Mottes : tumulus E', mur Sud, pierre dressée », cote **L-1985-01958**.
- « Campagne Août 1985. Tumulus G », cote **L-1985-01625**.
- « Deux notes d'A. Girard de sept. 1985 sur le Tumulus E' du Champ des Mottes », cote **L-1985-03096**.
- « Fiches descriptives du menhir du Désert au Champ des Mottes trouvé, relevé et étudié en sept. 1985 », cote **L-1985-03110**.
- « Travaux exécutés au cours du mois d'août 1985 », rapport préliminaire, cote **L-1985-01624**.
- « Travaux exécutés sur le territoire de la commune de Chaux-des-Crotenay au cours du mois d'août 1985 », rapport définitif, cote **L-1985-02206**.
- « Prospection et sondages sur « l'oppidum » du Champ des Mottes – Août 1985 – Rapport A. Girard », cote **L-1985-03095**.
- « Le Mur Sud du Champ des Mottes : rapport Girard-Méloche (1985) », cote **L-1985-03106**.
- « Fiches descriptives des mobiliers trouvés au Champ des Mottes en 1985 : « sondage de l'aigle » », cote **L-1985-03108**.

- « Mur Sud duplex du Champ des Mottes : photos et relevés », cote **L-1985-02870**.
- « Fouilles du tumulus G à l'Est du Champ des Mottes : dessins, fiches descriptives, données de résistivité électrique », cote **L-1985-03082**.
- « Comptage et répartition des tumuli du Champ des Mottes », cote **L-1985-03094**.
- « Coupe du Mur Sud et du Mur Nord du Champ des Mottes : note A. Girard », cote **L-1985-03107**.
- « Rapport Billot de la fouille du tumulus E' (TE') », cote **L-1985-01628**.
- « La grosse butte au-delà de la route du col de Gyps, à l'Est (tumulus G) », Note A. Girard, cote **L-1985-03091**.
- « Deux plans d'Albert Girard pour le Champ des Mottes », cote **G-1984-03420**.

1986

- « Fouilles de sauvetage Août 1986 (manuscrit A. Girard) », notes, cote **L-1986-00236**.
- « Fouille de sauvetage archéologique à Crans (rapport Berthier – tapuscrit) », rapport, cote **L-1986-00235**.
- « Fouille de sauvetage archéologique à Crans (note d'information) », cote **L-1986-02811**.
- « Étude de la céramique de Crans (planches de 1986) », Étude de mobilier, cote **G-1986-01591**.

1987

- « Reconnaissance de l'enceinte cyclopéenne en août 1987 », notes, cote **L-1987-02862**.

1988

- « Liste de céramiques trouvées en 1988 », cote **L-1988-02670**.
- « Rapport de fouilles du site de Crans effectuées du 1^{er} au 31 août 1988 », cote **L-1988-00226**.
- « Brouillon de rapport sur les fouilles de Crans d'août 1988 », cote **L-1988-00256**.
- « Résultat d'analyse de radiocarbone – 13 octobre 1988 – charbon de bois et ossements », Datation radiocarbone, cote **L-1988-01780**.
- « Opération archéologique autorisée dans le secteur de Crans (Jura) », compte-rendu sommaire, cote **L-1988-00244**.

- « Répartition du mobilier céramique à Crans – années 1978, 1980, 1981 », graphiques, cote **L-1988-01778**.
- « Fouilles d'août 88 à Crans », notes d'A. Girard, cote **L-1988-00964**.
- « Étude de la céramique de Crans (matériel trouvé à Crans en 1986) », étude de mobilier, cote **L-1988-01593**.
- « Plan des fouilles aux Étangs de Crans en 1987 et 1988 », cote **G-1988-03357**.
- « Plan du bâtiment sud fouillé aux Étangs de Crans », Plans, cote **G-1988-02319**.

1989

- « Sondages de 1989 aux Étangs de Crans : répartition du mobilier trouvé (coupes et plan du terrain) », cote **L-1989-04721**.
- « Opération archéologique autorisée sur le territoire de la commune de Crans (Jura) au lieu-dit « Les Étangs » - Août 1989 », compte-rendu sommaire, cote **L-1989-00271**.
- « Notes sur le mobilier trouvé au cours de la fouille du bâtiment de la butte sud-est (Étangs de Crans – 1989) », cote **L-1989-03516**.
- « Fouilles de Crans 1989 (rapport Girard) », notes A. Girard, cote **L-1989-00238**.
- « Fouilles 1989 Crans les Étangs – rapport manuscrit », cote **L-1989-00239**.
- « Opération autorisée sur le territoire de la commune de Crans (Jura) au lieu-dit « Les Étangs » - Août 1989 », rapport final, cote **L-1989-01589**.
- « Étude de la céramique de Crans (planches de 1989) », étude de mobilier, cote **G-1989-01019**.

1990

- « Observations et hypothèses sur le Camp Nord Août 1990 », note A. Girard, cote **L-1990-00237**.
- « Les vestiges en bordure de la combe de Crans », court rapport et schémas, cote **L-1990-00270**.
- « Plan des carrés du bâtiment nord des Étangs de Crans (1990-1992) », relevé planimétrique, cote **G-1990-03463**.
- « Fouille de sauvetage à Crans (Jura). Campagne d'août 1990 », rapport de C. Méloche, cote **J-1990-00131**.

- « Campagne de fouilles de sauvetage à Crans (Jura) – août 1990 – 1^{er} état du pré-rapport 90 », rapport préliminaire, cote **L-1991-01782**.

1991

- « Campagne de fouilles d'août 1991 – Site : « Les Étangs » (Crans, Jura) », rapport préliminaire, cote **L-1991-01788**.
- « Sondages de sauvetage à Crans (Jura). Campagne d'août 1991 », rapport, cote **L-1991-01793**.
- « Travaux de sauvetage à Crans (Jura) », note d'information, cote **L-1991-01789**.
- « Mobiliers trouvés par carré de sondage aux Étangs de Crans – La céramique – Le métal – Le verre », étude de mobilier, cote **L-1991-01794**.