

**Rebeuvelier – La Verrerie,
redécouverte d'un passé préindustriel**

**Emmanuelle Evéquoz
Ursule Babey**

Avec des contributions de
Gisela Thierrin-Michael
Marquita et Serge Volken
Angela Schlumbaum
Christoph Brombacher

Rebeuvelier - La Verrerie, redécouverte d'un passé préindustriel

Emmanuelle Evéquo
Ursule Babey

Avec des contributions de

Gisela Thierrin-Michael
Marquita et Serge Volken
Angela Schlumbaum
Christoph Brombacher

« Allez, honneurs, plaisirs, qui me livrez la guerre :
Toute votre félicité
Sujette à l'instabilité
En mains de rien tombe par terre ;
Et comme elle a l'éclat du verre,
Elle en a la fragilité. »

Corneille, *Polyeucte*, IV, 2.

Recherches et rédaction



Office de la culture
Section d'archéologie et paléontologie
Hôtel des Halles
Case postale 64
CH-2900 Porrentruy 2
Tél. 032 420 84 51
Fax 032 420 84 99
sap@jura.ch
www.jura.ch/sap

La Collection des Cahiers d'archéologie jurassienne est publiée sous les auspices de l'Office de la culture de la République et Canton du Jura et de la Société jurassienne d'Emulation.

La Collection est née de la collaboration de la Section d'archéologie et paléontologie de l'Office de la culture et du Cercle d'archéologie de la Société jurassienne d'Emulation.

Rédaction, maquette et mise en pages

Vincent Friedli, Carine Deslex, Marie-Claude Maître-Farine et Simon Maître.

Edition et diffusion



Cercle d'archéologie de la
Société jurassienne d'Emulation
Rue du Gravier 8
Case postale 149
CH-2900 Porrentruy 2
Tél. 032 466 92 57
Fax 032 466 92 04
sje@bluewin.ch
www.sje.ch
(commandes d'ouvrages)

Publié avec le concours du

Département de la Formation,
de la Culture et des Sports

Département de l'Environnement
et de l'Équipement de la
République et Canton du Jura

Code de citation préconisé

Evéquois Emmanuelle, Babey Ursule et al., *Rebeuvelier - La Verrerie, redécouverte d'un passé préindustriel*. Office de la culture et Société jurassienne d'Emulation, Porrentruy, 2013, 368 p., 190 fig., 70 pl., 1 dépliant. (Cahier d'archéologie jurassienne 35).

ISBN 978-2-88436-033-3
ISSN 1422-5190

© 2013
Office de la culture et
Société jurassienne d'Emulation
CH-2900 Porrentruy

Illustrations de la couverture

Carafes de 5 dl en verre blanc transparent à panse ornée des initiales AB et gobelet à panse facetée. Vue de La Verrerie (aquarelle attribuée à Louis Jules Frédéric Villeneuve, vers 1824).

Table des matières

1 Introduction

Emmanuelle Evéquoz et Ursule Babey

1.1	Situation géographique.....	7
1.2	Historique des travaux et étendue du site.....	7
1.3	Méthode de fouille.....	7
1.4	Objectifs et méthode de publication.....	8
1.5	Conditions de la recherche.....	8
1.6	Organisation de la monographie.....	9
1.7	Remerciements.....	9
	Notes.....	10

2 Apport des archives et de l'iconographie

Ursule Babey

2.1	Introduction.....	11
2.1.1	Bilan archivistique.....	11
2.1.2	Bilan iconographique.....	11
2.2	Histoire de La Verrerie.....	12
2.2.1	Fondation.....	13
2.2.1.1	Contexte de la création.....	13
2.2.1.2	Fondateurs.....	13
2.2.1.3	Lieu d'implantation.....	17
2.2.2	Propriétaires et exploitants.....	20
2.2.2.1	Association Gérard et Graizely.....	20
2.2.2.2	Association Gérard, Graizely et Sauvain.....	22
2.2.2.3	Le temps des Chatelain.....	24
2.2.2.4	Le retour des Graizely.....	24
2.2.2.5	Synthèse.....	25
2.2.3	Fin de la production et radiation de la concession.....	26
2.3	Bâtiments et aménagements du hameau verrier.....	28
2.3.1	Infrastructures de production.....	28
2.3.1.1	Halle.....	28
2.3.1.2	Ribe.....	28
2.3.1.3	Magasins et hangars.....	29
2.3.2	Habitations.....	29
2.3.3	Autres petits bâtiments.....	30
2.3.4	Murs de soutènement et de protection.....	30
2.3.5	Jardins.....	30
2.3.6	Routes.....	30
2.3.6.1	Grand-route ou route Delémont-Moutier.....	30
2.3.6.2	Route Rebeuvelier-La Verrerie.....	30
2.3.7	Cours d'eau.....	31
2.3.7.1	Le Bief.....	32
2.3.7.2	La Birse.....	32
2.3.8	Du site verrier à l'habitat ouvrier.....	33
2.3.9	Synthèse.....	33
2.4	Main-d'œuvre.....	34
2.4.1	Verriers.....	34
2.4.1.1	Origine et déplacements.....	34
2.4.1.2	Nombre d'ouvriers.....	34
2.4.1.3	Formation.....	35
2.4.2	Ouvriers du combustible: bûcherons, charbonniers et voituriers.....	35
2.4.3	Aubergiste.....	35
2.4.4	Manceuvres.....	35
2.5	Matières premières et combustible.....	35
2.5.1	Composants du verre.....	35
2.5.1.1	Sable.....	35
2.5.1.2	Fondants.....	36
2.5.1.3	Chaux.....	37
2.5.1.4	Groisil.....	37
2.5.2	Terre réfractaire.....	37
2.5.3	Bois.....	38
2.6	Produits.....	40
2.6.1	Palette des productions.....	40
2.6.2	Expositions nationales.....	41
2.6.3	Commercialisation.....	41
2.7	Conclusion.....	42
	Notes.....	43

3 Structures archéologiques

Emmanuelle Evéquoz et Ursule Babey

3.1	Introduction.....	49
3.2	Eléments de stratigraphie.....	50
3.3	Phase 1 (1797 - 1798).....	53
3.3.1	Plan général.....	53
3.3.2	Four central.....	55
3.3.3	Fours auxiliaires.....	56
3.3.4	Canalisations.....	56
3.3.5	Synthèse et datation.....	57
3.4	Phase 2 (1799 - 1802).....	58
3.4.1	Plan général.....	58
3.4.2	Four central.....	58
3.4.3	Fours auxiliaires.....	59
3.4.4	Canalisations.....	59
3.4.5	Synthèse et datation.....	59
3.5	Phase 3 (fin 1802 - 1825 ?).....	61
3.5.1	Etat 1.....	61
3.5.1.1	Plan général.....	61
3.5.1.2	Four central.....	61
3.5.1.3	Fours auxiliaires.....	62
3.5.1.4	Fosses à argile.....	63
3.5.1.5	Canalisations.....	63
3.5.1.6	Structures diverses.....	63
3.5.1.7	Synthèse et datation.....	63
3.5.2	Etat 2.....	64
3.5.2.1	Plan général.....	64
3.5.2.2	Four central.....	64
3.5.2.3	Fours auxiliaires.....	64
3.5.2.4	Structures diverses.....	65
3.5.3	Etat 3.....	65
3.5.3.1	Fours auxiliaires.....	65
3.5.3.2	Structures diverses.....	65
3.5.4	Etat 4.....	66
3.5.4.1	Fours auxiliaires.....	66
3.5.4.2	Canalisations.....	67
3.5.4.3	Fosse à argile.....	67
3.5.4.4	Structures diverses.....	67
3.5.5	Synthèse de la phase 3.....	68
3.6	Phase 4 (1825 ? - 1836).....	69
3.6.1	Plan général.....	69
3.6.2	Four central.....	69
3.6.3	Fours auxiliaires.....	71
3.6.4	Canalisations.....	72
3.6.5	Structures diverses.....	72
3.6.6	Synthèse.....	72
3.7	Phase 5 (vers 1836 - avant 1850).....	73
3.7.1	Plan général.....	73
3.7.2	Four central.....	74
3.7.3	Fours auxiliaires.....	74
3.7.4	Canalisations.....	76
3.7.5	Structures diverses.....	76
3.7.6	Synthèse et datation.....	76
3.8	Phase 6 (vers 1850).....	77
3.8.1	Plan général.....	77
3.8.2	Four central.....	78
3.8.3	Fours auxiliaires.....	79
3.8.4	Canalisations.....	81
3.8.5	Fosse à charbon.....	82
3.8.6	Synthèse et datation.....	82
3.9	Phase 7 (vers 1850 - 1867).....	82
3.9.1	Plan général.....	82
3.9.2	Four central.....	82
3.9.3	Fours auxiliaires.....	84
3.9.4	Canalisations.....	86
3.9.5	Structures diverses.....	87
3.9.6	Moulin ou ribe.....	87
3.9.7	Synthèse et datation.....	88
	Notes.....	95

4 Mobilier archéologique

Ursule Babey et Emmanuelle Evéquo, avec une contribution de Marquita et Serge Volken

4.1	Introduction.....	97
4.2	Verre.....	97
4.2.1	Introduction.....	97
4.2.1.1	Sélection du corpus.....	97
4.2.1.2	Quelques données techniques.....	98
4.2.2	Verre brut.....	103
4.2.2.1	Fritte.....	103
4.2.2.2	Groisil.....	104
4.2.3	Verre travaillé.....	105
4.2.3.1	Verre creux.....	105
4.2.3.1.1	Bouteilles : dames-jeannes, bouteilles polygonales, bouteilles octogonales, bouteilles cylindriques, topettes.....	105
4.2.3.1.2	Verrerie fine : carafes, verres à pied, gobelets, jattes, assiettes, plats, coupes, sucriers ou confituriers, salières, couvercles, bocal, pied de guéridon, récipient gradué, récipients indéterminés, vases, lampes.....	107
4.2.3.1.3	Récipients pharmaceutiques : fioles, piluliers.....	111
4.2.3.1.4	Instruments de laboratoire : bouchon et entonnoir, vaisseaux distillatoires, tubes.....	112
4.2.3.1.5	Verroterie : cannes, médaillon, perle, éléments de suspension.....	113
4.2.3.2	Verre plat.....	114
4.2.3.2.1	Tuiles.....	114
4.2.3.2.2	Vitres : manchons, vitrail, plaques de verre coulé, verres gaufrés, cives.....	114
4.2.3.2.3	Miroirs.....	115
4.2.4	Déchets de fabrication.....	116
4.2.4.1	Accidents de chauffe.....	116
4.2.4.2	Défauts de matière.....	117
4.2.5	Synthèse.....	118
4.3	Mobilier métallique.....	119
4.3.1	Introduction.....	119
4.3.2	Objets en métaux non ferreux.....	119
4.3.2.1	Monnaies.....	119
4.3.2.2	Objets en cuivre.....	119
4.3.2.3	Objets en alliage cuivreux.....	119
4.3.2.4	Objets en bronze.....	119
4.3.2.5	Objets en plomb.....	120
4.3.3	Outils pour le façonnage du bois.....	120
4.3.4	Outils pour l'extraction, la préparation ou le recyclage des matières premières.....	120
4.3.5	Accessoires métalliques des fours.....	121
4.3.6	Outils pour l'entretien des foyers.....	122
4.3.7	Outils d'intervention dans les laboratoires.....	122
4.3.8	Outils pour la mise en forme du verre.....	123
4.3.9	Outils de forge.....	124
4.3.10	Eléments de charpente.....	124
4.3.11	Eléments et outils de mécanique.....	124
4.3.12	Poinçons, burins et ciseaux.....	124
4.3.13	Outils indéterminés.....	124
4.3.14	Eléments d'huissierie et de construction métallique.....	125
4.3.15	Rails.....	125
4.3.16	Eléments de cheminée et de poêle.....	125
4.3.17	Divers.....	125
4.3.18	Petits objets domestiques.....	126
4.3.19	Synthèse.....	126
4.4	Mobilier lithique.....	126
4.4.1	Meule.....	126
4.4.2	Aiguisoirs/polissoirs.....	126
4.4.3	Pilons.....	127
4.4.4	Bâton de graphite.....	127
4.4.5	Stylets.....	127
4.4.6	Eléments architecturaux.....	127
4.4.7	Synthèse.....	127
4.5	Terres cuites techniques.....	128
4.5.1	Corpus.....	128
4.5.2	Matières premières.....	128
4.5.3	Lieu de fabrication.....	129
4.5.4	Creusets.....	130
4.5.5	Couvercle de creuset.....	132
4.5.6	Anneaux flottants.....	132
4.5.7	Pierres à étendre ou à refroidir.....	133
4.5.8	Moules.....	134
4.5.9	Ouvreaux.....	135
4.5.10	Briques.....	137
4.5.11	Tuiles.....	137
4.5.12	Boulettes.....	138
4.5.13	Plaques quadrangulaires.....	138
4.5.14	Synthèse.....	138

4.6	Céramiques d'usage	138
4.6.1	Introduction.....	138
4.6.2	Groupes technologiques	139
4.6.2.1	Poterie non glaçurée.....	139
4.6.2.2	Poterie à glaçure transparente jaune sur cru de Bonfol	139
4.6.2.3	Poterie à glaçure transparente jaunâtre imitant la poterie de Bonfol	139
4.6.2.4	Poterie à glaçure manganèse	139
4.6.2.5	Poterie de style Heimberg à fond noir	140
4.6.2.6	Poterie à glaçure transparente jaune mouchetée sur engobe blanc.....	140
4.6.2.7	Poterie à glaçure transparente incolore marbrée sur engobe rose à effet ocre.....	141
4.6.2.8	Poterie à glaçure transparente jaune sur cru à effet orange-brun.....	141
4.6.2.9	Poterie à glaçure transparente incolore sur engobe rouge dite Heimberg à fond rouge.....	141
4.6.2.10	Poterie à glaçure transparente jaune sur engobe rouge-orange à effet orange-brun	141
4.6.2.11	Poterie à glaçure transparente jaune sur engobe rose-beige à effet orange	142
4.6.2.12	Poterie à glaçure transparente jaune sur engobe blanc.....	142
4.6.2.13	Poterie à glaçure transparente incolore sur engobe blanc	142
4.6.2.14	Pièces isolées	142
4.6.2.15	Poterie à glaçure transparente jaune sur pâte claire	142
4.6.2.16	Faïence stannifère blanche	142
4.6.2.17	Faïence stannifère de couleur.....	143
4.6.2.18	Faïence fine jaune et faïence fine blanche	143
4.6.2.19	Grès.....	144
4.6.2.20	Porcelaine blanche.....	144
4.6.3	Synthèse.....	145
4.7	Chaussures	146
4.7.1	Introduction.....	146
4.7.2	Conditions de conservation, traitement et conditionnement.....	146
4.7.3	Vestiges	147
4.7.4	Arguments chronologiques	149
4.7.5	Synthèse.....	151
4.8	Petits objets de la vie quotidienne	152
4.8.1	Pipes à tabac.....	152
4.8.2	Billes.....	152
4.8.3	Boutons.....	153
4.8.4	Synthèse.....	153
	Notes.....	154
5	Analyses spécialisées	
	Gisela Thierrin-Michael, Angela Schlumbaum et Christoph Brombacher	
5.1	Analyses minéralogiques et chimiques de quelques matières minérales.....	159
5.2	Etude archéométrique de quelques catégories de poteries	161
5.3	Données anthracologiques.....	170
	Notes.....	174
6	Synthèse générale	
	Emmanuelle Evéquoz et Ursule Babey	
6.1	Evolution taphonomique du site.....	175
6.2	Infrastructures et technologie.....	175
6.3	Mobilier.....	177
6.4	Développement des structures de production et organisation du travail.....	177
6.5	Fin de l'activité.....	178
6.6	Bilan méthodologique.....	179
6.7	Perspectives de recherche.....	179
6.8	Conclusion.....	179
	Notes.....	180
	Glossaire.....	181
Annexe 1	Sources: archives, plans et iconographie	183
Annexe 2	Index des personnes	188
Annexe 3	Procurations et vente	196
Annexe 4	Déclaration touchant les grands chemins de Moutier Grand Vaux	198
Annexe 5	Renouvellement du fief du Fond du Biel entre le prince-évêque et la communauté de Rebeuvelier	199
Annexe 6	Cession faite par Charles Théodore Schaffter à François Gérard d'Antilly, Henri Graisely d'Oulin et Marianne Schmidt.....	200
Annexe 7	Procès-verbal de reconnaissance de l'état et situation de La Verrerie de Roche et ses dépendances avec ses dégradations	203
Annexe 8	Bail de location de La Verrerie de Roche par David Sauvain et Emanuel La Roche à Célestin Chatelain.....	207
Annexe 9	Lettre de Gérard et Graisely fils, propriétaires des verreries de Roches, à Félix Desportes, préfet du Haut-Rhin	208
Annexe 10	Vente de La Verrerie de Roche par La Roche et Sauvain à Cugnotet et Finot.....	209
Annexe 11	Concession délivrée par le canton de Berne pour l'exploitation de La Verrerie	210
	Résumés	211
	Bibliographie.....	215
	Catalogue.....	223
	Crédit iconographique.....	365
	Volumes déjà parus dans la collection des Cahiers d'archéologie jurassienne	367
	Plans des différentes phases avec les codes couleur ; symboles et conventions des plans et des coupes ; abréviations	dépliant hors texte

1 Introduction

Emmanuelle Evéquo et Ursule Babey

1.1 Situation géographique

Cette monographie présente les vestiges d'une verrerie du 19^e siècle implantée dans les gorges de la Birse, sur le territoire de la commune de Rebeuvelier (JU)¹. Communément appelée Verrerie de Roche(s), elle est localisée entre Delémont et Moutier, sur l'axe qui relie la région bâloise au Plateau suisse, via Delémont (fig. 1).

L'espace relativement exigü occupé par la halle de fabrication et ses bâtiments annexes est imposé par le relief géologique et le réseau hydrographique. Ainsi la crête des Orçons au sud, la Côte de Chaux, au pied de laquelle s'écoule Le Bief, au nord et La Birse à l'ouest dessinent les limites de l'extension maximale du hameau verrier (fig. 2).

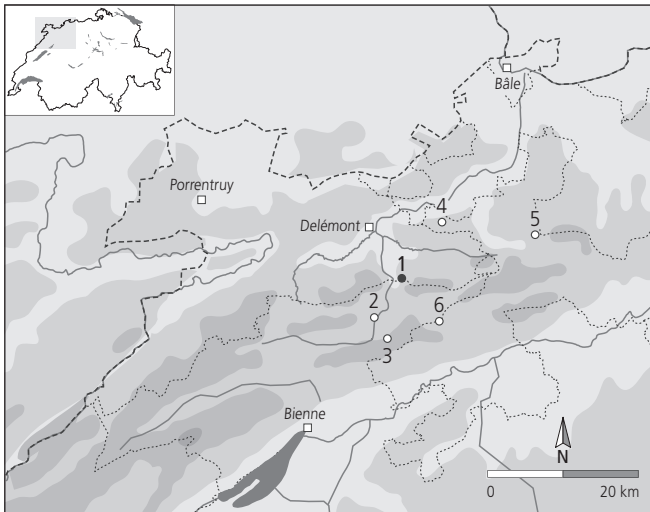


Fig. 1. Situation géographique de La Verrerie dite de Roche (1). Autres verreries régionales: 2) Moutier (BE), 3) Court-Pâturage de l'Envers (BE), 4) Laufon/Bärschwil (SO), 5) Waldenstein/Beinwil (SO), 6) Gänsbrunnen (SO).

1.2 Historique des travaux et étendue du site

Les travaux archéologiques au lieu-dit La Verrerie ont été entrepris dans le cadre des aménagements de l'autoroute A16 Transjurane. La construction de la demi-jonction autoroutière de Choindéz (JU) nécessitait un déplacement vers le sud de l'accès routier conduisant à Rebeuvelier, ainsi qu'un décalage vers l'ouest de la route cantonale entre Roches (BE) et Choindéz. Au final, la nouvelle route qui conduit à Rebeuvelier traverse l'emplacement de l'ancienne halle de fusion.

L'appellation du lieu-dit étant souvent indicative, elle a conduit en 2003 à d'importantes recherches en archives, pour guider les travaux de terrain. Celles-ci ont notamment livré plusieurs plans cadastraux du 19^e siècle, qui ont formé le fil rouge de la campagne de sondages mécaniques au cours de laquelle la profondeur d'apparition des niveaux archéologiques a pu être déterminée, révélant également la présence d'une épaisse décharge de matériaux inertes d'époque contemporaine. Ces deux étapes préalables ont permis d'évaluer l'état de conservation des vestiges



Fig. 2. Vue aérienne (avant 2004) de l'emplacement du hameau verrier (cercle) en direction de l'est. Le village de Rebeuvelier est visible à l'arrière-plan. (A16 info, www.A16.ch)

et de justifier une intervention archéologique programmée pour l'année 2004. Le terrassement a débuté fin mai par l'assainissement mécanique de cette décharge. Les fouilles proprement dites se sont déroulées entre juin 2004 et février 2005. Elles ont été brièvement interrompues par des contraintes sécuritaires (dues à la purge des parois rocheuses de la Côte de Chaux) et climatiques (neige et froid). La surface excavée s'étend sur environ 1500 m².

1.3 Méthode de fouille

Etant donné le laps de temps imparti à la réalisation de la fouille archéologique, les investigations ont été concentrées sur les bâtiments touchés par les travaux autoroutiers, à savoir: la halle de fusion, le moulin et les magasins, ces derniers n'étant malheureusement pas préservés. L'état de conservation des autres édifices formant le hameau verrier (maison du directeur, maisons des ouvriers, auberge, atelier, forge, écurie), non touchés par l'emprise autoroutière, n'a pas été évalué. Ces bâtiments restent protégés par la forêt actuelle (fig. 3).

Après l'assainissement de la décharge et des jardins de l'école ménagère de Choindéz, l'évacuation des remblais de démolition a été effectuée à l'aide d'une petite pelle mécanique munie d'un godet de talutage. Ceci nous a permis d'avancer au plus vite dans les travaux de repérage et de dégagement de la halle de fusion et du moulin. Cette technique a également été utile pour ménager les efforts de l'équipe de fouille. Une fois les niveaux en place atteints, les structures ont été excavées manuellement,

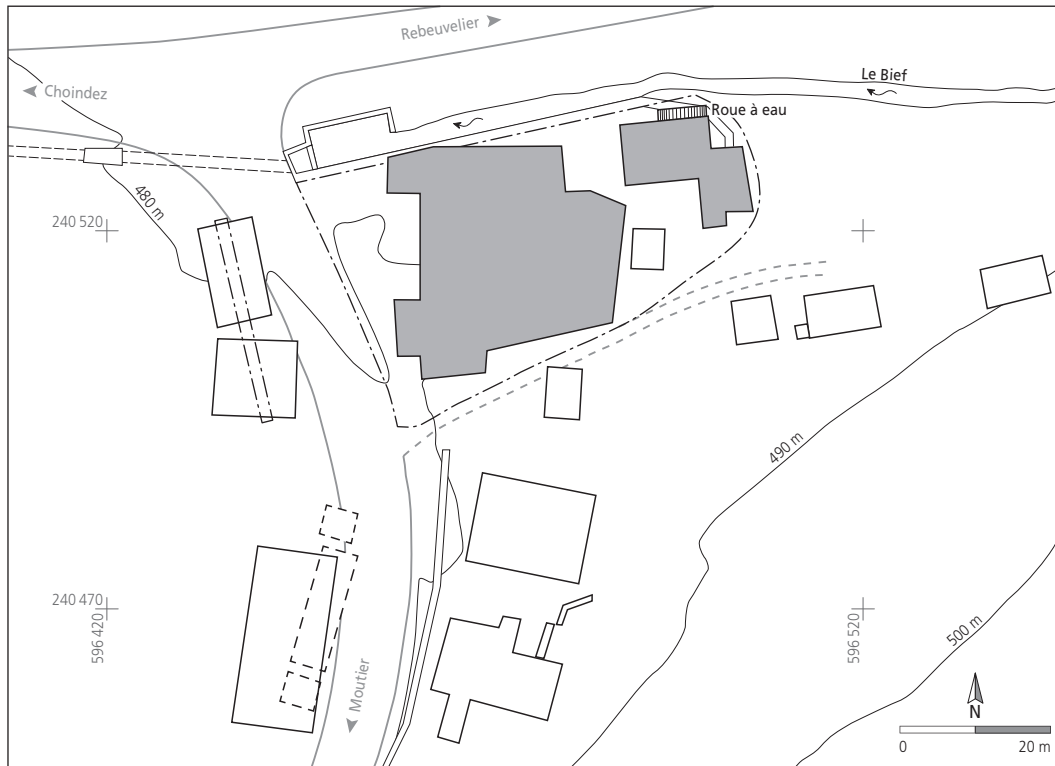


Fig. 3. Extension du hameau verrier selon le plan cadastral de 1850. En trait-point, emprise de la fouille archéologique, en gris, bâtiments mis au jour.

par ensemble (unité de fouille), et relevées à l'aide d'un scan laser 3D, complété par des relevés manuels de détail. L'orthophotographie des différents relevés scanner donne une vue d'ensemble provisoire sur laquelle nous avons pu ajouter nos observations. La préparation de fonds pour la réalisation des plans vectoriels a été effectuée directement à partir des nuages de points générés par le scanner laser par Olivier Feihl (Archeotech SA, Epalinges) et retravaillée à la Section d'archéologie et paléontologie de la République et Canton du Jura. Le mobilier archéologique a été prélevé par structure et par ensemble. Les éléments en bois, les sédiments en place dans les structures, de même que les briques, les anneaux flottants, les creusets et les portes d'ouvreaux ont été échantillonnés afin de procéder respectivement à des datations dendrochronologiques, à des analyses anthracologiques et archéométriques.

1.4 Objectifs et méthode de publication

Au moment de la conception du projet, trois axes principaux ont été envisagés, à savoir l'étude détaillée des vestiges, leur comparaison avec des verreries contemporaines à l'échelle régionale, et l'évaluation de l'importance de cette manufacture dans le cadre de la production du verre au 19^e siècle.

Dans une verrerie, la taille, la morphologie et l'organisation des structures sont conditionnées tant par les produits que l'on souhaite y fabriquer que par le combustible à disposition pour l'alimentation des fours. Par conséquent, la première tâche à laquelle nous nous sommes attelées lors de l'étude a été d'observer les différentes formes et les particularités (matériaux, revêtements, impacts de chaleur, système de tirage, résidus en place) de chacune des 203 structures afin, dans la mesure du possible, de comprendre leur fonction. Puis, leur imbrication stratigraphique a été soigneusement examinée, permettant de déterminer leur ordre d'implantation. Cette étape achevée, la confrontation des vestiges aux documents historiques et à la littérature technique

contemporaine a rendu possible la mise en évidence des diverses phases de fonctionnement des ateliers, de comprendre leur développement, ainsi que l'agencement des structures au sein de la halle. La deuxième tâche a été de trier l'abondant mobilier par type (verre, céramique, métal, terre cuite, os), afin de distinguer les productions et les outils de production des autres objets ayant trait à la vie quotidienne des ouvriers. Cette démarche nous a donné un aperçu des productions de verre et des techniques mises en œuvre pour leur élaboration.

Outre les moyens de production et les productions elles-mêmes, l'observation de l'histoire sociale des verriers est importante. En effet, en raison du fonctionnement longtemps corporatif de leur profession et de leur itinérance, ces spécialistes ont diffusé leur savoir-faire au gré de leurs déplacements, influençant par là même les structures de production et les types de produits. La question se pose donc de savoir à quel point ces interactions sont lisibles dans les vestiges et quels sont les éléments propres à Rebeuvelier ayant pu laisser leur empreinte dans d'autres établissements verriers, en particulier dans l'Arc jurassien. De plus, par leur mode de vie et le secret destiné à préserver leur savoir-faire, les artisans du verre ont été marginalisés : les vestiges archéologiques et historiques autorisent-ils une meilleure compréhension de ce phénomène qui s'estompe au fil du 19^e siècle ?

1.5 Conditions de la recherche

Entre le moment de la fouille, les premières réflexions relatives aux axes de recherche et la réalisation de l'étude proprement dite, l'effectif et les délais de réalisation ont été passablement redimensionnés. Ceci a eu comme corollaire l'amputation de la partie sociologique du projet d'une part, d'autre part la limitation des recherches de points de comparaison autant technologiques qu'icônographiques. Les seuls parallèles archéologiques à disposition sont distants tant d'un point de vue chronologique que géographique, ce qui implique une importante évolution

technologique entre les sites de comparaison et les installations étudiées. Malgré tout, cette monographie constitue le premier pas pour l'étude du verre au 19^e siècle en Suisse, car aucun autre lieu de production de cette époque n'a été fouillé.

1.6 Organisation de la monographie

La présente étude remplace tous les écrits élaborés préalablement à l'étude². Les conceptions d'alors ont été fortement remises en question et reconsidérées à la lumière de l'analyse des structures, du mobilier et des sources historiques. Elle s'articule en trois grands volets: les aspects historiques (chap. 2), les structures (chap. 3) et le mobilier (chap. 4).

Etant donné la conservation médiocre des structures, la complexité du monde du verre et le manque de données de comparaison, nous avons complété les informations de terrain par l'appel à des contributions externes venant des sciences géologiques (chap. 5.1) et botaniques (chap. 5.3). Ces informations, notamment relatives au combustible et, dans une moindre mesure, aux matériaux utilisés lors de l'activité des ateliers, s'associent aux observations architecturales effectuées *in situ*. La confrontation de ces données a permis de proposer une interprétation quant à l'évolution et au fonctionnement des structures.

Par souci de gain de temps et afin d'épargner au lecteur l'étape fastidieuse des descriptions exhaustives de chaque structure tout en restant compréhensible, nous en proposons directement notre interprétation. Celle-ci est présentée selon leur regroupement à la fois fonctionnel et chronologique³.

1.7 Remerciements

Avant d'entrer plus directement dans l'étude du site de l'ancienne verrerie de Roche, nous tenons à exprimer notre gratitude à toutes les personnes sans lesquelles ce travail n'aurait pas été possible, y compris celles ayant œuvré à l'assainissement de la décharge recouvrant les vestiges.

Nous rendons ainsi un chaleureux hommage aux techniciens de fouille et archéologues qui, après avoir dégagé plusieurs tonnes de gravats durant la période estivale, n'ont pas hésité à braver le froid et la neige hivernale pour que les excavations puissent être achevées dans les délais impartis, sous la direction conjointe de Cécile Gonda et Emmanuelle Evéquo (adjointe). Par ordre alphabétique: Ursule Babey, Hugues Brisset, Alexandre Devaux, Christian Doninelli, Mélanie Donzé, Virginie Fleury (stagiaire), Manuel Frötscher (stagiaire), Iann Gaume, David Lachat, Karine Marchand, Ludivine Marquis, Caroline Menozzi, Pierre-Alain Moeschler, Brigitte Noirat, Richard Otth et Patrick Willemin. Bernard Migy a partiellement assuré les relevés photographiques, Grégoire Migy a mis à disposition le matériel nécessaire à la fouille et a participé à la mise en place des aménagements du campement. Lucette Stalder s'est ponctuellement chargée d'effectuer les relevés topographiques. Line Petignat Häni a préparé la documentation iconographique destinée aux journées portes ouvertes et a réalisé la couverture du présent ouvrage. Les corpus d'objets ont été dessinés par Florence Bovay et Tayfun Yilmaz; Yves Maître, Bertrand Conus et Christian Meyer ont réalisé les plans et coupes. Martine Rochat et Aude-Laurence Pfister ont mis

à contribution leur patience et leur dextérité lors de travaux de restauration-conservation effectués sur les objets métalliques et des pièces en verre. Claude Girardin a géré la base de données, Michel Guélat a déterminé la nature du mobilier lithique et Gaël Comment s'est penché sur quelques fossiles. Frédéric Lapaire a joué le rôle d'intermédiaire avec le Spéléoclub du Jura, en la personne de Didier Caihol, afin d'installer une tyrolienne destinée à permettre des prises de vue en hauteur.

L'entreprise Archéotech SA à Epalinges, par les soins de son responsable Olivier Feihl, a procédé aux relevés de lasérométrie 3D, puis, en collaboration directe avec notre section, a élaboré les plans vectoriels des diverses phases de développement du site.

Préalablement à la fouille, des recherches dans différents fonds d'archives ont été menées. Hormis *Chance* et *Patience*, il convient de remercier pour leur précieuse collaboration:

- les conservateurs des différents fonds d'archives consultés et particulièrement Nicolas Barras, Archives de l'Etat de Berne à Berne, Damien Bregnard, † Philippe Froidevaux et Jean-Claude Rebetez, Archives de l'ancien Evêché de Bâle à Porrentruy, François Noirjean, Archives cantonales jurassiennes à Porrentruy; le personnel du prêt des Archives départementales du Haut-Rhin; le personnel des secrétariats communaux de Courrendlin et Rebeuvelier, Norbert Chapatte et Patricia Schaller;
- les conservateurs des musées régionaux, Nathalie Fleury, Musée jurassien d'art et d'histoire à Delémont, Jeannine Jacquat et Anne Schild, Musée de l'Hôtel-Dieu à Porrentruy, ainsi que † Roger Hayoz, Musée du Tour automatique et d'Histoire de Moutier; André Woessner, ancien responsable fabrication à Choindez; Francis Bélat, Musée von Roll à Choindez; Vincent Friedli, Marie-Angèle Lovis et François Rais pour leurs apports ponctuels et spontanés.

Nous avons eu le privilège et le plaisir de discuter de nombreuses questions techniques avec des maîtres verriers qui ont eu l'amabilité de consacrer un peu de leur temps à notre étude; nous tenons à leur exprimer toute notre reconnaissance:

- Bertrand Colin-Seigner, responsable du processus de fusion, et Pascal Lefebvre, directeur, pour la cristallerie Daum à Vannesle-Châtel (Meurthe-et-Moselle, F); Guy Rousset, chef de production, Jean-Christophe Plouvier, directeur des productions et Cécile Giraud, directrice générale adjointe, pour la verrerie de La Rochère, à Passavant-la Rochère (Haute-Saône, F); les ateliers de la cristallerie de Saint-Louis-lès-Bitche (Moselle, F); le centre européen d'art verrier à Meisenthal (Moselle, F); Holger Müller, maître verrier directeur des productions, Dorotheenhütte à Wolfach (Ortenau, D).

Nos collègues bernois Christophe Gerber et Lara Tremblay, qui étudient actuellement l'ancienne verrerie de Court-Pâturage de l'Envers, ont partagé leur expérience quant à l'approche et à l'étude de tels vestiges. Anne Schild, conservatrice, et sa collaboratrice Céline Buchwalder, nous ont gracieusement ouvert les portes de la collection de verre du Musée de l'Hôtel-Dieu à Porrentruy. Nicola Beaupain, créatrice du Musée du bouton à Estévenens (FR), a fourni d'utiles éclaircissements concernant la description des boutons. Michel Bruey, de Comines (Nord, F), a bien voulu communiquer les informations dont il disposait sur ses ancêtres ayant travaillé à La Verrerie⁴.

Marc Grélat, serrurier, coutelier et forgeron à Asuel (JU), a apporté ses précieuses connaissances pour la détermination technique et fonctionnelle des objets en métal. Luce Tissot, bénévole passionnée par le patrimoine comtois, a apporté d'importants renseignements généalogiques et a mis son réseau à disposition; Hélène et Jean-Claude Charnoz, de Crissey (Jura, F), nous ont transmis leurs informations généalogiques sur les verriers de La Vieille Loye.

Outre le mérite d'avoir dû subir nos jérémiades, Ludwig Eschenlohr a eu l'amabilité de partager son savoir quant à la technologie du feu.

Carine Deslex, Marie-Claude Maître-Farine et Simon Maître, sous l'égide de Vincent Friedli, ont mis à contribution leur important

savoir-faire pour que les travaux de relecture et de correction s'effectuent rapidement afin que cet ouvrage paraisse dans les meilleurs délais.

La gratitude des signataires de cet ouvrage s'adresse surtout à l'Office fédéral des routes par l'intermédiaire de Jean-Philippe Chollet, chef du Service des ponts et chaussées, et à Bernard Menozzi, chargé de la coordination avec la Section d'archéologie et paléontologie; à la commune de Rebeuvelier; à Elisabeth Baume-Schneider, ministre de la Formation, de la Culture et des Sports; à Michel Hauser, chef de l'Office de la culture, François Schifferdecker et Robert Fellner, ancien et actuel archéologue cantonal et responsable de l'archéologie A16 qui nous ont accordé confiance et soutien, ainsi qu'à la Société jurassienne d'Emulation pour la diffusion de l'ouvrage.

Notes

- 1 Coordonnées fédérales : X = 240 515 ; Y = 596 500 ; Z = 480 m.
- 2 Moeschler et al. 2004 ; Gonda 2004 ; Gonda et al. 2005 ; Gonda, Evéquoz et Eramo 2007.
- 3 Nous appellerons système de fours des ensembles de structures cohérents aux niveaux fonctionnel et chronologique.
- 4 Bruey 2005.

2 Apport des archives et de l'iconographie

Ursule Babey

2.1 Introduction

La moisson de documents historiques accompagnant la fouille de ces témoins de l'Époque moderne s'est révélée abondante¹. Cette démarche préalable est nécessaire à la fouille, afin d'en dessiner les contours grâce aux plans cadastraux² et à l'iconographie. Après la fouille, la recherche de tous les témoins historiques d'une telle manufacture permet non seulement d'en préciser l'histoire et ses protagonistes, mais également de la confronter à la réalité des restes archéologiques. De ces allées et venues entre tous ces types de documents peuvent naître de nouvelles questions, le but ultime étant d'obtenir la vision la plus complète possible du site.

2.1.1 Bilan archivistique

Le premier objectif, la préparation de la fouille, s'est rapidement étoffé d'une foule de documents divers. Il a en effet été possible d'aborder les péripéties ayant eu lieu lors de la création de cette entreprise et de cerner ses propriétaires successifs, mais également d'approcher des aspects plus techniques concernant les infrastructures de production ou les matières premières utilisées, voire les produits issus des ateliers. Deux principaux types de documents ont été rassemblés : les actes émanant des administrations successives et ceux de notaires locaux.

Les archives de l'entreprise faisant totalement défaut, il a fallu recourir aux fonds publics et diversifier les canaux de recherche. Ce palliatif n'est pas dénué d'intérêt, tant s'en faut, mais il convient de garder à l'esprit que le contenu d'archives émanant d'administrations étatiques apporte une vision partielle et externe à l'entreprise et qu'alors la recherche reste toujours incomplète. Ainsi, rien ne saurait remplacer les sources directes concernant le nombre et la qualification des ouvriers, les contrats d'embauche, les curriculums, les salaires ou encore les origines géographiques des ouvriers, ce qui rend pratiquement impossible de décrire, même à grands traits, la vie du monde ouvrier. Une autre grande difficulté réside dans l'ignorance de la clientèle et du volet commercial dans laquelle nous laisse l'absence de factures ou de livres de comptes.

Divers fonds d'archives ont été mis à contribution pour couvrir la période de fonctionnement de La Verrerie de Rebeuvelier dite de Roche(s), des turbulences révolutionnaires du Département du Mont-Terrible³ jusqu'au 19^e siècle bernois avancé, en passant par la période française entre 1800 et 1815. Des Archives de l'ancien Evêché de Bâle (AAEB) à Porrentruy proviennent de nombreux actes notariés, des patentes et quelques actes judiciaires. Les Archives cantonales jurassiennes (ArCJ) à Porrentruy ont surtout fourni des renseignements de type cadastral, mais aussi les très précieux rapports annuels des préfets de Moutier et de Delémont. Plusieurs permis de construire et divers plans de la zone concernée au cours du 19^e siècle ont été découverts aux Archives de l'Etat de Berne (AEB), à Berne. Les Archives départementales du Haut-Rhin (ADHR) à Colmar recelaient plusieurs

informations importantes, notamment les mentions de la participation de La Verrerie aux expositions nationales à Paris, alors que le district de Delémont était intégré au Département du Haut-Rhin. Les archives communales de Rebeuvelier (ACR) et de Courrendlin (ACC) ont également apporté leur contribution en fournissant les noms des propriétaires successifs des bâtiments, mais aussi une utile liste d'ouvriers actifs dans les ateliers. Quant aux archives de la Bourgeoisie de Moutier (ABM), elles ont principalement permis d'aborder les ressources locales en matières premières.

2.1.2 Bilan iconographique

Plusieurs documents iconographiques représentent La Verrerie dans son contexte naturel (annexe 1, liste iconographique). La chronologie de ces représentations, au nombre de dix-huit⁴, traverse pratiquement tout le 19^e siècle, la plus ancienne datant de 1802 et la plus récente se situant avant 1885. Deux angles de vue sont représentés, sans compter deux vues inversées : la plus courante, en venant de Moutier par la Roche Saint-Jean, une seule en venant de Delémont. Quand on vient de Moutier, en effet, le contraste est saisissant entre l'ombre du défilé des gorges et la soudaine ouverture lumineuse au carrefour entre la vallée principale de la Birse et la petite vallée conduisant à Rebeuvelier, un effet doublé de la différence entre le côté sauvage de la gorge s'opposant à l'activité humaine représentée alors par la manufacture de verre.

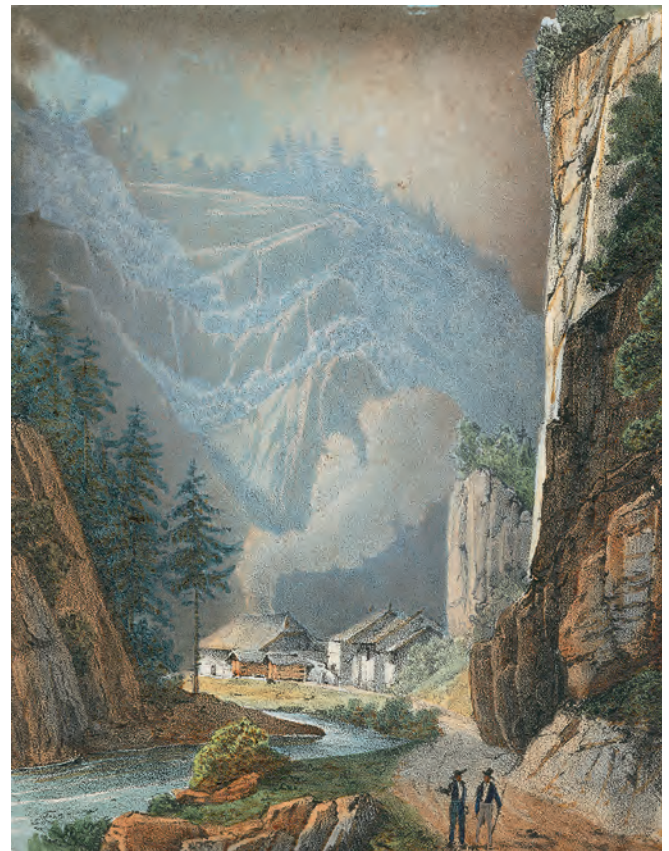


Fig. 4. Rebeuvelier-La Verrerie (1828?) par Jacques Rothmüller (1804-1862), lithographié par Godefroy Engelmänn (1788-1839). Vue miniature, rehaussée à la gouache. In : Le Monde en miniatures ou choix de vues et de sujets pittoresques réduits à un format à la portée de chacun. Engelmänn, Mulhouse, (23^e livraison ?), (1828 ?), (pl. 62 ?). Musée jurassien d'art et d'histoire, Delémont (MJ.1997.97 ; 10,4 x 8,2 cm).

La vogue des vues pittoresques suisses au début du 19^e siècle, découlant des mouvements *Sturm und Drang* et romantique, en particulier celles rencontrées le long de la route de Bâle à Bienne, a favorisé la copie. En se basant uniquement sur le point de vue, on peut former cinq groupes d'œuvres représentant La Verrerie de Roche :

- l'aquatinte de Birman⁵ (fig. 6), la plus ancienne (1802) ;
- l'aquarelle de Jacques-Henry Juillerat⁶ (fig. 13), datée de 1818, reprise par Jules Juillerat⁷ en lithographie après 1850 ;
- l'aquarelle (vers 1824) (quatrième de couverture) et la lithographie (1824) (fig. 16) de Villeneuve⁸, reprise en 1828⁹ par Rothmüller⁹ (fig. 4) et par les deux vues inversées de Tirpenne¹⁰ (fig. 5) et de Formenlin (fig. 14) ;
- l'aquatinte de Winterlin¹¹ de 1836 (fig. 11) ;
- la lithographie de de Noter¹² (1822) (fig. 10), le seul point de vue en venant de Courrendlin.

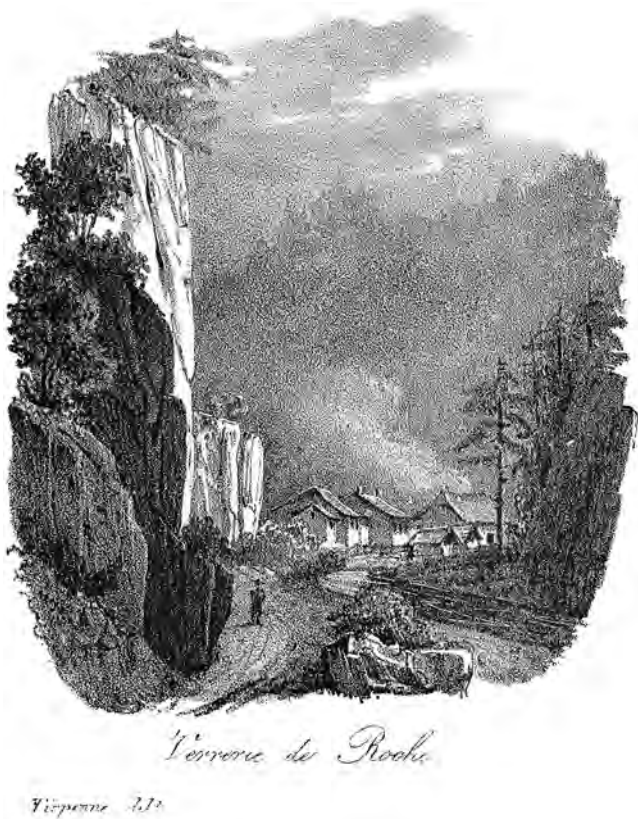


Fig. 5. Verrerie de Roche (vers 1828) par Jean Louis Tirpenne (1801-?), lithographié par Godefroy Engelmann. Vue inversée, probablement inspirée de celles de Louis Jules Frédéric Villeneuve (fig. 16). Musée jurassien d'art et d'histoire, Delémont (MJ.1993.128 ; 10,1 x 9,0 cm).

Dans une étude archéologique, en raison de l'arasement des structures, l'apport de l'iconographie se situe au niveau de la disposition, de l'élévation et de la couverture des bâtiments, notamment. Il convient donc, dans un premier temps, de déterminer le degré de fiabilité de ces représentations qui n'ont pas été produites dans un but documentaire, mais plutôt dans celui d'illustrer un itinéraire, voire de produire un effet à des fins quasi publicitaires. Pour tester la vraisemblance de ces représentations, nous avons tout d'abord cherché à savoir qui en étaient les auteurs et quelle était leur manière de travailler. L'artiste bâlois Birman précise que son œuvre a été dessinée d'après nature, mais il est difficile d'étayer cette impression, car nous ne disposons pas de plan cadastral propre à une comparaison pour l'époque la plus ancienne. Nous pensons également que l'étape intermédiaire de la gravure a fait perdre

quelques détails, par exemple la cheminée de la halle de fusion (bien que l'*Encyclopédie* de Diderot et D'Alembert ne montre pas non plus de cheminée, les fumées s'échappant par de simples ouvertures aménagées dans la toiture). L'illustration de La Verrerie de Roche, vue par le garde d'honneur hollandais Boymans en décembre 1813, publiée en 1822, est quant à elle le résultat d'une peinture sur les lieux par P.F. de Noter, ainsi qu'il est précisé sur la lithographie. Cette dernière insiste sur le chemin qui a permis la fuite dudit soldat, mais le premier plan est occupé, seule occurrence du corpus de représentations, par la ribe* et par la halle de fusion ; les détails semblent assez crédibles, mais nous daterions l'esquisse entre 1815 et 1817¹³. Quant à la représentation par Juillerat, la réputation de cet aquarelliste était d'aller peindre sur le motif, mais la technique qu'il avait mise au point¹⁴ nous force à penser qu'il n'effectuait que l'esquisse sur place et que, par conséquent, certains détails ont également pu disparaître. Sa propension à laisser beaucoup de place à la nature l'a même incité à placer une chute d'eau assez conséquente en arrière-plan, ce qui confère une atmosphère vaporeuse à l'ensemble, mais qui n'existait pas en réalité.

La confrontation aux plans cadastraux contemporains, démarche visant surtout à tester la fiabilité en matière de disposition des bâtiments, a été limitée parce que le plus ancien plan connu de La Verrerie date de 1825 (fig. 66) : seules les œuvres de Rothmüller et de Tirpenne (vers 1828) et de Winterlin (1836) sont donc concernées par cette comparaison. Sans ces plans et la matrice de rôle assortie, il est aussi difficile de déterminer l'affectation des bâtiments en se basant sur leurs seules représentations ; il suffit de regarder la halle à l'arrière-plan de la lithographie de Birman (fig. 6) qui, dépourvue de toute cheminée, n'est pas identifiable comme lieu de production de verre.

Il en va de même en ce qui concerne l'élévation : de nombreux changements sont à noter d'une représentation à l'autre, même s'il s'agit d'œuvres pratiquement contemporaines. Dans le détail, ces images sont donc peu exploitables pour une restitution fidèle, mais elles restent attrayantes pour exprimer l'ambiance générale du hameau verrier. La façon de traiter le sujet étant subjective, l'endroit a été choisi pour sa puissance d'évocation des forces de la nature et non pour illustrer l'essor de l'industrie naissante. Il faut donc utiliser ces diverses représentations avec la circonspection qui s'impose.

Dans le reste de ce chapitre, l'ensemble du contenu obtenu à partir des documents d'archives et iconographiques est présenté de façon exhaustive, mais sans avoir recours à la comparaison avec les données de fouille, dans un premier temps.

2.2 Histoire de La Verrerie

Pour cerner les raisons de la fondation d'une verrerie à Rebeuvelier, nous avons tout d'abord regardé s'il existait une éventuelle dynamique dans ce domaine au niveau régional, notamment en lien avec les bouleversements législatifs engendrés par la Révolution ou avec la concurrence face aux entreprises déjà implantées. Parallèlement, grâce aux documents, nous avons pu identifier la plupart des différents protagonistes liés à La Verrerie et suivre leur action de façon diachronique, du choix du site lors de la création de la manufacture jusqu'à la fin de la production de verre et à la démolition des bâtiments.



Fig. 6. Verrerie près de Roche (1802) par Pierre Birmann (1758-1844), gravé par Streüdt (Johann Jakob Strudt ou Strütt, 1773-1807). Aquatinte, couleur noire. In: Birmann 1802, pl. 18. Musée jurassien d'art et d'histoire, Delémont (MJ.LF.153; 24,2 x 33,3 cm).

2.2.1 Fondation

2.2.1.1 Contexte de la création

A la fin du 18^e siècle, dans la région, parmi les anciennes verreries, subsistent Le Bief-d'Etoz, Blancheroche et Miellin en Franche-Comté, Hochberg, Mattstall et Wildenstein en Alsace¹⁵. Mais de nouvelles usines apparaissent, comme dans le canton voisin de Soleure, la verrerie de Guldenthal, fondée vers 1778-1780 par Etienne Graizely*¹⁶, verrier au Bief-d'Etoz, et Joseph Keller de Soleure, et tenue par la famille Graizely jusqu'en 1852, date de sa fermeture¹⁷. Vers 1783-1784, Etienne Graizely fonde également la verrerie de Laufon/Bärschwil (BL) avec Xavier Keller, fils de Joseph. Cette dernière ferme en 1849¹⁸, 1856¹⁹ ou 1859²⁰, selon les auteurs. En Franche-Comté, Champagny (1774), Roye (1791) et Malbouhans/La Saulnaire (1798) sont également de création récente, mais ces dernières chauffent désormais spécifiquement à la houille (charbon fossile) et non plus au bois, ce qui constitue une nouveauté technologique. En revanche, Biaufond, Lucelle et Court²¹ sont éteintes à ce moment-là. La localisation de la nouvelle verrerie ne tient donc pas au hasard, mais plutôt à une tradition implantée dans l'Arc jurassien et ses marges, et respectée sans interruption depuis le 16^e siècle au moins.

Le moment choisi pour la création de cette entreprise, l'extrême fin du 18^e siècle, semble par contre moins évident, mais il peut s'expliquer par le contexte politique. A la Révolution, les limites

au droit d'entreprendre tombent²², remplacées par le paiement d'une simple patente, ce qui casse le monopole des maîtres verriers. De plus, les facteurs qui ont influencé négativement la marche des verreries françaises (défaut de salins, hausse des prix due à l'inflation, périodes de chômage forcé, baisse de la demande, blocage des prix par la loi du marché²³) ne semblent pas affecter l'ancienne principauté.

2.2.1.2 Fondateurs

A y regarder de plus près, la création de La Verrerie est précédée d'une phase préparatoire, au cours de laquelle les contacts entre les futurs entrepreneurs, Joseph Koetschet*, Germain Bronner* et Jean Baptiste Coste*, s'intensifient. Leur principal point commun est qu'ils sont tous au service du Département du Mont-Terrible, à différents échelons de la hiérarchie²⁴. Seuls ou en commun, ils vont procéder à plusieurs achats de forêts et initier ensemble un projet avorté pour une première verrerie, mais leurs relations d'affaires ne se limitent pas à cela.

Le cadre idéal pour l'implantation d'une verrerie à la fin du 18^e siècle dans la chaîne jurassienne reste avant tout un endroit où le bois est abondant et bon marché, car cette industrie demeure tributaire de ce combustible, utilisé en très grande quantité et de manière exclusive jusqu'au 20^e siècle²⁵. Le bois est également une source de potasse, tirée de la cendre, qui entre dans la composition de la fritte* de verre. Pour ces raisons, un hameau verrier

est donc traditionnellement implanté au cœur de la forêt exploitée, ce qui est encore le cas pour Rebeuvelier. Le choix du bois avait impliqué jusque-là une forte dépendance par rapport aux propriétaires de forêts et, plus particulièrement dans la région, au prince-évêque de Bâle, grand propriétaire de hautes-joux, qui fixait les conditions des concessions. Dans le cas de Rebeuvelier, il en est fini des verreries itinérantes se déplaçant de concession en concession de forêt, telles les quatre verreries forestières de Court²⁶ : l'implantation est désormais fixe, grâce à la propriété simultanée du lieu de production et du combustible, une innovation rendue possible par le nouveau contexte politique. Il convient dès lors de se demander si l'acquisition de forêts par les promoteurs vise, à l'origine, à préparer intentionnellement la création de cette entreprise spécifique par souci d'indépendance vis-à-vis du combustible ou s'il s'agit d'un investissement commode, parce que polyvalent, les biens-fonds et le bois jouant traditionnellement le rôle de valeur refuge. Ces achats de forêts ont lieu pendant le débat déclenché à partir de l'an II²⁷ par la question de l'appropriation des hautes-joux appartenant autrefois au prince-évêque²⁸. Les hautes-joux sont des forêts situées sur les sommets des montagnes et peuplées des arbres les plus vieux. Le prince se les était appropriées en 1599 au détriment des communes. Ces dernières essaient logiquement de les récupérer lors de la mise en vente des anciens biens du prince en l'an II. Avec d'autres, la commune de Rebeuvelier s'oppose le 29 messidor, an III (17.07.1795) à la vente des hautes-joux sur son ban et obtient gain de cause, dans un premier temps, le 26 prairial, an V (14.06.1797) ; mais comme la nation s'intéresse aussi grandement à cette propriété, tout est renvoyé devant le tribunal de cassation, puis devant celui de Besançon qui condamne les prétentions des communes en affirmant que, comme ces forêts étaient d'essence féodale, elles reviennent de droit à la nation. C'est justement Jean Baptiste Coste – qui profitera bientôt de cette nouvelle donne et que nous retrouvons parmi les initiateurs de la future verrerie – qui suit l'affaire à Besançon. Ces recours à la justice n'empêchent pas que des ventes aient lieu, bien que l'issue des décisions demeure incertaine. Joseph Koetschet, commissaire de Delémont, en achète beaucoup dans la vallée de Delémont, tant seul qu'en association avec l'ex-agent delémontain Germain Bronner. Le 6 juillet 1796, ce dernier soumissionne pour 3310 livres* 75 journaux*²⁹ de forêt dite La Côte de Chaux ou Le Cras de l'Ordon sur le Biel, sur le ban de Rebeuvelier³⁰. Ceci déclenche l'intervention de l'arpenteur Aubry et de l'inspecteur forestier Fellrath qui en mesurent la contenance en octobre de la même année³¹. Dans un rapport d'estimation daté du même jour, Aubry décrit la forêt dite La Côte de Chaux comme *une côte très rapide remplie de rochers, broussailles et mauvais bois* et estime le fond à 460 livres (10 livres l'arpent) ; elle peut produire 500 cordes* ou toises de bois, soit 375 livres, par an. La seconde, Le Cras de l'Ordon, décrite comme *une côte de bois très rapide et remplie de rochers dans sa partie inférieure* est estimée 975 livres pour le fond ; elle peut produire 1500 cordes de bois par an, soit 1500 livres³². Ces deux forêts sont associées à La Verrerie tout au long de son histoire : d'un accès difficile à cause de leurs parois escarpées, leur exploitation est dangereuse, difficile et coûteuse, sauf si on exploite le bois sur place, raison pour laquelle le hameau verrier prend place entre les deux, stratégiquement. Celle bordant La Verrerie au nord se nomme La Côte du Cras de l'Ordon à l'Envers sur le Biel sur le ban de Rebeuvelier ; celle du sud est appelée Le Droit ou La Côte de Chaux, située aussi sur Rebeuvelier.

Entre le 15 novembre 1620 (respectivement le 29 décembre 1768³³) et la Révolution, elles ont fait partie intégrante des hautes-joux du prince³⁴. Le 15 octobre suivant, c'est associé à Koetschet que Bronner demande une suite à leur soumission du 18 messidor (06.07.1796) d'acquérir 171 journaux de forêt à Movelier, 169 à Develier et 75 à Rebeuvelier³⁵. Le 1^{er} novembre 1796, Germain Bronner, acquiert pour 3550 francs un domaine national situé sur le territoire de la commune de Rebeuvelier consistant en deux portions de bois séparées l'une de l'autre par une languette de terre, ancien bien du prince : La Côte de Chaux (46 arpents) et Le Cras de l'Ordon à l'Envers sur le Biel (65 arpents)³⁶. Joseph Koetschet et Germain Bronner achètent de concert 75 journaux de forêts à la Chaux et les Ordons de Rebeuvelier, ainsi que 171 journaux à Movelier et 169 à Develier le 22 novembre 1796³⁷. Il doit s'agir d'une autre forêt que celle acquise le 1^{er} novembre par Bronner, mais dans la même zone. Bronner et Koetschet acquièrent donc les deux forêts sur les versants de part et d'autre du site de la future verrerie, un pâturage appelé alors *le fond de la Combe* appartenant toujours à la communauté de Rebeuvelier. Nous ignorons quand ce dernier a été racheté à la communauté et par qui. Mais l'essentiel est que nous pouvons affirmer qu'il n'y avait rien à cet endroit avant l'installation de l'infrastructure verrière qu'un pâturage vierge de toute construction.

L'idée d'une première verrerie émane de ces mêmes acheteurs de forêts, Joseph Koetschet, Jean Baptiste Coste et Germain Bronner. Mais dans le cadre de cette création d'entreprise, ne connaissant eux-mêmes rien en matière de fabrication, ils s'associent cette fois à un entrepreneur, François Gérard*, un négociant d'origine bourguignonne installé à Delémont et qui vient d'épouser Anne Graizely*, fille de Jérôme Graizely du Bief-d'Etoz et de Marie Anne Schmidt* (fig. 7). Le 6 septembre 1797, ce dernier présente une pétition à l'administration municipale du canton de Delémont, afin d'obtenir des forêts communales de Delémont du bois de bâtisse pour construire une verrerie sur le bord de la Birse, une initiative qui avait déjà reçu un préavis favorable de la municipalité, moyennant le fait de demander l'autorisation de bâtir une verrerie au gouvernement³⁸. Ce projet de verrerie dans un ancien moulin au confluent Birse-Sorne des associés Koetschet, Bronner, Coste et Gérard, échoue cependant, en raison de la virulente opposition des maîtres de forge de la région qui voient dans cette verrerie une concurrence dans l'accès au bois³⁹.

Une solution de rechange est alors rapidement échafaudée. Moins d'un mois plus tard, le 6 octobre 1797, une verrerie est fondée⁴⁰ par François Gérard⁴¹, les trois associés du premier projet et le médecin prévôtois Charles Théodore Schaffter*, en amont sur la Birse par rapport au premier projet, sur le territoire de Rebeuvelier. Alors qu'Amweg ne mentionne que Gérard et Schaffter⁴², le registre des patentes cite encore Koetschet, Bronner et Coste⁴³, ce qui semble logique, puisqu'ils sont copropriétaires des forêts avec Schaffter. Koetschet est mentionné comme associé de verrerie dans les registres de patentes de 1797-1798, contrairement à ce qu'affirme Suratteau⁴⁴, c'est d'ailleurs lui qui représente Bronner et Coste. Malgré des recherches aussi intenses qu'extensives, aucun acte notarié ne vient étayer la date de fondation avancée par Amweg. Il est par conséquent difficile d'évaluer l'apport financier et technologique ainsi que le statut de chacun dans cette fondation, de même que les termes exacts du contrat.

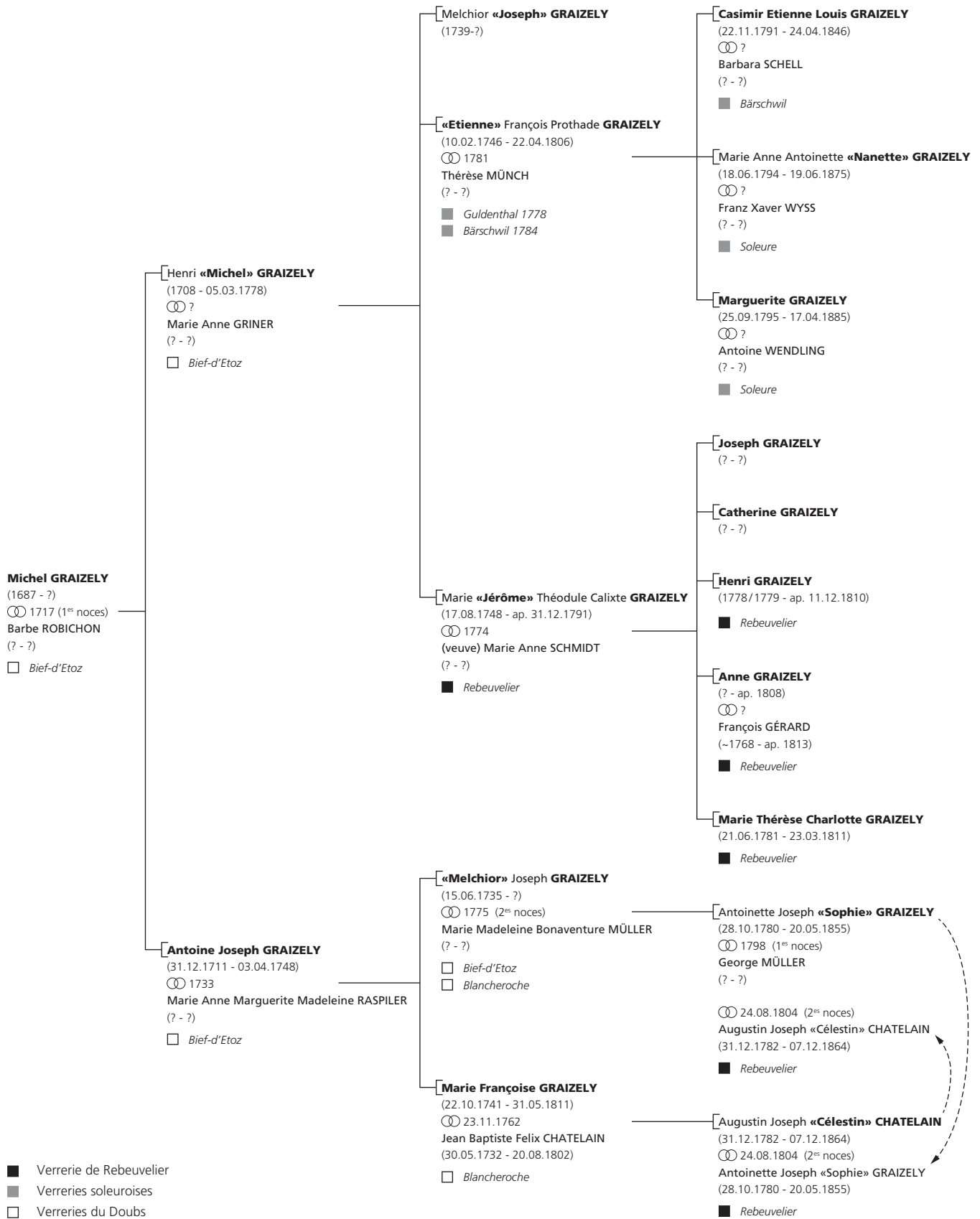


Fig. 7. Arbre généalogique des descendants de Michel Graizely et de Barbe Robichon.

L'affirmation de cet auteur selon laquelle Gérard vend sa part à Koetschet, Bronner et Coste⁴⁵ est erronée, car Gérard reste présent dans l'affaire jusqu'en 1812. La première raison sociale est *Gérard, Schaffter et Cie*⁴⁶. La difficulté qui avait fait échouer le premier projet de verrerie sur la Birse est cette fois contournée, non pas, comme le suppose Suratteau⁴⁷, par une fondation sur sol prévôtis, mais parce que les forêts sont proches et, surtout, qu'elles appartiennent en propre aux associés : de ce fait, les autres industries gourmandes en bois combustible n'ont plus d'arguments à opposer. La nouvelle manufacture est implantée sur le ban de Rebeuvelier qui fait partie du Mont-Terrible, et non de la Prévôté de Moutier-Grandval, région qui, n'ayant pas encore été annexée à la France au moment de la création de La Verrerie, aurait permis de ne pas tenir compte de l'opposition des maîtres de forges et de créer une entreprise sans autorisation administrative. Les travaux de construction semblent commencer immédiatement en automne 1797 si l'on en croit la pétition écrite par Schaffter et Liomin le 8 octobre de l'année suivante et mentionnant le fait que *si cette verrerie n'était pas encore en activité lors de l'entrée des troupes françaises dans le Munsterthal*⁴⁸, elle était construite.

Cette première association prend fin moins d'une année après sa mise en œuvre et il est difficile de ne pas y voir l'influence des événements politiques qui se succèdent rapidement. Le 17 septembre 1798, Koetschet, Bronner et Coste vendent leur part à Schaffter et à Liomin⁴⁹. La vente n'est cependant présentée au notaire que le 26 septembre 1798⁵⁰. Entre-temps, le 21 septembre 1798, Liomin est devenu rien moins que le président de l'administration centrale du Département du Mont-Terrible, ce qui a peut-être motivé ce léger attermoiement. Ce changement d'association était déjà esquissé dès le 23 décembre 1797, peu après l'invasion de la partie méridionale de l'ancien Evêché de Bâle : un arrêté du Directoire exécutif demande en effet l'obtention de l'autorisation du Bureau des Domaines préalablement à l'achat d'une verrerie à Moutier par Schaffter et Liomin. Au début de l'année 1798, Liomin essaye par tous les moyens de former un super Département du Mont-Terrible, pour qu'il ait une taille critique, avec les parties bernoises et une partie du canton de Neuchâtel⁵¹ : sa participation à La Verrerie pourrait donc être une façon de marquer son territoire, à la frontière entre la partie nord, déjà annexée par la France, et le sud de l'ancien évêché, conquis de fraîche date !

Entre-temps également, le 18 septembre, un traité de société a aussi été passé devant le notaire Jacob Gobat de Crémines (BE), entre trois parties : Schaffter, Liomin et le groupe familial constitué par Gérard, Henri Graizely* et Marie Anne Schmidt⁵². Ce dernier document corrobore le fait que Gérard paie la patente comme fabricant de verre et associé de verrerie pour l'année 1799-1800, bien que son nom n'apparaisse plus dans la raison sociale qui est à ce moment *Schaffter, Liomin fils et Cie*⁵³.

Le premier acte commun aux deux nouveaux associés est de s'approprier les forêts de leurs anciens collègues. Pour ce faire, Charles Théodore Schaffter donne procuration à Liomin de prendre arrangement avec Koetschet, Bronner et Coste, pour la vente des bois dont ces derniers sont propriétaires (annexe 3.1)⁵⁴. Le 22 septembre déjà, Germain Bronner donne procuration à Joseph Koetschet de procéder devant notaire à la vente des forêts qu'il possède en dessous de Rebeuvelier et de sa part dans la *verrière de Moutier au Bié de Rebeuwillier* en faveur de Charles Théodore Schaffter de Moutier

et de Théodore François Liomin, selon ce qui a été convenu entre eux le 1^{er} jour complémentaire de l'an VI, c'est-à-dire le 17.09.1798 (annexe 3.2)⁵⁵. De leur côté, Koetschet, Bronner et Coste, propriétaires ensemble d'un quart des parts de La Verrerie, vendent leur part pour 4800 francs (5850 francs avec le bois repris à 3 francs la toise) à Liomin et Schaffter : Coste le 26 septembre 1798⁵⁶ et Koetschet seulement le 8 septembre 1799⁵⁷. De plus, Bronner leur vend aussi les *deux portions de bois de la Côte de Chaux et du Cras de l'Ordon à l'Envers sur le Biel de Rébévelier* (annexe 3.3)⁵⁸.

Le 30 septembre, un nouveau traité de fondation voit le jour, celui de la société *Schaffter, Gérard et Graizely*, enregistré le même jour à Moutier⁵⁹. Bien qu'ils ne soient pas cités explicitement, Liomin et Bronner y sont toujours présents, car ce n'est que le 4 octobre que Bronner⁶⁰ vend sa part (5850 francs) à Liomin et Schaffter⁶¹. La raison sociale demeure *Schaffter, Liomin fils et Cie*⁶².

A l'automne 1798, le régime ayant changé, Liomin et Schaffter se renseignent sur la nécessité de demander une autorisation spéciale pour ouvrir l'établissement de la verrerie de Moutier⁶³. Cette pétition nous apprend que Schaffter aurait fondé l'entreprise seul, puis se serait adjoint Gérard pour un tiers, et Koetschet, Bronner et Coste pour le troisième tiers⁶⁴, ce qui, comme l'ont montré les actes notariés, ne reflète pas tout à fait la réalité. Schaffter et Liomin affirment de plus sans sourcilier qu'ils ont implanté leur manufacture (...) *sur un sol à eux appartenant, situé dans la Prévôté de Moutier et par eux acquis du citoyen Brunner à qui il était parvenu, comme partie d'une forêt, située pour le surplus sur le canton de Vicques, par lui acquise sur la Nation*⁶⁵. La réponse de l'administration du lendemain 9 octobre, par son bureau des domaines, donne son accord pour l'achat de La Verrerie par Schaffter et Liomin, les verreries n'étant pas assimilées aux mines : *Vu de nouveau par l'administration centrale du département du Mont-Terrible, la pétition présentée par le citoyen Charles Théodore Schaffter de Moutier, commissaire du directoire exécutif près le canton de Moutier, et Théodore Frédéric Louis Liomin fils de Sonvilier, administrateur du département du Mont-Terrible, tendant à obtenir l'autorisation requise par l'arrêté du Directoire Exécutif du 3. Nivôse an 6 sur l'achat d'une verrerie à Moutier, pour autant que les verreries doivent être assimilées aux usines ;*

l'avis du Directeur de l'Enregistrement et du Domaine National mis en marge le jour d'hier ;

*l'acte reçu du Notaire Gassmann le 5 du présent mois*⁶⁶, *réglé à Porrentruy le 13 portant cession des droits qu'avoient les citoyens Koetschet, Brunner et Coste à la propriété de la verrerie dont s'agit, ainsi que la vente de deux bois l'avoisnant à l'extrémité de l'un desquels se trouve cet établissement.*

L'administration considérant qu'il lui paroit que les verreries doivent être envisagées comme l'effet de l'industrie, plutôt que comme le résultat d'une exploitation de mines, salines, etc.

Que ce qui fortifie cette opinion, c'est que l'arrêté du Directoire Exécutif du 3 Nivôse an 6, ni les lois qui s'y trouvent relatées ne parlent aucunement nominativement des verreries : cependant pour laisser aux pétitionnaires toute la plénitude nécessaire aux droits qui peuvent leur être acquis de la production en temps très utile de l'acte de cession cidevant analysé,

Le commissaire du Gouvernement entendu,

*L'administration donnant acte aux pétitionnaires de leur production et leur accordant autant que besoin seroit l'autorisation prescrite par l'arrêté du Directoire exécutif précité, déclare qu'au moyen des dispositions, il est suffisamment pourvu sur toutes les fins de la présente réclamation*⁶⁷.

Le poste occupé par Liomin a sans doute pesé sur une décision aussi rapide répondant à une situation de fait, mise en place depuis quelque temps déjà. La raison pour laquelle les verreries ne sont pas assimilées aux mines dans ce document n'étant pas explicite, cela laisse à penser que l'administration s'adapte aux sollicitations des gens en place. Koetschet, Bronner et Coste quittent la société ce même jour⁶⁸. Gérard, Liomin et Schaffter paient tous trois la patente pour 1798/1799⁶⁹.

Cependant, la hiérarchie parisienne semble avoir eu vent de la création de cette entreprise et réagit rapidement. Ainsi, le ministre de l'Intérieur demande-t-il par écrit des éclaircissements relatifs à l'établissement d'une verrerie à Roche *entre Courrendlin et Moutiers* et si, avant la réunion de ce département, il fallait aussi une autorisation pour ces objets pour donner ensuite sa décision⁷⁰. Une copie de cette lettre arrive à la municipalité de Moutier le 25 octobre suivant déjà⁷¹. Une réponse au ministre de l'Intérieur par laquelle la municipalité de Moutier lui donne des renseignements sur La Verrerie mentionnée à l'article précédant en faveur des citoyens Schaffter, Liomin et Cie est postée le même jour⁷². Une autorisation spéciale émanant du gouvernement de la Prévôté par l'intermédiaire de la police civile pour l'établissement de La Verrerie de Roche est délivrée le 2 novembre 1798⁷³, en se basant sur les arguments suivants : le bois est abondant et pas cher (le propriétaire Schaffter en possède plus que 6000 toises). Le verre est un matériau cher qui rapportera des devises et assurera plusieurs places de travail. Cette autorisation n'arrête pas l'enquête de l'administration centrale, puisque le 8 novembre de la même année la municipalité de Delémont reçoit également copie de la lettre du Ministère relative à une verrerie établie à *Roches entre Courrendlin et Moutier* en l'invitant à donner au plus tôt des éclaircissements aux questions posées par le Ministère⁷⁴. La réponse de la municipalité de Delémont est rendue le 1^{er} décembre 1798⁷⁵. Cette inquisition administrative avant de délivrer la fameuse autorisation s'explique à la lecture de la décision finale du 10 juillet 1799 émanant du Ministère de l'Intérieur, 4^e division, bureau des arts (arrêté du Directoire exécutif du 22 messidor, an VII), confirmant l'arrêté du 18 vendémiaire, an VII (09.10.1798) relatif à La Verrerie de Roche et autorisant les citoyens Schaffter, Liomin fils et Cie à continuer l'exploitation de cet établissement, et ce malgré *des réclamations formées contre cet établissement par les citoyens Georges et Cugnotet**, propriétaires de l'usine d'Undervelier. Cette décision se justifie par l'autorisation spéciale du Département du 9 octobre 1798 et par le fait que les propriétaires de La Verrerie possèdent suffisamment de forêts et qu'il y a assez de bois aux environs. Il faut préciser en outre que Schaffter est alors commissaire du canton de Moutier et Liomin président du département⁷⁶. Cette décision est confirmée par un arrêté du Département du 22 juillet 1799⁷⁷, qui aurait lui-même été confirmé par un arrêté du Directoire exécutif français autorisant l'exploitation de La Verrerie en date du 24 juillet 1799⁷⁸.

Malgré cette victoire, Liomin ne reste qu'une année dans l'affaire. Le 11 août 1799, par acte sous seing privé, rédigé à Porrentruy où il sera nommé premier sous-préfet le 18 avril 1800, il cède à Schaffter le bâtiment de la verrerie à bois voisine sur Roche à Rebeuvelier pour 2400 francs⁷⁹. Il n'apparaît plus dans le registre des patentes⁸⁰, ce qui confirme qu'il a quitté la société qui devient par conséquent *Schaffter fils aîné et Cie* (Gérard, Graizely et Schmidt). Schaffter reste pour les trois quarts.

Sur la base des documents administratifs, le début de l'activité de La Verrerie de Rebeuvelier peut donc être résumé ainsi : la fabrique était déjà construite, mais ne produisait pas encore à la fin de l'année 1797⁸¹, avant que la prévôté de Moutier ne soit incluse dans le Mont-Terrible. Cependant, la production débute assez rapidement, car dès le 17 août 1798, le beau-frère de Gérard, Henri Graizely*, magasinier-compositeur à La Verrerie, demande un passeport pour voyager en Suisse, tant pour aller y vendre les marchandises produites que pour y acheter des matières premières⁸², ce qui est confirmé par la réception officielle de son autorisation de fonctionner, le 24 juillet 1799, qui précise qu'elle est déjà en activité.

2.2.1.3 Lieu d'implantation

L'histoire de l'endroit où s'élèvera La Verrerie à partir de l'extrême fin du 18^e siècle est connue, pour la période qui la précède, par deux canaux principaux. D'une part, les conflits d'abornement opposant la communauté de Rebeuvelier à ses voisins, Courrendlin et Moutier-Grandval, depuis la fin du 17^e siècle, conflits qui ont donné lieu à la levée d'un plan. D'autre part la rénovation des fiefs du prince-évêque dans les seigneuries de Delémont et de Moutier-Grandval à partir de 1767, opération qui a également engendré des relevés topographiques précis⁸³. Avant 1797, pour autant qu'on puisse en juger à partir des sources historiques, il n'y a rien à l'emplacement de La Verrerie : le ruisseau qui descend de Rebeuvelier forme la frontière entre les bans de Courrendlin (au nord) et de Rebeuvelier (au sud), ceci dès le 4 juillet 1684, quand tout le pâturage qui est au sud de ce ruisseau jusqu'au bas des Ordons est octroyé en fief à la communauté de Rebeuvelier, y compris le Bas du Bief, lieu d'implantation de la future verrerie⁸⁴. Ce terrain constituait une haute-joux que le prince avait acquise le 15 novembre 1620 en échange d'une autre⁸⁵. Dans une déclaration de l'administration princière datée du 24 décembre 1688 (annexe 4), la configuration du terrain est décrite ainsi : *Nous disons et déclarons, que le susnommé chemin real, et ordinaire de Moustier Grandvaux se doit entendre et estendre par sa longueur et largeur au lieu allegué et dit es Biel faisant un vallon depuis la rivière de Birse de vent contre bise jusque aux trois hautes Bornes nouvellement plantées (...). Et sera ledit circuit tant de long, que de large, tel qu'il est enfermé, et enclavé par les deux montagnes de Midy et Minuit, et par la rivière de Birse; et lesdites trois bornes de vent en bise comprises et annexés au Territoire de ladite Prevosté de Moustier Grandvaux (...). Cette delimitation toutesfois ne doit aucunement preiudicier à la possession, et jouissance du champois, que ceux de Rebevelier retiennent de Nous en fief dudit District jusqu'à la Birse (...). En outre il ne sera pas loisible à ceux de Courrendlin n'y à tous autres de la Prevosté de faire aucune nouvauté au préiudice de la possession et jouissance dudit lieu appartenant à ceux de Rebevelier n'y de faire aucun bastiment dans ledit lieu et circuit du chemin prédeclaré sans notre expres consentement sous peine arbitraire par ainsy que tout le reste demeurera come d'ancieneté et selon l'observance jusques à présent*⁸⁶. Ces bornes ont par la suite fait couler beaucoup d'encre, comme en 1736 dans une requête des députés de la Prévôté au sujet des différents que la Prévôté de Moutier-Grandval a contre Rebeuvelier concernant les bornes sur le *Biel*⁸⁷.

La reconnaissance du *pâturage au pied de la Montagne de Raimieux communément appelé au fond du Biel* tenu en fief par la communauté dudit lieu accompagnant le plan⁸⁸ (fig. 8), nomme la

forêt située au sud La Haute Joux de la Côte du Crâ ou l'Ordon à l'Envers sur le Biel (n° 1) et celle du nord Le Droit ou la Côte de Chaux (n° 2). Ce fief reste la propriété du prince-évêque qui en est le seigneur direct, mais est exploité, contre un canon annuel de 3 livres bâloises, par la communauté de Rebeuvelier. L'acte, établi le 29 décembre 1768, précise en outre: *Et est faite la présente concession féodale par ladite communauté de Rebeuvelier jouir de ce circuit délimité de pâturage, le posséder et en disposer ainsi qu'il convient en matière de pareils fiefs, de telle façon qu'elle devra l'entretenir en bon et deû état afin que Son Altesse et Son Evêché n'en souffre aucune diminution du Canon; que le Porteur, ladite Communauté ou ses après venants ne pourront et ne devront aliéner ce fief ni a apporter aucun changement en quelle maniere que ce soit sans le Sçau et consentement de Son Altesse et de Ses Successeurs (...)*. La reconnaissance de ce fief est renouvelée chaque fois que l'une des deux parties change, mais son contenu reste identique (annexe 5)⁸⁹. Comme on peut le constater sur les documents au fil du 18^e siècle, cet emplacement reste vierge de toute construction durant l'Ancien Régime.

D'autres atouts d'ordre géographique s'ajoutent à la présence forestière: la route principale carrossable reliant Bâle à Bienne qui borde La Verrerie sur son flanc ouest, ainsi que le ruisseau descendant de Rebeuvelier, qui représente un avantage en termes de force motrice, car cette eau courante peut servir à l'activation de rouages. En revanche, il n'est pas certain que la Birse, rivière située en contrebas, ait pu faciliter le transport du bois et des marchandises grâce au flottage, contrairement à ce qui sera mis en évidence dans l'annonce de location de La Verrerie du 3 avril 1830⁹⁰: la proximité d'un ruisseau flottable (la Birse!) y est en effet présentée comme un des avantages de La Verrerie de Roche. La Birse ne semble pas flottable car, à l'époque française, on réfléchit à l'aménager pour la rendre flottable depuis Courrendlin, afin de pouvoir exporter du bois de la vallée de Delémont en Alsace⁹¹. Or, un brouillon de lettre du préfet du Haut-Rhin, daté du 9 novembre 1804, nous apprend que ce projet a été rejeté par toutes les communes riveraines⁹². Donc, soit ce projet préfectoral a finalement été réalisé, soit l'argument de location est fallacieux, mais il reste difficile de trancher cette question pour l'instant.

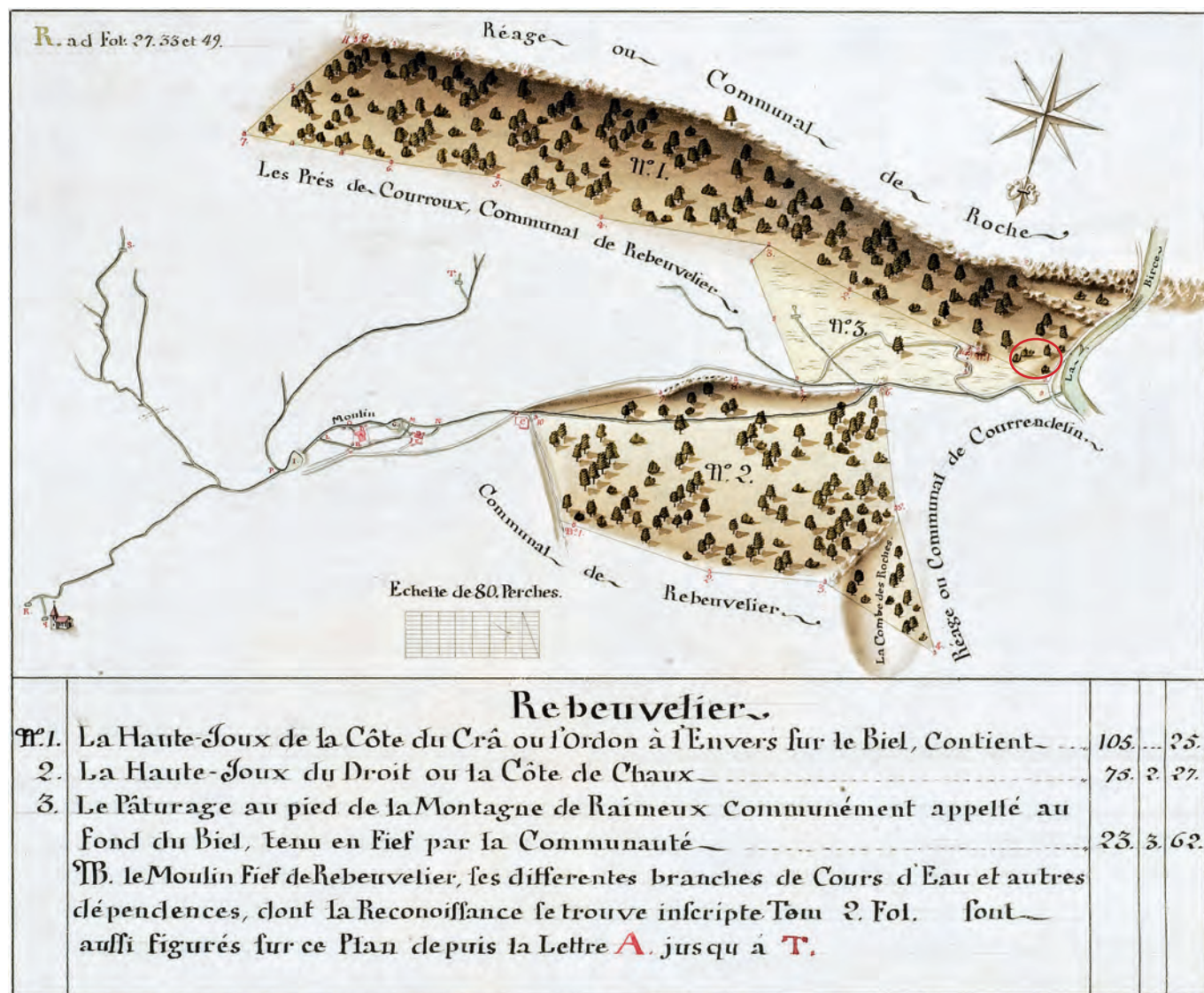


Fig. 8. Plan des hautes-joux du prince-évêque de Bâle dans le secteur de la future verrerie (cercle rouge), vers 1768-1777. Le n° 3 sur le plan indique une zone défrichée exploitée en pâturage d'une contenance de 23,75 journaux et 62 perches* carrées (env. 7,6 ha), appelée Au fond du Biel, tenue en fief par la communauté de Rebeuvelier et à l'extrémité ouest de laquelle s'élèvera plus tard La Verrerie. La forêt au sud s'appelle La Haute-Joux de la Côte du Crâ ou l'Ordon à l'Envers sur le Biel (n° 1 sur le plan); la forêt au nord s'appelle La Haute-Joux du Droit ou la Côte de Chaux (n° 2 sur le plan). Archives de l'ancien Evêché de Bâle, Porrentruy (B 135/130, tome premier, partie seconde des Reconnaissances des hautes-joux et forêts domaniales de l'Evêché de Bâle dans la Seigneurie de Delémont, 1777, géomètre Girardin; 29 x 36 cm).



Fig. 9. Esquisse topographique d'une partie de la chaîne du Jura aux environs de Delémont et Moutier (1822) par le baron Gijsbert Franco de Derfelden de Hinderstein (1783-1857), dessiné par Eugène Joseph Verboeckhoven (1798/99-1881) et lithographié par Franciscus Kierdorff (1777-1855). In: Boymans 1822. Musée jurassien d'art et d'histoire, Delémont (MJ.1969.17; 32,2 x 39,4 cm).

En revanche, la présence d'une carrière de sable sur le lieu de production ou à proximité immédiate ne semble pas faire partie des critères de choix du lieu d'implantation. Les ateliers sont établis près des ressources forestières plutôt qu'à proximité des carrières de matières premières. Un phénomène similaire apparaît dans la sidérurgie. A la suite d'Auguste Quiquerez, Ludwig Eschenlohr montre en effet qu'une fréquente distinction entre les lieux où les matières premières sont prélevées et les ateliers de production est observée pour la métallurgie⁹³. Le minerai constitue un matériau jugé plus transportable dans les conditions de l'époque, car prélevé en quantités moindres que le bois. A notre avis, ce modèle est transposable tel quel pour La Verrerie.

Par sa nature, le site impose le confinement à moyen terme, entre le double barrage de la rivière et de la route à l'ouest, le ruisseau du Bief au nord, l'exiguïté et la pente de son canyon au nord, les deux montagnes de chaque côté. Ainsi, les avantages constitués par la construction de la manufacture sur un terrain vierge, ne nécessitant pas de destruction préalable ou d'adaptation à des locaux existants, de même que par l'absence de voisinage et la proximité de forêts propres, sont-ils contrecarrés par la topographie des lieux.

Pour comprendre le choix de cet endroit pour l'implantation de La Verrerie, il est intéressant de s'attarder non seulement sur les aspects géographiques, mais également sur les toponymes et les noms d'usage dans les actes. Administrativement parlant, l'endroit sur lequel était implantée La Verrerie a toujours fait partie du ban de Rebeuvelier, aujourd'hui comme lors de sa fondation. Cependant, dès que son projet voit le jour, les toponymes changent, devenant plus variés mais également plus imprécis: *la verrerie de Moutier-Grandval*⁹⁴, *La Verrerie dite de Moutier au Bié de Rebeuvelier*⁹⁵, *la verrerie au bié de Rebeuvelier*⁹⁶, *la verrerie au bié de Rebeuwiller sur Roche*⁹⁷, *la verrerie Sur Roche*⁹⁸, *une verrerie à Moutier*⁹⁹, *la verrerie à Roches*¹⁰⁰, ou encore *la verrerie de Sur Roche à Rebeuvelier*¹⁰¹. Ces quelques exemples montrent à quel point la toponymie flotte, puisqu'un notaire est capable d'écrire, le même jour, trois choses différentes pour désigner le même lieu-dit! Ce flou toponymique a sans doute été entretenu intentionnellement grâce à la localisation du site à proximité immédiate de la Roche Saint-Jean. Ce grand rocher, situé à une centaine de mètres de La Verrerie, a en effet toujours matérialisé une limite: entre la Prévôté de Moutier-Grandval¹⁰² et la seigneurie de Delémont (Rebeuvelier) sous l'Ancien Régime, puis entre

la partie nord de l'ancien évêché¹⁰³ et la partie sud¹⁰⁴, entre les arrondissements de Delémont et de Moutier sous le régime français, enfin entre les districts de Moutier et de Delémont après la réunion au canton de Berne. Il est évident qu'on a joué avec le voisinage de cette frontière pour en tirer avantage et qu'on a réussi à jeter le trouble au sein même de l'administration. Mais dans quel but et à quelle époque ? En résumé, *Roche* peut provenir de la proximité de la Roche Saint-Jean et *Roches*, soit des Roches (c'est-à-dire des canyons environnants), soit du village voisin de Roches. Par souci de précision administrative, nous avons privilégié le toponyme *verrerie de Roche* dans notre texte comme alternative à *verrerie de Rebeuvelier*, cette dernière appellation n'étant jamais attestée en tant que telle mais juste du point de vue administratif.

Les principaux bâtiments de La Verrerie ont été implantés sur le ban de Rebeuvelier (halle de fusion, ribe, maison du directeur), alors que les magasins, légèrement plus tardifs, sont situés sur le ban de Courrendlin, en territoire prévôtois. Rebeuvelier n'a, à aucun moment de toute son histoire, fait partie de la Prévôté de Moutier-Grandval, de l'arrondissement ou du district de Moutier¹⁰⁵. Dans les documents, le toponyme *Verrerie de Roches* ne peut provenir que de la proximité géographique de cette localité, la prochaine en amont de la Birse en remontant la vallée en direction de Moutier. Contrairement à ce qu'affirme Suratteau, qui situe la future verrerie sur la commune de Roches en territoire prévôtois, La Verrerie n'a donc jamais fait partie du territoire communal de Roches¹⁰⁶, contrairement à ce que son nom d'usage laisse à croire.

Cette confusion administrative a été particulièrement utile au moment de l'établissement de la manufacture de verre, en créant un double avantage. En effet, avant la Révolution en territoire prévôtois (décembre 1798), aucune concession n'est nécessaire, il n'y a par conséquent pas de taxe pour ouvrir une usine, *chacun étant libre dans la Prévôté de construire ce qui lui plaît sur un fond lui appartenant légalement*¹⁰⁷, alors que sur territoire français, une telle autorisation est nécessaire, bien qu'elle ait sans doute été accordée particulièrement facilement à ces notables du nouveau régime. D'autre part, les industriels de l'arrondissement de Delémont (les propriétaires des forges en particulier), en concurrence pour le bois, ne peuvent pas lever d'opposition contre une nouvelle bouche à feu implantée dans un autre arrondissement. Comme nous l'avons vu plus haut, l'affirmation des deux fondateurs¹⁰⁸ est donc fautive du point de vue administratif, et comme ils sont tous deux au bénéfice d'une bonne éducation et que le second est bien établi au sein de la nouvelle administration française, il est difficile d'y voir autre chose qu'un détournement intentionnel. Cependant, l'imprécision dans la désignation de La Verrerie va perdurer jusqu'au 19^e siècle avancé.

Après l'annexion de la Prévôté au Mont-Terrible, la concurrence des forges d'Undervelier refait surface pour le bois et on note une certaine volonté de remettre les choses à leur place. Ainsi, dès 1800, La Verrerie de Roche fait partie, comme il se doit de la commune de Rebeuvelier, canton de Delémont, arrondissement de Delémont, Département du Haut-Rhin¹⁰⁹. Malgré tout, le nom de baptême va rester. *Il n'existait dans le Pays de Moutier, où est construite la Verrerie située dans les Roches au bié de Rebeuvelier*

*et qui porte non le nom de verrerie de Roches, mais Verrerie de Moutier...*¹¹⁰. Comme à cette époque, la verrerie Chatelain de Moutier n'existe pas encore (fondée en 1841), le doute est dissipé : il s'agit bien de La Verrerie de Rebeuvelier. Un dernier exemple mentionne *les verreries de Roche dites de Moutier situées au bas du Biel de Rebeuvelier commune de Roche*¹¹¹.

Au chapitre de la toponymie, il est amusant de mentionner les noms de lieu accompagnant la carte de Boymans¹¹² : ce dernier, soldat hollandais enrôlé de force dans la garde d'honneur de Napoléon, se réfugie au cours de sa désertion, à La Verrerie de Roche. Cet épisode semble l'avoir tellement marqué que la montagne au sud de La Verrerie (L'Ordon à l'Envers sur le Biel) devient *La Montagne de la Verrerie*, de même que le ruisseau du Bief devient le *Torrent de la Verrerie* (fig. 9).

A l'époque bernoise, la frontière de la Roche Saint-Jean n'est plus qu'une frontière de district et ne présente donc plus d'avantage économique. La Verrerie est alors clairement désignée sur le territoire de Rebeuvelier¹¹³, sauf par exemple dans l'appellation *Auberge de la verrerie de Roche*, l'usage étant entré dans les mœurs¹¹⁴. Le phénomène de flou géographique se perpétue tout de même au 19^e siècle, car les deux préfets, tant de Delémont que de Moutier, font référence régulièrement à cet établissement au chapitre économique de leurs rapports annuels. On constate aussi que l'appellation *La Verrerie de Roche à Rebeuvelier* a perduré, puisque A. Quiquerez l'utilise encore en 1852¹¹⁵.

Le lieu-dit a conservé son appellation de La Verrerie jusqu'au 21^e siècle, malgré la disparition de toute trace de superstructure liée à la fabrication du verre, notamment grâce aux deux bâtiments d'habitat ouvrier construits par von Roll et nommés *La Verrerie*, en souvenir de cette production. Le toponyme sera conservé dans le futur grâce aux demi-jonctions de La Verrerie sur l'A16 Transjurane.

2.2.2 Propriétaires et exploitants

A l'image de sa mise en place, l'exploitation de La Verrerie connaît plusieurs changements de propriétaires et d'exploitants au cours de son histoire.

2.2.2.1 Association Gérard et Graizely

La dissolution de la société entre Schaffter et les associés Gérard, Graizely et Schmidt intervient déjà le 18 août 1800¹¹⁶, un peu moins d'une année après sa création. Mais ce n'est que le 20 novembre 1800 que Schaffter, alors médecin à Moutier, vend à François Gérard, Henri Graizely et Marianne Schmidt les trois-quarts des actions de La Verrerie, qu'il possédait après avoir racheté la part de Liomin le 11 août 1799 (annexe 6)¹¹⁷. Cette mutation se double d'un marché : Schaffter conserve en effet l'atelier de taille et gravure de Moutier en s'approvisionnant en verre fin à La Verrerie de Roche qui doit lui fournir, en exclusivité, tout le verre fin à graver et à tailler et ceci à un prix inférieur d'un sixième au prix des autres verreries. En outre, ce document du 29 brumaire, an IX, affirme qu'à cette date, la raison est encore *Schaffter, Liomin fils aîné et compagnie* bien que Liomin ne soit plus cité dans la liste des coassociés de Schaffter, puisqu'il a cédé sa part le 24 thermidor, an VII (11.08.1799)¹¹⁸.

Cependant, c'est Schaffter qui paie encore la patente pour 1800-1801 ; il est alors qualifié d'officier de santé, il prend en outre une patente d'auberge¹¹⁹.

Le changement de régime (le Département du Mont-Terrible est incorporé à celui du Haut-Rhin en 1800) s'accompagne donc d'un changement de propriétaire. Schaffter a-t-il perdu ses appuis politiques dans la manœuvre ? A cette époque, La Verrerie est en production, puisque Schaffter se réserve l'achat de verre fin à tailler, mais elle ne semble pas florissante. Une lettre de Schaffter, alors maire de Moutier, à Liomin, son ancien associé, alors premier préfet de Porrentruy, parle de La Verrerie en ces termes : *2° Une verrerie qui ne date que depuis environ trois ans, située entre Roche et Courrendlin (...). Vous connaissez les moyens de venir au secours de cette établissement ; je ne m'arrêterai donc pas plus longtemps la dessus (...)*¹²⁰. De plus, dans son rapport sur l'état de l'arrondissement de Delémont en l'an X (1801-1802), le sous-préfet de Delémont ne mentionne que la verrerie Graizely de Laufon parmi les *établissements intéressants*¹²¹.

C'est alors que commencent les déboires des Gérard-Graizely avec leur ancien associé Schaffter. Le 3 octobre 1801 a lieu une saisie provisoire de marchandises à La Verrerie au bénéfice de Schaffter¹²². Le 27 octobre suivant se produit un événement grave, connu sous le nom d'*événement du 5 brumaire an 10*. Il y est fait allusion dans un acte du notaire Aubry dont la minute a disparu de la liasse¹²³. Le 2 novembre encore, une nouvelle saisie provisionnelle est effectuée : Schaffter accuse Gérard¹²⁴. Bien que le détail de l'affaire ne soit plus disponible, il est à craindre que Gérard et Graizely ne payent pas les intérêts du prêt de 30 000 francs consenti par Schaffter le 18 août 1800 et remboursable sur cinq ans par tranche de 1/5¹²⁵. Cette affaire aboutit le 12 décembre à un jugement rendu par le tribunal de première instance de l'arrondissement de Delémont du 21 frimaire, an X autorisant une saisie mobilière au profit de Schaffter de Bienne¹²⁶. Ce jugement ne sera exécuté que le 6 janvier 1804.

Ce n'est malheureusement pas la seule affaire de dettes qui réunit ces protagonistes. Le 10 mars 1802¹²⁷, un jugement du tribunal civil de Delémont est rendu en faveur de Schaffter¹²⁸, jugement à la suite duquel on procède à la vente par monte le 3 germinal, an X¹²⁹ de 153 stères de bois, deux chevaux, une vache et un cochon gras provenant d'une saisie faite à La Verrerie dite de Moutier ou Verrerie sur Roche¹³⁰ pour un produit de 2651 francs au profit de Charles Théodore Schaffter. Il semble donc que le consortium Gérard, Graizely et Schmidt n'arrive pas à payer leur dû à leur débiteur Schaffter. La Verrerie arrive-t-elle à fonctionner dans ce contexte ? Les propriétaires ont-ils assez de liquidités pour acheter les matières et payer les ouvriers ? Dans son *Voyage pittoresque* publié en 1802, le doyen Bridel décrit en effet les bâtiments de La Verrerie mais pas son éventuelle activité !

L'été 1802 voit se poursuivre la série noire, puisqu'un *acte de cautionnement pour l'estimation qui sera faite des marchandises livrées à Moutier le 5 Brumaire an 10 et de la saisie faite le 11 dudit mois provenant de la verrerie de Moutier*, daté du 12 juillet, fait allusion à un jugement rendu le 23 juin 1802 (4 messidor, an X) par le tribunal civil de Delémont entre Charles Théodore Schaffter demeurant à Bienne, demandeur, contre François Gérard, Henry Graizely et Marie Anne Schmidt, demeurant

à La Verrerie de Roche, défendeurs. On y annonce une saisie de marchandise¹³¹.

Puis, une malheureuse lacune dans les sources nous empêche de connaître les événements qui ont conduit à l'établissement du procès-verbal du 25 octobre 1802 (annexe 7) transcrivant par le menu la *reconnaissance de l'état et situation de la verrerie de Roche et ses dépendances avec ses dégradations*, à la requête des propriétaires, François Gérard, Henri Graizely et Thérèse Charlotte Graizely*¹³². Dès le lendemain, Thérèse Charlotte, qui était jusque-là copropriétaire, devient, par bail sous seing privé, amodiataire de La Verrerie, succédant à son frère et à son beau-frère, Gérard et Graizely fils, qui sont respectivement propriétaires, régisseur et directeur¹³³. Sans doute cette stratégie vise-t-elle à échapper, du moins en partie, aux griffes voraces de Schaffter en épargnant la part de Thérèse Charlotte qui change de statut.

Les archives restent ensuite muettes jusqu'au 6 janvier 1804, date à laquelle, à la requête de Ch. Th. Schaffter alors à Bienne, l'huissier Imhof se rend à La Verrerie de Roche chez Gérard et Graizely fils associés pour signification de contrainte par corps, afin d'exécuter le jugement du 12 décembre 1801¹³⁴. Thérèse Charlotte Graizely lui refuse l'accès à ses appartements et au magasin en tant qu'amodiataire. L'huissier se retire alors en laissant une garnison. L'acte, signé Gros Lambert, avoué, et T. C. Graizely, demande le retrait de la garnison et la fin du harcèlement exercé par Schaffter. Ce dernier ne peut accéder qu'aux deux chambres de Gérard, régisseur, et Graizely, directeur, car le reste de La Verrerie et de la production est du ressort de Thérèse Charlotte, amodiataire depuis le 26 octobre 1802, et qui jouit donc d'un statut différent. L'hypothèse avancée d'un changement de locataire pour échapper à Schaffter semble donc plausible, puisque le stratagème fonctionne. Mais Gérard et Graizely fils sont en procès contre Schaffter, ce qui leur occasionne de grands frais¹³⁵.

Ces différends à répétition ont dû prendre beaucoup d'ampleur, car le 11 janvier 1804, un certain Pierre Koetschet¹³⁶ est prévenu d'avoir, à la sollicitation de Joseph Koetschet, *enlevé du bureau de la poste aux lettres un paquet de pièces de procédure, envoyé au ministre grand juge par le commissaire près le tribunal de police*. Traduits devant un jury d'accusation et sur leurs déclarations négatives, ils ont été mis sur le champ en liberté¹³⁷, alors que de son côté, François Gérard a fait de la prison. Il est remis en liberté le 12 avril 1804¹³⁸, ce qui ne l'empêche pas de porter plainte avec ses associés contre Schaffter à la cour d'appel de Colmar le lendemain. Le jugement rendu le 26 germinal, an XII (16.04.1804) n'a pas été retrouvé, car on ignore à quelle cour ils ont fait appel¹³⁹. Les passions sont à tel point exacerbées que le 8 août 1804, François et Anne Gérard ainsi que Thérèse Charlotte Graizely de la verrerie de Moutier sont prévenus d'avoir injurié des gendarmes de Delémont dans l'exercice de leurs fonctions¹⁴⁰. Les enjeux doivent être d'importance pour que chacun défende ses intérêts au prix de sa liberté !

Toutes ces mésaventures ne doivent guère porter à la fabrication, et la production doit être des plus ralenties si l'on en croit le rapport du préfet du Haut-Rhin pour 1804-1805, parlant d'*une verrière tombant en ruine*¹⁴¹.

C'est dans ce contexte tumultueux que G.-J. Michel place la location de La Verrerie de Rebeuvelier par Auguste Joseph « Célestin » Chatelain*, son frère Blaise Alexandre se portant caution¹⁴². Cette assertion est erronée pour plusieurs raisons. Tout d'abord parce que l'amodiataire reste Thérèse Charlotte Graizely au moins jusqu'en septembre 1810¹⁴³ et que le premier bail de Chatelain n'est signé qu'au printemps 1818¹⁴⁴. Le décès de Thérèse Charlotte Graizely à Rebeuvelier le 23 mars 1811¹⁴⁵ laisse par ailleurs penser qu'elle est restée à La Verrerie jusqu'à cette date. Le texte cité à l'appui par G.-J. Michel est tiré des mémoires de son petit-fils Alfred Chatelain : *Vous me parlez du brave Célestin, moi je l'appellerais barbare Célestin qui malgré que je lui ai payé plus de 10'000 F d'appointement, je me portais encore caution pour son bail de la verrerie de Roche de laquelle il ne s'est servi que pour masquer la volumineuse contrebande qu'il faisait puisque je tiens de bonne part qu'il recevait des messieurs Schaffter de Moutier jusqu'à 60'000 F par mois de prime*¹⁴⁶. Il est peu probable qu'on puisse se fier au contenu de ce texte, car, même si l'on retient la date la plus haute pour l'arrivée de Célestin Chatelain à Roche, soit 1805, Schaffter n'est déjà plus dans l'affaire; de plus, la contrebande n'est plus possible, car l'ensemble de l'ancien Evêché de Bâle relève du Haut-Rhin depuis 1800 et la frontière de la Roche Saint-Jean n'en est par conséquent plus une.

La situation de la production n'évolue pas beaucoup en 1806 : dans un rapport exceptionnel au préfet du Haut-Rhin, le sous-préfet Holtz de Delémont note que (...) *cette dernière (Roche) n'est pas en activité (...). Depuis quatre ans des réclamations entre les intéressés et qui font l'objet d'une discussion liée devant les tribunaux, ont réduit cette usine au chômage, et il seroit à désirer que bientôt entre les mains d'un homme intelligent et avec les moyens nécessaires, elle reprit son activité*¹⁴⁷. Le préfet du Haut-Rhin semble renchéir en s'adressant au sous-préfet de Delémont pour dresser l'état des échantillons qu'il va envoyer à l'exposition nationale : *Je ne vous demande point le prix des objets de verrerie fabriqués par M. Gérard; ils n'entrent point dans le commerce du Département, puisque ses fours restent sans activités*¹⁴⁸. Cependant, les différends entre Schaffter et les gens de La Verrerie semblent avoir été vidés¹⁴⁹.

Peut-être décontenancé, Gérard demande alors l'aide du préfet à Colmar. Ce dernier lui répond : *Je n'ai pas encore reçu de réponse du Gouvernement relativement aux secours qui vous sont nécessaires pour rétablir votre manufacture, mais je vais de nouveau appeler l'attention de S.E. le Ministre de l'Intérieur*¹⁵⁰. Cependant, le 18 avril 1807, le gouvernement ne semble pas encore avoir répondu au préfet, puisque Gérard et Graizely, toujours propriétaires de La Verrerie de Roche, envoient une lettre très polie pour remercier par avance de ce que le gouvernement aura fait pour eux (annexe 9). Cette même lettre annonce une grave maladie dont aurait souffert Gérard et dont il se remettrait à peine¹⁵¹. Tous ces procès n'ont pas affecté que la production de verre...

Le 8 avril 1808, Schaffter revient sur le devant de la scène en accusant les propriétaires de La Verrerie de Roche, qui sont toujours Gérard, Graizely et Marie Anne Schmidt, d'avoir fait prendre du bois dans la forêt qu'il possède au Cras de l'Ordon voisin. Les associés font appel, bien que la décision des 9 et 24 octobre 1807 soit favorable à Schaffter, mais ils sont condamnés à l'amende d'appel pour désistement¹⁵². Ainsi, l'affirmation de Suratteau¹⁵³ prétendant qu'Etienne Graizely de Laufon aurait alors repris l'affaire à son nom devient caduque, ce qui est

confirmé par les actes suivants qui montrent que François Gérard et Henri Graizely sont toujours là, par exemple la présentation de Ch. Th. Schaffter de Bienne contre François Gérard et Henri Graizely de La Verrerie de Roche le 7 mai 1808¹⁵⁴. De même, Thérèse Charlotte Graizely, demeurant à La Verrerie de Roche, refait parler d'elle dans les tribunaux où elle est condamnée pour avoir fait couper par ses ouvriers dans une forêt communale de Courrendlin 101 arbres (env. douze cordes)¹⁵⁵. Le 23 août 1808 encore, François Gérard, sa femme Anne, Henry et Thérèse Charlotte Graizely sont tous copropriétaires¹⁵⁶ de La Verrerie de Roche et y demeurent. A cours de liquidités, ils font une obligation auprès de Charles Wantz, négociant de la Chaux-de-Fonds pour 14'894 francs. Ils hypothèquent la plus-value de La Verrerie, fonds et forêts (haute-joux du Droit et de l'Envers de la Combe de Rebeuvelier, 60 ha env.)¹⁵⁷. Ils font une nouvelle obligation auprès de Jérôme Stehelin¹⁵⁸, le 12 septembre 1808¹⁵⁹.

Enfin, le 22 septembre 1808 voit la ratification par Marie Anne Graizely, née Schmidt, demeurant à La Verrerie dite de Roche, ban de Rebeuvelier, d'une transaction passée devant Jean François Chatelain, notaire à La Neuveville, le 11 août 1808 entre Charles Théodore Schaffter, médecin à Bienne, et MM. François Gérard et Henri Graizely, copropriétaires de La Verrerie, avec la comparante, ayant pour objet la finition d'un procès très dispendieux et définir cinq articles détaillés en salle.

Pendant tout ce temps, comme supposé plus haut, la production a été considérablement ralentie, comme le confirme la réponse des gens de La Verrerie au sous-préfet à propos du prix du verre à vitre : *Des circonstances particulières ont suspendu le travail de ces divers genres (i.e. tout ce qui n'est pas verre à vitre); notre intention est d'en reprendre l'activité prochainement*¹⁶⁰.

Si les querelles avec Schaffter sont désormais résolues, les problèmes financiers demeurent. Thérèse Charlotte décède prématurément le 23 mars 1811¹⁶¹. Gérard et son épouse, Henri Graizely et sa mère Marie Anne Schmidt souscrivent plusieurs obligations (reconnaissance de dettes) à cette époque, envers plusieurs personnes : Jean Baptiste Berbier, commissionnaire-négociant à Delémont, pour 7000 francs de prêt¹⁶², David Sauvain* et Emanuel La Roche* pour 8000 francs puis encore une fois pour 4000 francs¹⁶³. Ils hypothèquent La Verrerie et deux forêts. A la fin de l'année, ils sont toujours propriétaires de La Verrerie¹⁶⁴, mais qu'est cette verrerie fantôme qui donne l'impression d'être à l'abandon? En 1810, Peuchet et Chanlaire¹⁶⁵, par exemple, ne comptent que deux verreries pour le Département du Haut-Rhin, Laufon et Waldenstein (SO), car *il y avait encore une verrerie à Roches; mais cet établissement a été abandonné depuis quelques années*. D'ailleurs, cette fuite en avant, basée sur l'emprunt massif sans contrepartie productive, va causer leur perte.

2.2.2.2 Association Gérard, Graizely et Sauvain

Une année plus tard, le 26 novembre 1812, la raison sociale de La Verrerie est devenue *Gérard et Sauvain*: de principal créancier, Sauvain serait donc devenu copropriétaire; malheureusement, l'acte fondateur de cette nouvelle association, qui aurait confirmé cette hypothèse, n'a pu être retrouvé. Cette nouvelle situation se révèle salutaire et permet un bond productif, puisque l'usine occupe désormais 80 ouvriers, alors que celle de la veuve Graizely de Laufon n'en emploie que 36¹⁶⁶.

Cependant, il y a des hauts et des bas, car une nouvelle saisie a lieu à La Verrerie le 20 février 1813. Les propriétaires Gérard et Graizely¹⁶⁷ risquent l'emprisonnement pour dettes, en tant que débiteurs de Gaspard Schmidt de Lucerne. L'affaire se résout provisoirement le 10 mars¹⁶⁸, jour de l'audience sur référé du tribunal civil de Delémont. Ce document judiciaire confirme que ce sont François Gérard et Henry Graizely qui sont propriétaires de La Verrerie de Roche¹⁶⁹. Ils font appel de la décision de Colmar du 10 novembre 1812, ce qui les protège de la saisie. Si nous ignorons le contenu exact de cette sentence, il est clair qu'ils doivent de l'argent aux sieurs Gaspard Schmidt et Compagnie de Lucerne. Ils obtiennent le sursis. Sauvain n'apparaît pas dans ce cas, mais un sous-entendu du pasteur Morel publié la même année, laisse supposer qu'il est toujours là : *L'on ne connoissoit point de verreries dans tous ces pays avant vingt-cinq ans ; maintenant l'on en connoît deux. La plus ancienne et la plus considérable est celle de Lauffon, (...). Celle de Roches, entreprise sous de malheureux auspices, était tombée dans un état de langueur et de dépérissement, malgré la perfection des ouvrages qu'elle a produits ; mais elle a repris une nouvelle activité depuis qu'elle est entre les mains de ses entrepreneurs actuels*¹⁷⁰.

C'est en décembre 1813 que le garde d'honneur Boymans se réfugie dans la montagne de La Verrerie de Roche pour échapper à la police¹⁷¹. Dans cet ouvrage, La Verrerie est toujours tenue par un certain *Girard* (Gérard). Sur la lithographie de de Noter, qui est un peu plus tardive (1822) et illustre le texte, les personnages n'ont pas l'air de verriers (lavandières, colporteur), les tonneaux semblent vides et perdent leur cerclage, il manque des tuiles sur le toit de la halle, les volets sont fermés, autant de signes donnant un air d'abandon au lieu¹⁷² (fig. 10).

Concernant la présence de Sauvain à Roche, plusieurs documents la confirment pour les années 1815, 1816 et 1820¹⁷³. Les derniers actes attestant cette association concernent justement la dissolution de la société *Sauvain, Gérard et Gresely*. Un jugement, sur requête de David Sauvain de La Verrerie de Roche, nomme le juge Helg pour recevoir le serment des arbitres chargés de se prononcer sur la dissolution de la société contre Gérard et Graizely¹⁷⁴. La prestation de serment des arbitres nommés pour se prononcer sur la dissolution de la société entre Sauvain, Gérard et Graizely a lieu en décembre¹⁷⁵. La dissolution, elle, ne sera effective qu'au début de 1816¹⁷⁶. Les activités semblent dès lors avoir cessé à nouveau :

Verrerie de Roche.



Peint sur les laines par P. F. de Noter.

Dess. par E. J. Verboeckhoven.

Lith. par J. Kierdorff.

Fig. 10. Verrerie de Roche (1822) par Pierre François de Noter (1779-1843), dessiné par Eugène Joseph Verboeckhoven et lithographié par Franciscus Kierdorff. In : Boymans 1822.

Musée jurassien d'art et d'histoire, Delémont (MJ.1969.17 ; 18,5 x 25,5 cm).

La Verrerie ne figure pas dans la liste des industries consommant beaucoup de bois dressée par de Jenner, grand-bailli de Porrentruy. Seule celle de Laufon est mentionnée¹⁷⁷.

2.2.2.3 Le temps des Chatelain

Il est probable que La Roche et Sauvain restent les seuls propriétaires des lieux¹⁷⁸, mais ne sachant pas produire eux-mêmes le verre, il leur est nécessaire d'avoir un régisseur. Gérard et Graizely restent-ils tout simplement pour remplir cette tâche ? La littérature n'aide pas à éclaircir cette question¹⁷⁹.

En 1817, David Sauvain et consorts, alors propriétaires de La Verrerie, agrandissent le domaine du Bas du Biel de quatre journaux en échangeant un terrain avec la commune de Rebeuvelier¹⁸⁰. Comme Amweg, G.-J. Michel prétend que c'est cette année-là qu'Alexandre et Célestin Chatelain achètent La Verrerie à La Roche et Sauvain, ce qui est impossible, puisqu'ils ne feront que la louer à partir de l'année suivante¹⁸¹. En effet, Célestin Chatelain loue La Verrerie par bail dès le 7 mars 1818 (annexe 8)¹⁸² : il a quitté Blancheroche et c'est donc lui désormais qui assure la production. Le contrat précise le terme à huit ans consécutifs pour 1500 livres par an. Blaise Alexandre Chatelain, aîné de la verrerie de Blancheroche, se porte caution solidaire¹⁸³. Sauvain habite sur place à La Verrerie¹⁸⁴. Cette location a pour corollaire que Gérard et Graizely ont définitivement quitté les lieux. On ignore tout de leur sort par la suite.

Cette situation perdure jusqu'au 22 novembre 1821. Emanuel La Roche et David Sauvain vendent alors à la veuve Cugnotet et à François Finot, propriétaires des forges d'Undervelier, les usines de La Verrerie de Roche, tant sur le ban de Courrendlin que sur celui de Rebeuvelier pour 20 800 francs suisses (31 200 livres tournois)¹⁸⁵ (annexe 10). L'acquisition de La Verrerie par des concurrents dans la course au combustible vise-t-elle une éradication de la production de verre ? Nous ne le pensons pas, car à l'arrivée de Cugnotet et Finot, le bail de Chatelain continue explicitement dans le contrat de vente¹⁸⁶ et par conséquent la production de verre, si gourmande en combustible, également.

Après 1815, sous le régime bernois, les verreries ne sont toujours pas comprises dans les mines. Cependant, en 1824, les autorités bernoises découvrent avec stupeur que La Verrerie de Roche, toujours propriété de Cugnotet et Finot, n'a aucune concession, le seul acte ayant permis l'exploitation de cette verrerie étant l'arrêté du Directoire exécutif français du 6 thermidor, an VII. Elles lui en délivrent une moyennant 48 francs par an. La concession bernoise ne date donc que du 17 novembre 1824¹⁸⁷ (annexe 11).

Chatelain aurait habité sur place jusqu'en 1829, année où il se serait installé à Delémont tout en continuant l'exploitation à Rebeuvelier¹⁸⁸. Il reste dans cette localité jusqu'à son déménagement à Moutier¹⁸⁹. Il continue d'être locataire à Rebeuvelier, ce qui contredit l'affirmation de F. Schwab selon laquelle, dans les années 1830, La Verrerie est la propriété des Chatelain¹⁹⁰. En 1830, Célestin Chatelain aurait pris sa retraite, La Verrerie devenant par conséquent à louer¹⁹¹ ; son fils Alfred Célestin* lui aurait succédé¹⁹². Ce postulat est difficile à croire : d'une part son fils, né en 1820, n'aurait alors que 10 ans, d'autre part lui-même n'aurait pas fondé la verrerie de Moutier, étant à la retraite. D'ailleurs, en 1835, le directeur de La Verrerie est Benoît Hindenlang* de Bâle¹⁹³.

Chatelain semble s'être tout simplement retiré de l'affaire. Une chose est sûre, La Verrerie fonctionne, preuve en est les différents rapports préfectoraux : *La fonderie de Courrendlin et La Verrerie de Roches occupent des hommes de différents endroits*¹⁹⁴ ; *la fonderie de Courrendlin et La Verrerie de Roches, occupent des hommes tant du pays que de différents autres lieux*¹⁹⁵. Les actes n'autorisent pas à nommer un exploitant ni même un propriétaire pour cette période. Mais comme nulle part nous n'avons trouvé d'acte d'achat de La Verrerie de Rebeuvelier par Chatelain¹⁹⁶, nous pourrions supposer le retour des Graizely pour succéder à Cugnotet et Finot à une date indéterminée entre 1824 et 1840 (fig. 11).

2.2.2.4 Le retour des Graizely

Les enfants de Jérôme Graizely* et Célestin Chatelain ont en effet un autre point commun que celui d'avoir occupé les lieux de La Verrerie de Roche : ils descendent tous du verrier Michel Graizely, leur arrière-grand-père, et de sa première épouse Barbe Robichon ; les enfants de ce dernier, Michel et Antoine Joseph, leurs grands-pères, étant tous deux verriers au Bief-d'Etoz (fig. 7). Cependant, il n'est pas certain que ce lien de parenté ait eu un impact quelconque sur leur séjour à Rebeuvelier.

Dès 1840 en tout cas, les installations sont à nouveau la propriété des Graizely, Chatelain se détache provisoirement de Roche¹⁹⁷. La raison officiellement avancée pour expliquer le départ de Célestin Chatelain de La Verrerie de Rebeuvelier pour Moutier dès 1841¹⁹⁸ est la pénurie de bois. Le fait d'être toujours locataire s'opposant au désir d'être indépendant nous semble une meilleure interprétation, car La Verrerie de Rebeuvelier poursuit son activité même après le début de la production à Moutier dès 1842, preuve que le bois ne manque pas. Vers 1842 ou 1843, une mutation a lieu en faveur des hoirs Graizely¹⁹⁹, qui sont également propriétaires de 183 journaux de forêts sur Rebeuvelier, lieux-dits Les Esserts, Les Ordons et La Côte de Chaux²⁰⁰.

En 1843-1854, les propriétaires sont les héritiers de la veuve Graizely de La Verrerie de Roche (dont Casimir Graizely)²⁰¹. Le rapport préfectoral de 1844 le confirme : *Les verreries de Laufon et Roches, appartenant aux héritiers Gressly, font une bonne fabrication et réveillent un peu l'industrie dans leur voisinage*²⁰² ainsi que les listes de prix courant de 1845 et 1854²⁰³. De quelle veuve Graizely s'agit-il ? Marie Anne Schmidt, épouse de Jérôme Graizely, qui a tenu La Verrerie de Roche avec ses enfants, décédée après 1811, ou Thérèse Münch, femme du verrier Etienne Graizely, belle-sœur de la précédente ? Or, les prénoms des hoirs Graizely correspondent à ceux des enfants d'« Etienne » François Prothade Graizely*, beau-frère de Marie Anne Schmidt, oncle d'Anne, d'Henri et de Thérèse Charlotte, installé à Guldenenthal depuis 1778 et à Laufon/Bärschwil depuis 1784²⁰⁴. Ils sont donc les cousins des anciens propriétaires Graizely et se prénomment « Casimir » Etienne Louis*, Marie Anne Antoinette dite « Nanette »* et Marguerite*²⁰⁵. Or, si la veuve Graizely est Marie Anne Schmidt et qu'elle a pu transmettre cette verrerie en héritage, c'est que, d'une part elle en était restée (ou redevenue) propriétaire et que, d'autre part ses propres enfants sont déjà décédés puisque ses héritiers seraient ses neveux. Trop de documents nous manquent pour éclaircir cette question. Quoiqu'il en soit, pour La Verrerie de Roche, l'intérêt est qu'elle a pu être alimentée en combustible par les forêts que les Graizely possédaient dans le canton de Bâle-Campagne. Elle aurait alterné le travail avec la verrerie de Waldenstein/Beinwil²⁰⁶.

La Verrerie fonctionne toujours en 1845 et 1846. Il n'est pas certain par contre que ce soit le cas en 1847, selon le préfet qui note : *A l'exception de la fabrication de fer et du verre, dans les communes de Courrendlin et Moutier, il n'y a pas d'industrie dans ce district*²⁰⁷. Pourtant, cette année-là, Casimir Graizely* en tant que propriétaire à Roche, obtient une concession pour exploiter une carrière de sable au lieu-dit La Poissière à Moutier, pour un temps indéterminé, le 20 août 1847²⁰⁸. Mais ce répit est de courte durée : *La verrerie de Roches, la seule qui existe dans le district, n'a pas fabriqué pendant le courant de l'année 1848*²⁰⁹. Les variations sont aussi rapides dans un sens que dans l'autre, car l'année 1850, le préfet souligne que *Les forges de Choindéz et de Courrendlin font beaucoup de bien aux journaliers et jointes aux verreries de Moutier et de Roche, elles ont donné l'occasion de vendre le bois dont le prix avait passablement baissé*²¹⁰, une situation favorable qui se poursuit en 1851²¹¹ et 1852²¹². A cette époque, La Verrerie de Roche apparaît dans les comptes Graizely²¹³. Les Graizely n'ont pas encore fini de la payer. Ils suspendent la production à Roche en 1853²¹⁴. C'est alors que le Bâlois La Roche-Vez* leur loue les deux verreries de Roche et de Waldenstein pour six ans²¹⁵.

L'année 1859 est un moment clé pour La Verrerie de Rebeuvelier, toujours en activité²¹⁶, dont Nanette Wyss* devient alors propriétaire²¹⁷. Avant le 24 janvier 1859²¹⁸, Alfred Chatelain devient copropriétaire d'une partie des installations et patron ; il le reste, au moins jusqu'en juillet 1868, selon le registre des étrangers tenu par la commune de Rebeuvelier²¹⁹. Le locataire de l'usine change donc également. L'hypothèse la plus plausible serait que ce dernier ait vraisemblablement succédé à La Roche-Vez, dont le bail de six ans vient d'expirer, comme exploitant. Il est difficile de mesurer l'impact exact de la création de la verrerie de Moutier dans le paysage économique local, mais Chatelain tient désormais deux des trois verreries en activité dans la région, l'une comme propriétaire-exploitant (Moutier), l'autre comme copropriétaire et locataire (Rebeuvelier), ce qui lui permet de contrôler les activités dans ce secteur. Ailleurs en Suisse, les verreries au nombre de huit constituent des entreprises de taille importante, par exemple à Monthey (VS), Lucerne, Hergiswil (NW) ou encore Semsales (FR). La concurrence est rude, mais on pense encore à en créer²²⁰ dans une tendance avérée à la spécialisation.

Les forêts assorties à La Verrerie sont partagées entre Nanette Wyss (Les Ordon) et sa sœur, Marguerite Vendling (La Côte de Chau)²²¹. En outre, la concurrence est rude, car une *Société anonyme, à la tête de laquelle se trouvent Monnin frères, fait en effet construire une verrerie à Bellelay sur une vaste échelle ; c'est la quatrième construction de l'espèce qui se trouve dans ce district ; les trois qui existaient déjà ne pouvant suffire aux commandes, on peut avec raison supposer que la quatrième sera exploitée avec avantage ; sa position entourée de sables silicieux et de terres réfractaires en est un sûr garant. Les bois de nos forêts domaniales qui entourent Bellelay offrent une ressource à cet établissement naissant, qui sera également avantageux à la fabrique et à l'état*²²². Le permis de construction et d'appropriation pour fabriquer du verre, valable 20 ans, date du 29 novembre 1860²²³.

Au début des années 1860, La Verrerie de Rebeuvelier continue ses activités assez sereinement, selon les rapports des préfets²²⁴. L'année 1863 semble même particulièrement favorable : *Nos verreries sont en pleine activité et suffisent à peine à la demande ; c'est à la bonne qualité de la marchandise qu'est due cette reprise d'affaires*²²⁵.

Il semble qu'à cette époque la propriété de La Verrerie soit partagée entre, d'une part, Nanette Wyss veuve de Soleure²²⁶ pour les terrains et bâtiments situés sur le ban de Rebeuvelier et d'autre part, Graizely frères pour la plupart des bâtiments sur Courrendlin où Alfred Chatelain est également propriétaire d'une remise²²⁷ ainsi que de biens sur Rebeuvelier dès 1860 en tout cas²²⁸. Il est radié le 1^{er} janvier 1874 en ce qui concerne sa propriété sur Courrendlin²²⁹. Sur Rebeuvelier en 1864, la propriété des bâtiments de La Verrerie est partagée par Alfred Chatelain pour deux habitations et une remise, et l'hoirie Graizely (forge, buanderie, écurie, remise)²³⁰. Les parcelles E 55-E 60 changent de propriétaire, passant de la veuve Graizely de Laufon à Nanette Wyss de Soleure en 1865²³¹. On ne parle pas d'une halle de fusion à cette époque²³², alors que l'usine travaille toujours : est-elle la propriété de Nanette Wyss ? Avant 1875, à une date indéterminée les propriétaires sont l'hoirie Graizely et, en 1875 en tout cas, la société des actionnaires héritiers de la veuve Graizely à Soleure²³³ jusqu'en 1887²³⁴. Mais comme nous le verrons, la production se sera arrêtée bien avant cette dernière date.

2.2.2.5 Synthèse

L'histoire de La Verrerie de Rebeuvelier est jalonnée de changements d'associations mêlant des verriers à des non-professionnels du verre, tant au niveau des propriétaires que des fabricants. Cependant, le savoir-faire verrier reste aux mains des familles verrières traditionnelles, bien que la corporation n'existe plus formellement depuis la fin de l'Ancien Régime. Le nombre des protagonistes, qu'ils soient issus du monde verrier ou non, reste toutefois limité à quelques personnes. Cette caractéristique relie cette petite manufacture à la tradition germanique. Un exemple similaire se retrouve à Laufon : fondée par un négociant soleurois, Joseph Keller, qui prend comme chef de production Etienne Graizely du Bief-d'Etoz, un capitaliste et un technicien²³⁵. Dans le dernier tiers du 18^e siècle, l'entreprise elle-même est entrée en mutation et aboutit à la division du travail et à la spécialisation des tâches. La direction ne participe plus manuellement au processus de production : d'un côté, des patrons, voire finalement un patron (par concentration progressive par rachats de parts vacantes), et de l'autre, les ouvriers²³⁶. Le pouvoir au sein de l'entreprise s'individualise progressivement en se concentrant entre les mains d'un ou de deux propriétaires qui délèguent la production à un directeur. L'association d'un financier et d'un technicien est la règle dans les entreprises préindustrielles, typiques de la fin du 18^e siècle : un ou plusieurs petits capitalistes locaux qui ignorent tout de la fabrication du verre, s'associent pour créer l'entreprise et engagent un directeur de production afin de réaliser de rapides et substantiels bénéfices. D'emblée, Rebeuvelier se montre moderne, étant une copropriété entre des personnes extérieures au monde verrier (Liomin, Koetschet, Bronner, Schaffter) et un verrier (Gérard) et non une communauté de verriers copropriétaires d'un certain nombre d'ouvriers. Rapidement, les investisseurs du départ, qu'ils aient visé des bénéfices immédiats ou qu'ils se soient servis de cette entreprise pour se donner une image politique dynamique, abandonnent l'association : l'affaire n'est pas jugée assez rentable par les capitalistes et le politicien a obtenu son nouveau siège de préfet. L'entreprise verrière est alors reprise en main par des verriers à partir de 1800 (Gérard, Graizely et al.), mais une association malheureuse avec Schaffter leur laisse un fil à la patte qui les empêche de conduire leur affaire en toute liberté.



*Verrerie près de Roche
ancien Evêché de Basle.*

Fig. 11. Verrerie près de Roche, ancien Evêché de Basle (1836) par Anton Winterlin (1805-1894), gravé par Georg Ludwig Vogel (1788-1879). Aquatinte colorisée. In: Quiquerez, Winterlin et Burckhardt 1836, pl. [10]. Musée de l'Hôtel-Dieu, Porrentruy (MHDP.2008.087; 12,2 x 16,4 cm).

La production a fortement fluctué au cours des 70 ans de vie de cette manufacture, alternant les périodes d'activité et de chômage. Grâce aux documents, plusieurs repères sûrs jalonnent la chronologie de l'établissement :

- sa fondation sur le papier, le 6 octobre 1797, qui marque le *terminus post quem* des travaux de construction ;
- le début de la production, au commencement de l'année 1798 ;
- un arrêt complet de la production entre le 27 octobre 1801 et le 21 mars 1806 en tout cas ;
- une reprise dès le 18 avril 1807 et 1810 environ ;
- puis à nouveau une période de chômage jusqu'en 1811 ;
- les années Sauvain avec une activité vers 1812-1815 ;
- une suite de mauvaises années vers 1815-1816 ;
- la période la plus faste, avec Chatelain, entre 1818 et 1840, la production ne s'arrêtant qu'en 1847 ;
- 1847-1848 : phase sans activité ;
- une dernière phase brillante entre 1850 et 1867 ;
- la radiation de la concession, le 4 décembre 1869.

Les causes du chômage de l'usine évoluent au cours du temps : essentiellement liées à des dissensions internes entre le clan Gérard/Graizely et Schaffter à ses débuts, c'est à la concurrence du marché externe que La Verrerie doit ses déboires dans les années 1847/1848, puis sa ruine en 1867/1869. Tous ces changements au niveau de la direction de l'entreprise ont-ils eu des répercussions sur la production et, le cas échéant, ces mutations sont-elles lisibles dans les vestiges archéologiques, soit au niveau des structures, soit parmi le mobilier ?

2.2.3 Fin de la production et radiation de la concession

Après la série favorable du début des années 1850 et 1860, les affaires semblent moins glorieuses. Dès 1864 en effet, l'activité fléchit, les prix baissent pour soutenir la concurrence, un phénomène qui s'accroît encore en 1865²³⁷. Dès 1866, la concurrence devient intenable : *Nos trois verreries sont en activité, mais les fabricants se plaignent pour ce qui concerne les prix, les placements de la marchandise sont assez difficiles, la concurrence sur l'article verre*

est énorme, la lutte est de tous les jours, la qualité seule a la chance de se soutenir²³⁸ s'alarme le préfet, jusqu'à devenir fatale, puisque les feux ont dû être éteints à cause de la concurrence²³⁹. Un entre-filet du journal *Le Jura* du 16 juillet 1867 résume assez bien la situation: *La Verrerie de Roches est fermée pour ne plus fabriquer avant longtemps. Dans le canton de Berne il n'y a plus en exploitation que Moutier et Bellelay; en Suisse, plusieurs verreries ont aussi éteint leur feux.* Le contexte économique semble difficile pour cette branche de l'industrie: *Les feux ont dû être éteints à cause de la concurrence*²⁴⁰. Moutier et Bellelay se maintiennent cependant encore. Les soubresauts de la crise ont retenu l'attention du préfet qui note en 1867 que *nos verreries ont rallumé leurs feux, les produits se placent facilement, mais à prix réduits, celle de Bellelay marche au gaz, l'arrangement est remarquable, il permettra à M. Monnin de guerroïer avec succès*²⁴¹.

Six employés de La Verrerie de Roche (aubergiste, verriers ou ouvriers) partent quasiment en même temps, en 1867-1868 pour la Suisse, pour la France ou pour Moutier²⁴². L'année suivante, Chatelain, toujours (co-) propriétaire, renonce à sa concession pour La Verrerie dite de Roche: *Avis: L'original de la concession qui a été dans le temps accordé à la famille Gressly²⁴³ pour l'exploitation de la verrerie dite de Roches, située au ban de Rebeuvelier, ayant été égaré et M. Châtelain, propriétaire actuel de cette usine, étant intentionné de renoncer à cette concession, elle est par les présentes déclarée nulle et sans valeur*²⁴⁴. La concession bernoise a été radiée le 4 décembre 1869 (annexe 11)²⁴⁵. En 1869, la production a définitivement cessé, puisque Chatelain demande de pouvoir emporter la halle à Moutier: en s'en prenant à la halle, qui constitue le cœur d'une verrerie, Chatelain montre clairement qu'il ne veut plus de la concurrence de La Verrerie de Roche et qu'il veut concentrer sa production sur le site de Moutier.

Parmi les raisons potentielles de l'abandon de la production, on peut exclure la pénurie de combustible qui est resté le bois jusqu'à la fin à Rebeuvelier. La production se poursuit en effet à Moutier, une verrerie qui restera fidèle au bois jusqu'en 1920²⁴⁶, alors que celle de Bellelay fonctionne au gaz jusqu'à sa fermeture en 1891.

La concurrence entre verreries semble mieux à même d'expliquer cette fermeture. La verrerie de Moutier, dont les activités ont débuté en 1842, recrute les mêmes ouvriers spécialisés qui sont la plupart du temps étrangers, ainsi que le laisse suggérer le préfet de Moutier²⁴⁷. Mais la concurrence semble également extérieure, ainsi que l'exprime le préfet dès 1861: *Nos verreries fabriquent beaucoup moins que précédemment en présence de la grande concurrence, les placements des produits sont devenus plus difficiles et les prix en ont fléchi*²⁴⁸. Le rendement des verreries à la houille, dont l'expansion date du 18^e siècle déjà en ce qui concerne la France²⁴⁹, avec des effectifs ouvriers et des possibilités d'exportation beaucoup plus importants, et dès les années 1830, la concurrence belge²⁵⁰, tout cela met la petite usine de Roche à rude épreuve.

Les réponses des verreries indigènes à ces pressions extérieures sont d'une part technologiques (la verrerie au gaz de Bellelay), mais également la diversification de la production: la verrerie de Moutier s'agrandit d'un bâtiment qui servira à la fabrication de la miroiterie, cristaux, porcelaine, etc. dès 1862²⁵¹.

On ignore tout de ce qui a été tenté à Rebeuvelier pour faire face à la concurrence. C'est peut-être ce manque de vision de ses créateurs qui causera sa perte à terme, par le confinement et le manque de possibilités d'extension pour concurrencer les grandes verreries françaises et belges. La question se pose donc en ces termes: les fondateurs ont-ils cherché à voir loin ou, au contraire, espéraient-ils simplement un profit rapide avant de se détourner de l'affaire? Une autre recette, qui mise sur la qualité, semble bonne dans un premier temps: *Nos verreries sont en pleine activité et suffisent à peine à la demande; c'est à la bonne qualité de la marchandise qu'est due cette reprise d'affaires*²⁵².

En 1875, une nouvelle crise secoue l'industrie: *La fabrication du verre est celle qui souffre le plus. Les fabricants ont fait four mort pendant plusieurs mois; ils travaillent probablement à perte*²⁵³, une situation pénible qui dure jusqu'en 1883²⁵⁴. Cette situation perdure et les rapports préfectoraux qui se succèdent jusqu'en 1879²⁵⁵ soulignent les problèmes de cette industrie pour laquelle le monde politique tente de se mobiliser. En 1879, 140 communes du Jura bernois font part de leurs inquiétudes concernant les grandes industries régionales que sont le fer et le verre au travers d'une pétition adressée à l'Assemblée fédérale pour demander que l'on augmente un peu les droits d'entrée sur les fers et sur les verres lors de la révision des tarifs douaniers²⁵⁶. Ce texte met en exergue la concurrence du prix des produits étrangers comme cause des problèmes de l'industrie jurassienne. On y précise que la seule verrerie à fabriquer encore est celle de Moutier²⁵⁷. Le combustible utilisé à Moutier et à Roche, le bois, y est également évoqué: l'abondance de bois y est démontrée et on demande de protéger les bois indigènes par une augmentation des taxes d'importation. Le bois semble d'ailleurs être hors de cause, puisque finalement, la verrerie de Moutier fonctionnera au bois jusqu'en 1920 et ce, sans mécanisation, alors que Bellelay, une verrerie au gaz, cesse de fonctionner en 1870 déjà. Malgré tout, l'espoir d'une reprise de la production de verre à Rebeuvelier s'estompe définitivement.

C'est dans ce contexte très défavorable que l'on assiste à la création d'une société d'actionnaires de La Verrerie de Roche, composée des héritiers de la veuve Graizely basée à Soleure, représentés par Casimir Graizely-Wyss et M. Scherer-Boccard, le 19 juillet 1880²⁵⁸. L'intérêt que représentent les forêts associées depuis toujours à La Verrerie explique peut-être la nécessité de cette société. Dès le printemps 1886, quatre anciens bâtiments sont démolis et le reste peu de temps après²⁵⁹. Un des derniers actes concernant La Verrerie est la vente de tous les bien-fonds (un peu plus de 3 ha) pour 7400 francs à von Roll, industriel possédant la fonderie voisine de Choindez, le 1^{er} novembre 1886 par les actionnaires soleurois, représentés par Nanette Wyss née Graizely, Casimir Graizely-Wyss et Franz Lang-Graizely²⁶⁰. La société *Glas-Aktiengesellschaft Wittwe Gressly's sel. Erben in Solothurn* est vendue le 10 mars 1887²⁶¹. L'acte de mutation date du 3 avril 1887²⁶². Le lien entre la famille d'origine verrière Graizely et La Verrerie de Rebeuvelier est alors définitivement rompu. Seule N. Wyss conserve encore 89 arpents de forêt²⁶³.

Un plan daté du 15 août 1917 montre que les bâtiments liés à La Verrerie construits côté Courrendlin sont déjà démolis et remplacés par plusieurs habitations plus au nord²⁶⁴. Le 23 novembre 1933 von Roll vend les terrains de La Verrerie à l'Etat de Berne²⁶⁵.

En dernier lieu, la République et Canton du Jura acquiert de von Roll SA à Choindez, par distraction de la parcelle-mère 975, une portion du lieu-dit La Verrerie ban de Rebeuvelier en nature de terrain et forêt (feuille 1024), ainsi que des parcelles sur le ban de Courrendlin (habitations ouvrières, bûchers, garages), en vue de construire la Transjurane en 1980²⁶⁶. Il n'y a à cette date aucune construction sur la zone de La Verrerie.

2.3 Bâtiments et aménagements du hameau verrier

La halle de production, cœur de la verrerie, est accompagnée d'une série de bâtiments affectés à diverses fonctions complémentaires à la fusion du verre. A Rebeuvelier, le hameau verrier comprend quatre parties distinctes, l'une réservée à la production (halle et ribe), une autre au stockage avec les magasins et les hangars, une troisième attribuée à l'habitat, enfin, l'auberge. D'emblée, leur conception se fait en dur dans une perspective de durabilité.

Dans un premier temps, seules les données issues des sources documentaires concernant l'affectation des parcelles et leur forme sont présentées. Elles seront confrontées aux résultats de la fouille dans le chapitre archéologique consacré à l'étude des structures (chap. 3), en même temps que le détail des installations mentionné dans les actes.

Les sources qui prêtent leur concours dans les questions d'infrastructures sont de plusieurs ordres : le cadastre, l'iconographie, les descriptions des bâtiments lors de mutations, et, dans une moindre mesure, les récits de voyageurs livrant leurs impressions sur le chemin qui va de Bâle à Bienne en longeant le cours de la Birse. Ces derniers insistent surtout sur l'ambiance que dégage l'ensemble de La Verrerie au fond de cette gorge encaissée : (...) *des ateliers et des fourneaux dont la flamme qui se reflète à la fois dans ces eaux et sur ces rochers, donne à tous les objets une couleur singulièrement originale*²⁶⁷. Un autre est sensible à l'impact de l'homme sur le paysage : (...) *Ce bâtiment n'est pas sans agrément dans ce sauvage paysage, par la légèreté de sa construction en minces planches, et surtout par son contraste avec les lourdes masses dont il est environné. Des piles de tisons nécessaires pour alimenter son fourneau sont entassées tout autour, et les forêts prochaines annoncent par leur épaisseur qu'il n'a pas à craindre d'en manquer*²⁶⁸.

Le plus ancien acte décrivant par le menu les installations de La Verrerie date du 25 octobre 1802 (annexe 7) : l'ensemble compte déjà la halle, la ribe, deux corps de logis avec magasin, des hangars et des écuries²⁶⁹. Quelques bâtiments annexes ont été construits par la suite. Les archives cadastrales débutent plus tardivement et montrent tout ou partie de l'emprise des bâtiments du hameau verrier à plusieurs moments entre 1825 et 1886. Seul le contour des bâtiments est dessiné : aucun détail de l'aménagement intérieur ne peut donc en être tiré. Souvent, ces plans ne sont pas accompagnés de commentaires liés à la fonction des bâtiments qu'il faut restituer en se basant sur d'autres sources.

L'iconographie est utile pour restituer l'élévation des bâtiments, un aspect qui fait totalement défaut dans les données de fouille. Il convient toutefois de tenir compte de leur relative fiabilité, au vu de la subjectivité des reproductions dont la précision documentaire n'est pas toujours l'objet prioritaire (chap. 2.1.2).

2.3.1 Infrastructures de production

2.3.1.1 Halle

En tant que cœur de l'infrastructure de production, la halle de fusion doit exister depuis 1798 (fig. 12.1). La description de Bridel en 1802 souligne que le tunnel passant sous la halle, important ouvrage maçonné, existe dès le début tel que les fouilles l'ont mis au jour : *un soubassement de mur supporte une longue galerie à jour destinée au service de la fabrique, que surmonte le dôme d'un toit fort en pente*²⁷⁰. L'entrée de cette galerie était donc visible depuis la route. Les documents sont muets sur les détails de son élévation jusqu'en 1818. Le bail de location de La Verrerie à Chatelain parle d'une *hâle batie à neuf et couvert en tuilles, dans laquelle sont compris les fours nécessaires à la fabrication du verre, avec les places pour les verriers et les raisons propres pour déposer les verres des différentes dimensions*²⁷¹.

Sur l'aquarelle contemporaine de Juillerat (fig. 13), la halle de fusion est dotée d'un toit à deux pans dont le faite est surélevé. Lors de la vente de 1821, la manufacture compte toujours une halle bâtie à neuf couverte en tuiles²⁷². Sur l'aquarelle sépia de Villeneuve datant de la même époque (quatrième de couverture), le toit n'est plus à deux pans, mais en demi-croupe. Sur la lithographie de 1822 de Kierdorff et de Noter (fig. 10), la seule représentation d'époque où l'on puisse voir la halle de fusion de près, l'élévation est faite de planches verticales dressées sur deux étages. Le toit à demi-croupe est couvert à tuiles. Deux fenêtres donnent sur le ruisseau. La halle est dotée de trois cheminées, d'un toit à deux pans et d'une élévation en dur chez Winterlin en 1836 (fig. 11).

Sur les plans de 1825 (fig. 66) et de 1836 (fig. 77), la halle est présentée comme un bâtiment d'un seul tenant implanté immédiatement au sud du Bief. Sa forme générale est oblongue, mais deux appendices ressortent au sud-est et au sud-ouest en 1825, au sud et au sud-est en 1836. Le 31 décembre 1834, ses dimensions sont de 102 par 75 pieds*²⁷³. Son plan change à nouveau dès 1850 en tout cas²⁷⁴.

En ce qui concerne la contenance, les documents cadastraux montrent que la surface au sol passe de 37 perches (333 m²) en 1843²⁷⁵ à 680 m² après 1858 et jusqu'au 3 avril 1887²⁷⁶, ce qui correspond presque à un doublement de la surface de production. L'étude des structures devra expliquer cette extension. La halle est toujours couverte de tuiles en 1869²⁷⁷.

2.3.1.2 Ribe

Le plus ancien document mentionnant une ribe²⁷⁸ date de 1802 : il s'agit d'un moulin à bras ne comportant pas de système de rouage exploitant l'énergie hydraulique (fig. 12.2)²⁷⁹. L'aménagement du canal de ribe est attesté depuis 1812²⁸⁰, tout comme sur l'acte notarié du 7 mars 1818 mentionnant en toutes lettres une *ribe avec roue sur le ruisseau*, bien qu'on ne le voie pas sur les plans avant 1850²⁸¹, mais elle nécessite un *rétablissement*, soit quelques réparations²⁸². En 1821, l'acte de vente de Sauvain et La Roche à Cugnotet et Finot mentionne une ribe avec une roue sur le ruisseau venant de Rebeuvelier²⁸³. Le canal d'amenée d'eau figure sur les plans de 1850, de 1857, de 1886 et jusqu'en 1913.

La lithographie de Kierdorff et de Noter, publiée en 1822 (fig. 10), donne une idée de l'élévation de cette ribe, car elle

constitue le bâtiment central de cette lithographie et également la seule représentation sur laquelle on la voit. Il s'agit aussi de la seule représentation proposant un point de vue depuis la route venant de Delémont. Cela s'explique par le fait qu'elle illustre la fuite d'un soldat hollandais de l'époque napoléonienne qui est arrivé par Delémont pour repartir sur Laufon, puis Bâle pour la Suisse. Son périple l'amène à effectuer un arrêt à La Verrerie de Roche avec son domestique et son cheval, car son guide connaît le verrier Girard, après quoi il doit s'enfuir dans la montagne²⁸⁴, sans doute par le sentier qui est bien mis en évidence. Au 31 décembre 1834, la ribe est décrite comme un bâtiment de 57 par 54 pieds²⁸⁵, doté d'un étage et d'un toit en bardeaux. Elle abrite également une grange et une écurie²⁸⁶. Tous les plans montrent qu'elle est constituée de deux bâtiments collés l'un à l'autre, d'autres documents précisent d'autre part qu'elle comprend une grange s'appuyant sur la ribe proprement dite²⁸⁷. Elle semble n'avoir pas changé d'aspect jusqu'en 1886²⁸⁸, à part une petite adjonction attestée sur le plan de 1850.

2.3.1.3 Magasins et hangars

Plusieurs magasins, entendus au sens de lieux d'entreposage d'objets manufacturés prêts à la vente, sont mentionnés pour la première fois en 1802. A cette époque, un grand magasin est décrit comme joignant la halle au sud-est alors que trois petits magasins se trouvent au rez-de-chaussée d'un bâtiment situé le long de la route et doté d'une galerie, sans doute la cantine des ouvriers, visible sur l'œuvre de Birmann (fig. 6)²⁸⁹. L'année suivante, il ne semble plus y avoir qu'un seul magasin : dans un jugement du tribunal de première instance du 11 septembre 1803, Gérard et Graizely obtiennent en effet la permission d'ouvrir cinq portes du magasin de La Verrerie de Roche²⁹⁰. En 1812, un magasin constitue une partie de la maison d'habitation des ouvriers²⁹¹, occupant peut-être tout le rez-de-chaussée, afin de faciliter le chargement des charrois. Cette situation perdure en 1818²⁹².

Des hangars sont évoqués dès 1812²⁹³ : ces locaux devaient servir au stockage des matières premières, des tuiles, des briques et du bois à brûler. On ignore où ils se situaient à ce moment. A une date indéterminée comprise entre 1817²⁹⁴ et 1818²⁹⁵, La Roche et Sauvain achètent à la commune de Courrendlin une pièce de terre labourable d'environ cinq journaux entre la rivière (de midi et couchant) et la route (au nord et au levant)²⁹⁶ ; ce terrain se situe donc de l'autre côté de la route, en face de la halle. Ils y implantent rapidement des hangars²⁹⁷ situés entre la route et la rivière²⁹⁸. Ces deux petits bâtiments jumeaux en bois n'apparaissent que sur l'aquarelle de Juillerat (fig. 13). En 1821, lors de la vente à Cugnotet et Finot, les magasins sont distincts des hangars²⁹⁹. Les bâtiments situés de l'autre côté de la route sont remplacés par un grand bâtiment rectangulaire sur le premier plan à disposition datant de 1825³⁰⁰ (fig. 12.3) et les hangars sont formés d'un bâtiment oblong flanqué de deux petites bâtisses de plan carré (fig. 12.4-6). Entre 1825 et 1836, les hangars sud (fig. 12.4-6) sont remplacés par le nouveau magasin (fig. 12.7), un grand bâtiment en dur si l'on en juge par la représentation qu'en donne Winterlin la même année (fig. 11). Un lieu de stockage supplémentaire apparaît entre le nouveau magasin et le hangar nord³⁰¹ (fig. 12.8). Il y a donc trois magasins en 1836, ce qui suggère une forte hausse de la production.

Les magasins primitifs situés du côté est de la route ont en revanche sans doute été désaffectés. Pas de changement de contenance jusqu'en 1857, mais le nouveau magasin est désormais qualifié de maison, et ce jusqu'en 1886 en tout cas³⁰². Les deux magasins septentrionaux sont toujours mentionnés sur le plan de 1872 (fig. 12.3,8). Entre 1850 et septembre 1870, une remise-bûcher (qui n'apparaît pas sur ce plan) et un jardin s'ajoutent à l'ouest des trois magasins sur le ban de Courrendlin³⁰³, toujours présents en 1872. Cette propriété de la veuve Graizely est démolie entre juin et décembre 1877 pour être réunie à la parcelle de pré qui l'entoure³⁰⁴.

2.3.2 Habitations

Sauf exception, l'ensemble du personnel actif dans une verrerie habite sur le lieu de travail, en raison du rythme imposé par le four de fusion qui brûle continuellement en dehors des périodes de four-mort* ou de réfection. Dès l'origine, les locaux destinés à l'habitation du personnel se distinguent de celui destiné au directeur de la fabrique³⁰⁵. Cette distinction se perpétue en 1818 : *un logement de maître occupé jadis par le sieur Gerard*³⁰⁶, *la chambre du bureau dans la maison occupée par M. Sauvain*³⁰⁷, *les logements des verriers existants actuellement dans la maison séparée*³⁰⁸. En 1821, la situation reste toujours la même, puisqu'on trouve *plusieurs logements de maîtres et de verriers*³⁰⁹. Le plan de 1825 (fig. 66) est le premier à situer ces bâtiments : le logement ouvrier est noté comme cantine sur le plan de 1836 (fig. 12.9 et 77) ; par la suite, il est toujours mentionné comme maison ou habitation, pour finir réduit en chésal* en 1886. Il s'agit d'une maison de deux étages couverte en bardeaux d'environ 16 m de côté³¹⁰.

La maison du directeur (fig. 12.10) est, avec la cantine, le bâtiment le plus central dans l'iconographie : depuis 1802, on voit qu'elle est construite sur un soutènement massif qui surélève les bâtiments par rapport à la route et, surtout, à la rivière. Une galerie couverte relie la maison du directeur à la cantine sur la gravure de Birmann de 1802, mais elle a disparu sur l'aquarelle de Juillerat 1818. Par la suite (Villeneuve vers 1824), même le mur de soutènement fait défaut. Nous ne sommes pas à même de commenter ce changement, la fouille n'ayant pas atteint ce secteur ; cependant, la représentation de Winterlin en 1836 place ce groupe de bâtiments sur un remblai dont on devine à nouveau le mur de soutènement. Il s'agit d'un bâtiment de deux étages couvert en bardeaux d'une assise d'environ 16 m de côté³¹¹. L'ancienne maison du directeur du plan de 1836 est transformée en auberge sur celui de 1857, alors que l'ancienne auberge est transformée en habitation. A partir de 1829, Chatelain, alors exploitant, n'habite plus sur le site de La Verrerie mais à Delémont. Le directeur ayant déserté le lieu de production, ce bâtiment change de destination et devient une auberge, admirablement bien placée en bordure de route pour attirer le chaland ; ce bâtiment conserve cette affection jusqu'en 1914, époque de sa démolition³¹². A une époque située entre 1820 et 1858, le verrier Louis Dinten* acquiert la propriété d'une habitation dont la contenance est semblable³¹³.

Une autre habitation assez petite fait également son apparition avant 1857, tout à l'est du site (fig. 12.11).

2.3.3 Autres petits bâtiments

Une petite buanderie (fig. 12.12) apparaît entre 1825 et 1836. Elle est toujours attestée en 1842³¹⁴, mais est transformée en forge vers 1857, une véritable nécessité pour réparer tous les outils métalliques, et le reste jusqu'en 1886.

L'écurie (fig. 12.13), petit édifice placé entre la halle de fusion et l'auberge, existe dès 1812³¹⁵ et figure sur le plan de 1825 (fig. 66). Devenue maisonnette avec jardin adjacent dès 1836, elle garde cette destination jusqu'en 1886.

L'atelier (fig. 12.14) est un bâtiment sorti de terre après l'arrêt complet de la production. Il n'apparaît que sur le plan de 1886.

Un local pour les sables est décrit en 1802³¹⁶. Visible sur la gravure contemporaine de Birmann (fig. 6), il s'agit du premier bâtiment situé à droite de la route sur le tableau. A partir de 1825, cet appendice est bien visible sur les plans.

2.3.4 Murs de soutènement et de protection

Le plus ancien plan de la zone connu à l'heure actuelle³¹⁷ présente un mur qui longe la maison du directeur et de la cantine et forme un angle aigu avec le tracé de la route (fig. 66). Ce haut soutènement est bien visible sur l'aquatinte de Birmann de 1802 (fig. 6).

Le contrat de bail du 7 mars 1818 prévoit le rétablissement, aux frais des bailleurs, de la digue et du mur du ruisseau, afin que l'eau ne pénètre point dans la halle³¹⁸. Ce mur, aménagé le long du ruisseau du Bief sur toute la longueur de la propriété de La Verrerie et dont le tracé correspond à celui du mur toujours en place en 2004, est reporté sur les plans de 1825 et 1886.

2.3.5 Jardins

Une pièce de terre labourable d'environ cinq journaux située près de La Verrerie ban de Courrendlin entre la rivière de midi et couchant la route au nord et au levant³¹⁹. Ces jardins sont représentés sur le plan de 1836 (fig. 77)³²⁰. Ce même plan montre également des jardins proches de la cantine et de l'écurie. Les verriers subviennent eux-mêmes à leurs besoins en légumes.

2.3.6 Routes

2.3.6.1 Grand-route ou route Delémont-Moutier

Une route carrossable est indispensable pour l'approvisionnement en matières premières et pour l'acheminement des produits à vendre. La proximité d'une importante voie de communication telle que la grand-route reliant Bâle à Bienne, a certainement été un des arguments décisifs dans le choix de l'emplacement de La Verrerie. Régulièrement, les actes nous renseignent sur l'état de ce grand-chemin, mis à rude épreuve dans les gorges de Moutier. En novembre 1849, par exemple, de fortes inondations charrient des déblais sur la route près de La Verrerie de Roche, obstruant le passage³²¹.

2.3.6.2 Route Rebeuvelier-La Verrerie

Une autre route a un impact sur La Verrerie, car il s'agit d'une création, c'est la nouvelle route reliant le village de Rebeuvelier à la route principale de la vallée de la Birse. En effet, il n'y avait jusqu'à cette époque qu'un mauvais chemin non carrossable qui partait de la grand-route dans le virage de la Birse, au pied du versant sud de la montagne appelé l'Ordon à l'Envers sur le Biel, donc au sud du site de La Verrerie³²². Cette nouvelle route va longer les infrastructures verrières parallèlement au Bief, mais au nord des installations cette fois. Le projet démarre péniblement en 1844 par la nomination d'une commission³²³.

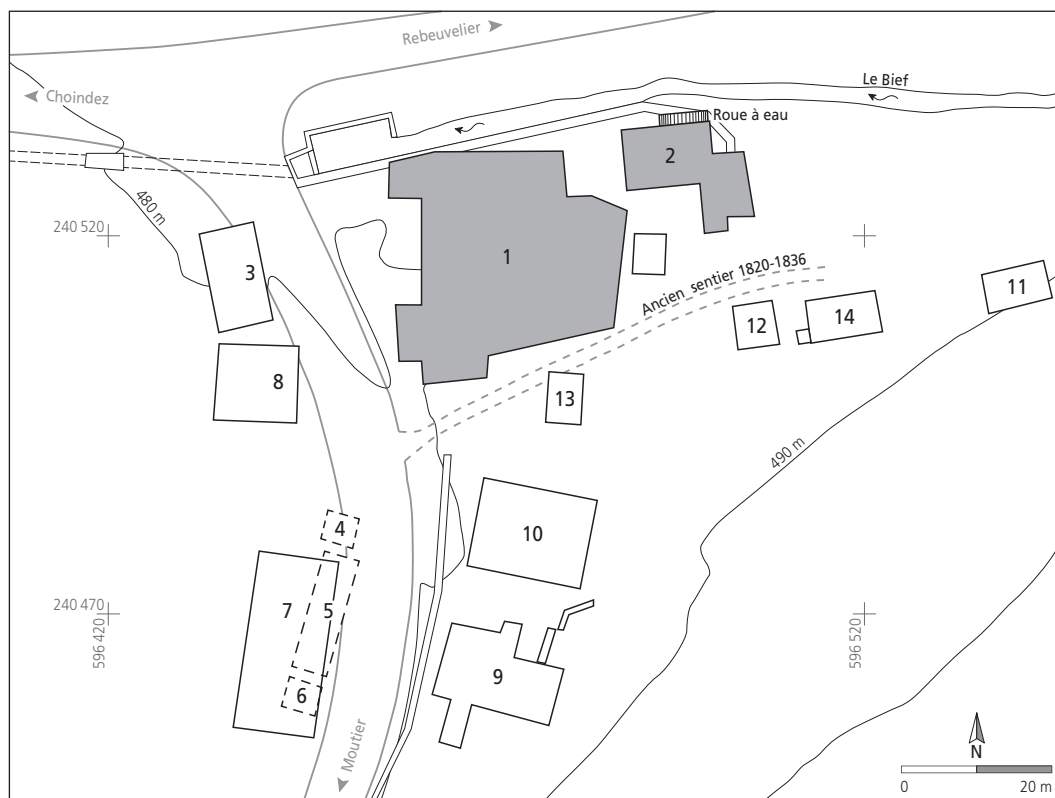


Fig. 12. Synthèse de la compilation des différents plans disponibles de La Verrerie.

L'année suivante, Rebeuvelier obtient un subside de 2400 livres suisses pour réaliser cette route³²⁴. En 1846, un premier projet présente un plan pour un *Chemin de Rebeuvelier à la Verrerie de Roche. Rétablissement de la route endommagée par un éboulement*³²⁵. Ce plan présente également plusieurs coupes dont une montrant un passage voûté sous une route de 4 pieds de hauteur sur 4 pieds de largeur³²⁶ : sans doute une nouvelle canalisation passant sous la route principale dans le but de la libérer des dévastations de l'eau. Il est difficile de définir exactement le tracé de cette construction d'après cette représentation, car il s'agit visiblement d'un endroit encaissé et resserré : la configuration actuelle du terrain doit avoir fortement changé. Mais d'autres étapes intermédiaires sont encore nécessaires avant le début des travaux.

Le 19 juillet 1849, une convention entre les communes bourgeoises de Courrendlin et de Rebeuvelier permet la vente par Courrendlin du terrain dont Rebeuvelier a besoin pour construire cette nouvelle route³²⁷. Les travaux ont certainement eu lieu peu après, car cette nouvelle chaussée apparaît clairement sur le plan de 1850. On voit que tout le long de cette vallée encaissée de la Birse, la grand-route subit régulièrement des dommages, car en 1864, le préfet de Delémont fait remarquer qu'*il y aura lieu de réparer la route de la verrerie de Roche à Rebeuvelier, au pied du Raimieux*³²⁸. Une remarque propre à encourager la commune à revenir à la

charge en faisant une nouvelle proposition sur *l'urgence à réparer et éventuellement reconstruire la route du village à la Verrerie de Roche qui par son état déplorable, retient dans l'isolement les habitants de la commune et les empêche de toute communication facile avec la vallée*. Le conseil est chargé de faire lever les premiers plans³²⁹. La décision communale date finalement de mars 1871. L'adjudication des travaux de construction date de l'été 1875³³⁰. La nouvelle route carrossable est enfin inaugurée en septembre 1876. Auparavant, le village de Rebeuvelier n'était relié au reste du monde que par un simple chemin vers La Verrerie *impraticable toute l'année*³³¹. La construction de cette route a certainement eu un impact sur le lit du ruisseau ainsi que sur son tracé. En 1822, la lithographie de de Noter (fig. 10) semble indiquer que le Bief coulait plus loin de la halle avant la construction de la route qu'après.

2.3.7 Cours d'eau

L'eau est toujours présente sur les sites verriers, soit pour activer des roues, soit pour la préparation des matières premières, pour refroidir les cannes* ou pour les besoins de la population résidente. Considérée comme une alliée nécessaire si elle est domptée, elle se révèle d'un compagnonnage désastreux si on la laisse prendre ses aises.



Fig. 13. Sur la Birse (1818) par Jacques-Henry Juillerat (1777-1860). Aquarelle originale. Musée de l'Hôtel-Dieu, Porrentruy (A3-0014; 23,4 x 31,4 cm).

2.3.7.1 Le Bief

Le ruisseau qui descend de Rebeuvelier est appelé tout simplement *Le Bief*³³² (ou Bié, Biel), dénomination liée au fait qu'il sert à l'alimentation d'une roue de moulin située en amont. D'autres documents le nomment aussi *Ruisseau de Rebeuvelier*³³³, car il forme la petite vallée qui relie la vallée de la Birse au village de Rebeuvelier, autrement dit le *Val du Bied*³³⁴, appelée également *Combe des Roches* ou encore *La Laitte*³³⁵. Il borde La Verrerie au nord. Ce ruisseau forme la frontière entre les bans de Courrendlin et de Rebeuvelier en tout cas dès la fin du 17^e siècle, car tout ce qui est au sud du ruisseau est octroyé en fief à la communauté de Rebeuvelier à ce moment-là, y compris le Bas du Bief³³⁶.

Le Bief a été utilisé pour activer la roue de la ribe située à l'est du site, par l'intermédiaire d'un canal permettant une régulation du débit de l'eau. Au cours du 19^e siècle, son cours inférieur a été profondément remanié et rectifié par rapport aux représentations du 18^e siècle³³⁷. Le grand problème de ce ruisseau, en effet, est qu'il devient rapidement torrentiel en cas de fortes pluies, à cause des côtes escarpées dont il est environné et d'où s'écoule l'eau de ruissellement pour se rassembler dans son lit. En pareil cas, il occasionne des dégâts jusque sur la route principale de Bâle à Bienne, route qui enjambait alors le ruisseau peu avant qu'il ne se jette dans la Birse. Plusieurs fois au cours de l'histoire de La Verrerie, il a montré qu'il pouvait devenir un inconvénient. Les inondations des 9 et 10 nivôse, an X³³⁸, par exemple, ont laissé des traces dans les archives³³⁹: *Tout près de la Verrerie, il faut assurer le lit d'un petit ruisseau venant de Rebeuvelier, qui dans les inondations charie beaucoup de gravier sur la route, il obstrue, change de cours et gate le chemin. Les décombres de ladite verrerie qui gêne (sic) le passage seront enlevés par le propriétaire.* Cette situation amène à suggérer quelques aménagements, afin de rendre la prochaine crue plus supportable: *Le sapin vis-à-vis l'angle supérieur de ladite maison appartenant à la commune de Courrendlin sera déraciné étant trop au chemin. Largeur de la route entre ledit sapin et la Verrerie: 6 mètres 25 centimètres. A la même place la fontaine, qui passe sous le bâtiment de la Verrerie, et qui inonde la route, forme un bourbier, sera éconduit à travers le chemin par un bon cafris (?) ou aqueduc aux frais du propriétaire*³⁴⁰. Entre 1825 et 1850, les plans cadastraux montrent que le cours du Bief a été rectifié en amont de la ribe. Dès 1825, un mur protecteur contre les crues intempestives du Bief est érigé à l'est de la ribe; il descend jusqu'à la grand-route (fig. 66).

Une autre étape de l'aménagement du ruisseau concerne le vieux pont sur le bief de Rebeuvelier qui a été enfoncé par les eaux, le 7 novembre 1840³⁴¹. Il est trouvé dans un état dangereux pour le public. De plus, il retient les matières charriées par le torrent, ce qui forme barrage: les eaux se répandent partout. Pour protéger la route et les infrastructures verrières de ces débordements, l'aménagement de divers barrages et protections s'avère indispensable le long de son cours³⁴². Le préfet du district de Moutier ordonne rapidement au maire de Roches de faire le nécessaire³⁴³. Le devis émanant du district de Moutier du 19 février 1841 décrit le projet d'assainissement comme suit: *fondation des culées au bain de mortier, 34 pouces de longueur, 3 pieds d'épaisseur, 1 pied de hauteur. Il sera doté de quatre piédestaux en pierres taillées. Le tablier et la balustrade seront en sapin.* L'autorisation de construire est donnée par le gouvernement le même jour. Le marché est conclu avec Joseph Baumann, entrepreneur à Develier dès le printemps suivant³⁴⁴.

Une certaine inertie marque cependant la réalisation de ces travaux. Jankowski, alors ingénieur de l'arrondissement du Jura au Département des travaux publics, dans une lettre datée du 13 août 1841, est obligé d'écrire que *l'orage qui eut lieu dans l'après-midi du samedi 29 mai avait tellement rempli de matériaux le ruisseau de Rebeuvelier, à la verrerie de Roche, qu'il était à craindre que si un nouvel orage arrivait, le ponceau en exécution en ce lieu sur la route de Berne à Bâle, ne soit enlevé par les eaux qui en outre auraient causé de grands ravages sur la route.* En décembre 1841, l'inspecteur d'arrondissement Pallain se fend d'un devis pour la construction d'un aqueduc près de La Verrerie de Roche pour l'écoulement de deux sources qui se réunissent en ce point traversant la route: *2 pieds de large sur 2 pieds de haut. Les culées auront 1 pied d'épaisseur, en grosses pierres bien jointes et recouvertes de dalles de 7-8 pouces d'épaisseur, le bas-fond sera pavé de dalles de 3-4 pouces et les pierres de tête seront proprement taillées au pic*³⁴⁵. Cette triste situation reste encore sans solution, obligeant Jankowski à produire une nouvelle lettre, le 22 juillet 1843, signalant toujours que l'ancien aqueduc au-dessous de La Verrerie de Roche, doté d'une ouverture inférieure à 7 pouces, se révèle insuffisant pour charrier l'eau qui descend de la montagne³⁴⁶. Les grandes inondations des 6, 26 et 27 février 1844 dans la vallée de la Birse, ont à nouveau créé beaucoup de dégâts dans les gorges de Moutier (routes et ponts démolis, route partiellement emportée près de La Verrerie)³⁴⁷. Cependant, en octobre 1844, l'aqueduc n'est toujours pas construit, car Jankowski revient à la charge en formulant ses craintes pour la chaussée de la grande route: *La route de Berne à Bâle dans les gorges de Moutier entre Roche et la Verrerie est souvent encombrée de matériaux charriés par le torrent drainant l'eau de toutes les crêtes; en hiver, des glaciers se forment même sur la route. Même les eaux ordinaires sont insuffisamment évacuées par les deux aqueducs se trouvant à proximité.* Il présente un projet prévoyant la construction d'une rigole en maçonnerie assez large aboutissant à un aqueduc de 3 pieds de largeur et 5 pieds de haut et pente assez forte. *Les côtés de la rigole seraient formés de murs de chute qui détruiraient la force des eaux surabondantes et les obligerait à tomber dans l'aqueduc*³⁴⁸. On prévoit d'aménager vers 1844 un aqueduc au-dessus de La Verrerie de Roche pour faire écouler les eaux du torrent qui charrient régulièrement des matériaux encombrant la route, surtout en cas d'orages (dimensions du projet: 36 pieds et 5 pouces de long, 3 pieds à l'ouverture et 5 pieds 4 pouces de hauteur, en pierres taillées à la pointe posées par assises horizontales régulières)³⁴⁹. Cependant le préfet de Moutier n'est pas d'accord avec le projet: il ne veut pas d'une maçonnerie en gradins, mais une simple rigole de 2 pieds de large avec bordure de 2 pieds sur 3 pieds. La longueur de la rigole sera également réduite de 110 à 60 pieds³⁵⁰.

Par la suite, la direction de von Roll jugera insuffisante la correction du Bief de Rebeuvelier et reprendra les travaux, afin d'avoir un terrain constructible du côté ouest de la route. Et en effet, dès 1886, on construit à cet endroit deux grands habitats ouvriers à respectivement huit et neuf appartements³⁵¹. Une nouvelle correction du Bief est mise en route le 24 juillet 1895³⁵².

2.3.7.2 La Birse

La Birse quant à elle a été déviée de son cours naturel, car elle coulait au 18^e siècle encore parallèlement à la route, cette dernière s'étant conformée au tracé sinueux de la rivière³⁵³.

Or, à partir du plan de 1825³⁵⁴, elle s'éloigne considérablement de la route. Mais, la route ne semble pas s'être déplacée, toujours très courbe à cet endroit, alors que le Bief ne se jette plus dans la Birse dans le virage. Il est alors également canalisé de manière rectiligne pour se jeter plus loin dans la Birse, vers Choindez. C'est donc la Birse qui a un nouveau tracé. Quand cette modification du lit de la Birse a-t-elle eu lieu ? Cela a-t-il un lien avec La Verrière ? Sur l'iconographie postérieure à 1825, on ne peut rien dire du cours de la rivière, car elle est dissimulée par les rochers et les arbres de l'avant-plan, alors que dans les œuvres de Birmann et de Juillerat elle coule encore tout près de la route.

La chute d'eau visible sur les aquarelles de Jacques-Henry Juillerat et de Jules Juillerat, ainsi que sur la lithographie de Formenlin (fig. 14), reprend l'idée du panache de fumée s'échappant du toit de la halle de fusion présent sur les autres représentations de La Verrière. Elle n'a jamais existé en réalité.

2.3.8 Du site verrier à l'habitat ouvrier

En 1869 Monsieur Alfred Chatelain, manufacturier demeurant à Moutier, a l'intention de transporter une halle gisant actuellement à la verrerie de Roches, au-dessus de sa verrerie au pré Collin Marchand dessus, ban de Moutier, sur un terrain lui appartenant et désigné par des piquets plantés en terre. Cette halle sera maintenue couverte en tuiles et elle a 30 pieds de longueur et 15 de largeur³⁵⁵. Chatelain a-t-il réalisé son projet ? Nous n'avons ni preuve ni contre-preuve que ce souhait ait été réalisé, mais on peut le supposer. L'usine est encore signalée à cinq reprises dans des documents de type cadastral après cette date³⁵⁶. Il faut donc comprendre que Chatelain n'a pu emporter que les superstructures en bois et la couverture de la halle, non les structures de production maçonnées ; c'est pourquoi elle figure encore sur les plans ultérieurs. L'arasement de la halle, principale structure étudiée, daterait donc de l'époque du nivellement général du site vers 1886.

Deux documents relatent la démolition d'une série de bâtiments, sur le ban de Courrendlin, au printemps 1886³⁵⁷ : les anciens magasins transformés en habitation (12,7 x 8 x 3 m) ainsi qu'une remise (16,4 x 11 x 4,7 m). Après rachat partiel du fond de La Verrière sur le ban de Rebeuvelier par ses soins, le 3 avril 1887, von Roll démolit la petite habitation (fig. 12.11) en 1890³⁵⁸, transformée en forêt³⁵⁹. Sur le plan de 1886, la plupart des bâtiments verriers sont à l'abandon (qualifiés de chésal), mais existent toujours. Ce n'est que le 3 avril 1887 que les actionnaires de La Verrière de Roche vendent l'ensemble des installations encore existantes qu'ils y possèdent à Louis de Roll³⁶⁰. Au mois de juillet 1895, seuls les trois bâtiments les plus à l'est subsistent³⁶¹, alors que le plan de 1913 ne montre plus que l'auberge, l'écurie, la forge et les deux petits ateliers. Tout le reste a disparu, réduit en aisance, en jardin ou en forêt. Un autre acte, daté de 1897, contredit la date de vente citée précédemment³⁶². L'acte ne parle pas de bâtiments, ce qui appuie l'affirmation du document de Choindez et notre hypothèse d'un arasement complet du côté du ban de Rebeuvelier entre 1886 et 1914.

De l'autre côté de la route, le 25 octobre 1895, la Société des Usines Louis de Roll à Choindez reçoit l'autorisation de construire sur son terrain à La Verrière de Roche, parcelle 33 sur Courrendlin, deux habitations pour ouvriers et deux bûchers³⁶³ d'orientation ouest-est. Un plan synthétise ce projet d'habitat ouvrier³⁶⁴



Fig. 14. Adieux à la Suisse (début 19^e siècle), lithographié par Formenlin (Paris). Vue inversée, probablement inspirée de celles de Louis Jules Frédéric Villeneuve (fig. 16).

Musée jurassien d'art et d'histoire, Delémont (MJ.1982.22 ; 15,8 x 12,7 cm).

qui ne se concrétise qu'après 1900 avec la construction des deux grands immeubles à respectivement 8 et 9 appartements pour loger les ouvriers du site métallurgique de Choindez³⁶⁵. En 1917, l'habitat ouvrier est en fonction³⁶⁶. Ces bâtiments sont encore visibles en 1980³⁶⁷.

Von Roll à Choindez agrandit ses possessions à cet endroit encore en 1913³⁶⁸, mais en revend une partie à l'Etat de Berne en 1933³⁶⁹.

En vue de construire la Transjurane, la République et Canton du Jura acquiert de von Roll SA à Choindez en 1980, par distraction de la parcelle-mère 975, une portion du lieu-dit La Verrière sur le ban de Rebeuvelier en nature de terrain et forêt³⁷⁰, ainsi que des parcelles sur le ban de Courrendlin (habitations ouvrières, bûchers, garages)³⁷¹. A cette date, il n'y a plus aucune construction mentionnée sur le plan annexé à l'endroit où s'était élevée l'ancienne verrerie.

2.3.9 Synthèse

Le hameau verrier a somme toute peu évolué au cours du temps : les infrastructures principales (halle, ribe, habitations) sont construites dès l'origine, seuls quelques bâtiments annexes voient le jour par la suite (magasins, hangars). Fait significatif, les constructions sont édifiées d'emblée en dur, fixant ainsi dans le calcaire et la brique les ambitions affichées dès le début de l'entreprise.

2.4 Main-d'œuvre

2.4.1 Verriers

Les documents d'archives ont permis de recenser 61 personnes ayant travaillé à La Verrerie de Rebeuvelier entre 1811 et 1885, toutes fonctions confondues (annexe 2). Le qualificatif le plus fréquemment rencontré (58 occurrences) est verrier (parfois *vitriarius*) sans qu'une fonction plus précise au sein de l'atelier ne soit donnée. Cet état de fait s'explique d'une part par la nature de ces actes, des documents externes à l'entreprise, dont le but premier n'est pas de qualifier avec précision la profession des protagonistes (actes d'état civil recensant des naissances, des mariages et des décès, matrices de rôle, registre d'impôts, passeports ou permis de séjour pour les étrangers à la commune); d'autre part, ce qualificatif fait sans doute écho à la polyvalence qui marque encore fortement la vie des communautés verrières du début du 19^e siècle, la spécialisation n'arrivant que plus tard. L'hétérogénéité des sources rend d'ailleurs l'établissement d'une telle liste fondamentalement aléatoire au niveau chronologique également, ce qui a pour corollaire une représentation inégale des périodes. Les douze premières années de fonctionnement de l'atelier (1798-1810), de même que la décennie 1840, sont par exemple totalement vides de noms d'ouvriers. Parmi les fonctions les plus précises, on trouve toutefois exceptionnellement fondeur (2 fois), *sculptor vitreus* (1 fois, 1823), commis (1 fois), directeur ou régisseur (2 fois), tiseur (2 fois) et souffleur (2 fois). Nous n'avons rencontré qu'un seul cas d'un double emploi (souffleur et responsable de la cantine): un des derniers ouvriers à occuper les lieux en 1885, bien après la fermeture de l'usine, alors que seule l'auberge fonctionne encore. En revanche, il arrive que la désignation de l'emploi change au cours du temps: le meilleur exemple est Jean Policarpe Ritter* du Bief-d'Etoz, qualifié de *fusor* (fondeur) en 1817, d'*operario vitrario* en 1821 et 1824, et enfin de *vitriarius* en 1836. Dans quelques cas, une profession verrière est fortement supposée, car il s'agit de patronymes étrangers au pays, portés par des verriers attestés ailleurs sans qu'un lien de parenté ait pu être formellement établi; la supposition est renforcée par le fait que ces personnes sont témoins de baptême, de confirmation ou de décès d'enfants d'autres verriers. Or, on sait que les témoins sont le plus souvent recrutés au sein de la corporation.

L'évolution du monde de la verrerie au cours du temps va vers une certaine spécialisation des tâches, surtout dans les grandes usines du 19^e siècle où chacun joue un rôle précis. Cette spécialisation ne se lit pas dans les actes où les ouvriers sont toujours simplement qualifiés de «verriers».

2.4.1.1 Origine et déplacements

Le va-et-vient du personnel verrier est un phénomène connu³⁷². Il reste cependant difficile à appréhender concrètement, car le passage des ouvriers qui ne se sont pas mariés, ni n'ont eu d'enfants, ni ne sont décédés à Rebeuvelier ou dans les environs immédiats, est pratiquement indétectable dans les archives publiques. On sait que grosso modo, il s'agit essentiellement d'un personnel étranger au pays, ainsi que le relèvent les préfets³⁷³.

Le lieu d'origine fourni au personnel administratif est-il vraiment toujours un lieu de naissance, ou est-il simplement le

dernier lieu de travail? En effet, il fluctue d'un document à l'autre pour la même personne. Les régions de provenance sont, pour la période comprise entre 1811 et 1842, essentiellement la Franche-Comté (Champagney, Haute-Saône; Bief-d'Etoz/Essarcueunot et Blancheroche, Doubs; La Vieille-Loye, Jura) et la Suisse (Messen et Grindel (SO); Schwartzenbourg (BE); Bâle; Hergiswil (NW) et dans une moindre mesure l'est de la France (Saint-Louis et Lemberg, Moselle). Plus tard, ces régions de recrutement demeurent tout en se diversifiant – Wingen-sur-Moder, Haut-Rhin; Laufon/Bärschwil et Matzendorf (SO); Semsales; Chamoson (VS); Rüschein (GR); Mels (SG) – mais s'y rajoutent le centre et le nord de la France (Thorens, Haute-Savoie; Velars-sur-Ouche, Côte-d'Or; Rive-de-Gier, Loire; Chauny, Aisne), ainsi que l'Italie (Crevoladossola, Piémont) et l'Allemagne (Niederschopfheim, Bade-Wurtemberg). Les patronymes renvoient pour la plupart à d'anciennes familles verrières, trois employés d'origine locale (Rebeuvelier et Courrendlin) n'occupant que des emplois subalternes faisant exception.

En ce qui concerne la longueur des séjours, il est difficile d'être précis du fait des trop nombreuses lacunes de la documentation. Il est par exemple ardu de mettre en évidence les présences et les absences des ouvriers sur la base des mentions disponibles uniquement. Les quelques verriers que l'on trouve mentionnés plusieurs fois sur un long laps de temps, laissant suggérer par là que leur séjour a été continu, se sont en fait mariés à Rebeuvelier avec des filles de la région, et l'on peut suivre les naissances de leurs enfants. Il en va ainsi pour Servais Mathias Bruey*, attesté entre 1813 et 1829, qui a épousé Marianne Champion de Courrendlin en 1813, pour Urs Joseph Heggendorf*, présent à Rebeuvelier entre 1835 et 1856 en tout cas, qui a épousé Catherine Bendit de Rebeuvelier, pour Fidèle Imhof*, présent entre 1831 et 1877, qui a épousé Mathilde Juillerat, et enfin pour Jean Policarpe Ritter*, attesté entre 1815 et 1836, dont la femme Marie Barbe Schaller est une ressortissante de Rebeuvelier. Cependant, le mariage d'une fille de la région n'assure pas à lui seul l'installation définitive à Rebeuvelier. Représentatifs de ce cas de figure, Joseph Feuvrier* de Charquemont (Doubs, F), qui épouse Catherine Schaller (à Charquemont?), mais il n'est présent que vers 1863-1866, Gaspard Antoine Niefeler* d'Hergiswil qui n'est attesté que le jour de son mariage avec Susanne Jeanlos de Roches le 7 août 1842 ou encore Guillaume Bohrer* de Grindel qui n'apparaît que le jour de son mariage avec Françoise Victorine Schaller de Rebeuvelier le 7 août 1866. Pour tous ces mariages à Rebeuvelier, il est remarquable de noter qu'aucune des épouses ne vient du monde de la verrerie, contrairement à la forte endogamie professionnelle que l'on rencontre généralement dans le monde verrier: les mœurs changent aussi dans le cadre de cet artisanat au cours du 19^e siècle.

2.4.1.2 Nombre d'ouvriers

Sur la seule base des sources d'archives publiques, il est impossible de donner même approximativement un nombre d'ouvriers selon des tranches chronologiques régulières pour la manufacture de Rebeuvelier. Nous ignorons donc également si celui-ci a pu fluctuer au cours du temps. Toutefois, quelques jalons permettent de s'en faire une idée. Les rapports des préfets restent vagues: vers 1805-1806, Laufon, Roche et Wildenstein occupent ensemble 46 ouvriers (par comparaison, les forges et les martinets en emploient 1532)³⁷⁴. En novembre 1812, l'usine emploie 80 ouvriers³⁷⁵.

En 1851, *Les forges de Courrendlin et de Choindex de même que les verreries de Moutier et de Roches occupent aussi un grand nombre d'ouvriers, qui peuvent y trouver les moyens de gagner leur vie et celle de leurs familles*³⁷⁶; et l'année suivante *Les verreries de Moutier et de Roches donnent aussi de l'occupation à un grand nombre d'ouvriers*³⁷⁷. Seule une annonce datée du 3 avril 1830 note précisément que l'établissement est composé de huit places, encore ne s'agit-il là que des places des verriers, correspondant au nombre d'ouvreaux. En conséquence, il est impossible d'évaluer le volume de la production en fonction du nombre d'ouvriers.

2.4.1.3 Formation

La seule observation relative à la formation des verriers œuvrant à Rebeuvelier est contenue dans le contrat de location de La Verrerie en faveur de Célestin Chatelain. Cet acte précise que le preneur devra *amicalement admettre les fils de Mr Sauvain à la verrerie et veut bien leur donner gratuitement les instructions nécessaires pour l'état de verrier*³⁷⁹.

2.4.2 Ouvriers du combustible: bûcherons, charbonniers et voituriers

Le fonctionnement d'une verrerie suppose une main-d'œuvre abondante, notamment dans le domaine du bûcheronnage. Se pose aussi la question du combustible utilisé, le bois, mais sous sa forme simplement séchée ou préalablement carbonnée? Les archives ne mentionnent en tout et pour tout qu'un *charbonnier et empileur de bois*, signalé entre le 12 août 1856 et le 29 avril 1863³⁸⁰: on sait seulement qu'il réside à Rebeuvelier, mais les actes ne précisent pas qu'il travaille pour La Verrerie. Ce silence des archives doit être interprété comme un argument supplémentaire en faveur de l'utilisation du bois sous sa forme simplement séchée, les coupes étant réalisées par des employés de La Verrerie ayant d'autres fonctions spécialisées, mais occupant sans doute ainsi les périodes de chômage des fours.

2.4.3 Aubergiste

Nous savons qu'il y avait un aubergiste sur le site pratiquement dès la mise en activité de l'entreprise, en tout cas dès 1800/1801, car Schaffter de Moutier, officier de santé et copropriétaire de La Verrerie à cette époque, prend la patente d'aubergiste par supplément³⁸¹. David Sauvain, également copropriétaire, est aubergiste à La Verrerie vers 1817³⁸². Une grande lacune dans les sources rend impossible de nommer les tenanciers suivants. Puis, dans les années 1856-1877, le cabaretier s'appelle Abel Bonnot; il part pour Moutier après cette date³⁸³. Le tenancier suivant est François Joseph Winter*, né en 1827 à Wingen près de Strasbourg³⁸⁴; attesté vers 1875-1879, il est probablement arrivé avant la fermeture de La Verrerie (1869), puisque les actes affirment un cumul de fonctions de verrier et d'aubergiste. Qu'a-t-il fait entre 1869 et 1876, date du départ d'Abel Bonnot pour Moutier? Il semble tenir l'auberge jusqu'à sa mort survenue en 1885; sa veuve Charlotte, née Lenhard (1827-1885), continue ensuite seule la tenue de l'établissement³⁸⁵. Le bail pour l'auberge et pension a été résilié le 1^{er} juin 1886³⁸⁶. L'auberge est donc la seule activité qui soit restée sur ce site industriel, bien après l'arrêt des activités verrières en 1867. C'est certainement grâce à son emplacement privilégié en bordure de la grand-route dans les gorges qu'elle a pu continuer à exister. Elle n'est démolie qu'en 1914³⁸⁷.

2.4.4 Manœuvres

Le personnel local, recruté dans les environs (Rebeuvelier, Courrendlin) est extrêmement rare et ne semble occuper que des fonctions subalternes complémentaires à la production du verre. Les documents d'archives n'ont fourni que les noms de Germain Joliat* de Courtételle, demeurant à La Verrerie vers 1857³⁸⁸, Florian Joray³⁸⁹, employé en 1877, et Marguerite Fotsche de Muttrehotam (SH), servante du 18.03.1856 au 15.12.1857³⁹⁰.

2.5 Matières premières et combustible

2.5.1 Composants du verre

Le verre est le résultat de la fusion de la silice (sable) avec un alcali servant de fondant (soude ou potasse) et une source de calcium qui joue un rôle de stabilisateur (chaux). Les actes nous aident-ils à déterminer la provenance des matières premières utilisées à La Verrerie de Roche ?

2.5.1.1 Sable

Au milieu du 19^e siècle, la Suisse compte dix-huit verreries dans les cantons de Saint-Gall, Schwyz, Lucerne, Unterwald, Jura bernois, Fribourg et Valais³⁹¹. La région jurassienne rassemble à elle seule le tiers de ces exploitations (Roche, Moutier, Neuhausle, Guldenthal et Laufon), certainement en raison des ressources en matières premières qu'elle possède de par sa géologie, notamment son sable, et son bois. Cependant, les verreries ne sont pas implantées sur les lieux mêmes d'extraction du sable, car les verriers préfèrent le transporter sur des distances parfois assez grandes, privilégiant la présence de bois dans le choix du lieu d'implantation des verreries, ce que confirment les informations tirées des archives.

D'importants gisements de sables siliceux vitrifiables de première qualité ont été repérés dans le terrain tertiaire sidérolithique et exploités sur le territoire de l'ancien Evêché de Bâle, surtout dans sa partie méridionale: Le Fuet³⁹², Bellelay, Court, Péry, Plagne, Champoz, Saicourt³⁹³, Meinisberg³⁹⁴, Reiben et



Fig. 15. Localisation de carrières de sable et d'argile sur le ban de Moutier. Petit Champoz: lieu-dit mentionné dans les actes pour l'extraction de sable. Le pâturage du Cerneux est situé à l'ouest du Petit Champoz. Sur Menué: lieu-dit mentionné dans les actes pour l'extraction d'argile réfractaire. En rouge: poches de Sidérolithique potentiellement exploitées. En violet: sédiments décarbonatés d'origine éolienne susceptibles d'avoir été utilisés comme argile.

Moron de Chételat (ou pâturage de Moron)³⁹⁵. Les premières traces écrites sont attestées dans des lettres de fiefs et datent du 16^e siècle³⁹⁶. Ces sables sont réputés pour leur pureté : exempts de calcaire, ils ne comportent que quelques traces de fer³⁹⁷. Il n'est pas possible de savoir si l'on utilisait, suivant leur destination, plusieurs sortes de sable ou une seule à La Verrerie de Rebeuvelier.

Parmi ces gisements potentiellement exploitables, quels sont ceux qui ont été effectivement utilisés par les verriers de Roche ? S'il est relativement aisé de savoir, par le biais des redevances dues au prince pour leur extraction, où les verriers s'approvisionnaient en sable sous l'Ancien Régime, l'exercice s'avère plus périlleux, pour les périodes suivantes. Les verreries n'étant en effet plus comprises dans les mines, il n'y a donc pas de taxe sur le prélèvement des sables par l'État. Cependant quelques documents apportent des éléments de réponse. Un rapport du préfet de Colmar affirme que *l'arrondissement de Delémont offre différentes espèces de sables fins très blancs et qui servent à l'usage des verreries du pays. On en trouve à Péri, au Fuet, à Bellelay et à Souboz*³⁹⁸, ce que confirme un autre rapport daté du 21 mars 1806 : *Le sable est tiré des communes de l'arrondissement et il est de la meilleure qualité et la plus propre à cette fabrication*³⁹⁹. F. Schwab prétend, sans avancer de preuve, que les verreries Graizely (y compris Roche) continuaient, au 19^e siècle, de s'approvisionner au Fuet et à Saicourt⁴⁰⁰. Plusieurs documents suggèrent au contraire un autre centre d'approvisionnement, situé sur le ban de Moutier. La supériorité des sables locaux est vantée par Gérard et Graizely lors de l'enquête du sous-préfet sur le prix du verre à vitre en 1810. Ils précisent encore que *toutes nos productions seront de matières indigènes*⁴⁰¹. Les gardes forestiers Vauthier et Carnal, en tournée dans la forêt communale de Moutier le 23 novembre 1811, ont en effet remarqué un éboulement ayant entraîné un épicéa vert de 1,45 m de pourtour dans une carrière nouvellement ouverte par François Gérard, 43 ans, verrier demeurant à La Verrerie de Roche, et Graizely⁴⁰². Entre mars 1819 et mars 1825, Chatelain alors exploitant à Roche, achète beaucoup de bois et de sable à la commune de Moutier⁴⁰³. En 1825, il prend toujours du sable à Moutier⁴⁰⁴. D'autre part, le 3 avril 1830, une annonce pour la location de La Verrerie de Roche axe sa publicité sur les avantages de la situation de la manufacture *à proximité des carrières de terre et de sable de première qualité*⁴⁰⁵. Le 20 août 1847, une concession est signée en faveur de M. Graisslit, propriétaire à Roche, par la bourgeoisie de Moutier, concernant une carrière de sable au lieu-dit La Poissière (fig. 15) pour un temps indéterminé⁴⁰⁶. La localisation de cette carrière se précise grâce à une lettre du D^r Gobat, membre du conseil de bourgeoisie de Moutier, datée de 1850. Ce dernier propose de construire un chemin pour conduire le sable pour les deux verreries de Moutier et de Roche dont les deux carrières se trouvent au même endroit dit *La Poissière* ou *Les Cerneux* (ou *Serneut*)⁴⁰⁷. Cette région, située au sud de Perrefitte, au sud-ouest de la ville de Moutier, possède quelques poches datées du Sidérolithique et recelant par conséquent probablement des sables vitrifiables et des argiles réfractaires. Cette carrière de sable de *La Poisserie* sera encore exploitée vers 1854-1855 par un potier⁴⁰⁸. Une convention sera établie le 10 juin 1898 entre von Roll et Jean-Louis Fouillat, fabricant à Delémont, pour le droit à rechercher et à exploiter par ce dernier du sable vitrifiable en aval du Petit Champoz à Moutier⁴⁰⁹, autorisation renouvelée le 11 juin 1906 encore pour extraction de sable siliceux et de terre réfractaire au Pâturage communal des Cerneux sous le Petit Champoz, versant nord.

Sous l'Ancien Régime, le prix du tonneau ou de la bosse de sable est composé de la redevance pour le prince et de celle pour la communauté, comme à Saicourt en 1752. La communauté impose en outre de barrer les creux, pour raison de sécurité⁴¹⁰. Sous le régime bernois, le tonneau de sable provenant de l'arrondissement coûte 7 francs en 1806⁴¹¹. Un tonneau de sable de Moutier coûte 2 batz en 1825⁴¹². Dans ce cas, les droits sont perçus par la bourgeoisie, propriétaire du fonds.

2.5.1.2 Fondants

Un fondant est une base (soude ou potasse) qui, mêlée à la silice (sable), se combine avec elle pour produire un silicate fusible, permettant d'abaisser le point de fusion. Dans la tradition verrière allemande le fondant potassique le plus utilisé est la cendre ou plus précisément le salin, produit obtenu par évaporation à partir de cendres végétales lessivées contenant de la potasse. Nous savons que cette méthode a été utilisée à Rebeuvelier, par un acte descriptif de 1802 disant : *10^e Devant, et en toute la longueur du bâtiment, il existe une galerie donnant sur la route et couverte en planches, sous laquelle il se trouve une petite chambrette ou réduit à cendre à moitié pleine environ*⁴¹³.

Les cendres peuvent être soit récoltées chez les particuliers, soit produites intentionnellement dans le cadre d'une verrerie. Par exemple, en 1782, Xavier Keller⁴¹⁴, bourgeois de Soleure, demande de pouvoir récolter de la cendre dans les vallons de Delémont et Laufon pendant les trois mois d'hiver pour sa verrerie dans le Guldenthal⁴¹⁵. Une pratique toujours en vigueur au début du 19^e siècle, puisque les verreries de Roche et de Laufon tirent le salin ou la potasse du département⁴¹⁶. La situation semble pourtant rapidement changer, puisque le rapport préfectoral de 1806 nous apprend que *le salin se prend à Guebwiller, arrondissement de Colmar, et dans différents lieux des arrondissements de Delémont et Porrentruy ; le propriétaire s'en procure aussi de l'étranger, pour compléter ses fournitures, le prix est de 72 fr le quintal décimal*⁴¹⁷.

Il est possible d'autre part que la récolte des cendres ait été complétée par la production directe, mais elle consomme énormément de bois de sapin et de hêtre : pour 100 kg de potasse, il faut 180 m³ de bois⁴¹⁸. Une forêt d'une contenance de 85 hectares environ sur le ban de Courrendlin, Section E appelée *La Cendre*, entre le Moulin de Roches et le Martinet, de l'autre côté de la Birse, formant une sorte de triangle entre Vellerat et Châtillon⁴¹⁹, a peut-être été utilisée à cet effet.

Motivée par les problèmes d'approvisionnement, l'utilisation de la soude artificielle commence, timidement, à être utilisée dans la région vers 1810-1815, si l'on en croit le texte suivant : *Monsieur le comte, Plusieurs maîtres de verreries à teinte blanche ignorent les moyens d'employer dans leurs travaux la soude artificielle. Pour les éclairer, M. Pajot des Charmes, ancien Directeur de la manufacture de glaces de St. Gobain, a rédigé une instruction qu'il m'a paru utile de publier*⁴²⁰ (...) *bien que ces instruction aient déjà été insérées dans le 125^e n^o du Bulletin de la Société d'encouragement... ces connaissances profiteront aussi aux fabricants de poterie blanche* (...) ⁴²¹. Peut-être à l'avant-garde de ce nouveau courant, en 1810 déjà, Gérard et Graizely répondent à une enquête du sous-préfet de Delémont sur le prix des verres à vitre. Les observations consignées en marge nous renseignent sur cette nouvelle technologie et les progrès attendus :

Cependant nous espérons trouver, notamment dans l'employe de soudes factices, les avantages nécessaires à pouvoir balancer l'effet inquiétant et trop défavorable de la hausse extraordinaire survenue tout à coup dans les prix du bois, à la simple présomption de l'établissement de nouvelles bouches à feu dans nos contrées, de l'ouverture d'un débouché de ce combustible en Suisse, nous n'espérons pas moins trouver dans cette matière les ressources offertes par les alkalis étrangers, du besoin desquels notre zèle tant à s'affranchir totalement.

Pour atteindre ce résultat, vers lequel l'industrie française est si sagement dirigée, par le décret de prohibition des soudes étrangères, nous avons déjà établi avantageusement une salinerie⁴²² dans nos usines qui sera portée à tout son effort (pour s'affranchir des alkalis étrangers, comme le veut le décret de prohibition des soudes étrangères).

Dans le même but de cet affranchissement et celui en même tems de l'économie nous nous proposons aussi de donner telle distribution à nos fours, que nous y trouvions, sans augmentation de combustible, un moyen de raffiner des soudes indigènes et faire du minium, partant ces moyens, avec la supériorité de nos sables, nous pourrions porter notre fabrication à la perfection du verre en table et du cristal, cependant toutes nos productions seront de matières indigènes, leur écoulement ayant par nos localités, leur principaux débouchés à l'extérieur, leur valeur entrera pour autant en faveur de notre Département (...)⁴²³.

Au milieu du 19^e siècle, l'innovation technologique cherchera à se rendre indépendante de la potasse et du plomb que l'on essaye de remplacer par du sel de mer, l'ajout d'alcalis de synthèse et l'amélioration pyrotechnique dans la construction des fours⁴²⁴, mais aucun indice tiré des archives ne nous autorise à préciser si ce phénomène touche La Verrerie de Rebeuvelier.

2.5.1.3 Chaux

La chaux confère au verre consistance, solidité et stabilité, sans quoi il serait altérable à l'eau. Son emploi est attesté à Rebeuvelier en 1802 : *16^o Vis-à-vis en montant, il existe un petit local en planches, rempli à moitié environ de chaux vive⁴²⁵*. Est-elle fabriquée sur place avant 1844 ? Un permis de construire un four à chaux de 20 pieds carrés (env. 6,6 m²) couvert de tuiles est en effet délivré cette année-là à Casimir Graizely⁴²⁶. Un four à chaux a bel et bien été repéré dans une matrice de rôle dans la forêt des Ordon⁴²⁷, mais s'agit-il de celui demandé sept ans plus tôt ou d'un autre ? Aucun four à chaux n'a pu être localisé sur l'emprise de la fouille.

De l'autre côté de la Roche Saint-Jean, les fouilles archéologiques qui ont eu lieu dans la Combe Chopin ont révélé une batterie de trois fours à chaux datés du 19^e siècle⁴²⁸. Ces derniers sont donc contemporains de La Verrerie. Ont-ils fourni de la chaux à cette manufacture ?

2.5.1.4 Groisil

Le recyclage des chutes de verre et ratés de fabrication est attesté en verrerie depuis toujours. Cette coutume a pour double but d'économiser la matière première et d'améliorer la qualité du verre. Les documents montrent que cette matière recyclée est assez importante pour figurer en propre dans un contrat de bail : *Tous les groisins et Grundglas seront pesés, et le preneur les payera aux bailleurs à raison de trois francs le quintal, payable la moitié dans un an, et l'autre moitié dans deux ans sans intérêts à compter de ce jour ; et les bailleurs à l'expiration du bail reprendront lesdites matières proprement pilées et réduites en poudre au même prix⁴²⁹.*

Le notaire Aubry mentionne lui aussi (...) *plusieurs tonneaux à l'usage du roulement de cette ribbe et contenant (...), du gronglasse, groisins (...)⁴³⁰*. De tels grands tonneaux, peut-être destinés au stockage du groisil, sont bien visibles sur la lithographie de de Noter (fig. 10), mais ils ont l'air vides !

2.5.2 Terre réfractaire

La terre réfractaire est indispensable à la fabrication des creusets et des briques, ainsi qu'à l'élaboration du mortier utilisé pour le montage des fours. Ces opérations sont menées par des potiers spécialisés⁴³¹. Plus la terre est de bonne qualité, plus elle permet la réalisation de parois de creusets minces et par conséquent l'épargne de combustible.

Le terrain tertiaire sidérolithique ne contient pas uniquement des sables de première qualité, mais aussi des poches de terres réfractaires⁴³². Cette matière première se trouve donc localement, ce qui constitue un avantage pour la mise en location de La Verrerie de Roche le 3 avril 1830⁴³³. D'après F. Schwab⁴³⁴, la terre réfractaire nécessaire à la confection de creusets et à la réfection des fours provenait de Laufon/Bärschwil pendant la période Graizely, de Saicourt, selon Amweg⁴³⁵. Les comptes de la bourgeoisie de Moutier⁴³⁶, à qui il faut payer une redevance pour l'exploiter, nous renseignent sur l'exploitation de la terre réfractaire sur le ban de Moutier dans les années 1840. Célestin Chatelain paye alors 1 batz par voiture de terre réfractaire pour essai provenant d'une carrière située à Moutier, lieu-dit Menuet ou Sur Menué (fig. 15) exploitée par un potier⁴³⁷, puis 12 batz⁴³⁸. L'extraction de terre réfractaire s'effectue également sur le territoire de Moutier, lieu-dit Pâturage communal des Cerneux, sous le Petit Champoz, versant nord, par un potier au 20^e siècle⁴³⁹, dans la zone où ont été tirés les sables cités plus hauts. D'autres gisements encore plus proches du lieu de fabrication ont également pu être exploités : *A la sortie septentrionale du tunnel, nous rencontrons une dépression assez large, marneuse et même en partie marécageuse. Cette dépression correspond à la combe que forment, le plus souvent, les argiles sidérolithiques et les marnes de la dernière division du terrain tertiaire d'eau douce inférieur. Nous pouvons très bien les observer aux environs de La Verrerie, où, d'une manière générale, les couches sont mises à découvert naturellement ou artificiellement. Le terrain sidérolithique forme un palier très net entre le promontoire virgulien et le calcaire d'eau douce inférieur dont se compose la colline à laquelle sont adossés les bâtiments de la Verrerie. Il est, du reste, irrégulièrement distribué, car il manque par intervalles presque entièrement, tandis que sur d'autres points il remplit des creux profonds avec ses sables vitrifiables et ses argiles réfractaires, avantageusement exploités dans le voisinage immédiat de la Verrerie⁴⁴⁰*. Ce texte du géologue Gressly ne prouve pas que La Verrerie de Roche se soit approvisionnée là, mais que les ressources existent potentiellement.

Tout comme le verre, la terre réfractaire est également recyclée après avoir subi la cuisson, pour servir de dégraissant à la préparation d'argile réfractaire : *Les écailles de pots seront mesurées et remises au preneur, qui rendra aux bailleurs à la fin du bail la même quantité bien nettoyée⁴⁴¹*. De même, à proximité de la ribbe se trouvent (...) *plusieurs tonneaux à l'usage du roulement de cette ribbe et contenant de la terre brute ou ribbée (...)⁴⁴²*, une réalité représentée avec exactitude sur la lithographie de de Noter (fig. 10).

Une seule fois, les actes font allusion à 10 miriagrammes (10 kg) environ de terre dite *de Paris*⁴⁴³, sorte d'argile propre à faire des creusets pour les chimistes et les physiciens.

2.5.3 Bois

Alors que la houille est utilisée par certaines verreries comtoises dès la seconde moitié du 18^e siècle⁴⁴⁴, le combustible auquel La Verrerie de Rebeuvelier reste fidèle est le bois, en l'absence de charbon de terre. Villeneuve a bien compris cet enjeu crucial, puisqu'il a choisi d'en faire l'avant-plan de sa lithographie de 1824 (fig. 16). Afin d'en améliorer les capacités calorifiques, on sèche le bois dans des fours spéciaux. Une batterie de six *carcasses ou fourneaux à sécher le bois* sont signalés en 1802⁴⁴⁵; en 1818, les fours à sécher le bois seront reconstruits aux frais du bailleur⁴⁴⁶.

Bien que tous les actes d'achat fassent défaut, nous savons que les deux forêts de la Chauv et des Ordon sont liées à La Verrerie pendant toute la période d'exploitation⁴⁴⁷. Après avoir passé aux mains d'Edouard Carlin, avocat à Delémont, qui la vend à Germain Luc Helg, docteur de l'enseignement à Delémont⁴⁴⁸, la forêt de la Côte de Chauv revient à la commune bourgeoise de Rebeuvelier dès 1872⁴⁴⁹. Les Ordon quant à eux sont rachetés par von Roll aux héritiers de Nanette Wyss en 1897.

Ces deux forêts ne sont pas les seules en possession des verriers qui étoffent leur domaine forestier autant que possible. *Graisler possède les forêts longeant l'actuelle route de Rebeuvelier au nord jusqu'à la hauteur de la scierie environ*⁴⁵⁰. En 1859, Simon Schaller, fils de feu Jean Henri de Rebeuvelier vend à Alfred Chatelain huit cantons de forêts, ban de Rebeuvelier⁴⁵¹.

Malgré tout, ces possessions de forêts ne sont pas toujours à même d'assurer le combustible en suffisance: François Gérard est prévenu d'avoir enlevé en délit trois cordes et demie de bois dans une forêt. Il est acquitté⁴⁵².

Les verriers se voient donc contraints, complémentaiement, d'acheter du bois de bûche⁴⁵³. Vu les quantités considérables consommées, ces achats font généralement augmenter le prix du marché du bois. A cet égard, le témoignage apporté par un brouillon de rapport du préfet du Haut-Rhin vers 1805 est éloquent: Le premier décembre 1785, *Mgr de Roggenbach, souverain de la principauté de Porrentruy, permit à Mrs Gresly et Keller d'établir à une lieue de Laufon une verrerie, à condition que les bois dont ils avaient besoin seroient achetés sur territoire étranger. Il limita même la durée de leur entreprise à 20 ans, de crainte qu'ils n'enfreignissent la condition précitée. Depuis la révolution, les propriétaires ne se servent que du bois de leur arrondissement et tendent à occasionner une grande cherté du combustible pour leurs concitoyens. Les deux verreries de Moutier et de Lauffon consomment par an plus de 10'000 stères de bois*⁴⁵⁴. Quelques années plus tard, la situation ne semble pas avoir changé: pour le préfet, le plus grand problème reste le bois de chauffage. La mesure proposée pour enrayer les effets de l'industrie est de soumettre toute ouverture de nouvelles bouches à feu à autorisation sous peine de 3000 livres d'amende et confiscation⁴⁵⁵. Une génération plus tard, la situation semble avoir considérablement évolué: l'industrie paraît tenir le marché du

bois et dicter des prix bas. Le préfet de Moutier note en 1840: *Il y a lieu de croire qu'au moyen de fouilles on découvrirait encore ici dans bien des endroits du minerai et du sable propre aux verreries, l'Etat y possédant quantité de belles forêts dont le produits diminuera autant que les usines existantes seront d'accord pour tenir en baisse le prix du bois*⁴⁵⁶. Toutefois la situation fluctue rapidement. Cinq ans plus tard, le commerce des bois a singulièrement diminué faute de marchandise. Les bois sont fort chers, car de plus en plus rares⁴⁵⁷. Les verreries (celles de Laufon et Roche) se soutiennent malgré le prix des bois⁴⁵⁸. *Ces établissements, tout en assurant un débouché certain pour nos bois de bûche, les maintiendront à de bons prix*⁴⁵⁹. Vers 1850, le prix baisse à nouveau. *Les forges de Choindex et de Courrendlin font beaucoup de bien aux journaliers et jointes aux verreries de Moutier et de Roche, elles ont donné l'occasion de vendre le bois dont le prix avait passablement baissé*⁴⁶⁰.

Pour avoir une idée du volume de bois consommé par les verreries, voici un exemple édifiant. Par lettre du grand baillif du 3 juillet 1822, la commission forestière autorise la commune de Moutier à pratiquer une coupe supplémentaire de 600 à 700 grandes cordes⁴⁶¹ de bois au lieu-dit Cerneux Gorgé dont le produit sera vendu à La Verrerie de Roche. La consommation semble encore augmenter au fil des années, puisque le préfet précise une génération plus tard que *Nos deux verreries de Moutier et de Roches, qui consomment 3.000 cordes de bois de buches par an (...)*⁴⁶². F. Schwab estime à 180 m³ le bois nécessaire pour produire 100 kg de verre⁴⁶³.

Après 1840, lorsque l'affaire est aux mains des Graizely de Soleure, le bois semble provenir de Bâle-Campagne, affirmation qui peut être mise en cause par le renchérissement du prix lié aux droits de douane. Chatelain doit se soumettre à l'obligation de ne pas couper d'arbres à moins d'une demi-lieue autour de Roche⁴⁶⁴.

Le côté traditionnel de La Verrerie de Rebeuvelier tient à sa fidélité à la technologie au bois qui la lie à la forêt. Mais au lieu d'être perdue au beau milieu des bois dont elle se nourrit, elle a la chance d'être installée au bord d'un important axe de communication, un point commun avec les entreprises d'un nouveau genre, filles de la révolution industrielle et donc bien dans l'air du temps.

Les volumes de bois dévorés par les fours de fusion, de cuisson ou de recuit sont énormes. D'importants tas de bois sont d'ailleurs représentés appuyés contre le mur de soutènement sur l'aquatinte de Birmann (1802) (fig. 6). De même, le premier plan de l'aquarelle de Villeneuve vers 1824 (quatrième de couverture et fig. 16) est occupé par cinq hommes affairés au transport d'un long bois au moyen d'un essieu monté sur deux roues tiré par deux robustes chevaux.

Fig. 16. Verrerie près de Roche (Ancien Evêché de Bâle Canton de Berne) (1824) par Louis Jules Frédéric Villeneuve (1796-1842), lithographié par Godefroy Engelmann. Lithographie coloriée à la main. In: Raoul-Rochette et Engelmann 1824, pl. 11. Collection particulière (28,6 x 19,4 cm).

2. P.

P. 11.



Villecarré ve. f. 1

Lith. de G. Engelmann

VERRERIE PRES DE ROCHE
(Ancien Evêché de Bale Canton de Berne)

2.6 Produits

2.6.1 Palette des productions

Les documents révèlent assez peu de détails concernant les diverses qualités de verre, les formes des récipients et les techniques de décor. La période concernée s'étend entre 1800 et 1821. Durant toute cette première génération de produits, c'est le verre à vitre qui est le plus régulièrement cité.

Une lettre datée du 27 brumaire, an IX (18.11.1800) émanant de Schaffter, alors maire de Moutier, répondant à une demande du premier préfet de Porrentruy Liomin, son ancien associé à La Verrerie, en vue d'établir une statistique générale, nous apprend que La Verrerie de Roche fabrique *verre fin, verre blanc*⁴⁶⁵ *ordinaire et verre verd, verre à vitre et verre noir*⁴⁶⁶; *je ne m'arrêterai que sur le verre fin qui est un des plus beaux de la France (...)*⁴⁶⁷. Dès le début, l'établissement semble donc produire plusieurs sortes et qualités de verre ainsi qu'une gamme variée de produits.

Quant à la décoration, il est fait allusion à un atelier de taille et gravure de verre fin à Moutier, érigé pendant la copropriété avec Schaffter (entre 1797 et 1800)⁴⁶⁸: *En outre les ateliers de taille et gravure établis à Moutier passent au compte du dit Schaffter, le montant des frais d'érection de ces ateliers tel qu'il est porté en l'inventaire du 30 thermidor (18.08.1800) dernier sera aussi porté au débit de son compte. Lesdits Gerard, Graisely et veuve Graisely s'obligent envers lui pour allimenter le travail de ses dits ateliers et faire rouler cette partie de l'établissement, d'avoir toujours dans l'exploitation de la verrerie de Moutier, au moins une place organisée et destinée à la fabrication du verre fin dit de taille, de lui livrer ledit verre brut exclusivement à un sixième au dessous des prix courant des autres verreries, et notamment celles de Thorrent, de Baccarat et Blindenvalsche; en conséquence ils accordent au dit Schaffter et dès aujourd'hui pour la fabrication présente un rabais du sixième sur le prix du gobelet moyens cylindres et pièces leales et marchandises estimées en l'inventaire à six sols pièces ou trente francs le cent, ce qui réduit ceux à livrer à l'avenir à cinq sols pièces ou vingt cinq francs le cent, et servira de base aux prix divers du tarif des objets de tailles à faire.*

Par réciprocité d'engagement le citoyen Schaffter s'oblige de son coté envers les dits Gerard, Graisely et veuve Graisely, de prendre à la Verrerie à fur et mesure de la fabrication et aux conditions susdites tous les objets en verre dit de taille que leur dite exploitation pourra produire; en conséquence de ces dispositions, les dits Gerard, Graisely et veuve Graisely ne pourront, promettent et s'engagent de ne faire tailler ni graver aucun des objets de verre dit de taille résultant de cette partie de l'exploitation de leur usine, ni d'en livrer aucune pièce au commerce que conformément et en vertu des précédentes dispositions. Ce système de délocalisation des phases de décor semble se poursuivre jusqu'en 1802⁴⁶⁹.

La production, d'après la description des structures données dans le procès-verbal d'Aubry du 25 octobre 1802, comprend le verre plat, les bouteilles et la verrerie d'assortiment*, ainsi que les verres taillés et gravés⁴⁷⁰: la taille et la gravure ont donc été réintégrées sur le site même de La Verrerie avant cette date, ce qui a peut-être causé la fureur de Schaffter dont le contrat n'a pas été respecté et qui a saccagé la totalité des structures de production par vengeance? Cette hypothèse est renforcée par le fait que la démolition de l'atelier de taille et de gravure situé au premier étage de la halle sur le grand magasin a fait l'objet d'un acharnement particulièrement féroce, relevé par l'huissier chargé du procès-verbal.

Cette précieuse description confirme que La Verrerie de Roche fabriquait à ce moment-là du verre plat par tradition (puisque le four de fusion à verre plat est dit *le vieux four*), mais également, en quantité moindre, du verre creux, puisqu'il atteste la présence d'un four nouvellement créé qui est dit *le petit four à assortiment**.

En 1804-1805, Laufon et Roche fabriquent environ 600 paquets de verre de table et 1400 liens⁴⁷¹ de verre à vitre par an⁴⁷², ce qui signifie donc une production d'environ 8400 feuilles de verre plat en manchons, mais la qualité semble au rendez-vous: *Les verreries de Moutier et Laufon sont remarquables par la beauté et la qualité des ouvrages*⁴⁷³ *et La qualité du verre, quoique commune, est bien supérieure (aux productions de Laufon)*⁴⁷⁴. En 1810, le verre à vitre est livrable en 44 dimensions, entre 14 par 14 cm pour les plus petites, et 81 sur 65 cm pour les plus grandes⁴⁷⁵. Entre mars 1819 et mars 1825, nous savons que Chatelain livre régulièrement du verre à vitre à la cure de Moutier⁴⁷⁶. En 1849, la production de verre à vitre s'est accrue. Le préfet de Moutier la décrit ainsi: *Nos deux verreries de Moutier et de Roches (...)* *fabriquent ensemble 380 caisses de verre à vitres contenant 5.500 feuilles*⁴⁷⁷.

Le verre à vitre n'est cependant pas la seule production à Rebeuvelier. Le 24 janvier 1807, la marchandise de Roche renvoyée de Paris à la préfecture à Colmar après l'exposition nationale, et ayant survécu au voyage, comprend un couvercle de glacière brut, un petit verre à pied commun, un sucrier brut, un petit gobelet sans pied⁴⁷⁸. En réponse à une enquête du sous-préfet de Delémont sur le prix des verres à vitre quelques années plus tard, les verriers décrivent leur production ainsi: *1ère (=le beau) et 2e qualités, verres doubles, verres façon Bohème, verres pour estamper, verres brillants pour jalousies, verre simple ordinaire. Carafes, gobeletterie commune, gobeletterie fine façon cristal, tailles et gravures, bouteilles noires et boufferie*⁴⁷⁹.

La qualité des produits de la petite manufacture est constamment relevée. Vers 1817, Casimir Delefil déclare que *Celle de Roches dans les gorges de Moustiers entreprise sous de malheureux auspices, étoit tombée dans un état de dépérissement, malgré la perfection des ouvrages qu'elle a produits*⁴⁸⁰. En 1844, le préfet assure que *Les verreries de Laufon et Roches, appartenant aux héritiers Gressly, font une bonne fabrication et réveillent un peu l'industrie dans leur voisinage*⁴⁸¹. C'est peut-être à cette excellente qualité du verre produit qu'il faut imputer le succès de cette petite entreprise et sa combativité dans le contexte de production verrière en pleine mutation du 19^e siècle. En 1863 encore, c'est en tous cas l'avis du préfet de Moutier: *Nos verreries sont en pleine activité et suffisent à peine à la demande; c'est à la bonne qualité de la marchandise qu'est due cette reprise d'affaires*⁴⁸². L'ensemble des données disponibles au sujet des productions de La Verrerie de Rebeuvelier au cours de son histoire sont résumées dans un tableau (fig. 17).

A part quelques enquêtes sur le verre à vitre, le volume de production demeure inconnu au moyen des sources documentaires, tout comme le détail du répertoire des formes et des décors. Les sources étant quasi muettes sur ces aspects productifs, le mobilier archéologique est particulièrement important pour pouvoir dresser l'inventaire le plus exhaustif possible des produits manufacturés à cet endroit et qu'il est impossible d'établir autrement.

Date	Phase	Qualité de verre	Forme	Technique de décor
18.11.1800	phase 2	- fin, dit de taille - blanc ordinaire - vert - à vitre - noir	- gobelet moyen cylindre	
1802	phase 2	- plat	- bouteille	taille gravure
1804 - 1805	phase 3	- table - à vitre		
1807	phase 3		- couvercle de glacière brut - petit verre à pied commun - sucrier brut - petit gobelet sans pied	
1810	phase 3	- à vitre 1 ^{er} et 2 ^e choix - double - façon Bohême - pour estamper - brillant pour jalousie - simple ordinaire	- carafe - gobeleterie commune - gobeleterie fine façon cristal - bouteille noire - boufferie	taille gravure
1820 - 1821	phase 4	- à vitre		
1824	phase 4	- à vitre	- bouteille blanche obturée par un bouchon, à fond assez épais présentant encore des reflets verts - vase à fleurs - grand verre de pendule bombé	
1849	phase 5	- à vitre		

Fig. 17. Résumé des mentions de produits issus de La Verrerie de Rebeuvelier par phase chronologique.

2.6.2 Expositions nationales

La première participation de La Verrerie de Rebeuvelier à une exposition industrielle est due à l'initiative de Gérard et Graizely au début de l'année 1806⁴⁸³. Le 6 mai 1806, le préfet du Haut-Rhin annonce par lettre au ministre de l'Intérieur l'arrivée à Colmar le 28 mars d'un ballot et de deux caisses contenant une partie des échantillons de Roche et de Laufon pour l'exposition du 25 mai et expédiées vers Paris le 6 mai⁴⁸⁴. La grande caisse contient *quelques objets de la verrerie de Roches*. En outre, il prend la défense des deux associés face au ministre de l'Intérieur, *les Sr Gérard et Gresly fils, qui ont éprouvé des pertes et des entraves de tout genre, réclamant avec insistance la protection et les secours du Gouvernement*⁴⁸⁵. Cette participation des verreries de Laufon et de Roche est rapportée dans une notice du *Messenger du Haut-Rhin*⁴⁸⁶ du 6 novembre 1806. Elle se base sur un extrait du rapport du Ministre de l'Intérieur, à savoir: *des verres à vitre et en gobeleterie, provenant de la verrerie de Lauffon, appartenant à Mr. Gresly, et de celle de Roches, exploitée par MM Gérard et Gresly fils*. Les deux verriers n'ont pas reçu de médaille, ils sont signalés comme simples exposants sur la liste de Julia de Fontenelle et Malepeyre⁴⁸⁷.

Le détail des objets provenant de Roche soumis au jury est donné dans une autre lettre, datée du 24 janvier de l'année suivante (1807)⁴⁸⁸. Dans cette même lettre, Graizely de Laufon et Gérard de Roche sont informés qu'une partie des objets envoyés ont été cassés au cours du voyage, mais que le jury a jugé les pièces qui restaient de très bonne qualité et très solides. Il ne semble pas qu'ils aient obtenu de mention ou de prix, mais comme l'écrivent les deux verriers, sans amertume apparente: *La satisfaction de M. le Ministre de l'Intérieur, le jugement favorable du Jury national et votre éloge particulier relativement aux objets de notre fabrication déposés en 1806 sont les fruits les plus doux que nous ayons pu recueillir de notre industrie*⁴⁸⁹. Quatre ans plus tard, les louanges émanant de la capitale entretiennent encore l'enthousiasme des verriers de Roche: *Telle est l'importance à laquelle nos efforts encouragés par les félicitations que nous avons obtenus dans la dernière exposition à Paris*⁴⁹⁰, *tendent à porter notre établissement, dont nous sommes les fondateurs*⁴⁹¹.

La période Chatelain est également propice à l'obtention de prix pour la qualité des verres de Rebeuvelier. Il obtient une médaille d'or de huit ducats avec l'inscription de son nom à l'exposition nationale suisse de 1824⁴⁹² *für seine eingesandten schönen Glaswaaren vom Nummer 226 bis 238 des Catalogs*⁴⁹³. Il s'agit de l'exposition publique des beaux-arts et de l'industrie qui s'est tenue à Berne en juillet et août 1824 à l'initiative de la Société économique de Berne: *Vom festesten gehen wir nun mit einem Schritt zum Zerbrechlichen aller Fabrikate über. Aber auch der Gebrauch und grosse Verbrauch dieses so nüsslichen als angenehmen Fabrikats, vom welchem ebenfalls sehr viel, ja das meiste, aus dem Ausland eingeführt wird, kostet unser Land sehr grosse Summen; daher Jedermann dem Herrn C. Chatelain, Vorsteher der neuen Glasfabrik zu Roche, Oberamts Delsberg. Dank wissen, dass er bereits so schönes Glas aller Art, wie er in unserem Saal ausgestellt hat, im Canton selbst verfertigt. Alle seine Sorten Fensterglas sind schön und gut; zwei weisse geschlissene Bouteillen mit Pfropfen, waren schön geformt und geschlissen, zeigten aber, besonders in den etwas dicken Böden, noch eine zu grüne Nüance; hingegen waren ein Pokal-oder Blumenglas und besonders ein grosses bombirtes Pendule-Glas von der hellsten und reinsten weissen Farbe, und von dem schönsten Guss und Form. (...)*⁴⁹⁴. Il remporte une deuxième médaille d'or en 1827 à l'exposition nationale de l'Industrie suisse à Berne⁴⁹⁵.

2.6.3 Commercialisation

Il ne suffit pas de produire, il faut vendre. C'est la partie la plus difficile à étoffer par des documents tirés des archives. Livres de comptes et carnets de commandes, pièces maîtresses du volet commercial, font totalement défaut dans les archives publiques relevant de l'administration, car elles sont propres à l'entreprise. Quelques listes de prix courants peuvent être trouvées par hasard lors de la consultation des archives d'autres verreries, à l'exemple de celle de Monthey⁴⁹⁶.

Il reste également possible d'esquisser quels furent les lieux de chalandise mis en place par La Verrerie de Rebeuvelier grâce à de rares autres sources comme les demandes de passeport. Dès les débuts de la production, ces dernières sont faites pour aller en Suisse. Ainsi, par exemple, Henri Graizely, magasinier-compositeur, Guillaume Rion, cultivateur et voiturier de Courrendlin, Charles Théodore Schaffter et Gérard, tous veulent se rendre en Suisse pour écouler la marchandise, pour se procurer des matières premières ou, comme Gérard, *pour affaire de commerce de verre*⁴⁹⁷. A cette époque, les verriers et les propriétaires semblent assumer eux-mêmes l'écoulement des marchandises produites. Un peu plus tard, le rapport du sous-préfet de Delémont, daté du 21 mars 1806, cite aussi des débouchés vers la Suisse, mais également vers la France⁴⁹⁸: l'évêché ayant été intégré à la Grande Nation, cela semble parfaitement naturel, bien qu'on ne puisse ignorer la concurrence des nombreuses verreries comtoises, alsaciennes et lorraines. C'est pourquoi les principaux débouchés restent *vers l'extérieur* (i. e. vers la Suisse, puisque la région est alors française), affirment en chœur Gérard et Graizely en 1810⁴⁹⁹. Cette même année également, le parrain de Pierre François Gérard, fils de François, est Pierre Allimand⁵⁰⁰, négociant de Lyon et maître de la verrerie de Lyon (*Petrus Allimand negociator Ludunisis et dominus officina vitriaria Ludini*). Si Pierre Allimand est un marchand verrier important, il semble se déplacer en personne: pour raison d'affaires ou pour raison familiale?

Quelques années plus tard, en août 1817, David Sauvain, se disant négociant, demande un passeport pour la France et la Suisse valable six mois *pour commercer*⁵⁰¹. De toute façon, la situation de La Verrerie de Rebeuvelier, sur la route de Bâle à Bienne, reste d'un point de vue géoéconomique plus favorable au commerce avec la Suisse qu'avec la France, pour autant que les barrières douanières ne constituent pas une entrave. Ce problème sera réglé, du moins avec le rattachement au canton de Berne, après 1815.

De la clientèle, nous ne savons rien.

2.7 Conclusion

En France, à la fin de l'Ancien Régime, un nouveau type d'entrepreneurs et d'entreprises naît : ils ont des capacités de gestionnaires, un réseau professionnel et commercial et créent des entreprises d'un nouvel ordre de grandeur⁵⁰². Or, c'est justement à ce moment qu'est créée la petite verrerie de Rebeuvelier. Les sommes de départ sont assez importantes pour nécessiter la participation de plusieurs associés-bailleurs de fonds, d'origine locale et impliqués dans la nouvelle administration française, dont le but est de placer de l'argent dans un domaine qu'ils croient rentable mais dont ils ignorent tout⁵⁰³. Les tâches de direction sont bientôt confiées à un directeur, Gérard. Cette situation ne dure pas, car l'entreprise ne s'avère pas assez rentable pour des capitalistes. Elle est reprise par des verriers, les directeurs de production, Gérard et Graizely : ceux-ci, étrangers à la région et sans doute peu introduits dans les réseaux entrepreneuriaux locaux, ne recevant d'aide de nulle part, sont contraints à l'abandon après une longue période d'agonie. L'entreprise est alors reprise par Cugnotet et Finot, des non-verriers qui ont cependant une grande expérience entrepreneuriale dans le cadre de la sidérurgie régionale ; ces derniers délèguent les tâches d'exploitation à Chatelain.

Les documents ne nous rapportent pas explicitement les motivations qui ont poussé les fondateurs à se lancer dans l'artisanat du verre, mais on peut supposer que cette subite inspiration est, au moins partiellement, liée au grand développement de la consommation du verre dans le courant du 18^e siècle⁵⁰⁴. On voit aussi à quel point les relations économiques sont étroitement liées à la politique pendant cette période confuse et agitée et à quelle vitesse les projets industriels sont lâchés dès qu'ils ne servent plus les visées politiques. La Verrerie a été fondée d'emblée par des non-verriers, ce qui constitue une exception sur le plan régional, alors que l'on trouve d'autres cas semblables au niveau européen. Les fondateurs sont en effet quasiment tous des profanes dans l'art de la verrerie : soit ils sont employés du département, soit ils pratiquent une profession indépendante, comme Schaffter qui est médecin. Ils s'adjoignent Gérard, un négociant qui a épousé une ressortissante de famille verrière, mais il n'est pas explicitement dit que ce dernier connaisse suffisamment l'art pour produire du verre lui-même. Cependant, Gérard les lie avec de véritables producteurs, les Graizely, et l'on peut supposer qu'avec eux, notamment Henry Graizely, les travaux commencent certainement en vue d'une production (18.09.1798).

Pour les premiers investisseurs, le bénéfice prévu se limite à la revente avec marge des forêts acquises sur les anciens biens du prince-évêque et, en termes d'image, à la participation au dynamisme économique de la région par la création d'une entreprise : pour ces capitalistes le but se résume au bénéfice rapide escompté. L'enjeu semble d'ailleurs crucial puisqu'on en arrive à la destruction des structures de production et des biens personnels des exploitants en 1802. Fait significatif, pratiquement tous les actes liés à cette affaire ont disparu... Les fondateurs tirent donc profit des nouvelles possibilités offertes par le contexte révolutionnaire, mais également de leur situation propre au sein de l'appareil administratif, ainsi que de la situation géographique.

Malgré tout, La Verrerie de Rebeuvelier a relativement bien tenu le coup : avait-elle un produit de niche que les verreries à la houille ne pouvaient pas produire ? Elle fait partie de ces entreprises qui privilégient moins le lieu d'approvisionnement en matières premières que la proximité des points de commercialisation⁵⁰⁵. Sa capacité d'adaptation se lit également dans sa résistance face à la concentration relative de verreries dans le Jura : afin de permettre la réparation des installations sans mettre les ouvriers au chômage technique, le travail en alternance est de mise à l'époque des Graizely. Ceux-ci organisent des campagnes alternées entre les verreries de Laufon/Bärschwil et du Guldenthal⁵⁰⁶, et entre les verreries de Waldenstein/Beinwil et de Rebeuvelier⁵⁰⁷. On retrouve cette complémentarité entre les verreries de Miellin et de Roye en Franche-Comté dès 1804-1805⁵⁰⁸.

L'esprit novateur de l'entreprise réside donc plutôt dans sa forme que sur le plan technologique qui reste très routinier, sauf en ce qui concerne les soudes artificielles. La Verrerie de Rebeuvelier reste en effet tout au long de son existence dans la tradition des verreries forestières.

Aucune aide étatique, sous forme d'exemption de taxes douanières de sortie ou de mesures ponctuelles spéciales, n'intervient au cours de son histoire sous les différents régimes qui se succèdent. Les demandes explicites envoyées sous forme de courrier aux préfets durant la période française semblent rester lettre morte. Les préfets bernois ne font que décrire et commenter ce qui se passe sous leurs yeux, sans intervenir d'aucune façon.

Au final, les documents d'archives s'avèrent très prolixes pour ce qui concerne les épisodes administratifs, juridiques et économiques ainsi que pour le développement des constructions. En revanche, leur apport est moins conséquent pour ce qui a trait aux artisans verriers eux-mêmes et à leurs productions. S'ils livrent quelques détails sur les composants principaux du verre, il n'en va pas de même pour les adjuvants utilisés de façon plus succincte, tels les colorants, ni pour les tentatives d'avancées technologiques ou les essais au sujet desquels les documents restent muets. Les interventions archéologiques permettent d'étayer ou de vérifier ces informations, de les compléter en partie, mais également de mettre en évidence des éléments non répertoriés dans les sources archivistiques. Par contre, le volet commercial ne peut être appréhendé d'aucune façon en l'absence d'archives d'entreprise.

Notes

- 1 Quatorze fonds d'archives et musées ont été explorés, soit environ 440 boîtes, liasses et registres. Ils sont détaillés dans l'annexe 1.
- 2 Vingt-cinq plans ont ainsi pu être rassemblés.
- 3 Calendrier: à partir de mars 1793, la partie septentrionale de l'ancien Evêché de Bâle est incorporée à la République française, formant le Département du Mont-Terrible. L'introduction du calendrier républicain date donc de l'an II. Comme l'année républicaine est à cheval sur l'année grégorienne, les dates républicaines ont été converties afin d'en faciliter la compréhension.
- 4 Pour l'essentiel, ces œuvres sont déposées au Musée de l'Hôtel-Dieu à Porrentruy (MHDP), au Musée jurassien d'art et d'histoire à Delémont (MJAH) et au Musée du Tour automatique et d'Histoire de Moutier (MTAH). Notre enquête nous a conduit à demander au Kupferstichkabinett de Bâle ainsi qu'au Cabinet des estampes à Berne si ces deux institutions conservaient des représentations de cet endroit. Cette démarche n'a pas obtenu le résultat espéré.
- 5 Pierre Birmann (Bâle 1758-Bâle 1844): sculpteur, puis peintre (notamment de portraits) qui vécut à Berne, Rome et Bâle. En collaboration avec le doyen Philippe Bridel, il publie le *Voyage pittoresque de Basle à Bienne par les Vallons de Mottiers-Grandval* (Bâle, J. Decker) en 1802. Cet ouvrage contient 36 planches en gravure au lavis et au trait sépia de 33 x 22 cm, n° 8 *Verrerie de Lauffon*, n° 18 *Verrerie près de Roche*.
- 6 Jacques-Henry Juillerat: (Moutier 1777 - Berne 1860): ce peintre jurassien devint l'ami de Birmann lors de son séjour de jeunesse à Bâle. C'est un aquarelliste hors pair, spécialisé dans le paysage, souvent animé de personnages et d'animaux au premier plan. Maître de la perspective, il traite à merveille les arbres et les rochers. Il était réputé également pour sa grande fidélité à la nature et au détail.
- 7 Jules Juillerat (Undervelier 1829-Neuchâtel 1909), artiste mineur qui signait ses œuvres en majuscules.
- 8 Louis Jules Frédéric Villeneuve (Paris 1796-Paris 1842): peintre et surtout lithographe, Villeneuve a publié avec Désiré Raoul-Rochette et Godefroy Engelmann *Lettres sur la Suisse*, à Paris en 1824. Cet ouvrage contient seize vues dessinées d'après nature et lithographiées par Villeneuve. La deuxième partie concerne l'ancien Evêché de Bâle. La planche n° 11 représente la *Verrerie près de Roche*.
- 9 Jacques Rothmüller (Colmar 1804-Colmar 1862), peintre et lithographe français, très connu pour ses vues d'Alsace et des Vosges d'après nature. Il collabore entre 1823 et 1831 avec Godefroy Engelmann.
- 10 Jean Louis Tirpenne (Hambourg 1801-?), ce peintre né en Allemagne de parents français était également lithographe et écrivain dramatique.
- 11 Anton Winterlin (Degerfelden 1805-Bâle 1894): peintre suisse connu surtout pour ses scènes de chasse, ses paysages animés et de montagnes, et ses architectures.
- 12 Pierre François de Noter (Walhem 1779-Gand 1843) ou Pieter Frans le Jeune: peintre belge de paysages. D'abord sculpteur, graveur et dessinateur, il enseigna à l'Académie de Gand. Pour la gravure publiée dans Boymans 1822, il a travaillé avec le dessinateur et lithographe Franciscus Kierdorff (Paris 1803-La Hague 1882) et avec le lithographe Eugène Joseph Verboeckhoven (*Warneton 1798-Bruxelles 1881*), un peintre belge animalier, de paysages et de marines, qui fut également portraitiste et graveur à l'eau-forte.
- 13 Comme nous le verrons plus tard, La Verrerie est reprise en main par Chatelain en mars 1818 et ne peut donc plus avoir cet air d'abandon.
- 14 Pose de couches successives allant du plus clair au plus foncé à l'atelier (Amweg 1937).
- 15 Stenger 1988, p. 103.
- 16 Les noms propres suivis d'un astérisque renvoient à l'index des personnes (annexe 2). Les prénoms entre guillemets sont les prénoms usuels. Les noms communs suivis d'un astérisque renvoient au glossaire en fin d'ouvrage.
- 17 Gigon 2004, p. 7; Steullet 1990, p. 53 parle de 1835: d'où tire-t-elle ce renseignement?
- 18 Amweg 1941, p. 431.
- 19 Lukas Schenker, in *DHS* (article Bärshwil).
- 20 Michel 1999, p. 76; et non 1849.
- 21 *Il a aussi existé d'autres verreries dans ce pays, notamment à Chaluet, que celle-ci remplace* (AAEB, MT 413, 7, 02.11.1798).
- 22 Michel 1989, p. 571.
- 23 Michel 1989, p. 576.
- 24 AAEB, Notaire 335, Copie d'un acte de société pour soumission de Domaines nationaux souscrit par Koetschet, Bronner et Coste, premier jour complémentaire, an IV (17.09.1796), 18.07.1808.
- 25 Le bois alimente les fours des verreries de Moutier jusqu'en 1920. Dès le premier tiers du 18^e siècle, il y a cependant déjà des verreries fonctionnant à la houille, concentrées autour des bassins houillers, au pied des Vosges comtoises. Cette nouvelle concurrence n'arrive pas à distancer définitivement les verreries au bois, dont certaines ont survécu aux mutations de la crise de la fin du 18^e siècle, telles le Bief-d'Etoz, Blancheroche ou encore Miellin (Michel 1989, p. 556).
- 26 Gerber 2010.
- 27 22.09.1793-21.09.1794. Le calendrier républicain débute le 22 septembre 1792 (an I).
- 28 Suratteau 1965, p. 356-362.
- 29 Environ 23,5 ha.
- 30 AAEB, MT 752, Soumission 409, dépôt 305, F° 72 v°, 18 messidor, an IV; MT 789, n° 290, 18 messidor, an IV. La contenance de 75 journaux ne vaut que pour la première. L'appellation, regroupant La Côte et l'Ordon, est erronée. Le Répertoire du registre des procès-verbaux de soumission des biens nationaux précise que la Côte de Chaux appartenait autrefois au prince (AAEB, MT 756).
- 31 AAEB, MT 826, n° 290, 5 brumaire, an V (26.10.1796). Elles font ensemble 111 arpents. Contenance de la Côte du Cras de l'Ordon: 65 arpents, soit 33,2 ha; contenance de la Haute-Joux du Droit ou Côte de Chaux: 46 arpents, soit 23,9 ha (selon Rodriguez 1994).
- 32 AAEB, MT 826, n° 290.
- 33 Le bois de la Côte de Chaux, une forêt de hautes-joux d'une contenance de 75 journaux située sur la commune de Rebeuvelier, est acquis au ci-devant prince par suite d'échange avec le canton de Vicques (AAEB, MT 720, n° 5566, Notaire Beuchat, Reconnaissance, 29.12.1768).
- 34 AAEB, B 135/129, F° 52-53. *Rebeuvelier. La Haute Joux de la Montagne de Raimieux. Extrait Du Rôle de la Vallée de Delémont de l'an 1562*.
- 35 AAEB, MT 720, n° 5566, 24 vendémiaire, an V. Soit 130,5 ha en tout.
- 36 AAEB, MT 826a, n° 290. D'après la contenance et le lieu-dit, il s'agit bien de la même forêt que celle que le prince avait acquise en 1768. Nos documents diffèrent de ceux avancés par Suratteau qui propose un achat par Joseph Koetschet et Germain Bronner de 75 journaux de forêts à la Chaux et les Ordon de Rebeuvelier le 22.11.1796 (Suratteau 1965, p. 361, 2 frimaire, an V). Notre version est confirmée par ArCJ, 350 PY 641, Livre 2, n° 2; AAEB, MT 723 (PV du Bureau des domaines nationaux), n° 7669, 18 vendémiaire, an VII: *le domaine que ledit Bruner a acquis en son particulier de la nation, par contrat passé en sa faveur par l'administration départementale en séance publique du onze Brumaire an cinq* (01.11.1796), *consistant à deux portions de bois, l'une appelé la Côte de Chaux et l'autre le Bas de l'Ordon à l'hiver sur le Biel de Rébèvelier, la première contenant quarante six arpans, aboutit au levant et au nord aux pâturages du Bois de la commune de Rébèvelier, le réage de Courrendlin au couchant, le Biel de Rébèvelier au sud. La seconde de la contenance de soixante cinq arpans aboutit au midi au réage des roches, au levant à des prés et possessions particuliers de Rébèvelier, au nord au pâturage de cette dernière commune appelé la Combe, se termine en pointe sur la chaussée et la Birse au couchant*.
- 37 Suratteau 1965, p. 361, 2 frimaire, an V. La source n'est pas précisée. Ce second acte de vente pour un même objet peut se comprendre en vertu de l'acte de société du 17 septembre entre Koetschet et Bronner.
- 38 AAEB, MT 721, n° 6485, p. 247-249, 20 fructidor, an V (06.09.1797).
- 39 AAEB, MT 413, 10; Suratteau 1965, p. 866.
- 40 Amweg 1941, p. 424.
- 41 Domicilié à Roches en l'an VI, selon le registre des patentes (AAEB, AD 161); Amweg 1941, p. 424.
- 42 Amweg 1941, p. 424.
- 43 AAEB, AD 161.
- 44 AAEB, AD 161, F° 23 v°.
- 45 Amweg 1941, p. 424.
- 46 Amweg 1941, p. 424. La source n'est pas citée.
- 47 Suratteau 1965, p. 866.
- 48 Le 29 brumaire, an VI (15.12.1797).
- 49 Appelé Liomin fils dans les sources (annexe 2), abrégé « Liomin » hors citations.
- 50 ArCJ, 350 PY 641, Livre 2, n° 2.
- 51 Suratteau 1956, p. 110 sq.
- 52 AAEB, Notaire 1010, n° 5, 2^e jour complémentaire, an VI. La minute n'existe plus, mais cet acte est mentionné dans le répertoire de ce notaire. La veuve Graizely n'est autre que Anne Schmidt*.
- 53 La date de création de cette raison sociale, le 18.09.1798, est confirmée dans une lettre adressée au ministre de l'Intérieur le 8 mai 1799 (AAEB, MT 413, F° 10).
- 54 ArCJ, 350 PY 641, Livre 2, n° 2, 5^e jour complémentaire, an VI (21.09.1798).
- 55 ArCJ, 350 PY 641, Livre 2, n° 2, 1^{er} vendémiaire, an VII (22.09.1798).
- 56 AAEB, AD 568, p. 8, n° 29, 5 vendémiaire, an VI.
- 57 AAEB, AD 568, p. 12, n° 16, 22 fructidor, an VII et p. 50, n° 20.
- 58 AAEB, Notaire 1362, Minute, 5 vendémiaire, an VII; AD 161, F° 32 v°; MT 723, n° 7669, 18 vendémiaire, an VII (09.10.1798); ArCJ, 350 PY 641, Livre 2, n° 2.
- 59 AAEB, Notaire 1362, 9 vendémiaire, an VII.
- 60 Et non Gérard comme l'affirme Amweg.
- 61 AAEB, Notaire 1362, Répertoire, 13 vendémiaire, an VII (la minute n'existe pas).
- 62 AAEB, MT 413, 10, Lettre au ministre de l'Intérieur, 08.05.1799; Amweg 1941, p. 424.
- 63 AAEB, MT 413, 17 vendémiaire, an VII (08.10.1798).
- 64 AAEB, MT 413, 17 vendémiaire, an VII (08.10.1798).

- 65 AAEB, MT 413, F^o 2. La Verrerie n'est pas sur le territoire de la Prévôté.
- 66 Cet acte est introuvable.
- 67 AAEB, MT 723, n^o 7669, 18 vendémiaire, an VII (09.10.1798).
- 68 AAEB, Notaire 1362, Répertoire (la minute n'existe pas); AAEB, AD 161, F^o 32 v^o et MT 723, n^o 7669, 18 vendémiaire, an VII.
- 69 AAEB, AD 159, 161 et 163.
- 70 AAEB, MT 318, 1645.
- 71 AAEB, MT 314, n^o 754, 4 brumaire, an VII (25.10.1798)=MT 437, p. 35.
- 72 AAEB, MT 318, 1646.
- 73 AAEB, MT 413, Police civile.
- 74 AAEB, MT 314, n^o 784, 18 brumaire, an VII.
- 75 AAEB, MT 314, n^o 816, 11 frimaire, an VII, copie dans MT 315, p. 59, n^o 1646.
- 76 Suratteau 1965, p. 866, 22 messidor, an VII; MT 176, F^o 339-340, n^o 8778.
- 77 AAEB, MT 413, 11.
- 78 AEB, A I 540, p. 112-113, Acte du 6 thermidor, an VII, cité dans l'autorisation bernoise du 17.11.1824 sur la base d'une recherche dans les Archives de l'ancien Evêché de Bâle.
- 79 AAEB, AD 568, F^o 53 v^o, n^o 2, 24 thermidor, an VII (11.08.1799); AAEB, Notaire 1010, 20.11.1800, cite l'acte de cession sous seing privé entre Liomin et Schaffter.
- 80 AAEB, AD 161 et 165.
- 81 AAEB, MT 413, dossier Verrerie de Roches, 15.12.1797.
- 82 AAEB, MT 388, 30 thermidor, an VI (17.08.1798).
- 83 AAEB, B 173/22, B 135/129 et AEB, AA IV 281.
- 84 AAEB, B 245/248a.
- 85 *La haute Joux actuelle au pied de ladite Montagne appelée la Côte du Crâ ou l'Ordon à l'Envers Sur le Biel dont la Reconnaissance est inscrite ci dessus fol: 27, n'est parvenue comme telle à l'Evêché non plus que la petite haute Joux du Droit ou la Côte de Chaux fol: 33, que le 15 novembre 1620 en Echange et remplacement d'une partie de l'ancienne haute Joux et Montagne de Rosé dont le Surplus a été concédé en fief par un gracieux Decret du 22 Décembre 1676, la plus grande partie à la communauté de Rebeuvelier et la plus petite à celle de Vicque et Recolaine, ainsi qu'il est à voir dans les reconnaissances de ces deux nouveaux fiefs aussi inscrites dans ce volume fol 39 et 44.* (AAEB, B 135/129, F^o 52-53. Rebeuvelier. La Haute Joux de la Montagne de Raimieux. Extrait Du Rôle de la Vallée de Delémont de l'an 1562.
- 86 AAEB, B 173/22, Déclaration touchant le Grand Chemin de Moutier Grandvaux, 24.12.1688.
- 87 AAEB, B 245/248a, 30.06.1736.
- 88 AAEB, B 135/130, Tome premier, partie seconde des reconnaissances des hautes-joux et forêts domaniales de l'Evêché de Bâle dans la Seigneurie de Delémont, 1777, F^o 49-51.
- 89 Par exemple ACR, Rebeuvelier troisième Fief fond du Biel, Renouvellement du bail, 11.05.1772, le porteur de la communauté ayant changé; AAEB, B 135/113, Vallée de Delémont, Fiefs de Haut Joux et de métairies, tome I, partie II, P-Z, F^o 113: Bail renouvelé le 17 août 1775, suite au décès de Simon Nicolas de Montjoie et le 20 janvier 1783, après la mort de Frédéric de Wangen.
- 90 Krieg 1932, p. 27.
- 91 Rodriguez 1994, p. 71-72.
- 92 AEB, B VI 902, 18 brumaire, an XIII.
- 93 Eschenlohr 2001, p. 147-148.
- 94 AAEB, MT 388, 30 thermidor, an VI (17.08.1798).
- 95 AAEB, Notaire 1010, 18.09.1798.
- 96 AAEB, AD 568, p. 8, n^o 29, Vente de la part de Bronner, 26.09.1798.
- 97 AAEB, AD 568, p. 50 v^o, n^o 20, Vente de la part de Koetschet, 26.09.1798.
- 98 AAEB, AD 568, p. 12, n^o 16, Vente de la part de Coste, 26.09.1798.
- 99 AAEB, MT 723, n^o 7669, 09.10.1798.
- 100 AAEB, MT 413, ans VII-VIII; AAEB, MT 314, n^o 754, 25.10.1798.
- 101 AAEB, AD 568, p. 53, n^o 2, 11.08.1799.
- 102 Dont font partie Courrendlin et Roches.
- 103 Rattaché à la France en 1793.
- 104 Rattaché à la France en 1798.
- 105 AAEB, AD 53, Rebeuvelier fait partie du canton de Vicques au recensement de l'an VIII, du canton de Delémont au recensement de l'an XII.
- 106 Suratteau 1965, p. 866: en octobre 1797, fondation de La Verrerie sur un site des gorges de Moutier, sur le territoire de la commune de Roches.
- 107 Suratteau 1965, p. 866.
- 108 AAEB, MT 413, F^o 2, 08.10.1798.
- 109 La consultation des registres de patentes et de contributions foncières pour Roches et Courrendlin entre 1809 et 1813 ne révèle aucun indice que La Verrerie ait appartenu au canton de Moutier (AAEB, AD 167 (1800-1801), 168 (1800-1801), 169 (1810), 170 (1813), 184 (1809-1811), 198 (198), 235 (1813) et 249, et Notaire 1080, 24.04.1812.
- 110 AAEB, MT 413, F^o 10, Lettre au ministre de l'Intérieur, 19 floréal, an VII (08.05.1799).
- 111 AAEB, Notaire 335, n^o 16, 3 brumaire, an XI (25.10.1802).
- 112 Boymans 1822.
- 113 ArCJ, FOJ 25, p. 114, Concession de La Verrerie dite de Roches, située au ban de Rebeuvelier, 01.03.1869.
- 114 AEB, B V 242a, p. 25, *auberge de la Verrerie de Roche*, Amts Delsberg, 22.04.1817.
- 115 Quiquerez 1852, p. 21.
- 116 AAEB, Notaire 1010, an IX, n^o 22. G.-J. Michel se trompe en affirmant que lorsque Chatelain loue l'infrastructure, les propriétaires sont, depuis la fondation de cette verrerie, les Schaffter de Moutier (Michel 1989, p. 85 et note 169).
- 117 AAEB, Notaire 1010, n^o 22, 29 brumaire, an IX; AD 568, p. 76, n^o 35, 29 brumaire, an IX.
- 118 Même acte.
- 119 AAEB, AD 161, F^o 61 v^o.
- 120 AAEB, AP 27/2, n^o 943, 27 brumaire, an IX (18.11.1800).
- 121 AAEB, AD 27.
- 122 AAEB, Notaire 1011, n^o 71, Acte de cautionnement, 23 messidor, an X (12.07.1802).
- 123 AAEB, Notaire 335, n^o 124, 8 prairial, an X (28.05.1802), Extrait de la reconnaissance des fiefs et hautes-joux de la Prévôté (1760).
- 124 AAEB, 36 U/12, n^o 195, 11 brumaire, an X.
- 125 AAEB, Notaire 1010, an IX, n^o 22, art. 4.
- 126 AAEB, 36 U/34, Lettre de T. C. Graizely au Tribunal de première instance de Delémont, 06.01.1804.
- 127 AAEB, 36 U/12, n^o 210, 19 ventôse, an X.
- 128 AAEB, Notaire 1011, n^o 5, 24.03.1802.
- 129 AAEB, Notaire 1011, n^o 5, 24.03.1802.
- 130 AAEB, Notaire 1011, 01.04.1802.
- 131 AAEB, Notaire 1011, n^o 71, Acte de cautionnement, 23 messidor, an X (12.07.1802).
- 132 AAEB, Notaire 335, n^o 16, 3 brumaire, an XI, Lettre de T.C. Graizely au Tribunal de première instance de Delémont, 06.01.1804. La lecture des quelques actes subsistant de cette époque laisse fortement supposer que La Verrerie a été saccagée intentionnellement par Schaffter pour se venger de ses anciens associés. Malgré d'intenses recherches, force nous est de constater que les actes notariés et judiciaires y relatifs ont tous disparu des liasses, exception faite du procès-verbal cité.
- 133 ArCJ, Strafregister I, n^o 485; AAEB, 36 U/34, 4 brumaire, an XI et 15 nivôse, an XII.
- 134 AAEB, AD 556, vol. 2, Fo 68, n^o 8, 15 nivôse, an XII.
- 135 Même cote.
- 136 Frère de Joseph ?
- 137 ArCJ, Strafregister I, n^o 386, 20 nivôse, an XII. Voilà qui explique peut-être pourquoi on ne retrouve pas plusieurs pièces provenant notamment d'actes notariés qui manquent dans les liasses de minutes, hypothétiquement rassemblées lors d'un procès! Si Koetschet n'a pas menti, ces actes devraient se trouver à Paris, mais nos recherches ont dû être interrompues à ce stade, faute de temps.
- 138 AAEB, 36 U/341, n^o 213, 22 germinal, an XII.
- 139 ADHR, 2 U 18, n^o 102, 13.04.1804.
- 140 ArCJ, Strafregister I, n^o 485.
- 141 AAEB, 1 M 58-59, 1^{er} vendémiaire, an XIII.
- 142 Michel 1989, p. 85, note 169, cite une lettre de la famille publiée dans le *Bulletin du Cercle généalogique de Nice*, 1986, n^o 5, p. 11.
- 143 ADHR, 6 M 414, Enquête sous-préfectorale sur le prix des verres à vitre, septembre 1810.
- 144 AAEB, Notaire 401, n^o 2102, 07.03.1818. D'après le petit-fils de Chatelain, il se serait servi de cette verrerie pour masquer une contrebande à laquelle il se livrait avec les Schaffter de Moutier, la verrerie faisant pratiquement frontière à la Roche Saint-Jean. Notes d'Alfred Joseph Chatelain, artiste peintre, 1897 ou 1899, dans le *Bulletin du Cercle généalogique de Nice*, 1986, n^o 5. 1817 selon l'article du *Petit Jurassien* du 21.02.1907.
- 145 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Décès 1802-1814.
- 146 Chatelain 1986/1987.
- 147 ADHR, 9 M 5, 21.03.1806.
- 148 ADHR, 8 M 27, 15.04.1806.
- 149 AAEB, 36 U/12, n^o 609, 01.08.1806. Certificat du greffier portant le nombre des jugements rendus entre (Ch.) Th. Schaffter de Bienne et Gérard et Graizely de La Verrerie.
- 150 ADHR, 8 M 27, 30.01.1807.
- 151 ADHR, 8 M 27, Lettre au préfet Desportes.
- 152 AAEB, AD 454 n^o 953.
- 153 Suratteau 1965, p. 866.
- 154 AAEB, 36 U/12, n^o 1078, 07.05.1808.
- 155 ArCJ, Strafregister I, n^o 1142, 23.07.1808.
- 156 Nous ignorons à quelle date Thérèse Charlotte est repassée du statut de locataire à celui de propriétaire.
- 157 AAEB, Notaire 335, n^o 36.
- 158 Hieronymus Stähelin (1771-1857), marchand de drap à Bâle.
- 159 AAEB, Notaire 335, n^o 148.

- 160 ADHR, 6 M 414, Enquête du sous-préfet sur le prix des verres à vitre, 29.09.1810.
- 161 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Décès.
- 162 AAEB, Notaire 401, n° 54, Obligation, 28.10.1811.
- 163 AAEB, Notaire 1080, n° 53, Reconnaissances de dettes, 24.04.1812 et 26.04.1812.
- 164 ArCJ, Strafregister II, n° 1802, 23.11.1811.
- 165 Peuchet et Chanlaire 1810, p. 34.
- 166 ADHR, 9 M 6.
- 167 Sauvain n'est pas cité, bien que l'on sache par ailleurs qu'il n'a pas quitté la société: bénéficie-t-il d'un statut à part?
- 168 ADHR, 2 U 74, n° 146, 182, 234 et 746.
- 169 AAEB, 36 U/34, 10.03.1813.
- 170 Morel 1813, p. 257.
- 171 Boymans 1822, p. 47.
- 172 L'ouvrage dans lequel cette gravure a été publiée est paru en 1822: l'image pourrait donc refléter un état de La Verrerie postérieur de quelques années au passage sur les lieux du soldat Boymans. Une chose est certaine, le graveur s'est bel et bien rendu lui-même sur les lieux.
- 173 AAEB, 36 U/12, n° 3531, Jugement rendu entre David Sauvain de La Verrerie contre Henry Joseph Greppin de Develier, 31.08.1815. AAEB, 36 U/12, n° 3556, Jugement mentionnant David Sauvain de Roches, 14.11.1816. Sauvain est toujours propriétaire en 1820 et vend deux journaux de forêt lieu-dit Es Echerts à la veuve Cugnotet et à Finot, propriétaires des forges d'Undervelier (ArCJ, 316 DT 9, F° 12, 11.11.1820).
- 174 AAEB, 36 U/12, n° 3560, 28.11.1815.
- 175 AAEB, 36 U/12, n° 3562, 02.12.1815.
- 176 AAEB, 36 U/12, n° 3571, 13.01.1816, Acte de dépôt du procès-verbal d'arbitrage dans la dissolution de la société entre les sieurs Gérard, Graizely et Sauvain de La Verrerie de Roches.
- 177 AEB, A V 1163, 28.02.1816.
- 178 Ce qui pose le problème de la présence des Graizely, à nouveau propriétaires des lieux dans les années 1840 (voir plus loin).
- 179 Avant 1817: La Roche et Sauvain de Bâle, sont propriétaires, suite à des mésententes et à cause de la concurrence (Steullet 1990, p. 45, ne mentionne pas ses sources).
- 180 ACR, 30.06.1817.
- 181 Michel 1989, p. 85, ne cite pas sa source.
- 182 AAEB, Notaire 412, n° 2102, 07.03.1818. Annexe 8.
- 183 ArCJ, 316 DT 9, p. 81 et AAEB, Notaire 401, et non 1817 comme l'indique un document anonyme découvert au musée de Choindez citant Pierre-humbert 1943, p. 173-176, et comme Steullet 1990, p. 45. Contrairement à ce qu'indique Steullet, p. 52, Chatelain loue La Verrerie en 1818 et ne l'achète pas.
- 184 Il est donc faux de prétendre, comme l'affirment Tissot 2004b, p. 13 et d'autres à la suite des mémoires tardives de son petit-fils Alfred Joseph Chatelain, que Chatelain a acheté La Verrerie dès 1817.
- 185 ArCJ, 316 DT 9, F° 81 v°, n° 78, 22.11.1821.
- 186 ArCJ, 316 DT 9, F° 81 v°, n° 78, 22.11.1821.
- 187 AEB, A I 540, p. 112-113, 17.11.1824 et ArCJ, Delémont, Livre de concessions et rentier, 1817-1858, p. 72-73.
- 188 Tissot 2004b, p. 14. L'acte sur lequel se base cette affirmation n'est pas mentionné.
- 189 AEB, BB IV 969, Verschiedenes, Glasfabrikation, 1841/1859.
- 190 Schwab 1927, p. 439.
- 191 Krieg 1932, p. 27, Annonce, 03.04.1830.
- 192 *Le Petit Jurassien* 21.02.1907.
- 193 AEB, Bez Moutier A 106, n° 1432, Passeport pour la France et Gd Duché Bade, 1 an, 29.12.1835, afin d'y soigner des affaires de commerce.
- 194 AEB, A II 3423, Préfet de Moutier, 1836.
- 195 AEB, A II 3423, Préfet de Moutier, 1837.
- 196 *Célestin Chatelain vend Roches* (Tissot 2004b, p. 14. La source n'est pas donnée). *Chatelain vend la verrerie de Rebeuvelier à Etienne Gresly* (Choindez, Document anonyme après 1943).
- 197 *L'industrie est peu de chose, à part le haut-fourneau de Courrendlin et les verreries de Moutier et Roche, qui sont exploitées la première de ces usines par une société d'actionnaires suisses et français, la deuxième par un Français et la troisième par des Soleurois, il n'y a rien à signaler.* (AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1843).
- 198 Et non pas en 1840 (Krieg 1906). Sa demande pour s'établir à Moutier, Pré Colin Marchand dessus ne date que du 7 septembre 1841 (AEB, Bez Moutier B 16, p. 148). Elle ne fait pas mention de La Verrerie de Rebeuvelier (AEB, BB IV 969). Il convient également d'abandonner l'idée que *Le maître verrier Célestin Chatelain de Blanche Roche, abandonnait la vallée du Doubs pour, en 1840, exercer son industrie à Moutier.* (Beuret-Frantz 1916, p. 13 et 18 et Michel 1935, p. 261).
- 199 ACR, Mutations 1826-1859; ArCJ, 610 DT 1, n° 89, 17.09.1844, Permis de construire un four à chaux à La Verrerie et ACR, MR, 1820-1858, 165, 243.
- 200 Environ 58 ha (ACR, MR, 1820-1858, 56, 93).
- 201 ArCJ, 610 DT 1, n° 89, 17.09.1844, Permis de construire un four à chaux à La Verrerie et ACR, MR, 1820-1858, 165, 243. AEB, A II 3413, Rapport du préfet de Delémont.
- 202 AEB, A II 3413, Rapport du préfet de Delémont, 1844.
- 203 Archives de la verrerie de Monthey, Archives de l'Etat du Valais, Sion, AEV, Verrerie de Monthey, G/4.
- 204 Choindez, Document anonyme après 1943. Steullet 1990, p. 52.
- 205 Michel 1999, p. 76. Les enfants d'Etienne sont les seuls descendants d'Henri Michel Graizely et Marie Anne Griner qui soient des enfants de verriers, ce qui explique qu'ils aient été privilégiés.
- 206 Schwab 1927, p. 439; Steullet 1990, p. 53.
- 207 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier.
- 208 ABM, VI, Casier 4, carton 35, Information tirée d'une note en bas d'une lettre signée du D^r Gobat au conseil de bourgeoisie, 24.10.1850.
- 209 AEB, A II 3413, Rapport du préfet de Delémont.
- 210 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier.
- 211 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier.
- 212 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier.
- 213 Schwab 1927, p. 443.
- 214 Choindez, Document anonyme après 1943.
- 215 Schwab 1927, p. 444; Choindez, Document anonyme après 1943; Steullet 1990, p. 52.
- 216 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier.
- 217 ACR, EC, 1859.
- 218 ACR, Permis de séjour de Charles Schneider, 24.01.1859.
- 219 ACR, Etrangers, 1863.
- 220 Projet de Genève, la Plaine (Balet 2005, p. 32).
- 221 ACR, EC, 1859, 2.
- 222 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier.
- 223 AEB, Bez Moutier B 18, p. 39.
- 224 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1859, 1861.
- 225 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1863.
- 226 Mentionnée pour 1860 et 1865; ArCJ, Géom DT 122 et 62, Mutations 16 et 17; AEB, A II 3423.
- 227 AEB, Bez Moutier B 535, bâtiment 237, 25.06.1861.
- 228 ACR, Registre de l'impôt sur le revenu, 1866-1873, F° 4.
- 229 AEB, Bez Moutier B 543.
- 230 ACR, EB, 1877; AEB, A II 3423.
- 231 ArCJ, Plans suppl. Rebeuvelier, DT 15, 1-35, Modification du tracé du ban entre Courrendlin et Rebeuvelier à La Verrerie, 15.06.1865.
- 232 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier.
- 233 AEB, Bez Moutier B 543.
- 234 ACR, Mutations, 1883-1906.
- 235 Michel 1985, p. 61.
- 236 Michel 1989, p. 541-542.
- 237 AEB, A II 3423, Rapports du préfet de Moutier, 1864 et 1865.
- 238 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier.
- 239 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1867.
- 240 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1867.
- 241 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1867.
- 242 ACR, Registre de l'impôt sur le revenu, 1866-1873.
- 243 Cette affirmation est inexacte, car la concession bernoise date de 1824; à cette époque, La Verrerie appartenait à Cugnotet et Finot.
- 244 ArCJ, FOJ 25, 01.03.1869, p. 114, Avis.
- 245 AEB, A I 540, p. 112-113 (marge) = ArCJ, Delémont, Livre de concession et rentier, 1817-1858, p. 72-73.
- 246 www.m-ici.ch/ftp/pdf/1142433366verrerie2.pdf
- 247 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1841.
- 248 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1861.
- 249 Notamment dans le bassin charbonnier de la Loire autour de Rive-de-Gier et Givors (Belhoste 1998).
- 250 Belhoste 1998, p. 17.
- 251 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1862.
- 252 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1863.
- 253 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1875.
- 254 Fabrication du verre: toujours en souffrance (AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1876). Fers, verre soieries: toujours en souffrance (AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1877). L'industrie métallurgique et la verrerie sont toujours très en souffrance. 140 communes du Jura ont pétitionné à l'Assemblée fédérale pour demander que l'on augmente un peu les droits d'entrée sur les fers et les verres lors de la révision des tarifs douaniers (AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1879). L'année 1883 a été favorable pour l'industrie horlogère et la verrerie (AEB, A II, 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1883).
- 255 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1875-1879.
- 256 AEB, *Pétition des communes du Jura bernois adressée à la haute assemblée fédérale concernant les nouveaux traités de commerce.* Moutier, 1879, 6 p.

- 257 AEB, idem.
- 258 ACR, Mutations; Choindez, Document anonyme après 1943.
- 259 Choindez, Document anonyme après 1943.
- 260 ArCJ, Plans suppl. DT 62, Mutation. Cet acte de mutation contredit le contenu de l'acte de vente de 1980 qui prétend que le 17 février 1897, la parcelle 975 du ban de Rebeuvelier, lieu-dit Les Orçons, La Verrerie en nature de terrain et forêt a été acquise par la société Louis de Roll (Notaire Gobat, Delémont, 22.09.1980, n° 293).
- 261 ArCJ, FOJ, 1887.
- 262 ACR, Mutations, 1883-1906.
- 263 ACR, Table alphabétique des propriétaires ou matrice sommaire de la commune de Rebeuvelier, 1887-1894.
- 264 ACC, Situationsplan der Gemeinde Courrendlin, 15.08.1917, L. von Roll'sche Eisenwerk.
- 265 Archives de Fraubrunnen, Notaire Ferdinand Degoumois.
- 266 Notaire Gobat, Delémont, 22.09.1980, n° 293.
- 267 Raoul-Rochette et Engelmann 1824, p. 31 (VIII^e lettre).
- 268 Birmann 1802.
- 269 AAEB, Notaire 335, n° 16, 3 brumaire, an XI (25.10.1802).
- 270 Birmann 1802.
- 271 AAEB, Notaire 335, n° 16, 3 brumaire, an XI (25.10.1802).
- 272 ArCJ, 316 DT 9, n° 78, p. 81-82, Vente, 22.11.1821.
- 273 ACR, EB, 1877. Soit environ 32 par 24 m, soit 768 m².
- 274 Les plans de 1844 et 1846 sont trop schématiques et donc peu fiables dans le détail.
- 275 ACR, MR, 1820-1858, 56, 93, 165, 243; ACR, Mutations, 1826-1859.
- 276 ACR, MR, 1858-1876, 72; ACR, EB, 1877; ACR, MR, 1877-1894, 53, 60; ACR, Mutations, 1883-1906; ACR, MR, 1877-1894, 145.
- 277 AEB, Bez Moutier B 24, p. 34, Avis, 10.07.1869.
- 278 Appelée également *foulon* dans un acte plus tardif (ACR, EB, 1877, 31.12.1834).
- 279 AAEB, Notaire 335, n° 16, 3 brumaire, an XI (25.10.1802).
- 280 AAEB, Notaire 1080, n° 53, Hypothèque, 24.04.1812.
- 281 ArCJ, Courrendlin, Feuillet 4, vers 1850.
- 282 AAEB, Notaire 412, n° 2102, 07.03.1818.
- 283 ArCJ, 316 DT 9, n° 78, p. 81-82, Vente, 22.11.1821.
- 284 Boymans 1822, p. 46-47.
- 285 Environ 18,5 par 17,5 m.
- 286 ACR, EB, 1877.
- 287 ACR, EB, 1877, 31.12.1834; ACR, MR, 1820-1858, 165, 243 (1842); ACR, MR, 1820-1858, 56, 93, (avant 1843); ACR, Mutations, 1826-1859, (1843 pour 1843).
- 288 ArCJ, Plans suppl. DT 62, Mutation 33.
- 289 AAEB, Notaire 335, n° 16, 3 brumaire, an XI (25.10.1802).
- 290 AAEB, 36 U/12, n° 120, 24 fructidor, an XI (11.09.1803).
- 291 *Deux corps de logis pour maîtres et ouvriers avec magasin* (AAEB, Notaire 1080, n° 53, Hypothèque, 24.04.1812).
- 292 AAEB, Notaire 412, n° 2102, 07.03.1818.
- 293 AAEB, Notaire 1080, n° 53, Hypothèque, 24.04.1812.
- 294 Avant 1817, date du rachat par La Roche et Sauvain, mais la date est inconnue.
- 295 Le contrat de location pour Chatelain mentionne des *hangards* de l'autre côté de la grande route (AAEB, Notaire 401, 07.03.1818).
- 296 Le 22.11.1821, La Roche et Sauvain vendent à Cugnotet et Finot *une pièce de terre labourable d'environ cinq journaux située près de la Verrerie, ban de Courrendlin, entre la rivière de midi et couchant, la route au nord et au levant, telle que cette pièce a été achetée par les vendeurs de la commune de Courrendlin sur laquelle se trouve une partie des bâtiments désignés en l'article premier ci-dessus*. L'acte de mutation n'a pas été retrouvé.
- 297 ArCJ, 316 DT 9, vol. 9, n° 78, p. 82, Vente, 22.11.1821.
- 298 Repris tels quels par Villeneuve (fig. 16), six ans plus tard, ils sont placés du mauvais côté de la route.
- 299 ArCJ, 316 DT 9, vol. 9, n° 78, p. 81-82, Vente, 22.11.1821.
- 300 AEB, AA VIII V 4.
- 301 Musée de Choindez, Plan de Wermeille 1836; Winterlin 1836 (fig. 11).
- 302 ArCJ, Plans suppl. DT 62, n° 32, 1865.
- 303 ArCJ, Courrendlin, Plan Mathey, Sc E, F° 22.
- 304 ArCJ, Géom. DT 15, Mutation 121 et table alphabétique des propriétaires.
- 305 *Deux corps de logis pour maîtres et ouvriers avec magasin* (AAEB, Notaire 1080, n° 53, Hypothèque, 24.04.1812).
- 306 AAEB, Notaire 412, n° 2102, 07.03.1818.
- 307 AAEB, Notaire 412, n° 2102, 07.03.1818.
- 308 AAEB, Notaire 412, n° 2102, 07.03.1818.
- 309 ArCJ, 316 DT 9, n° 78, p. 81-82, Vente, 22.11.1821.
- 310 ACR, EB, 1877, 31.12.1834.
- 311 ACR, EB, 1877, 31.12.1834.
- 312 ACR, Mutations, 1910-1942.
- 313 ACR, MR, 1820-1858, 111, 182.
- 314 2 perches 34 pieds, soit environ 21,06 m² (ACR, MR, 1820-1858, 165, 243).
- 315 AAEB, Notaire 1080, n° 53, Hypothèque, 24.04.1812. L'écurie avec bûcher a été touchée par le sondage Sd2 en 2002 (Moeschler et al. 2003, fig. 16).
- 316 AAEB, Notaire 335, n° 16, 3 brumaire, an XI (25.10.1802).
- 317 AEB, AA VIII V 4, 1825.
- 318 AAEB, Notaire 412, n° 2102, 07.03.1818.
- 319 ArCJ, 316 DT 9, n° 78, p. 81-82, 22.11.1821.
- 320 Choindez, Document anonyme après 1943, Plan de Wermeille, 1836.
- 321 AEB, BB X 2058.
- 322 Ce chemin, mis en évidence au centre de la lithographie de de Noter (fig. 10) est toujours mentionné sur le plan de 1900.
- 323 ACR, Protocoles des assemblées communales mars 1817-1874, 05.05.1844; AEB, AA VIII V 86a.
- 324 ArCJ, 29 J 30, 1845.
- 325 AEB, AA VIII V 86b, 24.09.1846.
- 326 Environ 1,3 par 1,3 m.
- 327 ACR, Notaire Abraham Boivin de Moutier.
- 328 ArCJ, 29 J 30, 1864.
- 329 ACR, Protocoles des assemblées communales, 1817-1874, 17.04.1865.
- 330 ArCJ, FOJ 81, p. 374, 24.07.1875.
- 331 AEB, BB X 2062. L'ouverture de la ligne de chemin de fer Delémont-Moutier ne date quant à elle que de 1876 et n'a par conséquent jamais constitué un argument dans le choix de l'emplacement de La Verrerie.
- 332 AEB, BB X 2405, Devis du 15.10.1844.
- 333 AEB, BB X 2405, Devis du 19.02.1841.
- 334 AAEB, B 245/248a, Copie de témoignages, 09.02.1685.
- 335 AAEB, B 245/248a.
- 336 AAEB, B 245/248a, Copie de sentence, 04.07.1684.
- 337 AAEB, B 135/129 et AEB, AA IV 281.
- 338 30 et 31.12.1801.
- 339 AAEB, AP 22/14, 4 floréal, an IX (24.04.1801).
- 340 AAEB, AP 22/14, 4 floréal, an IX (24.04.1801).
- 341 AEB, BB X 2405, Devis, 19.02.1841.
- 342 AEB, BB X 2062.
- 343 AEB, BB X 2405, Lettre de Jankowski, 13.11.1840.
- 344 AEB, BB X 2405, Lettre de Jankowski, 20.03.1841.
- 345 AEB, BB X 2405.
- 346 AEB, BB X 2405, Lettre de Jankowski, 22.07.1843.
- 347 AEB, BB X 2405, Devis, 19.11.1844.
- 348 AEB, BB X 2405, Lettre de Jankowski, 15.10.1844.
- 349 AEB, BB X 2405.
- 350 AEB, BB X 2405, Lettre du préfet à Jankowski, 19.11.1844.
- 351 Choindez, Document anonyme après 1943.
- 352 Choindez, Document anonyme après 1943.
- 353 AAEB, B 135/129 (1767) et AEB, AA IV 281 (1767).
- 354 AEB, AA VIII V 4.
- 355 Environ 10 par 5 m (AEB, Bez Moutier B 24, p. 34, Avis, 10.07.1869).
- 356 ACR, MR, 1858-1876, 72; ACR, MR, 1877-1894, 53, 60, *supprimé pour 1881*; ArCJ, Plans suppl. DT 62, 15.08.1886; ACR, Mutations, 1883-1906, 03.04.1887; ACR, MR, 1877-1894, 145, *supprimé pour 1888*.
- 357 Choindez, Document anonyme après 1943; AEB, Bez Moutier B 543, F° 28, bâtiments 130 et 130a. Les anciens magasins figurent toujours sur le plan de 1900.
- 358 ACR, Mutations, 1883-1906.
- 359 Réduit en forêt sur le plan de 1913.
- 360 Forêts, habitations, auberge, atelier, écurie, ribe usine, forge, jardin et aisances (ACR, Mutations, 1883-1906, Vente sous seing privé enregistrée à cette date).
- 361 ArCJ, Courrendlin, E4, F° 30 et E5, F° 31.
- 362 Notaire Gobat, Delémont, 22.09.1980, n° 293, Acquisition parcelle 975 ban de Rebeuvelier, lieu-dit Les Orçons, La Verrerie en nature de terrain et forêt par la société Louis de Roll, 17.02.1897.
- 363 AEB, Bez Moutier B 22, p. 176.
- 364 ArCJ, Courrendlin, E5, F° 31.
- 365 Et non 1896, comme indiqué dans le Document anonyme de Choindez. Plan de Courrendlin, 1900, Feuille 31 montrant les tracés des anciens magasins et hangars ainsi que les nouvelles constructions projetées.
- 366 ACC, Situationsplan der Gemeinde Courrendlin, 15.08.1917, L. von Roll'sche Eisenwerk.
- 367 Extrait du plan de Courrendlin, échelle 1:2000, Géomètre d'arrondissement Jean Meier, Delémont, 07.01.1980.
- 368 ArCJ, DT 63, Mutation 52, 1913 et ArCJ, Géom. DT 123, copie non datée des mensurations cadastrales de Rebeuvelier.
- 369 Archives de Fraubrunnen, Notaire Ferdinand Degoumois, Vente, 23.11.1933.
- 370 Feuillet 1024.

- 371 Notaire Gobat, Delémont, 22.09.1980, n° 293.
- 372 Michel 1989 et 1999; Woronoff 1994; Brumm 2003 (parmi d'autres exemples).
- 373 *La verrerie de Roches occupe des ouvriers de différents endroits* (AEB, A II 3423, 1836); *La verrerie de Roches occupe des hommes tant du pays que de différents autres lieux* (AEB, A II, 3423, 1837); *les ouvriers étrangers sont majoritaires à la verrerie de Roches* (AEB, A II 3423, 1838). *On trouve outre des indigènes des étrangers parmi les tailleurs, cordonniers, maréchaux ferrans et taillandiers, maçons, forgerons, ouvriers à la fonderie de Courrendlin et pour la verrerie de Roches, mais sauf ce qui concerne les deux derniers états et les ouvriers des deux usines, les premiers sont en majorité* (AEB, A II 3423, Préfet de Moutier, 1838).
- 374 ADHR, 9 M 21.
- 375 ADHR, 9 M 6.
- 376 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1851.
- 377 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1852.
- 378 Krieg 1932, p. 27.
- 379 AAEB, Notaire 412, n° 2102, 07.03.1818.
- 380 Pierre Villeménot (ArCJ, 320 DT 16, n° 47, 81 et 154, 320 DT 17 n° 159 v°, n° 68).
- 381 AAEB, AD 161, F° 61 v°.
- 382 AEB, B V 242a, p. 25, 22.04.1817.
- 383 Sa servante, entre le 18 mars 1856 et le 15 décembre 1857, s'appelle Marguerite Fotsche de Schaffhouse (ACR, Etrangers 1863; ArCJ, 320 DT 16, n° 403, 02.12.1860; ACR, Registre de l'impôt sur le revenu, 1866-1873, F° 4; ACR, Registre de l'impôt sur le revenu, 1874-1879, F° 12).
- 384 ACR, Registre de l'impôt sur le revenu, 1874-1879, F° 12, et F° 17 et Choindez, Document anonyme après 1943.
- 385 ACR, Registre de l'impôt sur le revenu, 1874-1879, F° 12 et F° 17; Choindez, Document anonyme après 1943.
- 386 Choindez, Document anonyme après 1943.
- 387 ACR, Mutations, 1910-1942.
- 388 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Baptêmes (1789-1873), Témoin de la naissance de Germain François Willeminot (01.01.1857).
- 389 ACR, Registre de l'impôt sur le revenu, 1874-1879, F° 14; ACR, Etrangers 1863.
- 390 ACR, Etrangers, 1863.
- 391 Bolley 1858, p. 114.
- 392 AAEB, B 239/4 (Moutier), Sables, 1787; Amweg 1941, p. 403 et 406.
- 393 AAEB, B 239/4 (Moutier), Sable, 1726, 1787; AAEB, B 245/47b: copie d'amodiation de la sablière de sable blanc de Saicourt, 25.11.1752.
- 394 Montménénil, canton de Berne, district de Büren, à 8 km au nord-est de Bienne, appartient à l'Evêché de Bâle depuis le 13^e siècle jusqu'en 1816.
- 395 AAEB, B 245/47b, 01.06.1781. L'exploitation de cette sablière est stoppée en 1781 à cause d'un problème de non-paiement de la régate due au prince. Qualité du sable: grossière, qualité moindre que celle de Saicourt, mais utile pour fabriquer certaines qualités de verre. Avantages: proximité et exploitation aisée.
- 396 AAEB, COD 307, F° 283, Meinisberg, Sandwurf, 1595; COD 309, F° 33 v°, Reiben, Eine Sandgrube der Aar, 1611; COD 310, F° 121 v°, Meinisberg, Sandgrube, 1647-1657; COD 311, F° 190, Reiben, Sandgrube, 1685-1689; COD 318, F° 713, Reiben, Sandgrube, 1693-1765.
- 397 Demard et Demard 1976, p. 62.
- 398 ADHR, 1 M 59, Brouillon de rapport en forme de description du département et de ses ressources, non signé, non daté, vers 1804-1805.
- 399 ADHR, 9 M 5, Rapport du sous-préfet Holtz de Delémont au préfet du Haut-Rhin.
- 400 Schwab 1927, p. 433 et 440.
- 401 ADHR, 6 M 414.
- 402 ArCJ, Strafregister II, n° 1802, 23.11.1811. *Le tribunal par jugement dudit jour a renvoyé le défendeur de l'action dirigée contre lui sans dépens.*
- 403 ABM, VI, Casier 4, carton 35.
- 404 ABM, VI, Casier 4, carton 35, Compte, 28.02.1826.
- 405 Krieg 1932, p. 27.
- 406 ABM, VI, Casier 4, carton 35, information tirée d'une note en bas d'une lettre signée du D^r Gobat au conseil de bourgeois, 24.10.1850. Merci à Michel Guélat, géologue, pour son aide dans la localisation et la compréhension de la géologie de cette zone.
- 407 ABM, VI, Casier 4, carton 35, Lettre du D^r Gobat au conseil de la bourgeoisie, 24.10.1850.
- 408 ABM, VI, Casier 4, carton 35, 07.09.1854.
- 409 ABM, VI, Casier 4, carton 35.
- 410 AAEB, B 245/47b, 25.11.1752.
- 411 ADHR, 9 M 5, Rapport du sous-préfet Holtz de Delémont au préfet du Haut-Rhin.
- 412 ABM, VI, Casier 4, carton 35, Compte entre la commune de Moutier et C. Chatelain, 22.02.1825.
- 413 AAEB, Notaire 335, n° 16, 3 brumaire, an XI (25.10.1802).
- 414 Fils de Joseph, copropriétaire avec Etienne Graizely de la verrerie de Waldenstein.
- 415 AAEB, B 173/27, 29.07.1782.
- 416 ADHR, 1 M 59, Brouillon de rapport en forme de description du département et de ses ressources, non signé, non daté, vers 1804-1805.
- 417 ADHR, 9 M 5, Rapport du sous-préfet Holtz de Delémont au préfet du Haut-Rhin, 21.03.1806.
- 418 Grossmann 1967.
- 419 ArCJ, Plan cadastral, Courrendlin, F° 21, 19.11.1846; idem plan Mathey, F° 1, 1859; idem, plan de septembre F° 24, 1870. Malheureusement, cette dernière source est tardive.
- 420 *Instructions sur l'emploi des soudes factices indigènes*, paru peu avant.
- 421 ADHR, 9 M 25, Inventions, encouragements donnés aux inventeurs, 1801-1868, 12.03.1815, Acte émanant du Bureau des manufactures, direction générale de l'agriculture, du commerce et des Arts et Manufactures au préfet du Haut-Rhin.
- 422 Non localisée lors de la fouille.
- 423 ADHR, 6 M 414, Enquête du sous-préfet de Delémont sur le prix des verres à vitre, 29.09.1810.
- 424 Anonyme 1849, p. 26.
- 425 AAEB, Notaire 335, n° 16, 3 brumaire, an XI (25.10.1802).
- 426 ArCJ, 610 DT 1, n° 89, 17.09.1844.
- 427 Rebeuvelier, Les Ordons, B 491, contenance 5 perches, construction 1851.
- 428 Gerber 2002, p. 56-60.
- 429 AAEB, Notaire 401, Bail du 07.03.1818 en faveur de Célestin Chatelain.
- 430 AAEB, Notaire 335, n° 16, 3 brumaire, an XI (25.10.1802).
- 431 On trouve encore un potier (Jean von Gunten) à la verrerie de Moutier le 31 mars 1872 (AEB, Bez Moutier B18).
- 432 Gressly 1864.
- 433 Krieg 1932, p. 27.
- 434 Schwab 1927, p. 440.
- 435 Amweg 1941, p. 405.
- 436 ABM, VII, Casier 5, carton 5, Comptes.
- 437 ABM, VI, Casier 4, carton 31, 25.09.1843 et 20.05.1846; ABM, VI, Casier 4, carton 35, 07.09.1854. Peut-être Henri Louis Rougemont de Moutier, dit fabricant de creusets (ABM, VI, Casier 4, carton 31, 28.08.1846) et potier en 1854 (ABM, VI, Casier 4, carton 35, 07.09.1854).
- 438 Les essais semblent donc concluants! (ABM, VII, Casier 5, carton 5, Comptes, 1843).
- 439 ABM, VI, Casier 4, carton 35, 11.07.1906.
- 440 Gressly, 1866, p. 34.
- 441 AAEB, Notaire 401, Bail, 07.03.1818 en faveur de Célestin Chatelain.
- 442 AAEB, Notaire 335, n° 16, 3 brumaire, an XI (25.10.1802).
- 443 AAEB, Notaire 335, n° 16, 3 brumaire, an XI (25.10.1802).
- 444 Michel 1989, p. 544 sq.
- 445 AAEB, Notaire 335, n° 16, 3 brumaire, an XI (25.10.1802).
- 446 AAEB, Notaire 401, Bail, 07.03.1818.
- 447 Les copropriétaires de La Verrerie hypothèquent, outre les installations de La Verrerie, deux forêts qu'ils possèdent: une de 35 ha joignant La Verrerie au sud et à l'est, allant jusqu'à la métairie à l'est, le communal de Roches au sud, la grand-route à l'ouest, le communal de Rebeuvelier au nord; celle du Cras, ban de Rebeuvelier (25 ha), la commune de Rebeuvelier à l'est, au sud et au nord, Courrendlin à l'ouest (AAEB, Notaire 1080, 24.04.1812; ArCJ, 316 DT 9, vol. 9, n° 78, p. 81 v°).
- 448 ArCJ, 320 DT 17, n° 314, F° 43 v° et 44, Vente sous seing privé, 15.11.1865.
- 449 ArCJ, 320 DT 17 F° 187 v°, n° 102, Vente par la veuve Helg, 20.02.1872.
- 450 AEB, AA VIII V 86a, 1844.
- 451 ArCJ, 320 DT 16, n° 129, 18.03.1859.
- 452 ArCJ, Strafregister I, n° 80, 22 messidor, an IX (11.07.1800).
- 453 ArCJ, 350 PY 641, livre 2, n° 2, 5^e jour complémentaire, an VI (21.09.1798), Procuration de Charles Théodore Schaffter à Liomin de prendre arrangement avec Koetschet, Bron (Bronner) et Coste, associés à la verrerie de Moutier, pour la vente des bois dont ils sont propriétaires.
- 454 ADHR, 1 M 59, Brouillon de rapport en forme de description du département et de ses ressources, non signé, non daté, vers 1804-1805.
- 455 ADHR, 9 M 5, 1808.
- 456 AEB, A II 3423, Préfet de Moutier.
- 457 ArCJ, 29 J 32, Rapport du préfet de Delémont, 1845.
- 458 AEB, A II 3413, Rapport du préfet de Delémont, 1845.
- 459 AEB, A II 3413, Rapport du préfet de Delémont, 1845.
- 460 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1850.
- 461 ABM, VI, Casier 4, carton 35. La corde à Delémont ainsi qu'à Moutier vaut 4 x 10 x 5 pieds, soit environ 5,5 stères (Quiquerez 1877a, p. 66). Ce prélèvement forestier s'élève donc à environ 3850 stères!
- 462 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1849.
- 463 *Le Démocrate*, p. 3, 11.02.1942, Compte-rendu de la conférence sur les anciennes verreries du Jura bernois.
- 464 Schwab 1927, p. 439.
- 465 Et non bleu (Amweg 1941, p. 424).
- 466 Le verre noir désigne le verre brun ou vert très foncé utilisé pour la fabrication des bouteilles.

- 467 AAEB, AP 27/2, n° 943, 27 brumaire, an IX (18.11.1800). Source utilisée par Amweg qui la date de 1801.
- 468 AAEB, Notaire 1010, n° 22, art. 3, 20.11.1800.
- 469 AAEB, Notaire 1010, n° 71, Acte de cautionnement, 23 messidor, an X (12.07.1802): allusion à de la marchandise livrée de La Verrerie de Roche à Moutier.
- 470 AAEB, Notaire 335, n° 16, 3 brumaire, an XI (25.10.1802).
- 471 Un lien contient six tables, selon V. Brumm citant Savary des Brûlons (Brumm 2003, p. 120). Les verres dits *d'Allemagne*, de Lorraine, d'Alsace ou *de Bohême*, sont décrits comme des verres *en table*. Ils sont façonnés en *manchons* (ou cylindres), dont on extrait des *feuilles*, elles-mêmes comptabilisées en nombre de *liens* que contient le ballot (*balot* ou *balon*) (www.verre-histoire.org/colloques/verrefenetre/pages/p101_colloque.html).
- 472 ADHR, 1 M 59, Brouillon de rapport en forme de description du département et de ses ressources, non signé, non daté, vers 1804-1805.
- 473 ADHR, 1 M 59, Brouillon de rapport non daté, non signé.
- 474 ADHR, 9 M 5, Rapport exceptionnel du sous-préfet Holtz de Delémont au préfet du Haut-Rhin, 21.03.1806.
- 475 ADHR, 6 M 414, 29.09.1810.
- 476 ABM, VI, Casier 4, carton 35, 03.12.1820 et 28.11.1821.
- 477 Soit environ un million de feuilles par fabrique (AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1849).
- 478 ADHR, 8 M 27.
- 479 ADHR, 6 M 414, 29.09.1810.
- 480 Delefil et Rais 1961, p. 333.
- 481 AEB, A II 3413, Rapport du préfet de Delémont, 1844.
- 482 AEB, A II 3423, Rapport du préfet de Moutier, 1863.
- 483 ADHR, 8 M 27, 28.03.1806: les articles soumis par Gérard de Roches au jury de l'exposition nationale arrivent chez le préfet à Colmar. 15.04.1806: le préfet du Haut-Rhin, s'adressant au sous-préfet de Delémont, dresse l'état des échantillons qu'il va envoyer à l'exposition nationale.
- 484 ADHR, 8 M 27, 06.05.1806.
- 485 ADHR, 8 M 27.
- 486 *Le Messager du Haut-Rhin*, n° 45, 06.11.1806.
- 487 *Gérard et Greschs (sic) fils, Roches, verrerie, exposant, 1806* dans le *Tableau des fabricans de verre, glaces, cristaux, émaux, etc. qui ont exposé et obtenu des récompenses dans les expositions de 1798, 1801, 1802, 1806, 1819, 1823 et 1827* (Julia de Fontenelle et Malepeyre 1829, p. 326).
- 488 ADHR, 8 M 27, Lettre du préfet de Colmar à Gérard de Roches, 24.01.1807.
- 489 ADHR, 8 M 27, Lettre de Gérard et Graizely fils au préfet Desportes, 18.04.1807.
- 490 Il n'y a plus eu d'exposition industrielle à Paris depuis 1806.
- 491 ADHR, 6 M 414, 29.09.1810. Le catalogue n'a pas pu être obtenu. S'il est exact que Gérard était membre fondateur, il n'en va pas de même pour Graizely fils qui n'entre que dans la deuxième association (18.09.1798).
- 492 *Journal du Jura*, n° 38, p. 229, 18.09.1824.
- 493 Von Wagner 1824, p. 5.
- 494 Von Wagner 1824, p. 55.
- 495 Steullet 1990, p. 53. Tissot 2004b, p. 14.
- 496 Fond de la verrerie de Monthey, Archives de l'Etat du Valais, Sion.
- 497 AAEB, MT 388, 30 thermidor, an VI (17.08.1798).
- 498 ADHR, 9 M 5, Rapport du sous-préfet Holtz de Delémont au préfet du Haut-Rhin.
- 499 ADHR, 6 M 414, 29.09.1810.
- 500 Certainement Pierre Allimann, fils de Tours et Jeanne Marie Haas, né à Pierre-Bénite 24.06.1771, d'abord verrier, souffleur (1795), marchand verrier à Lyon (1805), négociant (1806), propriétaire domicilié à Lyon (1808) (Michel 1999, p. 19).
- 501 AEB, Bez Moutier, A 106, n° 332, 12.08.1817.
- 502 Michel 1989, p. 492, reprend Michel Vovelle, *La chute de la monarchie 1787-1789*, Paris 1972, p. 52.
- 503 Société en commandite, 3^e cas de figure décrit par G.-J. Michel 1989, p. 490.
- 504 Brumm 2003, p. 115.
- 505 Michel 1985, p. 65.
- 506 Schwab 1927, p. 432; Gasser 2002, p. 138.
- 507 Schwab 1927, p. 432 et 442.
- 508 Michel 1989, p. 544 et note 12, p. 577.

3 Structures archéologiques

Emmanuelle Evéquo et Ursule Babey

3.1 Introduction

Dans le chapitre 2, les ateliers ont été présentés tels qu'ils apparaissent à la lumière des sources documentaires. Dans ce chapitre, les structures de production sont décrites, dans un premier temps, telles qu'elles sont apparues lors des fouilles archéologiques. Dans un deuxième temps, ces données de terrain sont confrontées aux informations archivistiques.

Comme à Flühli-Südel (LU) ou à Court-Chaluet (BE) où seuls les alandiers* des fours subsistent, le site est très arasé (fig. 18). Malgré tout, 203 structures ont été répertoriées. Elles se répartissent en deux ensembles principaux: la halle de fusion et le moulin. A l'intérieur de la halle de fusion, la cave* ainsi que les divers murs, sols, canalisations¹, carneaux et fours, s'imbriquent au gré des phases d'agrandissements successifs, des réfections et des développements technologiques. En revanche, le moulin ou ribe n'est conservé que dans son dernier état.

A l'extérieur de la halle, une zone humide, des niveaux d'inondation asséchés et remblayés ainsi que des canalisations sont visibles dans les coupes stratigraphiques relevées à l'est et à l'ouest (fig. 19 et 20).

Les manuels publiés au 19^e siècle indiquent que pour fonctionner, une halle de verrerie doit disposer d'au moins un four de fusion*, un four à attremper* et un four à recuire*, d'infrastructures liées à la préparation des matières premières et du combustible, ainsi que de conduits pour amener l'eau et l'air et évacuer l'eau et les fumées. Ces considérations du fonctionnement traditionnel d'une verrerie nous ont servi de fils d'Ariane tout au long de l'étude pour démêler l'enchevêtrement des structures. En outre, l'interprétation de ces dernières s'est appuyée également sur leur architecture, leur situation dans la halle, les matériaux de construction, les impacts de chaleur, voire les températures atteintes et, dans la mesure du possible, le mobilier associé.

Dans l'ensemble, et indépendamment des différentes phases chronologiques, les vestiges principaux dessinent la forme d'un bâtiment grossièrement quadrangulaire lors de la fouille. L'intérieur de la halle est agencé sur deux niveaux. Un premier niveau souterrain est formé par un passage voûté maçonné – appelé cave – qui s'étire sous le four de fusion et traverse la halle d'est en ouest. De plain-pied, plusieurs ensembles de fours auxiliaires sont quant à eux disposés autour du four de fusion, le long des murs nord, est et sud de la halle (fig. 18). A l'exception de la fosse* et des sièges* de la chambre de fusion, ainsi que du four 72 et de la voûte du four 73, les structures de combustion sont construites en briques ordinaires. Les murs sont toujours en pierre, maçonnés et d'une largeur moyenne de 60 cm.



Fig. 18. Vue générale des vestiges de la halle de fusion.

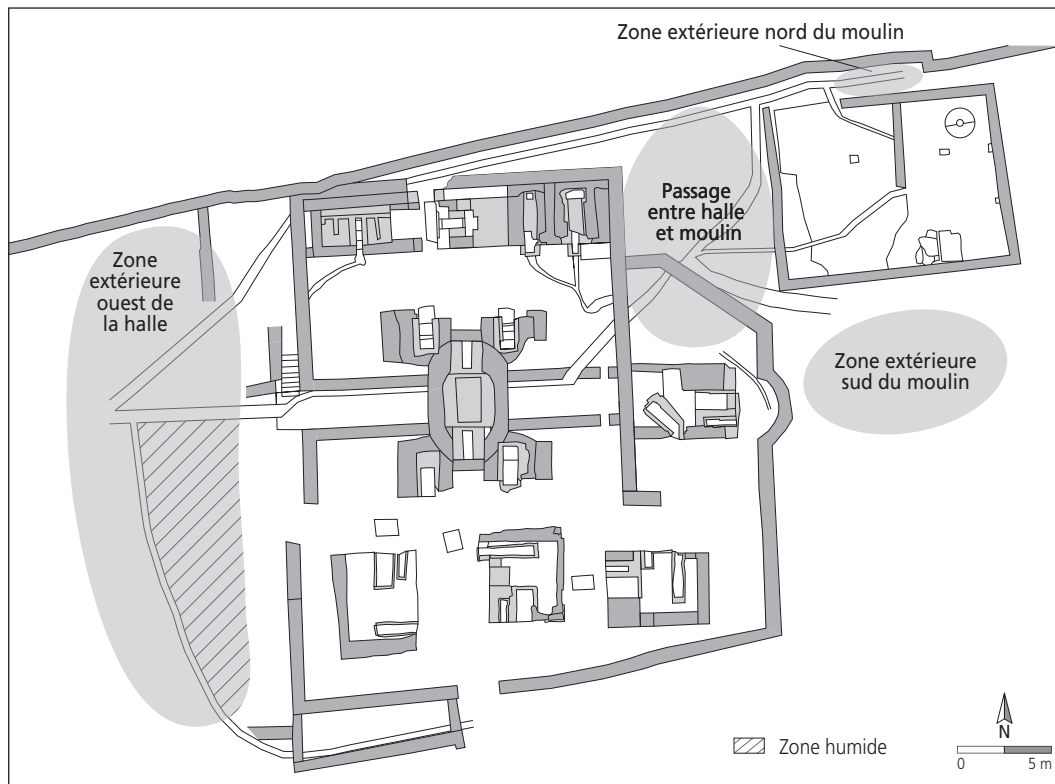


Fig. 19. Plan de la halle et du moulin (phase 7) avec le positionnement des différentes zones extérieures mentionnées dans le texte.

L'examen approfondi des vestiges mène à penser que, d'une manière générale, on assiste à un agrandissement progressif de la surface à disposition pour la production, passant d'une petite halle de plan régulier à une halle plus vaste dotée de plusieurs annexes.

Différentes phases, basées essentiellement sur l'évolution générale du plan de la halle de fusion, ainsi que sur les éléments de datation absolue, ont été définies². L'une d'elle (phase 3) est subdivisée en plusieurs états qui se manifestent par des réaménagements internes plus ou moins conséquents.

3.2 Éléments de stratigraphie

Afin de percevoir l'insertion stratigraphique et l'évolution du développement des ateliers verriers, plusieurs coupes ont été réalisées tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la halle de fusion (fig. 20). Les coupes effectuées à l'intérieur de la halle seront introduites et discutées ultérieurement, lors de la présentation des structures. Il est important de signaler que ces dernières s'insèrent dans le substrat géologique (grès de bas de pente), comme l'illustre la coupe D (fig. 26). Ceci confirme la construction *ex nihilo* de cet atelier (chap. 2).

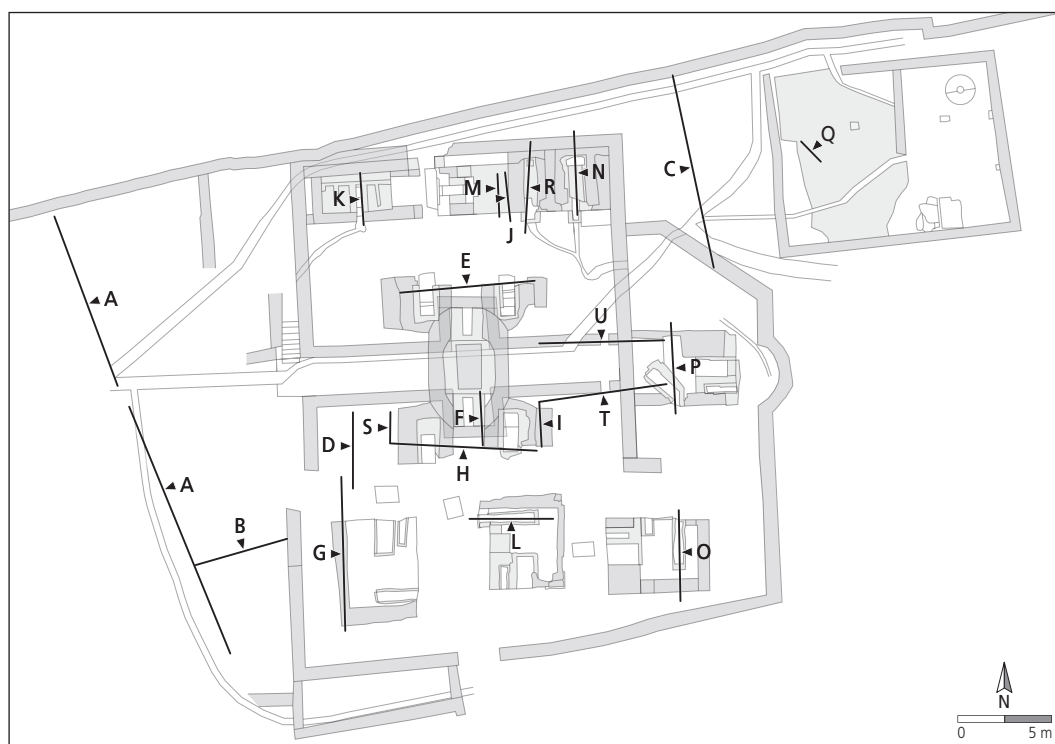


Fig. 20. Plan de la halle et du moulin (phase 7) avec le positionnement des coupes stratigraphiques A-U.

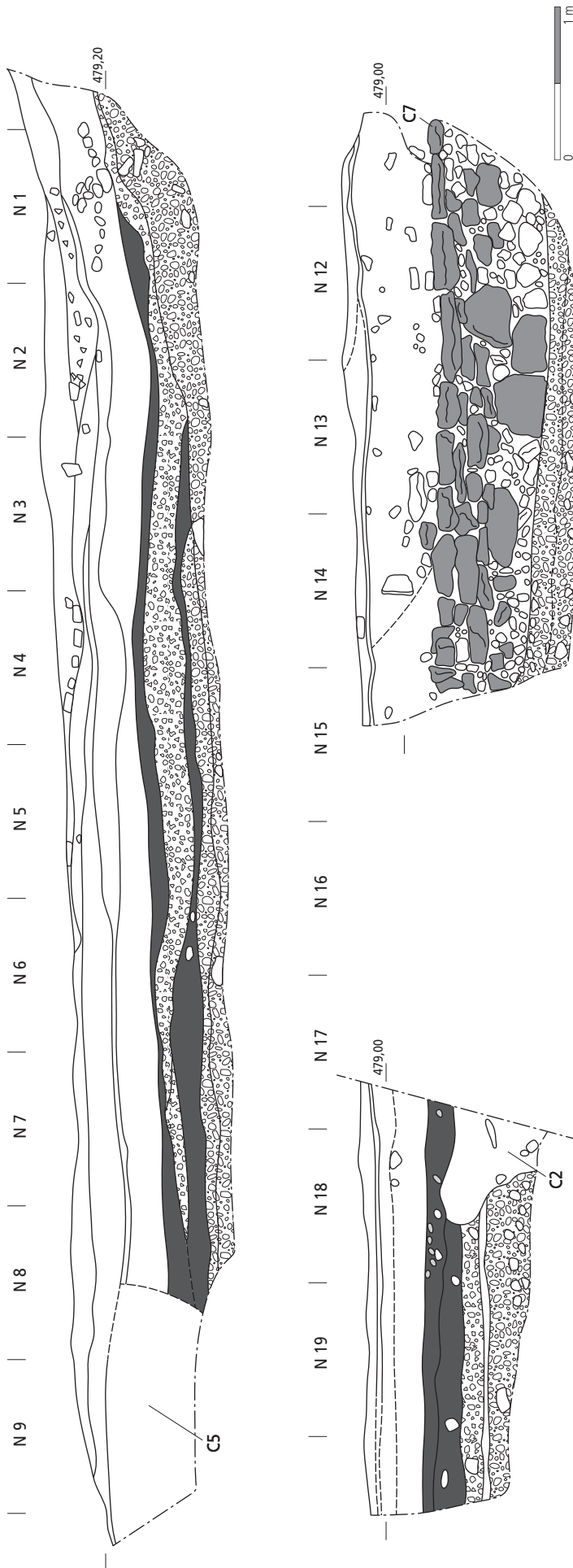


Fig. 21. Coupe stratigraphique A à l'ouest de la halle (fig. 20).

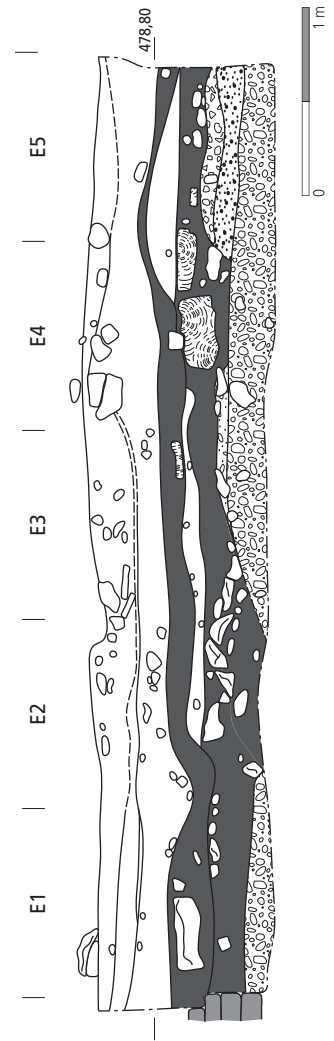


Fig. 22. Coupe stratigraphique B en bordure nord de la zone humide (fig. 20).

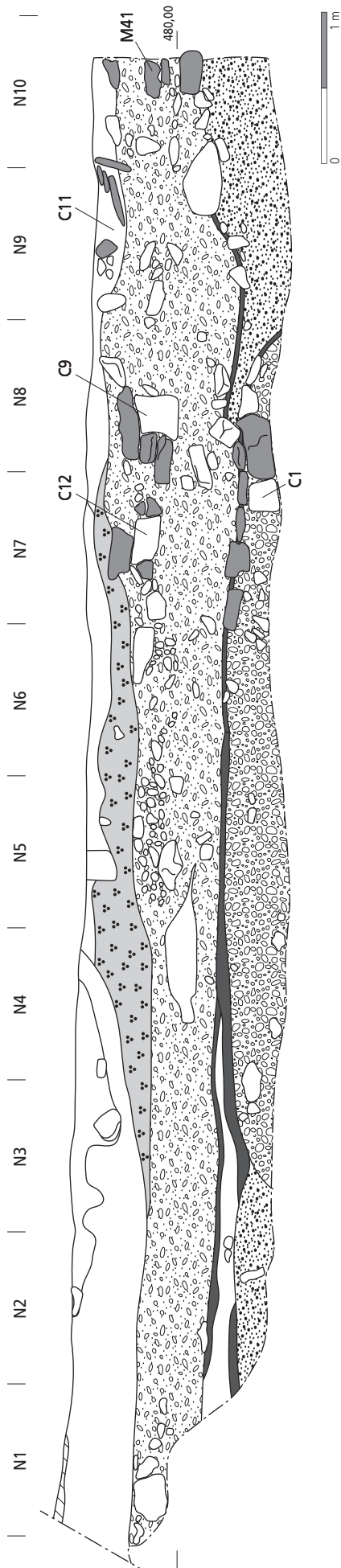


Fig. 23. Coupe stratigraphique C entre la halle et le moulin (fig. 20).

Des profils de référence ont été relevés sur le côté oriental, entre le moulin et la halle (fig. 23), sur le côté occidental, le long de l'ancienne route cantonale Delémont-Moutier (fig. 21) et entre le bord de la route cantonale et le mur de façade de la halle (fig. 22). Ils laissent apparaître un important feuilletage stratigraphique composé de couches graveleuses ou sableuses qui alternent avec des couches plus foncées, brun noirâtre, humifères. Ce feuilletage est à mettre en rapport avec les crues du ruisseau qui s'écoule de Rebeuvelier (Le Bief). Des problèmes d'inondation sont régulièrement relatés dans les archives; ils ont nécessité de constants travaux d'aménagement.

Dans la partie sud de la zone occidentale, deux couches humifères brun foncé sont interprétées comme des niveaux d'assainissement par épandages de matières organiques (bois) dans la coupe B (fig. 22). Un passage à gué semble y avoir été aménagé au moyen de poutres et de planches de récupération. Cet essai s'est révélé vain comme le montrent les nouvelles couches d'inondation qui se sont déposées ultérieurement.

Les analyses dendrochronologiques³ des échantillons de bois prélevés dans cette zone font apparaître deux groupes rattachés chacun à une phase d'assainissement. Le premier rassemble des poutres abattues en hiver 1792-1793. Le second réunit des planches datées entre 1747 et 1748⁴.

Les effets des crues périodiques du ruisseau sont localement aggravés par les débordements de la nappe phréatique qui semble toujours avoir été assez haute. En effet, lors de la fouille, la partie sud de la zone occidentale est restée constamment humide. L'extension limitée de cette couche organique, de même que l'état de conservation des copeaux de bois qui la composent, renforcent l'hypothèse d'une flaque d'eau permanente. Cette hypothèse est corroborée par la découverte de chaussures restées prisonnières de la vase marécageuse (chap. 4.7).

A l'est de la halle, outre les phénomènes de crue surtout visibles dans les niveaux inférieurs, l'observation de la coupe C fait apparaître des aménagements liés à l'exploitation du moulin (fig. 23.C9, C11, C12). Trois états sont observables. Une première canalisation C1 est installée, puis recouverte par un liseré humifère qui s'étire sur toute la longueur de la coupe. Dans sa partie sud, sa consistance semble légèrement plus grasse et de couleur plus gris-brun, ce qui pourrait être en lien avec les écuries mentionnées dans le bâtiment du moulin par les archives. Ce niveau précède la construction du mur anticrues et correspond à la lithographie réalisée par de Noter et publiée en 1822 (fig. 10). Cet ensemble est recouvert d'un remblai de 60-70 cm d'épaisseur, au sommet duquel ont été implantées les canalisations C12 et C9, ainsi que la rigole C11, canaux liés au dernier état de fonctionnement du moulin. Finalement une couche d'incendie ainsi qu'un amas de tuiles et de briques provenant de l'abandon du site a recouvert la zone.

Malgré le mur anticrues et les aménagements mis en place au fil du temps, les problèmes hydrographiques n'ont pas cessé. Même après la désaffectation de l'atelier verrier, la construction de nouvelles canalisations s'est imposée (C13 et C14), peut-être pour préserver l'auberge restée en activité jusqu'en 1914. Ces canalisations qui se dirigent vers la Birse et dans la canalisation C1, s'insèrent dans les couches de remblais supérieurs liées à l'abandon du site.

3.3 Phase 1 (1797 - 1798)

3.3.1 Plan général

Les vestiges de cette époque sont rares et de prime abord difficilement identifiables (fig. 24 et dépliant).

Les principaux points de repère chronologiques sont, d'une part, l'insertion stratigraphique et, d'autre part, une réflexion théorique basée soit sur les plans d'autres halles verrières contemporaines à l'instar de Trinquetaille (Bouches-du-Rhône, F)⁵, soit sur les manuels verriers de l'époque⁶.

La structure la plus ancienne doit être la cave cruciforme M1. Maçonnée en pierre de taille, haute de 175 cm et large de 200 cm, elle est ouverte à chacune de ses extrémités. Son accès se situe en façade ouest, ce qui est attesté par le mur M49, lui-même imbriqué dans le mur porteur de la canalisation C1. Ce vestige nous permet d'imaginer un escalier menant à l'entrée de la cave depuis la façade nord-ouest. Le sol de cette cave accuse une légère pente est-ouest. Sa couverture est formée d'un berceau en plein-cintre, portant localement des traces de réfections (blocs en remploi). Les arêtes aux jonctions des murs du tunnel principal et des bras nord et sud sont chanfreinées sur la partie inférieure, mais ne sont pas appareillées. Un crochet en fer pris dans le mur principal nord constitue le dernier vestige d'un système de portes permettant d'obturer tour à tour l'une ou l'autre arrivée d'air en fonction des besoins⁷ (fig. 25). La cave est posée sur le substrat géologique. Les remblais extérieurs qui recouvrent ses piédroits à mi-hauteur sont constitués du sédiment excavé lors du creusement de sa tranchée préparatoire. Ils comblent l'espace qui sépare les murs de la halle de ceux de la cave, ce qui apparaît dans la partie inférieure de la coupe D (fig. 26). Son sol est dallé de pierres calcaires. Le niveau de sol des bras nord et sud est plus haut de 5 cm que celui du couloir est-ouest. La base de ses piédroits est construite



Fig. 25. Vue de la jonction entre la niche nord et la cave. Le chanfrein et le ressaut sur la paroi nord marquent la limite de la rubéfaction de la voûte (en blanc); a) crochet métallique.

en grand appareil tandis que les blocs de l'élévation sont plus petits et irréguliers. La consultation de la littérature technique du 19^e siècle confirme les observations stratigraphiques. En effet, selon P. Flamm⁸, il s'agit du premier élément construit lors de l'établissement d'une verrerie. Véritable colonne vertébrale de la halle verrière, elle est souvent formée de quatre bras (fig. 27). L'orientation de la cave est soigneusement choisie en fonction des vents dominants et détermine l'emplacement et la direction des murs extérieurs de la halle. Sa fonction est d'amener de l'air froid pour améliorer le tirage du four de fusion, raison pour laquelle les ouvertures de ses couloirs sont situées en façade. Elles déterminent alors le positionnement des murs de façade est (M3), nord (M4), ouest (M2) et sud (M5), perpendiculaires à la cave et qui s'y appuient. Cette observation a pu être effectuée sur les côtés ouest (chaînage en claveaux de type porte, fig. 28) et est (linteau en claveaux de type fenêtre, fig. 29 et 30). Les ouvertures des couloirs nord et sud sont trop remaniées pour autoriser une quelconque hypothèse.

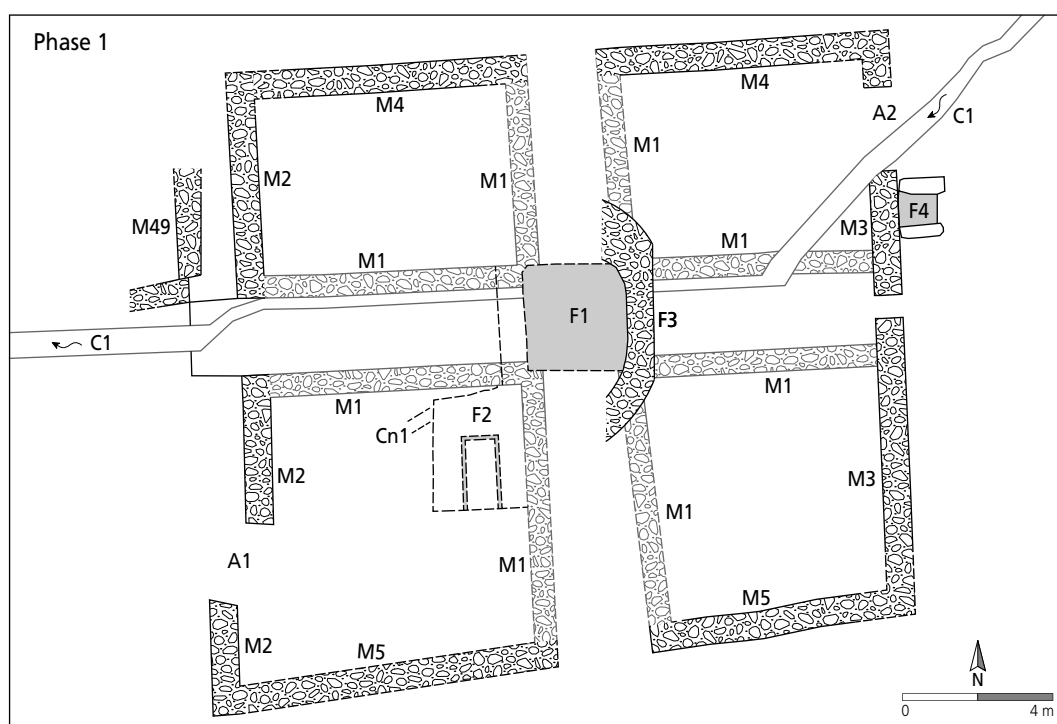


Fig. 24. Plan général de la phase 1.

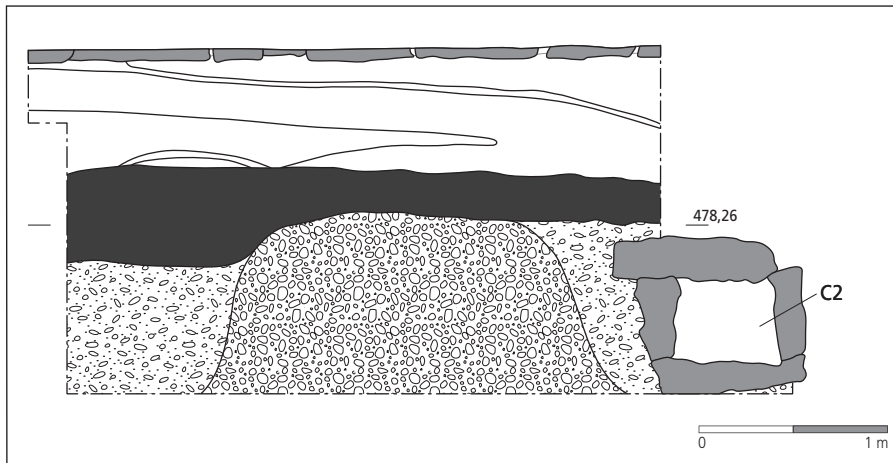


Fig. 26. Coupe stratigraphique D à l'intérieur sud-ouest de la halle (fig. 20). Dans la partie inférieure, à gauche, tranchée d'implantation de la cave, au centre substrat géologique en place et à droite, tranchée d'implantation de la canalisation C2. Un niveau d'incendie scelle ces structures.

En bordure nord et sud de la cave, les murs M4 et M5, larges d'environ 60 cm et soigneusement appareillés⁹, peuvent être associés à la phase 1. L'extrémité ouest du mur méridional a été démolie. Ses jonctions avec les murs de façades est et ouest n'ont pas pu être observées. Néanmoins son orientation peut-être déterminée et donne une direction légèrement oblique par rapport à l'axe de la cave, ce qui reste inexplicable. Le mur nord (M4) s'étire parallèlement à la cave. Ses jonctions avec les murs de façade est et ouest n'ont pas

pu être observées en raison des réaménagements ultérieurs. Ces quatre murs formaient vraisemblablement les soubassements d'une élévation en bois, ce qu'étaient les documents iconographiques (chap. 2) et la faible quantité de blocs d'élévation retrouvés sur le site.

Ceci nous permet de restituer une petite halle d'un seul tenant, de plan rectangulaire grossier, d'une longueur de 17,40 m pour une largeur de 15,90 m¹⁰, soit une surface d'environ 276 m².



Fig. 27. Vue du squelette du four de fusion lors de la démolition. L'axe est-ouest est donné par la cave.



Fig. 28. Vue de l'entrée de la cave depuis l'extérieur ouest. On remarque le ressaut du côté nord de la voûte, vestige d'un ancien collecteur d'eau en fonction jusqu'à la phase 4.



Fig. 29. Vue de la claire-voie orientale de la cave depuis l'est.



Fig. 30. Détail du linteau dans lequel s'insère la grille d'obturation de la claire-voie orientale.

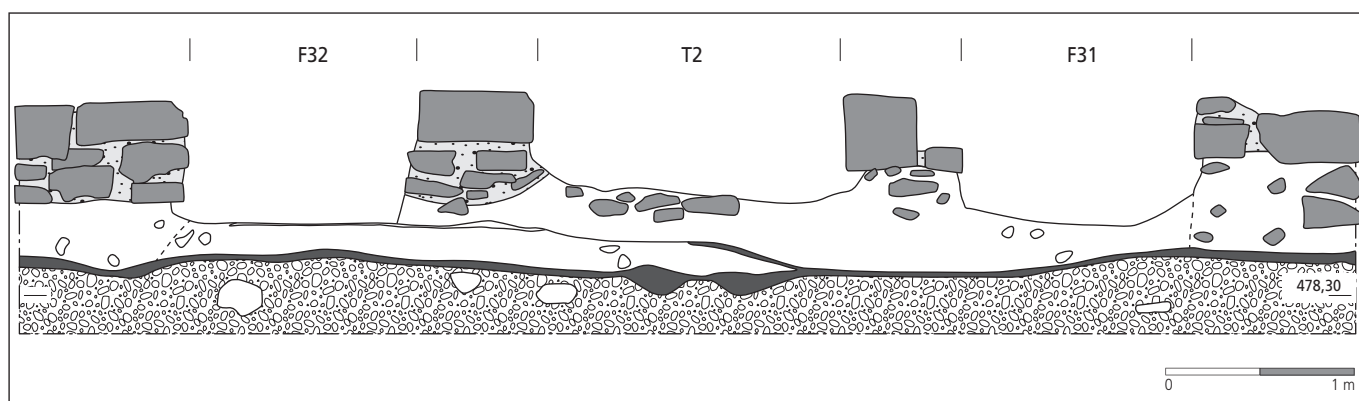


Fig. 31. Coupe stratigraphique E de la halle de fusion (fig. 20). Les dépressions sur le fond de la couche sont remplies de charbon de bois et correspondent à de probables trous de poteau.

L'espace compris entre la cave et le mur sud est plus large que celui situé entre la cave et le mur nord, particularité probablement attribuable aux divagations du cours d'eau avant l'établissement d'un mur de protection.

Une entrée a été observée à l'ouest dans le décrochement sud du mur de façade (A1) : en effet, l'extrémité sud du mur M2 et l'extrémité nord du mur M10 sont aménagées en tête de mur. Cette porte reste en activité tout au long de l'utilisation des ateliers. Une autre porte (A2) est localisée dans l'angle nord-est de la halle, à proximité de la canalisation C1, le mur M3 formant à cet endroit une tête de mur. Le montant nord n'est pas conservé.

L'observation des coupes stratigraphiques relevées sur les côtés est et ouest du four de fusion met en évidence la présence d'un niveau charbonneux très plat et de peu d'épaisseur apparaissant au sommet du remblai primitif (478,50 m, fig. 31). Localement, des dépressions à la base de ce niveau pourraient correspondre aux poteaux porteurs d'une structure organique. On peut donc imaginer, dans la halle, la présence d'un podium en bois sur lequel travaillent les verriers. Un vide sanitaire d'une trentaine de centimètres sépare ce podium du premier remblai. Sa calcination est probablement liée aux événements de 1802 (chap. 2.7).

3.3.2 Four central

Au-dessus de la jonction des bras de la cave prennent place les installations liées à la transformation des matières premières en verre : un four de fusion F1, un four annexe F2 et une chambre de recuit F3. Le four de fusion F1 présente une morphologie simple, pourvue d'une seule ailette dans laquelle s'insère F2 (fig. 24). Les espaces remblayés entre les murs extérieurs de la halle et la cave font office de contreforts qui suffisent à stabiliser la substructure. L'état de conservation laisse présumer que le feu est alimenté via des tonnelles* disposées au-dessus des couloirs de la cave, tonnelles non préservées pour cette phase ancienne. Leur accès était situé de plain-pied sur le niveau de sol de la halle, alors que l'accès aux ouvreaux* pour le cueillage du verre était facilité par l'existence d'un podium en bois. De tels aménagements sont encore visibles dans les verreries actuelles¹¹. Un four de fusion se compose de deux parties. La partie basse, la chambre de fusion proprement dite, est composée des sièges sur lesquels reposent les creusets et d'une fosse centrale qui reçoit le combustible

(source de chaleur). La partie haute est constituée d'un dôme en briques appelé couronne qui permet la réverbération de la chaleur sur les creusets. Ce dôme est pourvu de multiples ouvertures, notamment les ouvreaux. A son sommet, une autre ouverture sert de cheminée d'appel. L'extrême arasement des vestiges n'autorise aucune reconstitution de cette élévation. La présence d'une cave signifie que l'apport d'air nécessaire à la combustion s'effectuait par le dessous du four via une ou plusieurs grilles de tirage/curage sans doute localisées et insérées dans le sommet tronqué des voûtes nord et sud de la cave¹².

La chambre de recuit (F3) présente une forme en arc de cercle et épouse le bord oriental de la chambre de fusion. Elle est formée de parois en pierres maçonnées, chemisées de briques non réfractaires recouvertes d'un enduit et porte des stigmates évidents de chauffe modérée (fig. 32 et 33). Sa largeur interne est d'environ 80 cm. Aucune trace de charbon, de feu intense ou d'encroûtement n'est attestée, ce qui pourrait indiquer que seul de l'air chaud, récupéré du four de fusion, circulait dans ce couloir. Cette structure est interprétée comme un four de recuit*. La régularité de son sol plat en pierres maçonnées rend aisé le déplacement des ferrasses*. L'enduit couvrant le chemisage conjugue la double fonction de protéger les briques non réfractaires et d'éviter la contamination des produits finis par des résidus argileux. Faute de vestige, on ignore si une structure symétrique se trouvait en vis-à-vis. Un système similaire est décrit dans l'*Encyclopédie*¹³ pour le fonctionnement des verreries anglaises (fig. 125). Dans celui-ci, l'aire de recuit est subdivisée en deux compartiments s'ouvrant sur la chambre de fusion pour en récupérer la chaleur, fait qui n'est pas observable à Rebeuvelier en raison de l'arasement. Ce four de recuit était comblé par un blocage hétérogène de pierres et de briques lors de sa découverte.

Les soubassements du four annexe F2 à base quadrangulaire sont construits dans l'aile sud-ouest du four de fusion (fig. 34). Leur insertion chronologique repose sur le fait que la couche charbonneuse associée aux événements de 1802 s'appuie contre les soubassements de cette structure qui repose directement sur le substrat naturel remanié lors de l'excavation du tunnel (fig. 37). Il s'agit donc du four auxiliaire décrit par le notaire Aubry comme *four à chauffer les creusets, situé à gauche au bout de midi* (annexe 7).



Fig. 32. Vue de l'emplacement du four à cuire (en rouge), à l'est du four de fusion, obturé lors d'une phase ultérieure.

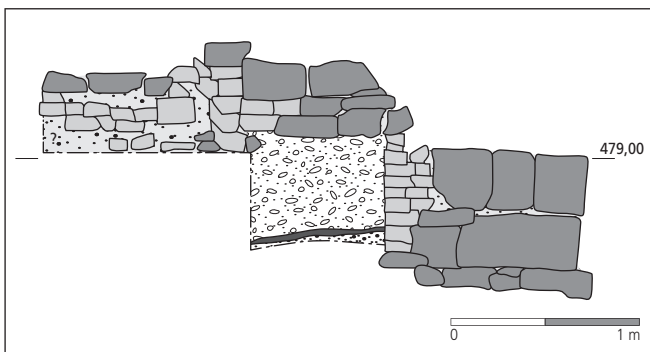


Fig. 33. Coupe stratigraphique F (fig. 20). Le four à cuire (au centre) est accolé au four de fusion (à gauche).

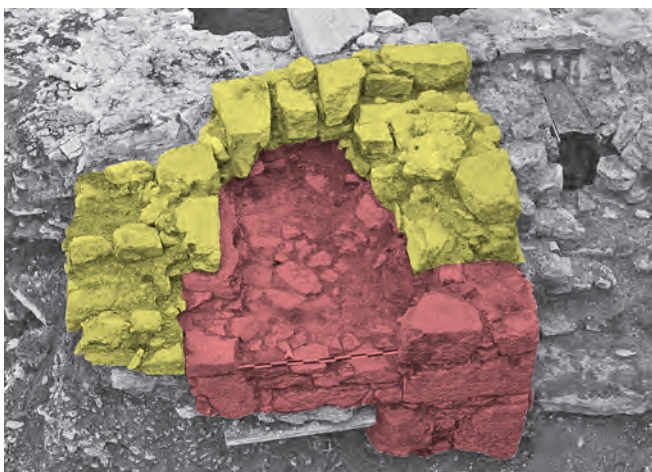


Fig. 34. Vue des soubassements du four auxiliaire F2 depuis le sud.

3.3.3 Fours auxiliaires

Les restes du four auxiliaire F4¹⁴ sont apparus sous la forme d'un pavage de briques disposé sur une couche de sable blanc d'environ 7 cm d'épaisseur, placé entre deux grandes pierres calcaires planes. La dalle nord porte d'importantes traces de rubéfaction, tandis que la dalle sud est recouverte d'une couche charbonneuse. Son attribution chronologique s'appuie sur le fait que son extension orientale est coupée par la construction du mur M16, alors que son bord occidental s'appuie contre le mur M3 (fig. 35).

Sa comparaison avec l'aménagement de l'entrée de l'alandier F54 (phase 7), sur le côté sud de la halle, permet de comprendre qu'il s'agit des restes d'un four, dont l'ouverture de l'alandier se trouverait sur le côté est. Cette structure s'appuie contre le mur extérieur de la halle primitive. La littérature scientifique de l'époque apporte un indice quant à sa possible fonction comme four à attemper¹⁵. En effet, selon P. Flamm, ceux-ci étaient parfois... adossés à l'extérieur de la halle contre le mur d'enceinte du bâtiment (...), afin de ne pas gêner la circulation des ouvriers verriers. Dans ce cas, l'entrée du laboratoire* se trouve dans la halle même, afin d'éviter les chocs thermiques, tandis que l'ouverture d'alimentation de l'alandier se trouve à l'extérieur.



Fig. 35. Vue en plan des vestiges du four F4.

3.3.4 Canalisations

L'eau intervient à plusieurs reprises dans la chaîne opératoire du verre, par exemple pour refroidir les cannes*, hydrater les outils et les moules en bois, tester la qualité du mélange en fusion, rafraîchir l'air sous les foyers afin d'améliorer le tirage et rendre le travail plus supportable aux ouvriers, etc.

La principale canalisation qui a pu être associée à la phase 1 est C1¹⁶ qui récupère l'eau actionnant la roue du moulin. Celle-ci se jette dans la cave et s'écoule le long de son flanc nord dans une rigole¹⁷ aménagée au niveau du sol (fig. 36 et 38). Cette dernière conduit les eaux en direction d'une grande canalisation voûtée et maçonnée, dont le fond est aménagé en planches. Située dans le prolongement de la cave, elle guide les eaux en direction de la Birse à l'ouest (fig. 39)¹⁸.

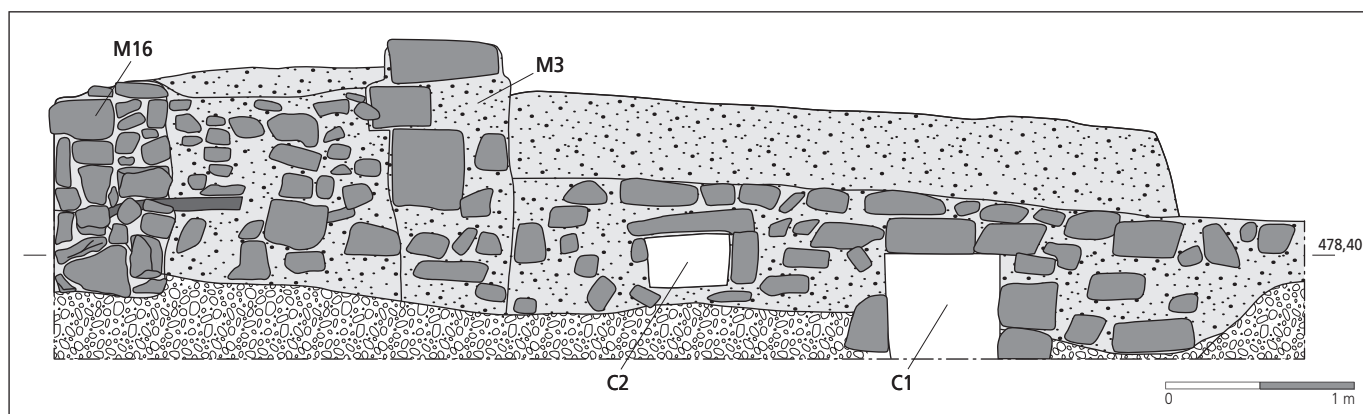


Fig. 36. Coupe stratigraphique U (fig. 20). Reconstitution en projection de la partie orientale de la cave.

Un petit canal en pierre, Cn1¹⁹, s'étire d'est en ouest à l'angle sud-ouest du four de fusion (fig. 37); il ne se rattache à aucune structure précise. Sans doute était-il destiné à évacuer les eaux d'infiltration.

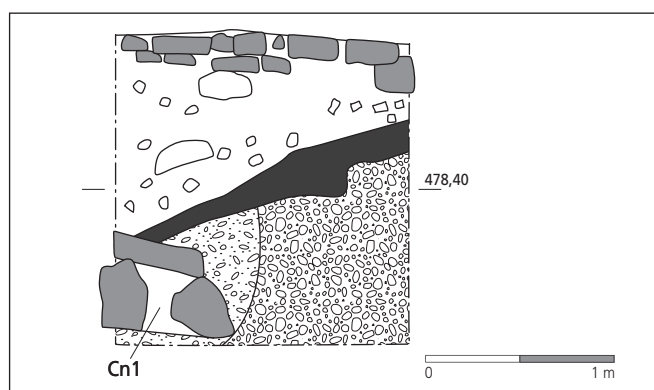


Fig. 37. Coupe stratigraphique S en bordure ouest du four F2 (fig. 20).

3.3.5 Synthèse et datation

Les plans cadastraux font défaut pour cette époque et les documents d'archives retrouvés n'apportent pas de renseignement précis sur les modalités d'implantation de la halle verrière, ni sur l'impact qu'elles ont pu induire sur le paysage environnant. En revanche, une source contemporaine nous permet d'affirmer

que La Verrerie a été construite dès 1797. En effet, selon la pétition de Schaffter et Liomin du 8 octobre 1798, ces derniers prétendent que: *Si cette verrerie [Rebeuvelier] n'était pas encore en activité lors de l'entrée des troupes françaises dans le Munsterthal [15 décembre 1797], elle était construite*²⁰, ce qui date les vestiges de la phase 1.

Malgré leur rareté, il apparaît d'emblée que les structures ont été établies de manière pérenne, car les murs de la halle de fusion et de la cave sont entièrement maçonnés en pierre. En outre, l'observation de la maçonnerie de la cave et la présence d'importants contreforts, sous la forme de caissons remblayés, témoignent du poids de la superstructure du four de fusion qu'ils avaient à supporter (fig. 38).

Parmi les structures indispensables au fonctionnement d'une verrerie à cette époque, four de fusion, four à attemper les pots*, four à fritte* et four de recuit, seul le four à fritte fait défaut. L'hypothèse la plus probable pour sa localisation serait la structure accolée à l'angle sud-ouest du four de fusion. Ceci signifie soit que cette structure a pu servir en alternance à fritter les matières et à attemper les pots, soit que la source du notaire Aubry est imprécise, étant donné qu'un probable four à attemper est déjà attesté dans l'angle nord-est de la halle. Par ailleurs, l'existence d'un bassin, suggérée par l'acte notarié de 1802 au sud du four de fusion, n'a pas été démontrée archéologiquement, ce qui suggère une certaine imprécision de ce document.



Fig. 38. Vue de l'intérieur de la cave, sous la chambre de fusion, à la croisée de ses bras est-ouest et nord-sud. La canalisation C1 est visible au pied du mur, en bas à gauche.



Fig. 39. Vue de l'entrée ouest de la cave depuis l'intérieur. La rigole C1, visible en bas à droite, se dirige vers la canalisation voûtée.

3.4 Phase 2 (1799 - 1802)

3.4.1 Plan général

Lors de cette phase, l'observation de l'insertion stratigraphique des structures fait apparaître une extension dans l'angle sud-ouest de la halle qui atteint désormais 378 m². Elle se matérialise par la démolition de la partie occidentale du mur M5 et la construction d'un mur nord-sud M8 qui s'y appuie, ainsi que par le mur ouest M10 et par l'extrémité ouest du mur M9 (fig. 40 et dépliant). Sa destination nous échappe. Le sol de la halle est toujours formé par un podium en bois. Sur le flanc extérieur nord de la halle, trois murets jointifs au mur M4, de module sensiblement similaire (M11, M12 et M13), sont associés à cette phase en raison de leur insertion stratigraphique. Peut-être ont-ils fonctionné comme contreforts du mur porteur M4, érigé à la phase 1, en lien avec un alourdissement du poids qu'il avait à supporter? Le fait qu'ils soient juxtaposés et non imbriqués dans le mur M4 démontre leur postériorité.

Les deux portes d'entrée dans la halle (A1 et A2), mises en évidence lors de la phase précédente, sont toujours en usage, de même que l'escalier menant à la cave.

3.4.2 Four central

La chambre de fusion est inchangée. Par contre, la cave est réaménagée (fig. 41). Les couloirs nord et sud sont raccourcis jusqu'au niveau des grilles de tirage déjà en place à la phase 1 et obturés.



Fig. 41. Vue en coupe de la niche nord lors de la démolition. Le mur d'obturation est-ouest (en orange) vient s'appuyer contre les murs interrompus de la cave (en rouge).

Ceci est attesté par l'absence de chaînage vertical à l'extrémité des murs latéraux. Les murs d'obturation (M6 et M7) s'appuient contre les murs de la cave. La jonction entre les murs de la cave et les murs d'obturation est réalisée à l'aide de gros joints de mortier et des bouchons pour combler les lacunes. Ainsi deux niches nord et sud sont délimitées.

Cette obturation implique une réorganisation de l'amenée d'air dans le four, à savoir une alimentation naturelle par le tunnel est-ouest, devenu tunnel principal de la cave. Parallèlement, l'accès pour l'approvisionnement en combustible par les tonnelles est réaménagé; pour la tonnelle sud, un sol d'accès (S1) en briques sur chant posées sur un lit de sable blanc surmonte une grosse dalle calcaire (fig. 42).

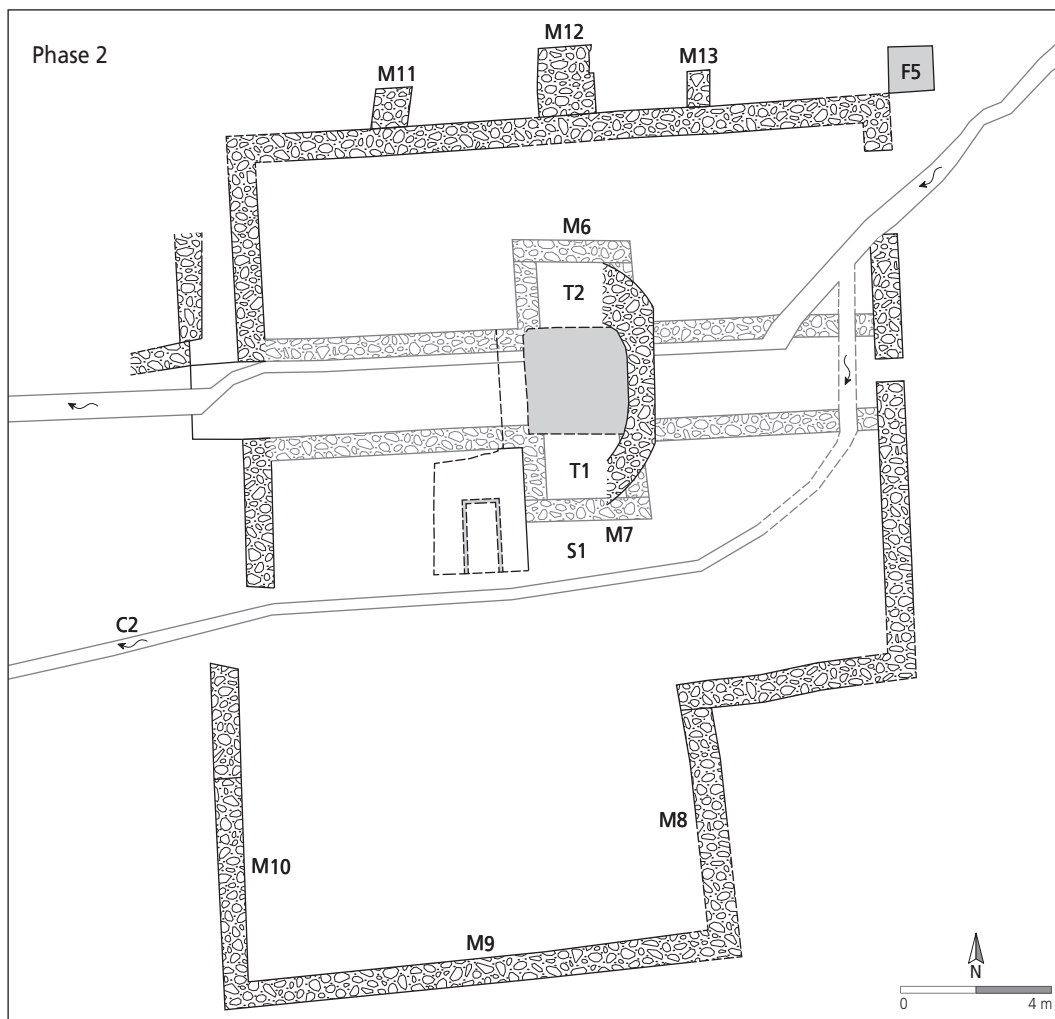


Fig. 40. Plan général de la phase 2.



Fig. 42. Tonnelle sud. Vue du niveau de sol d'accès à l'alandier S1.



Fig. 43. Four F5 avant démolition. Deux pierres marquent l'entrée de l'alandier.



Fig. 44. Four F5 après démolition. Les pierres servent de support à l'entrée de l'alandier.

Cette obturation est sans doute due à une volonté d'optimisation du tirage. À l'intérieur de la cave, le niveau du départ de la voûte des niches est marqué par un ressaut en briques ou en pierres qui délimite également une zone rubéfiée. Le sol est teinté par d'importants résidus charbonneux qui soulignent le fonctionnement de cette partie de la cave pour récupérer les braises incandescentes.

La chambre de recuit (F3) reste en activité, mais son sol est rehaussé à l'aide d'une maçonnerie de pierres posée sur un remblai caillouteux brun-gris, tandis que le four à attemper ou fritter (F2) ne semble subir aucune modification.

3.4.3 Fours auxiliaires

Un aménagement en briques (F5), portant des traces de feu, a été mis au jour à l'extérieur de la halle (fig. 43 et 44). De forme quadrangulaire, il mesure 120 x 80 cm. Dans son angle sud-ouest, espace très charbonneux, la disposition des briques ainsi que la présence de deux grandes pierres calcaires rubéfiées semble dessiner l'entrée d'un alandier qui paraît se prolonger vers l'ouest où d'autres briques d'orientation similaire apparaissent au même niveau que F5. Par analogie avec F4 de la phase 1, il peut être interprété comme un four à attemper avec alimentation depuis l'extérieur de la halle.

3.4.4 Canalisations

La canalisation C1 se divise en deux bras²¹ (C1 et C2) avant d'arriver dans la cave. La canalisation C2 traverse ensuite la cave sous la forme d'un aqueduc sans doute en bois aboutissant sur la paroi sud du tunnel. Elle ressort de l'ouvrage pour longer la bordure sud du four de fusion et s'écouler en direction de la Birse

via la façade ouest de la halle (fig. 26, 45 et 69). Elle pourrait avoir servi à l'alimentation d'un déversoir en l'absence de besoin d'eau dans le tunnel. S'agit-il du bassin mentionné par le notaire Aubry? Cette dernière option nécessiterait l'aménagement d'une écluse pour diriger le courant dans l'une ou l'autre canalisation.

3.4.5 Synthèse et datation

Le *terminus ante quem* d'octobre 1802 a été retenu en raison de la description du notaire Aubry qui effectue un constat de sinistre suite à des événements non précisés ayant complètement détruit les installations verrières. Celui-ci indique que l'angle sud-ouest de la halle se tenait à l'époque un petit four d'assortiment* récemment inauguré. Il révèle encore l'existence d'une étenderie* ainsi que d'une chambre à pots dotée d'un four en briques, probablement destiné à cuire les creusets et autres terres cuites techniques. Ce document précise que le vieux four (four de fusion pour le verre à vitre) est situé au centre de la halle; dans son angle sud-ouest est juxtaposé un four à attemper les pots et non loin de ce dernier se trouvent deux fours à recuire les bouteilles, vis-à-vis desquels coule une fontaine constituée d'une grande auge en bois. Enfin, ce document révèle également que des fours à sécher le bois sont situés au midi de la halle et que dans l'angle sud-ouest se trouvait un petit four à assortiment. Ce funeste épisode est lisible en stratigraphie sous la forme d'un niveau charbonneux, probable vestige du podium en bois, que l'on retrouve sur toute la surface de la halle de fusion, ainsi que dans son extension sud-ouest. Les coupes effectuées en bordure du four de fusion et à l'ouest de l'ensemble de fours occupant l'angle sud-ouest de la halle, montrent que le niveau d'incendie se poursuit directement soit sur le niveau géologique, soit sur le premier remblai dans la bordure sud-ouest de la halle (fig. 46 et 47).

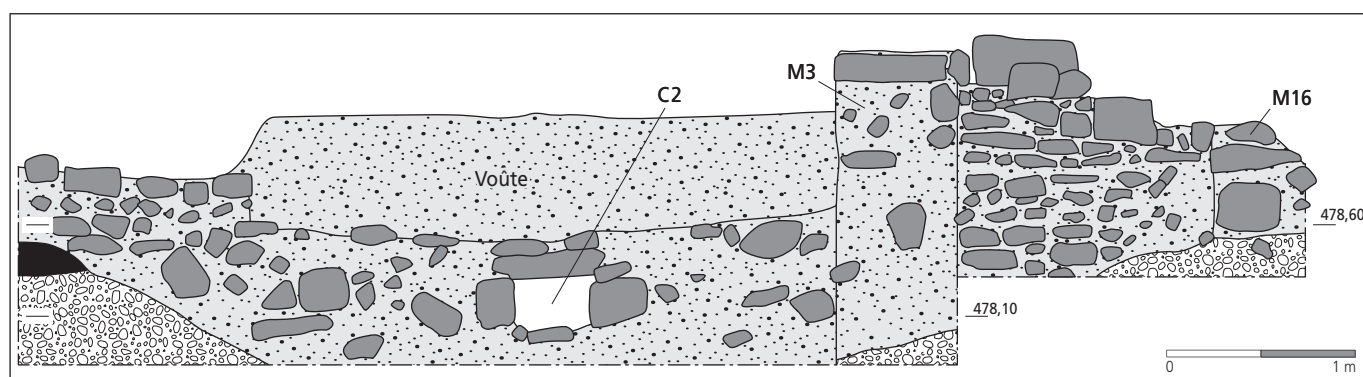


Fig. 45. Coupe stratigraphique T (fig. 20). Reconstitution en projection de la partie orientale de la cave.

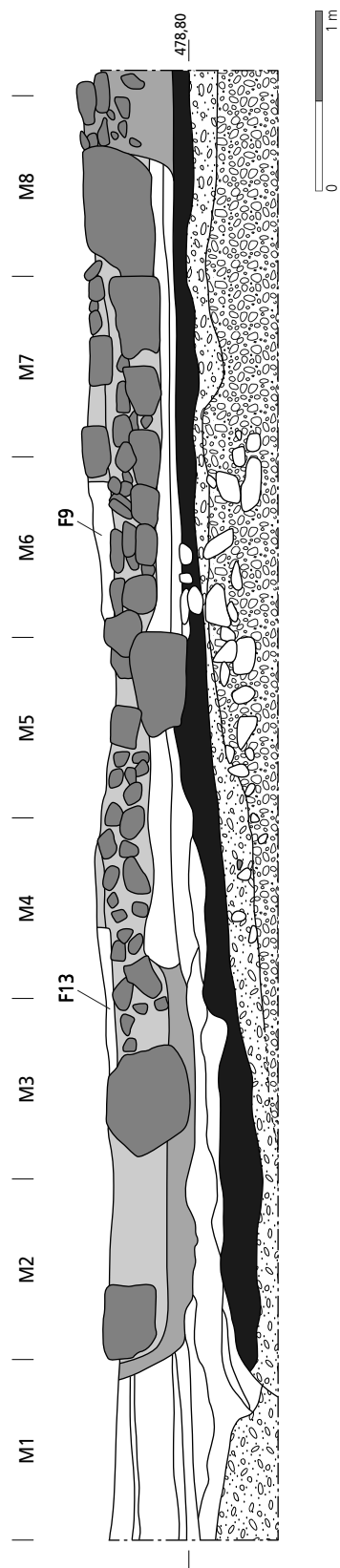


Fig. 46. Coupe stratigraphique G en bordure ouest des fours de l'angle sud-ouest de la halle (fig. 20).

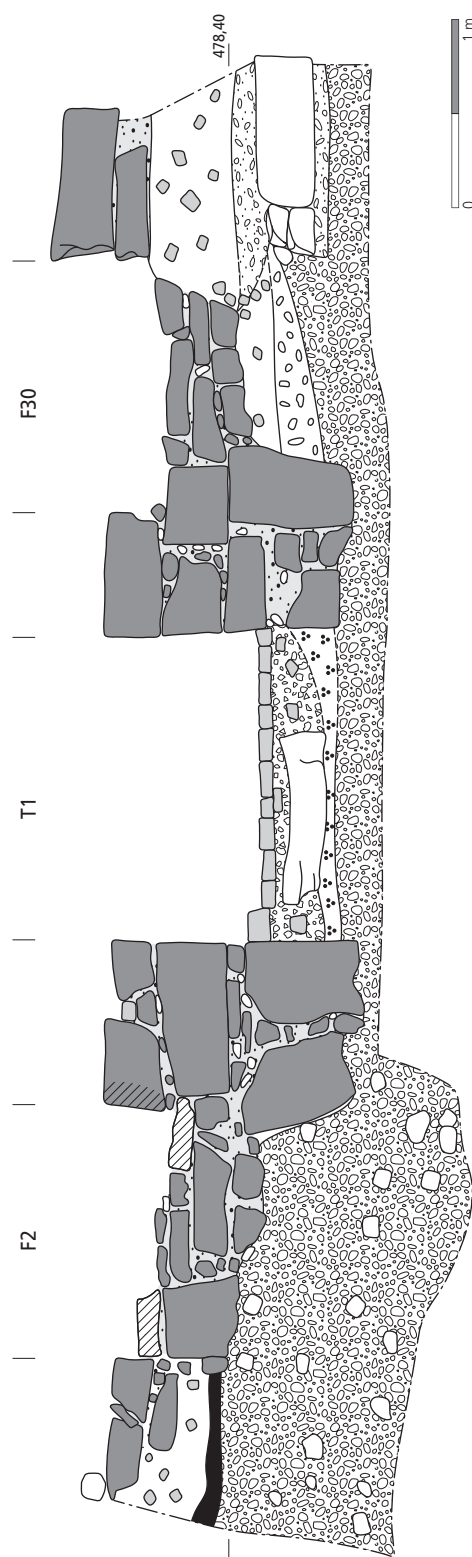


Fig. 47. Coupe stratigraphique H en bordure sud du four de fusion (fig. 20).

A la lumière de l'acte notarié, nous pouvons comprendre les vestiges comme suit: le couloir incurvé disposé sur le flanc est de la chambre de fusion correspond aux restes du four pour le recuit des bouteilles. Par contre, rien ne peut être associé à la chambre à pots du petit four à assortiment, ni aux fours à sécher le bois, ni à la fontaine mentionnés. Cet acte notarié nous paraît primordial pour mesurer la complémentarité des documents de terrain et

d'archives. Il révèle l'existence d'infrastructures dont peu ou pas de traces ont subsisté.

Malgré le peu de vestiges attribuables à cette période, nous pouvons affirmer que l'extension de la halle est à mettre en lien avec un rapide essor économique impliquant l'établissement de nouvelles installations, malheureusement non conservées.

3.5 Phase 3 (fin 1802 - 1825?)

L'agrandissement de la surface de la halle, intervenant à l'état 1, perdure tout au long de la phase 3 (fig. 48). En revanche, plusieurs réaménagements des structures apparaissent à l'intérieur de celle-ci, déterminant les différents états décrits ci-dessous. En l'absence de documents cadastraux ou d'autres éléments de chronologie absolue, ils ont été intégrés à la phase 3.

3.5.1 Etat 1

3.5.1.1 Plan général

La surface de la halle est étendue dans sa partie orientale par la construction du mur M16 pour atteindre une contenance de 505 m² (fig. 48 et dépliant). Ce mur rejoint M4 au nord en décrivant un angle droit. Le mur ouest de la halle est prolongé en direction du nord et du sud. Au nord, une extension est matérialisée par le prolongement des murs M14 et M15, ce dernier étant interrompu en son centre pour laisser passer la canalisation C3 et ménager un accès à l'intérieur de la halle. L'épaisseur et l'agencement de ces murs, ainsi que la présence d'un contre-fort à l'angle nord-est, indiquent qu'il s'agit de murs porteurs de la charpente de la halle. Les murs M14 et M15 délimitent un espace dont la fonction est à déterminer.

Pour cet état, trois portes d'entrée de la halle ont pu être observées. La porte orientale A2 de la phase 2 est désaffectée. S'ajoutent en revanche un accès aux fosses à argile à l'extrémité nord-ouest (A4), une sortie en direction du ruisseau (A3) au centre de la bordure nord, alors qu'en vis-à-vis, une sortie en direction du sud est pressentie (A5). L'accès aux fosses à argile depuis l'ouest a été rendu carrossable par un pavage de dalles calcaires (S2). Ce même passage a également pu servir à l'évacuation des matériaux de curage des différentes structures de la halle, ce qui explique la présence d'un épandage charbonneux (S3) contenant beaucoup de groisil de part et d'autre de ce chemin dallé (fig. 49).

La construction du mur M16 implique quant à lui une nouvelle modification du système de tirage du four central. En effet, la cave, qui auparavant communiquait avec l'extérieur, aurait été obturée par le nouveau mur oriental si sa claire-voie n'avait pas été remplacée par un plan incliné maçonné (fig. 50). Celui-ci s'appuie contre le mur M3 à l'ouest et est soutenu à l'est par M16. L'ensemble constitue probablement la base d'une cheminée permettant la circulation de l'air.

3.5.1.2 Four central

Les principales modifications apportées au four central sont liées à la réorganisation du tirage, lui-même dicté par l'agrandissement

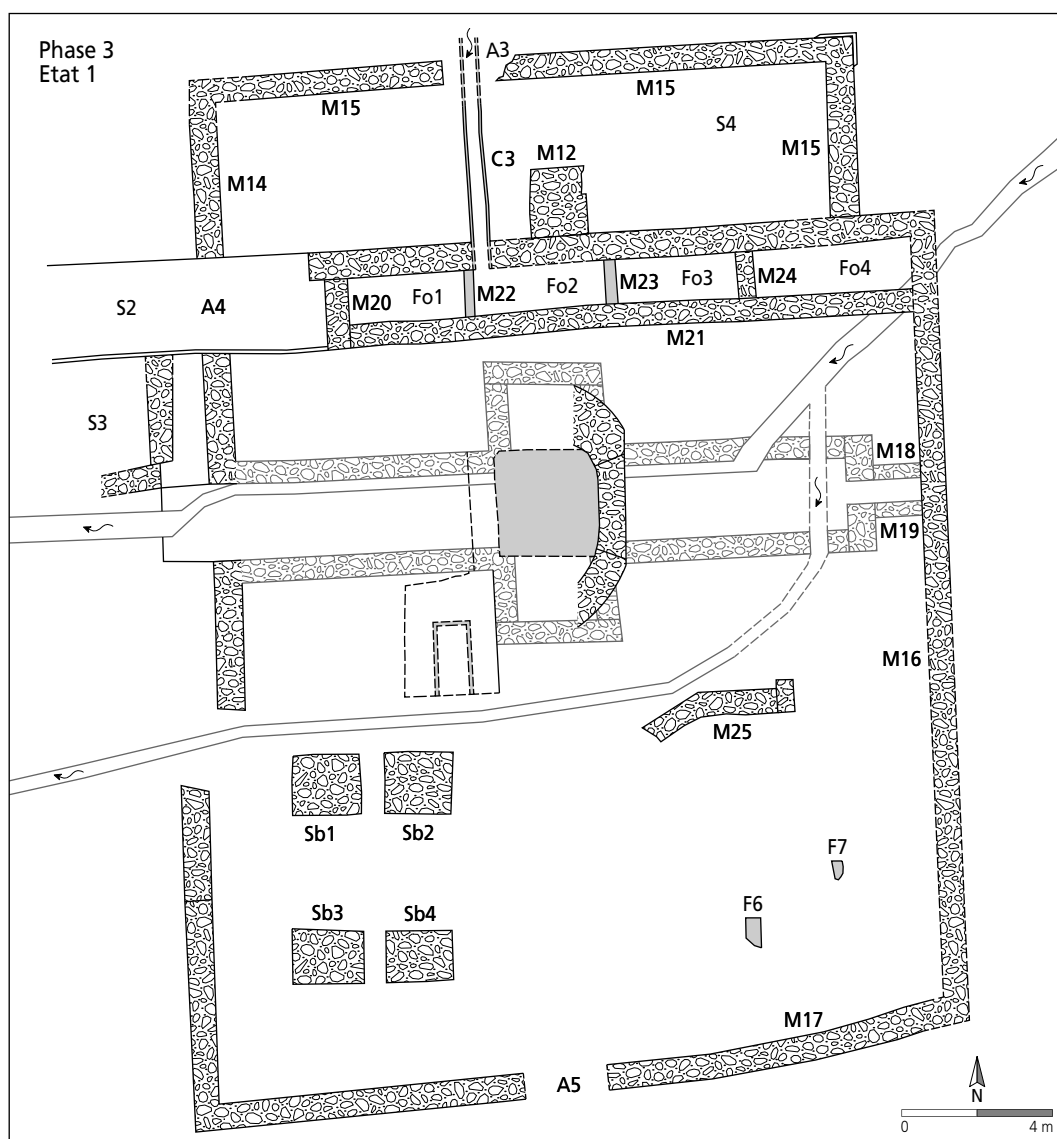


Fig. 48. Plan général de la phase 3, état 1.

oriental de la halle et l'installation de fosses à argile condamnant l'accès à la tonnelle nord (chap. 3.5.1.4). La tonnelle sud a donc dû pallier à cette réorganisation, bien que les preuves tangibles fassent défaut.

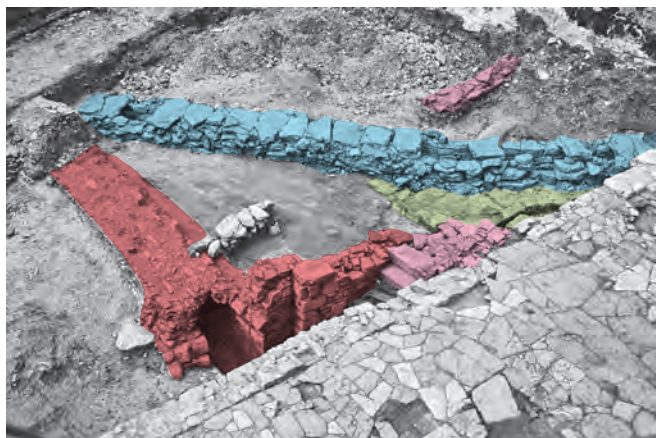


Fig. 49. Vue de la zone d'épandage de sédiment charbonneux riche en groisil, visible entre les structures rehaussées en couleur.



Fig. 50. A l'avant-plan, reste du mur oriental M16. L'ouverture carrée au centre de l'image communique avec le plan incliné et l'ancienne claire-voie de la cave.



Fig. 51. Vue en plan du dernier canal de recuit sud.



Fig. 52. Vue par le sud du massif comblant le dernier canal de recuit sud.

Quant aux fours annexes, le four de recuit F3 est partiellement obturé par un remplissage de pierres maçonnées (fig. 51 et 52). L'aspect massif de cette réalisation incite à penser qu'elle a servi de contrefort et de support pour l'élévation de la couronne de la chambre de fusion. La raison de ce renforcement est inconnue. L'obturation partielle de cette structure implique, d'une part sa réaffectation comme four de séchage du bois ou comme réserve de bois de combustible, d'autre part un déplacement du four de recuit. Le four F2 demeure tel qu'il était aux phases précédentes.

3.5.1.3 Fours auxiliaires

Deux restes d'aménagements en briques rouges dont l'orientation est partiellement calquée sur le mur M5 sont apparus dans l'angle sud-est de la halle (F6 et F7). Leur surface noircie porte les stigmates laissés par les combustions successives. Ces indices incitent à les associer à des vestiges d'alandiers.

Par ailleurs, à l'angle sud-ouest de la halle et une fois l'espace au-dessus de la couche d'incendie soigneusement nivelé par plusieurs poses de remblais successifs (fig. 46), quatre piliers de soutien maçonnés sont installés. Ils délimitent un espace quadrangulaire de 600 par 420 cm (fig. 53). Si les angles nord-ouest Sb1 et sud-ouest Sb3 sont conservés, l'angle nord-est Sb2 peut être reconstitué par les rares éléments lithiques préservés. Quant à la pile sud-est Sb4, elle n'est que supposée, en raison de sa démolition quasi totale lors de l'installation du four F14. Le pilier de l'angle nord-ouest Sb1, le mieux conservé, mesure 180 par 150 cm. Tous les autres ensembles des bordures est et sud de la halle ne possèdent qu'un seul pilier d'angle maçonné. Une structure similaire de fonction indéterminée est signalée à Holzen am Ith (Holzminden, D)²². Dans le cas de Rebeuvelier, sa localisation dans l'angle sud-ouest de la halle et sa spécificité morphologique évoquent le petit four d'assortiment signalé par Aubry. Nous serions donc en présence des vestiges liés à la reconstruction de ce petit four de fusion pour le verre d'assortiment après les événements de 1802, ce que corrobore son insertion stratigraphique au-dessus de la couche noire précédemment citée.

La présence d'une feuillure horizontale au nord du pilier nord-ouest Sb1 et au sud du pilier sud-ouest Sb3 est à mettre en rapport avec le support d'un niveau de sol, probablement en planches.



Fig. 53. Vue générale du podium disposé au sud-ouest de la halle dans son dernier état. A relever la présence de Sb1 en haut à droite de la structure.

3.5.1.4 Fosses à argile

En bordure nord du four de fusion, des fosses sont aménagées sur toute la largeur de la halle. Une première grande fosse, bordée des murs de pierres M20, M21, M4 et M24 sur ses quatre côtés est subdivisée en trois compartiments d'égale grandeur²³ Fo1, Fo2, Fo3, au moyen des deux cloisons de briques M22 et M23. Elle se distingue par un fond aménagé d'un hérisson de pierres rubéfiées. Une seconde fosse (Fo4) dont le fond est en terre battue, est installée à l'est entre les murs M21, M4, M24 et M16. Le chemin dallé S2 y donne accès depuis l'extérieur ouest de la halle.

Ces bassins contenaient d'importants dépôts d'argile rouge témoignant de leur usage comme fosse à argile. L'absence de hérisson dans la fosse orientale semble due à une différence de fonctionnement. Ceci nous conduit à émettre deux hypothèses : la présence de diverses qualités d'argile ou la mise en œuvre *in situ* des étapes successives de la chaîne opératoire de la préparation des argiles. Un troisième argument en faveur de l'interprétation de ces structures comme fosses à argile est donné par la présence de la canalisation en briques C3. Elle s'écoule du ruisseau en direction de la halle pour alimenter Fo2. Le mur M15, contemporain de cette canalisation, s'interrompt dans sa partie médiane pour la laisser passer. Cette dernière permet aux ouvriers d'accéder à la zone nouvellement créée dans la halle via l'entrée A3, ainsi que de pratiquer d'éventuels curages dans ladite canalisation. L'état de conservation de l'élévation des fosses, 20 cm en moyenne, ne permet pas de préciser si cette eau était ensuite redistribuée dans les cuves latérales, mais ceci est fortement supposé. Le système d'évacuation de cette eau demeure inconnu. Dans l'exemple de l'*Encyclopédie*, l'eau ressortait par des ouvertures situées dans l'élévation en planches des cuves (fig. 126). Celle-ci n'est pas conservée à Rebeuvelier. Le compartimentage peut être mis en lien avec les différentes étapes de raffinage des argiles : décantation, pourrissage et stockage (fig. 127). P. Flamm indique que *La pâte devient infiniment plus homogène si on la dépose dans une fosse maçonnée sous sol, creusée dans l'atelier même et couverte d'une trappe. Laisser la terre y reposer 3 à 6 semaines*²⁴. Le système d'épuration des argiles choisi à Rebeuvelier se distingue donc de celui proposé par l'*Encyclopédie* au chapitre des verreries et dans lequel les bassins ne sont pas enterrés (fig. 128). Il se rapproche par contre de celui présenté à l'article faïencerie de la même *Encyclopédie*, planche 5. Toujours selon l'*Encyclopédie*, la profondeur maximale des fosses atteint 80 cm et leur fond est généralement aménagé avec des briques ou des tuiles recouvertes d'une couche de sable. Dans le cas de Rebeuvelier, il est étonnant que leur fond soit tapissé d'un hérisson de pierres calcaires parfois rubéfiées, étant donné les conséquences néfastes de la présence de fragments calcaires dans les pâtes réfractaires. Les analyses minéralogiques entreprises sur ces argiles montrent que leur composition est la même dans toutes les fosses, indépendamment de leur aménagement (chap. 5.1, JU612, JU614) et qu'elles n'étaient pas destinées à produire des pièces réfractaires.

Le lieu d'implantation de ces fosses à argile peut paraître surprenant, puisqu'il condamne l'accès à la tonnelle nord et handicape ainsi le fonctionnement du four de fusion. Ceci nécessite une modification importante de son tirage et de son alimentation en combustible. Les verriers ont-ils cherché à utiliser la chaleur rémanente du four de fusion pour favoriser l'évaporation de l'humidité régnant dans ces fosses²⁵ ?

3.5.1.5 Canalisations

La canalisation C2, déjà en fonction dans la phase 2, est reconstruite en pierre. L'observation de la coupe stratigraphique relevée en bordure sud-ouest du four de fusion (fig. 26) a, en effet, permis de localiser le négatif de la tranchée d'implantation de cette canalisation, tranchée qui coupe le niveau charbonneux cité précédemment et qui atteste de la postériorité de cette construction par rapport à l'événement de 1802. Son tracé reste inchangé.

La canalisation C1 reste en activité. Elle est cependant refaite en pierre, comme l'atteste le linteau que l'on observe dans la cave (fig. 54).



Fig. 54. Vue du linteau de la canalisation C1 à l'intérieur de la cave.

3.5.1.6 Structures diverses

Le nouvel espace défini sur le flanc nord de la halle était pourvu d'un sol probablement en bois, soutenu par de gros blocs calcaires mis en évidence dans les relevés en coupe des fours établis ultérieurement (fig. 101)²⁶. Ces blocs reposent eux-mêmes sur le substrat naturel et créent un vide sanitaire entre le sol en planches et le substrat naturel sans doute très humide en bordure de ruisseau. Ce niveau de circulation apparaît à l'altitude moyenne de 478,65 m qui correspond à celle du chemin dallé à l'entrée ouest de la halle, corroborant l'hypothèse de leur contemporanéité.

Le mur coudé M25 a été mis au jour entre l'angle sud-est du four de fusion et les structures aménagées dans l'angle sud-est de la halle (fig. 58). Recouvert d'un enduit gris-beige sur sa paroi nord, il mesure 80 cm de large et ne présente qu'un parement au nord. Cette particularité, ainsi que sa largeur, laissent présager un mur de soutènement. Cependant, son orientation ainsi que sa fonction exactes sont difficiles à établir, d'autant plus qu'aucun autre mur environnant ne s'y rattache. Il semble toutefois définir un espace lié aux vestiges en briques F6 et F7. Dans ce cas de figure, l'enduit observé se situerait sur la paroi extérieure. Étant donné sa construction sur la canalisation C2 en pierre, il en est au plus tôt contemporain, et par voie de conséquence, associé à cet état.

3.5.1.7 Synthèse et datation

Les importants dégâts relatés par le notaire Aubry²⁷ nous incitent à considérer la date d'octobre 1802 comme *terminus post quem* pour les aménagements de cette phase et expliquent la présence de pierres rubéfiées dans les fosses à argile. Le bail de location par Sauvain et La Roche à Chatelain daté du 7 mars 1818²⁸ précise que la halle est bâtie à neuf, fournissant ainsi un *terminus ante quem* pour l'édifice relevé sur le plan de 1825. Il est seulement possible de le situer avant 1825.

3.5.2 Etat 2

3.5.2.1 Plan général

Aucun changement n'est à signaler dans le plan général de la halle. En revanche, plusieurs réaménagements internes sont observés (fig. 55 et dépliant). Les zones de stockage et de préparation des argiles sont déplacées.

3.5.2.2 Four central

Des réfections ont été nécessaires à l'entretien et au bon fonctionnement du four de fusion au cours des ans, mais elles n'ont pas laissé de trace archéologique. Nous pouvons donc affirmer que sa morphologie n'a pas été fondamentalement remaniée pendant cet état. Les fours à recuire de l'état précédent restent probablement en fonction.

3.5.2.3 Fours auxiliaires

L'espace précédemment occupé par les fosses à argile est partiellement réaffecté à la production verrière proprement dite et voit s'installer les deux alandiers F11 et F12 à la place des Fo3 et Fo4. Ces alandiers sont conservés sur une profondeur moyenne de 25 cm. Leur ouverture est située respectivement à l'est et à l'ouest. Le choix des matériaux (briques non réfractaires) et le peu d'impacts de chaleur relevés indiquent que

les températures atteintes n'étaient pas élevées. La voûte de l'alandier F12 est très basse (fig. 59). Le nettoyage avant abandon de ces structures ayant fait disparaître tout objet lié à leur exploitation, il devient impossible d'en préciser davantage la fonction.

Dans l'angle sud-ouest de la halle, peu de temps après sa reconstruction, le petit four d'assortiment subit d'importantes transformations qui changent sa fonction. Les alandiers de fours rectangulaires F8, F9 et F10²⁹, en briques rouges liées au sable ou à l'argile réfractaire, sont en effet aménagés entre les piliers maçonnés de l'état antérieur. Les deux alandiers de F9 et F10 présentent une extrémité en abside, alors que celle de F8 est droite. La surface des briques internes de F9 est légèrement altérée par la chaleur, ce qui n'est pas le cas dans les deux autres structures. Ces différents états de chauffe indiquent des fonctions distinctes qui demeurent énigmatiques par manque de superstructures.

Des murs servant à soutenir les fours assurent la liaison entre les différents piliers tout en dessinant les contours d'un podium quadrangulaire. Ces murs ne sont d'ailleurs parés que sur leur face externe, leur face interne se prolongeant en un blocage hétérogène de briques et de pierres grossièrement maçonné au

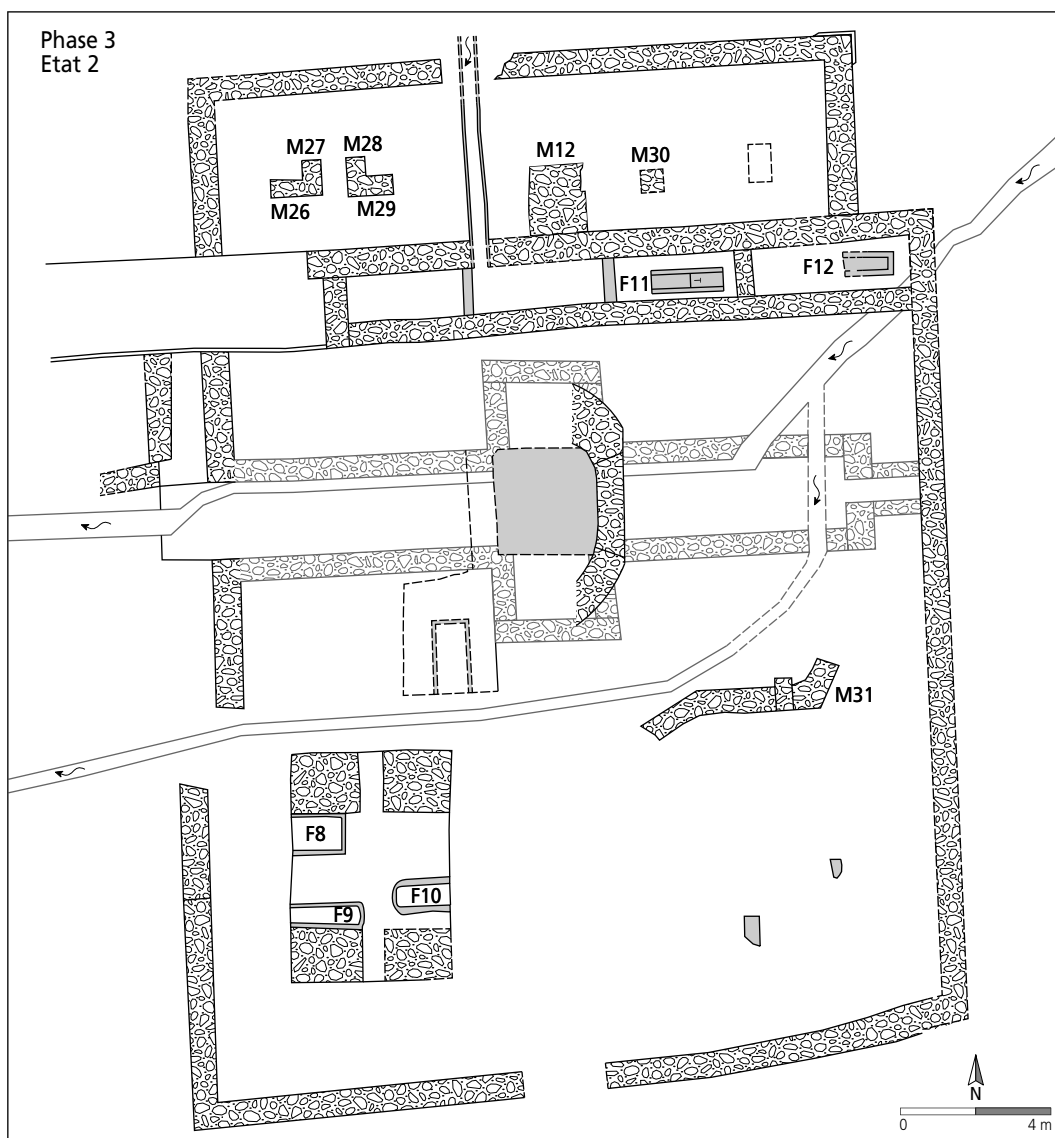


Fig. 55. Plan général de la phase 3, état 2.

mortier de chaux, comblant l'espace séparant les différentes structures du podium.

Une feuillure horizontale à la base du four F10, dont l'altitude d'apparition correspond à celle visible en bordure nord de Sb1, indique que le niveau de sol en bois de l'état 1 subsiste à l'état 2.

3.5.2.4 Structures diverses

Dans l'angle nord-ouest de l'agrandissement apparaissent deux murs maçonnés en L (M26-M29), larges de 60 cm. Leur localisation en bordure de la grande porte d'accès à la halle et leur proximité avec les fosses à argile en feraient de parfaits lieux de stockage, à l'instar de ce qui a été observé à Roquefeuille (Var, F) à la fin du 18^e siècle³⁰.

La concentration de fragments de creusets entre les murs de la halle et du ruisseau, ainsi que le sol en bois de l'aile nord, pourraient évoquer une zone réservée au travail de la terre cuite, dont subsisterait le petit mur M30 (fig. 112).

Dans l'angle sud-est de la halle, le mur M25 est prolongé dans sa partie orientale. Cette extension est dépourvue d'enduit et présente un gros bloc équarri en remploi qui forme un avant-corps dont la fonction nous échappe (fig. 58).

3.5.3 Etat 3

3.5.3.1 Fours auxiliaires

Sur le côté nord de la halle, l'alandier F18 remplace l'alandier F12 (fig. 56 et dépliant). Parallèlement, la fosse à argile Fo1 est abandonnée et remplacée par l'alandier F15, ouvert au nord et coupant les murs M4 et M21. Ces alandiers n'ont que peu, voire pas d'altération due au feu; l'alandier F18 est même construit en briques crues, ce qui pose la question de sa mise en œuvre. Leur fonction reste indéterminée. Dans l'angle sud-ouest de la halle, le four F8 est arasé pour laisser place à l'alandier F13³¹ et le four F9 est rechapé. La petite structure F14 constituée d'un niveau de sol est aménagée, détruisant le pilier sud-est Sb4. L'orientation de ses briques orange diffère de celle des structures qui la recouvrent, raison pour laquelle elle est rattachée à cette phase primitive.

3.5.3.2 Structures diverses

Au-dessus des anciennes fosses à argile Fo3 et Fo4, l'alandier F11 est remplacé par les structures F16 et F17 qui coupent les murs M21 et M4. Toutes deux sont ouvertes au nord et au sud. La structure F16, conservée sur une profondeur de 30 cm, se distingue par une forme irrégulière et un départ de voûte très bas (fig. 60). A Wildenstein (Haut-Rhin, F), des structures comparables sont désignées comme des fours à recuire les bouteilles³².

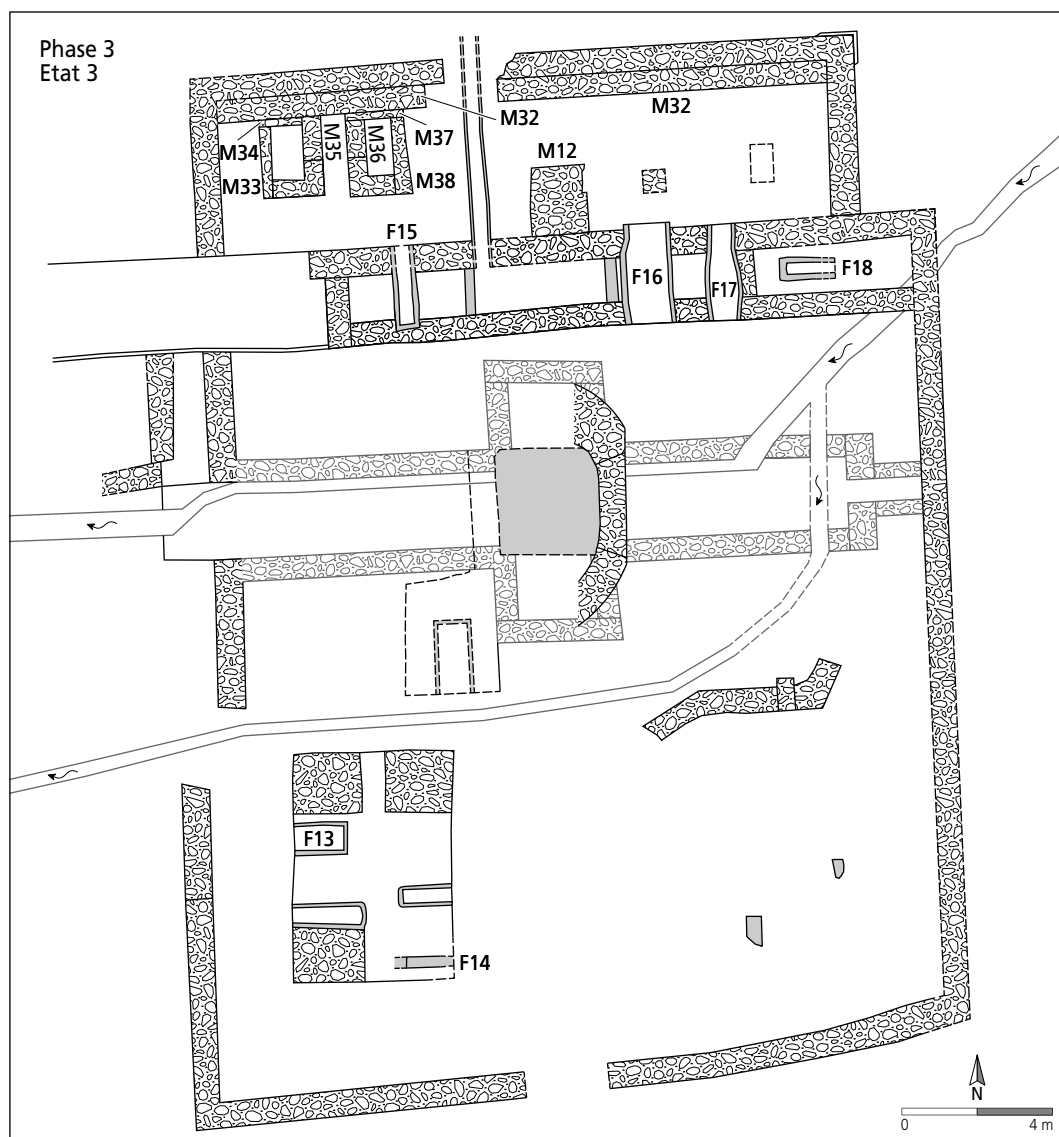


Fig. 56. Plan général de la phase 3, état 3.

Le mur en L du côté nord-ouest (M26 et M27) est complété par les murets maçonnés en petit appareil M33, M34 et M35 de manière à former un espace quadrangulaire. De façon symétrique, M28 est rattaché à M36, M37 et M38. Une fois de plus, leur fonction nous échappe. Cette double construction a nécessité l'élévation du mur M32 en renfort au mur M15, respectant son interruption médiane. Ce doublement du mur extérieur nord de la halle suppose l'existence d'une superstructure massive.

3.5.4 Etat 4

3.5.4.1 Fours auxiliaires

De nouvelles modifications surviennent du côté nord de la halle (fig. 57 et dépliant). Les alandiers implantés dans les anciennes fosses à argile subissent une réfection et un raccourcissement. Ainsi, l'alandier F15 est transformé en F22, F17 est modifié en F24. L'alandier F25 avec ouverture au sud est construit, condamnant

l'alandier F18. La raison des raccourcissements d'alandiers peut être due tant à une évolution de la taille des objets produits qu'au volume des productions, voire à une réaffectation fonctionnelle, sans que les vestiges ne fournissent d'élément déterminant.

Dans la partie nord-est de la halle est implanté un nouveau four à tirage naturel (F21) qui se distingue par ses dimensions³³. Il est très difficile d'en restituer les contours exacts étant donné les perturbations ultérieures (fig. 61). Il s'appuie sur un soutènement, dont il ne reste plus que des tronçons (M12 et M41) formant un mur d'un mètre de large. L'importance de cette maçonnerie est révélatrice de la charge qu'elle devait soutenir et donc de la taille de la superstructure de ce four.

Au sud-ouest de la halle, la batterie de fours d'angle est à nouveau profondément remaniée. Les alandiers de l'état précédent sont abandonnés et sont remplacés par deux alandiers

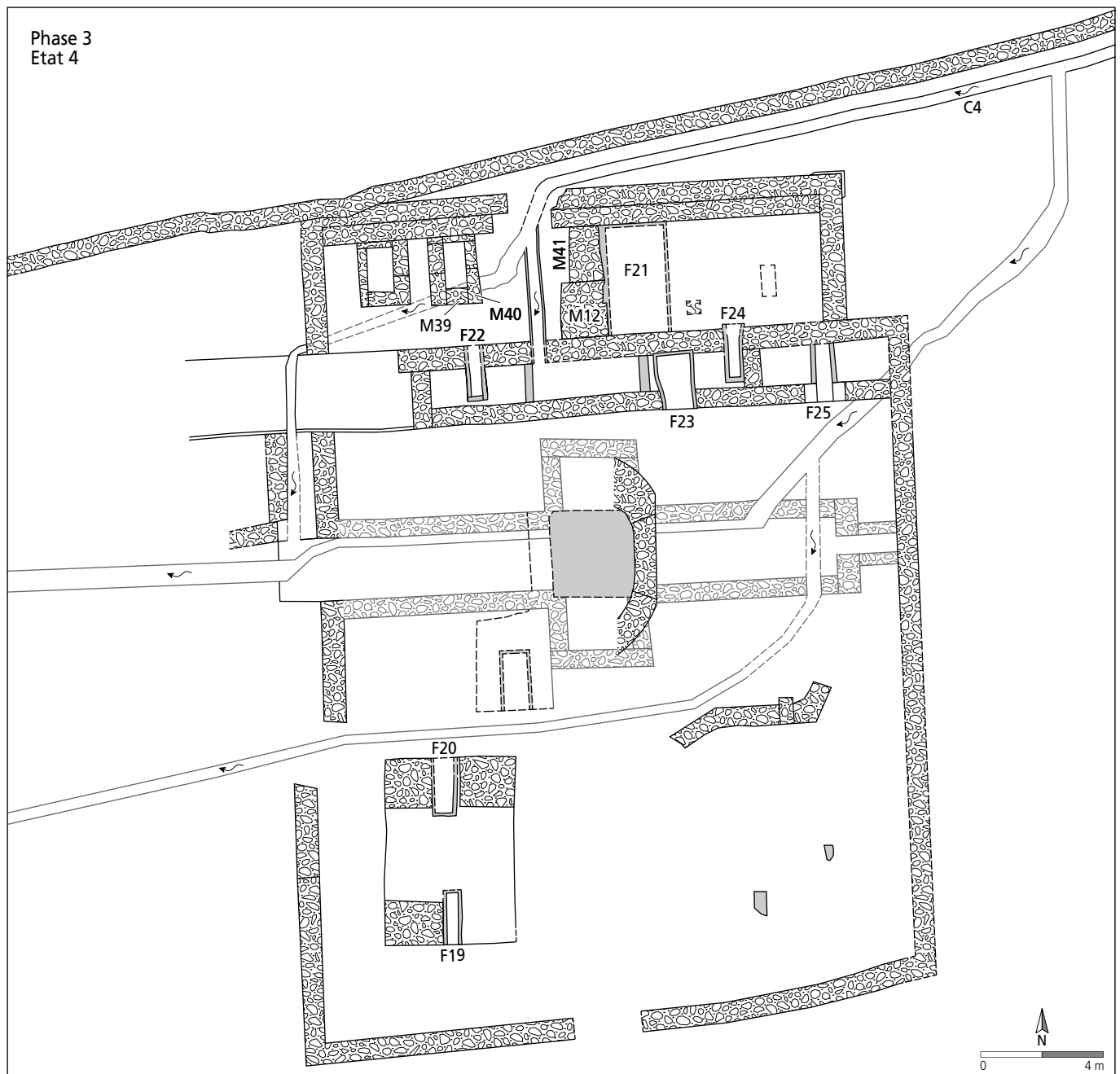


Fig. 57. Plan général de la phase 3, état 4.

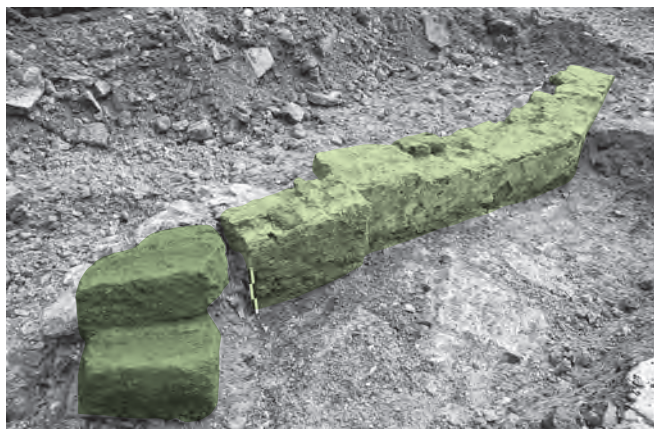


Fig. 58. Vue du mur coudé M25 en direction du nord et de son extension à l'état 2. Un enduit blanchâtre recouvre la face nord de la partie coudée.

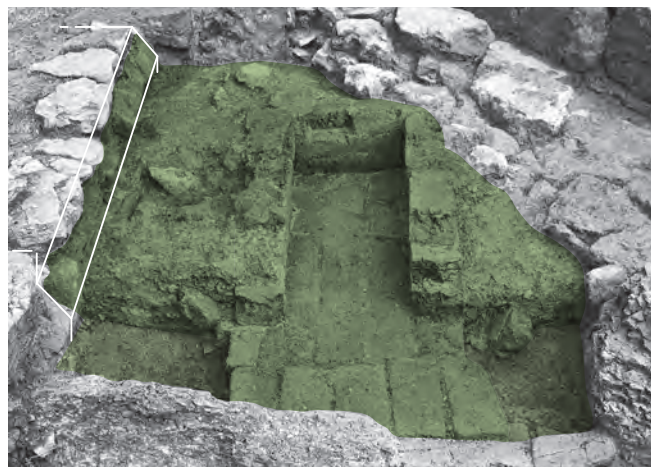


Fig. 59. Alandier F12 avec le départ de la voûte du laboratoire (en blanc).

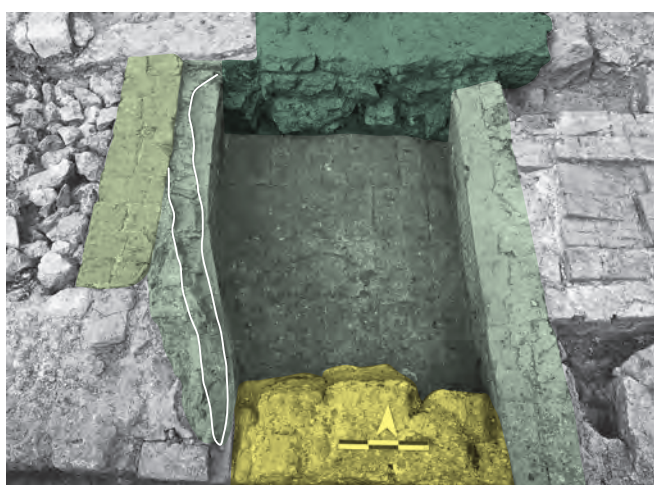


Fig. 60. Vue de la structure F16 avec le départ de la voûte (en blanc).

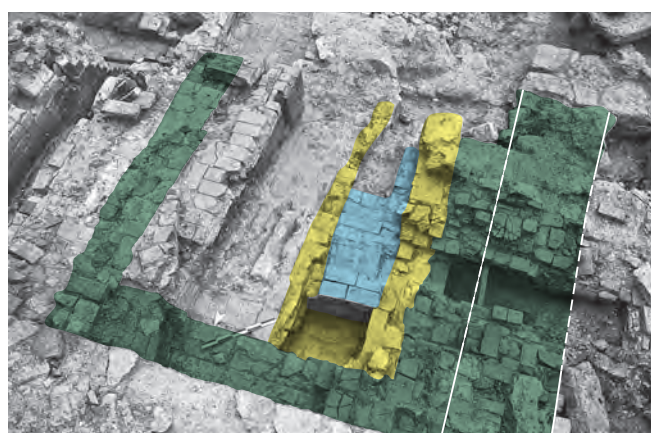


Fig. 61. Reconstitution de l'emprise du four F21 aménagé à la phase 3, état 4, et vestiges du mur M41 (en blanc). En jaune, le four F33 de la phase 4, modifié à la phase 5 (F49 en bleu).

quadrangulaires F19 et F20 ouverts, respectivement, au nord et au sud³⁴. Seul l'alandier F19 porte des traces de chaleur (briques de l'intérieur noircies). Leur fonction précise reste indéterminée.

3.5.4.2 Canalisations

Une nouvelle canalisation C4 est installée en aval de la canalisation C1 au nord de la halle. Son tracé, parallèle au nouveau mur de protection contre les crues du ruisseau (chap. 3.5.4.4), se coude vers l'intérieur de la halle en direction de la fosse à argile Fo2 via la canalisation C3. A son point de jonction avec cette dernière, un système d'écluses non conservé devait servir à diriger l'eau, soit vers la fosse Fo2, soit vers l'extérieur ouest des ateliers en passant sous les zones de stockage de la partie nord-ouest de la halle. L'insertion de ce segment entraîne la destruction et la reconstruction des murets M40, appareil formé de gros blocs équarris en emploi, et M39, ainsi qu'une reconstruction partielle de l'extrémité nord du mur de façade ouest (fig. 62). Cette canalisation se transforme en canal à ciel ouvert sur son tracé externe et rejoint ensuite la canalisation C1 par le biais d'un collecteur non préservé mais probablement situé sous l'escalier d'accès à la cave, pour être évacuée vers la Birse. Ceci entraîne un premier réaménagement, sans doute en bois, des escaliers conduisant à la cave, une situation qui reste inchangée jusqu'à la phase 6. Cette canalisation C4 est-elle l'un des deux aqueducs pour l'écoulement des eaux de la halle, construits aux frais des bailleurs auxquels fait allusion le bail de location de 1818³⁵ ?

3.5.4.3 Fosse à argile

Seule la fosse Fo2 est encore en fonction durant cet état, toujours alimentée par la canalisation C3. Dès lors, une question se pose : où ont été déplacées les éventuelles autres fosses à argile, nécessaires au roulement des ateliers ?

3.5.4.4 Structures diverses

Un grand mur est construit entre la bordure nord de la halle et le ruisseau, afin de protéger les structures de production des crues. Le tracé de ce mur conditionne celui de la canalisation C4 et limite les possibilités d'extension de la halle en direction du nord. Bien que certainement reconstruit pour pallier aux altérations du temps, ce mur était toujours en place lors de la fouille, jouant son rôle initial. Sa présence a constitué un obstacle aux opérations de dégagement des murs et des canalisations nord qui passaient partiellement sous cet ouvrage.



Fig. 62. Vue de la sortie de la canalisation C3 et entrée du carneau Ca1 sur la façade ouest.

3.5.5 Synthèse et datation de la phase 3

Lors de la phase 3, la halle atteint son extension septentrionale maximale, limite imposée par la présence du ruisseau et du grand mur anticrue (fig. 63). Dans cette zone, la densification des installations accompagne une réorganisation fonctionnelle des structures. Les fosses à argile sont en partie démantelées. La dernière fosse en activité produirait alors des éléments spécifiques que seuls les maîtres verriers peuvent fabriquer selon leurs besoins. Les autres fosses sont-elles simplement déplacées ou les matériaux en terre cuite sont-ils désormais apportés sur place sous forme de produits finis? A ce propos, notons encore qu'aucun vestige n'a pu être associé directement à la cuisson des terres cuites techniques. En raison de l'espace à disposition et contrairement à ce qu'on observe dans la bordure sud, les fours annexes nord ne sont pas groupés en bloc, mais alignés.

La phase 3 se déroule sur une seule génération (fin 1802-1825). Pendant ce laps de temps, les changements mis en évidence s'effectuent par à-coups, au gré des aléas économiques relatés par les sources historiques. Les ateliers doivent faire face en effet à d'importantes difficultés financières et leur rétablissement, suite aux événements de 1802, s'échelonne sur une dizaine d'années.

En 1812, La Verrerie, épaulée par Sauvain et La Roche, se relève provisoirement, mais ce n'est qu'à partir de 1818, probablement avec l'arrivée de Chatelain, que les ateliers prennent un nouvel essor. Ceci nous amène à considérer que les réaménagements présentés dans cette phase sont concentrés entre 1818 et 1825, date du premier relevé cadastral préservé. Faute de vestiges mobiliers dans les structures de cette époque, nous ne connaissons pas les produits issus de cette manufacture.

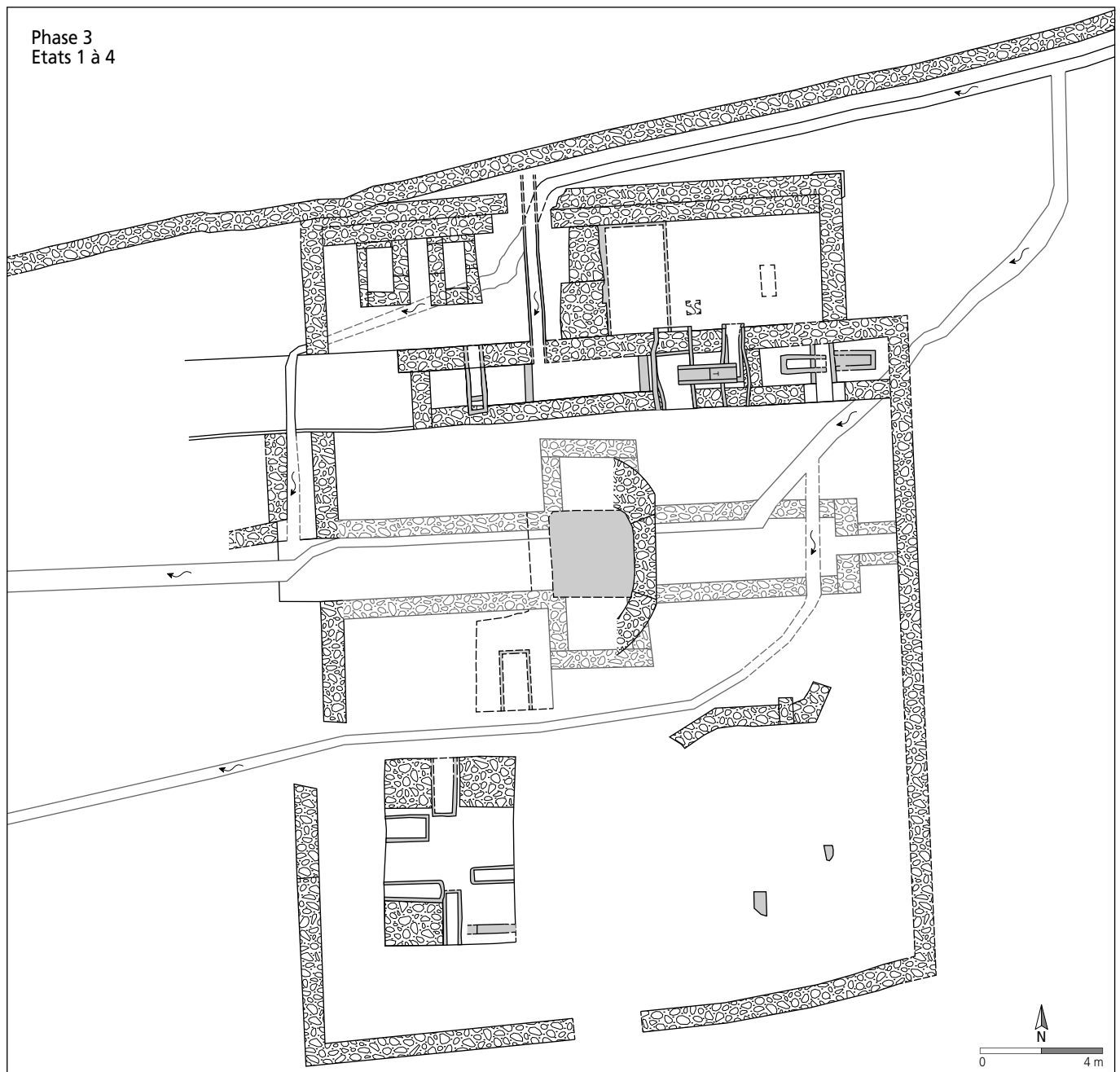


Fig. 63. Plan général de la phase 3, états 1 à 4.

3.6 Phase 4 (1825 ? - 1836)

3.6.1 Plan général

Dans la dynamique de prospérité initiée par l'arrivée de Chate-lain, la halle de fabrication subit de nouvelles transformations (fig. 64 et dépliant). Son plan général est marqué par une dimi-nution de sa largeur suite à la destruction partielle du mur M16 qui fait place à une extension de l'angle sud-est du bâtiment qui couvre une étendue de 512 m². Cette nouvelle aile est maté-rialisée par le mur M42 et le prolongement vers l'est du mur M9. Le mur M42, large d'environ 70 cm présente un parement interne et externe qui atteste de son fonctionnement comme mur exté-rieur. Cette transformation est probablement due à l'amé-nagement d'une batterie de fours occupant cet espace (fig. 65). Le plan général de la halle ainsi reconstitué correspond aux don-nées cadastrales de 1825 (fig. 66).

Sur le côté nord, les alandiers de la phase précédente, situés entre le four central et les installations de la bordure nord de la halle, sont arasés, rebouchés puis recouverts de 20 à 30 cm de remblai caillouteux beige-jaune. Ce remblai sert de niveau d'installation pour un nouveau sol dallé. La pose de ce dallage rend inacces-sible la canalisation C2 qui cesse de fonctionner.

Les portes sud-ouest A1, nord A3 et sud A5 restent en fonction. Les réaménagements réalisés dans l'angle nord-ouest de la halle nécessitent le déplacement de la porte d'accès (A4) à cet endroit, sans que l'on puisse la situer précisément.

3.6.2 Four central

Le tirage du four est à nouveau repensé avec l'insertion de deux carneaux nord Ca1 et sud Ca4. La prise d'air du carneau Ca1, qui occupe l'espace de l'ancienne fosse à argile Fo2, peut être située

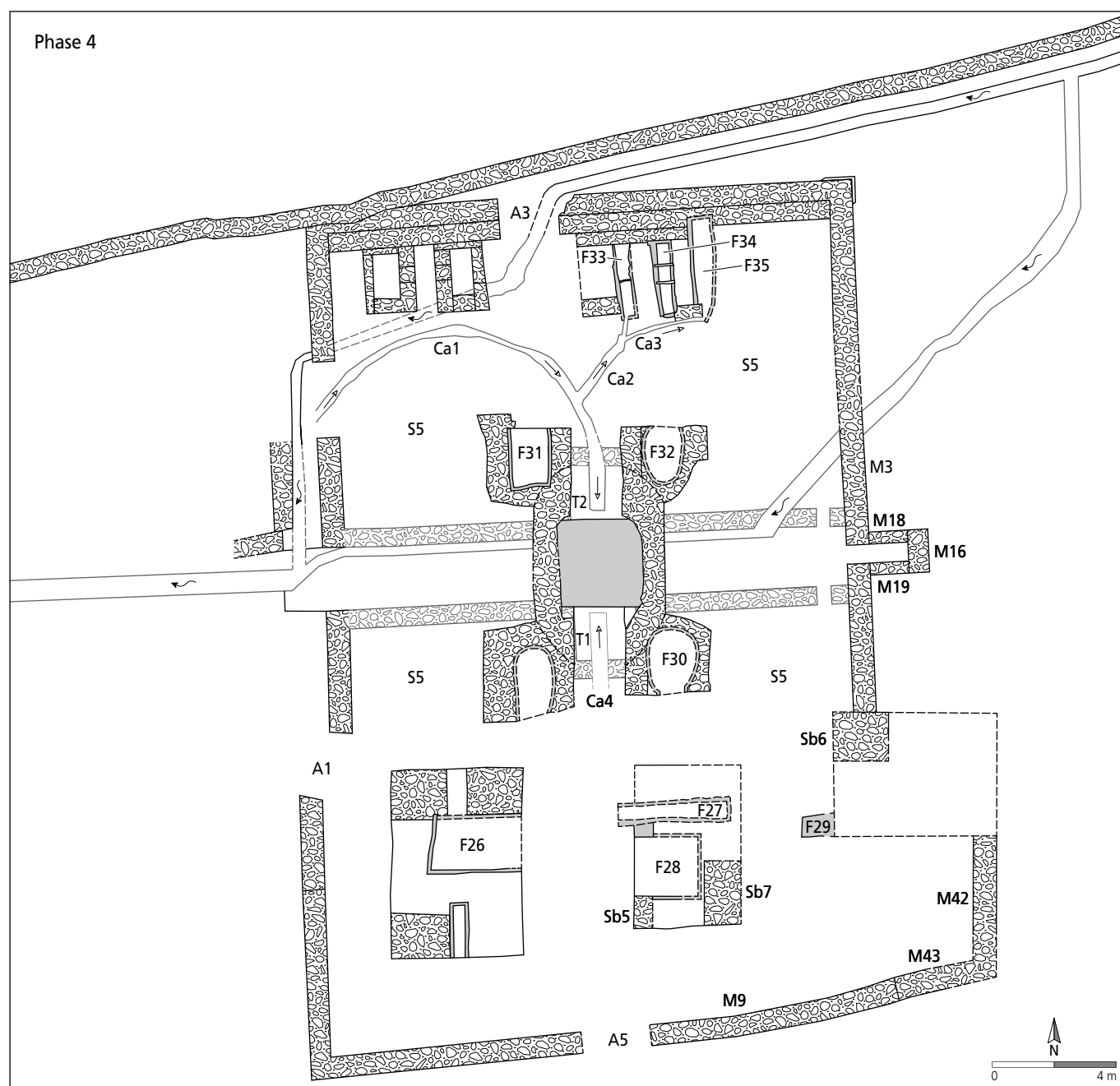


Fig. 64. Plan général de la phase 4.

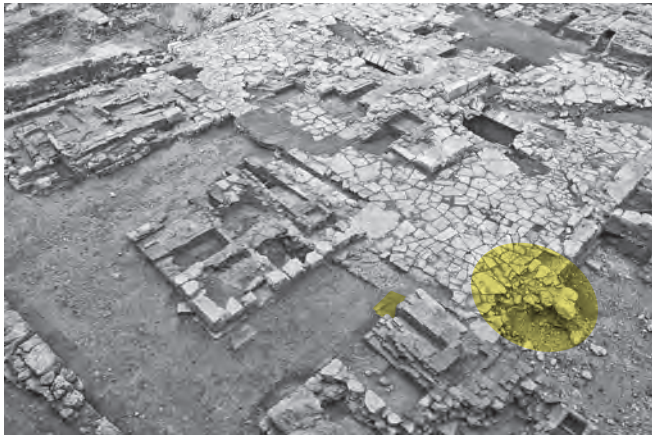


Fig. 65. Restes de la première étenderie orientale (Sb6 et F29).



Fig. 66. Plan cadastral de 1825 (annexe 1, liste des plans).

sur la façade ouest. Il n'est en revanche pas possible de localiser celle du carneau sud. Leur sortie prend appui sur les murs d'obturation des bras nord et sud de la cave. L'aménagement de ces carneaux a permis en parallèle de changer les grilles situées aux extrémités internes des tunnels T1 et T2. Elles sont formées de chenets supportant des barres mobiles et constituent la clé de voûte des bras latéraux du tunnel (fig. 67). Est-ce à ces nouveaux aménagements que fait référence le contrat de bail de 1818 qui mentionne la *Construction du grand four aux frais du locataire [Chatelain] sauf les matériaux du gros œuvre aux frais du bailleur*³⁶ ?

Les tunnels T1 et T2³⁷ présentent une morphologie légèrement différente l'une de l'autre. Ainsi, un muret³⁸ est agencé transversalement à T2, tandis que deux avant-corps maçonnés formés de grands blocs équarris en remploi sont implantés de part et d'autre de l'entrée de T1.

Aux angles du four central, les trois nouveaux fours annexes F30, F31 et F32 sont installés (fig. 68). Leur chemisage de briques s'insère dans des soubassements en pierre. Implantés au-dessus d'un épais remblai hétérogène recouvrant les vestiges du podium calciné (fig. 69), les nouvelles structures condamnent la dernière fosse à argile de la phase 3 et entament le canal de recuit F3, rendant son usage caduc.

Le four de l'angle sud-ouest F2 est transformé et présente un soubassement désormais circulaire (fig. 34). La raison de cette mutation est indéterminée, mais certainement liée à sa fonction.



Fig. 67. Vue du carneau Ca1 à son arrivée sous la grille de la tonnelle nord. Le carneau est condamné par une maçonnerie de briques et la grille par une plaque métallique.



Fig. 68. Vue générale du four de fusion flanqué de ses quatre fours annexes. Cette forme quadrangulaire à ailettes est dite « à l'allemande ».

La forme du four F31 est quadrangulaire, alors que les fours F30 et F32 présentent une morphologie circulaire, particulièrement bien observée dans la substructure du four F30 (fig. 70). Selon la littérature, les fours installés dans les ailettes du four de fusion servent généralement à recuire, à attemper ou à fritter les matières. Le manque de données ne permet pas de les distinguer, faute de variations morphologiques discriminantes. Les fours circulaires pourraient avoir rempli une fonction similaire.

A l'arrière des fours F30, F31 et F32, un muret en pierre³⁹ soutient la construction en briques d'une banquette (fig. 71 et 72), particularité qui n'apparaît pas dans F2 et reste inexplicite.

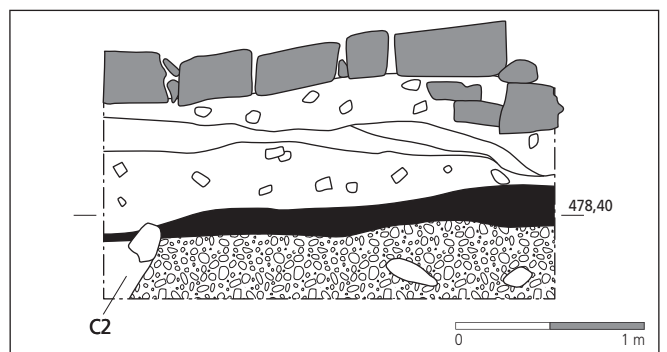


Fig. 69. Coupe stratigraphique I en bordure est du four F30 (fig. 20). Les soubassements en pierre sont installés sur le remblai hétérogène qui recouvre la couche d'incendie de 1802 (en noir).



Fig. 70. Vue des soubassements du four F30.



Fig. 71. Vue des soubassements du four F31.



Fig. 72. Vue des soubassements du four F32.

3.6.3 Fours auxiliaires

Sur le flanc oriental de la bordure nord, à l'emplacement de l'ancien alandier F21, deux nouvelles structures de combustion sont aménagées. Seuls les alandiers rectangulaires en briques rouges subsistent (F33 et F34). F33 est raccordé au carneau Ca2, lui-même relié à son homologue Ca1, ce qui nécessite une réfection en brique. Ces deux modifications formelles ont un double impact : la réduction de la taille des laboratoires, peut-être adaptés à des objets de taille inférieure ou à un changement d'affectation, et l'accroissement de l'apport en oxygène qui signifie que la chaleur souhaitée dans cette structure est beaucoup plus importante. La présence d'une barre à l'entrée de l'alandier F33 et d'une banquette à son extrémité laissent supposer la présence d'une grille prenant appui sur ces deux éléments⁴⁰. Les parois internes de cet alandier sont peu altérées malgré l'absence d'enduit. Il repose sur un lit de mortier de chaux beige rosâtre. Par ailleurs, la connexion de Ca2 avec Ca1 implique l'existence d'un système de gestion de l'air afin de le diriger tantôt dans l'un tantôt dans l'autre des fours, étant donné qu'il n'y a qu'une seule prise d'air en façade ouest pour alimenter ces deux fours. Aucun vestige de ce système, pourtant utilisé à plusieurs reprises dans les phases ultérieures, n'a pu être observé.

A l'est de ce premier four, l'alandier F34 d'orientation nord-est/sud-ouest fait figure d'exception dans l'alignement des alandiers nord généralement orientés nord-sud (fig. 73). Cette spécificité semble devoir être imputée aux vestiges antérieurs plutôt qu'à une raison fonctionnelle. Agencé à l'aide de deux barres de soutènement de grille⁴¹, cet alandier rectangulaire est dépourvu de banquette. Son fond est recouvert d'une fine couche charbonneuse surmontée d'un dépôt d'argile (chap. 5.1, JU609) et son laboratoire, d'une largeur d'environ 190 cm, est pressenti au-dessus de l'alandier. Aucune altération des briques par la chaleur n'est à relever ; cependant celles-ci sont recouvertes d'une fine couche d'enduit sans doute réfractaire qui les aura protégées.

Pourrait-on comprendre cette structure comme l'un des fours à sécher le bois reconstruits aux frais du bailleur et évoqués dans le contrat de bail de 1818⁴² ?

La comparaison de la morphologie des alandiers F33 et F34, le premier étant relié à un carneau et le second étant enduit d'argile réfractaire, montre que dans les deux cas la chaleur recherchée devait être élevée. Cependant, ils ne semblent pas avoir souffert de cette forte chaleur, bien que leur chemisage ait été fait de briques ordinaires. Il apparaît ainsi que le processus de combustion peut atteindre des températures élevées dans des structures de morphologie très diverse.

Plus à l'est, le négatif d'un troisième four (F35) est encore visible dans la coupe du four F72. Sa morphologie exacte ne peut être précisée (fig. 112). Son rattachement à cette phase est dû aux informations stratigraphiques. Les murs de soutènement de ces alandiers ont été totalement détruits par les réaménagements ultérieurs.

A l'angle sud-est de la halle, les vestiges ténus de la nouvelle aile se résument à un pilier d'angle maçonné en pierre (Sb6) et à un fond d'alandier F29 (fig. 65).

A l'angle sud-ouest de la halle, la batterie de fours subit une nouvelle modification : l'alandier F20 est abandonné pour faire place à la grande structure quadrangulaire F26 dont les dimensions estimées⁴³ sont les plus grandes relevées pour un four auxiliaire. Bien que son côté nord ait été démoli par les structures postérieures, elle demeure lisible dans leur enchevêtrement. Construite en briques rouges et dépourvue d'impact de chaleur, elle s'ouvre du côté est. L'alandier F19, lui, reste en fonction.

Au centre de la bordure sud de la halle, un nouvel ensemble de fours est implanté entre la batterie occidentale et des anciennes structures orientales⁴⁴. Comme les autres, cette batterie est

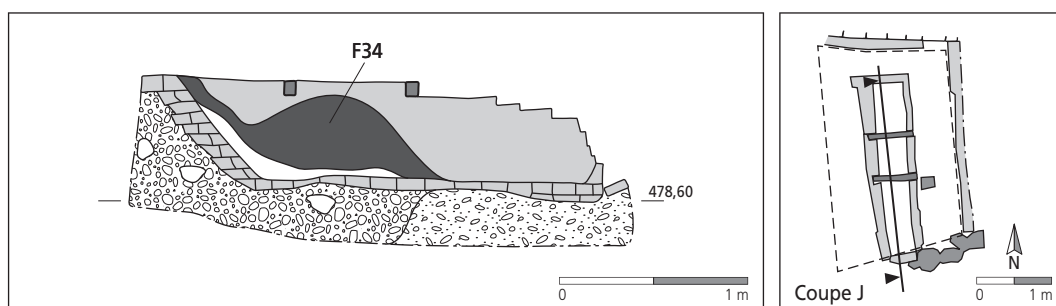


Fig. 73. Coupe stratigraphique J (fig. 20) et plan de détail du four F34 avec, en traitillé, l'emprise du laboratoire.

appuyée sur des piliers d'angle massifs maçonnés⁴⁵, Sb7 à l'angle sud-est et Sb5 à l'angle sud-ouest⁴⁶. Deux alandiers s'insérant dans cette batterie de fours sont reconstitués à partir des négatifs encore visibles dans l'imbrication des structures ultérieures. Il s'agit de l'alandier oblong F27 et d'un alandier large, F28. Par ailleurs, des feuillures horizontales en pierre, observées dans les angles nord-ouest et sud-est de cette batterie, ont vraisemblablement servi de support à un niveau de sol en planches.

Ces réaménagements, liés à la spécialisation de la production dans la fabrication de verre plat, ont laissé une trace dans les documents archivistiques. Ceux-ci précisent que *les fours à étendre le verre seront construits aux frais du preneur sauf les briques et matériaux fournis par les bailleurs*⁴⁷. L'appariement d'une structure longue et étroite avec une structure beaucoup plus large constitue un phénomène observé à plusieurs reprises sur le site. Leur combinaison apporte un argument en faveur d'un fonctionnement en binôme souvent présenté pour les étenderies dans la littérature⁴⁸.

3.6.4 Canalisations

Sur le côté nord du four de fusion, l'abandon de la dernière fosse à argile ne nécessite plus l'activité de la canalisation en briques C3, tronçon abandonné et recouvert de dalles calcaires. L'eau est donc désormais directement évacuée à l'extérieur de la halle. Une fine couche d'argile beige tapissant les briques du fond du tronçon resté en activité trahit le fait que l'eau qui s'y écoule provient du moulin où les argiles sont probablement en partie préparées.

3.6.5 Structures diverses

La dernière fosse à argile Fo2 est abandonnée pour laisser passer les carneaux Ca1, Ca2 et Ca3 qui alimentent respectivement la tonnelle T2, le four F33 et le four F35. Le dispositif à ciel ouvert de la canalisation C3 permet de rafraîchir l'air entrant dans le carneau Ca1 situé juste au-dessus et, par conséquent, de favoriser le tirage⁴⁹ (fig. 62).

En bordure nord de la halle, le mur M32 reçoit un chemisage de briques rouges, comblant son ressaut sommital, afin de récupérer la verticalité avec M15 et former une isolation thermique entre eux et le dos des fours qui viennent s'y appuyer. Cette particularité a été observée sur les alandiers F33 et F34.



Fig. 74. Vue des massifs en briques (en blanc), installés de part et d'autre du couloir séparant les deux espaces quadrangulaires implantés à partir de la phase 3, état 3.

Deux petits massifs quadrangulaires en briques orange, dont la destination nous échappe, sont érigés sur les murs internes des espaces maçonnés de l'angle nord-ouest (fig. 74). Ceci implique leur réaménagement et leur réaffectation. La présence d'une couche régulière de mortier ou de sable gris induré à la base de ces espaces permet de penser qu'ils ont fonctionné comme lieux de stockage.

Le niveau de circulation permettant d'accéder aux alandiers nord F33, F34 et F35, ainsi qu'aux fours sud, est constitué de dalles calcaires posées sur un épais remblai caillouteux (substrat géologique remanié), excepté au-dessus de la cave où il repose directement sur le dos des voûtains. Son insertion à la phase 4 est basée sur l'observation des traces en négatif qu'a laissées dans le dallage le podium méridional central au cours de cette phase (fig. 75).



Fig. 75. Limite sud du dallage en bordure nord des podiums oriental et central. La limite du dallage a conservé le négatif de l'ancien podium. L'espace le séparant des nouvelles structures a été partiellement comblé par une poutre.

3.6.6 Synthèse

A partir de la phase 4, le développement des structures à l'intérieur de la halle de fusion montre que celle-ci est désormais exclusivement réservée aux activités verrières proprement dites. Le travail des argiles est déplacé hors de la halle, voire sous-traité.

Le regroupement de structures en unités de production fonctionnelles témoigne d'une volonté de rentabiliser autant que possible les dépenses en bois. En effet, couplée à l'aménagement de carneaux qui favorisent le tirage, l'installation de nouveaux fours dans les ailes du four de fusion améliore le rendement du combustible grâce à la récupération de chaleur à travers des lunettes*. De plus, un premier essai de rationalisation de la production vise à réduire au maximum les déplacements, ce qui se traduit par le regroupement en batteries de fours de fonctionnement similaire (p. ex. les étenderies de la bordure sud).

La variété des types d'alandiers atteste de la diversification des productions à cette époque, notamment l'introduction des étenderies. Toutes les modifications observées dans la halle sont déterminées par le développement économique et l'évolution des productions probablement générée par l'arrivée de Célestin Chatelain.

3.7 Phase 5 (vers 1836 - avant 1850)

3.7.1 Plan général

Durant cette phase, l'évolution de la halle correspond au plan cadastral de 1836 (fig. 76-77 et dépliant). Une annexe est construite dans l'angle sud-ouest de la halle qui atteint désormais une superficie de 524 m². Le mur M44, en forme de U, s'appuie contre l'extrémité ouest du mur M9 et délimite un espace quadrangulaire d'environ 9 m de long pour une largeur moyenne de 3,5 m, soit une surface de 28,5 m². Sous la couche de démolition finale, deux couches de sable blanc ont été mises au jour permettant d'établir sa fonction de dépôt de sable vitrifiable.

Ces deux dépôts sableux sont séparés par un niveau très argileux brun-jaune. En surface de la couche de sable inférieure, mince et irrégulière, de couleur blanc crayeux, des empreintes longilignes ont été observées à espacement irrégulier. Celles-ci pourraient être formées par des débris tombés à travers les interstices d'un plancher, témoignant ainsi de l'aménagement en bois du sol de cette annexe dans un second état (fig. 78).

L'entrée sud-ouest A1, la plus ancienne, ainsi que l'entrée sud A5 restent en activité. Par contre, les accès nord et nord-ouest sont condamnés afin d'installer de nouveaux fours (F47, F48, F49). Ceci se traduit par la reconstruction de la portion du mur M32, ouverte lors de la phase précédente pour y aménager un passage.

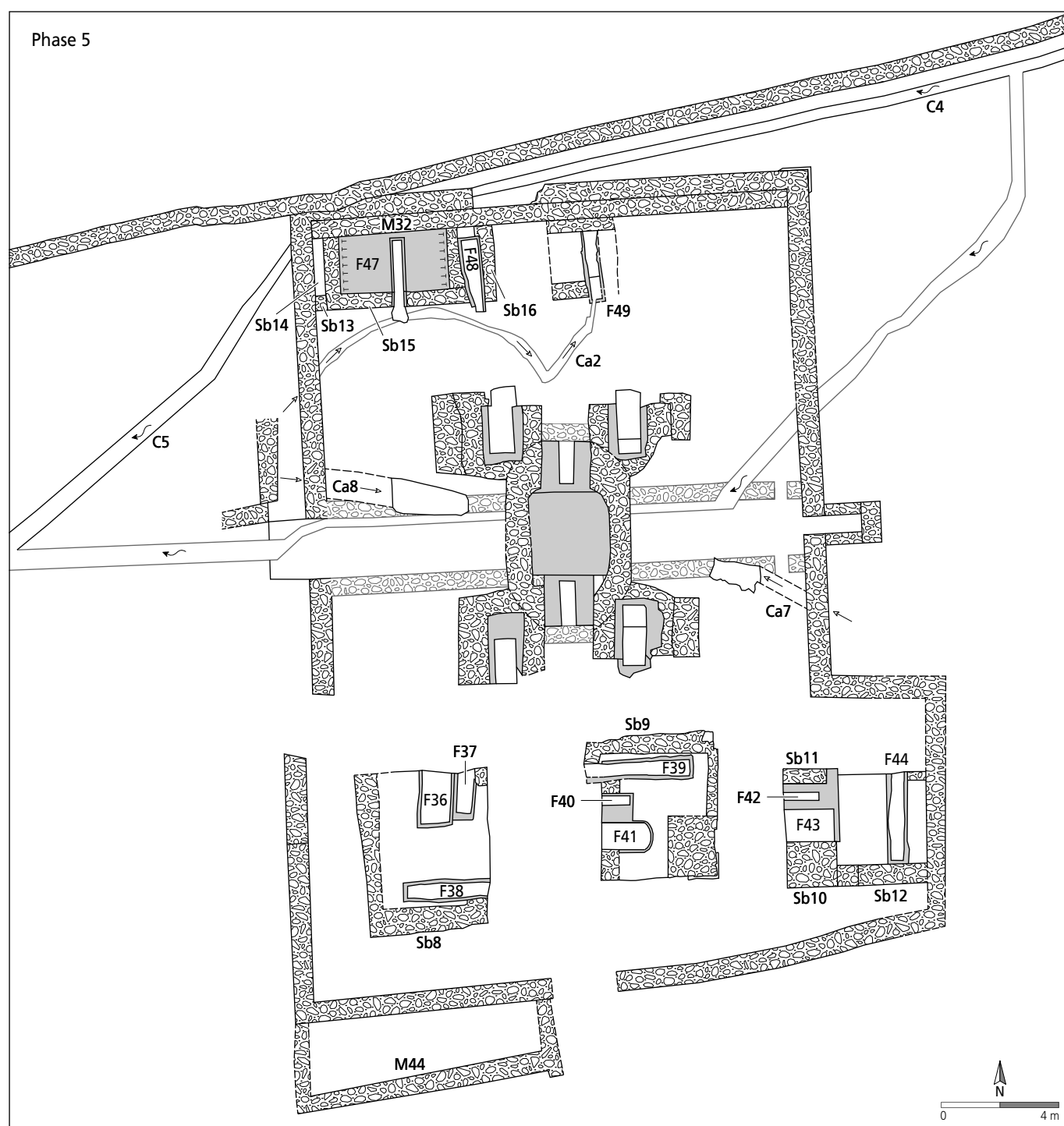


Fig. 76. Plan général de la phase 5.

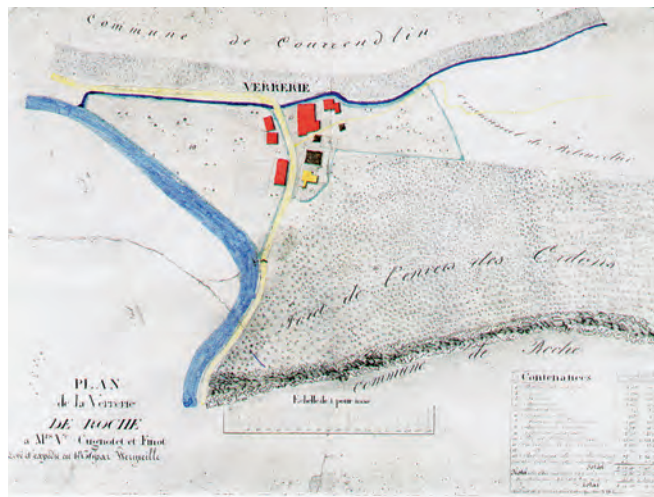


Fig. 77. Plan cadastral de 1836 (annexe 1, liste des plans).

3.7.2 Four central

Durant cette période, le tirage du four de fusion est renforcé par deux nouveaux carneaux en pierre, Ca8 et Ca7, prenant air respectivement sous la rampe d'escaliers menant à la cave et en façade est. Situés en diagonale par rapport à la chambre de fusion, leurs raccords avec le foyer ne sont plus perceptibles faute de conservation. Ils n'ont pas été suivis sur toute leur longueur, mais leur tracé est indiqué par l'effondrement localisé du sol dallé. A proximité de la voûte de la cave, ils sont partiellement couverts de briques, attestant de réparations ou de curages qui ont pu intervenir.

Les quatre fours d'angle du four de fusion sont désormais tous rectangulaires, chemisés en briques orange parfois boursoufflées (F32), et dotés d'un contrefort maçonné du côté externe. La raison de ce dernier aménagement réside d'abord dans une volonté de stabilisation des fours est et sud-ouest qui passent d'une forme circulaire à une forme rectangulaire; ceci implique une nouvelle répartition du poids de la superstructure. Les alandiers nord sont dotés d'une banquette précédée d'un cendrier dont le seuil est aménagé en degrés, ce qui laisse imaginer l'emploi d'un bac en métal pour récupérer et vidanger les cendres et les braises. Le seuil, délimité par une barre de fer insérée directement dans la réfection en briques, témoigne de leur contemporanéité. Le front de la banquette de l'alandier F32 présente une échancre également observée dans l'alandier T1, établi lors de cette même phase. Cette particularité pourrait constituer un indice de contemporanéité pour l'aménagement des banquettes de ces structures. Ceci ne s'observe que dans ces deux fours, fournissant un indice relatif à la réfection des banquettes pour les structures F2 et F31 (fig. 80). Le four F31 reste inchangé.

3.7.3 Fours auxiliaires

A l'angle nord-ouest de la halle, les deux espaces maçonnés quadrangulaires sont comblés par du remblai caillouteux. Leurs murs sont utilisés de manière à former la substructure de deux chambres quadrangulaires, agencées de part et d'autre d'un alandier (F47) incliné à l'extrémité nord. Les soles de ces chambres latérales sont constituées de briques orange, noircies



Fig. 78. Vue des traces longilignes dessinant l'empreinte en négatif du plancher aménagé dans l'angle sud-ouest du dépôt de sable.

en surface et inclinées de 10% en direction du foyer. Ce complexe de chauffe est lui-même appuyé contre le mur M32 au nord, tandis que les murs de soubassement Sb15 au sud et Sb14 à l'ouest assurent le maintien de la structure. L'espace compris entre le mur ouest de la halle et le mur Sb14 est comblé par un blocage hétérogène soutenu au sud par une maçonnerie (Sb13). Le tirage de ce four est alimenté par la partie ouest du carneau Ca1. Lors de sa découverte, celui-ci était partiellement comblé de sédiment et, à sa jonction avec F47, recouvert d'une porte de four en fonte, elle-même surmontée de briques formant l'entrée de la structure. L'intérieur de l'alandier ne porte que peu d'impacts de chaleur, la surface des briques est simplement noircie. Ceci est observable uniquement dans son extrémité nord, préservée de la réutilisation de la structure pour le fonctionnement de F59 par un massif de briques (fig. 79).

Ce complexe est bordé à l'est par un alandier rectangulaire F48 chemisé de briques orange, au-dessus duquel était situé le laboratoire⁵¹. Le mur Sb16, formé de gros blocs équarris maçonnés et large d'environ 60 cm, constitue le soutènement oriental de ce système de fours.

A l'angle nord-est de la halle, la banquette du four F33, précédée d'un cendrier profond de 37 cm, est prolongée jusqu'à atteindre 150 cm de long pour former le four F49, toujours alimenté par le carneau Ca2 (fig. 61) via Ca1. Cette modification est à mettre en rapport avec un changement technique ou fonctionnel indéterminé.

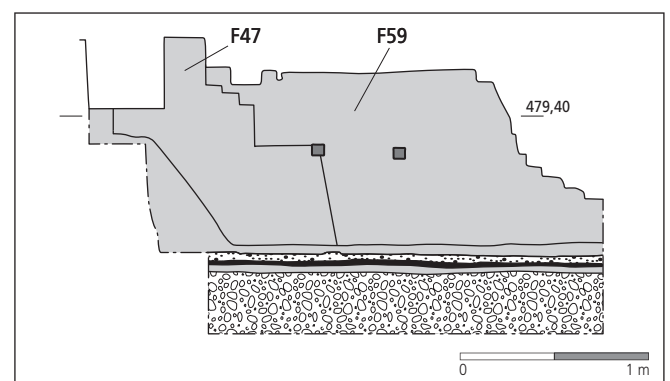


Fig. 79. Coupe stratigraphique M des alandiers F47 et F59 (fig. 20).

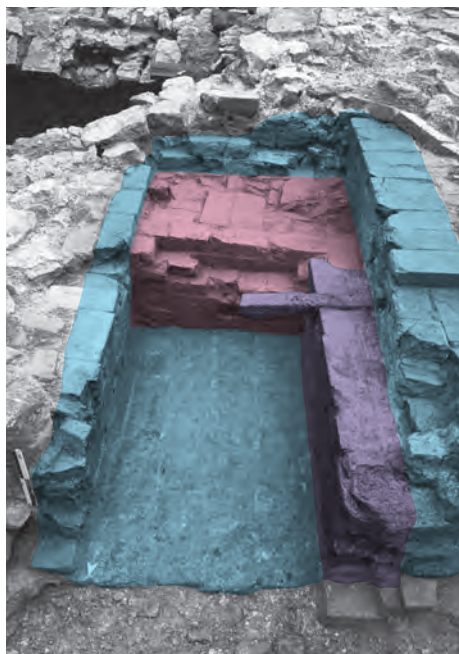


Fig. 80. Vue du four F32 avec les trois états observés correspondant aux phases 5 (en bleu), 6 (en rose) et 7 (en violet).

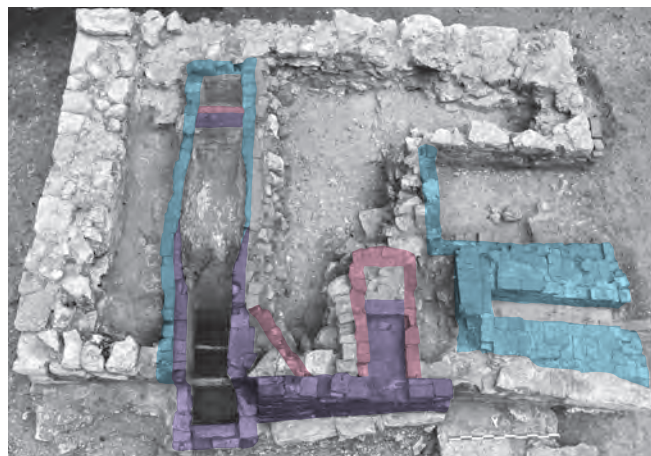


Fig. 81. Vue générale de la batterie de fours nouvellement construite dans l'angle sud-est de la halle. En bleu, les aménagements liés à la phase 5, les rehauts violets et roses correspondent à des réaménagements ultérieurs.

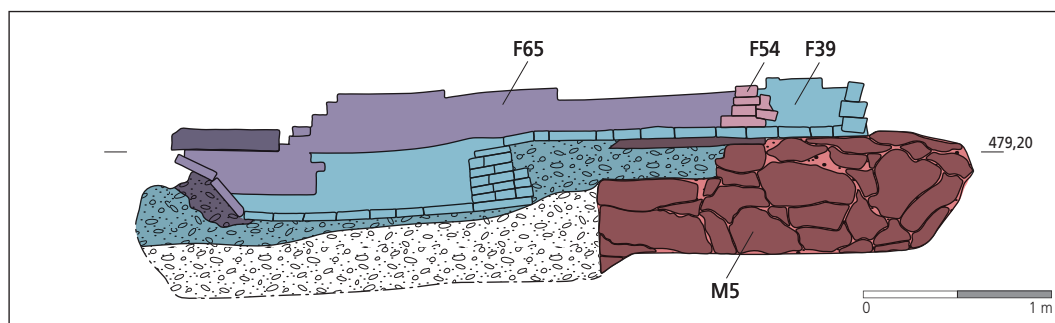


Fig. 82. Coupe stratigraphique L et plan de détail des fours F39, F54 et F65.

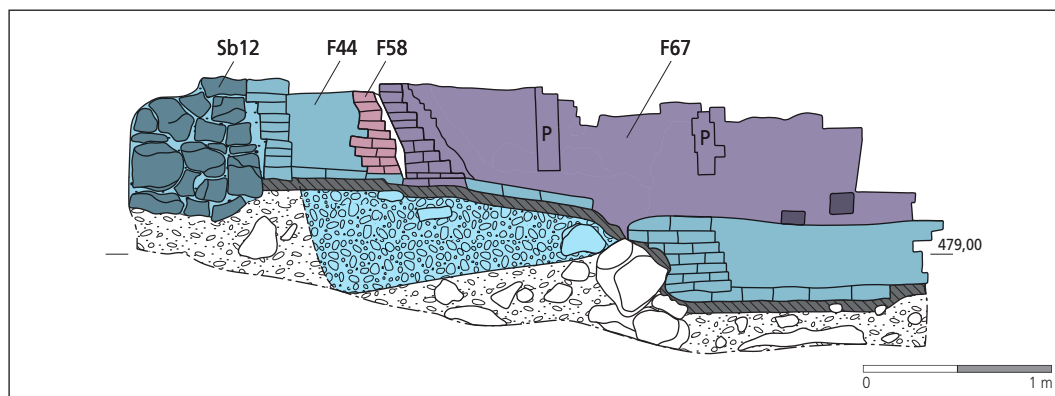
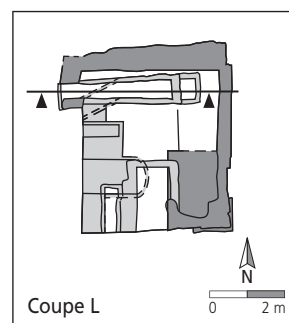
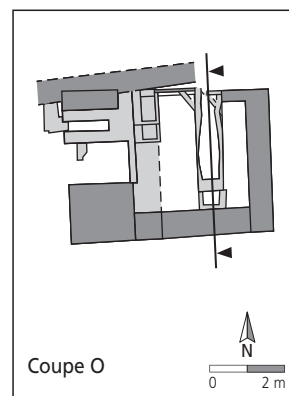


Fig. 83. Coupe stratigraphique O et plan de détail du four F44. Les différents réaménagements de la structure lors des phases ultérieures (F58 et F67) sont indiqués en rose et en violet.



En bordure sud de la halle, les batteries de fours occidentale et centrale sont réaménagées, réduites et décalées vers le sud.

A l'angle sud-ouest, la batterie de fours est complètement restructurée (Sb8⁵²). La taille de l'infrastructure en pierre est réduite. Le podium est rallongé en direction du sud et rapetissé sur les façades orientale, septentrionale et occidentale. C'est lors de ce réaménagement qu'apparaît la feuillure supérieure signalée dans la description de F10 sur la bordure orientale. F38 est aménagé le long de la bordure sud tandis qu'on voit apparaître une structure double formée par les alandiers F36 et F37 sur la bordure nord.

Le déplacement des ensembles sud-ouest et centre est nécessité par l'implantation d'une nouvelle batterie de fours au sud-est (fig. 81)⁵³. Dans la batterie centrale, le long alandier droit F39⁵⁴ remplace une ancienne structure dont il ne reste que le négatif du mur de soutènement en bordure du dallage. La partie arrière de la banquette de l'alandier, partiellement élevée en briques réfractaires, est revêtue d'un enduit également réfractaire. L'observation de la coupe de cette structure révèle son implantation sur les vestiges des phases 1 et 2 (fig. 82). Ce four a fonctionné avec deux alandiers, F40⁵⁵ et F41⁵⁶, sis sur le côté ouest. Le premier, dépourvu de fond aménagé, présente une forme quadrangulaire,

tandis que le fond du second est couvert de briques orange et présente une extrémité orientale semi-circulaire. Ces trois alandiers sont orientés ouest-est.

L'existence d'une cheminée est supposée en bordure ouest de cette batterie, sur la base des données de l'*Encyclopédie* (fig. 129)⁵⁷. Un espace, qui n'est pas matérialisé au sol, peut être perçu dans le décrochement marquant les entrées de F39, F40 et F41.

Dans l'angle sud-est de la halle, la batterie de fours de la phase précédente est détruite au profit d'un nouvel ensemble qui s'appuie contre le mur oriental préexistant M42 de l'annexe sud-est (fig. 81).

Ce nouveau podium et ses soubassements sont constitués par un grand pilier maçonné de forme carrée (Sb10⁵⁸) au sud-ouest, par un pilier de taille inférieure (Sb11⁵⁹) au nord-ouest et par le mur Sb12. Entre ces soubassements s'insèrent côté ouest deux alandiers en briques orange (F42 et F43). Un système de blocage comble les interstices. F43 est dépourvu de fond aménagé⁶⁰ et un sédiment noir recouvrait la quasi-totalité de sa surface, au contraire de F42⁶¹ dont le fond est aménagé en briques orange. Sur le côté nord s'ouvre l'alandier droit, long et étroit F44⁶², chemisé de briques non réfractaires sans enduit et non altéré par la chaleur. Sa banquette, légèrement inclinée en direction du cendrier, mesure 180 cm de long. En coupe, son insertion stratigraphique apparaît comme suit : le mur de soutènement méridional Sb12 s'appuie contre le mur de façade oriental M42 et le pilier de soutènement de l'angle sud-ouest (fig. 83). Sa banquette repose sur un remblai de nivellement, alors que son cendrier est établi directement sur le substrat géologique. Une fine couche de sédiment rouge rosâtre surmonte le niveau de pose des briques de l'alandier.

L'attribution chronologique de cet ensemble à la phase 5 repose sur les observations stratigraphiques, puisqu'il recouvre partiellement les vestiges de l'ancienne batterie de fours sud-orientale de la phase 4. De plus, des blocs en remploi ont été utilisés pour la construction de Sb10 (fig. 84). Celui-ci est en outre pourvu d'une feuillure d'angle horizontale, probablement utilisée comme support pour un plancher.



Fig. 84. Vue de la paroi orientale du pilier Sb10 avec les blocs en remploi.

3.7.4 Canalisations

Le réseau d'eau subit quelques modifications. Ainsi C4, probablement en raison de l'installation des fours F47 et F48, est remplacée par la canalisation C5, qui s'écoule directement depuis le moulin sous les murs de l'angle nord-ouest du bâtiment, comme l'attestent les traces de reconstruction observées sur le mur M2 (fig. 85). Cette canalisation en pierre recouverte de dalles calcaires se coude ensuite en direction du sud-ouest, coupant le chemin dallé S2 pour se jeter dans la canalisation voûtée C1 qui draine les flux en direction de la Birse. La jonction de ces deux canalisations se situe sans doute en dessous de l'ancienne route cantonale.

3.7.5 Structures diverses

L'observation du dallage fait apparaître dans la partie sud l'adaptation du sol aux contours des nouveaux podiums. Plus à l'est, il est étendu pour permettre l'accès à la batterie des fours orientale.

Au nord de la halle, une première réfection du sol est engendrée par l'obturation du carneau Ca1, travaux qui supposent une démolition partielle du dallage pour pouvoir y accéder. La couverture de la zone ouverte est alors réalisée en briques rouges posées de chant.

3.7.6 Synthèse et datation

Lors de cette phase, le four de fusion reçoit une forme quasi définitive. L'observation des structures de la bordure sud met en évidence l'existence de trois batteries jumelles puisque, dans les trois cas, on observe la combinaison d'un long alandier et de deux plus petits systématiquement juxtaposés. Ces derniers ont fonctionné en binôme. Seule l'orientation de ces ensembles diffère, ce qui est vraisemblablement imputable aux contraintes liées à la circulation des ouvriers au sein de l'atelier. Ceci matérialise une spécialisation fonctionnelle de la bordure sud, ainsi qu'une accentuation de la rationalisation de la production initiée à la phase précédente.

La datation de cette phase repose sur le plan cadastral de 1836, ce qui nous pousse à la dater entre 1836 et 1849.



Fig. 85. Vue de la canalisation C5 qui passe sous le mur M2 et débouche en façade ouest de la halle.

3.8 Phase 6 (vers 1850)

3.8.1 Plan général

Lors de cette phase, la surface de la halle est étendue sur ses flancs occidental et oriental (fig. 86 et dépliant). Elle atteint désormais sa superficie maximale, soit environ 683 m². Sur son côté est, les nouveaux murs M51 et M52 délimitent un nouvel espace destiné à accueillir une structure de production supplémentaire. Ces transformations sont lisibles sur le plan cadastral de 1850 (fig. 87).

Dans un même temps, une nouvelle canalisation (C6) est installée, longeant la face interne du mur M44. Sa construction a nécessité la destruction des bras nord-sud de ce mur, qui ont par la suite été reconstruits (M45 et M46). La raison de ce réaménagement n'est pas déterminée.

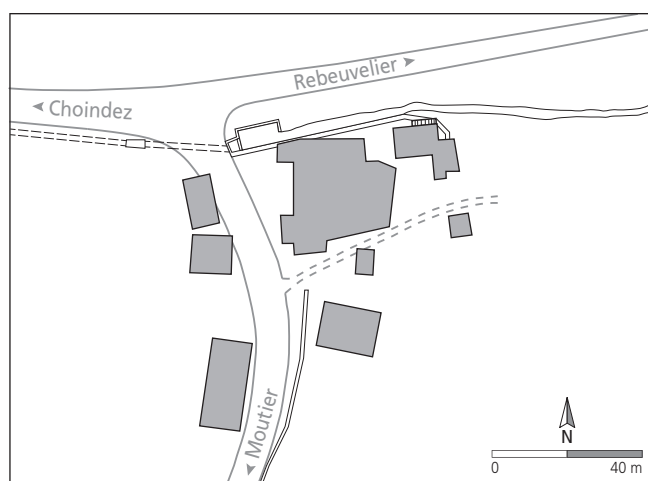
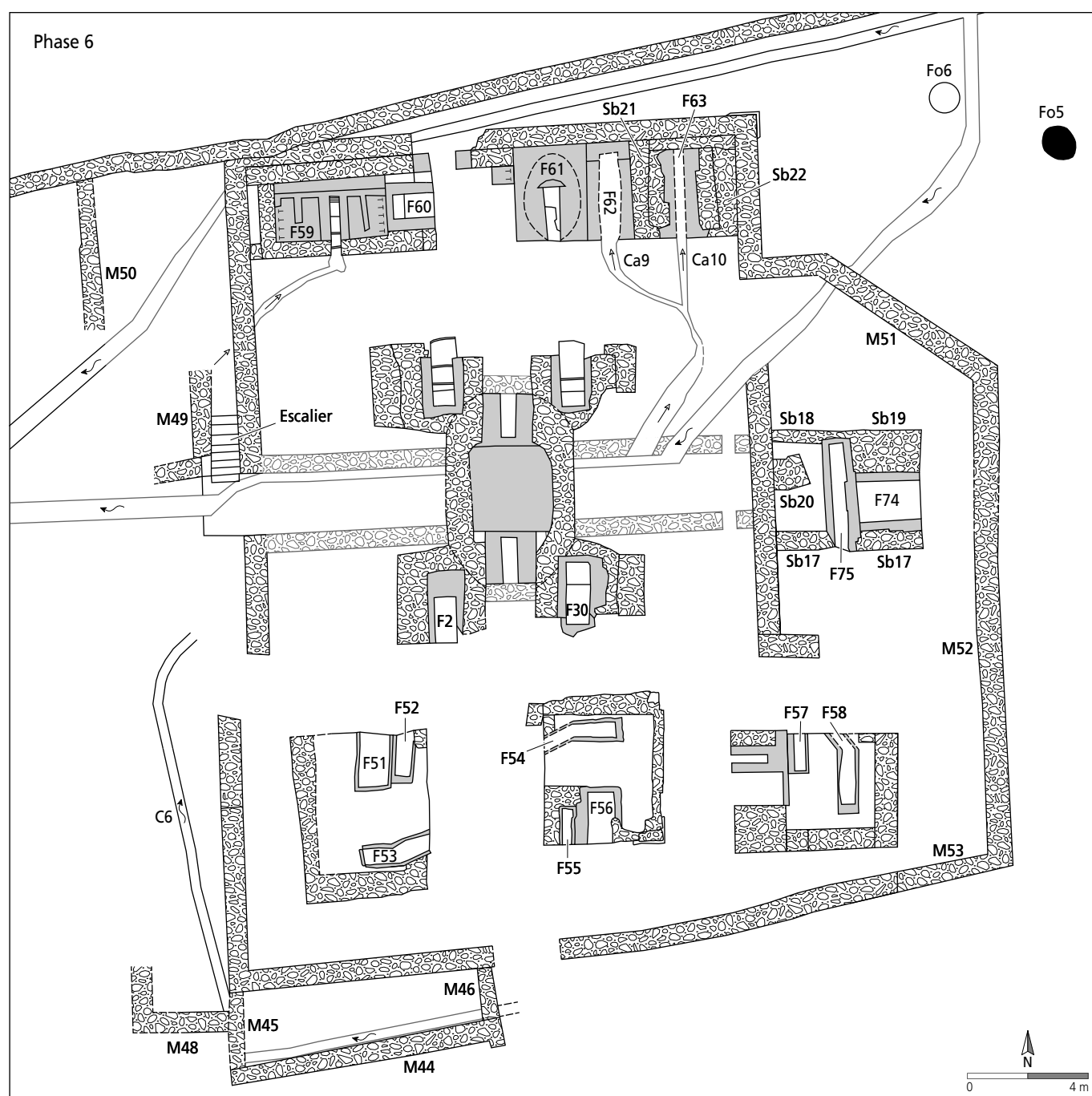


Fig. 87. Restitution du plan cadastral de 1850.



Toujours durant cette phase, la façade ouest est flanquée de deux annexes dont seuls quelques rares fragments de murs ont été conservés. La maçonnerie du mur M48, unique vestige de l'annexe sud, d'une largeur d'environ 100 cm, laisse présumer l'existence d'une superstructure massive. L'annexe nord est matérialisée par le tronçon de mur M50, d'une largeur standard pour supporter une élévation en bois, soit 60 cm. Elle dessinait probablement un espace quadrangulaire de 4,7 m de large pour une longueur indéterminée. Le sol de cette annexe devait être surélevé afin de laisser un vide sanitaire, étant donné qu'il se situait au-dessus de la canalisation C5. La différence relevée dans la maçonnerie des deux appendices n'étant pas d'ordre chronologique, elle est certainement liée à la fonction de chacun de ces espaces.

La construction de l'annexe nord coïncide avec le réaménagement en pierre de la rampe d'escaliers conduisant à la cave. On y accède par une porte de 65 cm de large, dont le linteau en pierre de taille, les gonds d'insertion et quelques éléments de son panneau en bois ont été préservés (fig. 88). Ces différents travaux induisent l'installation du palier supérieur en pierre de l'escalier, qui correspond au niveau de sol de l'annexe nord et obture le carneau Ca8.

La localisation de ce seuil débouchant depuis la halle à la fois dans l'annexe nord et dans la cave par l'escalier, semble indiquer un lien fonctionnel entre ces trois espaces. Peut-être cette annexe a-t-elle servi à stocker les outils nécessaires à la vidange des cendriers et au curage du four ou au calibrage des productions? On pourrait dès lors attribuer à l'annexe sud les fonctions de stockage des matières premières ou de pots.

L'ancienne porte A4 se voit condamnée, étant à présent située à l'intérieur du bâtiment. La question de son remplacement le long de l'annexe nord-ouest demeure. Au milieu de la façade nord, l'entrée A3 est rouverte, ce qui nécessite la reconstruction des têtes du mur M32 à l'aide d'une maçonnerie de briques. Les accès sud et sud-ouest restent en fonction.



Fig. 88. Vue du dessus des vestiges en bois de la porte d'accès à la cave.

3.8.2 Four central

Les tonnelles nord et sud sont complètement réaménagées. Les grilles sont obturées à l'aide d'une plaque métallique (fig. 89), elle-même recouverte successivement par un niveau de tuiles et de briques jusqu'à atteindre l'horizontalité. Les carneaux Ca7 et Ca8 sont désaffectés et la cheminée est obturée par la construction d'une nouvelle batterie de fours (chap. 3.8.3).

Les tonnelles sont désormais constituées de deux massifs en briques orange s'appuyant contre le soubassement en pierre,



Fig. 89. Vue partielle de la tonnelle nord depuis le dessus avec sa grille obturée par une porte métallique en remploi.

délimitant un couloir plat de 50 cm de large qui s'élargit vers l'extérieur et se confond avec le niveau de circulation de la halle (fig. 90a). Vers la tonnelle nord, celui-ci est constitué de briques sur chant en remploi disposées dans la continuité de la reconstruction du dallage, tandis que vers la tonnelle sud, une grande dalle en terre cuite ou pierre à étendre⁵⁰ en remploi joue le même rôle. Ces modifications doivent être mises en rapport avec l'obturation de la sortie du carneau Ca1.

Les briques de l'alandier de la tonnelle sud portent des traces de feu (suiie), plus prononcées vers le fond de la structure (altération des briques) alors que celles de la tonnelle nord sont de grandes briques réfractaires. De part et d'autre de l'alandier, la présence d'une feuillure verticale, marquée au sol par des glissières métalliques, pourrait avoir servi à faire coulisser une plaque, sans doute en fer, pour obturer la structure (fig. 90b). Contrairement aux alandiers insérés dans les ailes du four de fusion, celui-ci est dépourvu de barres transversales. Cependant, de chaque côté de son entrée, deux niches quadrangulaires d'environ 12 cm de côté pour 22 cm de profondeur sont aménagées dans le chemisage de briques. Dans ces dernières pouvaient s'insérer les griffes d'une grille qui reposait également sur

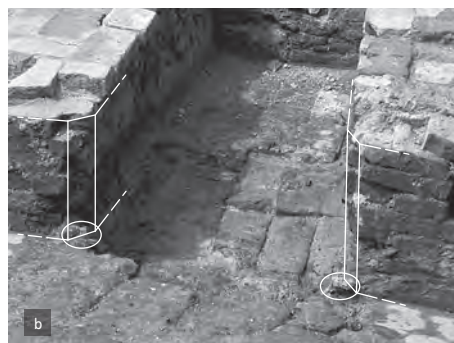


Fig. 90. a) vue générale de la tonnelle sud avec, en blanc, les deux niches de façade et le ressaut au fond de l'alandier qui ont servi à l'insertion et au support de la grille. b) détail des chanfreins à l'entrée de l'alandier. Les pièces métalliques pour l'insertion d'un système d'obturation sont cerclées en blanc.



Fig. 91. Détail du ressaut au fond de l'alandier de la tonnelle sud.

le ressaut observé au fond de l'alandier (fig. 91). Ce dispositif n'a pas été observé dans l'alandier nord, probablement en raison d'une réfection postérieure. Ces transformations du four de fusion s'accompagnent d'une réorganisation de son tirage. La sortie du carneau Ca1 est fermée par un mur de briques (fig. 67), alors que la sortie du carneau sud Ca4 est obturée par un moellon calcaire. Désormais la prise d'air s'effectue directement dans la halle, par les tonnelles. Cet apport est renforcé par des soupiroux ouverts dans les sièges du four de fusion. Ce que confirment les perforations observées dans les fragments de sièges prélevés sur le site.

Les fours installés dans les ailes nord ont subi plusieurs chemisages successifs en raison de leur usure. La banquette de F32 est réaménagée: la morphologie de son ressaut passe d'une échancrure à un palier plat. Cette modification s'accompagne, au niveau de l'alandier, de l'insertion d'une barre transversale d'assez grand diamètre destinée à soutenir la grille. Ce type de banquette semble dès lors utilisé dans chacun des alandiers annexé au four de fusion. L'alandier F31 est également doté de deux chenets. Sa largeur est alors d'environ 70 cm (fig. 80).

3.8.3 Fours auxiliaires

Dans l'angle nord-ouest de la halle, le four F47 est remplacé par le four F59 (fig. 92). Celui-ci est formé par un raccourcissement de la partie nord de F47 et un cloisonnement de ses laboratoires



Fig. 92. Vue générale du four F59 depuis le sud.



Fig. 93. Vue des fours F60 (à gauche, en blanc) et F61 avec sa structure massive et les limites de son laboratoire (à droite, en blanc).

qui deviennent bipartites. Le fond de cette nouvelle structure, construit en escaliers, est recouvert d'un sédiment charbonneux. La jonction entre le foyer et les laboratoires est marquée, dans son extrémité nord, par la présence de deux lunettes. Le sol de ses chambres conserve son inclinaison de 10% en direction du centre et est partiellement recouvert d'une couche d'argile gris-blanc. Le tirage de ce four est toujours assuré par le carneau Ca1, dont le parcours en aval de F59 est maintenant obturé. Bien que le tirage soit amélioré artificiellement, la chaleur produite n'était pas suffisamment élevée pour engendrer une altération des briques orange. Les spécificités de cette structure nous permettent d'exclure une utilisation comme four à fritte en raison des risques de contaminations par les gaz de combustion et les cendres volantes. Les analyses archéométriques (chap. 5.1, JU611) et anthracologiques (chap. 5.3) apportent des précisions quant à sa destination: un four à sécher les matières (bois, argile).

Plus à l'est, l'implantation du four cruciforme F60⁶³ condamne l'alandier F48 et démolit la partie centrale du mur de soutènement Sb16 (fig. 93 et 95). Son orientation est-ouest est dictée par la réouverture de l'accès nord A3. Cette structure quadrangulaire est pourvue d'une banquette courte (35 cm) sur son côté occidental. Son fond est recouvert de deux couches d'argile gris-blanc (chap. 5.1, JU610 et JU613), séparées par deux anciennes portes de four en fonte en remploi, disposées à plat, chacune sur quatre briques utilisées comme cales. Cette particularité laisse penser à deux emplois successifs, voire différents, de cette structure (fig. 96 et 97).



Fig. 94. Vue générale des fours nord-est aux phases 6 et 7: de gauche à droite F61, F71, F72 et F73.



Fig. 95. Vue du four F60 au moment de sa découverte.



Fig. 96. Détail du four F60 et des deux portes en remploi.



Fig. 97. Détail du four F60 avec la couche d'argile découverte sous les portes ainsi que les quatre cales en brique.

Dans l'angle nord-est, une nouvelle batterie de fours est installée, oblitérant les structures antérieures (fig. 94).

Un nouveau foyer⁶⁴ (F61), dépourvu de banquette et de carneau, est construit avec une couverture voûtée en briques non réfractaires. L'arrière de son alandier est de forme absidiale, ce qui pourrait correspondre à une recherche d'optimisation de la répartition de la chaleur dans le laboratoire. De forme extérieure carrée de 260 cm d'arête, son laboratoire présente une forme intérieure ovale (fig. 93).

Ce modèle s'apparente à celui présenté par l'*Encyclopédie* pour les carcaïses* à fritte⁶⁵, par exemple (fig. 130); La disposition décrite dans cet ouvrage met en évidence l'accès au laboratoire par le côté de la structure. Dans le cas de F61, il peut être restitué sur le côté ouest. Ceci pose la question de son interaction avec F60. A l'époque du fonctionnement de La Verrerie, cette forme de four perdure⁶⁶. Dans le cas présent, l'épais dépôt vitreux recouvrant le fond de l'alandier incite à émettre l'hypothèse de son fonctionnement comme four à recuire.

Plus à l'est, deux autres fours sont aménagés (F62 et F63). Ceux-ci n'ont pu être observés que dans les coupes des structures ultérieures F72 et F73. F62 ne subsiste que sous la forme d'un rang de briques orange sous le fond de l'alandier F72, alors que la banquette de F63⁶⁷ est en revanche bien observable (fig. 101). Cette dernière est constituée d'un massif de briques dans lequel sont englobées deux barres de soutènement en fonte de section quadrangulaire. Elle est recouverte d'un dépôt sableux induré gris et rose de nature indéfinie. Ces deux fours sont alimentés en air par un carneau qui émane de la cave puis se divise en deux branches (Ca9 et Ca10). Les parois du tronçon commun de ce conduit à fond plat ne sont pas tapissées de pierres, mais deux barres transversales préviennent leur effondrement.

En bordure sud de la halle, la batterie de fours ouest subit plusieurs transformations. F38 est raccourci et coudé, donnant naissance à F53. Les structures binômes F36 et F37 sont réaménagées et redimensionnées en F51⁶⁸ et F52⁶⁹. Entre l'avant de ces deux alandiers et le bord nord de la batterie de fours, un espace vide est interprété comme la projection au sol d'une cheminée, sur la base des données de l'*Encyclopédie*⁷⁰.

Plus à l'ouest, la batterie de fours centrale est à nouveau réaménagée. En effet, l'entrée du cendrier F39, muni d'une barre de soutènement, est coudée, tandis que le fond de l'alandier est raccourci, formant F54. Cette modification entraîne l'abandon des fours F40 et F41, devenus gênants. Ils sont remplacés par des structures similaires agencées en bordure sud de l'ensemble : F55⁷¹, entièrement chemisé de briques orange brûlées sur la face exposée au feu, et F56⁷² dont le fond est aménagé d'un lit de sédiment gris-blanc légèrement induré (mortier de chaux?). Ces trois structures ont fonctionné conjointement.

Dans l'angle sud-est de la halle, le grand alandier F44 est raccourci et son entrée est coudée (F58). La longueur de sa banquette est de 130 cm (fig. 81). Parallèlement, les deux fours F42⁷³ et F43 restent en activité sans modification structurale notable. Les interstices séparant ces trois structures de combustion de leurs soutènements maçonnés sont comblés par un blocage hétérogène de briques, de pierres et de mortier. Un dernier petit alandier⁷⁴ (F57) est implanté à l'ouest de l'entrée du four F58. Il a été retrouvé comblé par un sédiment grisâtre (chap. 5.3; fig. 98-100).

L'implantation d'une dernière batterie de fours annexes⁷⁵ sur la bordure orientale nécessite l'agrandissement de la halle sur le côté est. Elle se présente sous la forme d'un ensemble de fours soutenus par l'ancien mur extérieur est de la halle M3 et par un



Fig. 98. Vue de l'ouverture du four F57 à son apparition.



Fig. 99. Vidange partielle du four F57 avec la présence d'un sédiment de comblement.



Fig. 100. Vue du four F57 après vidange.



Fig. 101. Coupe stratigraphique N et plan de détail des fours F63 et F73.

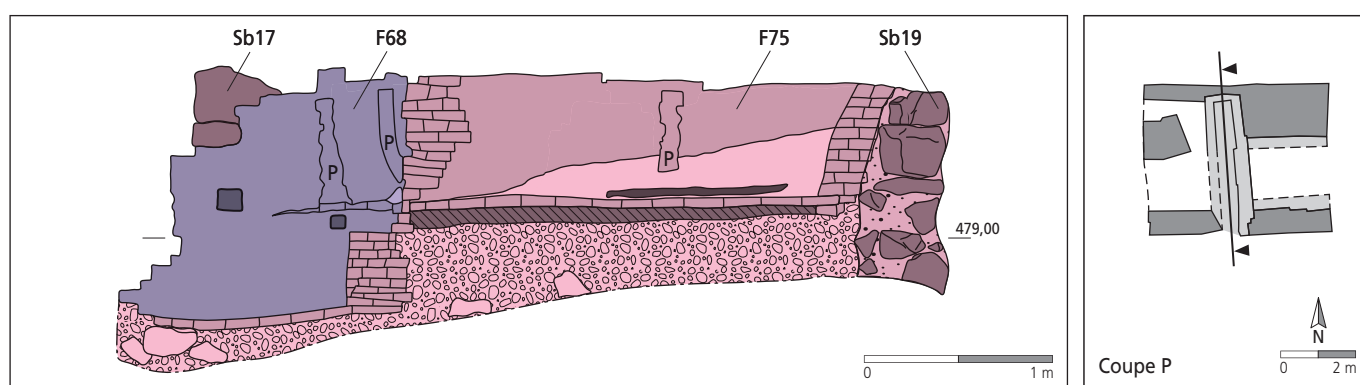


Fig. 102. Coupe stratigraphique P et plan de détail de l'alandier F75 avec l'entrée du four F68.

pilier massif en pierre maçonnée situé à l'angle nord-est (Sb19)⁷⁶, reliés par des murets maçonnés au sud et au nord (Sb17 et Sb18). La construction de cette batterie a nécessité l'obturation de la prise d'air orientale de la cave, couverte par deux grandes dalles calcaires (Sb20). Ce massif joue un rôle stabilisateur. L'espace entre l'ancien mur oriental de la halle et le nouveau four F75 est comblé par un blocage hétérogène de pierres, briques et mortier. F75, d'orientation sud-nord, est chemisé de briques orange recouvertes d'enduit réfractaire au niveau de la banquette (fig. 102). Il est doté d'au moins deux barres de soutènement de grilles pour le combustible dans la zone servant de cendrier. Sa banquette est recouverte d'un épais dépôt de verre fondu, constitué d'un amalgame de verre plat brûlé dont la présence dans le fond de l'alandier est accidentelle et a condamné l'usage de la structure. Le sens d'écoulement de cette masse vitrifiée, du nord au sud, révèle l'emplacement de la lunette du four qui permettait la circulation de la chaleur, de l'alandier vers le laboratoire. Au sud, cette masse s'arrête de manière abrupte, comme si elle avait buté contre un obstacle indéterminé, l'empêchant de s'écouler dans le cendrier. Cet encroûtement permet de définir la dernière fonction remplie par ce four, soit le recuit du verre plat.

En revanche, l'alandier F74, d'orientation est-ouest, également chemisé de briques orange, est dépourvu de fond aménagé. Une feuillure est observée du côté sud du podium, ainsi qu'une zone empierrée située dans l'angle formé par l'ancien mur de la halle et le mur sud du podium. Ainsi, cette phase associe le long alandier F75⁷⁷ doté d'une voûte à l'alandier large et peu profond F74⁷⁸.

3.8.4 Canalisations

Une canalisation C6, dont l'origine demeure inconnue, est implantée contre la face interne du mur sud de l'annexe nouvellement construite (fig. 103). Son tracé se poursuit sous le mur M45 pour rejoindre la canalisation C1, puis la Birse. C6, encore soigneusement appareillée dans sa partie nord, n'est plus conservée dans sa partie médiane. Le mode d'implantation de ce système hydraulique et sa position stratigraphique en dessous de la couche organique la placent au plus tôt après la construction de l'annexe sud-ouest, donc après 1836, selon les données cadastrales.



Fig. 103. Vue de la canalisation C6 (en rose) depuis l'ouest. Elle sera remplacée à la phase 7 par la canalisation C7 (en violet).

3.8.5 Fosse à charbon

Lors du démantèlement du sol du moulin, une fosse à charbon plus ou moins circulaire dotée d'un fond assez plat (Fo5), a été découverte creusée dans le substrat géologique (fig. 104). Son remplissage se compose exclusivement de charbon de bois de petit calibre (chap. 5.3). L'absence de mobilier n'apporte aucun indice supplémentaire quant à sa fonction précise. Son insertion stratigraphique permet de la rattacher au plus tard à la phase 6.

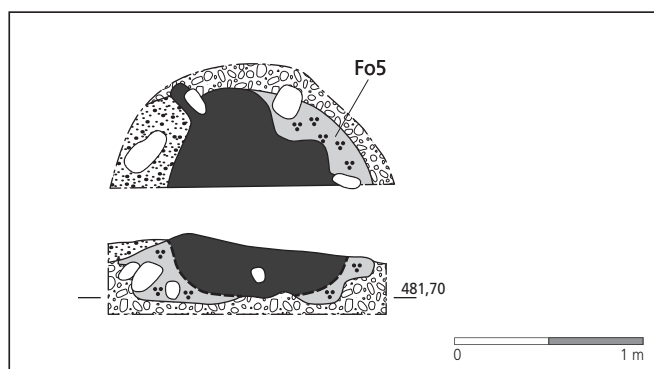


Fig. 104. Plan et coupe de la fosse à charbon Fo5.

3.8.6 Synthèse et datation

Lors de cette phase, la halle atteint son extension maximale et correspond au plan de 1850. Cette datation est corroborée par la découverte d'une pièce de monnaie datée de 1850 (pl. 18.2) dans le remblai couvrant la canalisation C7. La totalité des batteries de fours sont désormais construites.

Au nord, l'observation archéologique met en évidence l'existence de deux ensembles distincts (F59/F60 et F61 à F63) qui présentent des morphologies différentes liées à leurs fonctions. Les impacts de chaleur montrent qu'il s'agit de structures ayant fonctionné à basses températures (chemisage en briques orange, faible altération de la surface des briques). Le dépôt observé dans le four F63 se rapporte plutôt à la préparation des matières car il ne s'agit pas de verre. En revanche, celui du four F61, vitrifié comme celui du four F59, lie sans doute ces structures au finissage des objets. Le four F61 pourrait être associé au recuit du verre creux. Son interaction éventuelle avec le four F60 reste hypothétique.

Les trois batteries du sud ainsi que celle de l'est présentent un plan massé quadrangulaire et une organisation similaire. La batterie orientale comporte un alandier très long associé à un foyer plus court fonctionnant simultanément. Les trois batteries sud regroupent une chambre de chauffe coudée, active parallèlement à deux alandiers courts utilisés conjointement. Seule leur orientation diffère, vraisemblablement pour faciliter les déplacements et le travail des ouvriers. La différence de taille entre structures rectilignes et coudées est probablement due à la dimension des objets façonnés, leurs points communs étant la recherche de l'optimisation entre de la manutention des objets et les contraintes thermiques. L'intérêt technologique de couder les entrées reste inexplicé (éventuellement pour le tirage?).

3.9 Phase 7 (vers 1850-1867)

3.9.1 Plan général

Une dernière extension, très limitée, est observée sur la façade orientale de la halle où une abside est construite (M51 et M52) (fig. 105, 106 et dépliant). Cette modification architecturale est à mettre en relation avec une évolution de la batterie de fours orientale. Les accès à la halle, observés lors de la phase précédente, sont maintenus.

Comme nous avons pu l'observer sur l'ensemble des structures mises au jour, ces dernières ont systématiquement été curées avant leur abandon, qu'il soit définitif ou pour faire place à de nouvelles structures. Les seules exceptions à ce phénomène sont rattachées à la phase 7, les alandiers F31, F32 et F71 étant comblés par des matériaux en lien avec leur fonctionnement.

3.9.2 Four central

Le four central s'organise autour de la chambre de fusion, dont les six assises de base sont posées à même la voûte de la cave. Elle est maintenue latéralement par deux maçonneries de blocs équarris liés au mortier de chaux. Dans son dernier état, elle se présente sous la forme d'un massif quadrangulaire de briques de 290 par 240 cm. De manière générale, une chambre de fusion possède une fosse centrale en matériau réfractaire, autour de laquelle s'organisent les sièges en briques réfractaires sur lesquels sont placés les creusets, eux-mêmes posés sur des briques ordinaires. Bien que l'élévation de cette structure ne soit pas conservée, l'observation des matériaux utilisés pour sa construction fait apparaître que seule la partie centrale est bâtie en briques réfractaires⁷⁹. Les parties latérales est et ouest sont en briques orange. Il est donc logique de comprendre ces éléments comme suit : l'espace édifié en briques réfractaires est de toute évidence réservé à la fosse de combustion dont les dimensions peuvent être restituées⁸⁰, alors que les côtés est et ouest sont réservés aux emplacements des sièges⁸¹, la banquette jouant le rôle d'écran protégeant les fondations de la chaleur intense dégagée dans la fosse. Ceci rendrait possible l'utilisation simultanée de deux fois trois creusets tronconiques d'une ouverture large d'environ 70 cm (fig. 68). Le fond de la fosse est plein. Les tonnelles nord et sud T1 et T2 servent autant à l'alimentation

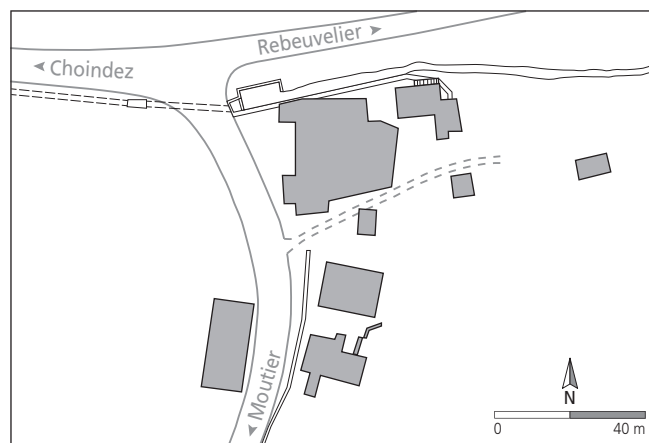
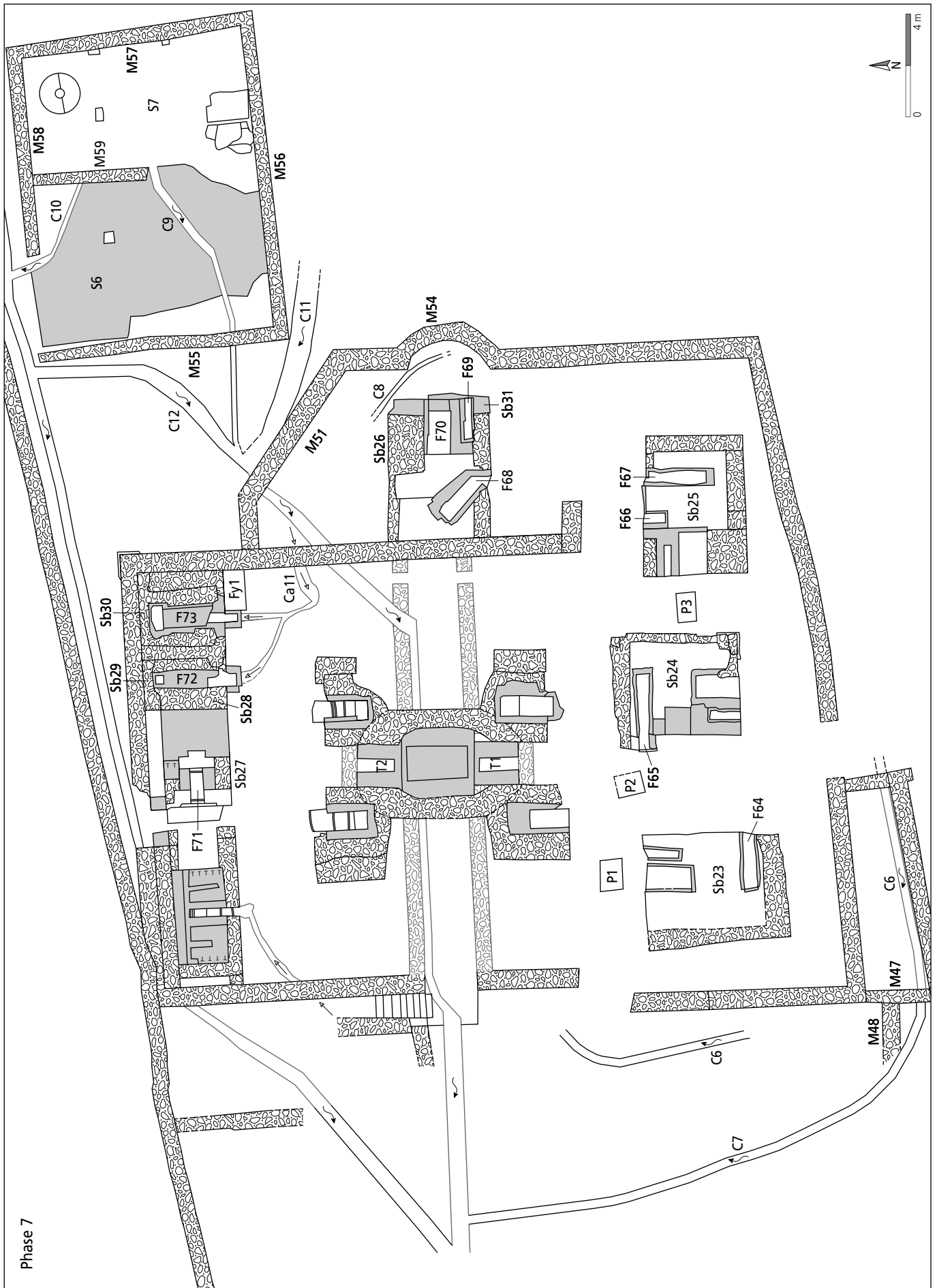


Fig. 105. Restitution du plan cadastral après 1850.



Phase 7

Fig. 106. Plan général de la phase 7.

du four en combustible qu'à son curage, ce que confirme le fait que tant le fond de la fosse que les débris de sièges sont vierges de toute trace de charbon, alors que les cendriers des tonnelles sont noircis. Le feu a donc été fait directement sur les foyers sis à l'avant des tonnelles⁸². Comme à la phase précédente, la cave n'est désormais plus en fonction pour le tirage du four de fusion, mais seulement pour l'évacuation de l'eau et le tirage des fours auxiliaires. Le démantèlement du massif a permis d'observer un niveau induré blanchâtre situé sous le rang supérieur de briques réfractaires. Celui-ci peut être interprété comme des coulées de verre provenant des creusets, révélant au moins deux états pour la dernière chambre de fusion.

Dans les angles, le dernier état des fours annexes est relativement bien préservé. Leur observation morphologique fait apparaître deux groupes de structures jumelles, l'un au nord, l'autre au sud. Tous les alandiers sont de forme rectangulaire, en briques orange, et se composent d'une banquette précédée d'un cendrier. Dans les fours nord, des barres en fonte transversales (ou chenets), passablement déformées et encroûtées de déchets de verre, fonctionnent comme soutien d'une grille dont l'extrémité repose sur le ressaut de la banquette. Lors de leur découverte, les cendriers des fours nord étaient remplis d'un épais sédiment charbonneux mêlé de déchets de verre informes sous lequel se trouvait, dans F31, une mince couche de sédiment argileux jaune-brun clair, et dans F32, un dépôt cendreux (fig. 107). La chaleur dégagée dans les fours nord a fortement détérioré la surface des briques du fond de l'alandier, mais pas la banquette, ce qui révèle la dynamique de répartition de la chaleur dans cette partie du four. La partie antérieure du cendrier des fours sud est aménagée en pente douce, certainement en vue de faciliter l'évacuation des cendres et des braises. Cette sédimentation en place témoigne du dernier usage de ces structures. L'absence d'altération dans les fours sud montre que la température recherchée y était moindre.

L'alandier F32⁸³ subit un nouveau chemisage, en raison de l'altération régulièrement observée de la surface des briques au niveau du cendrier, ce qui rétrécit la largeur de ce dernier à 65 cm. Deux nouveaux chenets sont insérés. Ceux-ci, visiblement en remploi, sont beaucoup plus endommagés que la surface des briques environnantes et la barre la plus ancienne (fig. 110).

Au moins une réfection du chemisage de F31 est visible sur son côté ouest par le doublement de l'épaisseur de la paroi latérale (fig. 111). La paroi orientale, en revanche, n'a pas été reconstruite, ce que traduit une plus forte érosion de la surface des briques. Au nord-est, un bloc en remploi, porte une encoche longitudinale demi-ronde.

Contrairement aux fours d'angle septentrionaux, aucun chenet n'a été observé dans les fours sud qui, hormis un dépôt de chaux à l'entrée du four F30 (fig. 108), étaient entièrement comblés de sédiments de démolition. L'alandier F2, le plus court⁸⁴, présente deux spécificités au niveau du ressaut d'insertion de la grille : des briques profilées à l'avant de la banquette et une échancrure au centre du rang de briques pour l'insertion d'une grille⁸⁵ (fig. 109). L'alandier F30 ne présente pas de traces de réfection.



Fig. 107. Vue du remplissage du cendrier de F32.



Fig. 108. Vue de l'alandier F30.



Fig. 109. Vue de l'alandier F2 avec les briques profilées ainsi que l'aménagement spécifique de l'échancrure de la banquette (en blanc).

3.9.3 Fours auxiliaires

A l'angle nord-ouest de la halle, le double four F59 reste en fonction sans modification notable. A sa découverte, son cendrier était comblé par un sédiment charbonneux contenant une importante quantité de déchets de verre, alors que dans les laboratoires latéraux se trouvait un sédiment argileux gris-blanc (chap. 5.1, JU611 ; chap. 5.3). Plus à l'est, les fours F60 et F61 sont abandonnés pour permettre l'établissement du four F71 qui empiète sur l'aire de travail du four F61. Son orientation en vis-à-vis de F60 ne permet pas aux deux structures de fonctionner simultanément, ce qui confirme la postériorité de F71⁸⁶. Il se distingue par un seuil marqué d'une longue barre métallique de section carrée et par une entrée de cendrier en pente. L'alandier droit est pourvu d'un chenet et d'une banquette⁸⁷ légèrement encroûtée d'un dépôt gris-blanc de nature indéterminée. Il était comblé par un sédiment très charbonneux contenant de nombreuses scories de verre (chap. 5.3), des fragments de tuf partiellement brûlés et, à la surface de sa partie est, par une couche d'argile blanc-beige. La chaleur n'a pas altéré la surface de ses briques, excepté sur le mur du fond. Son orientation indique que l'accès à son laboratoire s'effectuait par le côté méridional, ainsi qu'en témoigne l'usure des briques formant le niveau de circulation.

Dans l'angle nord-est, les fours F62 et F63 sont réaménagés en F72 et F73. L'installation du four F72 (fig. 112) résulte de la

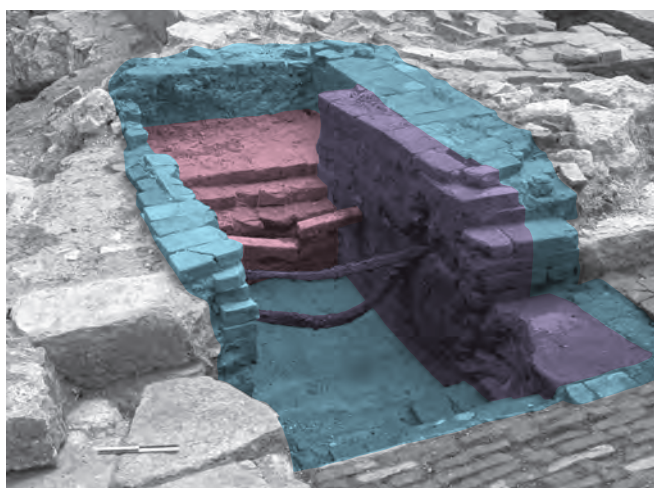


Fig. 110. Vue de F32. Les rehauts marquent les trois états observés.



Fig. 113. Vue depuis le sud-est des fours à attemper F72 et F73. Leur structure massive et les limites de leur laboratoire sont indiquées en blanc.

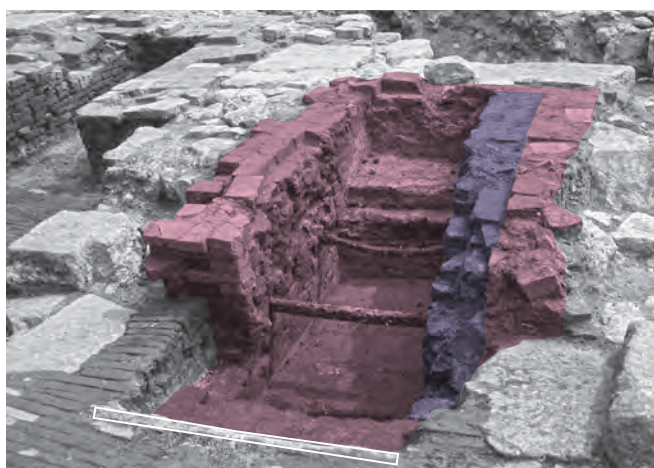


Fig. 111. Vue de F31. Les rehauts marquent les deux phases de chemisage et la barre en fer (en blanc) indique le seuil.

reconstruction en briques réfractaires de l'élévation et de la couverture voûtée du four F62, le mur de blocage Sb29 permettant de stabiliser la structure. Seul le fond de l'alandier, élevé à l'aide de briques ordinaires, a subi d'importants dommages du fait des 1500°C enregistrés dans la structure⁸⁸. Cette particularité technique est justifiée par la haute température attendue dans ce four qui a probablement servi à l'attrempage* des pots⁸⁹.

L'aménagement du four F73 implique le rallongement de la banquette de F63, le déplacement vers le sud des barres de soutènement des grilles et le rechemisage des parois de l'alandier en briques orange. Sa voûte de couverture est en briques réfractaires, ce qui indique également l'emploi de températures élevées pour son fonctionnement, ce dont témoignent les briques fondues qui ont coulé sur le fond de la structure (fig. 101). S'agit-il d'un deuxième four à attemper?⁹⁰

Les laboratoires de ces deux fours s'élevaient au-dessus des alandiers ouverts au sud, leur accès étant situé par nécessité du même côté. En effet, la configuration du bâtiment ainsi que les principes de manutention des pots après attrempage interdisent de prévoir un cheminement par l'extérieur de la halle. En dépit de leur fort arasement, la forme interne circulaire des laboratoires semble pouvoir encore être restituée. Ils s'inscrivaient dans un massif de briques quadrangulaire (fig. 113 et 131).

Le système d'alimentation en air des fours F72 et F73, développé à la phase précédente déjà avec la construction des carneaux Ca9 et Ca10, reste en activité, mais est réaménagé dans sa partie orientale. L'extrémité sud de Ca10, dont la prise d'air dans la cave est rebouchée, est remplacée par le carneau Ca11 qui prend air en façade orientale. Du fait de son effondrement, le carneau Ca11 n'a pu être observé en détail.

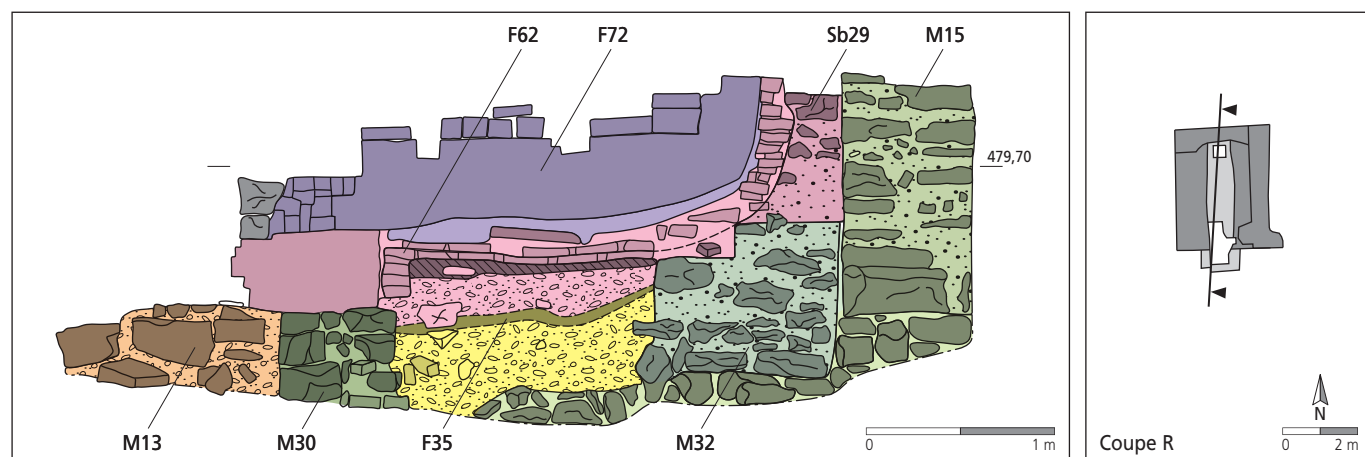


Fig. 112. Coupe stratigraphique R et plan des détails des fours F62 et F72.

Au sud-ouest de la halle, l'entrée de F53 est redressée en F64, tandis que les dimensions de la structure double F51 et F52 de la bordure nord restent inchangées.

La batterie de fours du centre de la bordure sud subit une dernière modification matérialisée par la reconstruction d'un alandier droit court (F65), dont les parois sont enduites d'un revêtement réfractaire (fig. 114), ce qui apporte un indice quant aux températures attendues dans cette partie du four. L'entrée de l'alandier est complètement refaite et comporte une feuillure en pierre, susceptible d'avoir servi de support à un niveau de sol en planches. Elle outrepassse le podium et est bordée de chaque côté d'une grande dalle calcaire. Cette structure a fonctionné conjointement avec F55 et F56 qui n'ont pas subi de transformation notable lors de cette phase. Au moment de sa découverte, F55 recelait dans son comblement trois barres métalliques qui pourraient avoir servi de chenets à une grille.



Fig. 114. Détail de l'enduit réfractaire couvrant la paroi interne de F65 au-dessus du cendrier.

La batterie de fours sud-est est modifiée comme suit: transformation de F58 en F67 par le redressement de son cendrier et la reconstruction de son entrée, ce qui nécessite l'aménagement d'un massif de soutènement en briques conservé sur le côté ouest de l'entrée (fig. 81). Ceci a pour conséquence le raccourcissement du four F57 en F66⁹¹. Le four F67 présente un alandier fortement chauffé et scorifié qui a été partiellement rechapé. La longueur de sa banquette reste inchangée. Lors de ce dernier état, l'usage du four a provoqué la fonte accidentelle des parois en briques non réfractaires. Une porte d'ouvreau est en remploi (retournée) pour fermer le cendrier à l'avant (fig. 115).



Fig. 115. Vue de la porte d'ouvreau en remploi dans le four F67.

Le fond de F66 est constitué d'une brique en terre réfractaire de type porte d'ouvreau rectangulaire avec échancrure de préhension en remploi (fig. 116). Sa longueur est désormais de 80 cm seulement. Parallèlement, les fours en binôme F42 et F43 restent en fonction. Un niveau très charbonneux est observé à la base de F43, de même que dans F70.

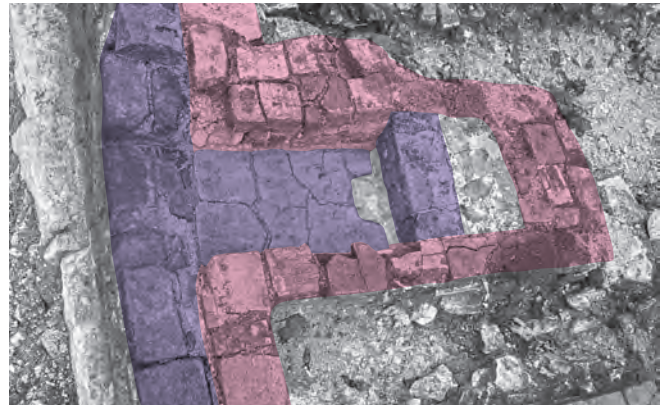


Fig. 116. Vue de la porte d'ouvreau en remploi dans F66 pour former le fond de l'alandier. Les rehauts marquent les deux phases de fonctionnement de la structure.

Du côté oriental, le four F75 est abandonné au profit du four coudé F68. Celui-ci est chemisé de briques orange, dépourvues d'enduit réfractaire et qui ont complètement fondu (fig. 117). Il réutilise le cendrier et une partie de la banquette de la structure antérieure⁹².

En parallèle, la mise en place des fours en binôme F69⁹³ et F70, de même que la construction en briques ordinaires de l'avant-corps Sb31 à l'est de l'ensemble, nécessite de repousser le mur de façade orientale avec, pour conséquence, la construction d'une abside (chap. 3.9.1). Cet agrandissement permet d'obtenir le recul nécessaire à l'alimentation en combustible. Dans l'alandier F70⁹⁴ à fond non aménagé, un élément en fer en forme de U, trouvé en remploi, surmontait le dépôt charbonneux observé sur le fond du cendrier (fig. 118). Sa fonction demeure indéterminée.

3.9.4 Canalisations

Les modifications du réseau d'eau se concentrent essentiellement à l'est de la halle. Tout d'abord, la petite canalisation en briques orange C8⁹⁵ s'étire au pied de l'abside et suit sa courbure. Sans doute est-elle destinée à évacuer les eaux d'infiltration. Son tracé semble se prolonger en direction de la canalisation C1.



Fig. 117. Vue générale de la batterie orientale avec le four coudé F68.



Fig. 118. Vue du four F70 avec l'armature métallique en U en position secondaire sur son fond.

Fig. 119. Vue de l'aménagement absidal du mur occidental de la halle. En haut à gauche, emplacement du collecteur d'eau.



Cette dernière est réaménagée dans sa partie orientale, détruisant partiellement le mur M51. Elle fonctionne comme collecteur des eaux qui s'écoulent depuis le moulin (C9, C11, C12) et les dirige dans la cave pour les évacuer par le biais de C1 en direction de la Birse (fig. 119). Le collecteur lui-même n'est pas conservé.

La démolition de l'annexe sud sur la façade occidentale de la halle permet la modification du tracé de la canalisation C6 qui décrit désormais un arc de cercle (C7) et se jette, comme les autres canaux de ce secteur, dans la canalisation C1 (fig. 103). Ces travaux engendrent une nouvelle démolition du mur occidental de l'annexe sud M45 et sa reconstruction en M47.

Le tronçon nord de C6, en pierre, reste en activité afin de drainer le trop-plein des eaux stagnant au sud-ouest du bâtiment. Un reste de planche, observé sur le bord de la canalisation C6, est à rattacher aux essais d'assainissement de la zone inondable à l'aide de bois et de copeaux (fig. 120; chap. 3.2).

3.9.5 Structures diverses

A proximité des batteries de fours méridionales sont disposées trois grandes dalles en terre réfractaire (P1-P3)⁹⁶ (fig. 121). Trouvées à fleur de sol, elles semblent en position secondaire (chap. 4.5.7).

En bordure sud de F73, les restes d'un foyer domestique (Fy1) ont été relevés. Aucun aménagement spécifique ne le distingue des murs environnants. Son identification est due à la présence localisée de charbon de bois et de céramique culinaire. Il met en évidence la pratique des verriers de manger sur place pendant le travail, les fours ne pouvant être laissés sans surveillance même pendant un court instant.



Fig. 120. Vue de la canalisation C6 dont l'extrémité sud a été recouverte de planches. Sur son côté ouest, tentative d'assainissement de la zone humide.



Fig. 121. Vue de la batterie sud-ouest avec la dalle en terre cuite réutilisée (pierre à étendre P1, en violet).

Les réfections en briques du dallage, observables dans la partie nord de la halle, ont pu être réalisées en plusieurs phases successives jusqu'à atteindre l'extension maximale observée en phase 7. Celles qui sont visibles dans l'angle nord-est de la halle sont à mettre en relation avec l'installation du carneau Ca11.

3.9.6 Moulin ou ribe

Au nord-est de la halle de fusion, un bâtiment plus petit de 124 m² et de plan quadrangulaire⁹⁷ a été mis au jour (fig. 122). Il est divisé en deux parties par un mur nord-sud (M59), préservé sur une longueur de 4 m. L'espace oriental ainsi déterminé se distingue par un sol en terre battue (S7), tandis que la partie occidentale comporte un sol de briques sur chant (S6) ayant subi une réfection dans sa partie nord-ouest.

Ce petit bâtiment abritait un système de mouture occupant la nef orientale. Seule la pierre supportant l'auge dans laquelle étaient broyés les matériaux a été retrouvée. L'eau du canal de dérivation du Bief activait une roue à eau (visible sur la gravure de de Noter, fig. 10). Cette dernière mettait en mouvement les rouages qui actionnaient la meule active.

Le support de la meule dormante taillé dans un bloc calcaire (fig. 123) a été retrouvé en place à l'angle nord-est du bâtiment. Inséré dans le niveau de circulation de l'époque, il témoigne de la vocation de cet édifice comme ribe. D'un diamètre de 153 cm, pour une épaisseur de 53 cm, il est formé de deux demi-lunes reliées entre elles par deux agrafes en fer de 24 cm de long dont les extrémités sont insérées dans deux mortaises métalliques⁹⁸, elles-mêmes prises dans la pierre. En son centre, une encoche circulaire de 37 cm de diamètre pour une profondeur de 13 cm, permet l'insertion d'un axe de rotation en bois. Les marques imprimées par les outils des tailleurs sont visibles sur la tranche



Fig. 122. Vue générale du moulin avec, dans son angle nord-est, le support de meule dormante de la ribe.



Fig. 123. Vue du support de meule dormante en calcaire local découvert in situ.

de la pierre, plus particulièrement sur sa partie inférieure. Cette partie, autrefois enfouie dans le sol, présente un aspect plus grossier qui atteste de la pratique de travaux de finition *in situ*.

Par ailleurs, cinq bases de piliers quadrangulaires sont distribuées de façon régulière au centre de l'édifice. Elles sont à mettre en rapport avec les supports du mécanisme servant à actionner la meule. Ce dernier devait reposer sur des poteaux verticaux placés sur ces socles. L'ensemble de cette zone était recouvert d'une couche charbonneuse, due probablement à l'effondrement et à la décomposition de la charpente de l'édifice après son incendie.

Près de ce support, des dépôts argileux jaunes peuvent être mis en relation avec le broyage de matériaux nécessaires à la production du verre, par exemple pour la préparation de la chamotte utilisée dans la fabrication des creusets (chap. 4.5.4)⁹⁹. Plusieurs systèmes de mouture pouvaient être activés par une roue hydraulique. Selon P. Flamm, les meules verticales, ou ribes¹⁰⁰ selon leur appellation locale, constituent le meilleur système de concassage parce qu'elles peuvent être utilisées aussi bien pour broyer les corps durs (verre, fritte, chamotte, etc.) que pour pétrir la pâte à pots¹⁰¹. De plus, alors que les données archéologiques sont trop lacunaires pour fournir des éléments d'interprétation déterminants, les sources cadastrales désignent explicitement l'existence d'une ribe à cet endroit : cette appellation recouvre donc aussi bien l'appareil de mouture que le bâtiment qui l'abrite. Ceci confirme donc la fonction de cette construction.

Dans le même espace, légèrement au sud de la meule, une installation de lavage adossée à la cloison intérieure est pressentie. En effet, une canalisation en pierre (C9)¹⁰² prend naissance au pied de ce mur et évacue les eaux en direction d'un collecteur situé entre la ribe et la halle, via la canalisation C1 en direction de la Birse. Son imbrication avec le mur occidental de la ribe (M55) témoigne de leur contemporanéité. Dans l'espace occidental, prenant naissance sur la paroi occidentale du mur M59, une petite canalisation en briques¹⁰³ (C10) est aménagée. Son fond en terre battue est recouvert de sable blanc vitrifiable.



Fig. 124. Vue de l'aménagement du sol du moulin à l'aide de matériaux en remploi.

Dès lors, il est plausible d'envisager qu'il s'agisse également des vestiges d'un canal d'évacuation d'une station de lavage accrochée au mur de cloisonnement. Aucun vestige lié à l'alimentation en eau de ces deux stations de lavage n'a été retrouvé, ce qui laisse supposer l'existence d'un système de tuyauterie aérienne.

À l'extérieur de la ribe se trouve encore un canal d'écoulement des eaux de surface et du toit, aménagé sous la forme d'une simple rigole en pierre (C11) qui se raccorde au collecteur supposé.

En bordure du mur méridional M56, dans l'édifice, un aménagement en matériaux de remploi (pierre, fonte, briques, bois) forme une sorte de pavage en deux parties, en pierre à l'est¹⁰⁴, en métal à l'ouest¹⁰⁵, jointes par une poutre en bois dont les traces ligneuses sont encore imprimées dans le sédiment (fig. 124). Peut-être s'agit-il d'un seuil ou d'une autre installation à vocation indéterminée liée à la préparation des matières premières ?

3.9.7 Synthèse et datation

La datation entre 1850 et 1867¹⁰⁶ de l'agrandissement absidal de la halle est basée avant tout sur des arguments archéologiques. Les documents cadastraux de cette époque n'en font en effet pas mention. Ce détail nous permet de mesurer la fiabilité de ce genre de sources qui reportent surtout les évolutions majeures des bâtiments.

La disposition générale de la halle peut être restituée comme suit pour sa dernière phase de fonctionnement : les fours de la bordure nord ont servi à la préparation des matériaux. Les bordures est et sud sont occupées par des batteries de fours regroupant four à étendre, four à dresser et four à recuire, nécessaires à la production du verre plat qui devient largement majoritaire à cette période au sein de la production. Le tout s'organise autour du four de fusion. Les fours annexes installés dans les ailettes de ce four pourraient servir au recuit de la gobeletterie* ou d'autres objets, à l'exception du verre plat. Leur taille réduite constitue un indice dans ce sens, les feuilles de verre étant trop grandes pour y prendre place.

L'existence d'une ribe dans un bâtiment indépendant de la halle de fusion est attestée par les sources historiques depuis 1812 (chap. 2). Sur les plus anciens documents cadastraux à notre disposition (1825), son plan est clairement bipartite. Son emprise au sol reste inchangée dans les relevés établis en 1886. D'autres types de documents nous apprennent qu'elle était flanquée d'une écurie. Les contraintes topographiques permettent de situer cette annexe sur le côté est des vestiges mis au jour. La construction découverte lors de la fouille se rapporte donc à la partie occidentale de l'édifice. La partie orientale, probablement en construction légère, était érigée directement sur le substrat géologique, et n'a pas laissé de traces perceptibles. L'insertion stratigraphique de C9, sous le sol du moulin, et son intégration au mur M55 permettent d'établir sa contemporanéité avec les vestiges du bâtiment découvert. Ces constructions ont été réalisées simultanément à l'aménagement d'un collecteur d'eau recueillant les flux venant de la ribe (chap. 3.9.4). Ceci nous permet donc d'attribuer la ribe dans son état de découverte à la phase 7, ce que confirme la coupe stratigraphique relevée entre la halle et le moulin (fig. 23). Les raisons pour lesquelles les phases plus anciennes de la ribe n'ont pas été identifiées restent inexplicables.

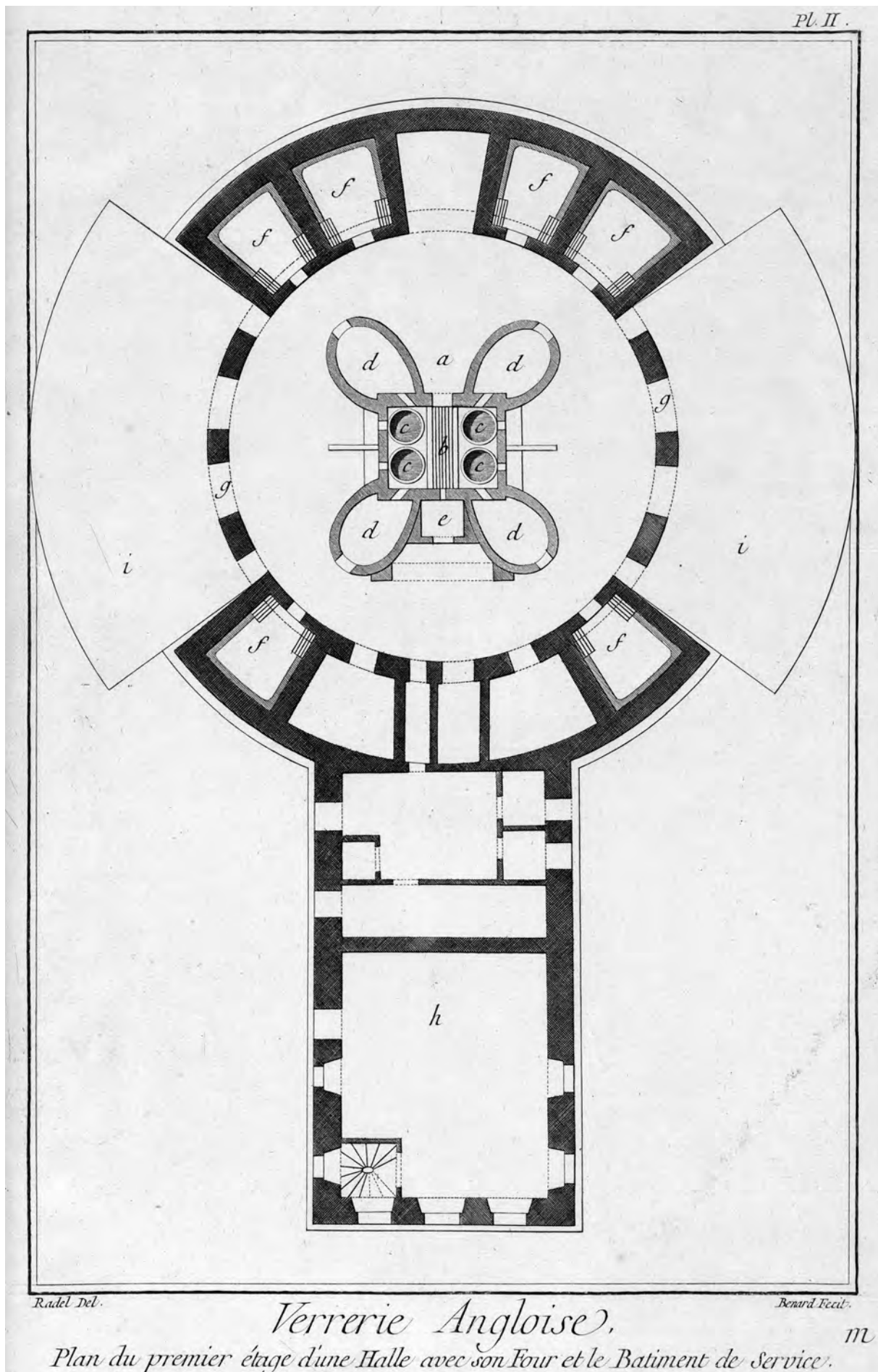


Fig. 125. Plan d'un four de verrerie anglaise avec les fours de recuits (f) disposés sur le pourtour de la chambre de fusion circulaire.
Diderot et D'Alembert, Encyclopédie: Verrerie Angloise, pl. II.

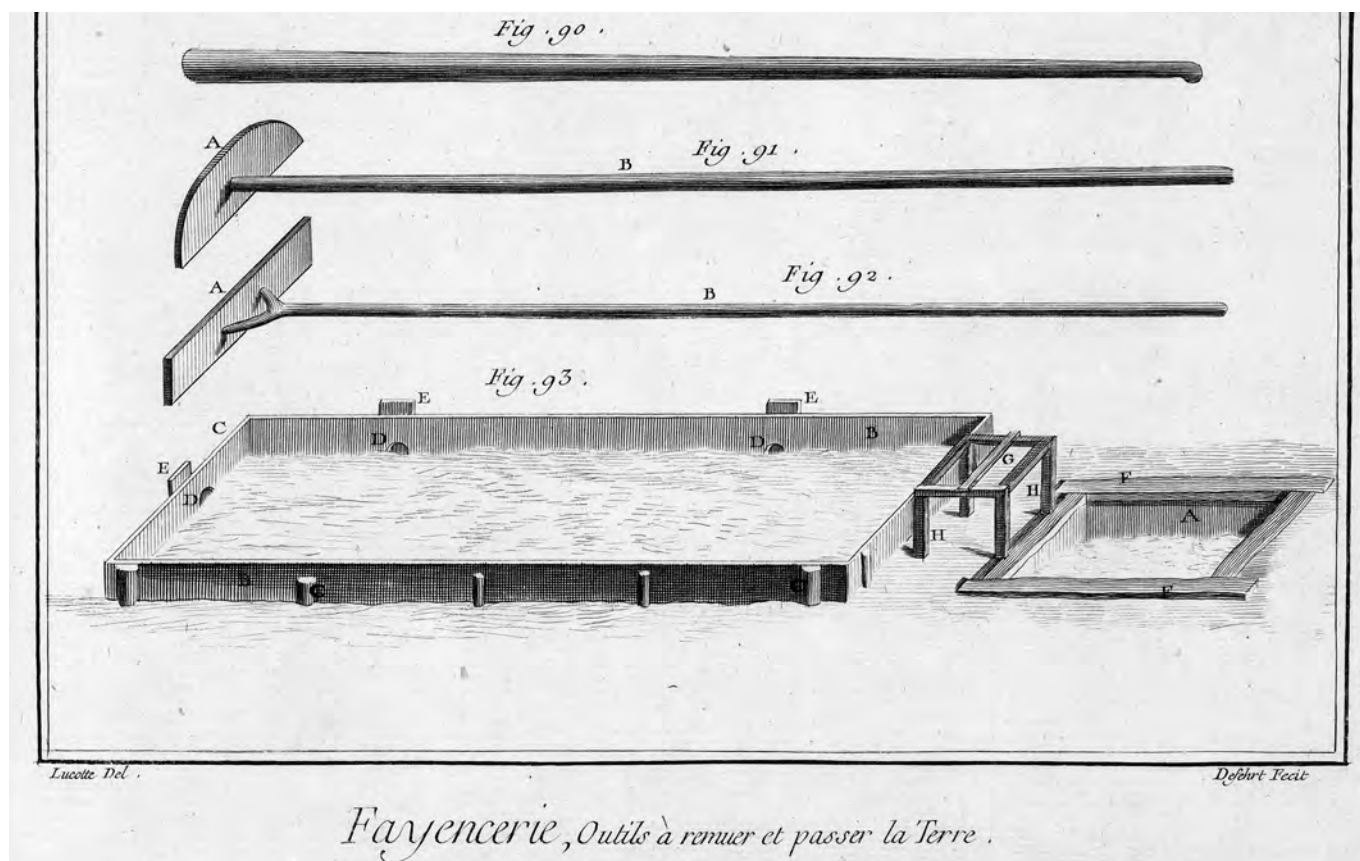


Fig. 126. Instruments pour la préparation des argiles pour les faienceries et fosses à argile. A noter l'élevation en planches de la fosse à argile (Fig. 93) ainsi que les ouvertures pour l'évacuation de l'eau (D) aménagées dans les parois.
Diderot et D'Alembert, Encyclopédie: Fayencerie, pl. V, extrait.

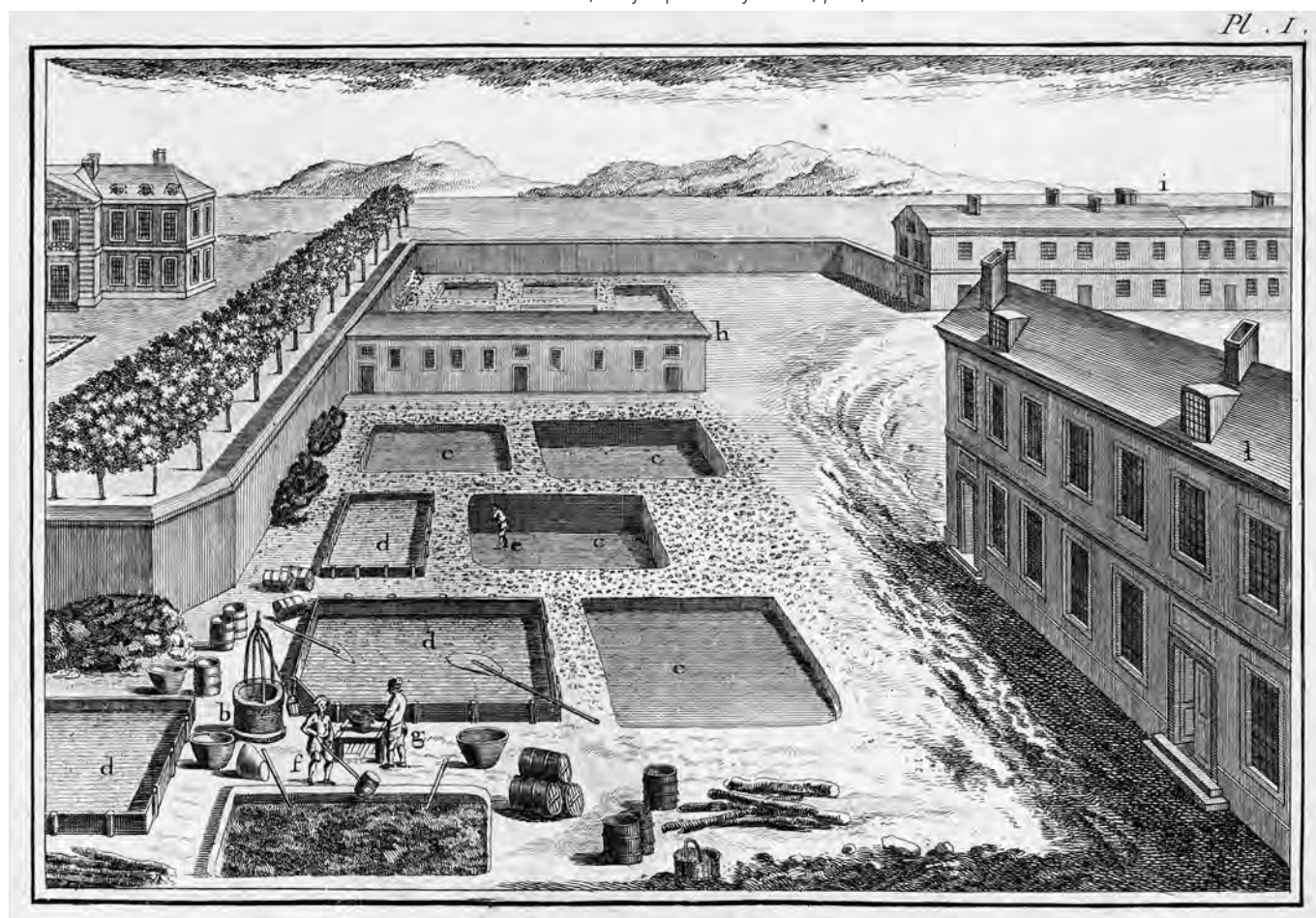


Fig. 127. Fosses de préparation des argiles pour les faienceries.
Diderot et D'Alembert, Encyclopédie, pl. I, extrait.



Fig. 128. Préparation des argiles à creusets.
Diderot et D'Alembert, Encyclopédie: Verrerie en bois, pl. VI, extrait.

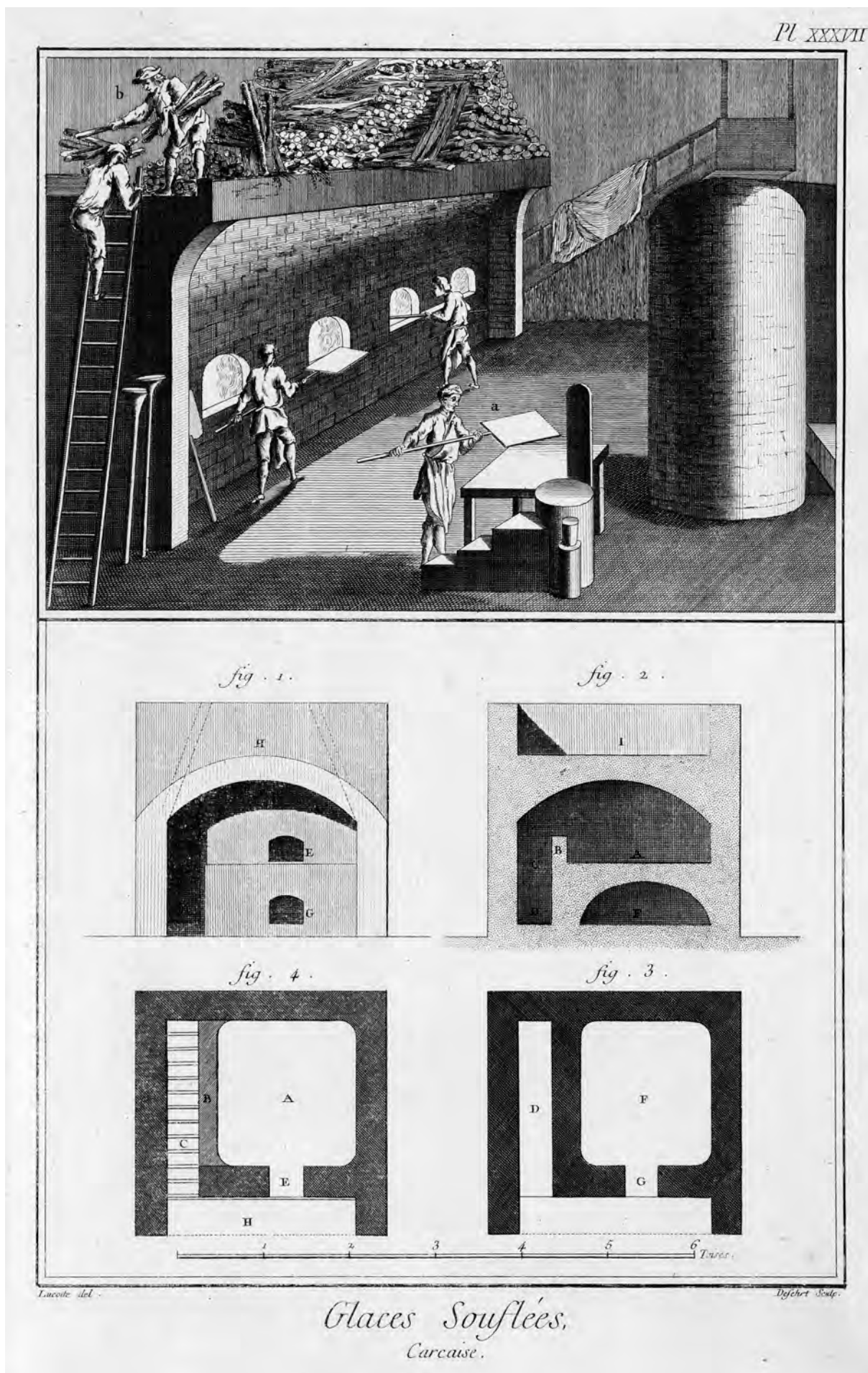


Fig. 129. Vue, plan et coupe d'une carcaise pour cuire la fritte avec l'emplacement d'une cheminée à l'avant (H).
Diderot et D'Alembert, Encyclopédie: Glaces soufflées, pl. XXXVII, fig. 1, 3 et 4.

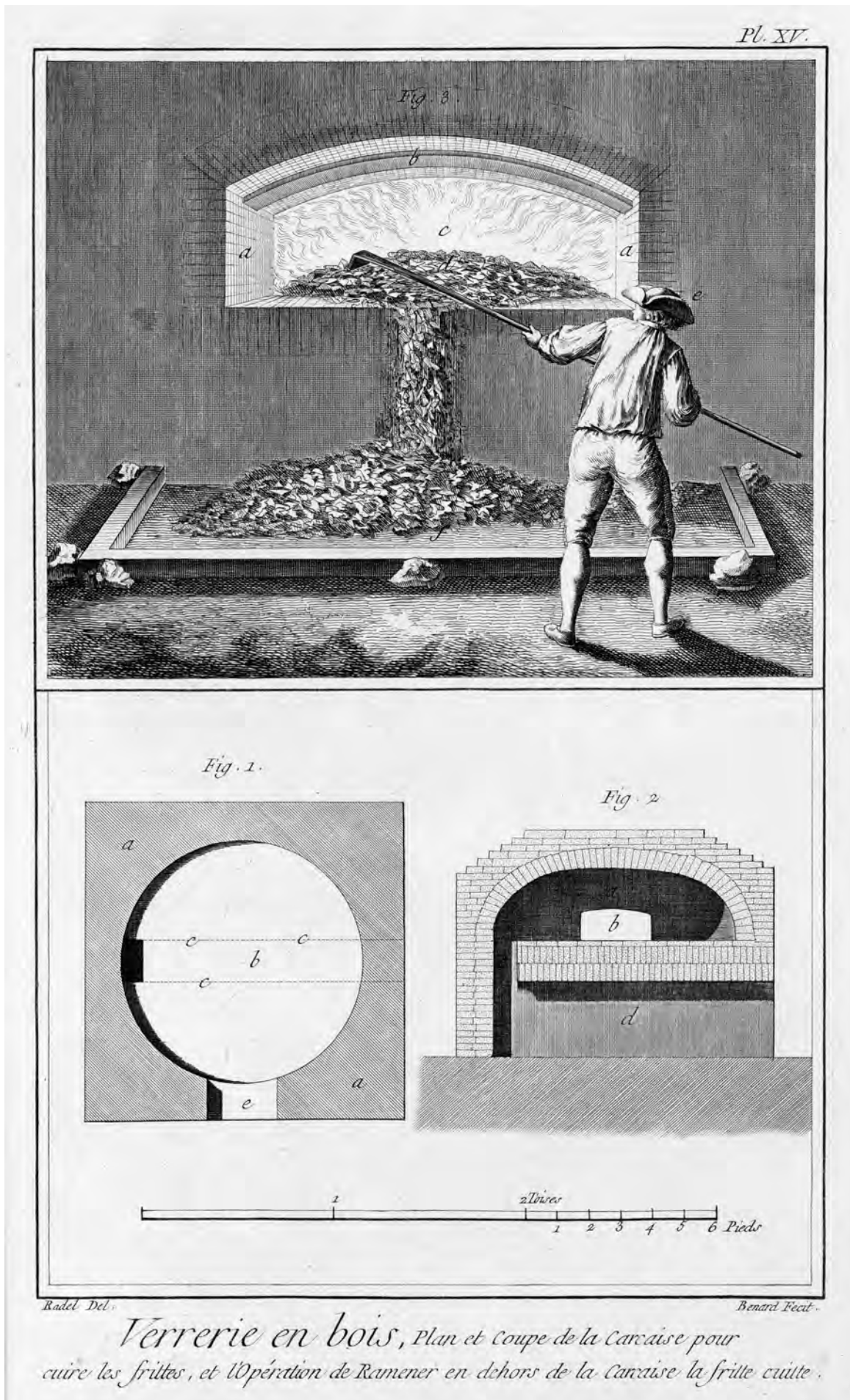


Fig. 130. Vue, plan et coupe d'un four à chambre intérieure ronde insérée dans un massif quadrangulaire. Diderot et D'Alembert, Encyclopédie: Verrerie en bois, pl. XV, fig. 1 et 2.



Fig. 1.

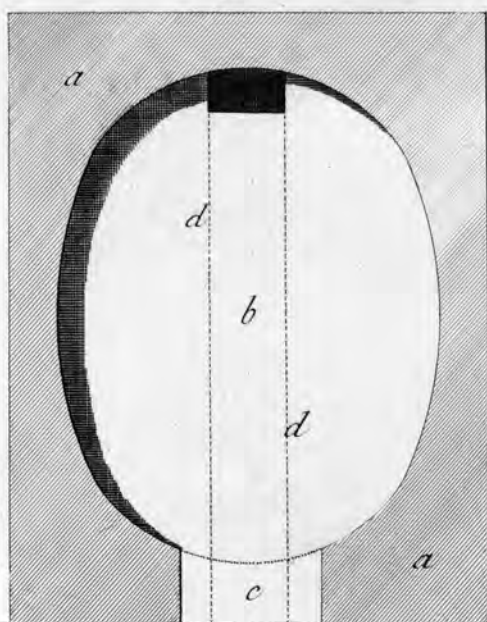
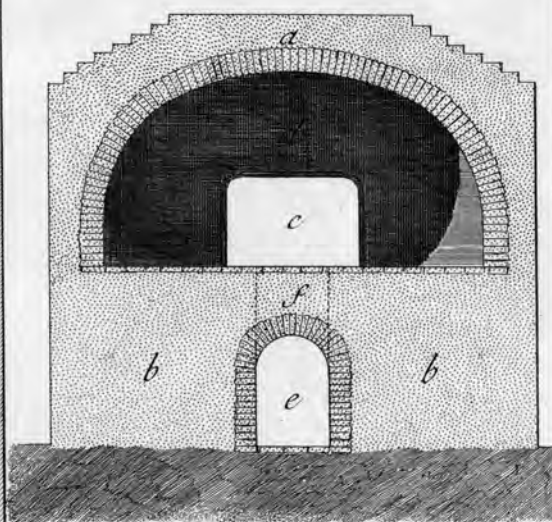


Fig. 2.



1 2 3 6 Pieds 1 2 Toises

Radel Del.

Benard Fecit.

*Verrerie en bois, l'opération de recevoir le
Pot rouge sortant de la Cavaïse ; Plan et Coupe de la Cavaïse ou Four à cuire les Pots.*

Fig. 131. Vue, plan et coupe d'un four à attemper.
Diderot et D'Alembert, Encyclopédie : Verrerie en bois, pl. X, fig. 1 et 2.

Notes

- 1 Nous réserverons dorénavant les termes de « canalisation » aux canaux destinés au transport de l'eau et de « carneau » aux canaux utilisés pour la circulation de l'air dans le cadre du tirage des fours. « Canal » est le terme réservé aux canaux à usage indéterminé.
- 2 Les différentes phases de développement de La Verrerie sont symbolisées par des codes graphiques, notamment des rehauts de couleur qui sont regroupés dans le dépliant en fin de volume.
- 3 Langenegger 2011, p. 4.
- 4 La date précise d'abattage n'a pu être établie en raison de l'absence du cambium.
- 5 Amouric et Foy 1984; Brumm 2003, p. 80-84.
- 6 Flamm 1863; Schür 1867; Péligot 1877; Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900.
- 7 Flamm 1863, p. 124-125.
- 8 Flamm 1863.
- 9 Dimensions des fondations : largeur 90 cm environ.
- 10 Soit environ 54 par 48 pieds de l'époque (1 pied = 32 cm approx.).
- 11 Observé par exemple à Wolfach (Ortenau, D), à Vannes-le-Châtel (Meurthe-et-Moselle, F), à Vallérystahl (Moselle, F) et à Hergiswil (NW).
- 12 Hypothèse avancée suite à l'observation des remaniements effectués dans la phase 2.
- 13 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie* : Verrerie angloise, pl. II.f.
- 14 Dimensions : longueur 120 cm, largeur 150 cm.
- 15 Flamm 1863, p. 178-179.
- 16 Dimensions : largeur interne 70 cm.
- 17 Dimensions : largeur 25 cm, profondeur 10 cm.
- 18 Datations dendrochronologiques des planches : 1802 et 1814 (Langenegger 2011, p. 4). Le cambium n'étant pas conservé, il ne s'agit pas de datations absolues. Elles sont à mettre en relation avec une réfection du sol de la canalisation.
- 19 Dimensions : largeur 30 cm, profondeur 30 cm.
- 20 AAEB, MT 413, 17 vendémiaire, an VII.
- 21 Dimensions : largeur interne 35 cm.
- 22 Leiber 2008, p. 144, fig. 8.
- 23 Dimensions : longueur 300 cm, largeur 100 cm.
- 24 Flamm 1863, p. 79.
- 25 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie* : Faïence.
- 26 Gros blocs visibles au bas de la coupe du four F73.
- 27 AAEB, Notaire 335, 3 brumaire, an XI (25.10.1802). Annexe 7.
- 28 AAEB, Notaire 412, n° 2102, 07.03.1818. Annexe 8.
- 29 Dimensions F8 : longueur 150 cm, largeur 110 cm.
Dimensions F9 : longueur 190 cm, largeur 50 cm.
Dimensions F10 : longueur 150 cm, largeur 80 cm.
- 30 Foy 1991, fig. 8, p. 150.
- 31 Dimensions : longueur 30 cm, largeur 60 cm.
- 32 Stenger 1988, p. 97.
- 33 Dimensions : longueur 280 cm, largeur 174 cm.
- 34 Dimensions F19 : longueur 170 cm, largeur interne 40 cm.
Dimensions F20 : longueur 110 cm, largeur 70 cm.
- 35 Annexe 8.
- 36 Annexe 8. Etant donné l'existence d'un four de fusion attestée depuis le début du fonctionnement de la halle, il ne peut s'agir que d'une reconstruction.
- 37 Dimensions : longueur 280 cm, largeur 160 cm.
- 38 Dimensions : longueur 165 cm, largeur 68 cm, hauteur 27 cm.
- 39 Dimensions : longueur 140 cm, largeur 60 à 70 cm, hauteur environ 30 cm.
- 40 Dimensions : longueur 115 cm, largeur 37 cm.
- 41 Dimensions : longueur 180 cm, largeur interne 40 cm.
- 42 Annexe 8.
- 43 Dimensions : longueur 280 cm, largeur 170 cm.
- 44 Dimensions : longueur 500 cm, largeur 400 cm.
- 45 Dimensions : longueur 190 cm, largeur 160 cm.
- 46 Dimensions : 110 cm de côté.
- 47 Annexe 8.
- 48 Flamm 1863, p. 183-185.
- 49 Flamm 1863, p. 125.
- 50 Dimensions : longueur 145 cm, largeur 85 cm.
- 51 Dimensions : longueur 250 cm, largeur 60 cm.
- 52 Dimensions du podium : longueur 580 cm, largeur 420 cm.
- 53 Dimensions du podium : longueur 490 cm, largeur 390 cm.
- 54 Dimensions : longueur 360 cm, largeur 50 cm.
- 55 Dimensions internes : longueur 100 cm, largeur 30 cm.
- 56 Dimensions : longueur 170 cm, largeur 90 cm environ.
- 57 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie* : Glaces soufflées, pl. XXXVII, fig. 1 à 4.
- 58 Dimensions : 160 cm de côté.
- 59 Dimensions : longueur 150 cm, largeur 50 cm.
- 60 Dimensions : longueur 170 cm, largeur 120 cm.
- 61 Dimensions : longueur 170 cm, largeur 30 cm.
- 62 Dimensions : longueur 340 cm, largeur 50 cm.
- 63 Dimensions estimées de l'alandier F60 : longueur 130 cm, largeur 84 cm.
Dimensions de son laboratoire : longueur 170 cm, largeur 130 cm.
- 64 Dimensions : longueur 180 cm, largeur 40 cm.
- 65 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie* : Verrerie en bois, pl. XV, fig. 1 et 2.
- 66 Flamm 1863, p. 43; Gaultier de Claubry 1840.
- 67 Dimensions : longueur 100 cm, hauteur 40 cm.
- 68 Dimensions : longueur 90 cm, largeur 40 cm.
- 69 Dimensions : longueur 120 cm, largeur 40 cm.
- 70 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie* : Glaces soufflées, pl. XXXVII, fig. 1 à 4.
- 71 Dimensions : longueur 120 cm, largeur 30 cm.
- 72 Dimensions : longueur 170 cm, largeur 90 cm.
- 73 Dimensions internes : longueur 120 cm, largeur 30 cm.
- 74 Dimensions internes : longueur 140 cm, largeur 40 cm.
- 75 Dimensions : longueur 480 cm (est-ouest), largeur 400 cm (nord-sud).
- 76 Dimensions : longueur 140 cm, largeur 220 cm.
- 77 Dimensions internes : longueur 360 cm, largeur 50 cm.
- 78 Dimensions internes : longueur 200 cm, largeur 170 cm.
- 79 Eramo 2011.
- 80 Dimensions : longueur 250 cm, largeur 90 cm.
- 81 Dimensions à la base : longueur 250 cm, largeur 75 cm.
- 82 Flamm 1863, p. 126-128.
- 83 Dimensions : longueur interne totale 215 cm, largeur 82 cm.
- 84 Dimensions : longueur 155 cm.
- 85 Ce système pourrait se rapprocher de celui observé sur la tonnelle T1. Il supposerait également l'existence de niches d'insertion latérales dans l'avant-corps de la structure.
- 86 Dimensions : longueur 205 cm, largeur 40 cm.
- 87 Dimensions : longueur 50 cm.
- 88 Eramo 2011.
- 89 Flamm 1863, p. 177.
- 90 Flamm 1863, p. 179.
- 91 Dimensions : longueur 80 cm.
- 92 Dimensions : longueur 160 cm.
- 93 Dimensions : longueur 170 cm, largeur 30 cm.
- 94 Dimensions : longueur 240 cm, largeur 90 cm.
- 95 Dimensions : longueur observée 350 cm, largeur 25 cm.
- 96 Dimensions moyennes : longueur 115 cm, largeur 75 cm.
- 97 Dimensions : longueur 12,5 m, largeur 10 m.
- 98 Dimensions : diamètre 3,5 cm, hauteur 4,5 cm.
- 99 Julia de Fontenelle 1829, p. 155.
- 100 Un système de ribe similaire observé à Fondremand (Haute-Saône, F) permet de comprendre les vestiges mis au jour (moulins-sur-le-meu.e-monsite.com/pages/les-moulins-a-eau.html).
- 101 Flamm 1863, p. 72.
- 102 Dimensions : largeur 30 cm, profondeur 25 cm.
- 103 Dimensions : largeur 20 cm, profondeur 14 cm.
- 104 Dimensions : longueur 150 cm, largeur 110 cm.
- 105 Dimensions : longueur 190 cm, largeur 98 cm.
- 106 Date de la radiation du Registre du commerce.

4 Mobilier archéologique

Ursule Babey et Emmanuelle Evéquo
avec une contribution de Marquita et Serge Volken

4.1 Introduction

Emmanuelle Evéquo et Ursule Babey

En préambule à la présentation détaillée de chaque catégorie, les éléments qui ont conditionné l'approche de l'ensemble du mobilier nous paraissent devoir être précisés.

En effet, les observations archéologiques font apparaître qu'un curage soigné et systématique des fours a été entrepris avant leur abandon au profit de nouvelles installations. De plus, les sources écrites autorisent une restitution de l'histoire du site après la cessation de la production. L'extinction définitive des fours ayant eu lieu en 1867, les structures de production restent à l'abandon pendant une génération avant d'être arasées et nivelées entre 1886 et juillet 1895 (chap. 2). Cette situation explique l'importante lacune concernant le mobilier des premières phases d'exploitation. Elle permet en outre de comprendre pourquoi les pièces exhumées sont très fragmentées, fortement altérées et découvertes en position secondaire. Enfin elle explique la présence résiduelle d'objets plus récents tels que des goulots de bouteilles à goupille ou un isolateur électrique.

Par ailleurs, les repères stratigraphiques à l'intérieur de la halle se limitent à l'horizon charbonneux marquant les destructions de 1802 et au niveau de comblement final. Or cette couche charbonneuse, très pauvre en mobilier, n'apporte aucun indice pour l'approche chronologique de celui-ci, puisque les niveaux de remblais antérieurs en sont dépourvus. Le remblai de comblement postérieur, duquel est issue la majorité des pièces découvertes, ne peut par nature pas fournir d'éléments chronologiques pertinents. A l'extérieur de la halle, si plusieurs zones d'épandages de déchets ont été observées, elles ne sont pas stratifiées comme celles trouvées autour d'autres halles de verreries, à Solling-Lakenborn (Northeim, D) par exemple¹. Ces tas de déblais ont été utilisés lors des nivellements et comblements successifs des infrastructures, raison pour laquelle des fragments de verre et de creusets apparaissent partout sur le site. L'action conjuguée des forces naturelles (inondations et éboulis de pentes) et anthropiques (développement des constructions) a totalement perturbé les connections entre ces gisements et la stratigraphie relative des structures en place.

Au vu de ces éléments, nous avons attribué, sauf exception, l'ensemble du matériel mis au jour aux deux dernières phases de fonction des fours (1850-1867), tout en restant conscientes qu'un mélange est possible avec le contenu des anciens déblais, non datés, utilisés pour le nivellement final. Ces conditions de conservation ont de fait également anéanti tout espoir de résultat lors de l'étude de la répartition spatiale du mobilier. Par conséquent, celui-ci est présenté par groupe plutôt que par ensemble.

Malgré ces handicaps, le mobilier peut être attribué à l'activité des ateliers avec un haut degré de fiabilité, puisque toutes les étapes de la chaîne opératoire du travail du verre y sont représentées

de façon largement prépondérante. Les objets du quotidien qui y sont mêlés apparaissent en quantité anecdotique et sont attribués à la même période (1798-1867) du fait que les structures de production étaient bordées d'un hameau, lieu de vie des ouvriers (chap. 2). Leur présence n'est donc pas incongrue.

Etant donné la masse d'objets recueillis, plusieurs étapes d'échantillonnage ont été nécessaires préalablement à l'élaboration des corpus. Le premier tri a été effectué lors de la fouille, du fait de l'abondance et de la récurrence de certaines catégories, de leur fragmentation et des remaniements décrits ci-dessus. La deuxième étape de sélection a été opérée lors du classement des objets après le nettoyage et avant l'inventaire, du fait de la multiple occurrence de certains types. Le choix a été finalisé dans le cadre de l'établissement des corpus d'étude en fonction des axes de recherche développés. Cette dernière étape a artificiellement privilégié deux matériaux : le verre, vu la nature du site, et la céramique d'usage, premier ensemble régional à bénéficier d'une fourchette chronologique pour cette époque relativement récente et pourtant mal connue. A l'inverse, une grande partie des artefacts métalliques n'a bénéficié d'aucune étude, tout d'abord suite à son importante dégradation entre le moment de sa découverte et sa prise en main pour examen, mais surtout, en raison des très brefs délais accordés à la réalisation du projet. Outre un fort impact sur les corpus retenus pour l'étude, ce dernier point a également conditionné le degré d'approfondissement des recherches. Ceci nous a poussées à opter pour une présentation limitée principalement aux aspects typofonctionnels et/ou technologiques des objets.

4.2 Verre (pl. 1-17)

Emmanuelle Evéquo

4.2.1 Introduction

4.2.1.1 Sélection du corpus

Préalablement à une présentation plus approfondie du mobilier en verre, quelques précisions s'imposent quant au corpus à disposition et à la manière dont nous l'avons étudié.

En effet, quatre paramètres majeurs ont dû être pris en considération dès l'amorce de ce travail. Compte tenu de la nature du contexte de découverte – un atelier de production industrielle – nous nous heurtons aux difficultés inhérentes, d'une part à la gestion d'une importante masse de mobilier en verre (789 kg pour plus de 3657 fragments, le picadil* et la fritte* n'ayant pas été dénombrés), d'autre part à sa variété étant donné qu'il provient des différentes étapes de la production du verre. A cela se sont ajoutés la rareté des sites de comparaison contemporains publiés (quelques rares références en contexte germanique) et le fait que la littérature traitant du verre de cette période le considère du point de vue de l'histoire de l'art. L'aspect technique des productions, exception faite de l'élaboration des décors, est généralement à peine effleuré.

Par conséquent, nous avons abordé ce mobilier en deux étapes. D'abord, nous avons procédé à un premier tri avant inventaire afin d'en obtenir une vue d'ensemble et d'y distinguer trois grands groupes selon l'avancée de l'élaboration de la matière : le verre brut (non travaillé), le verre travaillé et les déchets de fabrication.

Ensuite, une seconde étape, basée sur des critères technologiques, a permis de différencier plusieurs sous-groupes. Ainsi le verre brut, selon l'état d'avancement de la fusion des matières premières, a été réparti en fritte et groisil*² (chap. 4.2.2). Pour le verre travaillé, nous avons distingué le verre creux et le verre plat. Les déchets de fabrication sont classés en accidents de chauffe ou défauts de matière. Puis le verre travaillé a encore été réparti dans huit catégories fonctionnelles. Le verre creux regroupe donc les bouteilles, la verrerie fine, les lampes, les instruments de laboratoire, les récipients pharmaceutiques et la verroterie. Le verre plat quant à lui rassemble les tuiles, les vitres et les miroirs. Finalement, ces catégories fonctionnelles ont encore été subdivisées en types morphologiques (chap. 4.2.3). Parallèlement, un corpus de 422 pièces a été sélectionné pour étude. Celui-ci se veut représentatif de la diversité des objets produits à Rebeuvelier, afin de mettre en évidence l'éventail non exhaustif³ des productions et des techniques mises en œuvre dans cet atelier. Au vu des qualités particulières du corpus étudié et des difficultés rencontrées lors de nos recherches, nous avons délibérément essayé de privilégier l'approche technique et typologique des productions. Ces aspects sont décrits dans le catalogue et, si nécessaire, complétés par des supports photographiques. Concernant la gamme chromatique des productions, en raison de son amplitude et faute d'un code usuel défini pour la période étudiée, nous avons décidé de limiter leur dénomination à blanc, mi-blanc, vert, bleu, rouge, brun et noir. Et nous avons classé le verre selon un critère de transparence : transparent ou opalisé. En outre, la restitution des techniques de fabrication du verre à vitre par des représentations graphiques s'avère très difficile ; par conséquent, seules quelques pièces spécifiques sont présentées dans le catalogue. Finalement, notons encore que les données chronologiques ne sont apportées que ponctuellement, le plus souvent en fonction des indications fournies par les marques de fabriques.

4.2.1.2 Quelques données techniques

Mélange de base

La composition de base du verre est à maintes reprises abordée par les traités scientifiques et chimiques du 19^e siècle⁴. En résumé, nous pouvons dire que le verre est un mélange composite formé à partir d'un silicate (sable) et de deux alcalis⁵, soit un fondant (potasse ou soude) et un stabilisant (chaux) qui assure l'élasticité, la réfraction, la solidité du mélange et l'empêche de se dissoudre dans l'eau⁶. Les proportions du mélange varient selon le type de four, la qualité des composants et les productions que l'on souhaite obtenir. Elles sont grosso modo les suivantes : 75 % de sable, 10 % de potasse et 15 % de chaux⁷. On parle de « cristal » lorsque la chaux est partiellement remplacée par du plomb, afin d'améliorer la brillance et la sonorité du produit fini, de « flintglass » lorsque l'on utilise un sable de silex et de « verre de Bohême » lorsque le mélange est composé à partir d'un sable de quartz⁸. La température de fusion de cette composition avoisine 1500 °C. Les maîtres verriers vont donc sans cesse chercher des solutions techniques visant soit à économiser le combustible par une amélioration du tirage des structures (chap. 3), soit à abaisser la température de fusion du mélange par l'ajout de divers matériaux à la composition, notamment du groisil (chap. 4.2.2.2). Au final, nous constatons qu'à partir d'une recette de base commune, chaque verrerie possède ses propres secrets de fabrication. Par conséquent, bien que l'observation de la corrosion des

fragments apporte des indices non négligeables, seules des analyses chimiques permettent d'identifier avec plus ou moins de certitude les productions issues d'un seul et même atelier.

Dans le cas de La Verrerie, des analyses chimiques systématiques n'ont pas été réalisées faute de temps et surtout compte tenu de l'absence de stratification des objets au sein de la halle. Les seuls indices dont nous disposons à ce propos proviennent des analyses archéométriques réalisées par G. Eramo sur les terres cuites. Les tests alors effectués sur les dépôts de verre prélevés au fond d'un four et d'un creuset attribuables au plus tard à la sixième phase de fonctionnement des ateliers ont démontré l'emploi d'un mélange calcique-sodique⁹.

Décoloration, coloration et opalisation

Dans ce chapitre, nous nous limiterons à quelques considérations très superficielles sur la composition du verre afin de présenter la complexité de ce matériau et les importantes connaissances chimiques que son travail nécessite. Ces aspects ne peuvent être abordés de manière scientifique sans analyse approfondie et devraient faire l'objet d'une étude à part entière. Précisons encore que l'on ne peut parler de verre proprement dit qu'une fois la fusion de la composition achevée.

La magie du verre tient à la fois à la métamorphose, sous la force du feu, de matériaux grossiers en un produit d'aspect fragile, brillant, transparent et à sa malléabilité qui offre d'infinies possibilités de formes et de teintes. Les verriers ont produit tour à tour des verres blancs ou colorés afin de magnifier leurs productions selon leur fonction et/ou leur forme, voire pour répondre à des commandes particulières. Pour ce faire, ils ont fait appel aux propriétés chimiques des matériaux mélangés dans les compositions et à celles des oxydes métalliques.

Le sable, composant principal du mélange vitrifiable, contient naturellement une quantité plus ou moins concentrée d'oxydes métalliques – généralement des oxydes de fer – qui, à la fusion, donnent une coloration verdâtre ou bleuâtre à la masse¹⁰. La pureté¹¹ du sable influe donc de manière prépondérante sur la couleur du produit fini. Afin d'éviter cette coloration naturelle, les sables sont d'abord soigneusement sélectionnés puis purifiés par des opérations successives de lavage, tamisage et séchage¹². Malgré tout, un certain nombre d'oxydes colorants restent présents dans la matière première. La masse fondue conserve donc une légère coloration verte ou bleue ; on parle alors de verre mi-blanc¹³ (fig. 132b).

Les sables impurs, colorés, riches en oxydes métalliques sont volontiers utilisés pour la fabrication du verre de qualité dite inférieure, à partir duquel les produits finis seront de coloration verte ou brune (fig. 133c-g), comme les bouteilles¹⁴. Leur emploi favorise une production à moindre coût, car non seulement leur acquisition est peu onéreuse, mais les opérations de purification sont réduites. Si davantage les verriers souhaitent produire un verre noir, l'ajout d'oxydes colorants est fortement diminué, voire inutile.

En revanche, pour le verre blanc, les sables les plus blancs sont longuement purifiés et mélangés à des substances décolorantes comme le manganèse, l'acide arsénieux, le sel de nitre ou salpêtre, l'azur de cobalt, etc. Communément appelés « savons des verriers », ces oxydes métalliques ont pour effet de neutraliser les couleurs verte,

bleue et jaune. A Rebeuvelier, ils sont introduits dans les pots sous forme de solution après que la composition a fondu¹⁵. Ceci est attesté par les précipitations violettes observées dans des morceaux de verre non travaillé qui témoignent de l'emploi du manganèse pour annihiler le vert (fig. 133a-b; 11). De plus, certains fragments présentent une légère coloration violacée (fig. 132d-e; 88, 123, 133, 135, 140, 181-183, 187, 190, 201, 233-234, 312) qui peut être mise en rapport avec un trop fort dosage en manganèse, ce qui a provoqué l'effet opposé à celui recherché¹⁶. D'autres fragments se distinguent par une coloration de surface rosâtre (fig. 132c,f; 16, 76, 104, 122, 134, 137-9, 151, 153-154, 160, 167, 169, 174, 176-177, 184, 195, 198, 203, 213, 215-216, 240, 242, 279, 326, 332, 412, 417). Selon P. Flamm, celle-ci est due à la réactivation de l'action des oxydes de fer, autrefois neutralisés par le manganèse, sous l'effet du soleil et de la corrosion¹⁷.

Le phénomène inverse, la coloration de la masse vitrifiée s'obtient par le même procédé, mais en utilisant les oxydes métalliques en fonction de leur pouvoir colorant, voire du charbon peut-être en lien avec une légère coloration gris fumé (fig. 132a; 171, 178), du phosphate de chaux ou du soufre¹⁸. De manière générale, les oxydes les plus communément utilisés sont le cobalt, le cuivre, l'or, l'argent, le manganèse, l'antimoine, le fer, le chrome, l'étain, l'urane, etc. qui apportent des couleurs différentes selon leur degré d'oxydation (protoxyde, bioxyde, peroxyde) et la composition du mélange vitrifié¹⁹. Par exemple, d'après P. Flamm, le bleu s'obtient à partir de l'oxyde de cobalt, du bioxyde de cuivre ou du perchlorure d'or; le jaune à partir de l'oxyde d'argent, de l'oxyde d'antimoine, du protoxyde de fer, de l'oxyde de manganèse ferrugineux, de matières charbonneuses, de protoxyde de cuivre sulfuré ou de chrome; le vert à partir d'oxyde de chrome, de bioxyde de cuivre, de bioxyde de fer, d'oxyde d'urane, ou par le mélange de jaune et de bleu; le violet à partir de manganèse, d'oxyde d'or, ou par le mélange de rouge et de bleu; le rouge par de l'oxyde d'or, du manganèse, de l'oxyde d'argent, du protoxyde de cuivre, du peroxyde de fer; le blanc par du bioxyde d'étain ou du phosphate de chaux; le noir par la surcharge d'un oxyde²⁰ ou par un mélange de plusieurs oxydes de cuivre, fer et manganèse selon E.M. Pélégot. Ces oxydes permettent d'obtenir les nuances de couleur les plus diverses: bleu, bleu de ciel, bleu de France, bleu du XII^e siècle, bleu indigo, violet améthyste, violet plus foncé, violet pensée, violet lie-de-vin, vert «grunglas», vert aigue-marine, vert chrysoprase, vert Pompadour, vert bleuâtre, vert jaunâtre, vert pré, vert composé, jaune-orange, jaune or, jaune or plus vif, jaune citron, rouge à plaquer, rouge de sang, rouge écarlate, rouge pourpre, rouge massif, rouge rubis, blanc laiteux «pâte de riz», blanc opalisant, blanc albâtre, etc.²¹ (fig. 134). Pour simplifier notre tâche dans le cadre de cette étude, nous parlons de verre blanc, mi-blanc, vert, bleu, rouge, brun et noir.

Les artisans verriers se sont également attelés à modifier les propriétés optiques du verre en l'opalisant (fig. 135). Pour ce faire, ils ont incorporé dans la masse des particules non fusibles qui restent en suspension dans la matière. Ceci donne naissance à des verres translucides voire opaques selon la concentration de ces particules²². Plusieurs procédés d'opalisation ont été utilisés au cours du temps. Pour le 19^e siècle, E.M. Pélégot et P. Flamm mentionnent l'ajout soit de phosphate de chaux provenant de la calcination des os de moutons²³, soit de fluorure de calcium ou de cryolithe (fluorure de sodium et d'aluminium).

Si la première recette, déjà en usage au 14^e siècle, semble parfaitement imiter les reflets propres à l'opale, la seconde, introduite aux alentours du dernier quart du 19^e siècle, produit un verre opalin translucide de couleur blanc laiteux²⁴. Les restes fauniques découverts dans la halle n'ont pas été analysés.

Au terme de cette brève introduction relative à la couleur des productions, on constate qu'au sein d'une même verrerie, plusieurs variétés de sable et de composition coexistent. Ceci permet de mesurer à quel point l'analyse chimique des produits issus d'un atelier verrier est délicate, étant donné que les compositions varient non seulement selon des considérations chronologiques, mais aussi en fonction de la palette des productions. De plus, pour être réellement significatives, de telles analyses devraient être effectuées pour chaque production de chaque période d'activité de l'atelier. Par conséquent, dans le cas de Rebeuvelier, compte tenu de la découverte du mobilier en position secondaire, cette démarche aurait été très difficile à entreprendre.

Mise en forme

Après avoir été soigneusement sélectionnés, lavés et séchés, les silicates et alcalis sont pesés avec précision, puis déposés dans des creusets placés dans la chambre de fusion. Les pots sont remplis à ras bord en plusieurs phases successives²⁵ au fur et à mesure de la fusion du mélange. Après affinage du verre²⁶, la température du four de fusion est abaissée jusqu'à obtenir une matière de consistance pâteuse qui peut être façonnée (800°C environ)²⁷. Ce travail s'effectue en deux étapes successives: à chaud et à froid.

Le travail à chaud s'applique essentiellement à la mise en forme des objets. Pour le 19^e siècle, plusieurs techniques coexistent généralement au sein d'un même atelier, à savoir le soufflé (286), le soufflé/moulé (fig. 136a; 335), le coulé/moulé et le moulé/pressé. Cette dernière technique, qui implique l'emploi d'une presse à verre, n'apparaît qu'à partir de 1829 aux Etats-Unis²⁸ et se distingue par des récipients aux parois épaisses. Ceci pourrait être mis en relation avec la coupelle 233. Le travail au chalumeau, aussi appelé lampe d'émailleur, est attesté par les nombreux tubes et baguettes de verre mis au jour sur le site (fig. 136b). Ce procédé consiste à utiliser un verre préformé en baguette ou tube, que l'ouvrier ramollit localement en l'exposant directement à la chaleur de la flamme au gré de ses besoins. Cette technique lui permet donc de tordre et d'onduler les baguettes de verre à l'envi pour produire de petits objets, souvent décoratifs, à l'exemple des animaux multicolores que l'on trouve de nos jours sur le marché, notamment à Venise. Lorsqu'il travaille les tubes par ce procédé, cela lui permet de former des pièces fines et délicates. A La Verrerie, les tubes sont sectionnés et obturés pour en faire des tubes à essai et autres éprouvettes, mais ils sont aussi retravaillés par soufflage afin de répondre aux besoins des laboratoires²⁹.

Lorsque l'on vise à atteindre une certaine productivité, la répartition des tâches au sein d'un atelier est cruciale. Ainsi, lors de la production d'un objet, les premières étapes sont en général confiées au gamin* dont le rôle est de préparer la paraison*³⁰. Ceci consiste à cueiller* une masse de verre à laquelle il donne une première forme en roulant cette masse sur un marbre*³¹; plusieurs exemples ont été découverts dans l'atelier verrier d'Herbeumont (Luxembourg, B)³². Deux ratés peuvent être mis en relation avec cette étape (fig. 136c; 405-406).

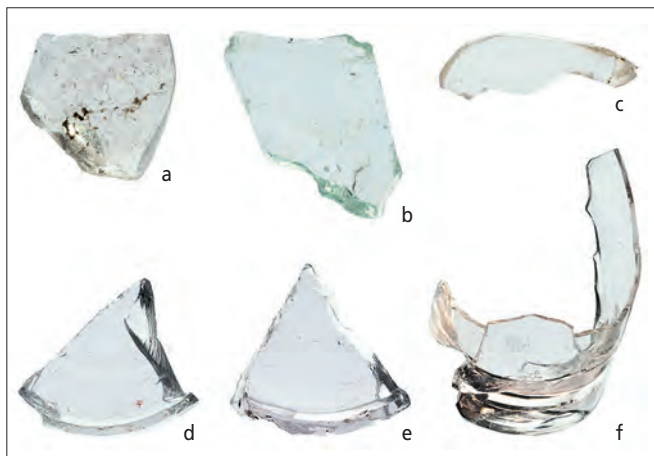


Fig. 132. Exemples de verre blanc et mi-blanc transparent : a) verre blanc avec un léger reflet gris fumé; b) verre mi-blanc avec un léger reflet verdâtre; c, f) verre blanc avec un léger reflet rosâtre; d-e) verre blanc avec un léger reflet violacé.

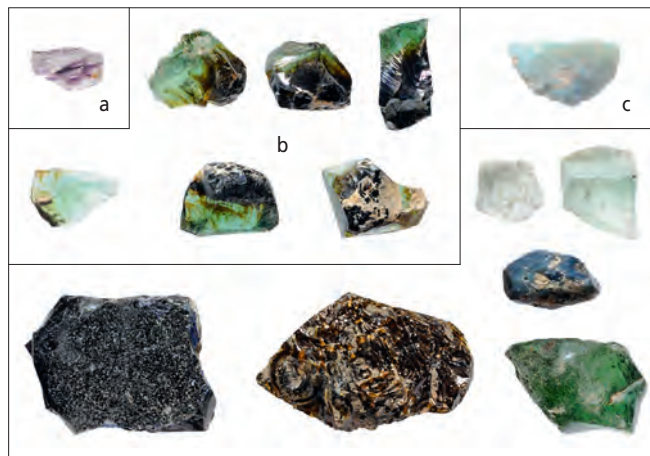


Fig. 133. Groisil avec des précipitations d'oxydes métalliques : a) oxyde de manganèse comme décolorant; b) oxyde de fer comme colorant; c) verre opalisé.

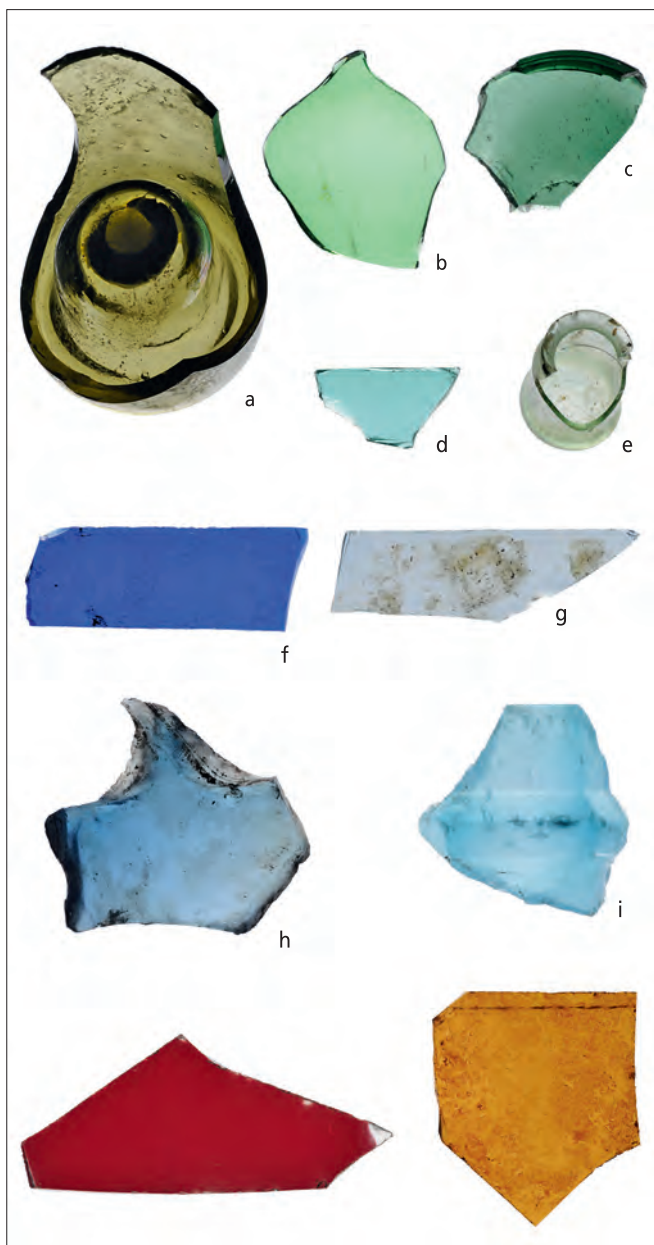


Fig. 134. Les différentes couleurs de verre transparent répertoriées.



Fig. 135. Les différentes nuances de verre opalisé.

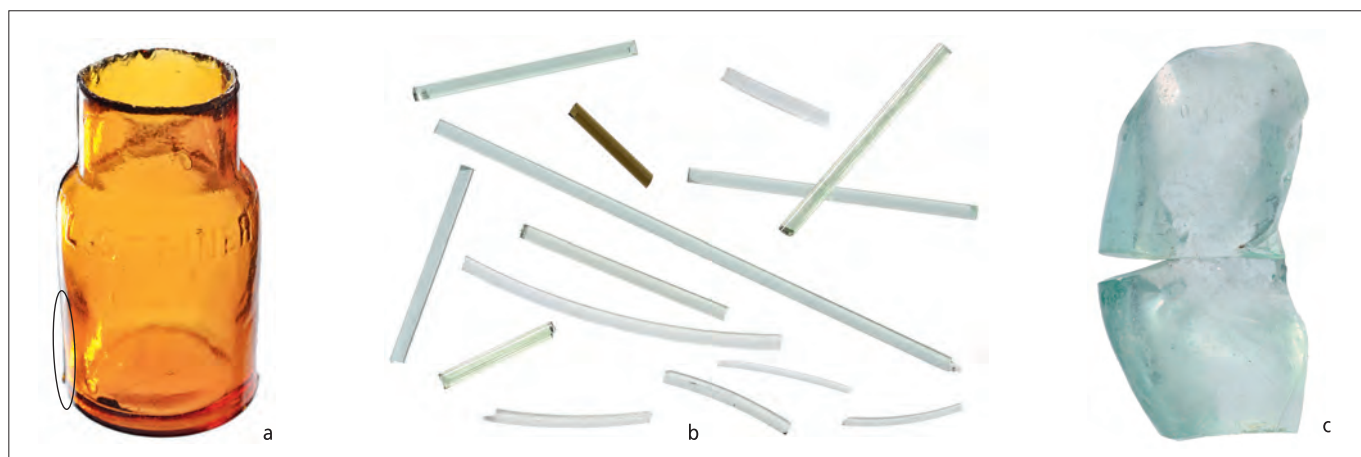


Fig. 136. Diverses mises en forme du verre: a) pilulier soufflé dans un moule bipartite dont les coutures sont visibles sur la panse (en noir); b) baguettes préformées pour le travail au chalumeau; c) paraison ratée abandonnée en cours de soufflage, vue de la face externe.



Fig. 137. Types de décors: a) tige de verre ornée d'un décor torsadé; b) tiges de verre ornées d'un motif filigrané torsiné; c) exemples de verre décoré selon la technique de l'ariel; d) marque estampillée sur une bouteille à vin (étalonnage?); e) exemples de motifs imprimés lors de la gravure à l'acide: e1) canevas préparatoire, e2) motif gravé; f) exemples de décor et marques obtenus à l'aide d'une pointe sèche ou d'un touret; g) fragments peints à l'émail: g1) motif floral, g2) marque du produit contenu dans la bouteille.

Le gamin remet alors la canne au grand garçon* qui entame le soufflage et la mise en forme de la pièce. Finalement, le maître verrier donne la forme définitive et réalise les finitions³³. Durant le processus de mise en forme, si la matière perd sa malléabilité pour cause de refroidissement, elle est remise au contact de la chaleur du four de fusion quelques minutes avant de poursuivre le travail. La dernière étape du travail à chaud consiste à recuire les productions dans des fours spécifiques – les fours à recuire – afin de supprimer les tensions qui apparaissent dans la matière suite aux refroidissements successifs subis par l'objet lors de sa production et qui le fragilisent. Ce recuit consiste à réchauffer progressivement les produits finis jusqu'à une température de 500-550°C³⁴, puis à abaisser graduellement cette dernière jusqu'à 400°C et, finalement, à la laisser tomber à température ambiante. La durée du recuit varie selon la forme du four, la taille, l'épaisseur et la composition du verre. Au 19^e siècle, elle se déroule généralement sur plusieurs jours³⁵.

Certains décors sont également réalisés à chaud. C'est le cas du torsadé, du filigrané, du mouluré, de l'ariel*, de l'estampillé et du moulé (fig. 137a-d). Le motif torsadé est obtenu en vrillant un simple cylindre de verre, ce qui produit un effet de spirale à la surface de l'objet (fig. 137a; 149-150, 414).

Le décor filigrané est réalisé en insérant dans une masse de verre une ou plusieurs baguettes de couleur(s) différente(s) ou non (409), puis à travailler ce cylindre de manière à obtenir un décor spiralé dans l'épaisseur du verre (fig. 137b; 146-148, 413)³⁶. A Rebeuvelier, cet effet est renforcé par un moulurage de surface peut-être réalisé à l'aide d'un ustensile à pointe tendre et acérée (pl. 40.7-8).

La volonté de provoquer un effet décoratif en travaillant dans l'épaisseur de l'objet apparaît également sous la forme de bulles d'air. Ce décor, selon la technique de l'ariel³⁷, est utilisé de manière à dessiner un motif floral ou géométrique. A Rebeuvelier, il est généralement rehaussé d'un pigment blanchâtre insufflé dans la bulle de verre (fig. 137c; 243-248).

La technique de l'estampillage consiste à imprimer un motif sur le verre à l'état pâteux à l'aide d'un cachet en terre cuite similaire à celui découvert à Holzen am Ith (Holzminden, D)³⁸ (fig. 137d; 97-99), ou éventuellement en métal (pl. 27.90). Le décor moulé est imprimé directement à la masse de verre par la forme du moule (92-95, 162-163, 165, 167-168, 170, 188-192, 199-200, 204-213, 216-219, 225-229, 232-235, 242, 251, 258, 387-393, 416-417, 421).

Le travail à froid rassemble toutes les autres étapes de décoration des productions qui se déroulent hors de la halle. Comme pour la mise en forme, de nombreuses techniques sont en usage au 19^e siècle: gravure à la pointe sèche ou au touret, gravure à l'acide, taille, peinture à l'émail, etc. (fig. 137e-g).

A Rebeuvelier, la gravure est attestée par des fragments qui portent les traces typiques d'un décor réalisé à la pointe sèche ou au touret (fig. 137f; 105-108, 121, 127-129, 151, 161, 187)³⁹. Lors de l'emploi de cette technique, l'objet est soumis par légères touches à une série de petites roues en cuivre rouge mues par un moteur. Ces roues sont enduites d'un mélange abrasif constitué de poudre d'émeri et d'huile. Le poli est ensuite réalisé à l'aide

d'une roue en cuivre ou en plomb chargée de potée d'étain et de colcotar*⁴⁰. Ce procédé permet d'obtenir un décor fin et précis en jouant sur le profil et le diamètre de la roue⁴¹.

Un moyen moins onéreux pour graver le verre est l'utilisation de la technique de l'eau-forte. Quelques fragments de verre plat portent soit le canevas préparatoire, soit le décor final d'une gravure à l'acide (fig. 137e; 383-386). Pour ce type de gravure, le verre est recouvert d'une fine couche de vernis protecteur appelé «vernissage de graveur»⁴². Puis un dessin est gratté à l'aide d'une pointe (pl. 40.7-8) dans la couche de vernis durci afin que la surface mise à nu soit attaquée lors du trempage du verre dans l'acide hydrofluorhydrique. Ensuite les pièces sont lavées à l'eau chaude pour en ôter les divers résidus⁴³.

Autre technique, la peinture sur verre consiste à appliquer, au pinceau⁴⁴, un enduit constitué de poudres d'oxydes métalliques mélangées à un fondant plombeux, borique ou alcalin, sur une partie ou la totalité d'un objet⁴⁵. Cet enduit est dilué dans un corps gras – huile ou térébenthine – pour obtenir un vernis plus fin⁴⁶. Après application, le pigment est fixé par un recuit de la pièce dans un four dont la température avoisine 540°C. Ceci provoque la vitrification de ce mélange formant une couche d'émail (fig. 137g; 96, 130).

La taille est peu observée sur le mobilier archéologique (fig. 144b; 144, 159, 169), mais est mentionnée par les documents d'archives⁴⁷ et un disque de meule rotative à mouvement vertical figure parmi le mobilier lithique (pl. 40.1). Ce procédé permet un traitement géométrique du décor et se divise en trois étapes de travail successives: dégrossir, doucir, polir. Lors du dégrossissage, la surface du verre est attaquée avec une meule en fer. Pour le douci, cette meule est remplacée par un disque en grès ou en bois, voire en matière synthétique et, pour le polissage final, par un disque en liège, en tilleul ou autre bois tendre dont la tranche est recouverte de feutre, de drap ou de laine. Dans les ateliers de taille, les meules sont activées mécaniquement selon un axe vertical et sont enduites d'une bouillie de sable voire de colcotar pour le polissage⁴⁸. Selon le profil en V ou en U du disque, la taille est dite en biseau ou en côte⁴⁹.

Après avoir franchi ces multiples étapes, les produits doivent encore être agréés par d'ultimes contrôles visant à mettre en évidence les défauts éventuels de la matière, de la forme ou du décor. Ce n'est qu'au terme d'une longue procédure que les objets seront stockés dans des magasins, puis vendus soit directement, soit par l'intermédiaire de marchands ambulants ou de détaillants.

Notons encore que les différentes techniques ornementales au sein des productions de La Verrerie ont été mises en oeuvre non seulement sur le site, mais aussi à Moutier du temps de Schaffter (chap. 2). Comme c'est encore le cas de nos jours à la cristallerie royale de Saint-Louis-lès-Bitche (Moselle, F) ou à la verrerie de Wolfach (Ortenau, D), elles se déroulaient en marge des activités de la halle de fusion, dans des ateliers annexes. A Rebeuvelier, ceux-ci n'ont pas été localisés. Selon le rapport du notaire Aubry (1802), ces ateliers seraient situés au sud-ouest des vestiges mis au jour. Toutefois, le seul fragment de meule pour la taille découvert sur le site a été retrouvé près du moulin, à l'est de la halle.

Une question reste donc ouverte : s'agit-il d'une imprécision de la source notariée ou les ateliers de taille ont-ils été, postérieurement à 1802, déplacés vers le moulin pour favoriser et/ou concentrer l'emploi de la force hydraulique ?

4.2.2 Verre brut

Après ce volet plus technique consacré aux matières premières et à la mise en forme des objets en verre, abordons concrètement le mobilier archéologique.

De manière générale, la majeure partie du mobilier mis au jour sur un site de fabrication est constituée par des déchets de production. Dans le cas présent, ces déchets se rapportent aux différentes étapes de la chaîne opératoire du travail du verre. Ils sont rarement décrits dans les publications techniques relatives à la préparation et au façonnage du verre et leur interprétation n'est pas toujours aisée. Au sein d'une verrerie, nous pouvons distinguer plusieurs sortes de rebuts qui se rattachent soit au verre brut, soit aux défauts de fonctionnement (chap. 4.2.4). Dans le verre brut, nous avons distingué deux sous-groupes : la fritte et le groisil⁵⁰, étant donné qu'ils n'ont pas encore été soumis aux diverses étapes de façonnage des objets. Ce classement pourrait être complété et amélioré dans des études futures par l'intégration d'analyses chimiques qui permettraient de mieux définir leur composition et leur état de transformation. Recyclables ou non, ils sont localisés soit au sein des ateliers, soit à l'extérieur de la halle, dans ses environs immédiats. Ils représentent un poids total de 216,9 kg, soit 27,5 % de la masse de verre recueillie sur le site (fig. 138).

4.2.2.1 Fritte

Ce produit rassemble des fragments aux formes et dimensions irrégulières dont les couleurs s'échelonnent du gris clair au gris anthracite. Ils présentent un aspect tantôt dense, tantôt spongieux, bulleux, mat, opaque avec des arêtes émoussées. Dans l'interstice des bulles apparaissent souvent des restes de charbon de bois ou de terre cuite ainsi que des traces laissées par un outil utilisé pour remuer la masse (fig. 139). De taille variable, ces déchets se distinguent par leur légèreté. Ils représentent 4,6 % de la masse de verre mise au jour. Les seuls parallèles rencontrés lors de nos recherches ont été découverts dans la verrerie de Schönbuch-Glaswasen (Böblingen, D) en fonction entre 1470 et 1500, où ils sont présentés, après analyse chimique, comme de la fritte⁵¹.

Catégorie	Sous-catégorie	Poids (kg)	Poids (%)
Verre brut	Fritte	36,06	4,6
	Groisil	180,84	22,9
	Sous-total	216,90	27,5
Verre travaillé	Bouteilles	52,90	6,7
	Verrerie fine	6,01	0,8
	Instruments de laboratoire et récipients pharmaceutiques	3,00	0,4
	Verre plat	49,30	6,3
	Autres objets	3,12	0,4
	Indéterminés	23,15	3,0
	Sous-total	131,50	16,7
Déchets fabrication		373,30	47,3
Indéterminés		61,60	7,8
Total		789,36	100

Fig. 138. Répartition du mobilier en verre.

La fritte est à considérer comme un demi-produit : la fusion des matières qui la composent a déjà été entamée, mais ces dernières ne se sont pas encore totalement mélangées et vitrifiées.

Si ce demi-produit est régulièrement mentionné dans la littérature scientifique des 18^e et 19^e siècles, son aspect et sa composition ne sont jamais clairement explicités. A la lecture de *l'Encyclopédie*, on comprend qu'il s'agit du mélange vitrifiable, ce que confirment les verriers d'aujourd'hui⁵². Fritter la composition consiste à sécher les matières, calciner le mélange, carboniser les dernières impuretés organiques et amorcer la fusion. Le frittage semble se pratiquer soit dans une structure spécifique appelée four à fritte, soit directement dans les creusets à partir des années 1860⁵³. Si le frittage a lieu dans le four à fritte, les matières premières sont déposées au contact de la sole du four. Des fragments de terre cuite peuvent alors s'y mêler. Par conséquent, elle doit être épluchée, c'est-à-dire débarrassée d'éventuelles dévoyures*. Avant emploi, ce produit est encore broyé afin de faciliter la fusion du mélange. Selon la littérature, la meilleure fritte est de couleur blanche et se présente sous la forme de petits granulés⁵⁴. Elle est préparée dans un four spécifique chauffé à une température de 700-800 °C.

Ces indications sont très importantes dans le cadre de La Verrerie. Elles permettent de comprendre deux éléments importants. Tout d'abord, les fragments présentés ci-dessus sont de la fritte ratée, qui a trop chauffé, n'a pas été suffisamment remuée et a formé de gros morceaux. Ceux-ci sont inutilisables car les matières qui les composent n'ont pas subi une calcination uniforme, ce qui risque de nuire fortement à la qualité du verre⁵⁵. Ensuite, dans trois fours (F31, F32 et F71), des sédiments en place, noirâtres et granuleux, ont été prélevés. L'analyse anthracologique a démontré qu'il s'agissait de petits nodules de matière vitrifiée, agglomérée à du charbon, d'où leur couleur noirâtre (chap. 5.3). Ceci indique que ces trois structures ont fonctionné comme fours à fritte. Les nodules charbonneux vitrifiés découverts résultent de l'écoulement de fritte dans l'alandier du four lors de sa préparation. La localisation de F31 et F32 dans les ailes nord du four de fusion renforce cette interprétation. Ces structures étant en activité durant la phase 7, on constate qu'à Rebeuvelier, la fritte a été préparée dans des structures spécifiques jusqu'à l'arrêt des fours en 1867.

Dans le cas de La Verrerie, aucune analyse chimique de la fritte n'a été effectuée. Cette démarche se serait certainement avérée très intéressante dans le cadre de l'étude de la composition du verre, voire de la détermination de la nature de la sole des fours à fritte. En effet, la localisation d'amas de fritte, au nord de la zone extérieure ouest de la halle, sous la canalisation C5, fait apparaître le fonctionnement de cet espace comme zone de rejet avant la phase 5. Il serait dès lors important, dans le cadre de l'hypothèse d'une évolution des compositions et de leur adaptation à chaque type de production, d'analyser des fragments issus de cette aire de rejet parallèlement à ceux prélevés dans les fours de la phase 7, puis d'en comparer les résultats. Par ailleurs, des essais de remontage auraient peut-être amené des informations quant aux dimensions des laboratoires des fours à fritte et permis une meilleure approche des traces d'outils observables en surface de certains fragments. Nous avons dû y renoncer faute de temps.



Fig. 139. Fragments de fritte. A noter la variété des couleurs et de la texture ainsi que la présence de traces d'outil (en blanc).

4.2.2.2 Groisil

En verrerie, le terme groisil désigne l'ensemble des fragments de verre qui, après nettoyage et concassage, sont refondus dans le mélange vitrifiable afin d'économiser des matières premières. En favorisant l'alliance rapide entre les alcalis et la silice, ce qui a pour conséquence un dégagement moins fort d'acide sulfurique et d'acide carbonique, il ralentit l'usure des pots et de la couronne du four de fusion. De plus, il permet d'abaisser la température de fusion de la composition et, par conséquent, joue un rôle majeur dans l'économie du combustible⁵⁶. Le sous-groupe du groisil est composé de plusieurs catégories de déchets : les résidus de fonds de creusets, les tests de matières, les meules* de cannes⁵⁷, voire du calcin⁵⁸. La quantité de groisil prélevé à Rebeuvelier est difficile à chiffrer étant donné que souvent il ne peut être distingué



Fig. 140. Exemples de tests de matières de formes diverses (gouttes, rubans, fils ou vermicelles) récupérés comme groisil.

des objets en verre. Néanmoins, le poids groupé des fonds de creusets, meules de cannes et tests de matière représente 22,9% de la masse de verre.

Les résidus de fonds de creusets apparaissent sous la forme de fragments polygonaux aux arêtes nettes mais non tranchantes, parfois encore encroûtés de restes de parois de creusets. Toutes les couleurs de verre fabriquées au sein des ateliers sont représentées. Des précipitations d'oxydes métalliques colorants ou décolorants y sont parfois figées et témoignent, d'une part, de leur utilisation à l'état liquide à la fin du processus de fusion, ce qui confirme les indications de P. Flamm, et d'autre part, de l'emploi du manganèse et de l'oxyde de fer (fig. 133)⁵⁹.

A ces déchets s'ajoutent les tests de matière qui visent à déterminer l'état d'avancement de la fusion de la masse ainsi que son homogénéité. Ces rebuts se présentent sous la forme de gouttes et de rubans étirés, de fils ou encore de vermicelles de verre (fig. 140; 401-404). Des pièces similaires apparaissent parmi le mobilier de Glaswasen⁶⁰.

Lorsque la matière est de mauvaise qualité ou insuffisamment fondue, des petits nodules blanchâtres apparaissent à la surface de ces fragments. En revanche, la présence de gaz est signalée par de nombreuses bulles. Celles-ci indiquent que le verre n'a pas encore été affiné et qu'il ne peut, par conséquent, pas encore être mis en forme⁶¹.

Les résidus de verre qui adhèrent à la canne lors du soufflage (meules de canne) se distinguent par une face interne de forme semi-circulaire, lisse et régulière, souvent recouverte d'un résidu ferreux. Les spécimens les mieux préservés forment une sorte de petit dôme en verre dont le sommet est perforé, à l'image d'une meule ou d'une fusaiole (fig. 141; 407). Ces fragments apparaissent dans tout atelier verrier⁶². Étant donné leur récupération régulière, peu de meules de cannes apparaissent au sein du mobilier mis au jour à La Verrerie.

Pour pouvoir être refondu, le groisil est soit broyé et réduit en poudre⁶³, soit chauffé puis plongé rapidement dans de l'eau froide afin de provoquer sa fragmentation. C'est sans doute ce procédé qui a engendré sa confusion avec le calcin dont parle la littérature du 19^e siècle. Celui-ci est fabriqué en fin de fusion ou lors



Fig. 141. Meules de cannes.

des jours fériés. Il s'agit d'un mélange de sable et de potasse qui, à la fusion, donne un produit très liquide que l'on jette dans l'eau froide. Cette opération est répétée plusieurs fois. Elle permet d'obtenir une matière plus douce, qui améliore la malléabilité du verre lors de la mise en forme ainsi que l'élasticité du produit fini lors du recuit⁶⁴. Le calcin peut être ajouté à la composition au même titre que le groisil. Sa présence à La Verrerie n'a pas été démontrée.

4.2.3 Verre travaillé

Nous avons classé dans le groupe verre travaillé, le verre qui a subi une mise en forme volontaire. Il représente 16,7 % en poids du mobilier en verre.

Ce travail de façonnage commence par la préparation de la paraison. Cette étape peut s'avérer délicate et devoir être abandonnée au cours du processus. Au sein du mobilier observé, nous avons pu notamment relever trois exemples particulièrement bien préservés. Ces ratés se caractérisent par un verre très épais, de forme allongée. Dans le premier cas, malgré l'amorce du soufflage, visible à l'extrémité de l'objet, la masse de verre est restée compacte pour une raison indéterminée (405)⁶⁵. Dans le deuxième exemple, la bulle de verre allongée est trop irrégulière pour permettre un travail correct (fig. 136c; 406). Un troisième spécimen a été partiellement reconstitué; son abandon est dû à la formation d'une importante bulle d'air dans la masse vitreuse (non illustré). D'autres fragments de moindres dimensions trouvent des parallèles à Glaswasen⁶⁶.

Lors du façonnage des objets, de nombreuses chutes de verre sont liées à la découpe des surplus de matière. Ces fragments, de formes, de dimensions et d'épaisseurs variées, portent souvent l'empreinte du ou des outils utilisés pour leur découpe. Ces outils présentent un tranchant plat de forme rectangulaire (chap. 4.3.7). Ces déchets de production n'ont pas été inclus dans notre catalogue, mais trouvent de nombreuses comparaisons dans l'atelier de Glaswasen⁶⁷.

Relevons encore que la faible représentation de ces deux catégories de déchets (paraisons ratées et chutes de verre) dans le mobilier en verre mis au jour trouve son explication dans le recyclage de cette matière. Ils sont en effet réutilisés comme groisil dans les compositions ultérieures.

4.2.3.1 Verre creux

La catégorie du verre creux rassemble l'ensemble des récipients en verre, quelle que soit leur destination : bouteilles, verrerie fine, lampes, récipients de pharmacie, ustensiles de laboratoire et verroterie. Etant donné la spécificité de leur contexte de découverte, une grande partie des objets de récupération présentés ci-après est à considérer comme prototype, raté de fabrication, casson ou objet récupéré. En effet, dans un atelier de fabrication, tous les produits finis et jugés de qualité adéquate sont stockés puis mis en vente⁶⁸. Dans la majorité des cas, l'état de fragmentation des objets ne permet pas de juger les pièces d'un point de vue qualitatif. De plus, les défauts de la matière ne sont pas aisément identifiables pour un œil non exercé. Par conséquent, les quelques pièces que nous avons pu attribuer à des ratés de fabrication ont été mentionnées comme tels dans le texte et/ou le catalogue. Le corpus étudié n'est que le pâle reflet des productions verrières de Rebeuvelier,

mais il permet d'étoffer les données recueillies dans les archives (chap. 2.2.1.2 et 2.6.1). Malgré le mauvais état de conservation des objets en verre, quelques rares profils complets ont pu être restitués. Notons encore qu'à l'intérieur d'une catégorie, l'attribution des fragments à l'un ou l'autre type morphologique reste souvent hypothétique étant donné le manque de caractère discriminant et le peu de temps disponible pour la recherche de parallèles.

4.2.3.1.1 Bouteilles (pl. 1-5)

L'une des catégories de récipients les mieux représentées est celle des bouteilles. Elles se répartissent en cinq types : les dames-jeannes, les bouteilles polygonaux, les bouteilles octogonales, les bouteilles cylindriques et les topettes⁶⁹. De manière générale, les bouteilles, quel que soit leur volume, sont formées de la manière suivante : la panse⁷⁰ est mise en forme à l'aide d'un moule monobloc ou « moule de fond »⁷¹, bipartite ou tripartite. Puis l'ouverture et la base sont travaillées manuellement. Le travail de la base consiste à piquer le fond de la bouteille, c'est-à-dire à créer le renflement caractéristique des culs de bouteille. En dernière touche, la bague de fixation du bouchon⁷² est rapportée sous la forme d'un cordon ou d'un ruban⁷³. Relevons que le verre de la grande majorité des bouteilles est de couleur très foncée, verte ou brune, appelé communément verre noir dans la littérature.

Dames-jeannes (pl. 1.1-7)

De couleur verte, brune ou mi-blanche, ces bouteilles sont destinées au stockage et au transport d'importants volumes de liquides. Elles se distinguent par une ouverture étroite droite ou éversée, pourvue ou non d'une bague, par un col tronconique court et une panse globulaire aux parois fines. Seul un fond piqué a pu être attribué à cette forme (1-7). Les lignes concentriques visibles sur une épaule (1) et sur un fond (7) témoignent de leur mise en forme dans un moule bipartite. En effet, pour atténuer au maximum l'empreinte de la couture (ou jonction du moule), l'artisan verrier doit continuellement tourner la paraison lors du soufflage. L'outil utilisé pour la formation de l'ouverture y a imprimé de fines stries verticales (6). Le fond (7) a conservé la trace du pontil* que l'ouvrier a employé pour le piquer. Plusieurs défauts de fabrication ont conduit au rejet de ces spécimens : présence de bulles en quantité dans la matière (1, 2, 5), forte irrégularité de l'ouverture (2, 5-6) ou de l'épaisseur des parois (3), manque d'homogénéité de la matière (6-7). Bien qu'aucun profil complet n'ait pu être restitué, la comparaison des diamètres d'épaulemet met en évidence au moins trois sortes de contenances de plusieurs litres chacune⁷⁴.

Les dames-jeannes, ou bonbonnes, sont ensuite clissées d'un tressage organique en osier ou en paille comme on peut encore le voir sur les spécimens toujours en usage au 20^e siècle, voire de nos jours. Ce corset d'osier s'étire au moins jusqu'au sommet du diamètre maximal de la panse, comme le montrent les reconstitutions réalisées à Flühli (LU)⁷⁵, et joue plusieurs rôles. D'une part, il offre un moyen de préhension permettant le transport aisé de la bonbonne, raison pour laquelle ce panier est souvent ansé; d'autre part, il consolide le récipient dont les fines parois sont soumises à une importante pression engendrée par le liquide contenu et lui assure plus de stabilité lorsqu'il est dressé⁷⁶. Le panier d'osier permet donc littéralement d'éviter l'explosion de la bouteille, risque d'autant plus important qu'on y stocke aussi des liquides fermentés.

Le tissage de ces paniers peut constituer une activité annexe pour les familles verrières, il est donc souvent effectué sur place, comme à Semsales (FR)⁷⁷. Pour Rebeuvelier, les documents d'archives n'ont conservé aucune information à ce sujet, mais la présence des habitations des familles ouvrières dans les environs immédiats des ateliers laisse présumer du déroulement de diverses activités annexes directement sur le lieu de production⁷⁸.

Bouteilles polygonales (pl. 1-2.8-12)

Quelques bouteilles de couleur verte et de contenance moyenne présentent un fût droit et facetté monté sur un fond piqué de forme ovale (8-12). Nos observations ne nous ont pas permis de définir avec certitude le type de moule utilisé pour leur mise en forme. Toutefois, nous n'avons relevé ni couture ni ligne concentrique sur leur panse. Ceci apporterait quelques indices en faveur de l'emploi de moule monobloc. Trop fragmentés, nous n'avons pas pu mettre en évidence les caractéristiques de leur ouverture. L'observation du diamètre des panses fait apparaître au moins trois tailles de récipients. Elles semblent a priori être destinées à contenir un volume plus petit que celui des dames-jeannes, mais plus grand que celui des bouteilles cylindriques. Ces pièces ont été rejetées des productions en raison de la mauvaise qualité de leur matière: importante présence de bulles d'air (12) et/ou résidus ferreux (9-11). Les facettes de leur panse ont probablement un but autre qu'une simple volonté décorative. Cette morphologie particulière permet d'une part une répartition différente des pressions engendrées par le volume de liquide et d'autre part, une meilleure stabilité et une capacité de rangement plus aisée. De plus, le clissage n'est peut-être plus nécessaire. A notre avis, la forme particulière donnée à ces bouteilles est plus liée à une utilisation spécifique qu'à un contenu. Les seules comparaisons trouvées sont répertoriées en Angleterre vers 1739⁷⁹. Selon W. Van den Bossche, cette forme serait particulièrement connue dans la tradition franco-belge.

Bouteilles octogonales (pl. 2.13-17)

Un ensemble de bouteilles à panse octogonale présente soit des angles arrondis rentrants (13-15), soit des angles abattus (16-17). Seule leur base est préservée. Le fond légèrement piqué a conservé l'empreinte du pontil utilisé à cet effet. Les formes à angles arrondis rentrants sont soit vertes, soit mi-blanches et se répartissent en deux modules; parfois fragilisées par de nombreuses bulles d'air (13), parfois présentant des épaisseurs de parois irrégulières (14-15). Si les coutures des moules de fabrication n'apparaissent pas sur leur surface, l'usage de ce procédé peut être démontré pour ces deux fragments. De mêmes dimensions et de même couleur mi-blanche, ils proviennent d'une production en série et peuvent être mis en rapport avec le moule en terre cuite⁷⁵. Ces formes apparaissent régulièrement dans les corpus autrichiens. Les individus de couleur blanche à angles abattus (16-17), conservés dans leur partie inférieure seulement, ont été décolorés au manganèse; le premier en porte la corrosion rosâtre caractéristique (16). Ces pièces ont été rejetées en raison d'une trop grande épaisseur de leur fond. Au vu de la similitude de leurs dimensions, elles ont aussi été produites en série. Les moules utilisés n'ont pas été découverts, mais les défauts de celui qui a servi à la production de la bouteille 16 se sont imprimés sur le bas de sa panse. Cette morphologie trouve de nombreux parallèles dans la tradition allemande⁸⁰.

Plusieurs pièces de comparaison figurent parmi les productions de Flühli où elles sont tour à tour attribuées à des carafes ou à des bouteilles destinées aux eaux-de-vie. Les pièces de La Verrerie présentent des formes plus rectangulaires que les bases de carafes et correspondent bien aux types b et d des bouteilles à eau-de-vie de la fabrique lucernoise⁸¹. A Flühli, ces bouteilles sont souvent ornées de décors peints à l'émail. L'usage de cette forme perdure donc entre le 18^e et grosso modo la première moitié du 19^e siècle, ce que confirment aussi des découvertes en Allemagne du Sud⁸².

Bouteilles cylindriques (pl. 2-5.18-99)

Les bouteilles cylindriques sont de loin la forme la plus couramment rencontrée à La Verrerie (18-99). Elles sont généralement de couleur verte, plus rarement brune ou mi-blanche et exceptionnellement bleu turquoise (REB 002/166 VE non illustré). A l'instar des formes précédentes, ces bouteilles sont façonnées dans des moules, puis leur fond est piqué. Plusieurs types de moules peuvent être mis en évidence. Les moules monoblocs n'ont pas laissé d'empreinte visible sur la panse des récipients (56-57, 60, 70). L'usage de moules bipartites qui permettent le façonnage simultané du fût et du goulot de la bouteille est attesté par des coutures caractéristiques visibles sur les panses et/ou les goulots (34, 37, 40-41, 49, 52, 58, REB 002/166 VE non illustré). De véritables cannelures sont parfois imprimées à la surface des goulots (19-20, 23, 25, 29, 43-44, 53), probablement suite à une rotation insuffisante de la paraison à l'intérieur du moule⁸³.

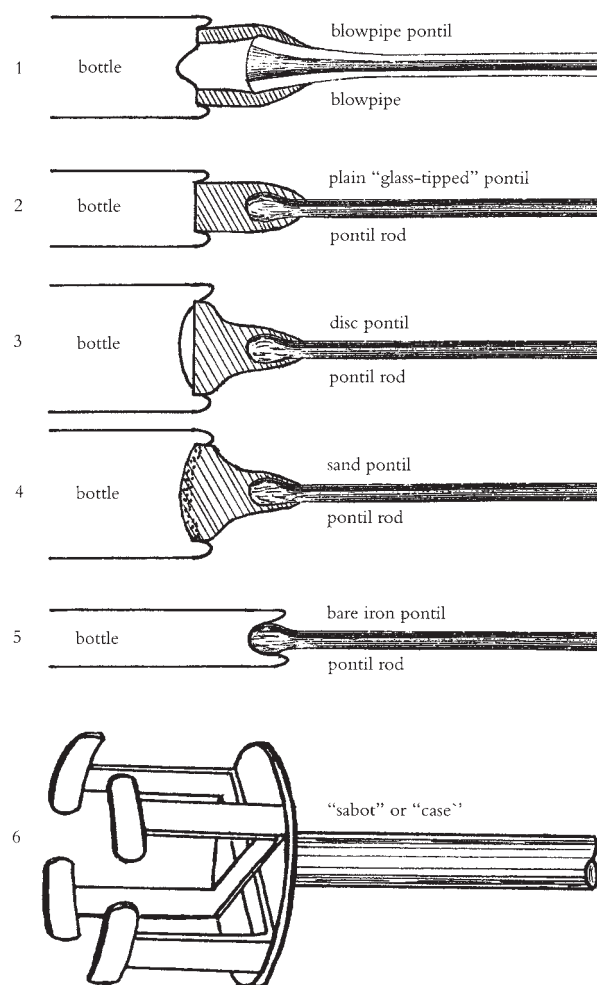


Fig. 142. Représentation schématique des pontils usités pour piquer les fonds des bouteilles (Van den Bossche 2001).

Différents types de pontils ont servi au piquage des fonds (fig. 142). Ceux-ci ont laissé des traces caractéristiques: bouton formé par une molette⁸⁴ (18, 41, 57-58), anneau de verre déposé par la canne de souffleur⁸⁵ (59-61, 64, 66, 71), amas de verre apposé par une barre de fer (54, 69), léger encroûtement de verre causé par un pontil à disque (60, 67, 70, REB 004/5784 VE non illustré), simple empreinte formée par un pontil à sable (REB 004/6238 VE non illustré) alors que l'emploi d'un pontil plein n'a pas laissé de marque visible (55, 63, 65). Le travail des ouvertures est effectué de manière traditionnelle, à la pince. Les traces caractéristiques de cet outil ont été relevées à l'intérieur des goulots (19, 21, 24, 26-27, 29-30, 36, 44). La bague ou cordeline* est ajoutée postérieurement sous la forme d'un cordon (22, 24-34, 36-37, 39, 46, 53 ici mouluré) ou d'un ruban (18-21, 23, 35, 38, 43-45, 47-49). Le surplus de verre destiné à former l'embouchure peut être replié à l'intérieur du goulot (47) comme pour imiter les profils propres aux mises en forme mécaniques des goulots que nous voyons apparaître à partir des années 1870 (40-42). La pince utilisée pour réaliser de telles mises en forme se distingue par un mors denté comme l'indiquent Julia de Fontenelle et Malepeyre⁸⁶. Les premières pinces utilisées à cet effet apparaissent dès 1841, mais le procédé comporte encore trop d'imperfections. Les premiers outils réellement performants pour la mise en forme des goulots seront brevetés en 1860, puis améliorés en 1868. Un col à mollet se distingue (52). Les fonds 90 et 91 semblent également avoir été mis en forme de manière mécanique. Les premiers systèmes de moules à piquer les bouteilles sont brevetés à partir de 1876⁸⁷. Un système d'obturation à goupille peut être adapté au goulot (50-51). Le brevet concernant les bouchons à goupille qui permettent de maintenir la stérilité du contenu n'est déposé que vers 1875 par Carl Dietrich⁸⁸. Les spécimens 40-42, 50-51, 90-91 attestent de la fréquentation sporadique de la halle verrière après l'extinction définitive des fours et sont probablement en lien avec l'exploitation ultérieure de l'auberge.

Quelques marques de fabriques renvoyant au contenu du récipient ont été peintes (96), moulées sur les panses (92-95), ou estampillées à la base des goulots (98-99). Nous proposons de restituer les noms des brasseries suivantes: LöweNBRAÜ, SALMEN RHEINFELDEN et Warteck. Les recherches historiques effectuées indiquent que Löwenbraü à Munich débute ses activités en 1810, Salmen à Rheinfelden (AG) en 1799 et Warteck à Bâle en 1856. Bien que ces dates soient en accord avec la période de fonctionnement des ateliers, leur contexte de découverte incite à dater ces fragments postérieurement à l'arrêt des fours, soit après 1867, et à les rattacher au fonctionnement de l'auberge jusqu'en 1886. Certaines n'ont pas pu être identifiées avec précision (95, 99), mais sont à mettre respectivement en connexion avec de la bière et de l'eau minérale; un exemple (98) se réfère à l'eau médicinale de Birnenstorf (AG) Bitter Wasser Aargau dont les propriétés médicinales ont été découvertes en 1842⁸⁹, date qui constitue un *terminus post quem* pour la confection de cette bouteille. Les bouteilles de bière et de vin apportent des indications quant aux habitudes de consommation des clients de l'auberge, tandis que les eaux minérales peuvent avoir été utilisées à des fins médicinales par les verriers et clients de l'auberge. Un tesson porte une dédicace gravée au touret (REB 004/6263 VE non illustré), son contexte de découverte le rattacherait aux productions issues des ateliers.

Il en est de même pour une estampille (97) soulignant les problèmes engendrés par l'absence d'unification des poids et mesures dans la Suisse du 19^e siècle. Nous proposons de la comprendre comme suit: VM a certifié la contenance du récipient selon les normes du canton de Vaud.

Le 19^e siècle se distingue par un agrandissement, avec l'apparition de la bouteille de 1 litre, et un calibrage des conteneurs. Les bouteilles cylindriques de notre corpus présentent des diamètres standards de 8 ou 10 cm, les exemplaires de 6 ou 9 cm sont rares. Cette régularité des dimensions s'explique également par l'emploi de moules pour leur façonnage. Le corpus de Rebeuvelier est trop fragmenté pour permettre une évaluation des contenances, y compris pour la bouteille 18, trop fragile, malgré son profil complet.

Topettes (pl. 5.100-104)

Ce groupe rassemble des petites bouteilles étroites et assez plates, tantôt transparentes (100, 103-104), tantôt opaques (101-102). Elles sont moulées, comme l'atteste une couture en surface (103), avant d'être empontillées respectivement par un pontil à disque (100, 102) et un pontil en fer (103) pour le travail de leur ouverture. Rejetées en raison d'une trop forte épaisseur (102-103) ou de leur irrégularité (100), ces topettes sont de formes très variées: panse discoïdale (101), profil rectangulaire à parois concaves (102), forme quadrangulaire (101) et ovoïde (103). Utilisées comme gourdes de voyage, leurs dimensions sont adaptées au transport dans une poche (102-104) ou dans un sac (100-101), voire à l'épaule lorsqu'elles sont pourvues d'une lanière et/ou clissées. Peu d'indices chronologiques nous permettent de dater ces bouteilles. L'objet 100 trouve de bons parallèles décorés à Flühli⁹⁰ et, selon H. Horat, les topettes sont plutôt de couleur neutre – blanc transparent ou mi-blanc transparent – au début du 19^e siècle, alors que les teintes plus variées – bleu cobalt, vert foncé ou opalin – apparaissent plus tardivement vers 1850. Nous constatons que leur design est beaucoup plus libre que celui des bouteilles ordinaires, ce qui reflète non seulement le côté pratique, mais aussi la valeur esthétique dont ces topettes sont empreintes. Elles sont traditionnellement associées à la consommation de liqueurs et autres alcools forts.

4.2.3.1.2 Verrerie fine (pl. 6-11)

Au 19^e siècle, une meilleure compréhension des propriétés intrinsèques du verre favorise la créativité des maîtres verriers. De plus, la progression de l'industrialisation conjuguée aux développements technologiques favorisent une production de masse qui tend à en réduire les coûts. Ceci a pour conséquence, entre autres, le développement du service de table en verre. Autrefois synonyme de luxe et réservée à une clientèle aisée, la vaisselle en verre se démocratise progressivement. Désormais, toutes les formes céramiques de présentation jusqu'alors en usage, trouvent leur équivalence en verre ou en cristal. En outre, la malléabilité du matériau, qui présente moins de contraintes que la céramique, permet aux artisans de laisser libre cours à leur imagination, favorisant l'émergence des formes et des couleurs les plus variées. Ce développement est encouragé par diverses expositions nationales au cours desquelles sont primées les réalisations les plus spectaculaires⁹¹. Les ateliers de Rebeuvelier y ont également présenté leurs productions, notamment en 1806 et 1810 en France, puis en 1824 et 1827 en Suisse⁹² (chap. 2.6.2).

Les documents d'archives mentionnent déjà les productions de verre fin de table en 1800 (chap. 2.2.2.1), de couleur blanche ou mi-blanche. C'est donc en toute logique que cette sous-catégorie apparaît dans le corpus mis au jour. Nous y avons regroupé tous les récipients qui prennent place sur une table lors d'un repas, à savoir: carafes, verres à pied, gobelets, jattes, assiettes, plats, coupes, sucriers, salières et vases à fleurs. Les types les plus représentés sont les carafes, les verres à pied et les gobelets.

Carafes (pl. 6-7.105-130)

Réservées au service de la boisson, les carafes sont de couleur blanche ou mi-blanche (105-130). Elles se distinguent par une ouverture en entonnoir dont le bord est biseauté (105-120) afin d'éviter que le récipient ne goutte lors du service, parfois renforcé par une cordeline (119). Un col étroit se prolonge sur une épaule peu marquée et une panse cylindrique ou légèrement évasée dans sa partie inférieure (124-126). Au moins deux types de carafes sont répertoriés: à fût lisse et fond plat (105-106, 123) et à fût lisse et fond piqué (124-126). Des motifs végétaux, vrilles de la vigne (130) ou rameau de feuilles d'olivier (127), ornent parfois la panse ou le col du récipient. Le délai imparti à cette étude ne nous a pas permis d'aborder le lien entre le décor et la fonction de l'objet, mais si la fonction de l'objet devait être déterminante dans le choix de son ornementation, alors l'un d'eux devrait être interprété comme un huilier (127).

La parfaite symétrie des récipients 105 et 106 indique qu'ils sont probablement issus de la même forme. De plus, ils portent un décor identique qui est à comprendre comme une dédicace en faveur du propriétaire de l'objet. Il semble donc que, comme les bouteilles, les carafes sont produites en série, puis personnalisées par un décor gravé (105-106, 127) ou peint (fig. 137g1; 130), réalisé sur commande comme cela a déjà été relevé pour Flühli⁹³. Une pièce unique particulièrement intéressante (107). De couleur blanc opaque, sa matière présente un aspect rugueux et une tranche filandreuse. Des résidus ferreux sont visibles sur sa face supérieure alors que sa face inférieure est encroûtée de sable. Son interprétation s'est avérée pour le moins difficile, et cela malgré nos questions à divers professionnels du verre. La littérature du 19^e siècle nous a amenée à l'interpréter comme une carafe qui, suite à un accident de recuit, s'est écrasée et dont la matière s'est totalement dévitrifiée (fig. 143). Ce spécimen illustre parfaitement les observations de dévitrification telles qu'elles sont rapportées par Benjamin Scholz au début du 19^e siècle⁹⁴.

Plusieurs exemples portent les marques distinctives d'un étalonnage officiel visant à certifier leur contenance (105-106, 108, 128-129). En effet, ce n'est qu'en 1868 que la Suisse adopte une convention visant à unifier les poids et mesures sur la base du système français déjà en usage dans les cantons romands. Préalablement à l'entrée en vigueur de cet accord, la capacité des récipients est adaptée officiellement aux exigences de chaque canton. Cet étalonnage est symbolisé par une ligne horizontale gravée au diamant sur le col de la carafe. Au-dessus ou au-dessous figurent la croix suisse ainsi que la contenance chiffrée en décilitre (105-106) ou le canton selon lequel le récipient est étalonné, par exemple B pour Berne ou Bâle (128) et le blason neuchâtelois pour Neuchâtel (129). Un visa officiel est ensuite apposé sur le récipient, sous la forme d'une signature (105-106) ou d'initiales (121) généralement gravées sous le fond du récipient⁹⁵.



Fig. 143. Carafe dévitrifiée lors du recuit.

Les initiales FB visibles sous la base d'un récipient (121) ont aussi été relevées à Hohenklingen ob Stein am Rhein (SH)⁹⁶. Ces éléments nous apprennent, d'une part que certains sont à rapprocher des activités de l'auberge aux environs de 1875 (105-106), compte tenu des dates d'entrée en vigueur de l'unification des poids et mesures au niveau suisse et, d'autre part, que les contrôleurs officiels se déplaçaient dans les différentes verreries pour remplir leur tâche.

Verres à pied (pl. 7.131-150)

Le service du vin et des liqueurs nécessite de multiples verres. Par conséquent, un même modèle se décline en différentes tailles en fonction du liquide qu'il devait contenir (comme c'est encore l'usage de nos jours pour les verres à vin blanc, à vin rouge et à liqueur par exemple). Ceci peut être observé entre autres dans les dépôts de la cristallerie de Vallerysthal (Moselle, F) ou sur les catalogues de vente et les représentations figurées des banquets d'antan⁹⁷. La fragmentation du corpus étudié empêche l'établissement de cette distinction (131-150).

Les verres à pied sont composés de trois parties, coupe, jambe et pied qui, lorsqu'elles sont fabriquées par soufflage, sont successivement rapportées les unes aux autres. Leur mode de fabrication se déroule comme suit: tandis qu'un premier artisan façonne la coupe, un second prépare la jambe du verre. Celle-ci est ensuite rattachée à la coupe, avant qu'un disque de verre ne soit collé à la base de la jambe pour former le pied qui assure la stabilité du récipient sur la table. Ce mode de production peut encore être observé de nos jours, notamment à la cristallerie de Saint-Louis-lès-Bitche. Les verres 131-133, 136-143, 145-150 témoignent de la mise en œuvre de ce procédé technique pour les spécimens du corpus étudié. Des marques caractéristiques sont d'ailleurs visibles à la jonction entre la coupe et le pied (132). Etant donné les différences de température du verre, ces ajouts successifs provoquent des tensions dans la matière, avec pour corolaire une fragilisation de l'objet. La découverte de fragments épars de coupes, de jambes et de pieds illustre ce phénomène. Afin d'annihiler ces points de rupture, l'objet fini doit être recuit. La fragmentation particulière des individus de Rebeuvelier semble majoritairement avoir eu lieu avant recuisson, ce qui plaide en faveur de la production de ces objets *in situ*. Au moins deux types peuvent être reconnus: les verres à pied à coupe cylindrique (131), les verres à pied à coupe évasée (132-135). Peu décorées, elles sont au mieux facettées par moulage (131, 134-135).

Les jambes courtes (131-132) ou longues (135-145) sont généralement ajourées de motifs simples, réalisés à l'aide d'un ou de plusieurs boutons de verre outrepassants (145), parfois aplatis (136, 142), ou par torsion de la matière (149-150). Des ornements plus étudiés sont réservés à la vaisselle plus luxueuse, à l'exemple des décors filigranés/torsinés réunissant les motifs du quadrille et du grain de chapelet (146-148)⁹⁸. Les cylindres de verre plein 408-411 sont selon nous à mettre en rapport avec la préparation des cannes filigranées destinées à la fabrication des jambes de verres. Nous ne disposons en effet d'aucun élément en rapport avec les rouleaux de verre utilisés dans les métiers à tisser employés dans le cadre du travail de la soie⁹⁹ et aucune encoche de fixation n'a été observée sur les extrémités conservées. De faibles diamètres (148-150) sont probablement à mettre en rapport avec le découpage de l'extrémité de la jambe après son façonnage. Ils sont donc à interpréter comme des chutes de production. Les pieds sont légèrement piqués (131-132, 137-144) et, pour autant que la coupe soit préservée, ont un diamètre un peu outrepassant par rapport à cette dernière. Une face inférieure (144) est ornée d'une rosace formée de profonds sillons en V, rayonnants, réalisés à l'aide d'une meule rotative, ce qui indique que cette pièce a été retravaillée dans l'atelier de taille. Notons encore que si plusieurs fragments de coupes et de pieds ont été répertoriés parmi les objets en verre, les jambes sont plus difficiles à identifier. De plus, en l'absence de profil complet, l'attribution au type des verres à pied, plutôt qu'à celui des coupes à dessert, ne peut être catégorique (131, 137), les dimensions n'étant pas à elles seules discriminantes.

Gobelets (pl. 8-10.151-219)

Le service des boissons non alcoolisées est représenté par des gobelets à bord droit surmontés d'une lèvre arrondie (151-167). Un seul profil complet est à relever (163). Quatre types morphologiques se dégagent de l'ensemble étudié : à panse cylindrique et fond concave (159, 168-170, 172-174, 176-186, 188-190, 192-203, 208, 210-211, 213-216), à panse cylindrique et fond plat (167, 187, 191), à panse évasée et fond concave (163, 171, 175, 204-207, 212), à panse rentrante et fond concave (187, 209). Les formes à panse évasée ou rentrante sont peu fréquentes. Ces objets sont parfois ornés de motifs géométriques, cannelures (159, 168, 170, 188-192, 199) ou cordons (162, 167, 200, 204-210, 212), moulés soit sur toute la longueur de la panse, soit uniquement sur sa partie basse. Le décor est parfois complété par une rosace sur la face inférieure du fond du récipient (fig. 144; 159, 168-170, 190-191, 200).

L'observation macroscopique met en évidence la coexistence de deux procédés techniques pour la formation de ces rosaces.

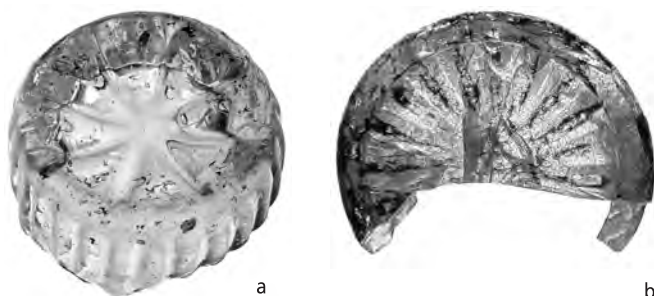


Fig. 144. Fond de gobelet orné d'un motif en rosace : a) moulé; b) taillé comme l'indiquent des arêtes plus prononcées et plus vives.

En effet, les arêtes émoussées sont produites par le moulage de la pièce (159, 168, 170, 191, 200, 212), ce qui signifie que les verriers ont utilisé un moule pourvu d'un fond. En revanche, les arêtes très vives (169, 190) n'ont pu être produites que par les meules utilisées pour la taille en biseau. Un gobelet (190) illustre l'emploi d'une technique mixte : moulé dans une forme sans fond afin de creuser les cannelures visibles sur le bas de la panse dans un premier temps, il a ensuite été soumis à la virtuosité des ouvriers œuvrant dans l'atelier de taille pour façonner le décor du fond. Ce procédé est attesté dans la littérature consultée après l'introduction de la pompe Robinet en 1821¹⁰⁰, date que nous pouvons considérer comme un *terminus post quem* pour ces productions. Compte tenu de ces observations, trois pièces pourraient être inachevées (188-189, 192).

Quelques exemples de décors facettés moulés apparaissent également (163, 165, 211, 213, 217). Plus rarement, un motif végétal est gravé à la pointe sèche ou à la molette sous la lèvre : par exemple un bandeau de bourgeons floraux (151) ou une frise qui se développe sur quatre niveaux (161). Un rang de tulipes est successivement souligné d'une série d'oves, surmontant un fin filet qui semble délimiter la base du décor du bord ; en dessous de ce filet, une étoile est figurée sur la panse. Un autre décor moulé est à relever (216) : il est formé d'au moins trois bandeaux lisses disposés en rinceaux sur trois boutons rassemblés en triangle.

Le dernier point que nous aborderons à propos des gobelets est la grande qualité de certains individus, qualité signifiée par la forte brillance de la matière (180, 184-185, 187, 194, 197-198, 210). Cette spécificité s'accompagne de la présence d'une signature réalisée à la pointe sèche sur la face inférieure d'un fond (187; fig. 145). Deux raisons permettent d'expliquer la présence d'une telle signature : soit le maître verrier a souhaité marquer sa production, soit elle se rapporte à la pratique de l'étalonnage des contenus, coutume que nous avons déjà abordée ci-dessus lors de la présentation des carafes et des bouteilles. Il semblerait que cette pratique soit aussi valable pour les gobelets comme l'attestent les découvertes de Hohenklingen ob Stein am Rhein¹⁰¹.

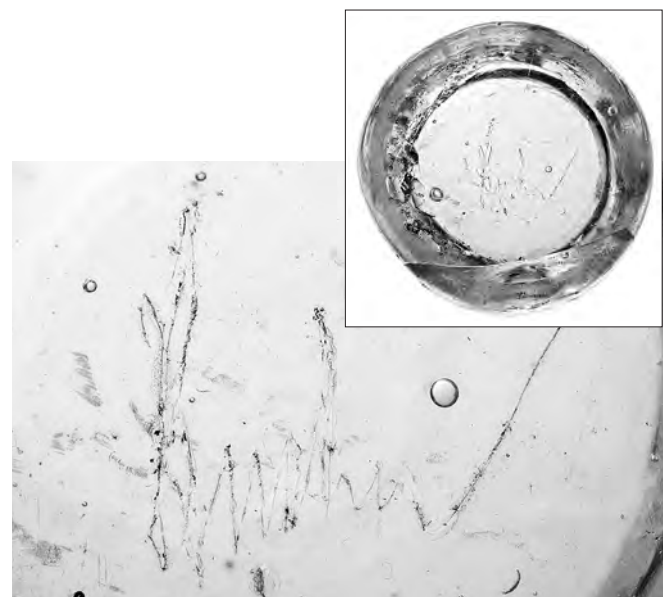


Fig. 145. Détail de la signature gravée à la pointe sèche (Kuhn?) sous le fond d'un gobelet.

Jattes (pl. 10.220-222)

De grands récipients hauts et ouverts, à panse carénée, ont été interprétés comme des jattes. Celle présentant les plus grandes dimensions (220), est formée d'une panse semi-circulaire dont l'extrémité est marquée par une carène très prononcée; sa lèvre n'est pas conservée. Deux exemplaires de même format ont une panse évasée et sont fabriqués dans une matière très brillante (221-222). Ils se distinguent toutefois sur le plan morphologique. En effet, le premier (221) est muni d'une carène prononcée et saillante rehaussée d'un bandeau de couleur. Par contre, la carène du second (222) est peu saillante et souligne un bord droit et plat. Sur le bord externe du récipient, un léger épaississement forme un bandeau qui masque cette carène et constitue le seul décor. Cet individu semble avoir été pressé dans un moule.

Assiettes (pl. 10.223-224)

Deux récipients bas et ouverts, en verre opalisé, ont été attribués au type des assiettes. L'observation des surfaces (223) fait apparaître une face interne brillante alors que sa face externe est mate. Ceci se confirme dans la tranche du tesson qui, de l'intérieur vers l'extérieur, présente un dégradé de couleur du blanc crème au blanc laiteux. Cette variation de couleur peut avoir plusieurs causes, par exemple une mauvaise composition ou un phénomène chimique apparu dans la matière lors de son refroidissement. Il s'agit donc d'une pièce défectueuse soit du point de vue de son homogénéité et de sa brillance, soit du point de vue de sa solidité. Ceci a sans doute conduit les artisans verriers à rejeter ce spécimen. Celle ornée de deux cannelures sur la face externe et d'une cannelure sur la face interne (224), est produite selon la technique du verre doublé. La difficulté dans la mise en œuvre de ce procédé réside dans la nécessité de mettre au point des compositions de couleurs différentes ayant un coefficient de dilatation similaire afin de permettre aux couches successives de refroidir sans créer de tensions dans l'objet, sans quoi les couches de verre se délitent et s'écaillent. Dans un cas (224), cette difficulté a été contournée en superposant deux couches de matière identique bleu clair, la couche interne étant plus fine que la couche externe. Peut-être s'agit-il d'un prototype.

Plats (pl. 10.225-227)

Trois fragments sont attribués aux plats de présentation en raison de leur forme très plane et de l'emplacement des décors sur la face interne des récipients (225-227). Celui muni d'un petit bord droit à lèvre polygonale (225), dessine une forme circulaire au centre de laquelle apparaît un début d'inscription. En revanche, le deuxième (226) appartient à une forme quadrangulaire; son bord n'est pas préservé. Ces récipients semblent avoir été fabriqués par pression de la masse de verre dans un moule. Il faut les interpréter comme des produits finis qui se distinguent par leur brillance (225-226), ou comme un raté de production en raison de son irrégularité (227).

Coupes (pl. 10.228-229,236)

Trois fragments en verre blanc opaque proviennent de petits récipients hauts et ouverts. Deux se caractérisent par un bord éversé et dentelé à lèvre arrondie (228-229). L'outil utilisé pour la formation de la lèvre a laissé une empreinte en amande visible sur la face externe du pot à la base de la lèvre. Des formes comparables existent en Allemagne du Nord au début du 19^e siècle¹⁰². Ces coupes sont montées sur un pied ouvragé. C'est donc comme

pied de coupe que nous proposons d'interpréter l'objet 236. Celui-ci présente une forme creuse en verre doublé. Les deux couches de verre utilisées pour sa formation sont séparées par un enduit blanc crème (émail?) peut-être destiné à renforcer l'opacité du verre. La littérature consultée n'a pas apporté d'information à ce sujet. Sa matière se distingue de celle des deux coupes évoquées précédemment, il se rapporte donc à un troisième individu.

Sucriers ou confituriers (pl. 10-II.230-231,237)

Deux fragments appartiennent à des récipients hauts et ouverts de taille moyenne dont le bord éversé est pourvu d'une lèvre rabattue vers l'intérieur. Elle forme ainsi une collerette destinée à supporter un couvercle (230-231). Cette spécificité apparaît généralement sur des récipients composés de deux parties. La partie supérieure sert alors à protéger le contenu, par exemple le sucre, la confiture ou le sel, de la poussière et autres insectes. Les dimensions de ces deux individus nous incitent à les rattacher au type des sucriers ou confituriers. Le troisième (237) offre une morphologie sensiblement similaire, avec un bord éversé en forme de collerette, une panse évasée et un fond légèrement concave. Il est également interprété comme un confiturier ou un sucrier à l'exemple des spécimens proposés dans le catalogue de vente de Flühli et d'Hergiswil (NW)¹⁰³.

Salières (pl. 10.232-235)

Sont regroupés sous ce type quatre petits récipients bas et ouverts, à panse hémisphérique. Le premier (232) en verre bleu cobalt se distingue par la présence d'une collerette. Il est orné de motifs géométriques en relief, organisés sur deux rangs et dessinés par de profonds sillons en V. Le bandeau supérieur est constitué d'une série d'oves, tandis que le registre inférieur est formé de losanges. Ce décor a été moulé, comme l'indique la couture encore visible sur le sommet de la panse. Il traduit la volonté de produire une vaisselle d'apparence luxueuse qui imite les verres taillés, mais réalisée à bas prix. Le deuxième (233) est orné de cordons lisses en rinceaux organisés de manière à suggérer un bouton floral. Les défauts visibles sur sa face interne et sur sa lèvre indiquent qu'il a aussi été moulé. Sa forte épaisseur de paroi a donné un motif supplémentaire aux verriers pour l'exclure des ventes. Le décor faceté (234) et les oves (235) ont également été moulés. Toutefois, dans ce dernier cas, la pièce a été reprise dans l'atelier de décoration, afin de graver les sillons parallèles qui séparent les oves du rang inférieur. La finesse et la faible profondeur de ceux-ci sont propres à l'emploi d'une molette. Ces petits récipients ont pu fonctionner comme des salières à l'exemple de ceux de Flühli et d'Hergiswil¹⁰⁴.

Couvercles (pl. 11.238-239)

Deux fragments ont été attribués à des couvercles. Si le premier (239) possède les caractéristiques morphologiques d'un bouton de préhension, le second (238) a été exclu du type des bocaux en raison de son profil interne. En effet, le décrochement qui apparaît entre le bord et le sommet du couvercle ne nous paraît pas approprié pour un bocal.

Bocal (pl. 11.240)

Le fond de récipient de taille moyenne 240 présente une forme haute et étroite propre à un ustensile de stockage. Doté d'une panse cylindrique, son fond est légèrement concave. Sa similitude avec les fonds des *Einmachgläser* de Flühli et d'Hergiswil confirme son interprétation comme bocal¹⁰⁵.

Pied de guéridon (pl. 11.241)

Le fragment plat de forme quadrangulaire 241 présente un bord biseauté. Contrairement aux plats de présentation évoqués précédemment, il ne possède pas de bord montant destiné à retenir un contenu. Les meilleures pièces de comparaison sont les pieds de guéridon. Des individus de forme circulaire sont répertoriés à Flühli et à Hergiswil.

Récipient gradué (pl. 11.242)

Le fragment de panse orné de côtes 242 appartient à un récipient gradué mis en forme par moulage. Il peut notamment avoir été utilisé pour la mesure des liquides en contexte domestique.

Récipients indéterminés (pl. 11.243-252)

Finale­ment, plusieurs fragments de panse appartiennent à des formes indéterminées. Ils sont ornés d'un décor géométrique, rarement floral (246), réalisé selon la technique de l'ariel. Ce procédé ornemental consiste à créer de fines bulles d'air dans l'épaisseur du récipient, puis à les travailler de manière à former un motif organisé, généralement teinté en blanc opaque. Deux sont des ratés (247-248), l'un démontre que la coloration blanchâtre du motif n'est pas due à la corrosion de l'objet suite à son enfouissement; l'autre 248 illustre la manière de procéder à la création du motif à l'aide de bulles d'air, un charbon de bois ayant été ici piégé dans ladite bulle. Malheureusement, aucune description technique concernant la mise en œuvre de ce procédé n'a été trouvée dans la littérature contemporaine consultée.

Vases (pl. 11.253-259)

Un ensemble de fragments se distingue du reste de la vaisselle de table par des formes et des couleurs plus libres (253-259). Ces récipients ont soit une ouverture large, éversée sur un col étroit et court, surmontant une panse globulaire (253-254), soit un col long pourvu d'une ouverture étroite (258). Seul un fond bombé a été rattaché à cet ensemble (255). Ils sont travaillés dans une matière généralement opalisée blanche (253, 255-56, 259) ou turquoise (258), rarement dans un verre blanc transparent (254). Les fragments 257 et 259 sont des verres doublés ton sur ton, mais la première couche de matière a été recouverte d'un enduit blanc opaque (émail?) préalablement à la superposition de la seconde couche. Le fragment 258 a été mis en forme par moulage; ce qui est probablement aussi le cas des autres récipients de ce groupe étant donné l'importante épaisseur de leur paroi.

La consultation de la littérature du 19^e siècle fait apparaître que les verres semi-opaques, qui imitent la porcelaine, sont volontiers utilisés pour les décorations de table et les objets de toilette ou de fantaisie¹⁰⁶. Nous proposons d'interpréter les récipients 257-259 comme vases à fleurs, 258 pouvant aussi avoir été utilisé dans le cadre du service de l'eau. Un dernier spécimen a été rattaché au type des vases (256): il s'agit d'une pièce tout à fait singulière. Ce fond annulaire a été fabriqué dans une matière blanche opalisée recouverte d'une peinture à l'émail brun violacé, sans doute à base de manganèse. Façonné par moulage, il représente une sorte de fruit rappelant une mûre. Le réalisme des artisans verriers les a même poussés à reproduire la mouche du fruit sur la face externe du fond.

Lampes (pl. 11.260-265)

Six fragments ont été mis en rapport avec les lampes à huile ou à pétrole utilisées pour l'éclairage avant l'installation généralisée du courant électrique (260-265). De bons parallèles apparaissent à Flühli¹⁰⁷. Ces lampes sont principalement constituées d'une toupie¹⁰⁸ destinée à contenir le combustible, d'un porte-mèche métallique et d'un verre qui coiffe ce dernier, globe ou cheminée selon sa forme. Ce verre remplit une double fonction: protéger la flamme des courants d'air et favoriser la diffusion de la lumière¹⁰⁹. C'est le principe de la lampe Sinombre qui apparaît en 1820 et qui se caractérise par un réservoir de petite taille visant à diminuer l'ombre reportée. Ce modèle sera sans cesse développé au cours du 19^e siècle, notamment en utilisant un porte-mèche muni de deux clés, l'une permettant de régler le débit du réservoir, l'autre la hauteur de la mèche¹¹⁰.

Les pièces de La Verrerie peuvent être classées en trois types: les cheminées, les globes et les toupies.

Les cheminées se présentent sous la forme d'un tube en verre blanc transparent, à bord droit (262) dont la base peut être élargie en une sorte de sphère (261). D'autres ont une forme dite « en tulipe », qui se distingue par une cheminée bombée, modèle qui ne semble apparaître que plus tard durant les années 1830¹¹¹. L'exemple de Rebeuvelier est muni d'une lèvres éversée (260). Des stries incolores visibles dans l'épaisseur du verre sont à relever (262); elles sont dues à un défaut de la matière. Le globe de lampe 263 a été interprété comme tel en raison de sa forme, de sa couleur blanc transparent et surtout du fait que sa base a été parfaitement aplanie comme en atteste son aspect dépoli. Ce geste technique a probablement été motivé par le fait que cette partie venait s'insérer dans les griffes du porte-mèche et devait, par conséquent, être parfaitement stable¹¹². Les toupies de lampe présentent les formes les plus variées, mais ont pour caractéristiques un col cylindrique étroit et court à bord droit sur lequel s'insère le porte-mèche métallique et une panse à épaule large. Les exemples de Rebeuvelier sont de couleur verte (264-265). En plus de leur couleur, ils se distinguent également des chapiteaux d'alambics (346-349) par un col sensiblement plus court et une taille nettement inférieure.

4.2.3.1.3 Récipients pharmaceutiques (pl. 12-13)

L'apparition de récipients pharmaceutiques dans notre corpus est une surprise puisque cette production n'est mentionnée par aucune source historique. En revanche, les informations relatives aux propriétaires successifs de La Verrerie stipulent qu'elle était propriété de la famille d'Emanuel La Roche de Bâle durant deux périodes: 1811-1821 puis 1853-1858 (chap. 2). Au milieu du 19^e siècle, l'industrie pharmaco-chimique bâloise n'existe qu'à l'état embryonnaire et s'active avant tout dans les recherches concernant les teintures, notamment pour les rubans de soie¹¹³. Il est dès lors tentant d'établir un lien entre cette activité, le domicile des propriétaires et les productions des ateliers de Rebeuvelier et donc de rattacher ces objets à la période 1853-1858. Cette hypothèse ne peut malheureusement pas être étayée par nos recherches¹¹⁴.

Ces productions, en verre blanc ou mi-blanc, occasionnellement vert clair, se répartissent en deux types principaux: les fioles et les piluliers.

Fioles (pl. 12-13.266-333)

Les fioles ont une ouverture étroite, surmontant un col soit cylindrique étroit, long (266-268, 273-275) ou court (276-278, 280, 284-289, 322-323, 325-329), soit tronconique, étroit et long (269-270, 272, 283). La panse est tantôt cylindrique (266, 269, 271, 274, 275-278, 280, 284-287, 292-321), tantôt carrée à angles abattus (323-324) ou arrondis (325), tantôt rectangulaire à angle abattus (328) ou arrondis (329). Le fond est généralement piqué (292-315, 319, 323-325, 328-329). Les fonds plats sont exceptionnels (316-318, 320-321). Les formes quadrangulaires sont systématiquement moulées (322-331) alors que les formes cylindriques sont moulées (276-280, 284-285, 289) ou soufflées à la volée (notamment 273, 286-288). Certains (287-288) trouvent des parallèles à Unterhof in Diessenhoffen (TG)¹¹⁵, de même que les exemplaires 269-275¹¹⁶ et 289-290¹¹⁷, sans pour autant que leur emploi puisse être précisé. Outre la variété des profils et des volumes, une grande diversité apparaît également dans le traitement des ouvertures qui sont droites à lèvres arrondies (266-268), éversées (269-270, 273-279, 287-288, 322), aplaties (279-283), à lèvres triangulaires (284-286, 328), arrondies vers l'intérieur (289-290), arrondies en bourrelet vers l'extérieur (325-327, 329) ou encore munies d'une bague rapportée après mise en forme de la pièce (291). De plus, un même modèle peut apparaître en divers formats (322-323). En l'absence de profil complet, on ne peut exclure que certains goulots aient plutôt appartenu à des tubes à essai ou autres éprouvettes, à l'instar des individus observés dans la collection du Musée de l'Hôtel-Dieu à Porrentruy. En revanche l'attribution des fonds paraît moins aléatoire en raison des modes d'utilisation de ces récipients.

Ces fioles ont pu remplir de multiples usages en lien tant avec la pharmacie, la chimie, les teintures que la toilette pour contenir shampoings, poudres et autres parfums. Si les formes ne sont pas à elles seules significatives, les inscriptions qui ornent ces flacons renvoient au nom du verrier ou du commanditaire (325), à leur contenance (280, 327) ou à leur contenu (329, 331-332). Ainsi l'inscription 329 peut être complétée en GIROL[A]MO PAGLIANO. Ce pharmacien, chimiste et baryton florentin a mis au point la recette d'un sirop purgatif (anti-acide britannique) et a fondé sa maison à Florence en 1838, date que nous pouvons considérer comme un *terminus post quem* pour la fabrication de ce récipient qui n'a pas été produit *in situ*¹¹⁸. Sa découverte apporte une indication chronologique pour la datation de la structure dans laquelle il a été mis au jour, et peut-être un signe relatif à l'état de santé des occupants de La Verrerie. Deux pièces sont trop mal conservées pour être restituées (331-332). Une autre comparable à 328, de couleur vert clair et portant la marque de l'eau de Cologne 4711, figure parmi les découvertes de Hohenklingen ob Stein am Rhein¹¹⁹. Cette forme de flacon pourrait donc être attribuée aux produits de toilette. Si l'exemplaire schaffhousois date au plus tôt de 1881, le contexte de découverte de l'exemplaire de Rebeuvelier permet de le mettre en rapport au plus tôt avec les dernières phases de fonctionnement des ateliers soit entre 1850 et 1867. Le spécimen de Rebeuvelier reste une forme atypique au sein du corpus étudié. Comme 329, il pourrait ne pas avoir été produit *in situ*, mais avoir été récupéré dans les villages environnants afin d'en refondre la matière. Pour finir, 286, de par sa taille, peut avoir été utilisé pour les sels d'ammoniaque, pour les poisons ou encore comme dinette.

Piluliers (pl. 13.334-336)

Trois petits récipients présentent une ouverture étroite à lèvres éversées (334) ou droite (335-336) sur une panse cylindrique et un fond piqué (334-335) ou plat (336). Fabriqués dans des verres de différentes couleurs, verts, bruns ou blancs, ils semblent avoir été formés dans un moule bipartite (335-336 en portent la couture caractéristique). Les inscriptions visibles sur ces derniers sont probablement en lien avec le commanditaire des récipients. L'objet 334 trouve des comparaisons à Besançon (Doubs, F)¹²⁰ et à Flühli¹²¹, bien que son épaule soit moins saillante que celle des pièces françaises et lucernoises. Ces spécimens sont interprétés respectivement comme des piluliers ou des récipients pour les teintures. Si le rattachement de 334 au domaine de la pharmacie ne semble pas laisser de doute, nous proposons de le comprendre comme un pot à onguent. En effet, la gorge formée par l'étranglement de la panse à la base de la lèvre permet son obturation à l'aide d'un papier gras ou autre, fixé par un lien organique maintenu dans cette gorge¹²²; de plus, son ouverture large facilite l'accès à son contenu. Les récipients 335 et 336 se différencient du précédent (334) par une ouverture étroite qui empêche la dispersion du contenu, et un col droit plus favorable à l'insertion d'un bouchon en liège. Leur morphologie se rapproche de celle des spécimens mis au jour à Hohenklingen ob Stein am Rhein¹²³ dont le rapport avec des produits dentaires est indiqué par l'inscription lisible en surface des récipients. Nous proposons pour ces individus un usage comme piluliers.

4.2.3.1.4 Instruments de laboratoire (pl. 13-14)

Plusieurs fragments ont pu être rattachés aux instruments de laboratoire.

Bouchon et entonnoir (pl. 13.337-338)

Un petit disque de verre (337) forme le bouton de préhension d'un bouchon de tube à essai, comme nous avons pu l'observer dans la collection du Musée de l'Hôtel-Dieu à Porrentruy. L'entonnoir 338 présente une ouverture large sur une panse en cloche dont la base se resserre progressivement. De bons parallèles apparaissent dans l'article chimie de l'*Encyclopédie*¹²⁴ ainsi que dans les appareils de laboratoire d'Andreas Libavius (1555-1616)¹²⁵. En revanche, la morphologie des spécimens illustrés dans le catalogue de vente des verreries de Flühli et Hergiswil¹²⁶ est sensiblement différente.

Vaisseaux distillatoires (pl. 13-14.339-349)

Les vaisseaux distillatoires rassemblent entre autres les ballons de chimie, les alambics et les cornues¹²⁷. Deux récipients (339-340) sont formés d'un long col étroit surmontant une panse arrondie. Cette morphologie est caractéristique des ballons de chimie tels qu'ils apparaissent dans le catalogue des ventes de Flühli et Hergiswil¹²⁸ ou dans la collection du Musée de l'Hôtel-Dieu à Porrentruy. L'un constitue l'extrémité d'un cylindre à bord droit et plat (343), qui s'apparente aux tessons à long col étroit et panse globulaire 341 et 342. Étant donné leur profil spécifique, ils semblent pouvoir être compris comme des cols de matras¹²⁹. Peut-être en va-t-il de même pour deux autres qui esquissent un col en entonnoir à bord droit et à lèvres arrondies (344-345). Des récipients à panse globulaire surmontée d'un col cylindrique court et étroit, à bord droit et lèvres arrondies (347-349) ou plane (346), trouvent également des parallèles dans les vaisseaux distillatoires¹³⁰.

Les pièces de comparaison répertoriées dans la littérature permettent de les rapprocher des embouchures des chapiteaux employés pour couvrir les alambics ou les matras lors de la distillation, de la dissolution ou de la sublimation des produits. Tant la lèvre plane 346 que les becs verseurs en entonnoir 344-345 permettent l'imbrication de plusieurs bulles de distillation les unes dans les autres, comme l'illustrent les représentations des ustensiles du laboratoire d'Andreas Libavius et de l'article chimie de l'*Encyclopédie*¹³¹. Relevons encore que la fragilité de trois d'entre eux (341-343) les exclut du groupe des dames-jeannes, que l'absence de biseau dans la lèvre de 344 et 345 ne permet pas d'y voir des carafes et que, pour quatre autres, la couleur les distingue des toupies de lampes à huile (346-349).

Tubes (pl. 14.350-370)

En lien avec la verrerie pharmaceutique, un ensemble de segments de tubes a été mis au jour. Les tubes sont fabriqués de la manière suivante: le maître verrier souffle une cylindre, puis un second ouvrier empontille sa canne en vis-à-vis du souffleur et recule rapidement afin d'étirer la bulle de verre. La malléabilité du verre pâteux permet de former ainsi un tube d'un diamètre constant¹³². Ces tubes sont ensuite coupés en tronçons de 1-2 m¹³³. Tout ce procédé est décrit dans l'*Encyclopédie*¹³⁴. Dans leur ouvrage, Julia de Fontenelle et Malepeyre classent les tubes en quatre types établis selon leur épaisseur de paroi et leur diamètre interne. Les tubes de sûreté ont une épaisseur de paroi de 1-3 mm, pour un diamètre interne de 3-15 mm; les tubes à souffler ont une épaisseur inférieure à 1-3 mm pour un diamètre interne de 4-100 mm et sont dits difficiles à courber; les tubes à baromètre ou à manomètre sont très résistants en raison de leur forte épaisseur de paroi; les tubes capillaires, d'un diamètre interne très petit, sont généralement utilisés pour les thermomètres¹³⁵. Ces tubes sont ensuite travaillés à la lampe d'émailleur, ou chalumeau, afin de former la petite vaisselle de laboratoire¹³⁶. Dans le corpus de La Verrerie, certains présentent des segments droits ou incurvés (350, 355, 357), de longueur variée et de section circulaire décroissante, alors que d'autres sont de section ovale (351-354). Ils sont à rapprocher des cornues de laboratoire dont quelques exemples figurent parmi les productions de Flühli et Hergiswil¹³⁷. Les tubes droits, de section circulaire constante, de diamètre et d'épaisseur variés (356, 358-367) ont été classés selon les critères proposés par Julia de Fontenelle et Malepeyre. Ainsi quatre peuvent être interprétés comme des tubes de sûreté (358-361), qui ont pu servir à fabriquer des éprouvettes ou autres tubes à essai, et deux (356, 366) possèdent les dimensions d'un tube à souffler. Trois autres ont les caractéristiques des tubes de baromètres et de manomètres (362-364). L'objet 365 semble provenir d'un tube capillaire et pourrait à ce titre être associé à un thermomètre; les objets 358, 362 et 367 sont des ratés, déformés lors de leur fabrication ou rejetés en raison d'une épaisseur de paroi irrégulière.

Aucun parallèle n'a été relevé pour le petit récipient cylindrique muni d'un fond plat 368. Cette particularité suggère une utilisation comme tube à prélèvement. Il semble avoir été endommagé lors de sa mise en forme. L'exemplaire 369 trouve de très bons parallèles dans la collection du Musée de l'Hôtel-Dieu à Porrentruy et dans la littérature¹³⁸. Ils permettent de comprendre ce fragment tronconique comme un embout de pipette ou d'entonnoir.

La petite sphère en verre 370 est à rapprocher des sphères de couleur en verre soufflé découvertes à Flühli¹³⁹. Etant donné les autres productions en lien avec la chimie/pharmacie mises au jour sur le site de La Verrerie, cet individu est à notre avis à rattacher à la famille des aréomètres* à boule, dont plusieurs spécimens à une ou plusieurs sphères figurent parmi les collections du Musée de l'Hôtel-Dieu¹⁴⁰.

4.2.3.1.5 Verroterie (pl. 17)

Nous avons regroupé dans la catégorie verroterie, les objets en verre qui se rapportent à la parure ou à la décoration d'intérieur et qui apparaissent de manière sporadique à Rebeuvelier. Plusieurs types ont été mis en évidence au sein du corpus étudié.

Cannes (pl. 17.413-416)

Quatre fragments (413-416) ont été attribués à ce type. Deux segments cylindriques de couleur mi-blanche, d'un diamètre constant de 1,2 cm, se distinguent par un décor soigné, tour à tour filigrané et mouluré (413) ou torsadé (414). L'un présente un diamètre légèrement supérieur de 1,5 cm et a la particularité d'être formé à partir d'un tube mouluré (416). Le dernier fragment inclus à ce type (415) est en forme de poire marquée par un resserrement portant l'empreinte d'une pince dans sa partie inférieure où sa section devient grossièrement ovale. Aucun objet comparable n'a été rencontré pour ces objets lors de nos recherches. Les pièces les plus proches sont des cannes creuses observées au Musée du Tour automatique et d'Histoire de Moutier (BE) et au Musée suisse du vitrail et des arts du verre à Romont (FR). Elles sont souvent ornées d'un décor filigrané en couleur. Leur extrémité est plane, tandis qu'une anse ou un pommeau permet leur préhension. À l'origine, les cannes en verre étaient arborées par les conscrits; elles pouvaient être creuses ou pleines et étaient ornées de bleu, blanc et rouge symbolisant la cocarde tricolore. Les cannes creuses étaient remplies d'alcool par leur propriétaire qui le consommait à son retour de service. Les cannes étaient cassées si le conscrit ne revenait pas, puis les différents fragments étaient distribués à ses amis¹⁴¹. L'identification des fragments de Rebeuvelier comme des éléments de cannes reste hypothétique. Toutefois nous devons relever que si l'un pourrait n'être qu'une simple chute de production (415), les diamètres de trois autres (413-414, 416) sont bien trop grands pour avoir formé les cannes filigranées destinées à la production des jambes de verre, à moins qu'il ne s'agisse de pièces en cours d'élaboration. Ces cannes attesteraient, dès lors, du détournement de la tradition des cannes de conscrits au cours du 19^e siècle et de leur réinterprétation comme simples cannes d'apparat ou d'ornement.

Médaille (pl. 17.420)

Un médaillon en verre blanc opaque est monté sur un cerclage torsadé en alliage cuivreux (420). Son droit est orné d'un buste féminin à droite, portant un bouclier et coiffé d'un casque à cimier. Un animal mythologique, une sorte de dragon, orne la base du cimier. Des résidus de pigment rose sont visibles sur les plis de la tunique couvrant le buste du personnage. Contrairement au décor figuré dont la surface est lisse, l'arrière-plan présente un aspect granuleux. Si aucun parallèle archéologique ne permet d'apporter plus de précision quant au personnage figuré, nous pouvons toutefois le rapprocher des camées factices dont la fabrication est décrite par P. Flamm¹⁴². Le spécimen présenté ici étant unique sur le site, aucun indice complémentaire ne permet de faire état de sa production *in situ*.

Perle (pl. 17.421)

Une seule perle figure parmi les découvertes (421). De forme hexagonale, elle est fabriquée en verre émaillé bleu sur blanc. Selon P. Flamm, les grains facettés sont produits à partir de tubes qui, préalablement à leur étirement, ont été placés dans un moule leur conférant la forme désirée¹⁴³. Ceux-ci sont ensuite sectionnés selon les dimensions souhaitées puis retravaillés à la lampe d'émailleur, notamment pour en émousser les tranchants. Ce travail ne semble pas être achevé sur le spécimen étudié. En l'absence d'autres grains, cette particularité ne suffit pas à démontrer la production de perles sur le site.

Éléments de suspension (pl. 17.417-419)

Finalement, trois fragments se caractérisent par la présence d'un anneau ou d'une sorte d'anse permettant leur suspension (417-419). Si deux semblent être des ratés de production (418-419), le troisième est très ouvragé (417). Il pourrait être mis en parallèle avec les systèmes de suspension des cloches de jardin produites à Flühli¹⁴⁴, voire des boules de Noël en verre soufflé.

4.2.3.2 Verre plat (pl. 15-16)

Nous avons rassemblé dans le sous-groupe du verre plat les plaques de verre dont l'épaisseur est comprise entre 0,1 et 0,9 cm. Elles se rapportent aux catégories suivantes: les tuiles, les vitres ou les estampes et les miroirs. Le verre plat peut être soit soufflé, soit coulé. La mise en œuvre de la technique du verre coulé nécessite un important outillage métallique destiné à lever, transporter et basculer les pots (chap. 4.3.11) qui s'accompagne d'une transformation de la morphologie des creusets. La forme quadrangulaire est adoptée de manière à faciliter la préhension de ces derniers (chap. 4.5.4).

4.2.3.2.1 Tuiles (pl. 15.371-382)

Les tuiles en verre peuvent être fabriquées selon diverses techniques, notamment le moulé/pressé, le soufflé/ramolli¹⁴⁵ et le coulé/moulé. Les empreintes de coulures visibles en surface (372) attestent que ce dernier procédé a été mis en œuvre pour les exemples étudiés. Chaque pièce semble formée individuellement dans un moule bipartite dont le point d'obturation est parfois visible (382). Puis les bords sont dégagés des surplus de verre (377-382) et finis par polissage. De couleur mi-blanche, ces tuiles, dont l'épaisseur s'échelonne entre 0,7 et 0,9 cm, se caractérisent par une extrémité à bords rabattus (372, 377-382) et une extrémité droite, qui présente des angles tour à tour droits (373), rabattus (374) ou arrondis (375). Cette extrémité est munie de deux crochets de fixation en forme de parallépipède rectangle, dont la base la plus étroite est tournée vers le bas. Leurs particularités morphologiques permettent de les rattacher au type des tuiles ordinaires pour lesquelles des productions similaires sont connues à Semsales¹⁴⁶ et à Monthey (VS)¹⁴⁷. Bien que ne disposant pas d'individu complet, leur observation et les dimensions reproduites par les chutes de découpe (377-380) mettent en évidence l'existence d'au moins trois modules.

4.2.3.2.2 Vitres (pl. 16)

Déjà produit lors des premières années d'activité des ateliers (chap. 2.6.1), le verre à vitre ne cesse de prendre de l'importance parmi les productions¹⁴⁸ et est, par le nombre de fragments, la catégorie de mobilier la plus largement représentée au sein du corpus étudié. De nombreux fragments plats à bord droit et

lèvre arrondie peuvent être attribués à des feuilles de verre. Cette interprétation est confirmée par les découvertes de Glaswasen. D'une épaisseur de 0,1 à 0,4 cm, le verre à vitre peut être soufflé à la volée (manchons et cives), soufflé dans un moule, coulé ou encore coulé/moulé (plaques de verre). Il se divise en cinq types.

Manchons (pl. 16.383-386,397)

La tradition de souffler les vitres en manchons, mise au point au 18^e siècle, reste largement usitée jusque dans le 19^e siècle avancé¹⁴⁹. Les ateliers de Rebeuvelier ne dérogent pas à cette règle.

Le verre à vitre soufflé est produit à partir d'un long cylindre de verre appelé manchon¹⁵⁰ (fig. 146). Une fois formé, ce cylindre est perforé par choc thermique, puis ouvert à l'aide d'un outil en bois ou en fer. Ensuite une barre de fer humidifiée et froide permet de fissurer le cylindre et d'en détacher l'extrémité qui le rattache à la canne. Finalement, le cylindre est fendu dans la longueur avant d'être placé dans un four spécifique, appelé four à étendre.

Sous l'effet de la chaleur, le cylindre se ramollit et ses deux parois sont progressivement écartées à l'aide d'un outil en bois. Lorsque la pièce est totalement plane, elle est recuite dans un four spécialement conçu à cet effet, puis dressée en pile. Ces structures sont souvent agencées de manière contiguë, comme à Rebeuvelier (bordure sud et est de la halle de fusion), afin de rationaliser l'utilisation de la chaleur rémanente, les déplacements et le travail des ouvriers¹⁵¹. Elles forment alors des unités de production appelées étenderies. Leur multiplication dans les ateliers de Rebeuvelier témoigne de l'importance croissante qu'y a prise la fabrication de vitres (chap. 3). Le mobilier en verre localisé dans ces structures confirme leur fonctionnement en tant que tel. En effet, celui-ci est composé, à de rares exceptions, uniquement de verre plat, parfois en partie plané, parfois dévitrifié, bosselé, replié sur lui-même, voire de feuilles de verre amalgamées (non illustré) ou d'amas de verre brûlé (fig. 147). Ces défauts sont engendrés par les problèmes rencontrés dans des étenderies trop ou pas assez chaudes. De nombreux bords non illustrés attestent également le soufflage du verre en manchon. Il s'agit de bords de feuille droits, plats et dont l'extrémité est arrondie. De nombreux fragments similaires ont aussi été attribués à cette technique à Glaswasen¹⁵².

Après recuit, la feuille de verre est parfois ornée d'un décor gravé à l'acide, de manière à obstruer la vision tout en permettant le passage de la lumière (appelé aussi verre mousseline)¹⁵³. Deux ont subi l'étape préparatoire pour ce travail et sont ornés d'un motif en croisillons ajourés (383-384; fig. 137e1), tandis qu'un autre a déjà été trempé dans le bain d'acide hydrofluorhydrique et porte son décor définitif (385; fig. 137e2). Étant donné la date d'apparition de cette technique de décor, 1850¹⁵⁴, ces pièces sont à rattacher aux phases 6 et 7 du fonctionnement des ateliers de Rebeuvelier.

Aucun manchon n'a pu être reconstitué; cependant le diamètre mesuré sur un bord mal plané donne une grandeur de 16 cm (REB 004/7102 VE non illustré). La plupart des fragments sont de couleur mi-blanche ou blanche, mais quelques-uns bruns, verts, bleus, opalisés ou peints à l'émail rouge sont à relever. Ils portent souvent des traces de découpe rectiligne ou arrondie, au diamant (REB 004/3903 VE, diam. 13 cm; REB 004/7080 VE, diam. 11 cm; REB 04/4038 VE, diam. 26 cm, non illustrés), voire des découpes plus ajourées provoquées par choc thermique (fig. 148).

D'autres portent des traces en forme de traitillés, de couleur gris anthracite, réalisés dans une matière relativement grasse (REB 004/4103 VE non illustré)¹⁵⁵. Selon Julia de Fontenelle et Malepeyre, des bâtonnets sont spécialement conçus à cet effet à partir d'un mélange de blanc de baleine, de suif et de cire d'abeille que l'on fait fondre et auxquels on ajoute du carbonate de potassium pulvérisé et du minium. Après durcissement, ils peuvent être taillés à la manière d'un crayon¹⁵⁶. Certains fragments de verre ont une surface marquée de raies réalisées au diamant (397) ou dépolie.

Vitrail (fig. 134f,g,j,k)

Plusieurs fragments de verre à vitre peint (rouge) ou de couleur (bleu, vert, brun) sont à mettre en rapport avec des réglettes en plomb découvertes sur le site (chap. 4.3.2.5). Ils fournissent plusieurs indices convergents quant à l'hypothèse du travail du vitrail, ou peinture sur verre, à Rebeuvelier, du moins dans le cadre de commandes spécifiques.

Tombé en désuétude durant les 17^e et 18^e siècles, l'art du vitrail renaît dès le début du 19^e siècle. Les artisans vont dès lors s'atteler à retrouver les techniques ancestrales et à développer de nouveaux procédés de fabrication afin, simultanément, de réduire les coûts de production et d'améliorer le réalisme des motifs. Les techniques du vitrail médiéval et du vitrail tableau, initialement mises en œuvre séparément, vont ainsi être utilisées conjointement. Elles céderont progressivement la place aux procédés industriels permettant la reproduction de motifs en série par impression (au pochoir, par empreinte ou photographique) ainsi que la découpe de pièces de plus grandes dimensions¹⁵⁷. Une fois émaillés, les différents panneaux qui constituent le vitrail sont placés dans le four à recuire afin de fixer les motifs peints. Le sertissage est réalisé après recuit. Dans le cas d'une mise en plomb provisoire avant peinture, un liseré dépourvu de pigment apparaît en bordure des panneaux. Les fragments du corpus étudié sont trop rares pour trancher en faveur de la pratique de l'une ou de l'autre technique.

Plaques de verre coulé (pl. 16.394-396)

Différentes techniques de coulage ont été progressivement mises au point durant le 19^e siècle. Ce procédé va peu à peu supplanter le soufflage du verre. Il permet d'obtenir rapidement et en grande quantité des plaques de verre de grandes dimensions. A Rebeuvelier, plusieurs fragments de verre mi-blanc sont pourvus d'au moins une pastille de verre coloré vert ou brun d'un diamètre maximal inférieur à 1 cm. Ces pastilles sont prises dans la masse et forment un relief de part et d'autre de la feuille de verre, comme si elles avaient été disposées dans une matière encore pâteuse. La récurrence de ces fragments prouve qu'ils résultent d'un acte volontaire et les bords de feuilles apparents sur certains tessons permettent de les rattacher au verre à vitre (394-396; fig. 149). Nous n'avons rencontré aucun parallèle archéologique pour ce type de production.

Verres gaufrés (pl. 16.387-393)

Plusieurs tessons se caractérisent par un effet d'optique créé dans l'épaisseur du verre par des lignes droites (388-393), des motifs floraux (387) ou losangés (non illustré) qui ont pour effet de déformer l'image (fig. 150). Ils donnent parfois un léger relief à la feuille de verre. Cet effet est obtenu soit par le

soufflage du manchon dans un moule cannelé, soit par le coulage de la masse dans une forme, soit à l'aide d'une presse¹⁵⁸. Ces deux derniers procédés n'ont pas laissé de traces caractéristiques sur les pièces observées, par conséquent nous ne pouvons déterminer si l'une ou l'autre technique a été privilégiée à Rebeuvelier. Certains tessons cannelés portent une légère courbure qui pourrait attester de leur mise en forme par soufflage dans un moule (390 et 393 ainsi que REB 004/4270 et 4271 VE non illustrés). Selon les auteurs anciens, les panneaux de verre cannelés sont généralement utilisés afin de former un puits de lumière dans les toitures, au même titre que les tuiles, alors que les panneaux à motifs losangés ou plus élaborés sont plutôt réservés aux cloisons intérieures. La faible épaisseur des spécimens de La Verrerie semble exclure leur utilisation pour les toitures. Leur utilisation est donc à concevoir dans le cadre de cloisons intérieures.

Cives (pl. 16.398-400)

Quelques fragments de cives¹⁵⁹ sont reconnaissables à leur bordure caractéristique (398-399) ainsi qu'à leur bouton central appelé boudine (400). Le soufflage en plat consiste à produire un grand disque de verre. Pour ce faire, le maître verrier souffle une grosse bulle à l'extrémité de laquelle il forme un bouton qui permet d'empointiller et d'aplatir ce côté de la sphère. Cette sphère est détachée de la canne. Une ouverture est alors pratiquée à son extrémité, puis progressivement élargie et aplanie jusqu'à atteindre la forme d'un disque dont les bords sont rabattus vers l'extérieur. La pièce est alors placée dans le four à recuire¹⁶⁰. Le disque peut ensuite être utilisé tel quel ou découpé selon les dimensions et la forme désirée, le plus souvent circulaire ou rectangulaire. Dans un cas (400), cet épaississement s'accompagne de cercles concentriques révélateurs des mouvements de rotation imprimés à la masse lors de la formation de la cive. De nombreux parallèles archéologiques sont répertoriés dès le Moyen Âge, notamment à Visegrád (Hongrie)¹⁶¹, à Glaswasen¹⁶², et sur un plan plus régional à Flühli¹⁶³. Le soufflage des cives tombe en désuétude au 18^e siècle et tend à disparaître progressivement durant la première moitié du 19^e siècle¹⁶⁴. Les exemples de Rebeuvelier ont des diamètres supérieurs à 11 cm pour une épaisseur de 0,1 cm. Ces dimensions correspondent aux exemples de Flühli, mais E.M. Pélégot fait état de diamètres de l'ordre de 1,5 m pour les productions du 19^e siècle. Les cives de La Verrerie ont donc certainement été réalisées sur commande afin de permettre la réfection de vitrages anciens.

4.2.3.2.3 Miroirs

Nous avons rattaché à la catégorie des miroirs un ensemble de plaques de verre d'une épaisseur comprise entre 0,5 et 0,6 cm. Trop épaisses pour avoir servi de vitrage, ces plaques sont trop fines pour être utilisées sur les toitures à l'exemple des tuiles¹⁶⁵. Nous les avons donc par défaut interprétées comme des miroirs. En l'absence d'infrastructure, de matériau et d'outil liés à l'étamage, l'existence de cette dernière catégorie ne peut être démontrée archéologiquement. Toutefois, l'emploi de grands creusets quadrangulaires (chap. 4.5.13), d'infrastructures de levage (chap. 4.3.11, 4.3.13 et 4.3.14), de poids (chap. 4.3.17) et de grandes structures quadrangulaires notamment dans l'étenagerie de l'angle sud-ouest (chap. 3, F21 de la phase 3, état 4; F26 et F28 de la phase 4) tissent un faisceau d'indices convergents en faveur de cette hypothèse.

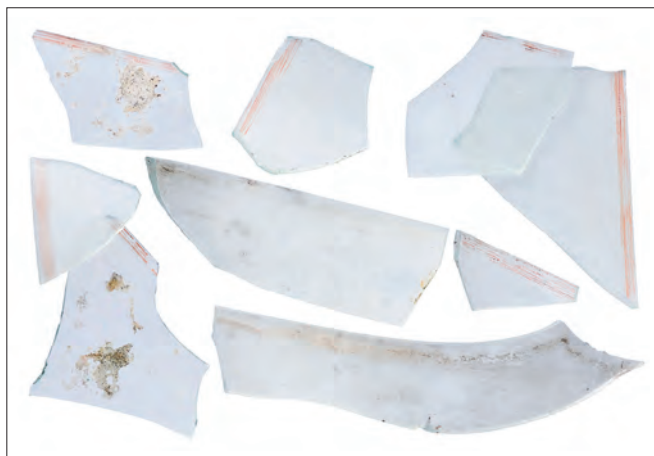


Fig. 146. Fragments de manchons avec des traces laissées par l'outil employé lors de leur ouverture.

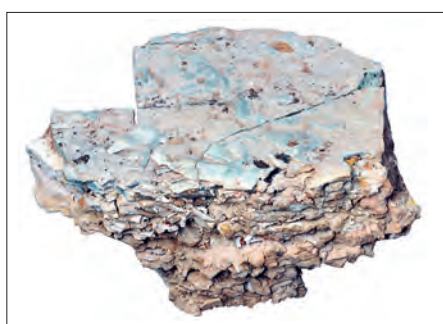


Fig. 147. Détail de l'encroûtement de verre amalgamé au fond du four F75 (80x60cm).

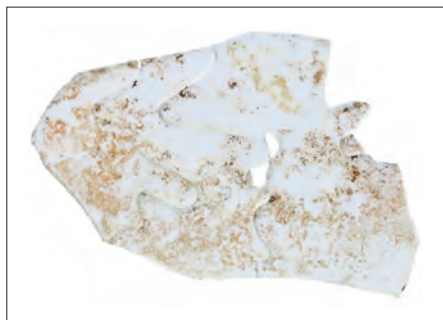


Fig. 148. Plaque de verre découpée par choc thermique.

4.2.4 Déchets de fabrication

Quelques déchets en lien avec des accidents de production ont aussi été découverts parmi le mobilier (47,3% du poids). Ils se produisent au sein du four de fusion et peuvent être répartis en deux groupes : les accidents de chauffe et les défauts de matière.

4.2.4.1 Accidents de chauffe

Les accidents de chauffe peuvent avoir plusieurs causes : une mauvaise conception du four de fusion lui-même (fosse trop large ou trop étroite), des problèmes de tirage (trop ou trop peu), un refroidissement brusque de la matière ou encore une usure voire une rupture des creusets. Ces événements produisent des déchets qui portent des stigmates qui leurs sont propres. Deux phénomènes ont été en particulier observés à La Verrerie : l'écoulement de matière vitreuse dans le four de fusion ou picadil et l'opacification de la surface de la masse vitrifiée dans les creusets.

Le premier phénomène apparaît sous la forme de fragments vitrifiés opaques de couleur foncée, gris-noir à verdâtre. Ils ont été mis au jour dans la zone extérieure ouest de la halle et dans



Fig. 149. Panneaux de verre à pastille.

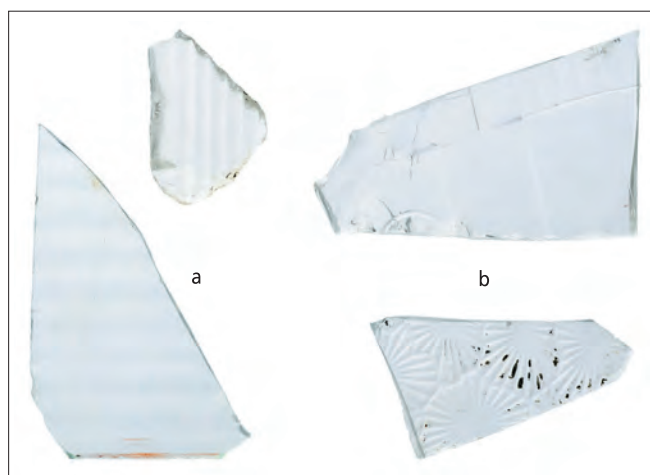


Fig. 150. Panneaux de verre travaillés de manière à produire un effet d'optique qui floute l'image : a) soufflés dans un moule cannelé ; b) coulés ou pressés dans un moule ?

le passage entre la halle et le moulin. De forme irrégulière, ils présentent des arêtes émoussées. Leur composition très hétérogène mêle des fragments de briques réfractaires, de charbon et de matière vitrifiée en proportions inégales. Leur aspect varie considérablement d'un fragment à l'autre (fig. 151).

Ces pièces, généralement très denses, portent parfois sur leur face inférieure des empreintes longilignes, régulièrement espacées et encroûtées d'un résidu ferreux. Ces marques peuvent être attribuées au négatif d'une grille et indiquent que ces déchets se sont formés dans la chambre de fusion. En effet, au cours du processus de fusion, des coulures de verre peuvent tomber dans la chambre de fusion, soit en raison de la rupture d'un ou de plusieurs creusets, soit au cours du remplissage des pots, soit encore lors du travail du verre. Cette matière vitreuse se mélange alors aux fragments d'argile qui s'effritent de la couronne de la chambre de fusion sous l'effet de l'usure provoquée par les sels corrosifs qui se dégagent des matières en fusion et par la chaleur du four. Elle s'écoule ensuite sur les bancs de la chambre de fusion puis dans la fosse de combustion, où elle s'amalgame à des fragments de combustible carbonisé. Finalement, cette masse se cristallise sur les grilles, situées au fond de cette fosse ou dans les foyers sis à l'avant des tonnelles (chap. 3), et en moule l'empreinte. A terme, ces coulures gênent le bon fonctionnement du tirage du four. Elles sont donc régulièrement ôtées à l'aide de griffes métalliques et évacuées par les tonnelles et la cave du four de fusion (fig. 152).

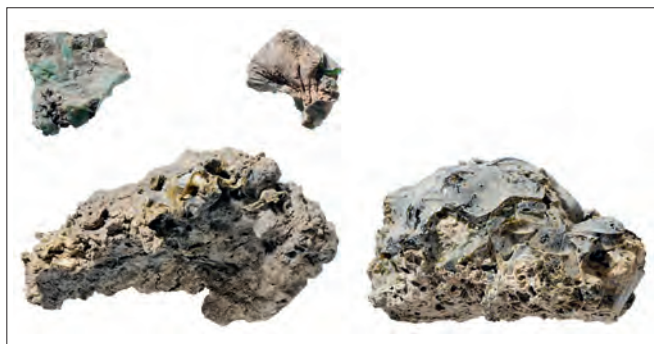


Fig. 151. Fragments de picadil. A relever, l'hétérogénéité des fragments.

Aucune pièce similaire n'est apparue dans la littérature consultée au cours de nos recherches. Les parallèles les plus proches sont mentionnés pour la verrerie de Glaswasen. Appelés « Herdglas », ces déchets sont mis en rapport avec des écoulements de verre sporadiques au cœur de la chambre de fusion¹⁶⁶. Ils font écho à l'article verre de l'*Encyclopédie* où il est question des curages de la chambre de fusion : *Le verre qui se répand dans le four, soit lors des opérations, soit lors de la casse de quelques vases, se salit & devient jaune ou noir par le mélange des cendres. Il prend alors le nom de picadil*¹⁶⁷. Au vu de ces exemples, les traits distinctifs mis en évidence lors de l'observation macroscopique des fragments présentés ci-dessus nous incitent à les identifier comme du picadil, ce que confirment les professionnels consultés¹⁶⁸.

Le second phénomène apparaît généralement dans des pots, plus rarement sur des morceaux de groisil et se distingue par une dévitrification plus ou moins épaisse de la surface du verre, voire par la présence de précipitations noduleuses en suspension dans la masse (fig. 153b). Cette dévitrification est constituée de sphérolithes* blanchâtres qui s'agglutinent peu à peu les unes aux autres, jusqu'à recouvrir la surface de la masse vitrifiée (fig. 153a). D'une épaisseur pouvant atteindre jusqu'à 1 cm, il a surtout été observé au fond des creusets.

De telles anomalies ont déjà été relevées par B. Scholz et sont mentionnées dans les écrits de P. Flamm, E.M. Pélégot ou de Julia de Fontenelle et Malepeyre¹⁶⁹. Des pièces comparables émergent des recherches entreprises par R. Dralle au début du 20^e siècle sur la fabrication du verre¹⁷⁰. Selon ses analyses, la couche de dévitrification blanchâtre qui recouvre le verre contenu dans les creusets, est produite par un amalgame de cristallisations sphériques.

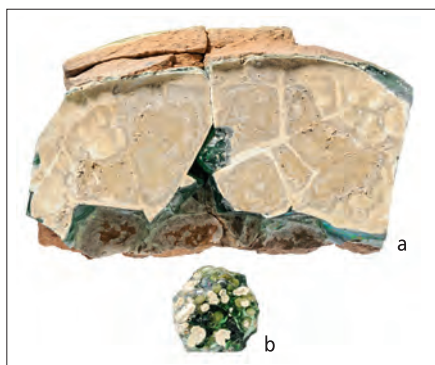


Fig. 153. a) Amalgame des sphérolithes en surface du verre; b) sphérolithes en formation dans la masse vitreuse.

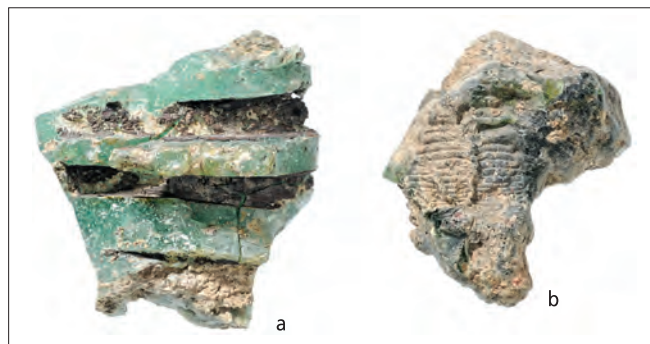


Fig. 152. Fragments de picadil : a) avec l'empreinte d'une grille; b) avec des raies laissées par l'outil employé lors du curage du four.

L'apparition de ces cristallisations est provoquée par le refroidissement non homogène de la masse en fusion lors de l'arrêt du four. Ce refroidissement s'effectue plus rapidement en surface du pot, ce qui permet aux cristallisations de s'amalgamer jusqu'à former une couche qui recouvre la surface de la matière. En revanche, le fond du creuset refroidit plus lentement et ces cristaux de dévitrification en suspension dans la masse ne parviennent pas à se rassembler. Les analyses réalisées à Glaswasen sur un fragment de verre à sphérolithes ont confirmé cette hypothèse¹⁷¹.

4.2.4.2 Défauts de matière

Hormis les incidents de chauffe, plusieurs aléas peuvent péjorer la qualité du mélange et produire un verre inutilisable. Le plus souvent, soit la composition est mal dosée, soit des corps indésirables s'y sont mélangés¹⁷². Si les problèmes rencontrés suite à un mauvais mélange ne sont que peu abordés, la littérature du 19^e siècle mentionne régulièrement l'existence de la gale ou fiel du verre. Le verre est dit galeux lorsque des impuretés qui ne se mélangent ni avec la silice, ni avec le verre – par exemple des fragments d'argile en provenance de la paroi du creuset ou de la couronne du four – tombent dans la masse à vitrifier. La gale se manifeste sous la forme d'une fine couche flottant à la surface du verre liquide. Elle peut être enlevée à l'aide d'une époussette en fer, ou s'évapore d'elle-même au cours de l'affinage si elle n'est pas trop importante¹⁷³. Les exemples ci-dessous ne semblent pas atteints de gale mais ont été retirés du processus de vitrification pour une raison que nous ne pouvons déterminer faute d'analyse chimique (fig. 154).

Ces déchets ont été mis au jour surtout dans la zone extérieure sud du moulin. Les rares fragments découverts dans le comblement de la tonnelle sud (T1) confirment leur lien avec le processus de fusion.

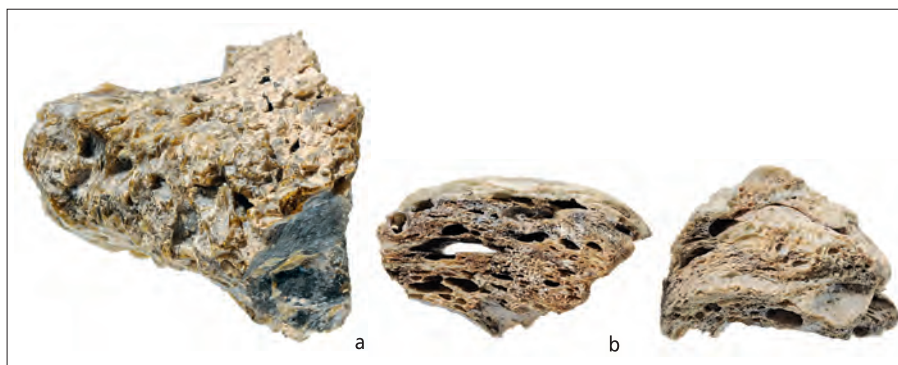


Fig. 154. a) Pain de verre qui forme le négatif d'une structure non identifiée; b) fragments en cours de vitrification.

4.2.5 Synthèse

Au terme de cette présentation du mobilier en verre, plusieurs points sont à relever. Ils concernent tant la composition du corpus, les types de production, l'organisation des ateliers, que les informations chronologiques et la mise en parallèle des données archéologiques, archivistiques et historiques.

Tout d'abord, le corpus étudié reflète l'état de la transformation de la matière au fur et à mesure de la progression dans la chaîne opératoire du travail du verre. Principalement axé sur la diversité des types morphologiques issus des ateliers, il illustre également la variété des déchets produits par l'activité verrière. Les spécificités de son contexte de découverte impliquent de considérer avant tout les objets en verre travaillé comme des ratés de fabrication et/ou des cassons, exclus de la vente en raison de défauts de qualité, de la matière ou du décor. L'existence de prototypes est à envisager, mais n'a pas pu être mise en évidence et seuls quelques rares verres importés ont pu être identifiés. Par ailleurs, la brillance de la matière, sa dévitrification ou la couleur de sa corrosion sont autant d'indices quant à l'utilisation de diverses compositions puisqu'elles définissent diverses qualités de verre liées à son usage.

Ensuite, l'observation du verre travaillé apporte un éclairage sur la variété des types issus des ateliers : dames-jeannes, bouteilles polygonales, bouteilles octogonales, bouteilles cylindriques, topettes, carafes, verres à pied, gobelets, jattes, assiettes, plats, coupes, sucriers et/ou confituriers, salières, couvercles, bocaux, guéridons, récipients gradués, vases, lampes, fioles, pots à onguents et/ou pilulier, entonnoir, ballons de chimie, matras, alambics, cornues, tubes de sûreté pour les éprouvettes ou les tubes à essai, tubes à souffler, tubes de baromètre ou manomètre, tube capillaire pour les thermomètres, tube à prélèvement, cannes, éléments de suspension, perle, tuiles, manchons, vitraux, plaques de verre coulé, verres gaufrés, cives et miroirs. A cela s'ajoutent les nombreux fragments bombés portant des traces de découpe, le plus souvent circulaires, malheureusement trop fragmentés pour pouvoir être mis en rapport avec la production de verre de montre. Bien que non négligeable, cette liste ne constitue probablement qu'un pâle reflet des productions, puisque le mobilier des phases d'exploitations anciennes n'a pas été préservé. L'étude des objets en verre révèle aussi la multiplicité des techniques mises en œuvre que ce soit pour le façonnage (objets soufflés, moulés, moulés/pressés, coulés/moulés, travaillés au chalumeau) ou pour le décor (taillé, moulé/taillé, gravé, moulé/gravé, filigrané, filigrané/mouluré, mouluré et torsadé). L'examen de ce mobilier laisse également apparaître une sélection des couleurs et des décors en fonction de la destination de l'objet. Ainsi le verre transparent dit « noir » est réservé à la fabrication des bouteilles de stockage, indépendamment de leurs tailles et leurs formes. Par contre, les mélanges transparents de couleurs blanches et mi-blanche sont favorisés pour les productions de vaisselle de table, récipients pharmaceutiques, d'ustensiles de laboratoires et de verre plat. Les verres de couleur et/ou opalisés sont destinés à former des objets plus fantaisistes, tels que les vases, les topettes ou les feuilles de verre coloré utilisées pour la confection des vitraux. Concernant l'ornementation, les motifs à l'ariel, taillés, filigranés, torsadés ou peints à l'émail n'interviennent que pour la vaisselle de table et les cannes, alors que les décors imprimés à l'acide ou gaufrés sont réservés aux verres à vitre.

La répartition spatiale apporte quelques éléments de compréhension quant à l'organisation et au fonctionnement de La Verrerie. En effet, les rebuts de fritte et de groisil ainsi que les déchets engendrés par les défauts de matière et par les accidents de fusion sont localisés à l'extérieur de la halle. Au moins trois zones de rejet peuvent être mises en évidence. La première comprend uniquement du picadil, elle est située entre la halle et le moulin. Le deuxième amas, composé exclusivement d'un matériau mousseux, tranchant, en verre incomplètement transformé, est apparu dans la zone extérieure sud du moulin. Les artisans verriers semblent donc avoir procédé à une gestion différenciée des déchets, notamment en raison du recyclage des matières premières. La troisième, située dans la zone extérieure ouest de la halle, est constituée d'un mélange de picadil, de fritte et d'un peu de groisil. Son organisation initiale a été totalement perturbée par les agrandissements successifs de l'atelier. Le développement des structures indique que cette zone de rejet a été abandonnée au plus tard lors de la construction de la canalisation C5. La question de sa contemporanéité avec celle localisée à proximité du moulin n'a pas trouvé de réponse. La fosse localisée sous le sol du moulin (Fo6) confirme la pratique du recyclage *in situ* du verre. A l'intérieur de la halle, les accumulations de verre à vitre dans les structures méridionales et orientales confirment leur fonctionnement comme étenderie. Sur le côté nord, F31, F32 et F71 peuvent être identifiés comme des fours à fritte en raison des dépôts retrouvés dans leur comblement. Parallèlement, l'absence de mobilier en verre dans F59, F60 et F61 ainsi que dans F72 et F73 apporte un indice en faveur de leur fonctionnement pour la préparation des matières premières ou des pots. Par ailleurs, outre la production sériée révélée par les moules de façonnage et la démultiplication des étenderies, les ateliers de Rebeuvelier ont aussi honoré des commandes plus spécifiques comme en témoignent les cives, le travail du vitrail et les récipients dédiés.

De plus, si peu de données chronologiques ont pu être apportées, la position stratigraphique de Fo5 qui contient des vestiges de la production de bouteilles et autre vaisselle de table, témoigne de l'abandon de cette production au plus tard au début de la phase 7. L'étude des types d'étalonnage, des spécificités techniques et autres marques de fabrique permet d'indiquer ponctuellement un *terminus post quem* ou d'attester de la fréquentation sporadique du site postérieurement à l'extinction des fours.

Finalement, cette étude relève à quel point les données archéologiques et historiques se corroborent et se complètent. En effet, si chacune a validé la présence de certains types de production et l'existence d'ateliers de taille et de gravure, les premières ont démontré le travail du vitrail *in situ* et ont notamment fait découvrir la production des récipients pharmaceutiques et des instruments de laboratoire. Par contre, en dépit de la mention, par les archives, de la production de cristal et de minium aux alentours de 1810 (chap. 2), et bien que certains fragments se distinguent par une brillance particulière, de tels objets n'ont pas pu être distingués dans le corpus étudié. Soulignons aussi que la mise en parallèle des observations archéologiques et des ouvrages scientifiques du 19^e siècle permet, d'une part, d'en valider ou non le contenu, d'autre part, de constater que chaque atelier adopte les avancées technologiques en fonction de ses possibilités économiques.

4.3 Mobilier métallique (pl. 18-39)

Ursule Babey

4.3.1 Introduction

Des 2035 objets métalliques dégagés lors de la fouille, 460 ont été conservés et retenus dans la base de données. Parmi ces derniers, moins de la moitié figurent au catalogue, soit environ 10% du corpus initial. Cette sélection drastique se justifie surtout par le mauvais état de conservation des pièces dû à leur enfouissement sous une décharge industrielle, mais aussi par l'aspect répétitif de certaines catégories d'objets, notamment les clous. Comme traitement, ces pièces n'ont subi qu'un sablage partiel, limité aux zones stratégiques, dans le but d'en faciliter la compréhension.

Afin de proposer une vision la plus globale possible des activités réalisées sur le site en lien avec les objets en métal, l'approche technotypologique, impliquant une description suivie d'une proposition de fonction, a été privilégiée. En revanche, les aspects de chronologie fine ont été laissés de côté. Bien que la présentation reste succincte, il convient d'attirer l'attention sur ce corpus représentatif des outils utilisés au milieu du 19^e siècle dans un tel contexte d'une part, mais également des structures métalliques ou encore des objets usuels réalisés dans tous ces matériaux métalliques que seule une étude approfondie pourrait déterminer avec précision. Il reste en effet difficile de distinguer à l'œil nu un fer d'un acier, sans compter la diversité des aciers eux-mêmes en fonction de leur teneur en carbone. Enfin, une autre difficulté tient au fait qu'aucune pièce métallique de four n'a été trouvée à son emplacement d'origine.

La diversité des objets métalliques, notamment ceux à base de fer, ainsi que leur nombre montrent le rôle capital de ces matériaux au sein d'une verrerie. Cette remarque est corroborée par la présence d'une forge visible sur les plans cadastraux du 19^e siècle, un atelier complémentaire à l'activité verrière, nécessaire pour créer des outils spécifiques sur mesure ou les réparer. Vu la taille de la manufacture verrière, on peut imaginer que le forgeron avait du travail à plein temps et qu'il était peut-être épaulé par un, voire plusieurs aides.

Le premier critère de classement de ce corpus est la matière elle-même: la première planche contient les objets en métaux non ferreux. Toutes les planches suivantes présentent ceux à base de fer (fer forgé, acier ou fonte), quels que soient les moyens utilisés pour la mise en forme (forgeage, moulage, etc.). Ces derniers sont classés selon dix-sept thèmes parmi lesquels les accessoires métalliques des fours, les outils de verrerie, de forge ou de bûcheronnage, ainsi que divers objets d'usage quotidien, sans rapport direct avec les activités manufacturières.

4.3.2 Objets en métaux non ferreux (pl. 18)

Trente-sept objets non ferreux font partie de la base de données, dont 24 sont entrés au catalogue (1-24).

4.3.2.1 Monnaies (pl. 18.1-6)

Six monnaies d'Époque moderne s'échelonnent entre 1793 (?) et 1913 ont été découvertes (2-4). Les indications chronologiques que quatre d'entre elles fournissent concordent avec leur

contexte de découverte. Les deux autres ne sont pas datées avec précision (1, 6). La pièce suisse de 20 centimes datée de 1858 (3) ne contredit pas la datation en phase 7 pour le carneau Ca11, tout comme la pièce de 5 centimes datée de 1850 trouvée dans le remblai qui recouvre la canalisation C7 de la phase 7 (2). Les deux pièces les plus récentes, datées respectivement de 1913 (4) et 1933 (5) ont été trouvées dans la couche supérieure des sondages et n'ont pas de lien direct avec les activités verrières.

4.3.2.2 Objets en cuivre (pl. 18.7-10)

Les quatre objets en cuivre constituent un ensemble hétéroclite. La bobine de fil de cuivre très fin 7 n'a pas de rôle spécifique en verrerie mais aurait pu être utilisée, soit pour rassembler des grains de chapelet en verre, soit pour former l'œillet se trouvant à l'arrière de certains types de boutons (exemple en matière dure animale pl. 70.30). Le probable battant de sonnaille 8, qui pourrait faire partie du mobilier résiduel, rappelle que l'emplacement de La Verrerie fut auparavant un pâturage communal, mais aussi que du petit bétail a pu peupler l'étable attenante à la ribe ou l'autre écurie du hameau verrier. La languette 9 a été gaufrée de façon irrégulière au moyen d'une pince dans un but indéterminé. La petite applique 10 renforçait tout en l'ornant finement une poignée de coffret ou de tiroir.

4.3.2.3 Objets en alliage cuivreux (pl. 18.11-12)

Le cercle doté d'une gorge longitudinale avec amorce du pont et une petite charnière pour la branche n'est autre qu'une moitié d'armature d'une paire de lunettes médicales (11). La petite tige (12) pourrait être un élément de touret pour la gravure du verre sur lequel venait s'insérer la tête active ou le disque servant à graver¹⁷⁴. Cette hypothèse est appuyée par la présence attestée de fragments de verre gravés à froid par ce procédé (chap. 4.2.1.2; pl. 7.128 et 8.151).

4.3.2.4 Objets en bronze (pl. 18.13-21)

La feuille de bronze très fine, quadrangulaire, comportant une série de perforations circulaires placées de façon symétrique (13), présente des pliures qui laissent supposer qu'elle se trouvait en applique sur une âme quadrangulaire pour laquelle elle avait peut-être un rôle protecteur. La plaquette 15 en revanche, possède une morphologie arrondie. Les trous qui la transpercent sont de différents diamètres; ils sont posés sans ordre apparent et ont été percés à l'aide d'un objet pointu plus dur, toujours depuis le même côté de cette feuille métallique. Soit cette plaquette recouvrait un volume de matériau mou, soit elle servait de filtre improvisé au débouché d'un petit canal d'eau ou d'air de section ronde, afin de retenir des particules assez grandes sans trop entraver son débit. Elle aurait également pu jouer le rôle de plate-forme sur laquelle on perçait les boutons en verre¹⁷⁵.

Par son aspect précieux et raffiné, la plaquette en bronze 14 détonne parmi le reste du mobilier de La Verrerie. L'une de ses faces porte les noms suivants: *Ducommun*, *Ducommun Marion Con(-)*, *Noiton Lou(is)*. Cette liste est interrompue par une déchirure. *Ducommun* est un patronyme régional, mais aucun verrier connu ne le porte. Quant à *Noiton*, il s'agit d'un patronyme originaire de la région Rhône-Alpes que l'on ne peut pas non plus rattacher à un verrier connu à Rebeuvelier. Le revers de cette plaquette est simplement décoré d'entrelacs couvrants. Malgré ses inscriptions, cet objet garde tout son mystère.

La présence de la tige torsadée 16 paraît quelque peu incongrue dans ce contexte artisanal : légèrement recourbée à l'une de ses extrémités, cet objet sophistiqué se divise en deux branches aménageant l'amorce d'un cercle à son autre extrémité. Peut-être s'agit-il de mobilier résiduel beaucoup plus ancien (Epoque romaine?), témoignant de l'histoire de cet endroit comme lieu de passage naturel.

Le couvercle d'étui à allumettes en cuivre, de forme ovale, muni d'un œillet de fixation (17; exemplaire complet d'un tel étui : fig. 155) porte une estampille mal imprimée [S]AILLARD[D AI]NE A BESANCON¹⁷⁶. Cette société, dont le siège social se trouvait dans cette ville alors que l'unité de production était établie à Villars-les-Blamont, a été fondée le 16 août 1902 par André Désiré Armand Saillard de Villars-les-Blamont, par son frère Léon Paul Saillard de Besançon et par leur sœur Blanche, alliée Bertaut. Cette société semble se dissoudre après dix ans d'existence, vers août 1912¹⁷⁷.



Fig. 155. Etui à allumettes avec son couvercle et son contenu, non estampillé, mais conforme à la production de Saillard Ainé à Besançon (coll. particulière).

D'autres objets relatifs à la vie quotidienne sont encore présents dans cette catégorie, telle la boucle en fil de bronze torsadé qui a pu servir de guide ou d'attache (18), les deux boucles de ceinture (19-20) et le grelot (21). Les deux boucles sont assez petites : elles ont pu appartenir à des ceintures d'enfant. Le grelot est associé soit au cheval dont il orne le collier de sons tintinnabulants, soit au chien de chasse, afin que son propriétaire le retrouve plus facilement dans les bois.

4.3.2.5 Objets en plomb (pl. 18.22-24)

Les artefacts en plomb sont assez rares. S'il est relativement aisé d'identifier la petite sphère 23 comme une tête de fil à plomb, il est plus difficile de comprendre le rôle joué par la pièce 22, fragment relativement épais qui porte des deux côtés des reliefs de croisillons irréguliers. L'explication la plus plausible reste celle d'une mordache*.

La présence de la gouttière de vitrail 24, appelée également baguette, résille¹⁷⁸ ou plomb de vitre, rappelle que La Verrerie a produit du verre plat (chap. 4.2.3.2). Il s'agit de plomb fondu par petits lingots ou bandes dans une lingotière, et ensuite étirés par des verges à deux rainures dans un tire-plomb¹⁷⁹, pour sertir les différentes pièces qui forment les panneaux des vitres. Ils servent également à sertir les vitraux dans le même but, ainsi

que l'explique E.M. Péligré : *Ces pièces (de vitraux, après découpage) sont ensuite réunies par du plomb laminé¹⁸⁰ et plus loin, on sait que les verres colorés, qui doivent être de petite dimension, sont toujours réunis par des bandes de plomb; cet assemblage est nécessaire pour produire l'effet artistique des anciens vitraux¹⁸¹*. Des parallèles légèrement plus anciens ont été découverts à Hohenklingen ob Stein am Rhein (SH), placés dans la seconde moitié du 17^e ou au 18^e siècle¹⁸².

4.3.3 Outils pour le façonnage du bois (pl. 19.25-35)

De nombreux outils liés au travail du bois ont été trouvés et conservés. Pour l'abattage, la hache à fendre est nécessaire à cette époque. Sans doute en acier (?) forgé (32), son œil est triangulaire et son tranchant a été écrasé par des frappes répétées, montrant que le dernier emploi de cet outil était loin de celui pour lequel elle avait été prévue initialement. Les scies de type passe-partout 34 et 35 participent également au débitage des arbres, en vue de débarrasser les grumes de leurs branches.

Pour détailler les billes, les coins à fendre le bois (25-29, 33) ont été utilisés en abondance. De taille et de morphologie diverses, ils peuvent être plus ou moins longs (33) ou trapus (25-29), larges (25, 27), à taillant droit (25, 27) ou cintré (26, 28, 29, 33), dotés (25) ou non d'une perforation, suivant la tâche à effectuer.

Pour frapper sur le dos des coins, il fallait un objet lourd, par exemple cette masse carrée à bords arrondis 31. Mais les usages réservés à cette sorte d'outil sont multiples, puisqu'elle aurait aussi bien pu être utilisée aussi pour abattre (masse de bûcheron) ou dans le cadre du travail des carriers.

Il a été démontré que le bois reste l'unique combustible utilisé à La Verrerie jusqu'à la fin de son exploitation (chap. 2 et 6.2). Sa préparation et son séchage constituent par conséquent le préalable nécessaire à toute fabrication de verre. La présence de plusieurs outils ayant servi au façonnage du bois de chauffe sur le site n'est donc pas une surprise. Elle montre que le bois était façonné par des employés de la manufacture, cette tâche n'étant pas déléguée à du personnel extérieur travaillant à façon. Ces outils étaient non seulement utilisés pour détailler les bûchettes, mais également pour façonner les moules en bois de hêtre ou de fruitier, des essences identifiées par l'étude anthracologique (chap. 5.3). Pour ce travail-ci, O. Schür recommande l'utilisation de scies, haches, ciseaux et burins (pl. 34.145-158), rabots, marteaux et plusieurs sortes de couteaux¹⁸³.

Le feuillard 30 n'est pas associé à la préparation du combustible, mais plutôt à l'entreposage de planches : on peut en effet l'insérer dans les extrémités de ces dernières, afin de limiter les risques de fentes lors du séchage. Les verriers avaient sans doute des réserves de bois d'œuvre à disposition, affectées à l'entretien des divers bâtiments et du matériel en bois de la manufacture.

4.3.4 Outils pour l'extraction, la préparation ou le recyclage des matières premières (pl. 20.36-44)

Préalablement à la fabrication du verre proprement dite, la chaîne opératoire comprend plusieurs phases de préparation des matières premières, qu'il s'agisse de sable siliceux ou d'argile,

réfractaire ou non. Dans cette optique, la pelle 36 et les pioches 37 et 39 ont pu servir à diverses tâches, par exemple à l'extraction de ces matières, d'origine probablement locale (chap. 2) ou plus simplement pour les déplacer depuis les endroits réservés au stockage jusqu'au lieu de leur traitement. Il faut cependant garder à l'esprit qu'il s'agit dans bien des cas d'outils à usages multiples et que la pioche 39, avec son profil effilé, a également pu être utilisée comme pique ou pioche pour dégager les ouvertures des ouvreaux¹⁸⁴. De même, la pelle 36 a pu servir à mélanger les ingrédients qui entrent dans les compositions du verre ou de la pâte à pot, ou encore à remplir les creusets en vue de la fusion. Le traitement des sables et de l'argile comprend un nettoyage des déchets les plus grossiers : les fragments de tamis de différentes mailles 40 et 41 sont associés à ces opérations de raffinage. En effet, le tamisage du sable siliceux, après lavage et séchage, est indispensable *afin qu'aucune espèce de pierre ne puisse y rester mêlée, ce qui aurait nui à la qualité du verre si ces inclusions accidentelles n'étaient pas entrées en fusion*¹⁸⁵. On tamise aussi la craie pulvérisée ou la chaux hydratée (cette dernière à travers un tamis métallique) qui doivent être intégrées dans la composition¹⁸⁶. Pour le tamisage de l'argile, des tamis en crin suffisent¹⁸⁷. La destination de l'outil 38 est moins limpide : s'agit-il d'un brassoir à argile ? Cet objet en fer forgé, formé à partir d'une languette de métal pliée pour déterminer une forme quadrangulaire, est en effet percé de chaque côté d'une perforation dans laquelle on aurait pu tendre un fil de fer. Ce fil, en passant dans l'argile détrempe, aurait aidé à casser les mottes, mais ceci reste une hypothèse.

L'*Encyclopédie* de Diderot et D'Alembert nomme fendoir* un petit marteau utilisé pour séparer le vieux verre collant aux parois des creusets afin de le récupérer¹⁸⁸. Cette définition correspond parfaitement aux deux exemplaires 43 et 44.

Enfin, le seau en fer laminé 42, à cuvette tronconique en tôle rivetée sur petit piédouche munie d'une anse métallique mobile insérée dans des oreillons métalliques, est rempli de chaux. Il rappelle la nécessité de cet ingrédient dans la composition du verre.

4.3.5 Accessoires métalliques des fours (pl. 21-23.45-63)

Il s'agit probablement d'une nouveauté qui apparaît dans le courant du 18^e siècle, car ils ne sont pas connus à Court-Pâturage de l'Envers, un site verrier daté entre 1699 et 1714¹⁸⁹. Par contre, de tels accessoires sont déjà signalés dans l'*Encyclopédie* Panckoucke à la fin du 18^e siècle. Dans l'*Encyclopédie* de Diderot et D'Alembert, les parties métalliques des fours se limitent à quelques renforcements des ouvertures voûtées de l'arche à pots¹⁹⁰, de la carcaise à fritte¹⁹¹, les petites portes de l'arche à recuire en tôle¹⁹², alors qu'à l'époque de la publication d'O. Schür, le four de recuit comporte trois portes en tôle de fer¹⁹³.

La planche 21 regroupe quatre des cinq types de portes découvertes sur le site. L'épaisse plaque en fonte 45 pourrait correspondre à un éventuel margeoir¹⁹⁴, porte qui obture les soupiraux de la glaie* dans les verreries en bois ; les quatre trous dont elle est dotée permettaient à un filet d'air d'alimenter le feu, même en position fermée. La porte en tôle beaucoup plus mince et dotée d'un système de charnière latérale 46, en revanche, pourrait être

un chiaux ou chiot, plaque de fonte ou de terre cuite servant à boucher les deux orifices percés en bas de la glaie servant au tirage et au débraisage¹⁹⁵. La porte 48, également en tôle, avec sa forme pointue, fermait sans doute un alandier ou une bouche de four. Les restes de la porte 47 n'autorisent pas d'affirmer qu'elle était munie d'un système de gonds latéraux, mais il semble qu'on pouvait la manipuler grâce à sa tige latérale : peut-être un système de levage pour ouvrir et fermer un ouvreau souvent sollicité ? Il s'agit d'une pièce relativement élaborée, composée de deux types de métal, renforcée dans l'épaisseur et munie d'une perforation interprétable comme un œillette de surveillance de l'intérieur d'un laboratoire. Trois autres portes ont été trouvées en emploi. La première est un élément en fonte de forme oblongue, dotée sur chaque face de deux épaisses nervures parallèles au bord servant à renforcer la paroi. À l'extrémité opposée au gond se trouve une échancrure due à l'usage, semblable à celles découvertes sur les obturations des tonnelles T1 et T2 (fig. 156). Cette échancrure s'est sans doute formée par l'usage, car elle se trouve du côté opposé au gond, par où l'on ouvrait la porte. Ses dimensions sont de 127 cm de long sur 32 cm de haut. Son œillet de gond est formé par une languette recourbée. Il a été réutilisé devant F59 comme couverture de l'entrée du carneau Ca1 à son arrivée sous l'alandier. Les deux autres cas de portes larges mais de peu de hauteur, sont des portes jumelles (REB 004/6972 VE non illustré), découvertes en emploi dans le fond du four F60 (fig. 96). En fonte, longues d'environ 107 cm et hautes de 30 cm, elles sont munies d'un seul œillet de gond central, sans nervure ni échancrure. Elles étaient posées sur des briques placées dans les angles. Il est possible d'imaginer que ce genre de vantaux, larges, mais de peu de hauteur, servaient à régler le tirage des alandiers. À l'époque, les portes étaient désignées en tant que plaques, portes ou platines en fer, la platine* servant plus spécifiquement à boucher le *feürloch*¹⁹⁶, c'est-à-dire l'alandier.



Fig. 156. Porte en fonte en emploi comme couverture de carneau Ca1 devant le four F59.

En raison de son poids et de sa taille, on imagine le fragment 49 dans une position statique. Sa forme fait penser à un encadrement d'ouverture quadrangulaire, sans qu'il soit possible d'appuyer cette hypothèse sur d'autres exemples connus.

La pièce 50 est ce qu'il reste de la partie latérale d'un pare-chaleur (?) en acier forgé dont les crochets servaient à fixer le volet mobile plus ou moins haut¹⁹⁷. Elle apparaît comme une plaque oblongue munie de deux crochets rivetés et d'un crochet articulé.

Cette sorte de crémaillère a évolué depuis celle de J. Lacombe dans l'*Encyclopédie* Panckoucke¹⁹⁸ où elle est décrite comme une plaque crantée sur le long côté, posée sur la joue de protection de l'ouvreau, à laquelle on fixe des crochets destinés à recevoir la canne à l'ouvreau.

Les chenets sont des barres, le plus souvent en fonte, mais parfois également en acier forgé, fixées dans la maçonnerie, d'un mur à l'autre pour soutenir les barreaux mobiles du foyer dans les alandiers des fours à bois¹⁹⁹. Ceux qui ont été échantillonnés à Rebeuvelier présentent plusieurs morphologies différentes, notamment au niveau de leur section qui peut être trapézoïdale (51, 54), demi-ronde (52, 55), triangulaire (53), ronde (56-57) ou carrée (58-59). Lorsqu'elles ont été conservées, on constate que leurs extrémités sont parfois aplaties, afin de faciliter leur insertion dans la maçonnerie (57). L'une d'entre elles (56) est cintrée, peut-être pour mieux résister aux importants écarts de température.

Malgré le choix de la fonte, ces pièces sont très usées et souvent déformées par la chaleur intense qu'elles ont eu à supporter, voire cassées (F32).

P. Flamm²⁰⁰ explique que les grilles du four de fusion se composent ordinairement de quatre barres ou plus de fer non corroyé et de chenets. Les barreaux de cette grille sont mobiles pour pouvoir en ajouter ou en soustraire en fonction de la combustion souhaitée. Les grilles des tonnelles T1 et T2 (60-61) correspondent parfaitement à cette description. Les pièces formant les barres mobiles sont manifestement en remploi, mais leur destination primitive reste indéterminée. En outre, lors de la découverte de la tonnelle nord, une plaque métallique était posée par-dessus les barres métalliques (fig. 67 et 89), semblable à celle qui jouait le même rôle dans la tonnelle sud (62), une plaque oblongue en fer, peu épaisse, échancrée à l'une de ses extrémités.

Trouvée retournée dans le four F70 (fig. 118), la structure métallique 63 avait certainement un rôle de support dans un laboratoire. Du fait de sa découverte en position secondaire, il est impossible d'en préciser la fonction.

4.3.6 Outils pour l'entretien des foyers

(pl. 24.64-72; pl. 38.194)

Étant donné leur état de conservation et le peu de détails fournis dans les manuels de l'époque, il reste difficile d'attribuer des fonctions précises aux outils qui ont été regroupés sur la planche 24. Cependant, il est aisé d'imaginer que les tiseurs, ouvriers indispensables à la chaîne opératoire, étaient pourvus de toute une panoplie d'outils pour les aider dans la conduite du feu dans les différents fours en activité : outils pour pousser le bois dans le brasier, pour retirer les braises lorsque le lit devient trop important, pour curer les fonds d'alandier ou encore pour remettre en place les barres mobiles (65, 72), tous aussi nécessaires les uns que les autres.

Plusieurs de ces outils pourraient avoir cumulé de multiples fonctions : 66 et 194 auraient pu être aussi bien des sortes de gravons pour écrémer le verre²⁰¹ que de petits râbles de tiseurs²⁰², destinés à débarrasser l'âtre des tonnelles des braises qui s'y accumulent pour favoriser le tirage.

De même, les objets 70 et 71 sont-ils des pontils, sortes de tringles en fer²⁰³, qui servent soit à tenir les bouteilles et les verres par le fond lors de l'aménagement des ouvertures, soit d'outils pour le transport des coups de cueillage de verre du creuset à la plaque de fonte posée sur le baquet lors de l'écrémage ? Il est en effet nécessaire d'ôter de la surface du verre dans les pots toutes les saletés qui sont tombées de la couronne du four pendant la fusion²⁰⁴.

4.3.7 Outils d'intervention dans les laboratoires

(pl. 25-26.73-85)

La chaleur dégagée par les fours au niveau du laboratoire est considérable et il convient de s'en tenir à distance, raison pour laquelle les outils d'intervention dans le laboratoire ont des tailles conséquentes, jusqu'à atteindre plusieurs mètres de longueur et un poids colossal. Les tiges métalliques, aussi appelées barres (pl. 25), ont des formes et des dimensions variables. Celles de Rebeuvelier sont trop mal conservées pour déterminer leur usage, ou même leur longueur. Vu leur diamètre dérisoire, les fragments 74-76, 78-79 n'ont pas pu être de ces fortes barres de fer servant de levier pour redresser les pots et les placer sur les sièges*, car les creusets à porter pouvaient peser plusieurs centaines de kilos. Plus probablement s'agit-il de ferrets, petites barres de fer de section ronde de 4 à 5 pieds* (130 à 160 cm) de long dont on se sert surtout pour boucher et déboucher les ouvreaux²⁰⁵ ou intervenir dans les fours dont la chaleur est moins intense. Les fragments 75 et 76 auraient pu correspondre à des poinçons, outils servant à produire les glaces, en ouvrant le manchon du côté opposé à la canne avant d'introduire le procello*²⁰⁶. La barre de fer de section arrondie 76 est peut-être aussi un fragment de canne pleine, outil utilisé pour souffler les glaces, dotée d'une roue pleine qui prend en charge le manchon après son ouverture au moyen du procello pour faire de même de l'autre côté²⁰⁷.

La barre 73, le plus grand fragment conservé, constitue une exception et fut peut-être une barre-croche. Celle-ci fait partie de la panoplie d'outils utilisés pour mettre un pot à l'arche²⁰⁸. Certains exemplaires atteignent 14 pieds de long (env. 4,5 m), 2 pouces et 3 lignes d'épaisseur (env. 5,5 cm). A moins qu'il ne s'agisse d'une grande pince de fer, outil du maître tiseur servant à remuer les pots pleins de verre dans le four²⁰⁹. Parmi les autres fragments de grande taille, deux (78 et 79) sont peut-être des extrémités de grillots, outils pour tirer la cuvette hors du four²¹⁰, ou de ferrets dont l'extrémité est représentée amincie²¹¹ ou arrondie²¹².

Le gros fragment en fonte 77 est interprété comme un danzé* (ou bodée)²¹³, sorte de petit banc porté par quatre pieds solides qui sert de point d'appui aux outils lors de la mise à pot par la tonnelle ou pour retirer le picadil du laboratoire²¹⁴.

Les crochets présentés (pl. 26) sont soit des accessoires de crémaillères servant à soutenir les cannes lors du recuit des objets, soit des crochets destinés à aller chercher des petits creusets dans le four²¹⁵. Ils ne ressemblent en aucune façon au crochet utilisé pour ouvrir les ouvreaux décrit dans l'*Encyclopédie*²¹⁶. En effet, celui-ci dispose d'un crochet perpendiculaire à la barre principale à environ 3 pouces (env. 8 cm) de l'extrémité distale.

4.3.8 Outils pour la mise en forme du verre

(pl. 27-30.86-97,99-113)

L'outillage utilisé pour le travail du verre proprement dit n'a pratiquement pas changé entre le Moyen Âge et le 19^e siècle. Outil par excellence du verrier produisant tant de la gobeletterie* que des bouteilles ou encore du verre plat, la canne à souffler le verre, également appelée felle, est attestée sur le site par quatre nez (appelés également mors), partie distale au contact du verre (86-89). De section ronde, la canne est creuse et dotée d'une garniture du côté proximal pour la prise en main. Malheureusement, aucune embouchure, ni manche, ni corps du tube, qui auraient permis de proposer une taille pour les instruments utilisés à Rebeuvelier, n'ont été retrouvés. La longueur des cannes varie en effet de 1 à 3 m en fonction du travail à réaliser et des sources consultées²¹⁷. Malgré leurs limites, ces découvertes corroborent les productions et les structures découvertes sur le site.

La pièce coudée 90 constitue l'unique exemplaire d'estampille. En acier (?), forgée d'une seule pièce, elle permet, grâce à ses ailettes recourbées, d'imprimer un « S » sur le verre encore chaud. De la taille d'une paume, le manche permet une tenue parfaite dans la main. Peut-être cette lettre majuscule fait-elle référence à l'initiale de Sauvain, propriétaire de l'établissement vers 1812 et 1820.

Fine et légère, la petite fourche 91 est plutôt associée au travail sur des pièces de petite taille, par exemple à la finition de petites fioles, voire au travail au chalumeau. La spatule 92 est attribuée au travail de mise en forme du verre par défaut, car celle des céramistes est en bois, tout comme le petit tranchet en fer forgé 93 a été attribué au verrier, car il est un peu différent de celui des forgerons²¹⁸. Pour couper un morceau de verre à l'état pâteux, on applique la partie à couper sur le tranchet qui est fiché dans un support et on appuie avec un objet lourd depuis dessus. Ce tranchet correspond également à l'outil suivant, décrit par le notaire Aubry, décrivant les ateliers de Rebeuvelier en 1802 : *au bout est un bloc fiché en terre sur lequel est encore un ciseaux de fer pour rogner les cannes à souffler le verre*²¹⁹.

La longueur et le poids des outils en fer, empesés de la charge de verre à travailler, ont favorisé le développement de divers supports pour les différentes étapes de la fabrication. Deux sont des bigornes* ou supports de cannes en fer (94 et 95), fichés à l'extrémité de l'auge²²⁰, dont l'existence est attestée par le notaire Aubry en 1802 : *mais ses plattines, crochets, bigornes ni aucun autre ferrement nécessaire à la remonte de ce four n'existent plus*. P. Flamm indique qu'il y en a un à chaque place de souffleur en manchons, fiché sur un poteau à proximité du bassin d'eau, servant à trancher la paraison et à soutenir la canne lorsqu'elle est chargée de verre en fusion. Un parallèle est publié pour Schönbuch - Glaswasen vers 1470-1500²²¹. Les crochets à ficher 96 et 97 ont également pu servir à soutenir des outils pour soulager les ouvriers sans qu'il soit possible de préciser dans quelles circonstances.

Les diverses pinces de verrier (99-106), appelées également fers de verrier²²², sont regroupées sur la planche 29. La définition générale de ce genre d'outils précise qu'il s'agit d'une tige aplatie et recourbée pour tenir, serrer, façonner, former ou sectionner le verre en fusion²²³. L'*Encyclopédie* en distingue plusieurs types

spécialisés en fonction de l'opération à effectuer²²⁴, dont la pince d'enveloppe, instrument utilisé pour terminer le goulot de la bouteille, la pince à former les cols de bouteilles, destinée à donner forme à la cordeline – l'une des deux branches possède sur le côté interne une rainure dans laquelle l'autre vient s'insérer – la pince simple et la pince à pointe²²⁵. En revanche, la pincette, morceau de fer plat recourbé en deux et pointu à chaque bout, qui correspond à la même description hormis au niveau de la taille, ne sert pas à former le verre mais à arracher les pierres de cueillage²²⁶. Les exemplaires découverts à Rebeuvelier sont caractérisés par la variété de la section de leurs branches, carrées, rectangulaires, creuses et arrondies ou semi-circulaires, cette section évoluant parfois sur un même objet (99-101, 105-106). Des fonctions précises sont attribuables à quelques-unes d'entre elles : une probable pincette pour déboucher les cannes (104), telle que celle décrite par J. Lacombe dans l'*Encyclopédie* Pankoucke²²⁷, alors que deux autres (105 et 106), du fait de la largeur de leur tige et leur aspect plus ou moins creux, ont plutôt dû servir à élargir les embouchures²²⁸.

Une série de sept objets à la fonction peu claire est présentée sur la planche 30 (107-113). De peu d'épaisseur, en tôle de fer, taillés en arc de cercle en négatif, il pourrait s'agir de gabarits permettant au souffleur en verre d'atteindre une grandeur de sphère désirée. Mais ces pièces pourraient également correspondre à des coins, quarts de cercle utilisés en miroiterie, dont le rayon est la longueur que le polisseur a pu donner à son travail sur la surface de la glace qu'il a polie²²⁹. Enfin, ils auraient pu être utilisés pour guider la découpe de verre plat en disques.

La fouille a révélé en outre une grande cuve en fonte (fig. 157), brisée en trois morceaux malgré son épaisseur (2,5 cm)²³⁰. Longue de 160 cm, large de 66 cm et profonde de 38 cm, elle a été moulée. Vu ses dimensions, nous sommes face à une pièce unique, fondue dans un moule unique. En l'absence de parallèle connu, l'hypothèse la plus plausible est qu'elle ait servi soit de fontaine à refroidir les cannes, soit d'auge à groisil, voire de bac à braises, vu sa taille imposante. Comme elle a été trouvée dans les remblais de la zone effondrée du côté ouest de la cave et vu son poids, elle était sans doute située initialement à proximité des ouvreaux ouest du four de fusion, une situation idéale pour y refroidir les cannes des souffleurs dans l'eau, tâche réservée au gamin²³¹. La datation retenue pour cet objet est une fourchette courant vers 1850-1860, époque où la fonderie toute proche de von Roll à Choindéz était également en activité.



Fig. 157. Grande cuve en fonte moulée.

4.3.9 Outils de forge (pl. 31.114-121)

La présence d'une forge est attestée par les actes d'archives dès 1857 en tout cas (chap. 2.3.4), un atelier nécessaire à l'entretien et à la création de l'outillage en fonction des besoins. Plusieurs outils spécifiques au forgeron se retrouvent dans la panoplie des artefacts de Rebeuvelier: tenailles de forge à mâchoires plates (118), poinçon à manche métallique riveté dans l'œil de la tête (121), lime tiers-point et demi-ronde (115-117) sans doute pour le métal (douces), ébauche d'outil (119) et réserve de matière à forger (120). En revanche, si elle peut être utile également à la forge, la petite paire de tenailles 114, multi-usage, n'est pas spécifique à une profession.

4.3.10 Éléments de charpente (pl. 32.122-134)

Les indications disponibles quant à l'élévation de La Verrerie sont peu nombreuses. Aux 18^e et 19^e siècles, les verreries à bois sont généralement coiffées d'une charpente en bois supportée par des colonnes²³². Même si l'élévation de la dernière halle a vraisemblablement été déménagée à Moutier vers 1869 (chap. 2.2.3), une abondante moisson de clous forgés a été effectuée lors de la fouille, témoignant des réfections et transformations successives de ce bâtiment. Parmi les éléments conservés, les types de clous de charpente sont variés (125-128, 130-134). Le boulon à bois (129), par sa section ronde et son filetage, sort du lot, mais son rôle est identique aux premiers. Typique des charpentes en bois, le clameau (124), sorte de crampon à deux pointes, servait à renforcer l'assemblage de deux pièces de bois. Sans doute forgé sur mesure sur place, le petit timon ou renfort de fourche de poutraison 122, en fer forgé et muni d'un crochet, était fixé sur une âme en bois par deux fois trois clous. Quant à la feuille de tôle 123, nous proposons d'y voir un simple renfort de poutre, préparé sur place pour consolider un segment fortement sollicité.

4.3.11 Éléments et outils de mécanique

(pl. 33-34.135-144,155-156)

Les éléments de mécanique, la plupart du temps moulés pour gagner en homogénéité et en résistance, n'ont pas été produits sur place à La Verrerie. Toutefois, il n'est pas impossible que leur provenance soit tout de même locale, la fonderie von Roll de Choindex étant située à quelques centaines de mètres en aval, le long de la route de Bienne à Bâle.

Diverses clés en acier moulé de type ouvert et tête à un seul fourchon sont les témoins de l'avancée de l'industrialisation. Leur taille impressionnante, surtout dans un cas (135), suggère une utilisation dans un appareillage mécanique de grande envergure.

Si les rondelles de différents diamètres (143-144), ainsi que l'engrenage 142²³³ prennent facilement place dans des systèmes mécaniques, il est moins aisé de comprendre à quoi ont pu servir le gros clou carré 138, le cylindre 139 fermé à l'une de ses extrémités et ouvert sur un pas de vis à l'autre, la sorte de chignole 140 ou encore la bague à double gorge longitudinale 141. Il est possible d'imaginer que 140 soit un élément de fraise à bois dont la tête était fixée à un vilebrequin par les deux échancrures qui permettaient un encastrement optimal et donc un levier de force

acceptable. Un engrenage semblable au 142 est représenté dans l'*Encyclopédie* pour expliquer la fabrication des gouttières en plomb²³⁴.

On peut également rattacher au monde de la mécanique le chasse-goupille 155 et l'éventuelle clavette de tension 156, deux éléments utiles pour maintenir l'insertion d'un élément dans un autre tout en conservant la souplesse de les détacher si nécessaire.

L'*Encyclopédie* de Diderot et D'Alembert signale déjà toute une série de machines pour faciliter le travail lourd des verriers²³⁵. Si l'on se fie à cette source de la seconde moitié du 18^e siècle, le développement de la mécanique dans les verreries semble avoir pris son essor d'abord dans le milieu des producteurs de glaces, qui cherchaient un rendement supérieur en produisant des objets à forte valeur ajoutée. Par la suite, ce phénomène s'est-il étendu aux autres verreries en descendant la hiérarchie des productions au cours du 19^e siècle? Mais ceci n'est qu'une hypothèse qu'il conviendrait de vérifier.

4.3.12 Poinçons, burins et ciseaux

(pl. 34.145-154,157-158)

La série des outils à fonctions multiples s'étoffe des poinçons (145-148), instruments destinés à percer différentes matières y compris les boutons en verre²³⁶, les ciseaux à bois (149-150) qui peuvent par exemple concourir à la fabrication des moules en bois pour les objets en verre, ainsi que les burins (151-154) qui sont généralement associés au travail de la pierre, mais ont pu être utilisés à d'autres fins, comme le détachement du groisil des creusets froids, etc. Non spécifique également, le grand poinçon 158 a pu entrer dans l'équipement d'un carrier ou d'un maçon. Quant au rôle joué par l'objet forgé 157, il reste indéterminé.

4.3.13 Outils indéterminés (pl. 35.159-167)

Malgré la quasi-impossibilité d'interprétation des instruments présentés à la planche 35, leur présence montre la diversité des outils utilisés au sein d'un atelier de verriers. Le crochet pour tirer les essais de verre illustré dans l'*Encyclopédie*²³⁷ a un manche en bois emboîté dans une hampe en fer comme pour 160²³⁸. Plusieurs autres manches découverts en fouille se terminent par un petit pommeau (p. ex. 161). La tige de section ronde terminée par un œil roulé (164) correspond peut-être à une petite tige en métal terminée par un œillet plat servant à lever les portes des arches²³⁹ ou au segment d'un manche à œillet servant à actionner les moules bivalves métalliques articulés en usage dans la seconde moitié du 19^e siècle²⁴⁰.

L'objet 163 paraît avoir souffert de déformations au niveau de sa tige (courbure en S). L'une de ses extrémités comporte un œillet de fixation (pour une manivelle?) alors que l'autre extrémité est creuse et forme comme une demi-coupelle: s'agirait-il d'un demi-moule portatif pour former les calices de certains petits verres ressemblant à des flûtes? Le corpus du mobilier en verre ne comporte aucun récipient de ce type.

Malheureusement aucune interprétation ne peut être proposée pour les objets 159, 162, 165-167.

4.3.14 Éléments d'huissierie et de construction métallique

(pl. 28.98; pl. 36.168-178)

Si plusieurs accès à la halle et des éléments de fermeture de portes à l'intérieur de la cave ont été mis en évidence grâce aux découvertes de terrain, presque rien de la structure des portes elles-mêmes n'a subsisté en place, à l'exception d'un support de gond retrouvé en place dans la cave, servant à mouvoir les portes de tirage du souterrain (fig. 25). Cependant quelques éléments métalliques évoquent ce qu'a pu être l'huissierie de ce bâtiment artisanal, en particulier deux supports de gonds relativement grands (98, 175). Le premier, trouvé dans les remblais, est identique à celui trouvé *in situ* dans la cave. Le second (175) faisait sans doute partie d'une porte relativement simple, puisque le porte-gond était simplement fiché dans l'épaisseur du vantail. L'élément 178, forte tige de section ronde, élargie à l'une de ses extrémités, pourrait être une goupille reliant l'anneau du support de gond fixé à la porte à celui fiché dans le montant de la porte. En raison de leur mauvais état de conservation, un nombre considérable de pièces d'huissierie n'ont pas pu être conservées (pentures, mécanismes de serrures).

Les pièces 173 et 174, se présentant sous la forme de deux plaques de métal reliées entre elles par plusieurs forts rivets, sont interprétées comme des entretoises renforçant de grands vantaux de portes, certainement celles donnant accès à la halle.

Diverses clés bénardes (à tige pleine 168-171) sont plutôt adaptées à des serrures de portes plus petites ou d'armoires. Le notaire Aubry en mentionne en 1802, dans lesquelles étaient renfermés les prototypes et les modèles²⁴¹. Elles présentent toutes un panneton simple. Leur anneau est soit fermé (168), soit ouvert (171), mais toujours fin. Les bossettes des deux exemplaires qui en sont dotés (168-169) sont toujours éloignées de la tête. Ces clés sont typiques du 19^e siècle.

Le petit crochet 177 est également rattachable à la garniture que l'on peut trouver sur les portes et a peut-être servi de patère. Le petit fragment de penture ou de paumelle 176 (pièce de ferronnerie fixée sur une porte pour soutenir le gond) vient compléter les quelques éléments d'huissierie à disposition. Le gond fait défaut, la pièce étant interrompue avant.

Trouvée brisée en deux parties, la pièce 172, en fonte moulée pleine, se présente sous la forme d'un fût de section circulaire à profil mouluré, placé sous une sorte de langue aplatie. Elle est interprétée comme l'extrémité de la rampe d'un escalier hélicoïdal. Un doute subsiste quant à son emplacement initial car elle a été trouvée au contact du sol du moulin, en position secondaire.

4.3.15 Rails (pl. 37.179-181)

De grands segments longilignes en métal laminé, profilés sur toute leur longueur, ont été retrouvés parmi les remblais, tant près du moulin que dans la halle de fusion (179-181).

Ces éléments pourraient correspondre aux rails décrits dans les fours à étendre à pierre roulante qui ont remplacé le système ancien (à pierre fixe) à une époque indéterminée²⁴². Alors que, dans les fours à étendre traditionnels, les manchons

étaient introduits dans une galerie et poussés sur deux coulisses (qui sont aussi des sortes de rails) afin de les ramollir avant de les inciser, une nouvelle technique propose un système de pierre à étendre posée sur un chariot à quatre roues en fonte (ou ferrasse* à étendre) qui se meut sur deux rails pour se déplacer du four à étendre au four de recuit grâce à l'emploi d'une sole tournante située à la jonction du four à étendre et de l'arche de refroidissement, puis du four de recuit. Plusieurs variantes de ce four existent sans qu'il soit possible de trancher pour l'une ou pour l'autre. Notons qu'il est possible d'associer à ce four d'un nouveau genre les pierres à recuire présentées ci-après (chap. 4.5.7) qui auraient pu s'adapter à ce type de ferrasses. Au niveau technologique, les verriers de Rebeuvelier ne semblent donc pas en retard.

4.3.16 Éléments de cheminée et de poêle (pl. 37.182-186)

Dans un domaine plus domestique, quelques ustensiles font référence à des moyens de chauffage qui, a priori, n'ont pas leur place dans une halle de fusion, mais qui peuvent provenir des habitations situées aux alentours. Le couvercle en fonte 182 et l'éventuelle grille mobile pour régler le tirage font référence à des poêles de type esquimau (petit poêle en fonte de forme ronde alimenté par le dessus), par exemple. Le tisonnier 185, très court, est rattaché pour cette raison au matériel de maintenance d'une cheminée à la française, d'un âtre ou d'un poêle plutôt qu'à un alandier de fourneau à verre. De même, les deux chenets 183 et 184, par leur aspect plus élaboré que leurs homologues présentés dans le cadre des fours de fabrication, sont reliés à des foyers domestiques.

4.3.17 Divers (pl. 38.187-193,195-199)

Plusieurs objets n'ont trouvé leur place au sein d'ensembles. Par exemple, la pièce forgée 187, qui se présente comme une langue assez plate se terminant en pointe d'un côté et en crochet de l'autre, dotée de quatre perforations réalisées au poinçon puis limées depuis le dessus. Comme sa fonction nous échappe, son orientation n'est pas assurée. Peut-être faut-il y voir une pièce d'attelage ou une simple patère d'un genre particulier ?

Le numéro 188 forme une paire avec son pendant exact (non illustré). Ainsi rassemblés, ils font penser à une paire de crampons de télégraphiste pour monter aux poteaux en bois²⁴³, une lanière en cuir passant autrefois d'un œillet à l'autre permettant de les arrimer sur les chaussures du porteur²⁴⁴. Comme la largeur est petite, elle correspond à une chaussure d'enfant. Une griffe en arc de cercle (absente) devait en outre être ajoutée du côté des deux crochets déjà présents, afin d'entourer la perche à escalader²⁴⁵.

La série de plaquettes 189-193 s'apparente à des lames pour rabotin à pierre. Montées perpendiculairement sous une monture en bois de forme parallélépipédique, ces lames sont réparties en quinconce. Comme son nom l'indique, il s'agit d'un petit rabot pour aplanir la surface de la pierre, un matériau qui est abondamment employé sur le site, bien que les blocs soigneusement taillés, voire polis soient rares. Certains marbres étaient réellement en pierre (chap. 4.5.7), de même que les pierres à étendre dont il fallait entretenir le poli. Ces fragments de lames ont-elles pu servir à cet usage ?

Les boules pleines 198-199, de deux diamètres différents, se rapprochent des boulets en fonte ou en pierre servant à charger les glaces mises au tain²⁴⁶. Afin qu'ils ne roulent pas, ces boulets sont placés individuellement dans des petits paniers disposés sur la glace de manière à répartir le poids également sur toute la surface. Un exemplaire de la planche V de l'*Encyclopédie* a environ 14 cm de diamètre, ceux de Rebeuvelier sont donc plus petits, sans qu'on sache si ce critère est déterminant ou discriminant. Le plus grand des deux (diam. 8,5 cm) a été trouvé dans la canalisation C6/C7 des phases 6 et 7 (1850-1867). Il pourrait donc s'agir d'un des rares indices de fabrication de glaces à Rebeuvelier dans sa dernière période d'activité, avec le verre plat de 4 à 5 mm et le danzé pour lever de grandes ou lourdes pièces, telles les cuvettes à verre pour les glaces. Le contexte de découverte de l'autre boulet (diam. 3,8 cm; couche 1 des sondages) pourrait laisser penser qu'il s'agit d'une production von Roll ayant atterri dans la décharge industrielle recouvrant l'ancienne verrerie. L'usine de Choindez toute proche, dont la fonderie est en activité depuis 1846, a également produit des boulets. Un catalogue publicitaire de 1902 mentionnant toute les tailles proposées à la vente indique un boulet de 82 mm pour 2,05 kg, ce qui correspond grosso modo aux données fournies pour le grand boulet²⁴⁷.

4.3.18 Petits objets domestiques (pl. 39.200-209)

Les objets liés aux repas occupent une part non négligeable du mobilier à La Verrerie. Parmi les ustensiles en métal, tous les couverts sont représentés, la fourchette en fer forgé à quatre dents dans la tradition du 18^e siècle²⁴⁸ (200), la cuillère à soupe et le couteau (202-205). Objet à usage multiple typique, les couteaux découverts à Rebeuvelier sont liés, par leur forme et par leur peu de solidité, à la consommation d'aliments. Deux types se distinguent selon le système d'emmanchement : à soie (203-204) et à soie plate traversante (202). Ce dernier système, complété par deux joues probablement en matériaux organiques puisqu'elles ont disparu, est attesté depuis le 14^e siècle, bien qu'il ne soit trouvé en masse qu'aux 15^e-17^e siècles²⁴⁹. Les couteaux à soie étroite sont plus anciens et apparaissent au 13^e siècle déjà. Cette tradition semble perdurer jusqu'au 19^e siècle au moins.

Très importante pour que les artisans puissent assurer le suivi des opérations ininterrompues de fusion, la préparation des repas était réalisée, au moins partiellement, à l'intérieur de la halle. En témoignent le foyer Fy1, plusieurs casseroles en poterie (chap. 4.6.2.2), les poignées 206-207 ayant appartenu à deux marmites en fer et la louche 208.

Enfin, tenu mais présent, le petit renforcement d'extrémité de soulier 209 complète, avec les chaussures en cuir (chap. 4.7) et les boutons (chap. 4.8.3), le tableau des témoignages de vêtements sur le site.

4.3.19 Synthèse

Avec cette étude du mobilier métallique, on ne peut que souligner la complémentarité, une fois encore, des documents issus des archives et de la fouille. Les actes fournissent des noms d'outils qui n'ont pu être ni identifiés, ni retrouvés sur le terrain : *ni ringaux, ni poches, ni pelles, ni cannes, ni pinces, enfin aucun autre menus ou gros outils et agrès d'aucune espèce*²⁵⁰.

Bien que relativement abondant, le mobilier métallique, en raison de son état de conservation et du manque de parallèles précis dans la littérature de l'époque, est difficile à identifier. Finalement, peu d'outils spécifiques aux verriers apparaissent dans le lot : étaient-ils fournis par la manufacture ou emportés par les verriers (outils personnels) ? O. Schür²⁵¹ prétend que les ouvriers allemands possèdent la plupart du temps leur propre outillage, y compris les cannes, alors que les artisans français, belges et hollandais n'ont que leurs pinces et leurs pinces à bouteilles. La notion de recyclage, appliquée systématiquement aux sociétés anciennes, ne se vérifie pas à Rebeuvelier où beaucoup d'outils ont été abandonnés. Ce phénomène est-il à mettre sur le compte des prémisses de l'industrialisation et de sa recherche de rendement à terme ? Il faudrait poursuivre l'enquête pour répondre à cette question.

4.4 Mobilier lithique (pl. 40)

Emmanuelle Evéquoz

Un petit ensemble d'outils lithiques en lien avec le travail du verre a été mis au jour à La Verrerie. L'outillage en pierre, hormis les meules rotatives, n'est jamais rencontré dans la littérature. Les déterminations de matière et indications relatives à leur provenance présumée ont été transmises par Michel Guélat que nous remercions vivement de sa collaboration.

4.4.1 Meule (pl. 40.1)

Outre le dispositif de mouture de la ribe (chap. 3.9.6), un disque de meule rotative en grès à grain fin, de profil arrondi, d'un diamètre de 32 cm pour une épaisseur de 3 cm, a été prélevé dans un sondage réalisé à l'extérieur de la halle de fusion, à proximité d'une petite construction apparaissant sur les plans cadastraux dès 1825 et décrite comme une écurie en 1886. Plusieurs raies d'utilisation sont visibles sur la tranche de la pierre qui présente une abrasion en biais. Cette usure est caractéristique des meules mues verticalement à l'aide d'un bras horizontal inséré en leur centre. Dans le contexte verrier, ce genre d'outil est utilisé pour tailler le verre et permet soit de produire un décor de lignes en biseau, soit un décor en côtes, le type de décor souhaité déterminant ainsi le profil de meule utilisée²⁵². La matière du disque de La Verrerie incite à le mettre en rapport avec l'étape du polissage des verres taillés²⁵³. Ce procédé peut encore être observé de nos jours, par exemple à la verrerie royale de Saint-Louis-lès-Bitche (Moselle, F) ou dans l'ancienne cristallerie de Vallerysthal à Troisfontaines (Moselle, F). Ce fragment de meule atteste donc de la pratique de cette technique de décor au cours de l'exploitation des ateliers de La Verrerie. L'acte notarié de 1802²⁵⁴ fait du reste état de l'existence d'ateliers de taille, mais ceux-ci n'ont pas été localisés lors de l'intervention archéologique.

Par ailleurs, d'autres raies d'usure apparaissent sur les côtés de la pierre. Celles-ci pourraient être dues à sa réutilisation comme aiguiseur, ce qui expliquerait sa découverte à proximité de la halle.

4.4.2 Aiguiseurs/polissoirs (pl. 40.2-3)

Deux aiguiseurs/polissoirs de forme grossièrement rectangulaire ont été découverts dans la halle de fusion. Le premier, taillé dans une granodiorite à grain fin, mesure 7,3 cm de long pour une

largeur de 2 cm (2). Sa surface est marquée par des stries d'usage. Il provient de la zone de travail réservée au soufflage du verre située sur le côté est du four de fusion. Le second est apparu à l'angle nord-ouest de la halle dans le comblement de l'espace qui sépare le mur de façade M2 et le mur de soutènement ouest de F47. Fabriqué dans un grès à grain fin, il mesure 8,4 cm de long pour 2,7 cm de large et porte de nombreuses stries longitudinales (3).

Ces objets peuvent avoir été utilisés pour affûter le tranchant des ciseaux, pinces et autres outils destinés à découper le verre à chaud, voire, le cas échéant, à polir les tranchants des objets fabriqués. A ce titre, il est intéressant de relever que l'individu retrouvé dans la zone de travail à l'est du four de fusion présente des qualités pétrographiques lui conférant une plus grande dureté et une meilleure résistance à la chaleur. Dès lors une question se pose: la localisation de ces deux objets est-elle due au hasard ou leur utilisation spécifique doit-elle être mise en rapport avec une étape précise de la production du verre? Les données archéologiques ne permettent malheureusement pas de répondre à cette question.

4.4.3 Pylons (pl. 40.4-5)

Deux pylons en périclase ont été découverts dans la zone du moulin. Le premier est pourvu d'un manche d'un diamètre de 3,3 cm et sa partie active présente une surface de 4,8 cm (4). Le second, de taille inférieure, présente un manche d'un diamètre de 2,5 cm, sa partie active n'est pas conservée (5). Des résidus minéraux beige-jaune ont été piégés dans les anfractuosités de la partie active préservée. Ceux-ci n'ayant pas pu être analysés nous ne pouvons qu'émettre l'hypothèse de l'utilisation de ces outils pour concasser, broyer et pulvériser les oxydes métalliques utilisés pour la coloration des verres.

Leur contexte de découverte se révèle intéressant dans la mesure où il vient appuyer l'hypothèse d'un lien entre le moulin hydraulique et la préparation des matières premières nécessaires aux productions. Si de tels objets apparaissent fréquemment en contexte domestique à l'exemple de Diessenhofen (TG)²⁵⁵, ils ne sont jamais mentionnés dans le cadre des activités verrières. Leur mise au jour à proximité du moulin hydraulique conforte l'hypothèse de l'emploi de ces pylons pour la pulvérisation des oxydes ajoutés comme colorants aux compositions.

4.4.4 Bâton de graphite (pl. 40.6)

Un bâton de graphite a été recueilli dans le moulin. D'un diamètre de 1,5 cm pour une longueur de 5,4 cm, son extrémité présente une usure conique caractéristique (6). Largement reconnue pour ses propriétés graphiques, cette roche a pu servir à produire des dessins: esquisser des décors ou des formes d'objets. En effet, sa dureté n'est pas suffisante pour s'imprimer sur le verre. Il est donc tentant d'imaginer, à l'intérieur du moulin, un espace réservé à cette activité qui, du reste, n'est jamais mentionnée dans les documents d'archives.

4.4.5 Stylets (pl. 40.7-8)

Deux petits objets en schiste carbonifère formés d'une tige cylindrique pourvue d'une extrémité appointée sont encore à

mentionner (7-8). D'un diamètre de 0,5 cm, la surface de leur tige est marquée latéralement par de petites stries parallèles à espacement régulier. Elles révèlent que celle-ci était initialement insérée dans un manche, peut-être en bois ou en métal à la manière d'un porte-mine. Leur extrémité active porte des traces de taille destinée à affiner la pointe de l'objet, ce qui nous incite à y voir des stylets. Aucune pièce similaire n'est recensée dans la littérature consultée. La roche dans laquelle ces objets sont fabriqués est trop tendre pour entamer la surface du verre froid et durci. L'un d'eux a été retrouvé dans la halle de fabrication, ce qui soulève la question de l'emploi de tels ustensiles lors du travail du verre encore mou après soufflage, peut-être pour perforer ou repousser la matière, par exemple pour mouler la surface des tiges de verre filigranées. Une autre hypothèse d'utilisation est à mettre en lien avec la gravure à l'acide. Ces ustensiles affûtés auraient pu être employés pour gratter localement le vernis du graveur afin de dénuder les parties de verre qui devaient être rongées par l'acide. Dans son ouvrage de 1863, P. Flamm précise qu'une pointe est utilisée à cet effet²⁵⁶.

4.4.6 Éléments architecturaux (pl. 40.9)

Quelques éléments architecturaux ont également été exhumés en position secondaire lors de l'excavation des vestiges. Une marche d'escalier ou base de pilier en calcaire, de forme oblongue et d'une épaisseur de 4,5 cm, a été mise au jour dans l'angle nord-est de la halle (9). Elle pourrait être mise en relation avec la destruction de l'un des bâtiments qui constituait le hameau verrier et avoir été rejetée dans la halle après l'extinction définitive des fours.

Plusieurs fragments de tuf, parfois taillés et en partie calcinés, ont été retrouvés dans la partie nord de la fabrique, plus spécifiquement à proximité de F71. Les traces de chaleur marquant leur surface laissent présumer de leur réutilisation pour la production de la chaux nécessaire à la fabrication du verre²⁵⁷.

4.4.7 Synthèse

Malgré sa ténuité, la présentation du corpus des lithiques se révèle intéressante à plus d'un titre. En effet, à une exception, il se rapporte exclusivement à la production d'objets en verre.

Dans un premier temps, il permet d'apporter un éclairage non négligeable sur les activités qui se déroulaient autour de la production verrière. Tout d'abord, la ribe jouait un rôle prépondérant pour la préparation des matières premières destinées à composer les mélanges vitrifiables. Parallèlement aux activités réservées à la meule proprement dite (broyage de la fritte, du groisil ou de la chamotte), le moulin abritait des infrastructures nécessaires au lavage des sables ainsi qu'au traitement des pigments (oxydes métalliques ou poudre d'email). Un espace était aussi réservé à la préparation, sans doute sur papier, des collections, ce que confirme encore la découverte d'un bâton de graphite. De plus, les fragments architecturaux calcinés en tuf mis au jour dans la halle mettent non seulement en évidence la pratique de la récupération de matériaux afin de diminuer les coûts de production, mais attestent également de la présence d'un four à chaux dans la surface d'exploitation. De même, la meule rotative confirme la présence d'ateliers de taille. Bien que l'existence de ces installations soit relatée par les documents d'archives (chap. 2),

celles-ci n'ont pas été localisées lors des investigations archéologiques. Finalement, la base de pilier ou d'escalier est à mettre en relation avec l'architecture des bâtiments qui composent le hameau verrier.

Dans un second temps, les matériaux utilisés pour la fabrication de ces outils sont en eux-mêmes riches d'enseignements. Ceux-ci sont en effet élaborés dans des roches d'origine suprarégionale, comme le Massif central voire la Toscane. Ces roches ont donc été soigneusement sélectionnées pour leur dureté ou leur propriété réfractaire, en fonction des utilisations auxquelles elles étaient destinées. Selon des considérations économiques, il semblerait alors que la durabilité et l'efficacité des outils ait été privilégiée par rapport à leur coût.

4.5 Terres cuites techniques (pl. 41-49)

Ursule Babey

4.5.1 Corpus

La valeur des terres cuites techniques est cruciale dans la chaîne opératoire de production du verre : d'elle dépendent la qualité du verre, la longévité des infrastructures et l'économie des matières premières et du combustible. La maîtrise de leur fabrication occupe donc une place importante dans une verrerie. En dépit de leur usure relativement rapide et de leur recyclage quasi total, un grand nombre de fragments de terres cuites techniques a été retrouvé sur le site, si bien qu'un tri sévère a été effectué dès la fouille, puis dans un second temps, en laboratoire, dans le but de retenir les éléments conservés à titre d'échantillons représentatifs des différentes fonctions identifiées. La base de données compte 1415 entrées, ce qui correspond à 2741 fragments de terre cuite.

Au niveau fonctionnel, les terres cuites se partagent entre les outils – creusets, anneaux flottants, moules, pierres à étendre ou à refroidir, etc. – et les éléments architecturaux – briques, parties de fours, rondelles d'ouvreaux, tuiles et tuilettes, bouchons de logis et de trous de cannes, pierres de cheminées et portes de foyers (fig. 158).

L'identification précise de la fonction de ces terres cuites n'est pas aisée en raison de leur état de conservation très partiel et du manque de possibilité de comparaison, soit dans la littérature technique de l'époque, soit dans les rares publications de fouilles similaires. La fragmentation est très importante, la plupart des individus ne comportant qu'un ou deux fragments, généralement de petites dimensions. Cette forte fragmentation et ce peu de remontages, malgré la taille initiale imposante de ces pièces, s'explique par le recyclage de cette matière comme grog*, ainsi que l'ont démontré les analyses. Cette pratique, présentée dans l'*Encyclopédie*²⁵⁸ comme une activité réservée à des femmes munies d'un fendoir, est confirmée par le fait que les fragments découverts sont cassés de façon nette, en morceaux de petites tailles. Deux fendoirs ont d'ailleurs été retrouvés dans la fouille (pl. 20.43-44).

La localisation de ces objets variés, découverts la plupart du temps dans des contextes remaniés de démolition, n'intervient pas dans leur interprétation. Fragmentés intentionnellement en vue d'un recyclage ou simplement abandonnés, ils parsèment le site sans concentrations particulières.

Type	NI	NR
Amas de terre cuite et de verre	1	2
Anneaux flottants	126	130
Anneaux flottants ?	3	3
Boulettes	12	22
Briques de lunette ?	3	3
Briques en pâte à creuset	3	3
Briques non réfractaires crues	3	6
Briques non réfractaires cuites (carrons)	82	91
Briques réfractaires cuites	45	59
Briques turquoise	22	73
Claveaux	3	20
Creusets indéterminés	332	1230
Creusets circulaires	359	502
Creusets ovales	11	27
Creusets quadrangulaires	71	94
Creusets ?	12	13
Petit creuset quadrangulaire	1	1
Moutons de creusets	2	2
Couvercle de creuset	1	2
Fragment de chemisage interne en briques non réfractaires cuites	1	1
Indéterminés	3	3
Plaques à étendre ou à refroidir	8	17
Moules « internes »	15	15
Moules bivalves	2	3
Moules ?	2	2
Obturations	105	131
Obturations d'ouvreaux	40	65
Obturations ?	11	13
Ouvreaux	25	32
Plaques	21	36
Plaques ou creusets	68	110
Tuiles faites à la main	5	9
Tuiles fabriquées mécaniquement	17	21
Total	1415	2741

Fig. 158. Différentes catégories de terres cuites techniques en nombre d'individus (NI) et en nombre de restes (NR).

4.5.2 Matières premières

La composition des terres cuites techniques varie selon la fonction et le stress thermique auxquels elles sont soumises. Sur la base d'analyses pétrographiques, granulométriques, chimiques et minéralogiques, G. Eramo a identifié six groupes de pâtes différentes²⁵⁹, dont quatre sont réfractaires (A, B, C et D) et deux non réfractaires (E et F).

Le terme de réfractaire a plusieurs sens. Dans le cas qui nous occupe, nous retenons le sens de résistant à la chaleur intense. Cette qualité n'existe pas en tant que telle, elle est obtenue artificiellement : les pièces qui la possèdent sont constituées d'un mélange d'argile et d'autres composants rendus réfractaires par une première cuisson nécessaire pour atteindre la stabilité recherchée. La qualité réfractaire d'une argile tient à une proportion de silice plus faible que celle de l'alumine et à une absence de chaux et d'oxydes de fer qui agiraient de l'intérieur comme fondants. Le caractère réfractaire naturel de l'argile peut être amélioré par l'adjonction de dégraissant(s) dont les proportions relatives peuvent varier : écailles de pots débarrassées du verre (*grog* en anglais), ciment*, sable siliceux. L'ajout de ce dégraissant sert à prévenir les importants dégâts que pourraient occasionner le retrait au séchage (1/25) et le retrait à la cuisson (1/25)²⁶⁰. Une terre cuite réfractaire est donc un matériau qui résiste non seulement à la chaleur sur une durée déterminée sans fondre ni se

déformer (point de fusion élevé, faible coefficient de dilatation thermique), mais également aux changements de température plus ou moins soudains (chocs thermiques), ainsi qu'aux conséquences physiques et chimiques des autres corps de son environnement (résistance aux milieux corrosifs). Empiriquement, les verriers ont appris quels étaient les mélanges qui convenaient le mieux à quel usage, sachant que les températures nécessaires à la fusion de la silice et au travail du verre sont élevées. Ces mélanges céramiques sont étroitement liés, voire déterminés, par la technologie utilisée (architecture des fours, combustible, etc.). Plus le mélange est adapté à sa fonction, plus le verrier peut compter sur une durée d'usage convenable.

A Rebeuvelier, les pâtes réfractaires sont composées de sables argileux pauvres en oxydes de fer de l'Hupper (Sidérolithique, Eocène) utilisés tels quels (groupe A comprenant des creusets et des briques réfractaires), avec ajout de chamotte (groupe B, comprenant des creusets et des briques réfractaires), avec adjonction de réfractaires recyclés (groupe C, comprenant des creusets, des briques réfractaires et des ouvreaux) et avec ajout de faibles quantités de chamotte et de réfractaires recyclés (groupe D, comprenant exclusivement des anneaux flottants). Les terres cuites non réfractaires (groupes E et F), en revanche, sont composées d'argile sableuse du bolus (Sidérolithique, Eocène), riche en oxydes de fer. Le groupe F se distingue du groupe E par l'ajout de réfractaires recyclés, mais cette différence est dure à distinguer à l'œil nu. Les groupes E et F rassemblent l'ensemble des briques non réfractaires.

Dans son rapport, G. Eramo affirme que les résultats obtenus sur les matériaux réfractaires de construction des fours et des terres cuites techniques ne permettent pas de localiser une provenance précise pour l'argile réfractaire. Cependant, la comparaison de la distribution granulométrique des échantillons du groupe A serait compatible avec les sables du Fuet (Saicourt, BE) où l'on trouve des poches de sable de quartz très pur ou de l'argile kaolinique sableuse appartenant aux affleurements de l'Hupper. Dans la région, au 19^e siècle, d'autres gisements de cette terre ont connu un grand succès dans le monde de la verrerie, l'argile blanche appelée « Huppererde » de la région de Longeau (Lengnau, BE) et de Granges (Grenchen, SO), exploitée depuis 1776, très estimée des verriers du midi de la France, d'Allemagne et de la Suisse, car elle n'a pas de retrait²⁶¹. Elle est grisâtre avec des petites taches roses. On en trouve deux qualités : les morceaux compacts réservés à la fabrication des pots, les menus morceaux utilisés pour les briques. Les proportions idéales sont quatre parties crues pour une de brûlée²⁶². On ignore si elle a été utilisée à Rebeuvelier. Par contre, à en croire les actes, on a eu recours à des terres importées, notamment dix miriagrammes environ de terre dite de Paris²⁶³. Au 19^e siècle, cette terre est mentionnée dans la fabrication d'instruments de chimie et de physique, notamment pour des creusets²⁶⁴.

Sur place, aux environs immédiats de La Verrerie, il n'y a pas de gisements d'argiles réfractaires. Il s'agit plutôt de couches de l'Oxfordien, dont témoignent deux fossiles résiduels découverts dans la fouille²⁶⁵. Enfin, il n'y a pas eu de recherches sur le terrain aux endroits mis en évidence par les archives sur le territoire de Moutier, aux lieux-dits Sur Menué et Les Cerneux sous le Petit Champoz (chap. 2.5.2).

Les argiles subissent un traitement assez long, préalablement à leur mise en forme : après un séchage sous abri, on procède à l'épluchage (élimination des corps étrangers visibles à l'œil nu), suivi d'un écrasement sous la meule verticale de la ribe. Ensuite, le dégraissant (chamotte ou réfractaires recyclés), lui-même ribé, est ajouté le cas échéant. Le mélange s'effectue dans une maie, sorte de bassin rectangulaire en bois, signalée en 1802 par le notaire Aubry : *une grande et une petite melt à pétrir les terres*²⁶⁶. Ce mélange est alors recouvert d'eau et laissé à reposer. Après égouttage, un ouvrier procède au marchage (action de pétrir l'argile avec les pieds pour l'homogénéiser). Un pourrissage en cave ayant pour but de rendre la masse plus plastique, termine le processus²⁶⁷.

4.5.3 Lieu de fabrication

La littérature technique du 19^e siècle met en garde le futur fabricant quant à l'importance cruciale que revêt la fabrication des creusets. E.M. Péligot souligne que *la plupart des verreries ne s'en rapportent qu'à elles-mêmes pour les soins très minutieux qu'exige la fabrication de leur poterie*²⁶⁸, tant pour les creusets que pour les briques des fours. Ce présupposé se vérifie au moins en partie à Rebeuvelier, au gré de quelques arguments qui font effectivement penser qu'il devait y avoir une production de terres cuites techniques sur place, bien qu'il soit impossible d'apprécier la situation pour chaque phase de développement de La Verrerie. En 1802, par exemple, la présence d'une *chambre à pots, joignant de couchant ladite étenderie*, garnie de tous les ustensiles utiles à la fabrication, est attestée dans le document du notaire Aubry, y compris *trois rayons en planches de chaque côté; un fourneau en briques en assés bon état, sauf qu'il est dégarni de ses plaques ou platines*²⁶⁹. Le même document signale *plusieurs pièces en bois servant à façonner des moules en terre (...). Contre la cloison du couchant il existe une petite armoire à rayons aussi déferrée destinée à resserrer et fermer les menus outils et pièce de fabrication, dans lequel il ne se trouve plus que dix moules en terre et deux en bois*²⁷⁰. La présence de réfractaire recyclé dans les éléments réfractaires renforce la présomption de fabrication sur place, même pour la dernière période, la plupart des tessons de matériaux réfractaires y étant rattachés par défaut.

Dans les premières phases de fonctionnement, l'ensemble des terres cuites techniques était aussi réalisé sur place, mais il est impossible de préciser si les artisans responsables de ce travail étaient des verriers s'occupant ainsi pendant les périodes de four-mort, ou s'il s'agissait de potiers spécialisés²⁷¹. Plus tard, il n'est pas impossible que certaines tâches aient été déléguées à l'extérieur. Henri Louis Rougemont de Moutier, dit fabriquant de creusets en 1846 et potier en 1854²⁷², travaille certainement pour le compte de Chatelain. Bon nombre de briques non réfractaires étaient fabriquées sur place, car elles comportent des fragments de verre recyclé comme dégraissant (groupe F). De plus, elles présentent une gamme variée de formes et des dimensions non standardisées, ce qui prêche pour une fabrication sur place et une récupération d'éléments de périodes antérieures.

A la phase 3, les fosses à argile localisées dans la zone nord de la halle (chap. 3.5) ont servi au traitement d'une partie des argiles. Celles-ci étant des marnes (chap. 5.1), elles n'ont pu être utilisées

que pour rechaper des zones peu touchées par les hautes températures, non pour produire des briques résistantes à la chaleur. Par la suite, deux indices font penser qu'une partie au moins des briques ordinaires non réfractaires étaient achetées à l'extérieur : un carron* avec l'inscription UNDERVELIER en relief (fig. 159, REB 004/6519 VE, est du moulin) et une brique présentant une marque de fabrique indéterminée (fig. 160, REB 004/6463 VE). Une tuilerie avec écurie et canal appartenant à la Société des Forges d'Undervelier est signalée aux abords de cette localité, au lieu-dit Les Corbets en 1876²⁷³. Cette société existe depuis 1841²⁷⁴. Selon Duplain, les dépendances des Corbets comprenaient une forge, un gros marteau et une ferblanterie, mais cet auteur ne signale pas de tuilerie. L'inscription préservée laisse cependant supposer que cette brique peut avoir été fabriquée à Undervelier entre 1841 et 1880, date du rachat des forges d'Undervelier par la Société des Usines Louis de Roll.

Le four dans lequel les terres cuites techniques étaient cuites, pourtant mentionné de façon explicite par le document du notaire Aubry, n'a pas pu être identifié. Plusieurs arches à pots ont en revanche pu être mises en évidence (chap. 3, F4 phase 1, F5 phase 2, F72 et F73 phase 7).



Fig. 159. Joue de carron portant l'inscription UNDERVELIER imprimée en creux. Dimensions de la brique : longueur : 23,5 cm, largeur : 11,5 cm, épaisseur : 3,7 cm



Fig. 160. Joue de carron avec inscription inconnue en creux. Dimensions du carron : longueur : indét., largeur : 12 cm, épaisseur : 5,5 cm.

4.5.4 Creusets (pl. 41-43.1-35)

Jusqu'à l'invention du four Siemens au milieu du 19^e siècle, la fonte de la composition de verre a lieu exclusivement dans des creusets²⁷⁵. Ce dernier, aussi appelé pot, en argile réfractaire, de taille variable, de forme carrée, rectangulaire, ronde ou ovale, contient le mélange destiné à la vitrification.

Les creusets remplissent différentes fonctions. Par exemple, dans la petite verrerie à pivette de l'*Encyclopédie*, les sept creusets circulaires²⁷⁶ jouent tour à tour les rôles suivants : un *pot du canton* pour la cuite du verre, deux pots de verre du travail, deux pots de verre de fonte, un pot de verre vert, un pot de verre brun. De même, dans la grande verrerie à pivette à faire du verre plat, les six creusets circulaires sont nommés pot du grand ouvreau en face du grand ouvreau pour les plats de verre, pot des sels de gras, pot de derrière, pot à bouteille, pot des sels des petits ouvreaux et pot de devant²⁷⁷. La description de La Verrerie de Roche du notaire Aubry en 1802 fait également état de nombreuses sortes de creusets différents : *neufs pots ou creusets à fusion*, *six autres appelés thielkost*²⁷⁸, *quatre petits potelets*²⁷⁹. Il n'a pas été possible de rattacher de façon convaincante ces dénominations à des fragments retrouvés sur place.

4.5.4.1 Pâte

De par sa fonction, le creuset doit résister aux effets conjugués de la température propre à fondre le verre et de la composition du verre elle-même, cette dernière étant pratiquement la même que sa propre composition²⁸⁰. L'argile plastique nécessairement contenue dans la pâte du creuset réagit avec la composition qu'il contient, se transforme en verre alumineux, ce qui ronge la paroi interne du creuset. Afin de prévenir ce phénomène, Loysel conseille d'enrober les pots neufs de calcin* avant de les remplir. Cette action a pour but de revêtir le pot d'un manteau de verre visqueux, alumineux protecteur car difficile à fondre²⁸¹, une pratique toujours actuelle²⁸². Malgré cette précaution, leur durée de vie à l'usage varie, selon les auteurs, entre environ un mois sans interruption²⁸³, deux mois pour les creusets pour le verre à vitre, car ils sont plus attaqués par les alcalis²⁸⁴, et environ trois mois pour les creusets à verre creux qui contiennent un mélange dans lequel le quartz est directement dissout par le fondant et qui sont protégés par un bon préglacurage. En raison de ce processus chimique, l'épaisseur des parois peut varier d'un endroit à l'autre d'un même individu. Ce phénomène s'observe clairement sur les jables* et les flèches* des creusets (16-17, 21-22). Il ne faut pas confondre les niveaux horizontaux d'usure des parois internes dus à ce phénomène (7) avec le bourrelet que l'on peut trouver au niveau interne du bord et qui renforce ce dernier et sert de prise lors du déplacement des pots²⁸⁵, une morphologie en usage depuis le 14^e siècle au moins²⁸⁶ mais qui est absente du corpus de Rebeuvelier.

La longueur du processus de fabrication et la brièveté de leur utilisation expliquent la nécessité d'avoir à disposition des réserves suffisantes de creusets prêts à l'emploi. Nous ne pouvons pas affirmer que ces recommandations de praticiens aient été suivies à Rebeuvelier, mais nous avons pu observer une couche de vitrification de couleur blanchâtre, grisâtre ou rosâtre qui se situe systématiquement à la surface des creusets entre la pâte et la pellicule de verre, formant comme un tampon entre la pâte

et l'argile transformée en verre. En outre, comme il reste difficile d'empêcher complètement cette interaction entre charge et pot, la pâte à creuset doit être dépourvue de tout oxyde de fer, ce minéral risquant en effet de se mélanger à la masse vitreuse et de teinter involontairement la masse²⁸⁷. Les analyses archéométriques montrent que les creusets de Rebeuvelier contiennent en effet moins de 1 % d'oxydes de fer²⁸⁸.

A Rebeuvelier, la pâte prend des couleurs variées (blanchâtre, jaune, gris clair à foncé, beige clair et foncé, brun-orange ou orange). Les creusets sont divisés en trois groupes A, B et C définis par l'archéométrie²⁸⁹. Ceux du groupe A (neuf échantillons dont 3, 13, 21-22, 30, 34-35²⁹⁰) présentent une pâte fine, dense et homogène sans inclusions. Ceux du groupe B (deux échantillons dont 31) sont caractérisés par un apport d'environ 10 % de chamotte (même argile que la matrice préalablement cuite). Dans le groupe C, les huit échantillons (dont 4, 12, 16-19, 33) possèdent une proportion variable de dégraissant chamotté réfractaire qui comprend en plus des fragments de grog. L'échantillonnage ne montre aucune régularité dans la corrélation entre forme et composition de la pâte. Peut-être sommes-nous face à une évolution de la composition des pâtes au cours du temps, mais l'absence de chronostratigraphie ne nous autorise pas à prendre position sur cette question.

4.5.4.2 Fabrication

La fabrication des creusets est effectuée par un potier spécialisé sur un fonceau, planche de bois préalablement trempée dans l'eau et qui sèche en même temps que le pot pour éviter que le pot ne se gerce au fond. L'artisan utilise toujours des colombins* qu'il assemble soit à la main soit à l'aide d'un moule extérieur en bois garni intérieurement d'une toile forte, fine et bien tendue. Cette technique où la paroi extérieure porte l'empreinte des fibres de la toile est attestée à Rebeuvelier à la fois par des fragments de flèches de creusets (fig. 161) et par le texte laissé par le notaire Aubry qui signale trois moules à creusets²⁹¹. Nous n'avons par contre pas retrouvé les outils ayant servi au soudage des colombins entre eux, décrits comme de petites battes en bois ou des molettes en verre par la littérature²⁹². Les fragments de creusets conservés ne montrent pas de défauts de fabrication (p. ex. bulles d'air bloquées dans la pâte provoquant des fissures ultérieures), mais les auteurs précisent que la technique au moule, bien que plus rapide, donne des creusets moins solides car les bulles d'air sont alors impossibles à détecter par le toucher ou par la vue²⁹³.

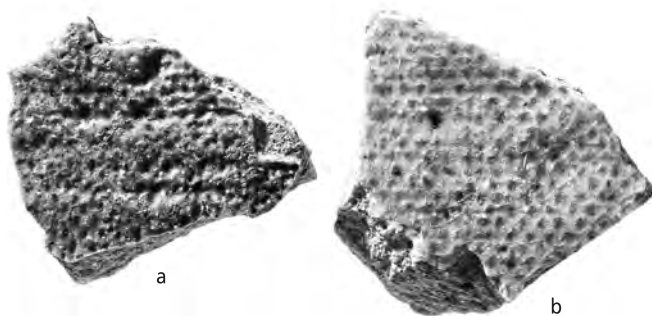


Fig. 161. Deux fragments de flèches de creusets portant, sur la paroi extérieure, l'empreinte du tissu qui a permis de les façonner au moule. Dimensions: a) largeur: 3 cm; b) largeur: 3,2 cm.

Une fois formés, les creusets subissent une première phase de séchage à 30 °C et taux d'humidité assez grand. La deuxième phase de séchage a lieu dans la chambre à pots, à environ 50 °C. Le séchage dure plusieurs mois²⁹⁴.

L'attrempage suit la phase de séchage. Les creusets subissent une chauffe graduelle jusqu'à haute température (env. 1000 à 1500 °C) dans un four spécifique dit arche à pots ou four à attrempier, attendant au four central ou indépendant de ce dernier²⁹⁵. Ils sont installés sur trois morceaux de briques ordinaires, afin d'en faciliter la prise et le déplacement ultérieurs. Cette phase dure de huit à quinze jours²⁹⁶. Tous les creusets retrouvés à Rebeuvelier sont usagés, aucun pot neuf, seulement grésé, n'est à signaler.

4.5.4.3 Utilisation

Après cette phase de pré cuisson, les creusets sont déplacés à chaud jusqu'au four de fusion et installés face à un ouvreau par lequel le verrier peut introduire sa canne pour cueillir la paraison. Ce geste a laissé des traces sur les fragments retrouvés, car quelquefois, un léger trait d'oxyde de fer, visible sur le côté interne du bord (fig. 162) évoque le frottement de la canne plongeant dans le creuset. De plus, le dessous des bases de creusets comporte souvent une couche plus ou moins épaisse de verre, qui peut être interprétée comme la marque de la position des creusets dans le four: étaient-ils placés sur de petites cales? Sinon, comment ce verre, parfois épais de plus d'un centimètre peut-il s'être glissé sous ces creusets? Aucun vestige de tels supports à creuset n'a été identifié, mais la base de REB 004/1822 VE (non illustré) porte un négatif de forme vraisemblablement circulaire, de même que REB 004/1494 VE (non illustré) qui montre encore du verre sous le fond ainsi que la face de détachement de la brique de support. Enfin, la pièce REB 004/1925 VE (non illustré) montre comment un creuset qui a été trop utilisé a cédé par le fond, laissant s'écouler le verre en fusion par-dessous, preuve que le creuset était également surélevé lors de cette étape de son utilisation. L'*Encyclopédie* Panckoucke²⁹⁷ signale l'utilisation de trois briquetons (petites briques ou fragments de briques) lors de la cuisson des pots à l'arche, afin de surélever les creusets pour que la flamme puisse passer entre le pot et le pavé²⁹⁸. Cette surélévation semble répétée lors de la fonte du verre.

4.5.4.4 Taille et forme

La contenance, la morphologie et le nombre de creusets déterminent toutes les dimensions du four de fusion, son architecture, la localisation des ouvreaux, ainsi que la hauteur des voûtes



Fig. 162. Fragment de bord de creuset circulaire vu du dessous. Dimensions: diamètre estimé: 62 cm, longueur conservée: 5,2 cm. Traces sombres laissées par le frottement d'un objet en fer et prises au piège dans la couche vitreuse recouvrant le creuset.

intérieures²⁹⁹ et non l'inverse. Ces éléments sont imposés par le type de verre fabriqué (essais, verre teinté, verre à bouteilles, verre à vitre, verre à glaces, etc.) et le combustible à disposition. Chaque verrerie utilise en principe plusieurs types de creusets en fonction de l'évolution de ses objectifs.

Il est difficile de dire précisément quels genres de grands creusets ont été utilisés à Rebeuvelier car aucun profil complet n'a été retrouvé, ni pour la dernière phase, ni a fortiori pour les phases antérieures. En conséquence, seuls les bords, les fonds et les morceaux de panses particuliers ont été conservés dans le cadre de l'échantillonnage. Le profil du creuset est impossible à établir à partir du seul bord, tout au plus peut-on penser que le profil général des grands creusets était ouvert, circulaire, tronconique et profond (1-6, 16-22), à l'image de ceux connus en Franche-Comté, région d'origine de certains verriers de Rebeuvelier. L'*Encyclopédie* associe les creusets ronds (ou ovales) à la production de bouteilles³⁰⁰. Les anneaux flottants à la surface des creusets arborant tous une forme en arc de cercle régulier attestent également de l'utilisation de creusets circulaires³⁰¹. Sont présentes en outre les formes basses à section ovale et les formes quadrangulaires profondes, ce qui correspond aux standards de la littérature contemporaine de la phase 7, à laquelle les fragments retrouvés à La Verrerie sont attribués par défaut³⁰². Un parallèle pour les petits creusets ovales bas (23-28) est signalé à Nevers (Nièvre, F), daté entre la fin du 16^e et le milieu du 17^e siècle³⁰³, mais leur destination exacte nous échappe. D'après E.M. Péligré, les creusets de petites dimensions, souvent couverts, servent à fondre le verre coloré³⁰⁴, alors que d'autres auteurs de manuels les désignent pour les essais des matières premières sous le nom de padelins³⁰⁵ ou de pots de firset³⁰⁶. D'après les éléments découverts, le verre contenu dans les creusets est surtout constitué de verre ordinaire à reflets verdâtres ou jaunâtres peu différenciés. Peu de verres teintés sont à signaler. Le creuset 32 est entièrement revêtu d'un verre foncé presque noir, très rare. Sa forme peu canonique en fait une exception qui pourrait illustrer le cas du creuset de petite taille pour les verres colorés. Il trouve un parallèle situé entre la fin du 16^e et le milieu du 17^e siècle à Nevers, Rue du 14 Juillet³⁰⁷. Les grands creusets de forme quadrangulaire (29-31) sont appelés cuvettes³⁰⁸. Ils servent au versage du verre sur la table de coulage dans la fabrication des glaces³⁰⁹, conjointement aux creusets circulaires³¹⁰. Le creuset 29 présente la particularité de posséder une perforation circulaire située à proximité de la paroi. S'agit-il d'une bonde de vidange ? Aucune réponse à cette question n'a été trouvée dans la littérature.

Au niveau de la taille, à Rebeuvelier la contenance varie de très gros (diam. 80 cm pour REB 004/1764 et 2100 VE non illustrés) jusqu'à très petit (diam. 12 cm pour le creuset 8). Parmi les formes les plus complètes, ce sont les petits creusets circulaires bas qui dominent (7-15), mais d'une manière générale, les fragments de creusets découverts appartenaient à des creusets de grande taille. Ceci va dans le sens de la production de verre plat qui utilise les creusets les plus grands, alors que le verre à assortiment* est produit dans des creusets de petite contenance. La présence de creusets de grande taille dans les derniers temps de fonctionnement de La Verrerie s'explique ainsi très bien, en lien avec l'abondante production de verre plat soulignée à plusieurs reprises (chap. 2 et 4.2.3.2). L'augmentation de la capacité des creusets au fil du

18^e siècle est due à l'amélioration du rendement calorifique des fours. Les pots de la verrerie de Wildenstein (Haut-Rhin, F) en 1789, par exemple, contiennent 130 livres* de matière chacun, soit une contenance de 25,7 litres de verre environ³¹¹. Les pots circulaires de l'*Encyclopédie*³¹² mesurent environ 95 cm de diamètre pour une hauteur de 63 cm.

4.5.4.5 Nombre

Le rapport entre la taille des creusets et celle du four ayant été posé et la dimension des plus grands creusets étant estimée, il est possible d'établir que la chambre de fusion, dont l'intérieur mesure 290 x 240 cm à la phase 7, pouvait accueillir six grands creusets circulaires tronconiques de 80 cm d'embouchure maximale, si la largeur des sièges est d'environ 75 cm (chap. 3.9.2). Il s'agit donc d'un four plus grand que celui décrit par l'*Encyclopédie* pour les fours à bouteille en bois (qui n'ont ordinairement que quatre pots³¹³). Entre la fin du 18^e siècle et 1840, la forme et la taille des fours évoluent pour passer de quatre à six creusets, puis de six à dix creusets pour les fours à bouteilles après 1840. Dans la décennie 1840-1850, les fours deviennent rectangulaires et peuvent accueillir huit creusets d'une contenance de 600 à 1000 kg de verre fondu³¹⁴, ce dernier type devenant le nouveau standard jusque vers 1870. On peut donc en conclure que vers 1865, le four de fusion de La Verrerie est à la fois de son temps (forme quadrangulaire) et démodé (capacité de six creusets seulement).

4.5.5 Couvercle de creuset (pl. 43.36)

Un grand fragment plat de forme ovale se distingue par une échancrure arrondie à son extrémité la plus large (36). Cet objet, formé dans une argile réfractaire semblable à celle des anneaux flottants³¹⁵, est entièrement recouvert de verre, ce qui montre qu'il a été utilisé à haute température. Sa morphologie donne l'idée de la forme du récipient qu'il recouvrait, sans doute un creuset à embouchure ovale d'environ 30 cm dans sa plus grande longueur³¹⁶. C'est l'unique individu de ce genre repéré parmi l'abondant mobilier récolté.

La fonte au bois, utilisée jusqu'à la fin de l'exploitation de Rebeuvelier, n'exige pas l'utilisation de creusets fermés, car les cendres de bois qui voltigent dans le four fondent au contact de la masse vitreuse et n'y provoquent pas de dégât³¹⁷. On utilise donc généralement des pots ouverts sauf pour un petit nombre de fabrications dont les matières vitrifiables n'exigent pas une très haute température³¹⁸ et pour lesquelles un pot couvert est nécessaire. Dans le cadre des verreries à la houille, les pots couverts sont réservés à la fonte de cristal³¹⁹. Mais la description des creusets couverts utilisés dans ce cas ne correspond pas au couvercle plat retrouvé à Rebeuvelier : il s'agit de sortes de cornues à col court³²⁰ qui sortent par les ouvreaux de telle manière que leur contenu n'entre pas en contact avec l'atmosphère du four. Pour l'instant, le couvercle de Rebeuvelier reste donc sans parallèle et sans explication.

4.5.6 Anneaux flottants (pl. 44.37-58)

Un anneau d'argile³²¹ est un boudin formant un cercle placé dans chaque creuset lors de son introduction dans le four de fusion³²². Il flotte sur la masse vitreuse en fusion.

Comme l'explique P. Flamm, sa présence permet de garder le verre pur au milieu du pot, car (...) *par l'effet de l'adhésion, tous les corps étrangers flottants et plus légers que le verre, sont attirés du centre vers les cercles et vers les parois des pots, de manière que le verre liquide se maintient très pur au milieu du pot (...)*³²³. Ainsi les cueillages faits dans son centre sont-ils exempts de corps étrangers, de filandres, etc. et dispensent le souffleur d'écramer à chaque instant la surface du verre. Certains exemplaires ont été utilisés jusqu'à ce que le creuset soit à peu près vide, car l'anneau est encore pris dans un bain de verre peu profond auquel est attaché le fond arraché au creuset.

Les 193 fragments d'anneaux flottants ont été conservés selon des critères d'intégrité de leur pourtour ou de leur diamètre. Vingt-deux d'entre eux sont portés au catalogue (37-58), exprimant la diversité des tailles et des sections. La plupart ont une forme circulaire, surtout les anneaux 37, 52, 55-56, et leur diamètre est compris entre 22 et 80 cm. Ceci confirme les diamètres entrevus pour les creusets circulaires et correspond au fond du creuset. Par contre, 57 et 58 sont droits, 57 présente même une extrémité biseauté, donc intentionnellement aménagée : peut-être s'agit-il de boudins d'argile de même fonction que les cercles flottants mais destinés à baigner dans le verre des creusets quadrangulaires ? Aucun parallèle ne nous est connu. L'observation du diamètre des anneaux et la sorte de verre associée montre que les plus grands anneaux sont toujours associés à du verre transparent verdâtre, alors que les plus petits sont associés à des verres d'autres couleurs, tel le brun-vert. Ce constat confirme donc que les grands creusets sont réservés au verre incolore et que les petits creusets servent à fondre les verres plus colorés.

Terres cuites parmi les plus exposées à la chaleur, ainsi que le révèlent les six analyses pétrographiques, minéralogiques et chimiques³²⁴, les anneaux flottants ont, comme les creusets, subi des températures de l'ordre de 1400-1500°C. Pour augmenter leur résistance, ces pièces réfractaires subissent, à l'instar des creusets, une chauffe progressive avant toute utilisation³²⁵. Un seul exemplaire cuit mais non utilisé d'anneau flottant a été retrouvé en fouille (47). Il permet de mesurer le phénomène de dissolution de ces objets à l'usage. Lorsqu'ils flottent, leur partie non recouverte par le bain de verre est en effet rongée par les sels. Certains sont cassés en cours d'emploi, ce qui se remarque aux cassures recouvertes de verre. Leur état de conservation n'est donc, par définition, pas optimal et aucun exemplaire complet n'a été retrouvé. Leur renouvellement est fréquent³²⁶, ce qui explique la présence d'un petit four d'attrempage qui leur est généralement réservé dans les verreries³²⁷. Aucun four de ce type n'a cependant pu être identifié à Rebeuvelier.

Leur pâte réfractaire gris clair assez fine et compacte forme un groupe à part dans la classification de G. Eramo (VR20 à 25). Appelé groupe D, il réunit tous les anneaux flottants et eux seuls. Ses caractéristiques pétrographiques sont homogènes et spécifiques à ce groupe technologique de terres cuites qui contiennent peu de réfractaire recyclé et de chamotte (sauf pour un échantillon). Au niveau chimique, la pâte contient très peu de fer, sa composition est proche de celle des creusets ; ce que confirme la littérature technique de l'époque : *On les forme d'une bande de pâte à pots de 0 m 10 de largeur et 2 centimètres d'épaisseur dont on soude ensemble les deux bouts*³²⁸.

L'utilisation de la technique de l'anneau flottant est connue en France depuis 1863 en tout cas, car P. Flamm la décrit de façon très précise. E.M. Pélégot confirme qu'elle est toujours en usage en 1877³²⁹. Ce système est encore attesté dans les années 1960 à Vallerysthal. Les témoins de l'adoption de cette technique à Rebeuvelier dateraient donc de la dernière période d'utilisation (phase 7, 1850-1867), ce qui corrobore la datation du mobilier d'après des critères taphonomiques.

4.5.7 Pierres à étendre ou à refroidir

Quatre grandes plaques épaisses en terre cuite ont été découvertes, toujours en position secondaire dont trois sont visibles sur le plan de la phase 7 (fig. 106, P1-P3). L'une d'entre elles était en emploi dans le dallage, au nord du podium sud-ouest (fig. 121). Une autre, partiellement conservée mais non prélevée, a été trouvée en face de l'ouverture du four F65 de la phase 7. Le grand exemplaire rectangulaire découvert entre le bloc est et le bloc central des fours sud de la phase 7, fracturé en huit morceaux en connexion, a été conservé (fig. 163, REB 004/6498 VE). La quatrième de ces plaques a été trouvée en emploi dans la tonnelle sud. Macroscopiquement, la pâte qui les constitue présente un dégraissant très varié et grossier (verre, chamotte, quartz) dans une matrice semblable aux éléments réfractaires. La face inférieure de l'exemplaire illustré, non visible sur l'image, porte encore l'empreinte des veines du bois de la planche utilisée comme moule ou comme support lors de sa fabrication. Sa face supérieure en revanche a été lissée. Ses angles et ses arêtes sont biseautés. Ses dimensions importantes, 112x68x7 cm, en font une prouesse technique car les risques de déformation d'un objet si épais sont nombreux lors de la cuisson. S'il a été fabriqué et cuit sur place, il s'agit d'une preuve de grand savoir-faire des potiers de La Verrerie. Aucun impact de chaleur spécial n'a été constaté.



Fig. 163. Pierre à étendre ou à refroidir en position secondaire.

Dans le monde verrier, un marbre est une grande et épaisse plaque de pierre lisse, de bois ou de métal sur laquelle le souffleur roule la paraison pour la former. Si on peut assimiler cette fonction à ces quatre plaques, les exemplaires en terre cuite sont rares³³⁰. Ceux fournis par l'*Encyclopédie* sont soit plus petits et surélevés sur un billot de bois³³¹, soit posés dans le sol³³². Leur nature n'est pas précisée. Ces plaques en terre cuite sont plus certainement des pierres à étendre ou à refroidir. Celles-ci sont décrites déjà à la fin du 18^e siècle par J. Lacombe comme un grès fin ou une brique très grande et très épaisse, composée d'argile et de ciment, et bien dressée, placée dans le four à étendre au niveau

de son pavé, sur laquelle on dépose les manchons pour les aplanir, ce qui correspond parfaitement à la réalité de ces pièces. Elles sont toujours en usage dans les fours à étendre expérimentés vers le milieu du 19^e siècle³³³. Ces plaques dont l'épaisseur varie de 3 à 12 cm de hauteur, sont soit fixes, soit mobiles. Dans le premier cas, la pierre à étendre repose entre les deux banquettes du four à étendre en face de l'ouvrage sur un lit de sable sans mortier pour pouvoir s'adapter à la dilatation répétée, alors que la pierre à refroidir se trouve dans le prolongement de la première mais dans l'arche à refroidir. Dans le second cas, les pierres à étendre et à refroidir sont posées sur des chariots à quatre roues en fonte se déplaçant sur des rails, associés à plusieurs types de fours. Au vu de l'épaisseur conséquente mesurée sur les pierres de La Verrerie et de la présence de fragments de rails découverts parmi les remblais de démolition, il y a fort à parier qu'il s'agit de fours à étendre à chariot mobile dont le type précis reste cependant indéterminable.

4.5.8 Moules (pl. 45-46, 59-75)

En verrerie, l'utilisation de moules vise la standardisation des formes et l'amélioration de la productivité. Au 19^e siècle, la tradition du moule en terre cuite est déjà longue car ce matériau a été utilisé avant le plâtre, le bois et le métal. L'avantage de la terre cuite est sa résistance à la fois à l'oxydation et à la fatigue thermique; par contre, elle développe une mauvaise conductivité de la chaleur et les moules articulés sont difficiles à réaliser³³⁴.

Le corpus de pièces en terre cuite identifiées comme des moules ou des parties de moules compte dix-neuf individus, dont dix-sept sont catalogués (59-75).

Le fameux inventaire du notaire Aubry de 1802 cite *trois moules d'assortiments en terre* dans la chambre à pots, c'est-à-dire des moules en terre cuite réfractaire pour mouler l'extérieur de certaines formes comme les bouteilles³³⁵.

4.5.8.1 Moules à piquer les bouteilles (pl. 45, 59-73)

Treize des quinze exemplaires constituant ce groupe sont complets, leur matériau compact et leur forme tronconique (59-62), tronconique arrondie (66-68, 70-71) ou cylindrique (63-65, 69) leur ayant permis de résister aux aléas de leur enfouissement. Ils présentent peu d'impact de chaleur ou de traces d'usage, ce qui laisse planer un doute sur le fait qu'ils aient été réellement utilisés. Sur cette question, les analyses archéométriques réalisées sur le moule 64 ne permettent pas de trancher (chap. 5.1, JU615).

L'impression d'homogénéité du groupe est donnée par la pâte, gris blanchâtre et dense, à dégraissant grossier, revêtue d'un engobe fin gris clair. Les analyses archéométriques concluent que le moule analysé a été fabriqué à base d'argile kaolinique du Sidérolithique à laquelle on a ajouté du grog pour renforcer son caractère réfractaire, ce qui la rapproche du groupe C défini par G. Eramo³³⁶. La température de cuisson de cette pièce étant supérieure à 1100 °C, tout porte à croire qu'elle a été utilisée dans le cadre d'activités liées directement au verre et, étant donné sa morphologie, plus particulièrement à la mise en forme du verre. Il est en outre fort possible que cette série de moules ait été formée sur place.

Leur façonnage, effectué entièrement à la main, sans moule, comme le montrent les différentes traces de doigts, le facetage et les irrégularités superficielles de la paroi, influe sur leur forme et leurs dimensions. Seule la hauteur semble plus ou moins standardisée aux alentours de 5,1 - 5,2 cm, avec un maximum à 6,3 cm, alors que la base est comprise entre 4,5 et 8,4 cm.

La question de la fonction propre à ces objets comme moule à former les culs de bouteilles est hypothétique, mais reste la plus plausible. S. Palaude et G. Caudrelier³³⁷, dans le cadre de leur étude portant sur les innovations techniques dans le soufflage des bouteilles au cours du 19^e siècle, décrivent une innovation semblable, brevetée dans les années 1876 et 1879 dans le nord de la France: un moule complémentaire amovible pour former les culs de bouteilles, utilisé en association avec un moule fermé servant à former la panse. La matière utilisée est la terre réfractaire. Le seul parallèle convaincant, antérieur au troisième quart du 19^e siècle, pour étayer cette hypothèse est un moule en argile pour aménager le fond d'une bouteille en forme d'oignon qui provient de Potsdam-Hakendamm³³⁸ (1674-1719, Brandebourg, D), mais sa morphologie est assez plate et plus large. Il faut donc en conclure que ce système, plus simple en terre cuite était déjà présent dans les verreries d'Europe centrale avant d'être breveté.

Aucun cul de bouteille à vin trouvé sur le site ne correspond à la forme de ces divers moules. Leur répartition spatiale montre plusieurs concentrations en lien avec des infrastructures de production du verre: cinq exemplaires proviennent du four central (F32 et T2), cinq autres ont été trouvés vers les fours de l'angle nord-est (F72 et F60), alors que la cave en a livré deux exemplaires. Parmi ces structures, seul le four F72, actif pendant la phase 7, a pu être identifié dans sa fonction. Comme il s'agit probablement d'un four à attemper, on peut imaginer que ces moules ont pu être cuits ou chauffés avant leur emploi à cet endroit.

Réalisés dans le même matériau, les individus 72-73, malgré leur état de conservation partiel, ont été rattachés au groupe des moules pour les fonds. Si la présence de fioles et de petites bouteilles est bien attestée au sein du corpus du verre (chap. 4.2.3.1.3), aucun fond ne se rapproche d'un tel moule par sa morphologie.

4.5.8.2 Moules bivalves à bouteilles polygonales à angles arrondis rentrants (pl. 46, 74-75)

Deux moules fragmentaires en terre réfractaire fine de couleur beige-rose (74-75) font également partie de la panoplie des outils de verriers en terre cuite. Leur surface interne, brûlée donc utilisée, moulée en creux, dessine le contour et la taille des panses des bouteilles polygonales à angles arrondis produites sur le site (pl. 2, 13-17). Il s'agit de moules utilisés pour la méthode de production par soufflage à la canne de la paraison de verre à l'état visqueux dans un moule préalablement chauffé³³⁹. Les différentes parties du moule sont maintenues ensemble par un lien de nature indéterminée que l'on fait tenir dans une rainure, dont l'une est encore visible sur la paroi externe (74). Les deux exemplaires sont dépourvus de fond. Ils diffèrent par leurs dimensions, l'un (74) étant plus modeste que l'autre (75). Nous proposons une reconstitution du nombre de valves sur la base des bouteilles de section carrée à angles abattus trouvées sur le site,

correspondant à l’empreinte interne de ces moules, et de ce qu’il subsiste des moules eux-mêmes (un côté entier flanqué de ses deux angles arrondis rentrants avec départ des deux autres côtés; rainures extérieures pour tenir ensemble les deux parties du moule). La rainure extérieure destinée à recevoir un lien fixe montre qu’il s’agit d’un moule à paroi lisse³⁴⁰ avec ouverture au-dessus ne nécessitant pas l’ouverture du moule pour introduire la paraison. Ce dispositif place la couture au milieu d’un long côté, ce qui permet d’éviter qu’elle ne se trouve sur un point faible (angle). Ils étaient donc certainement bivalves car la bouteille 15, qui arbore la même forme bien que de dimensions différentes, montre justement une soudure verticale au milieu de la panse. Parmi les objets en verre, trois fonds de bouteilles polygonales à angles arrondis rentrants (13-15) correspondent en effet à ce type de moules, bien qu’aucun ne puisse leur être directement assortie, ce qui signifie que trois tailles au moins de bouteilles polygonales à angles arrondis rentrants ont été produites sur le site.

L’utilisation de l’argile pour réaliser des moules externes est avérée dès l’Antiquité dans le but d’uniformiser une production de masse³⁴¹. Dès les années 1820-1825 apparaît le verre soufflé-moulé à l’air comprimé, grâce à l’invention du piston à air d’Ismaël Robinet³⁴². Nous ignorons si ce procédé a été appliqué à Rebeuvelier. De semblables moules du 17^e siècle, en argile blanche fine et brûlés à l’intérieur, sont signalés à Wieda (Osterode am Harz, D) pour des bouteilles à quatre pans³⁴³.

Il devait également exister des moules fabriqués d’une seule pièce, car la bouteille complète à angles abattus 16, pour autant qu’elle ait été produite sur place, ne montre aucune marque de soudure.

4.5.9 Ouvreaux (pl. 46-49.76-106)

Le terme ouvreau désigne une ouverture de l’ouvrier par lequel le verrier cherche la paraison ou réchauffe sa pièce en cours de fabrication. Il s’agit donc d’une partie précise du four de fusion. Par extension, sa signification générique regroupe l’ensemble des ouvertures d’un four, qu’elles servent au tirage, à l’évacuation des gaz de combustion, à la protection des ouvriers ou au passage dans le four (pour amener ou retirer les creusets, pour les recharger ou pour passer la canne)³⁴⁴. Ces ouvertures présentent deux parties : l’une fixée dans l’architecture du four (ouvreau proprement dit, 76-79), l’autre mobile (obturation qui vient s’encaster dans la première³⁴⁵, 80-106). Afin de garantir une obturation optimale, il convient en outre de marger* les joints des ouvertures des ouvreaux à l’aide d’andouilles (boudins formés d’un mélange d’argile et de foin)³⁴⁶, dont nous n’avons pas trouvé trace. Quatre obturations d’ouvreaux ont été analysées (84, 86, 103-104)³⁴⁷. Toutes appartiennent au groupe C (argile réfractaire avec ajout de dégraissant sous forme de chamotte et de grog), quelle que soit leur forme. Lorsque ces pièces ont été utilisées, leur surface est toujours au moins vitrifiée sur une des deux faces, voire sur les deux, suivant leur position dans l’architecture du four³⁴⁸. Or, seule une chaleur intense réussit à transformer la couche superficielle d’argile réfractaire en verre, ce qui conforte un rapprochement des ouvreaux avec le four de fusion.

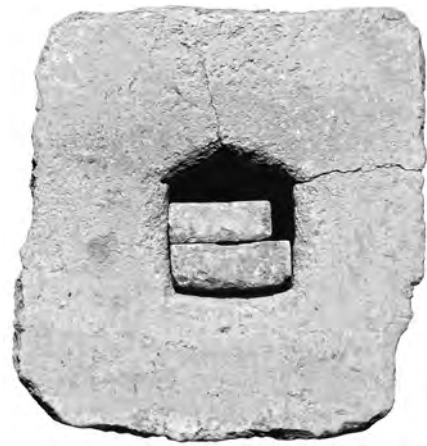


Fig. 164. Ouvreau de cueillage partiellement fermé par des fragments de carrons encore en place.

4.5.9.1 Parties fixes (pl. 46.76-79)

Une porte d’ouvreau quadrangulaire a été trouvée en remploi dans le four F67 (fig. 164). Ses dimensions (44x42 cm) en font presque un ouvreau carré. Son épaisseur est conséquente : 11 cm. Il est difficile d’affirmer de façon péremptoire que cet ouvreau a été utilisé, car il ne présente pas de surface vitrifiée (côté four), ni d’impact de chaleur hormis quelques traces de noir de fumée sur la partie supérieure de l’ouverture, côté extérieur. Cependant, son ouverture en accolade, découverte partiellement fermée par des carrons ou des fragments de carrons en récupération, a les bords usés par les ouvertures et fermetures successives par des briques. Sans doute s’agit-il d’un ouvreau de cueillage avec une fonction secondaire de tirage ?

Les ouvreaux d’épaisseur moindre (76-79) sont moulés dans des moules en bois dont l’aspect ligneux est parfois encore visible sur les faces. Ils sont prévus pour l’aménagement d’une ouverture circulaire (76-77), circulaire et carrée (78) ou indéterminée (79).

En outre, certains portent des inscriptions en creux dont la plupart sont indéchiffrables, sauf le chiffre 13 gravé à main levée sur une paroi non vitrifiée (76). Ces inscriptions doivent-elles être comprises comme des indications à valeur géographique (leur position dans le futur four) ou comme des marques de tâcherons ?

4.5.9.2 Parties mobiles (pl. 47-49.80-106)

Ce groupe de terres cuites rassemble des pièces de formes différentes appelées aussi pièces de fours³⁴⁹, tuiles³⁵⁰, tuilettes, obturations et autres rondelles, qui ont servi à obturer soit des portes d’ouvreaux, soit des canaux assurant le tirage de l’air (notamment sous les banquettes du four de fusion, ou encore les passages pour l’air entre le four de fusion et ses fours annexes appelés lunettes).

Leur morphologie est variée : circulaire plate (80-84), conique ou pyramidale (87-91), quadrangulaire plate (92-93), semi-circulaire plate (94) ou encore ovale plate (95-103) ou bombée (104-106). Certaines sont dotées d’une perforation traversante de forme carrée (82), ronde (86, 92, 99, 101) ou irrégulière (91) qui a pu servir d’œilleton de surveillance du feu et/ou de préhension de la porte au moyen d’un crochet en fer lors de l’ouverture.

Parfois une (87) ou plusieurs (102) dépressions non traversantes apparaissent sur l'une des deux faces principales. Dans ce dernier cas, comme elles se trouvent sur la face interne exposée à la chaleur, l'hypothèse selon laquelle il s'agirait de prises devient caduque.

Ces objets sont toujours en argile réfractaire. Quatre d'entre eux ont été analysés (84, 86, 103-104)³⁵¹. Tous appartiennent au groupe C, caractérisé par la présence de chamotte et de grog. Cette double adjonction de dégraissant renforce la capacité de résistance à la chaleur de l'argile kaolinitique, déjà réfractaire par définition, ce qui indique une utilisation en contexte de chaleur extrême, par exemple pour boucher les ouvertures du four de fusion.

La plupart du temps, les impacts de chaleur, observables sous la forme d'une couche de vitrification en surface, ne sont présents que sur une seule des deux faces principales, celle qui était exposée à la chaleur du côté intérieur du four: 81, 91, 94 et 96 font exception car ils sont vitrifiés sur leurs deux faces principales. Leur localisation au sein de la structure du four de fusion était-elle à l'intérieur même du four ou alors ont-ils été utilisés indifféremment d'un côté puis de l'autre? Cela semble peu probable quand la forme indique une destination précise et non réversible et quand la couche de vitrification demeure inexplicable (91). En revanche, 94 ne présente aucune trace de vitrification, son caractère friable poussant même à affirmer qu'il est insuffisamment cuit et par conséquent non utilisé; 82 est carrément tombé dans un bain de verre car même ses cassures en sont enduites, de même que 96 qui présente, outre la couche de vitrification habituelle, également du verre transparent turquoise.

Certaines obturations présentent une face plus atteinte que l'autre par l'effet de la chaleur. Il peut s'agir de portes de lunettes, placées entre le feu intense du four de fusion d'un côté et celui un peu moins fort de l'arche à recuire ou à fritter, mais ceci reste une hypothèse. On pourrait en effet également imaginer que ces pièces aient été utilisées indifféremment d'un côté ou de l'autre successivement. Celles qui ne sont vitrifiées que sur une face ont été utilisées pour fermer un ouvrage depuis l'extérieur.

Parmi les obturations présumées circulaires, certaines présentent une protubérance plus ou moins grande qui devait probablement s'encaster dans l'ouverture pour assurer un maximum de stabilité à la fermeture (80-81). Les portes 82 et 83 peuvent correspondre à la description de la taraison, sorte de tuile d'argile, faite en couronne ou en disque que l'on place devant les ouvrages pour en diminuer l'ouverture³⁵². Les obturations circulaires coniques sont de deux tailles. Les petites ont pu servir de bouchons (87-88), la destination des plus grandes (90-91) reste inconnue, de même que l'usage réservé à un « bouchon » pyramidal asymétrique vitrifié sur toute ses faces conservées (89).

Les petites obturations d'ouvrages ovales (95-106) sont soit en terre rougeâtre assez compacte avec beaucoup de petites inclusions (98 faisant exception), soit en terre beige ou claire avec de grosses inclusions. Ce type de pièce n'a pas été analysé. Par rapport à leur bord qui est systématiquement biseauté, la plupart portent l'impact de chaleur sur la face interne, parfois sur la face externe (100), ce qui laisse supposer une fonction différente dans le four. Un parallèle du 17^e siècle à Solling-Lakenborn³⁵³

n'aide pas à trancher cette question. Lorsqu'il est possible de le constater, suivant l'état de conservation, les obturations ovales à bord biseauté sont moulées soit directement dans un moule en bois dont on voit encore le négatif des veines, soit dans un moule chemisé d'une toile, dont l'empreinte est aussi visible sur les faces dépourvues de vitrification. Parmi les obturations ovales, certaines ont le dessus aplati, alors que d'autres sont bombées. Certains exemplaires ont un bord clairement biseauté, alors que chez d'autres, il est simplement aminci. Les obturations ovales assez petites, ainsi que celles de forme semi-circulaire (94), peuvent-elles correspondre aux petits ouvrages servant au cueillage, à peine plus grands qu'une main, aménagés au milieu du grand ouvrage à enfourner et défourner les creusets³⁵⁴?

Les extrémités des deux obturations 105-106 se différencient des autres portes oblongues par les deux bosses qui se trouvent à leur surface. Leur place sur le pourtour du four est indéterminée.

Les obturations 83, 85 comportent une inscription gravée en creux sur une de leur face. Quand il s'agit sans conteste d'un chiffre (85), correspond-il à une taille spécifique ou à l'emplacement de la porte dans l'architecture du four? L'obturation circulaire plate REB 004/3045 VE (non illustré) porte l'inscription « 14 1/2 ». Or dans ce cas, il ne peut s'agir du diamètre exprimé en pouces car cela équivaldrait à 43,5 cm alors que son diamètre réel est de 55 cm. On peut par conséquent exclure cette explication comme raison de la présence de ces chiffres gravés au dos des portes d'ouvrages.

Enfin, deux plaques quadrangulaires sont à signaler. La première est épaisse de 24 cm d'arête, dotée d'une petite perforation traversante circulaire centrale d'un diamètre de 1,5 cm (fig. 165a). Son épaisseur moyenne est de 6 cm, mais elle n'est pas constante d'un bord à l'autre. Ses angles sont biseautés. Sa pâte, affectée de plusieurs points de chaux, est probablement réfractaire. Son emplacement initial est inconnu: cette porte a-t-elle seulement été utilisée, sa surface n'étant affectée par aucun impact de chaleur intense? Au vu de sa morphologie, on peut imaginer cette pièce comme une porte d'ouvrage du haut ou du bas³⁵⁵ avec œilleton de contrôle.

La seconde, dont les dimensions atteignent 25 cm d'arête, est dotée d'une perforation circulaire traversante (fig. 165b). Son épaisseur atteint 7,5 cm. Un fort impact de chaleur ayant fait fondre une partie de la surface affecte la joue visible sur la figure 165b: il s'agit donc de la face interne d'une porte d'ouvrage, exposée à la chaleur du four de fusion ou de l'un des fours auxiliaires.

Deux autres portes d'ouvrages ont été trouvées en emploi sur le site. Tout d'abord, une plaque carrée épaisse (fig. 115), utilisée pour former le fond de l'alandier du four F67, arbore des impacts d'outil répétés au centre de la face visible sur l'image: sans doute sont-elles liées à sa seconde fonction, en lien avec le fonctionnement de cet alandier. Une autre grande dalle en terre cuite a été retrouvée en emploi, brisée, dans le fond du four F66 (fig. 116). Ses dimensions sont d'environ 100x40 cm. A la différence de l'exemplaire précédent, elle comporte une encoche demi-ronde sur l'un de ses petits côtés. Elle ne porte pas de trace de brûlure au feu intense. Peut-être a-t-elle été préparée pour servir de porte d'ouvrage ou de plaque de couverture pour une cuvette quadrangulaire, mais sa fonction initiale demeure hypothétique.

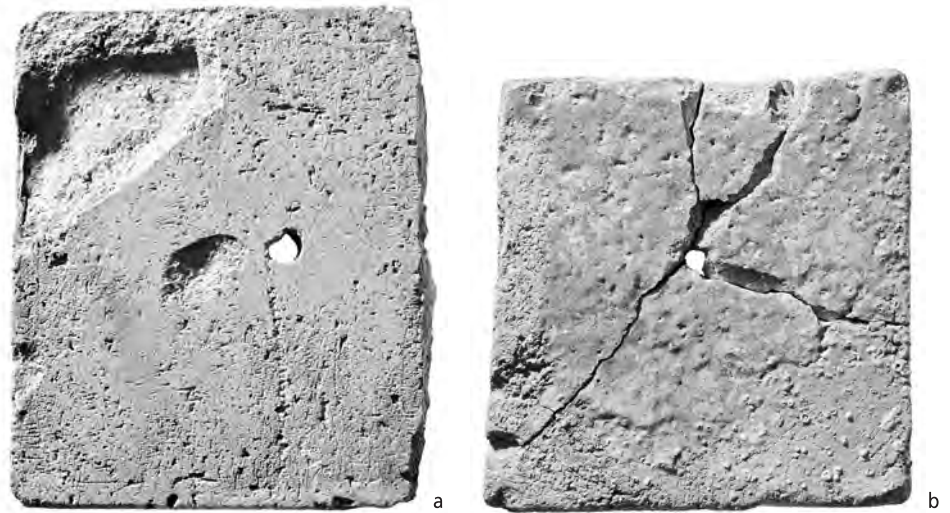


Fig. 165. Portes d'ouvrages quadrangulaires à perforation.

4.5.10 Briques³⁵⁶

Les fours sont construits en briques pleines, sur des massifs de pierres et de blocage. A Rebeuvelier, il y a deux sortes de briques : les briques ordinaires, d'une couleur variant de l'orange au rouge foncé, en forme de parallélogramme rectangle plein (carrons), toujours cuites préalablement à leur pose, et les briques réfractaires qui sont posées crues (p. ex. REV 004/6462 ou 7150 VE)³⁵⁷. G. Eramo les répartit dans cinq des six groupes qu'il a définis pour les terres cuites de Rebeuvelier³⁵⁸ : les briques réfractaires appartiennent aux groupes A, B et C, reconnaissables macroscopiquement grâce à leurs pâtes claires, et les briques non réfractaires rouges sont rassemblées au sein des groupes E et F³⁵⁹. Dans l'économie de La Verrerie, les briques réfractaires sont réservées aux parties de fours les plus exposées au stress thermique (banquettes du four de fusion, voûtes de certains alandiers). Les carrons rouges en revanche sont utilisés systématiquement pour toutes les parties moins exposées aux fortes températures tels les fonds, les banquettes et les piédroits d'alandiers.

Les briques rouges semblent avoir été formées dans un moule en bois tels que ceux présentés par O. Schür³⁶⁰ (empreinte des veines du bois sur trois faces). En revanche, les briques réfractaires n'ont d'empreinte que sur un seul côté, soit celle d'une planche en bois, soit celle d'un lit de paille, reflet de la morphologie de l'endroit sur lequel elles ont séché. Par exemple, des claveaux ou voussoirs de la voûte de l'alandier du four F73 portent l'empreinte des brins de paille sur lesquels ils ont séché (fig. 166). Seul l'intrados est altéré par la chaleur, les lits de pose latéraux de l'extrados ayant protégé les surfaces d'origine.

Les dimensions variables des carrons rouges témoignent d'une fabrication non standardisée manuelle. De petites variations sont d'ailleurs mesurables au sein d'un même module : par exemple, au sein du four F49, la longueur des briques varie entre 22 et 24,5 cm, la largeur entre 10 et 11 cm et la hauteur entre 5 et 5,2 cm.

A partir des restes épars de la superstructure de la chambre de fusion, retrouvés pêle-mêle dans la cave éboulée, il est difficile de proposer une restitution plausible de ce qu'elle fut. Cependant, ces bribes de terre cuite dénotent d'une architecture sophistiquée comportant tuyaux de lunettes, arcades, colonnades et voûtes. Le mauvais état de conservation général s'explique par le fait que le

matériau réfractaire à pâte claire est très friable et résiste mal aux chocs mécaniques. Il en va de même pour une série de 81 fragments de briques à revêtement turquoise sur une des faces. Très mal conservées car mal cuites et très friables (en terre réfractaire claire chamottée, inclusions jusqu'à 4 mm), ces briques se décomposent au moindre choc. Leur face supérieure est couverte de verre turquoise plus ou moins transparent reposant sur une couche de vitrification opaque blanchâtre. Des sortes de dépressions circulaires et des bosses de glaçure se sont formées en surface sous l'effet de la chaleur. Leurs dimensions reconstituées sont les suivantes : largeur environ 6 cm, hauteur 15-16 cm, longueur 26 cm. Moulées dans une forme en bois dont l'empreinte des veines est observable sur les parties les mieux préservées, elles étaient toujours posées de chant car l'impact de chaleur se trouve sur la tranche supérieure. Les parois non exposées portent encore des restes de mortier réfractaire. Très soumises à la chaleur, elles devaient se trouver dans la chambre de fusion.

4.5.11 Tuiles

Quelques éléments de tuiles faites à la main ou mécaniquement ont été découverts. N'étant pas produites sur place, ni déterminantes pour la compréhension de la chaîne opératoire, elles ne sont pas décrites ici. La plus grande partie d'entre elles provient de la zone de la ribe. La toiture devait en être couverte.



Fig. 166. Claveau de la voûte de l'alandier du four F3. Dimensions : hauteur : 19 cm, épaisseur : 8,7 cm.

4.5.12 Boulettes

Un petit groupe de 21 fragments (non illustrés) rassemble des balles de forme irrégulière d'un diamètre situé entre 3 et 10,5 cm. Elles sont recouvertes sur la totalité de leur surface d'un verre transparent verdâtre ou jaune-vert. Sans doute s'agit-il des larmes tombées accidentellement de la voûte du four de fusion dans le verre³⁶¹.

4.5.13 Plaques quadrangulaires

Il s'agit d'un groupe restreint de 36 fragments d'angles plats biseautés, caractérisés en outre par une forte épaisseur (entre 3,5 et 6 cm). Dans la plupart des cas, leur pâte est grise, réfractaire et macroscopiquement semblable à celle des creusets³⁶² à l'exception de REB 004/6475 VE (non illustré), dont la pâte ressemble à celle des grandes briques réfractaires. Une mince couche de verre, le plus souvent jaune foncé, résultant de la vitrification de l'argile recouvre toutes leurs faces. Dans le cas des plaques les plus massives, on remarque qu'une des deux joues est plus altérée que l'autre, certaines présentant même des gouttes en formation, indiquant le côté inférieur (p. ex. REB 004/2072 VE). REB 004/6432 VE (non illustré), dont une joue est imprégnée de mortier, peut être interprétée comme face de pose.

En raison des risques de confusion induits par la parenté de forme entre plaques quadrangulaires et grands creusets quadrangulaires, 110 fragments ont été placés dans une catégorie typologique mixte.

La question de leur usage reste ouverte, bien que deux indices forts – la pâte réfractaire et la couche de verre sur toute la surface – mènent à penser qu'il s'agit de pièces constitutives de fours à température relativement élevée.

4.5.14 Synthèse

De ce rapide tour d'horizon des terres cuites techniques, plusieurs tendances se dégagent.

Premièrement, la variété de la taille et des formes des creusets qui reflète les nombreux types de verres produits à Rebeuvelier. Plusieurs questions restent pour l'instant sans réponse, notamment celle de savoir pourquoi il y a trois sortes de pâtes à creuset: la cause est-elle chronologique (un aspect totalement inabordable par manque de profils complets) ou fonctionnelle (creusets pour différentes sortes de verres, susceptibles de nécessiter des températures légèrement différentes)?

Deuxièmement, le corpus des terres cuites apporte quelques éléments de réponse concernant le fonctionnement des fours, notamment au niveau des matériaux, éléments confirmés par les analyses archéométriques. Toutefois, en raison de l'arasement du site et du manque de possibilités de comparaison avec du matériel trouvé en place et publié, il demeure difficile d'interpréter l'ensemble de ces terres cuites, raison pour laquelle cette étude se limite à de brèves descriptions suivies d'hypothèses quant à leur usage. La diversité de leurs formats, de leurs formes et de leurs matériaux suffisent à témoigner du fait que chacune devait avoir sa place bien spécifique dans les fours et dans la chaîne opératoire verrière.

4.6 Céramiques d'usage (pl. 50-61)

Ursule Babey

4.6.1 Introduction

L'étude du corpus de la céramique d'usage sur un site proto-industriel se justifie pleinement. D'une part, il s'agit du deuxième ensemble homogène découvert sur un site de consommation³⁶³ dans le canton du Jura pour la période moderne³⁶⁴. Le contexte chronologique est connu, la grande majorité du mobilier peut être situé entre 1850 et 1867, ce qui constitue un avantage par rapport à la première exploration de la céramique moderne au niveau archéologique cantonal qui en était dépourvue. D'autre part, cette étude participe à la mise en évidence des données concernant la vie quotidienne de ses usagers, dont on ne connaît que peu de choses. Elle constitue donc une importante pièce du puzzle de la reconstitution du cadre de vie des artisans verriers, mal connu malgré la proximité de l'époque à laquelle ils appartiennent.

Sur l'ensemble du hameau de La Verrerie, seuls la halle de fabrication et le moulin ont été fouillés³⁶⁵. Les lieux de résidence proprement dits, dont l'existence est connue par les plans cadastraux et qui comprenaient la cantine, n'ont pas été explorés. Il convient par conséquent de tenir compte des spécificités inhérentes à un site artisanal lors des comparaisons avec d'autres types de sites de consommation, notamment les habitats urbains: les catégories de céramiques reconnues et leur représentativité sont-elles les mêmes? De quelles activités les fonctions identifiables de ces objets témoignent-elles? En quoi se distinguent-elles de celles rencontrées en contexte domestique?

Mis à part l'aspect chronologique, la céramique offre souvent l'occasion de se pencher sur sa provenance, pour autant qu'elle soit connue, ce qui n'est pas encore le cas pour tous les groupes caractérisés de la période moderne. Cependant, grâce aux investigations archéométriques (chap. 5.2), il devient désormais envisageable d'identifier quelques régions de production, mettant en évidence les liens commerciaux entre ces dernières et la zone de découverte.

Le corpus brut de la vaisselle en céramique est composé de 2131 fragments (NR)³⁶⁶ qui appartiennent à vingt groupes technologiques principaux³⁶⁷ qui ont pu être déterminés avec certitude et dont le contexte de découverte peut être mis en lien avec La Verrerie proprement dite ou éventuellement avec l'exploitation de l'auberge qui lui a subsisté. Seuls 52 collages ont pu être effectués. Ces chiffres montrent le fort taux de fragmentation de ces objets qui ont beaucoup souffert de l'arasement volontaire du site et de leur enfouissement parmi des matériaux lourds. Parmi eux, 178 individus ont été choisis sur la base de leur représentativité au sein de leur groupe céramique et de leur état de conservation: seuls les fragments les plus identifiables quant à leur forme ou à leur fonction ont été retenus dans le cadre du catalogue.

La variété des groupes technologiques attestés n'est pas propre à La Verrerie, mais marque tous les sites du 19^e siècle où l'on a utilisé de la céramique: poteries non glaçurées, poteries revêtues, faïences stannifères, faïences fines, grès et porcelaines sont représentés dans des proportions diverses. Les vingt groupes ont été

différenciés sur la base de leurs caractéristiques technologiques observables à l'œil nu : la pâte définie par l'atmosphère de cuisson, la taille, la couleur et la quantité des inclusions (pâte fine/inclusions non visibles, mi-fine/inclusions visibles difficilement, ou grossière/inclusions visibles facilement), l'éventuel revêtement de type engobe et/ou glaçure de fond (couleur, degré de transparence ou d'opacité) et la présence ou non de décor caractérisé par sa couleur (monochrome, bicolore, polychrome) et sa technique de pose (barolet, pinceau, brosse, sgraffito/décor guilloché). Malgré ce classement rigoureux, basé sur des critères objectifs, des exceptions font régulièrement leur apparition, concernant la présence d'engobe ou de glaçure sur une des deux faces, la couleur de la pâte ou l'effet de la combinaison pâte/engobe et glaçure. Ce sont les limites du classement. On voit bien qu'aucun groupe n'est absolument homogène. Certains ne sont représentés que par un ou deux individus. La majorité des comparaisons disponibles au niveau suisse pour la première moitié du 19^e siècle sont opportunément concentrées sur la Suisse allemande occidentale, notamment les sites bernois³⁶⁸, canton auquel était rattachée la commune de Rebeuvelier durant la période d'activité de La Verrerie.

4.6.2 Groupes technologiques

4.6.2.1 Poterie non glaçurée (pl. 50.1-4)

Ce petit ensemble est constitué de treize fragments dépourvus de tout revêtement de fond. Les textures et les couleurs des pâtes varient, mais elles témoignent toutes d'une cuisson à postcuisson oxydante. Le décor reste parcimonieux : bandeau horizontal à l'engobe blanc (2) et motif plastique réalisé par moulage (3).

Toutes les pièces ont une fonction qui se rapporte au jardinage : pot à plantes, cache-pot ou coupelle servant certainement de sous-pot. La provenance de ces pièces est inconnue et sans doute multiple, d'après la diversité des pâtes observée. La datation fine de ce genre de mobilier est impossible à établir, car la production de ces ustensiles a perduré sans changement significatif jusqu'à nos jours.

4.6.2.2 Poterie à glaçure transparente jaune sur cru de Bonfol (pl. 50-51.5-14)

La poterie de Bonfol (JU), identifiable à sa glaçure transparente jaune posée sur une pâte rouge-orange à effet brun ou brun-orange³⁶⁹, représente environ 11 % de la vaisselle en céramique retrouvée. Sans surprise, elle regroupe surtout des formes à glaçure bifaciale destinées à la cuisson des aliments, conformes au catalogue fourni par le site de Porrentruy-Grand'Fin (JU)³⁷⁰ : poêlons et casseroles à oreilles horizontales en boudin (8) et leur couvercle de type encastré de grande taille (D=29-30 cm) à rondelle de préhension et glaçure le plus souvent extérieure (5-6), caquelon (7). Cependant, le répertoire comporte également plusieurs exemples de formes à usages multiples comme la terrine à lèvres pendante à glaçure intérieure (9-11). La présence d'un pot à conserve à glaçure bifaciale (13) et d'une faisselle (ou passoire) (14) sur un site verrier est étonnante. Le récipient percé de trous ajoute une nouvelle forme au répertoire de la poterie de Bonfol, connue jusqu'à présent³⁷¹ seulement en poterie à glaçure manganèse. Il est difficile d'attribuer le bord droit 12 à une forme déterminée : les récipients non tournés sont rares en poterie de Bonfol, les plus connus étant l'auge à lapin rectangulaire à deux

compartiments et la lèchefrite. Dans l'un ou l'autre cas, la paroi semble trop fine pour assurer le poids, la stabilité et la résistance réclamés par ces éventuelles fonctions.

Peu de décors sont à relever car les récipients destinés à la cuisine en sont généralement dépourvus : un feston stylisé d'un modèle encore inconnu orne la lèvre de la terrine 11, alors que l'intérieur de la panse de la terrine 9 est couvert en bonne partie par le motif classique du filet spiralé.

Tant par la technologie que par les formes ou l'ornementation, le corpus des poteries de Bonfol découvertes à Rebeuvelier ressemble à celui de Porrentruy-Grand'Fin, l'ensemble qui sert de base de référence pour ce type de poterie pour la fin du 18^e et le premier quart du 19^e siècle. La composition de la pâte est également comparable (chap. 5.2). Or, la fourchette de datation retenue pour la plupart du mobilier reste la dernière phase d'utilisation (1850-1867). On peut donc en conclure que cette production a connu une phase de grande stabilité dans le domaine de la forme, du décor et de la pâte au 19^e siècle.

4.6.2.3 Poterie à glaçure transparente jaunâtre imitant la poterie de Bonfol (pl. 51.15-18)

Les quatorze fragments de ce type de céramique se rapportent à une seule forme : la terrine, forme ouverte basse à usages multiples, très représentée au sein de la poterie typique de Bonfol. Ces deux sortes de poteries partagent d'ailleurs une même technique de fabrication, arborant une glaçure transparente jaune ou jaunâtre sur cru à effet brun, brun-orange ou ocre étendue sur la paroi interne seulement des terrines. Un même décor simple, appliqué au barolet à partir d'engobe blanc, complète les caractéristiques communes. Dans le cas présent, l'argile est légèrement plus fine et les aménagements des bords sont différents. Bien que nous ignorions tout de la zone de provenance de ce petit groupe, nous posons l'hypothèse qu'il puisse s'agir d'une imitation de la poterie de Bonfol, dont la demande a été constante pendant tout le temps où l'on a cuisiné sur un feu ouvert ou sur un potager à bois. La poterie de Bonfol véritable bénéficiant des qualités d'une argile locale naturellement réfractaire, l'imitation n'a pu porter que sur les formes de service, les terrines en particulier, ne nécessitant pas d'argile résistant au feu.

4.6.2.4 Poterie à glaçure manganèse (pl. 51-53.19-38,50)

Avec 12,6 % des fragments, la poterie à glaçure transparente manganèse sur cru³⁷² possède une des plus fortes représentations au sein du corpus de Rebeuvelier. Ce type de poterie prend de plus en plus d'importance quantitative à partir de la deuxième moitié du 18^e siècle pour atteindre son extension maximale dans la première moitié du 19^e siècle.

Mais ce groupe n'est pas homogène, autant au niveau des pâtes que des glaçures, une hétérogénéité suggérant un grand nombre de lieux de fabrication, déjà relevée dans la région par les deux analyses réalisées pour Porrentruy-Grand'Fin³⁷³ et par d'autres exemples en Suisse³⁷⁴. Pour la première moitié du 19^e siècle, plusieurs lieux de production potentiels de « Braunem Kochgeschirr » sont connus par la littérature : la ville de Berne dans le premier tiers du 19^e siècle³⁷⁵, Scheller à Kilchberg-Schooren (ZH) entre 1820 et 1869³⁷⁶, la Fayence - Fabrik Fehr à Rüsclikon (ZH)

entre 1830 et 1866³⁷⁷, Ziegler-Pellis Thonwaaren-Fabrik à Schaffhouse³⁷⁸ et Matzendorf (SO)³⁷⁹. Plus tard dans le 19^e siècle, cette production se poursuit avec Mohler et May à Lausen (BL) qui exposent, en 1883 à Zurich, de la vaisselle à cuire simple brune cuite deux fois et réfractaire³⁸⁰ et Jules Michaud de Nyon (VD), directeur de la manufacture Pflüger, qui présente de la vaisselle de cuisson brune à la même exposition³⁸¹. La dernière manufacture de Schooren en produit jusqu'au début du 20^e siècle³⁸². En l'absence d'analyses de référence, il n'a pas encore été possible de faire des rapprochements avec ces lieux potentiels de production, même avec Matzendorf, une localité proche de Rebeuvelier. Dans le Jura, ce groupe technologique reste populaire à travers la poterie de Bonfol de la fin du 19^e et de la première moitié du 20^e siècle, mais aucune pièce manganèse de Bonfol n'a été identifiée au cours des analyses. Trois conclusions sont alors envisageables relativement aux poteries de Bonfol : soit celles-ci ne commencent qu'après 1867, soit les potiers ajoulots ne vendaient pas leur production dans la vallée de la Birse, ce qui semble peu plausible étant donné le large rayon de vente de ces derniers, soit enfin ils réservaient au commerce à moyenne distance les poteries réfractaires uniquement.

Relevons notamment la glaçure assez opaque et épaisse de la pièce 27, se rapprochant également de la faïence par une pâte contenant beaucoup de calcium³⁸³. Les résultats analytiques confirment au moins quatre origines différentes parmi les pièces analysées (chap. 5.2.3).

Le répertoire des formes et des décors fait preuve d'une grande diversité également, allant des formes tournées les plus simples (assiettes calottes 23-26) aux configurations les plus alambiquées assorties de décors plastiques moulés (assiette à godrons bifaciaux 27, pot ouvert tronconique à grènetis 31, plat imitant probablement une corbeille moulée 36). Le motif du grènetis en relief est présent dans le répertoire ornemental des céramiques à glaçure manganèse produites à Kilchberg-Schooren au cours du 19^e siècle³⁸⁴. Les formes des assiettes semblent se simplifier au cours du temps, les assiettes calottes de Rebeuvelier seraient donc représentatives de cette tendance si on les compare avec celles de Diessenhofen datant de la fin du 18^e siècle au bord festonné et à l'aile plus ou moins ouvragée³⁸⁵. Les becs des pots verseurs sont également le produit d'une chaîne de fabrication relativement complexe associant le tournage (corps) et le moulage (bec verseur rapporté par la suite). Deux exemplaires semblables ont été produits à Schooren au cours du 19^e siècle³⁸⁶.

Ce vaisselier à glaçure manganèse comporte uniquement des formes liées au service des boissons et de la nourriture, voire à l'hygiène. Aucune pièce ne montre de traces d'utilisation au feu.

4.6.2.5 Poterie de style Heimberg à fond noir (pl. 53.39-49,51)

On identifie traditionnellement les poteries de Heimberg (BE) au fait que l'intérieur des formes ouvertes (p. ex. les terrines) ainsi que la partie supérieure de la lèvre sont noirs ou brun foncé et l'extérieur est ocre. Ces effets chromatiques sont obtenus par la juxtaposition d'une glaçure transparente plombifère incolore ou légèrement jaunâtre sur un engobe manganèse pour fournir la couleur foncée, alors que la couleur rougeâtre ou ocre de l'extérieur est atteinte par la simple juxtaposition de la glaçure sur le tesson cru (pâte fine rose ou rose-orange).

L'association chromatique est différente pour les formes fermées, où l'intérieur est tapissé d'un engobe blanc alors que le fond noir est réservé à la paroi extérieure. La plupart des pièces sont en outre ornées de décors floraux ou de scènes de genre réalisés aux engobes et rehauts de couleurs vives (vert, ocre, jaune, blanc, brun), parfois repris à la plume sèche (*a sgraffiato*). Certains motifs sont récurrents comme le chien courant sur les lèvres pendantes.

Cette technologie, mise au point vers 1775, est utilisée sans changement dans un esprit très conservateur jusqu'en 1830³⁸⁷, date qui marque une nouvelle phase engendrée par l'avènement du tourisme. Il est donc difficile, voire impossible de distinguer une évolution sur la base de critères technologiques ou formels.

Pour la première fois, on dispose des résultats d'analyses de quelques récipients supposés de Heimberg (chap. 5.2.3), ce qui permet non seulement de poser les caractéristiques techniques de la pâte utilisée pour fabriquer les poteries réalisées à Heimberg, mais également de leur associer des formes, notamment la terrine à aile pendante à angle vif, et des décors tels le décor guilloché blanc (43)³⁸⁸, le chien courant sur la lèvre (43, 46), les groupes de traits verticaux blancs et jaunes sur la lèvre (41-42), la double ligne ondulée verticale sur la pente des terrines (41). Parmi les décors typiques, on peut probablement inclure encore la terrine 45 qui répond à tous les critères technologiques et dont le décor correspond aux attributions traditionnelles.

De façon surprenante, les deux pièces 50 et 51 qui semblaient correspondre macroscopiquement aux caractéristiques traditionnelles attribuées à Heimberg, proviennent d'ateliers différents. La littérature fait état des imitations que la poterie de Heimberg a eu à supporter en raison de son succès, par exemple celles de l'atelier Hanhart et Pfau de Winterthur (ZH)³⁸⁹ entre 1878 et 1889 environ³⁹⁰. Lors de la fouille de la faïencerie de Cornol (JU), une série de pièces inachevées d'où la glaçure est absente et, par conséquent, présumée de fabrication locale, est aussi conforme aux caractéristiques des célèbres productions bernoises³⁹¹.

4.6.2.6 Poterie à glaçure transparente jaune mouchetée sur engobe blanc (pl. 54.52-57)

Ce groupe rassemblant 93 fragments se caractérise par des projections ferro-manganiques apparaissant dans la transparence d'une glaçure légèrement jaunâtre posée sur un fond d'engobe blanc. Les auteurs rapprochent ce type de poterie de la faïence blanche mouchetée violette, en vogue à la fin du 18^e et au début du 19^e siècle³⁹². Les petites projections de couleur ferro-manganique se trouvent toujours dans la glaçure transparente jaunâtre de la paroi la plus visible dans les exemples de Rebeuvelier³⁹³, contrairement aux exemples mentionnés par A. Heege où les projections se trouvent sur l'engobe³⁹⁴. La pâte est fine, rose ou rose-orange, semblable à celle des poteries Heimberg à fond noir typiques.

Les formes attestées sont la terrine à lèvre pendante (54), le bol à deux oreilles verticales profilées (56), l'assiette calotte (53), la tasse (55), le pot de chambre avec anse verticale à double cannelure (57) et le couvercle (52). Plusieurs parallèles confirment la présence régulière de cette sorte de poterie dans les corpus bernois³⁹⁵.

Seul autre décor attesté, de gros points bleus sont présents sur la lèvre et la panse de la terrine 54. Cet ornement se retrouve sur des pièces attribuées à Heimberg de la première moitié du 19^e siècle³⁹⁶. Le décor bleu à l'aurole marque quant à lui l'atelier Andres à Heimberg dans les années 1880.

Selon A. Heege, ce style de poterie débute vers 1800 et dure jusqu'au début du 20^e siècle³⁹⁷. Au chapitre de la zone de fabrication, ce même auteur suggère Heimberg en raison des correspondances formelles et décoratives (décor punctiformes, décor au chien courant) et de la présence d'engobe de fond blanc ou rouge, partagée par les deux productions et identifiée par les analyses. Les découvertes effectuées à Steffisburg-Grosses Höchhus (BE) dans la région de Heimberg sur un four de potier³⁹⁸ ont permis de revisiter l'ancienne attribution à Langnau (BE)³⁹⁹. Toutes ces suppositions sont ici prouvées par les analyses qui montrent que le groupe Heimberg à fond noir englobe les poteries mouchetées 56 et 57 (chap. 5.2.3).

4.6.2.7 Poterie à glaçure transparente incolore marbrée sur engobe rose à effet ocre (pl. 54.58-61)

Ce petit groupe rassemble neuf tessons représentant quatre individus. Technologiquement, il s'agit d'une pâte rose fine revêtue d'une couche d'engobe rose plus clair, recouverte de glaçure légèrement jaune et de projections ferro-manganiques irrégulières d'un diamètre assez large. L'intérieur de trois individus est tapissé d'engobe blanc, alors que la paroi externe de l'assiette calotte 58 est revêtue d'un engobe orange foncé comme les poteries de Heimberg. Les formes associées, bol à oreilles verticales (59) et assiette calotte (58), sont d'ailleurs identiques aux productions de Heimberg. On trouve peu de parallèles mentionnés dans la littérature. L'exemple tiré de l'horizon V de Riehen-Alte Landvogtei (BL), une écuelle à lèvre pendante avec projections sur les deux parois sur engobe blanc et glaçure transparente verte à effet beige verdâtre, place cette découverte vers 1798-1807⁴⁰⁰.

4.6.2.8 Poterie à glaçure transparente jaune sur cru à effet orange-brun (pl. 54-55.62-76)

Ce type céramique se distingue d'une autre série de poteries ocre à glaçure transparente jaune (chap. 4.6.2.10) par l'absence d'une couche de fond nappant l'ensemble de la surface sous la glaçure. Ce groupe compte sans doute en son sein quelques individus pas assez bien conservés pour pouvoir confirmer ou infirmer la présence ou non d'engobe de fond de manière macroscopique⁴⁰¹. Il est recouvert d'une couche de glaçure transparente jaune dont l'intensité et l'épaisseur varient, conférant une apparence plus ou moins foncée à la couleur de fond. L'intérieur blanc de certaines formes fermées résulte de la juxtaposition d'une couche de glaçure et d'une couche d'engobe blanc. La plupart des représentants de ce groupe, de qualité relativement hétérogène, présente un intérieur et un extérieur apprêtés de la même manière. Deux exceptions sont à noter: une forme fermée (pot verseur, 73) à engobe intérieur blanc et deux cache-pots revêtus à l'extérieur seulement (70 et 71). Les formes sont variées: terrines à lèvre pendante à angle vif (62-66), tasse (69), pot verseur (73), cache-pots (70-71) et pot de chambre (76). Les décors sont variés. Leurs couleurs sont le jaune (juxtaposition de la glaçure transparente jaune sur engobe blanc), le vert (rehaut de glaçure verte sur engobe blanc) et le brun foncé (rehaut de manganèse soit sur engobe

blanc, soit sur engobe manganèse). Les motifs sont simples, d'inspiration géométrique ou florale. La marbrure manganèse ornant l'intérieur de la base (68) est visible sous l'engobe blanc de la pastille et a donc été posée avant la glaçure.

4.6.2.9 Poterie à glaçure transparente incolore sur engobe rouge dite Heimberg à fond rouge (pl. 55.77-78)

Ce petit groupe de 40 fragments est caractérisé par un engobe de fond rouge foncé (blanc pour la face inférieure ou intérieure), posé sur une pâte fine oxydée claire et recouvert d'une glaçure transparente à peinture teintée de jaune ou de vert à effet brun-rouge foncé. Il comprend un couvercle (77) et un bord de pot de chambre (78). A. Heege suppose une provenance de Heimberg en raison des parallèles technologiques (engobe intérieur blanc lorsqu'il s'agit de couvercles ou de formes fermées), morphologiques (mêmes répertoire formel) et décoratifs⁴⁰². Les petits points blancs regroupés en diverses figures (77-78), par exemple, sont typiques de cette production. Ce décor, daté entre 1800 et 1850, a pu perdurer⁴⁰³. Aucune analyse n'a été tentée sur ce groupe très minoritaire à Rebeuvelier.

4.6.2.10 Poterie à glaçure transparente jaune sur engobe rouge-orange à effet orange-brun (pl. 56.79-87)

Ce groupe rassemble des pièces ayant en commun au moins une paroi recouverte d'engobe rouge ou rougeâtre. Le plus souvent, cependant, les deux faces des pièces sont concernées par ce revêtement. Les pâtes sont fines et leur couleur varie du rose-orange au rouge-orange avec quelques variations de beige. Les glaçures sont transparentes et de couleur jaunâtre, voire incolore (79).

Les formes rencontrées sont le couvercle à collerette (79), l'assiette calotte (80) et surtout la terrine à lèvre pendante à angle vif (81-85). Les décors sont réalisés à partir d'engobe blanc posé au barolet et éventuellement rehaussé de couleur (jaune, vert, manganèse et bleu). Il s'agit de motifs géométriques ou d'inspiration florale de facture simple. Ces caractéristiques technologiques, morphologiques et décoratives rapprochent cet ensemble des poteries de style Heimberg fréquemment rencontrées dans les ensembles céramiques du 19^e siècle.

Ce groupe ressemble en outre au sous-groupe récent des poteries à l'engobe rouge bifacial et décor au barolet polychrome décrit par A. Heege pour Hohenklingen (SH)⁴⁰⁴ et daté de la fin du 18^e et de la première moitié du 19^e siècle. La couleur bleue de la pièce 86 rajoute une couleur à la palette de Hohenklingen qui comprend déjà le blanc, le vert et le brun foncé. Cette irruption chromatique dans ce groupe technologique pousserait à étendre ses limites chronologiques vers le haut, puisque l'apparition de cette couleur dans la poterie est relativement tardive (dernier tiers du 19^e siècle). Cette dernière remarque expliquerait la présence systématique de ces pièces dans des remplissages de la dernière phase de la halle (1850-1867).

L'individu 81 appartiendrait plutôt au groupe à engobe rouge bifacial et glaçure incolore non décoré observable pendant tout le 19^e siècle⁴⁰⁵. Le couvercle à collerette 79, avec son engobe extérieur rouge et son engobe intérieur blanc, rejoint un autre sous-groupe défini par A. Heege pour la fin du 18^e et le premier tiers du 19^e siècle⁴⁰⁶: il s'agit donc d'une pièce résiduelle trouvée dans le remplissage de canalisations tardives.

Les analyses pétrographiques et chimiques démontrent que la pièce 85 est en parfaite adéquation avec l'ensemble Heimberg à fond noir (chap. 5.2). Il est à relever que le décor est dépourvu d'intervention *a sgraffiato*, un élément typique servant habituellement, parmi d'autres, à l'identification des productions de Heimberg. En revanche, alors qu'aucune particularité technologique perceptible macroscopiquement n'est à remarquer, la pièce 82, également analysée, ne rejoint pas l'ensemble Heimberg typique. En l'absence d'analyses systématiques sur de grands corpus, il convient donc de se méfier de la généralisation des provenances en se basant sur l'analyse archéologique seule. Le rattachement de ce groupe aux ateliers de Heimberg reste pour l'instant impossible.

4.6.2.11 Poterie à glaçure transparente jaune sur engobe rose-beige à effet orange (pl. 57.88-90)

Ce tout petit ensemble, dans lequel on aurait encore pu placer la pièce 66, est représenté uniquement par des terrines à lèvres pendantes à angle vif. La paroi externe est systématiquement dépourvue d'engobe de fond, réservé à enduire la partie ornée. Pour le reste, la technologie rejoint celle des autres groupes de poteries rattachables au style Heimberg.

4.6.2.12 Poterie à glaçure transparente jaune sur engobe blanc (pl. 57.91-93)

Les 81 tessons de ce groupe ont en commun de présenter une glaçure transparente jaune posée sur un engobe blanc. La couleur de la glaçure arbore des teintes plus ou moins soutenues, de jaunâtre à jaune foncé. Il est parfois difficile de déterminer à partir de quelle couleur une glaçure plombifère est incolore ou jaunâtre. Le revêtement concerne toujours les parois internes et externes. En revanche, le dessous de la base, lorsqu'il est observable, en est systématiquement dépourvu. La couleur du tesson varie du rouge au rose, les pâtes sont mi-fines. Un décor, trop mal conservé pour être présenté au catalogue, touche environ un tiers des pièces : il s'agit de motifs simples en rehauts bleus, verts ou manganèse.

Cette brève description technologique montre à quel point ce groupe hétérogène est artificiel et doit provenir de plusieurs ateliers distincts dans l'espace, voire dans le temps. Une partie de cet ensemble, très proche du groupe suivant, à fond blanc dans le style de l'atelier Andres, pourrait d'ailleurs provenir de la région de Thoun (BE).

Les formes attestées font partie du service à manger (plat creux 91, bol 93) et du volet hygiénique (pot de chambre 92). Par plusieurs aspects, elles sont semblables aux autres productions bernoises mieux connues, telles celles de Heimberg (bol à oreilles de préhension verticales profilées, pot de chambre à lèvres éversées, tasse de grand diamètre), mais le plat creux à bord ondulé 91 apparaît comme une rareté.

4.6.2.13 Poterie à glaçure transparente incolore sur engobe blanc (pl. 57.94-99)

De par sa technologie, ce petit groupe ressemble beaucoup au précédent. Une glaçure quasi incolore et un décor relativement couvrant d'inspiration essentiellement géométrique, dont la palette comprend des décors bleus, l'en distinguent cependant. La terrine à lèvres pendantes à angle vif 97 n'est recouverte d'engobe et de glaçure qu'à l'intérieur et sur la lèvre, faisant figure d'exception.

Les formes attestées sont surtout tirées du répertoire de la poterie pour le service des boissons (tasses 94-96, pots verseurs 98-99), voire de celui des aliments (terrines 97). Un couvercle, non illustré, complète la panoplie.

La pâte mi-fine toujours rougeâtre, le répertoire des formes ainsi que le type de décor placent cette production parmi les céramiques bernoises des environs du lac de Thoun. La tasse 95 peut être attribuée à l'atelier de David Andres à Heimberg vers 1850-1873, grâce au liseré bleu clair (auréole) entourant le trait principal bleu⁴⁰⁷.

4.6.2.14 Pièces isolées (pl. 57.100-106)

Une série de sept pièces isolées a été retenue pour illustrer la variété des qualités céramiques représentées sur le site. Il s'agit de poteries, exception faite du petit récipient 103, sans doute une imitation de la production anglaise de Wedgwood appelée basalte noir⁴⁰⁸. Il s'agit d'un type de céramique à pâte anthracite très fine et dense, également noire en surface, sauf sur la paroi interne qui est entièrement recouverte d'une mince couche de glaçure rendue partiellement opaque par son séjour dans le sol. Un seul tesson représente cette qualité céramique particulière. La forme à laquelle il appartenait est difficile à établir. La paroi externe est polie. Wedgwood, célèbre potier anglais, a mis au point la recette du basalte noir entre 1755 et 1758 déjà, à partir d'une tradition propre au Staffordshire. Sa production consistait en un grès noir mat très dur, remis au goût du jour pour imiter les poteries dites étrusques à la mode dans la seconde moitié du 18^e siècle. Le succès de ces objets a donné lieu à des imitations dans toute l'Europe, au plus tard à partir du début du 19^e siècle⁴⁰⁹. La présence de glaçure intérieure sur la pièce de Rebeuvelier parle en faveur d'une imitation, car les basaltes noirs de Wedgwood authentiques en sont dépourvus. Étant donné l'état de conservation partiel, il est impossible de restituer la forme, encore moins de désigner un lieu de fabrication pour cette pièce dont la présence étonne en ces lieux par sa qualité.

Les autres pièces avec des formes et des fonctions déjà occupées par d'autres genres de céramique ne sont pas détaillées ici : soucoupe pour pot à plantes (100), couvercle encastré à collet (101), terrine à lèvres pendantes (102), pot à gorge (104), petits pots aux parois très fines (105-106).

4.6.2.15 Poterie à glaçure transparente jaune sur pâte claire (pl. 58.107-108)

Caractérisé par une glaçure transparente jaune posée directement sur une pâte claire, ce genre de poterie se différencie de la faïence fine par la texture de la pâte qui est beaucoup moins fine que cette dernière. Les formes sont également un peu plus lourdes, comme s'il s'agissait d'une imitation grossière de ces productions qui ont révolutionné l'approvisionnement en récipients en terre dès la fin du 18^e siècle. Le décor arboré et les marbrures brunes du couvercle 108 placent cet objet dans le premier tiers du 19^e siècle, lorsque cet ornement est en vogue.

4.6.2.16 Faïence stannifère blanche (pl. 58.109-117)

La faïence stannifère blanche est représentée quantitativement de façon relativement soutenue avec plus de 5% des tessons, ce qui est assez considérable pour la seconde moitié du 19^e siècle,

une époque où ce type de céramique a perdu quasiment toutes ses parts de marché. La qualité générale est en revanche assez basse, avec des décors en petit nombre et de moindre qualité (décor à l'éponge de la coupelle 111, décor de simples points groupés par trois de la tasse 112). Ceci peut être considéré du point de vue chronologique car, dans sa lente régression, la faïence stannifère se tourne vers des décors de plus en plus rares et simplifiés dès le début du 19^e siècle. De plus, les décors typiques du début du 19^e siècle, tel le mouchetis manganèse⁴¹⁰, sont totalement absents. Un parallèle au décor à l'éponge a été découvert sur des tasses de Matzendorf datées vers 1880⁴¹¹, ce qui conforte les datations très basses de ce groupe.

4.6.2.17 Faïence stannifère de couleur (pl. 58.18-122)

Quelques faïences stannifères (ou tout au moins dont la glaçure apparaît comme opaque) présentent des revêtements de couleur vert-de-mer (18), noire (119), jaune (120) ou violette (121-122). Le bol vert-de-mer trouve un parallèle exact à Porrentruy-Grand'Fin⁴¹² au plus tard vers 1830, de même que quelques pièces de diverses formes à Berne-Brunngasshalde (1787-1832)⁴¹³, ce qui pourrait conduire à conclure qu'il s'agit d'une pièce résiduelle. La céramique poreuse à revêtement opaque noir tel le petit pot 119 est relativement rare. Le noir étant obtenu le plus souvent à partir de fer et de manganèse, sans doute faut-il rapprocher cette production particulière de la poterie à cul noir et de la poterie violette, donc des pots 121 et 122. A Berne-Brunngasshalde, cette qualité de faïence perdure en tout cas jusque dans le premier tiers du 19^e siècle⁴¹⁴. Malgré la faiblesse du corpus composé de quatre représentants seulement, la faïence violette proprement dite (121-122) est très caractéristique: la pâte est beige clair et assez fine, la glaçure est relativement transparente mais couvre complètement le tesson dans les zones où elle est épaisse. La seule forme attestée est une sorte de petit pot cylindrique arborant une gorge marquée sous le bord, ayant pu contenir des produits pharmaceutiques par exemple. L'individu 122 montre des petites griffures de la glaçure sur la paroi interne de son fond, comme si on avait «pêché» une substance relativement solide au fond d'un récipient profond. Aucun décor n'orne les parois extérieures de ces récipients violets, ce qui pourrait constituer un indice de leur fonction avant tout utilitaire, peut-être comme pot à onguent dont plusieurs exemples similaires ont été découverts à Berne-Marktgasse 3 et datent d'après 1858⁴¹⁵.

Quant à la faïence stannifère jaune, représentée par la tasse 120, elle trouve peut-être son origine en ville de Berne, comme le suggèrent les découvertes de Berne-Brunngasshalde (premier tiers du 19^e siècle)⁴¹⁶.

4.6.2.18 Faïence fine jaune (pl. 58.123-125) et faïence fine blanche (pl. 59-60.126-151)

La faïence fine se distingue des poteries ordinaires par le fait que son tesson poreux reste blanc à la cuisson et qu'elle est recouverte d'une glaçure transparente parfois jaune soutenu (123-125), mais le plus souvent incolore (126-151). Nombreuses sont les recettes mises au point dès le 18^e siècle en Angleterre, puis en Europe continentale, pour imiter la porcelaine à moindre frais. En l'absence d'analyses, toutes sont rangées sous l'appellation générique de faïence fine.

La plupart des pièces identifiables en faïence fine blanche sont des coupelles ou des assiettes soit de forme calotte de différentes tailles (126-129), soit de forme à aile plate (130-133) ou polylobée (135). Quelques bols (140-141) et plusieurs pots verseurs (150-151) complètent l'assortiment de la vaisselle de service. Plusieurs petits pots peuvent avoir servi de pots à onguent ou à pommade (143-146). La fonction précise du pot 148 reste indéterminée, ainsi que celle de la pièce 149, peut-être un isolateur électrique dans lequel pourrait venir se visser un culot d'ampoule (?)⁴¹⁷.

Six marques de fabriques contribuent à en préciser les provenances. L'assiette 135, grâce à sa marque bleue au pochoir Porcela[ine] op[a]qe (*sic*) peut être située après 1850. En effet, l'expression commerciale «porcelaine opaque» désigne une qualité de faïence fine avec 25% de kaolin qui apparaît dans les années 1850 et est utilisée pendant tout le 20^e siècle. Elle constitue également la production courante de la manufacture de Sarreguemines (Moselle, F)⁴¹⁸. Une base plate ayant appartenu à une forme indéterminée (136) possède la marque ronde suivante peinte en noir sous glaçure: un lion dressé sur ses pattes arrières tourné vers la gauche accompagné de l'inscription [SOCIÉTÉ CÉRA]MIQUE [MAASTR]ICHT [MADE IN HO]LLAND. Cette manufacture hollandaise a fabriqué de la vaisselle entre le milieu du 19^e et le milieu du 20^e siècle. L'assiette à pied annulaire 137 porte la marque de la manufacture de Schramberg en Forêt-Noire (Rottweil, D), fondée en 1823 par Isidor Faist puis rachetée par Villeroy et Boch en 1883⁴¹⁹, année qui voit l'adoption de l'estampille au blason peint en brun sous glaçure. La base en piédouche du bol 140 porte l'estampille complète, en noir sous glaçure, de la faïence de Sarreguemines, utilisée entre 1857 et 1914 environ⁴²⁰: le blason de Lorraine surmonté d'une couronne et entouré de l'inscription Opaque de Sarreguemines. Le bol 141 peut être quant à lui situé dans la fourchette chronologique 1897-1905, dates de la création de la fabrique Fenal à Badonviller (Meurthe-et-Moselle, F) et du décès de son fondateur⁴²¹. Enfin, la base annulaire 142 porte la marque en creux sous glaçure [H]ORNBERG, localité du sud de la Bavière (Ortenau, D), où l'on a fabriqué de la faïence fine entre 1817 et 1912⁴²². La marque sous la base 138, composée d'un blason coupé par quartier en noir sous glaçure, reste indéterminée en dépit de trois lettres mal imprimées illisibles qui sont en dessous.

L'assiette 134 porte comme décor imprimé en noir une scène galante. Parmi les productions suisses, deux parallèles se trouvent à la fabrique Scheller de Kilchberg (ZH)⁴²³, datés entre 1857 et 1869 en raison de leur association avec une marque de fabrique en creux dite SILBERNE DENKMUENZE S utilisée après sa médaille à l'exposition industrielle de Berne en 1857⁴²⁴. Ceci donne donc déjà un fort indice de datation. Cependant, sur ces deux parallèles zurichois, le visage de l'homme est tourné vers la droite alors que sur l'exemplaire de Rebeuvelier, seule partie conservée de la scène, il regarde à gauche. De plus, le décor associé pour les bords de l'assiette ne correspond pas non plus. Ces deux arguments plaident en faveur d'une autre fabrique. Or, P. Ducret associe le choix du thème à l'historicisme, un courant artistique qui prend un nouvel essor dans la seconde moitié du 19^e siècle. En fait, Scheller a copié ce motif sur les produits de la manufacture de Wallerfangen (Vaudrevange, Sarrelouis, D), où l'homme regarde à droite sur les gravures-modèles, des originaux

qui ont aussi été utilisés par les manufactures de Schramberg, Hornberg et par d'autres encore⁴²⁵. Un dernier argument achève de confirmer que cette assiette ne vient pas de Kilchberg: le fragment de la marque imprimée en noir sur le revers du fond représentant une sorte de palme ne fait pas partie des marques connues de la fabrique zurichoise. Cette marque ne correspond pas non plus au répertoire de celles de Wallerfangen⁴²⁶. Finalement, son origine précise demeure inconnue.

4.6.2.19 Grès (pl. 60.152-161)

Les récipients en grès découverts sur le territoire suisse actuel sont tous importés, puisqu'aucun gisement d'argile helvétique ne permet d'en fabriquer. Pour autant qu'on puisse en juger, ils proviennent d'Allemagne, voire d'Alsace. Les qualités propres au grès dans le stockage et la conservation font que beaucoup d'entre eux sont parvenus à Rebeuvelier en tant que récipients de transport de marchandises particulières, produits chimiques, pommades ou eaux minérales. Il est difficile de les dater avec précision.

Le bouchon 152 permettait de fermer hermétiquement une bouteille. Les parallèles sont rares en Suisse et seuls trois exemples trouvés à Berne-Postgasse 70, fosse 22, datés du 19^e siècle sont présentés dans la littérature disponible. La forme du récipient qu'il obturait n'est pas connue, mais A. Heege associe ce genre de fermetures à des flacons de chimie ou de pharmacie, notamment pour la conservation de liquides tels que l'ammoniac ou les acides⁴²⁷.

Les parallèles pour l'écuelle 153 sont tout aussi inhabituels en Suisse, exception faite de celle de Berne-Marktgassee 3, datée d'après 1858, ou d'autres exemples cités à Bienne et à Zoug pour la fin du 19^e siècle⁴²⁸. Leur provenance est incertaine.

Les petits pots à onguent 154 et 156 cylindriques et dotés d'un bord à gorge externe caractéristique, dont plusieurs exemplaires ont été trouvés sur le territoire bernois, semblent être importés d'Alsace⁴²⁹ pendant tout le 19^e siècle. De petits récipients morphologiquement semblables font partie du corpus du verre (chap. 4.2 et pl. 13.334).

Les trois pièces 157-159 représentent les célèbres cruchons du Westerwald (D) qui ont permis de répandre dans toute l'Europe, dès la fin du 18^e siècle, les bienfaits de cette eau minérale⁴³⁰. L'exemplaire 157 est de contenance modeste⁴³¹. Une inscription (158) reste pour l'instant sans parallèle ([...]*ZA*[...]*GE*). Le fond 159, doté d'un cône plein, était invisible lorsque la bouteille était entière: sans doute fut-il formé intentionnellement dans le but de réduire le volume intérieur utile de la bouteille qui devait contenir un liquide onéreux⁴³²!

La base de cruchon en grès brun 160, de section carrée, a certainement contenu de la célèbre Bitter Wasser Pillnaer, une eau minérale au goût salin et amer, désagréable à boire, consommée pour ses qualités purgatives, tirée dans les environs du village de Pullna en Bohême (CZ). L'usage de cette eau se répand en Europe vers les années 1830⁴³³, voire même dès 1822, et pendant tout le 19^e siècle⁴³⁴.

L'épaule ornée 161 est tout ce qu'il reste d'un grand cruchon à décor incisé et ornement peint au bleu de cobalt, provenant probablement du Westerwald entre 1800-1900⁴³⁵.

4.6.2.20 Porcelaine blanche (pl. 61.162-178)

La porcelaine est une céramique fine et blanche obtenue par le mélange de kaolin, une argile blanche très pure et grasse contenant de l'alumine et de la silice, et de deux roches, le quartz et le feldspath (fondant). Elle reçoit une couverte transparente dont la composition est presque identique à celle de la masse, mais avec beaucoup de feldspath auquel on ajoute du gypse et de l'albâtre qui sont très fusibles. Sa température de cuisson avoisine les 1200°C. La première porcelaine chinoise est mise au point dès le 3^e siècle après J.-C. Cette technique n'est produite en Europe qu'à partir du début du 18^e siècle: à Meissen (Meissen-Radebeul, D) dès 1710, puis à Vienne (A) dès 1717. Des ouvriers de Höchst (Francfort-sur-le-Main, D) apportent la formule en Suisse dans les années 1760; ainsi s'ouvre la première manufacture à Schooren près de Zurich en 1763, un peu plus tard à Nyon (1781). La première arrête sa production dès 1791, la seconde en 1813. Pendant le 19^e siècle, la porcelaine est donc principalement importée, puisque la manufacture de Langenthal ne débute qu'en 1906-1908.

Les qualités physicochimiques de la porcelaine sont nombreuses: dureté (résistance à la lame), résistance à la pression, propriétés thermiques (difficile à chauffer, lente au refroidissement), inertie face aux acides, qualités hygiéniques (surface lisse). Associées à son adaptabilité formelle et à sa blancheur, ces qualités en ont fait une céramique recherchée dans beaucoup de domaines. En 1850, François Gosse reprend la manufacture de porcelaine créée et dirigée par la famille Langlois à Bayeux (Calvados, F) au début du 19^e siècle. En 1878 lui succède la famille Morlent⁴³⁶. Pendant ce laps de temps, Gosse a mis au point puis fabriqué en grande quantité des objets de chimie qui ont connu une renommée mondiale grâce à la qualité du gisement exploité dans le Cotentin. C'est sans doute à cette production spécifique que l'on peut rattacher le bol aux parois fines 165 doté d'une marque en vert de grand feu Gosse Bayeux, voire d'autres récipients du même type mais sans marque (166-171, 175). Leur usage en chimie est renforcé pour la pièce 168, car la paroi externe, non couverte et donc légèrement poreuse, a gardé la trace de coulures d'oxyde de manganèse. Leur présence dans un cadre artisanal aussi spécifique qu'une verrerie n'est donc pas étonnante.

L'interprétation de la pièce 177 est plus problématique. Plusieurs hypothèses sont envisageables pour cet objet dont l'orientation repose sur le sens de l'inscription 1 ½ dont la signification nous échappe. Il pourrait s'agir soit d'une ventouse médicinale en céramique, objet attesté en Suisse dès la fin du Moyen Âge⁴³⁷ soit, plus prosaïquement, d'une douille de lampe pour un lustre tel que celui découvert à Hohenklingen ob Stein am Rhein⁴³⁸. La seconde possibilité s'accorde mieux au contexte d'une verrerie.

Plusieurs récipients représentent en outre la vaisselle d'usage: assiette (164) et coupelle (163), tasses (169 et 176) ainsi que coquetiers (172 et 173).

Deux objets demeurent énigmatiques: le récipient ouvert 162, de forme quadrangulaire plate ornée d'un filet doré, et le récipient 174 cylindrique (?).

Avec 5,3% du corpus de la céramique, la porcelaine est assez bien représentée, témoignant de la démocratisation croissante

de cette céramique au cours du 19^e siècle. Toutes les pièces sont d'importation probablement européenne, aucun décor particulier ne venant contredire cette hypothèse. Il s'agit principalement de matériel de chimie, de vaisselle de service et de quelques objets à la fonction mal déterminée, donc surtout de la porcelaine fonctionnelle, peu décorée, utile dans un cadre artisanal.

4.6.3 Synthèse

Dans le Jura, et en Suisse à notre connaissance, l'étude de la céramique d'usage en contexte artisanal constitue une première pour le 19^e siècle. Elle représente l'occasion rare de questionner un mobilier secondaire à première vue, mais qui prend toute son ampleur lors de son analyse fonctionnelle. Une recherche similaire a déjà eu lieu dans le cadre de l'étude de l'atelier sidérurgique mérovingien de Chevenez-Lai Coiratte⁴³⁹. Bien que les contextes chronologique et technologique diffèrent, il est remarquable de constater qu'il y a analogie dans l'usage des céramiques dans ces deux sites. La provenance des céramiques fournissent d'intéressants indicateurs de la complexification de la relation entre l'utilisateur et les objets du quotidien, car elle permet de mesurer la spécialisation toujours plus grande du matériau à la fonction recherchée dans un effort d'adaptation.

Synthèse fonctionnelle

La découverte de céramiques domestiques dans un contexte artisanal pose la question de leur usage, ce dernier s'imposant tant par la forme que par la qualité technologique associées à chaque pièce, ainsi que par les besoins des usagers (usage premier ou secondaire). La quantité de tessons retrouvés plaide en faveur d'un usage premier, d'autant plus que les preuves de réutilisation sont rares, mis à part le couvercle 5 qui a pu servir de conteneur maniable, par exemple pour un ouvrier chargé du rechapage d'un four (chap. 5.1, JU608).

La céramique remplit dix fonctions différentes (fig. 167). La vaisselle pour la cuisson et pour le service des boissons et des solides totalise 86% des pièces identifiables quant à leur fonction. Le reste se partage à proportions égales entre ustensiles d'hygiène, de pharmacie, de laboratoire ou de jardinage.

Selon leurs aptitudes propres, les groupes technologiques sont représentés à divers degrés parmi ces fonctions: le rôle des poteries glaçurées, des faïences stannifères et des faïences fines se confine presque exclusivement au service des liquides (cafetières à couvercle, cruches, pots verseurs, bols, tasses, soucoupes, cruchons) et des solides (assiettes, écuelles, plats), avec quelques exceptions pour l'hygiène (pots de chambre), voire pour l'horticulture (cache-pots). Sans surprise en revanche, la poterie de

Bonfol est la seule à présenter de la vaisselle de cuisson (caquelon avec couvercles, plat creux servant de casserole). Dans ce dernier groupe cependant, toutes les formes ne sont pas dévolues à cette seule fonction (écuelles polyvalentes, pots de stockage), ce qui correspond à la palette des productions observée dans ce centre potier en général⁴⁴⁰.

L'hygiène est représentée par les pots de chambre en poterie et en faïence stannifère, alors que la santé est évoquée, d'une part par des petits pots à onguent en poterie (105-106), en faïence (119, 121-122), en faïence fine (143-146) et en grès (154-156) qui ont peut-être un lien avec le soin aux brûlures, d'autre part par les cruchons d'eau médicinale de Pullna (160) et du Westerwald (157-159).

Le bouchon de bouteille en grès 152 a peut-être contenu de l'ammoniac ou de l'acide ayant éventuellement été utilisée dans le cadre de la gravure sur verre à l'acide, alors que la panoplie de petits récipients de laboratoire en porcelaine (165-171) a pu servir à mélanger les oxydes colorants. Enfin, la présence de l'imitation de basalte noir de Wedgwood, une céramique de grande qualité, reste difficilement explicable dans le contexte artisanal. L'arasement qui a eu lieu lors de l'abandon du site a pu donner lieu à des mélanges provenant de la zone de l'auberge et des habitations du directeur et des ouvriers.

Une dernière fonction pourrait expliquer la présence de certaines pièces de céramique tels les petits pots à onguent: celle de modèles pour des réalisations en verre. La ressemblance morphologique entre la version en verre et celle en céramique est en effet frappante, notamment dans le traitement du bord (pl. 13.334).

Bilan des provenances

La compilation des informations fournies par les différents groupes technologiques et les quelques marques de fabrique répertoriées fournissent des indications quant à la provenance des céramiques découvertes à La Verrerie. Peu de marques sont à relever sur les tessons conservés, mis à part celles retrouvées sur des faïences fines et une porcelaine, une absence typique des poteries artisanales de l'Époque moderne, généralement dépourvues de signes d'identification. Les provenances (ateliers ou région de production) peuvent être déduites par comparaison avec des pièces emblématiques, mais la connaissance des lieux de production progresse surtout grâce aux études minéralogiques et chimiques menées conjointement aux études archéologiques. Ainsi, pour la première fois, les pièces de Heimberg à fond noir et mouchetées sur engobe blanc ont été caractérisées du point de vue archéométrique. Par association, on peut poser l'hypothèse que la plupart des poteries à revêtement d'engobe, glaçure transparente jaune ou jaunâtre et décors polychromes peuvent leur être assimilées. En outre, ces analyses archéométriques ont montré que les provenances sont nombreuses et restent en grande partie indéterminées. De plus, il faut admettre que les différences compositionnelles des pâtes ne sont pas distinguables sur la base d'un simple examen à l'œil nu. Par conséquent, la distinction habituellement utilisée en archéologie se basant sur les groupes technologiques ne peut pas rendre compte de la diversité des provenances: ce classement n'aurait jamais abouti à la conclusion que les céramiques de Heimberg à fond noir ont la même origine que celles à fond jaune et celles à glaçure transparente jaune mouchetée sur engobe blanc.

Fig. 167. Représentation des catégories fonctionnelles en nombre de restes (NR) et en pourcentage.

Catégorie fonctionnelle	NR	%
Céramique architecturale	20	1
Céramique horticole	17	1
Couvercle	90	6
Hygiène	155	10
Laboratoire	9	1
Pot	36	2
Vaisselle		
– service des aliments	716	46
– service des boissons	472	31
– pour cuire	8	1
Pharmacie	11	1

L'observation des pourcentages des tessons selon leur région d'origine (fig. 168) montre que les céramiques de provenance indigène ou régionale sont majoritaires avec 56,5% des restes (Bonfol 10,89 %, Heimberg 9,53 %, autres poteries supposées bernoises 30,78 %). Les liens commerciaux régionaux sont donc privilégiés, ce qui s'explique certainement par une fabrication locale, voire régionale répondant aux attentes ordinaires de la vie quotidienne, aux goûts partagés par la population suisse au 19^e siècle et par une situation qui pourrait trouver une explication dans les barrières douanières cantonales qui n'ont été levées qu'en 1848. Les importations européennes représentent quant à elles 33,03 % (grès d'Allemagne ou d'Alsace : 3,14 %, faïence fine de France, d'Allemagne, voire d'Angleterre : 29,89 %).

NR	%	Provenance	Catégorie
1	0,05	Indéterminée	Imitation Wedgwood
637	29,89	Europe	Faïence fine
18	0,84	Indéterminée	Faïence stannifère
112	5,26	Régionale	
67	3,14	Allemagne, Alsace	Grès
113	5,30	France, indé.	Porcelaine
92	4,32	Indéterminée	Poterie de service
656	30,78	Régionale	
203	9,53	Heimberg, indé.	
232	10,89	Bonfol	Poterie culinaire type Bonfol
2131	100		

Fig. 168. Tableau résumant la provenance des différentes catégories céramiques.

Parmi les groupes moins représentés, on trouve d'autres importations : imitation de basalte noir anglais, grès allemands et alsaciens et porcelaine française. Ces derniers groupes sont liés à des fonctions spécifiques, de prestige, d'emballage de produits pharmaceutiques ou de récipients de laboratoire. On a donc cherché à s'approvisionner en céramique adaptée à l'usage que l'on voulait en faire. La représentation des groupes ne peut être mise en relation directe avec la distance entre le pays producteur et le lieu de consommation puisque la faïence fine, toujours importée dans la région, se rencontre massivement comme produit d'usage courant produit en masse et vendu à des prix concurrentiels partout en Europe. Nous pouvons donc conclure de l'observation des provenances de ces céramiques que la fonction et les caractéristiques propres à la qualité des produits priment sur l'éventuelle répercussion du prix de transport sur le prix de vente.

Conclusion

Les considérations qui précèdent démontrent que la présence de vaisselle n'est pas fortuite en ces lieux de production de verre, mais qu'au contraire tout porte à croire que la vie quotidienne envahissait ainsi la halle de fabrication. Par conséquent, elles sont représentatives des activités quotidiennes des verriers. En effet, lorsque le processus de fonte est en cours, le travail au four de fusion est continu, ce qui implique que les ouvriers mangent et surtout s'hydratent sur place pour assurer le suivi du travail. Ainsi peut-on comprendre la présence de poteries de Bonfol dans le foyer Fy1 : elles ont sans doute servi à chauffer de la nourriture⁴⁴¹. A titre de comparaison, l'étude de la répartition spatiale des récipients dans l'atelier sidérurgique du Haut Moyen Age de Chevenez-Lai Coiratte a pu montrer, pour la première fois, une corrélation entre travail continu autour de structures de combustion et consommation de liquides et de solides⁴⁴². Ainsi, les récipients pour le service des boissons sont-ils associés principalement aux structures de réduction (travail en continu devant

le bas-fourneau dégageant une forte chaleur)⁴⁴³, alors que les pots à cuire se retrouvent surtout à proximité des bas foyers pour la transformation du fer qui ont aussi servi de lieu de cuisson pour la nourriture⁴⁴⁴. Dans le cas de La Verrerie, la répartition spatiale n'a pas pu être exploitée de façon si nette en raison de la méthode de prélèvement qui a dû être adaptée à un site industriel. Néanmoins, la prépondérance des récipients au sein de la céramique – les trois quarts – montre clairement le lien entre travail en continu devant les fours et consommation d'aliments liquides et solides.

Dans l'ensemble, le corpus des céramiques ne révèle pas de pièce hors norme, mais s'intègre au contraire parfaitement dans la qualité moyenne des autres ensembles de céramique utilitaire connus pour cette période en Suisse. Le statut économique des verriers ne se distingue donc en rien au travers de la céramique du reste de la population.

Enfin, il aurait été intéressant de fouiller les habitations des verriers, afin de pouvoir comparer la composition du vaisselier dans la partie non artisanale du hameau avec celui découvert dans la halle et dans le moulin.

4.7 Chaussures (pl. 62-68)

Marquita et Serge Volken

4.7.1 Introduction

Divers fragments de cuirs découverts sur le site de La Verrerie de Rebeuvelier en 2004 ont été remis fin 2011 au centre de calcéologie et cuirs anciens Gentle Craft pour examen en 2012. Les premiers indices techniques et stylistiques, tels que la présence de coutures à la machine sur quelques fragments, laissent entrevoir leur origine moderne aux environs du 19^e siècle. Ils sont en accord avec le cadre chronologique du site duquel trois dates sont retenues : la construction de la halle en 1798, son abandon en 1867 et la survivance de l'auberge jusqu'en 1914 (chap. 2 et 3). Nous avons cherché à tirer le maximum d'informations à partir des objets eux-mêmes, leur contexte archéologique de découverte étant discuté ci-dessus (chap. 3.2).

4.7.2 Conditions de conservation, traitement et conditionnement

Le cuir peut résister au temps sous certaines conditions qui impliquent une absence de lumière, un environnement stable, constamment humide ou sec, de préférence dans un milieu isolé dépourvu de destructeurs biologiques tels qu'insectes, rongeurs, autres micro-organismes et moisissures. Les cuirs soumis ici pour examen proviennent de sols gorgés d'eau. Une fois mis au jour, ils ont été congelés jusqu'à leur transmission pour étude et conservation. Après une décongélation à température ambiante les fragments ont été dégagés des impuretés et résidus de terre. Leur état de conservation est satisfaisant. Bien que fragiles par endroits, ils sont fermes et relativement stables et ont partiellement conservé leur souplesse. L'examen débute par un nettoyage accompagné des premières investigations. Les souillures sont enlevées avec un pinceau doux sous un léger courant d'eau amené directement sur la surface du cuir à l'aide d'un tuyau souple. Ceci élimine toute pression ou impact pouvant être causé par un jet.

Chaque fragment est enregistré après un égouttage et séchage partiel. L'enregistrement consiste à dessiner les contours de chaque fragment et d'y indiquer les différentes traces d'ouvrage, empreintes ou usures selon la norme Goubitz⁴⁴⁵. Le but est de relever chaque indice avant tout traitement de conservation. Celle-ci consiste en une immersion dans une solution de polyéthylène glycol (PEG 600 et d'eau)⁴⁴⁶. Le temps d'immersion dépend de la qualité du cuir, de son épaisseur et de sa condition. Ce traitement fait d'avantage appel à l'expérience, au toucher et à l'observation du restaurateur, qu'à des données mesurables. Les cuirs sont ensuite égouttés. Le PEG, par ses qualités hygroscopiques, agit comme un régulateur du taux d'humidité et garantit une souplesse des fibres. Les pièces contenant des clous et autres pointes métalliques n'ont pas subi ce traitement (8, 62, 63, 67, 70). La légère acidité naturelle du cuir combinée avec l'humidité apportée par le produit de conservation accélère la corrosion du métal. De ce fait, nous préférons simplement sécher ces cuirs. La véritable conservation est à mettre en lien avec les conditions de stockage puisqu'il s'agit de trouver un compromis entre une atmosphère idéale pour le cuir et des conditions défavorables pour les moisissures et autres destructeurs biologiques. Les cuirs devraient être entreposés à l'abri de la lumière dans des récipients permettant un mouvement d'air, à des températures comprises entre 12° et 15°C et un taux d'humidité ambiante aux environs de 45%.

4.7.3 Vestiges

Avant d'entrer plus avant dans l'étude et afin de clarifier la lecture de ce chapitre, un schéma permet de détailler les différentes parties qui composent une chaussure du 19^e siècle (fig. 169).

L'ensemble compte 62 pièces de cuir et une chaussure en caoutchouc. Trois chaussures en cuir sont suffisamment bien conservées pour autoriser une reconstruction graphique. D'autres fragments permettent de reconnaître des styles ou des techniques de fabrication datables.

4.7.3.1 Chaussure d'enfant (pl. 62.1-10)

L'exemple le plus complet est un soulier pour enfant entièrement cousu main (fig. 170, pl. 62). Sa pointure, 30, correspond à une taille moyenne pour un individu âgé de 10 à 12 ans, donc en pleine croissance. A cette période un soulier devient trop petit en peu de temps. Plusieurs réparations témoignent d'un usage prolongé laissant supposer qu'il a été porté successivement par plusieurs enfants.

L'empeigne, pourvue d'un décolleté* arrondi (2), est doublée sur les côtés par deux larges ailettes (1, 3). La partie arrière du dessus est formée par deux quartiers (4-5) et doublée (6). Cette doublure, ou glissoir, est placée de manière asymétrique par rapport au centre du talon du pied : le quartier latéral* est entièrement doublé alors que le quartier médian ne l'est qu'en partie. Il s'agit donc d'une chaussure gauche, doublée en fonction du frottement de la tranche et du talon du pied. La semelle ne permet pas de distinction entre soulier droit et gauche.

Le semelage coupé de manière symétrique se compose de la semelle première (7) et de plusieurs pièces de semelage maintenues fermement par des clous ajoutés ultérieurement lors d'un ressemelage (8). Il s'agit d'une semelle d'usure bordée à l'avant d'une trépointe plate et à l'arrière d'une trépointe repliée par-dessus la tranche de la semelle. A cela s'ajoute le talon chiquet constitué de deux couches de cuir épais maintenues par de gros clous.

Le montage* dit cousu trépointe est fait de deux manières différentes entre l'avant-partie* et la partie arrière. A l'avant, l'empeigne, la semelle première et la trépointe sont reliées par une première couture horizontale. Celle-ci est piquée à travers le mur de gravure* de la semelle première et passe près de la tranche de l'empeigne et de la trépointe. Une deuxième couture verticale relie la semelle d'usure à la trépointe. Le soulier a été entièrement ressemelé ultérieurement. La nouvelle semelle est maintenue

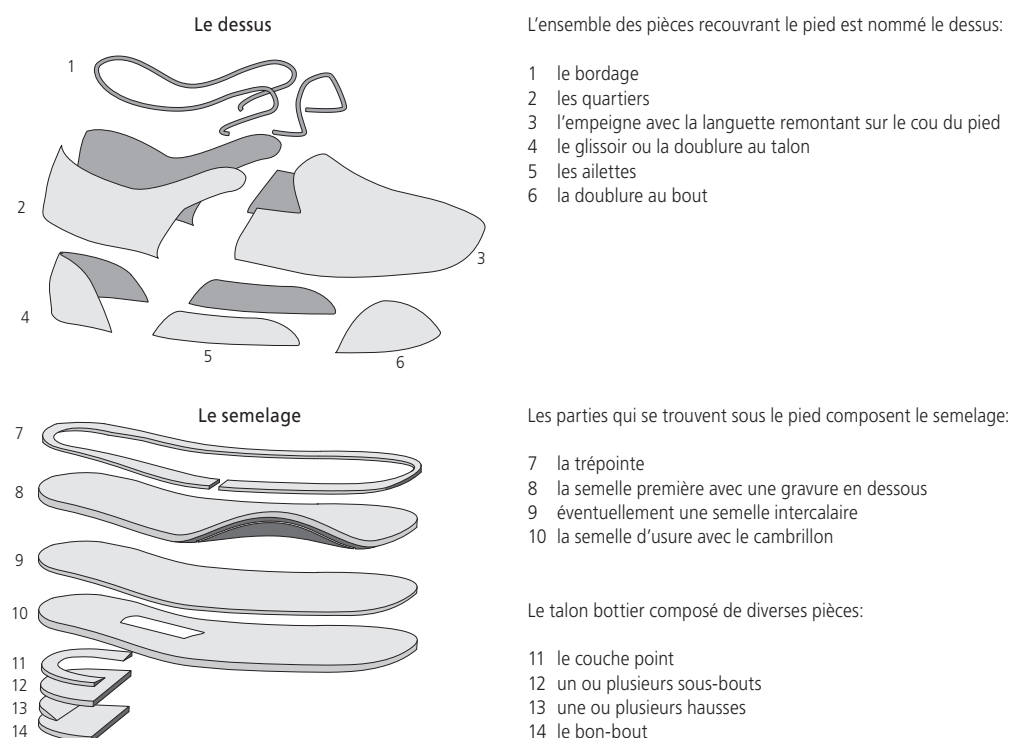


Fig. 169. Schéma de montage d'une chaussure du 19^e siècle.



Fig. 170. Reconstruction de la chaussure d'enfant dans son état usagé après avoir subi plusieurs réparations (dessin au crayon, M. Volken).



Fig. 171. Reconstruction de la chaussure basse fermée par-dessus la languette. La jointure des quartiers se trouve à mi-pied au niveau des articulations du métatarse (dessin au crayon, M. Volken).

à l'aide de clous dont les pointes ont été rabattues vers l'extérieur (9). A l'arrière, la semelle présente une autre variante du montage cousu trépointe. La première couture relie comme précédemment la semelle première, le dessus et une trépointe repliée. Cette dernière est plus large et rabattue sous la semelle pour y être maintenue par des fils tendeurs dont les empreintes sont encore visibles. La deuxième couture verticale unissait la semelle d'usure avec son talon à la trépointe rabattue (10). Le talon a aussi subi une réparation soignée. La partie arrière étant usée, l'artisan s'est donné la peine de sectionner la partie endommagée et de la remplacer avec des nouveaux fragments de même épaisseur, visible sur le profil de la semelle avec talon (8). Le talon est maintenu par des clous à tête carrée et pan levé. Une réparation de l'aile de quartier*, dont le bout a été coupé et remplacé par une pièce cousue bord à bord, témoigne des multiples remises en état que cette chaussure a subies.

4.7.3.2 Chaussure à lacet simple (pl. 63.11-17)

Le deuxième individu est de style comparable au précédent. Nous pouvons en restituer une image sur la base des quelques fragments préservés (fig. 171). Le dessus est composé d'une empeigne et de deux quartiers doublés (12-13). Il se différencie de l'individu ci-dessus par la présence d'une languette qui prolonge l'empeigne sous le système de fermeture. Les pièces du dessus, en veau ciré avec la fleur à l'intérieur de la chaussure, sont fortement décomposées, mais contiennent des détails essentiels pour leur identification.

Seul un petit fragment de la semelle première est conservé (11). On y reconnaît le mur de gravure avec les traces de coutures correspondant à celles des fragments du dessus. L'empeigne est attestée par un petit fragment comportant quatre types de coutures (12). Le bord extérieur est perforé par la couture de montage.

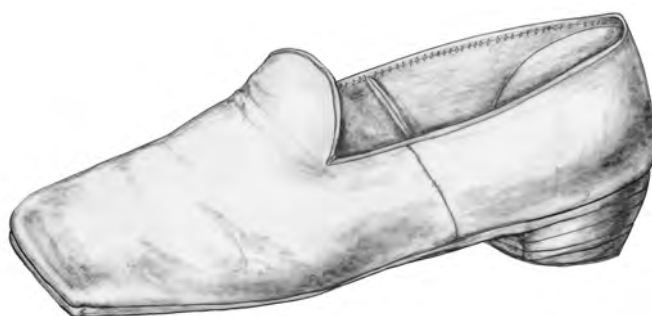


Fig. 172. Pantoufle à talon de montage riveté. Les jointures du dessus sont cousues machine (dessin au crayon, M. Volken).

Une couture bord à bord piquée dans la tranche réunit les tranches de l'empeigne. Une double rangée de quatre gros points sur la base de la languette sert de renfort. Finalement, deux points effleurants* attestent une doublure de l'empeigne.

Des points correspondants aux coutures se retrouvent sur le quartier (13). La jointure entre les deux quartiers se trouvait au-delà des bords décomposés du quartier existant. Il s'agit donc d'un quartier allongé, proportionnellement plus long que l'empeigne, ce qui place la jointure quartier/empeigne au-delà de l'articulation du métatarse. Cette jointure descend sans décrochement en ligne arquée jusqu'au semelage. Les bords sont garnis d'un bordage réalisé à l'aide d'une fine bandelette pliée en deux et maintenue par une piqûre dans la tranche (14-15). L'existence d'une doublure, dont deux fragments sont préservés (16-17), est confirmée par une rangée de points effleurants à l'intérieur du quartier.

4.7.3.3 Semelages cousu trépointe

D'autres chaussures du début du 19^e siècle n'existent plus que sous forme de parties de semelages.

Semelage à bout pointu (pl. 64.18-25)

Un premier exemple se compose d'une semelle d'usure en deux fragments (19-20) et d'un morceau de la trépointe (18). L'arrière présente un talon bas constitué de deux éléments. Une première pièce, le couche-point, en forme de fer à cheval, donne la forme de la cuvette du talon (24). La seconde pièce est le bon-bout auquel adhère une hausse en coin garantissant l'inclinaison nécessaire au talon (25). Une trépointe repliée enrobe la tranche de la semelle première au-dessus du talon tel que nous l'avons déjà présenté (23). Le montage est à peu près identique à celui du soulier d'enfant, mais diffère par un ressemelage à l'aide de clous (21-22).

Semelage à bout carré arrondi (pl. 64.26-35)

Le deuxième semelage se compose de la semelle première dont l'avant-partie a un mur de gravure qui s'arrête au niveau du talon (26-27). La semelle d'usure est découpée en deux parties. La partie arrière est la semelle d'origine (29). Elle a été sectionnée afin d'éliminer la partie antérieure trop usée pour la remplacer par une semelle de rechange cousue bord à bord avec la semelle d'origine et repiquée dans la trépointe, manquante ici (28). Sur le reste de la semelle d'origine, une rangée supplémentaire de trous de coutures piqués à côté de la couture initiale atteste de cette réfection. Le talon n'est que partiellement conservé, à savoir le couche-point (30), un bout du talon, dont l'identification comme bon-bout est difficile (31), et le sous-bout, composé de chutes de cuir à semelle (32-34). Un dernier fragment ne peut

être associé à ce semelage avec certitude (35). Le mur de gravure en retrait est identique à celui déjà observé sur le fragment de semelage du soulier à lacet simple (11).

4.7.3.4 Pantoufle à talon (pl. 65-66.36-45)

La troisième chaussure pouvant être reconstruite est une chaussure légère à bout carré, sans fermoir, mais avec un talon plus prononcé (fig. 172). La construction du dessus, en peau de chèvre très fine, est moins soignée que pour les exemples précédents. La coupe du dessus est en deux pièces, l'empaigne (36) et un quartier uni de coupe rectangulaire (37). Le bordage est piqué à la main contrairement aux jointures cousues machine. Seul le talon est doublé avec un glissoir collé et pris par le bas dans le montage (38). Le semelage se compose d'une semelle première (39), d'une semelle d'usure (42) et d'un cambrillon* fait de deux pièces en gros cuir (40-41). Le talon bottier est fait de six couches de cuir superposées et maintenues par des chevilles en bois (43).

Le montage de la chaussure, assemblée avec des petites tiges métalliques, est appelé montage riveté. La semelle première est fichée sur une forme en bois faisant office d'enclume et dont la semelle est renforcée avec une tôle. Le cambrillon en deux pièces est placé de manière à créer un pont sous la cambrure entre le talon et le plat de la semelle. Le dessus est replié par-dessus la semelle première et maintenu par des fils tendeurs. L'impression de ces fils est encore reconnaissable sur la semelle première et sur les bords des pièces composant le dessus (36-37, 39). La semelle d'usure est ensuite montée et maintenue avec des tiges en métal. Ces pointes traversent l'ensemble du semelage et se recourbent à l'impact sur la tôle de renforcement qui recouvre la semelle de la forme. Il s'agit d'une forme de rivetage dans le sens large d'où l'expression de montage riveté. Les chaussures montées d'après ce principe sont appelées souliers corioclaves.

4.7.3.5 Semelage chevillé (pl. 67.46-60)

Une autre chaussure est attestée par un ensemble de pièces de semelage. La semelle première (46) est bordée d'une trépointe (49-50). La cambrure est renforcée par deux pièces placées sous la trépointe (52, 55) auxquelles se rajoute un cambrillon en deux pièces coupé dans un gros cuir (53-54). La semelle d'usure est entièrement usée sous l'avant-pied (47); elle a été ressemelée par une semelle de réparation (48) remontant jusqu'à la gorge du talon. Celui-ci se compose de trois pièces (56-58) et du couche-point (51). Du dessus subsistent quelques petits fragments pris dans le semelage ainsi que le bas de la partie arrière qui adhère encore à un bout de la trépointe (49). Toutes les pièces sont criblées de perforations carrées provenant d'un montage chevillé avec des éléments en bois, encore présents par endroits.

4.7.3.6 Divers fragments isolés (pl. 68.61-70)

Quelques fragments ne peuvent être associés à une seule chaussure. Un fragment de dessus porte des traces de coutures à la machine (61). Deux fragments de talons présentent des gros clous encore en place (62-63). Un fragment de la partie arrière d'une semelle d'usure ne se rapporte à aucune des chaussures susmentionnées (64). Un bon-bout de talon se rattache encore à un autre spécimen car aucun autre ne correspond à sa taille (66). Le talon est monté avec une cheville en bois au centre et des clous en fer. Un semelage de chaussure d'enfant est composé de la partie

postérieure de la semelle d'usure portant un talon chiquet et une pièce de réparation. Le tout est maintenu par des pointes rivetées (67). Finalement, trois pièces de talon font encore partie de cet inventaire (68-70).

En dernier lieu, il faut encore mentionner que plusieurs fragments de caoutchouc vulcanisé ont pu être attribués à une botte (REB 004/6700 et 6704 VE non illustrés).

4.7.4 Arguments chronologiques

L'observation des particularités morphologiques et technologiques des pièces présentées ci-dessus apporte plusieurs indices pour leur attribution chronologique.

Ainsi les formes symétriques de la chaussure d'enfant (1-10), dites formes droites, sont usuelles au 18^e siècle. A cette époque, il est d'ailleurs recommandé de régulièrement changer les chaussures de pied afin de les user de manière égale et de prolonger leur usage. L'utilisation de formes spécifiques à chaque pied, commune au Moyen Age mais apparemment tombée dans l'oubli, semble peu courante selon les dires de François Alexandre Pierre de Garsault⁴⁴⁷. Les formes droites et les formes spécifiques par pied semblent coexister vers 1813⁴⁴⁸ alors que vers 1831 les formes droites sont mentionnées comme faisant partie du passé⁴⁴⁹. Le talon de chaussure, très prisé durant les périodes baroque et rococo, disparaît après la Révolution française probablement en raison du sentiment de supériorité qu'il évoque. Seul un chiquet d'une ou deux couches de cuir est toléré. La recherche de parallèles ne nous a pas permis de trouver de spécimen identique. Le dessus décollé au-delà de la fermeture se retrouve dans un exemple daté vers 1810⁴⁵⁰. La forme à bout légèrement pointu de l'avant-partie se retrouve aussi dans une chaussure d'enfant de cette époque. Elle appartenait à celui qui deviendra le roi Maximilien II de Bavière⁴⁵¹.

La jointure quartier/empaigne du soulier à lacet simple (11-17) montre que la pièce appartient à une coupe qui précède les coupes des quartiers à onglet* plus tardives. Les parallèles archéologiques sont rares étant donné que la période archéologique concernée est à peine explorée dans ce domaine. Un exemple hollandais est daté entre la fin du 18^e et le début 19^e siècle⁴⁵². Il possède des quartiers à onglet et un laçage relie les ailes de quartiers à la languette. En ce qui concerne la hauteur du talon et la composition du dessus, elle est identique à l'exemple étudié ici.

Les formes des semelles qui vont des bouts pointus, à la pointe arrondie, au bout plat ou carré, expriment également les tendances vestimentaires. Les semelles à bout pointu déjà vues sur le soulier d'enfant et présentes parmi les fragments de semelages (18-20) sont en vogue vers la fin du 18^e et le début du 19^e siècle au moment où apparaissent aussi des formes à bout carré arrondi (26-29). Le bout carré et plat de la pantoufle à talon (39-42), à la mode deux siècles avant, regagne sa popularité entre les années 1840 et 1860⁴⁵³. L'attribution chronologique de cette pantoufle s'appuie sur la forme du talon dont le galbe n'est que légèrement incliné. Ce modèle apparaît à partir des années 1850. Le talon ayant disparu lors de la Révolution française regagne en hauteur vers le milieu du 19^e siècle.

Le montage cousu trépointe, bien présent dans l'ensemble étudié est le signe même de la chaussure moderne qui apparaît à partir du 16^e siècle. D'autres montages, rendus possibles par de nouveaux moyens de production, marquent le pas de l'industrialisation et la recherche de gain de temps lors de la fabrication. C'est l'exemple des souliers corioclaves entièrement assemblés avec des petites pointes métalliques (36-43). Ce procédé est introduit en France en 1810 par M. Barnet qui reprend l'idée d'un cordonnier philadelphe. Les pointes les plus anciennes présentent une section carrée et sont découpées dans une tôle⁴⁵⁴. Les exemples du corpus étudié, de section ronde, sont de petits clous fabriqués à partir d'un fil de fer ou de cuivre. L'apparition des automates à riveter ou à produire des pointes en grande quantité a permis de réduire le prix de ces pièces de base destinées à l'artisan cordonnier qui faisait ce genre de montage manuellement. Cette date d'apparition reste incertaine.

Le montage chevillé est relativement récent dans la fabrication des chaussures. Avec la naissance du talon, les artisans comprennent rapidement que le gros cuir à semelle peut être relié de façon suffisamment solide avec des chevilles. Lors de l'émergence de cette technique, aux alentours du 17^e siècle, elles sont faites de manière rudimentaire par le cordonnier lui-même et servent uniquement pour les talons. Cette technique sera par la suite utilisée pour des ressemelages. Ceci nécessite l'emploi d'une grande quantité de chevilles avec, pour conséquence, le développement de la mécanisation du procédé de production. Des chevilles précoûpées et formatées sont désormais disponibles en grandes quantités, permettant de rationaliser le montage chevillé manuel. Ce progrès est attribué à un ébéniste berlinois du nom de Grundeiss en 1852⁴⁵⁵. En 1848, Joel Robinson dépose une patente pour un automate à cheville les chaussures⁴⁵⁶. Les premières machines capables de tailler les chevilles, percer, cheville et égaliser les semelles sont fabriquées aux Etats-Unis en 1857⁴⁵⁷.

Le critère de datation le plus flagrant est sans doute la couture faite à la machine réunissant l'empeigne et le quartier uni de la pantoufle à talon (36-37). Un autre fragment de cet ensemble en porte aussi les traces (61). L'histoire de la machine à coudre débute par plusieurs tentatives et échecs créant les bases du succès. La première machine à coudre mise en service pour la production vestimentaire est l'invention de Barthélemy Timonier en 1830. Son élan sera interrompu par les tailleurs de Paris qui mirent à sac le site de fabrication avec 80 machines, contraignant Timonier à l'abandon. Ce n'est qu'en 1844 que l'inventeur John Fisher réussit à unir tous les éléments essentiels de la machine à coudre, mais il omet de déclarer son invention. L'année suivante l'américain Thomas Howe dépose une patente, cependant le manque de succès l'incite à vendre certains droits⁴⁵⁸. Ce sera Isaac Singer qui, grâce à un système de crédits et royalties sur ses machines, réussit à les produire et à les distribuer aux Etats-Unis. Sa première usine voit le jour en 1851. En 1853, les trois maisons, Singer, Wheeler & Wilson et Grover & Baker produisent 2266 machines, une quantité encore insuffisante pour avoir un impact sur le continent européen. Une bataille judiciaire entre ces trois producteurs et Thomas Howe se conclut par un accord de partage des droits de patentes. Ceci marque le véritable début de la production massive.

Lors de l'expiration de ses droits, en 1876, la production de machines à coudre s'élève à plus de 888 000 exemplaires par année⁴⁵⁹. Les premiers spécimens pouvant servir à la fabrication des dessus de chaussures apparaissent en 1852. L'industriel C. F. Bally, fondateur des usines du même nom à Schönenwerd (SO) en 1851, les utilise dès 1856⁴⁶⁰ et sera rapidement suivi par les petits ateliers artisanaux comme l'illustre une gravure de 1870 (fig. 173). La date de 1856 peut donc être retenue comme *terminus post quem* pour la datation des pièces cousues machine. Bien que nous n'ayons aucune trace de couture de montage faite machine, il serait nécessaire de mentionner les systèmes inventés par Lyman R. Blake en 1851 et le fils de l'inventeur du caoutchouc vulcanisé Charles Goodyear junior en 1875. Le cousu Blake est un montage cousu de part en part à la machine et le cousu Goodyear est un montage trépointe fait machine⁴⁶¹. L'ensemble des fragments isolés (61-70) est probablement d'origine plus récente, compte tenu des montages cloués des talons et de la couture à la machine du fragment du dessus.

L'origine de la chaussure en caoutchouc reste obscure. En effet, les natifs de la forêt amazonienne utilisaient la sève d'hévéa (latex) séchée par couches successives sur des formes en glaise. Le premier spécimen importé aux Etats-Unis est enregistré à Boston en 1820. Cette importation s'étend dans les années suivantes atteignant un volume d'un demi-million de chaussures par année. Cependant, il s'agit encore de souliers difformes et peu élégants. En 1830, E.M. Chafee développe un procédé qui consiste à recouvrir un textile avec du caoutchouc dissout dans de la térébenthine. Trois ans plus tard, il fonde la Roxbury India-rubber Company fabriquant des souliers et toiles en caoutchouc. Cette entreprise sera imitée par plusieurs autres compagnies peu de temps après. L'échec, en 1836, de cette industrie naissante est dû au manque de stabilité du caoutchouc, qui, à des températures hautes ou basses, a tendance à fondre ou craquer. Il faudra attendre la mise au point de la vulcanisation, procédé découvert accidentellement en 1839 par Charles Goodyear senior (1800-1860) pour améliorer les propriétés du caoutchouc⁴⁶². Le dépôt de patente N° 3'633 daté du 15 juin 1844 lui donne les droits exclusifs de ce nouveau procédé aux Etats-Unis. Au Royaume-Uni, le chercheur et industriel britannique Thomas Hancock, qui débute sa carrière dans l'industrie du caoutchouc vers 1820, dépose une patente pour le procédé de vulcanisation du caoutchouc à l'office britannique de patentes quelques semaines avant Goodyear, le 21 mai 1844. Selon ses dires, un échantillon ramené d'Amérique par un ami, en 1842, l'avait mis sur la piste de cette technique⁴⁶³. Grâce à ce procédé, on dispose désormais d'un matériau résistant et durable adaptable à de multiples usages. L'industriel américain Hiram Hutchinson achète la patente Goodyear en 1853 et fait l'acquisition d'une ancienne papeterie royale à Chalette-sur-Loing dans le département français du Loiret où il crée le premier site de fabrication de bottes en caoutchouc en Europe. C'est le début de la marque « A l'Aigle » plus tard appelée simplement « Aigle », toujours en activité, et ayant conservé le site de production d'origine⁴⁶⁴. Henri Lee Norris crée en 1856 la North British Rubber Company en Ecosse, compagnie qui produit encore actuellement les bottes de la marque « Hunter »⁴⁶⁵. Etant donné que l'on se trouve en Europe, l'année 1853 donne un *terminus post quem* pour la botte présentée ici.

4.7.5 Synthèse

Les chaussures étudiées reflètent la période de développement de leur industrie qui met en vente des stocks de produits préfabriqués au lieu de confections sur commande à la manière des petits ateliers traditionnels. Le travail du cordonnier subit une mutation profonde. L'apparition de manuels professionnels à la fin du 18^e et au début du 19^e siècle⁴⁶⁶ s'accompagne d'une libéralisation des professions qui jusqu'alors gardaient jalousement leurs secrets de fabrication. La Constitution fédérale de 1848 qui garantit la liberté économique sonne le glas du protectionnisme corporatif. Ceci crée une ouverture pour des talents qui ne sont pas forcément du métier, moins impliqués dans des restrictions traditionnelles et, de ce fait, en mesure d'innover. A ce titre, nous pouvons citer pour la Suisse, les frères Carl Franz et Fritz Bally qui, en 1851, créent leur première usine de chaussures à Schönenwerd. En 1860, ils comptent 500 ouvriers et leur expansion atteint des contrées lointaines telles Montevideo, Buenos Aires ou Paris. La croissance de la maison C.F. Bally est vertigineuse : en 1899, elle compte 3200 collaborateurs dans le monde et produit deux millions de paires de chaussures par an. L'industrie de la chaussure prend aussi pied dans la région jurassienne. En 1897 est fondée la maison Duvaux Hublard et Cie à Porrentruy qui, deux ans plus tard, devient la société Minerva⁴⁶⁷. Il est probable que nous ignorons l'existence d'autres sites de production régionale, plus modestes, mais dotés de moyens techniques avancés. Une étude à ce sujet serait souhaitable.

Au terme de notre analyse, l'ensemble étudié peut être divisé en deux groupes. Le premier provenant de la zone extérieure ouest de la halle (fig. 19) contient des styles de chaussures du début du 19^e siècle, pouvant correspondre aux premières années d'activités du site (1-35). Ce sont des chaussures entièrement faites à la main. L'évolution de la production manufacturée vers des systèmes mécanisés s'observe dans le second groupe des souliers, attribuable à la seconde moitié du 19^e siècle (36-70). Certaines coutures sont réalisées à la machine et les montages s'adaptent aux possibilités de mécanisation. Ceci laisse entrevoir une économie de temps de fabrication, afin de produire des chaussures

à moindre coût. Ce qui reflète l'esprit de l'ère industrielle focalisé sur l'accroissement et la facilitation de la production afin qu'elle puisse être confiée à une force ouvrière moins qualifiée.

La présence de chaussures d'enfant(s) nous rappelle que leur intégration dans la force ouvrière est chose courante à l'époque du développement industriel. Ils constituent une main-d'œuvre non négligeable et à bas pris pour les ateliers verriers. Elle renvoie également au mode d'apprentissage du métier de maître verrier. Ces enfants ne disposant probablement pas d'un statut social très privilégié, elle démontre également que certaines tendances vestimentaires peuvent transcender les codes sociaux et que la mode retranscrit à sa manière la transformation de la société, sous l'impulsion de la Révolution française, comme nous le constatons avec l'apparition du talon chiquet qui remplace le talon haut en vogue aux périodes baroque et rococo.

Finalement, lors de l'étude des chaussures de La Verrerie nous avons dû nous rendre à l'évidence que les possibilités de comparaison sont plus rares pour le 19^e siècle que pour les périodes plus reculées. L'archéologie industrielle en est encore au stade de balbutiement et son importance est d'autant plus grande qu'il s'agit d'un domaine d'activité étudiant un volet de culture soit en voie de disparition, soit faisant déjà partie du passé. Longtemps boudés par l'archéologie, les sites et inventaires dits récents gagnent de l'intérêt. L'avantage de ces périodes rapprochées est que l'on dispose d'une documentation archivistique représentée par des manuels, des catalogues de mode et des pièces de collection. Ces dernières comptent le plus souvent des chaussures considérées comme suffisamment précieuses pour être conservées, que ce soit en raison de leur riche garniture, de leur relation avec un événement ou une personnalité particulière ou encore parce qu'elles font partie de costumes, voire d'uniformes. La chaussure commune de tous les jours ne trouve que rarement son chemin dans de telles collections historiques. L'initiative de soumettre ce corpus à examen est à saluer, car elle nous donne l'occasion d'apercevoir quelques témoins passés inaperçus et d'appréhender la diffusion des nouvelles technologies tant d'un point de vue géographique que social.

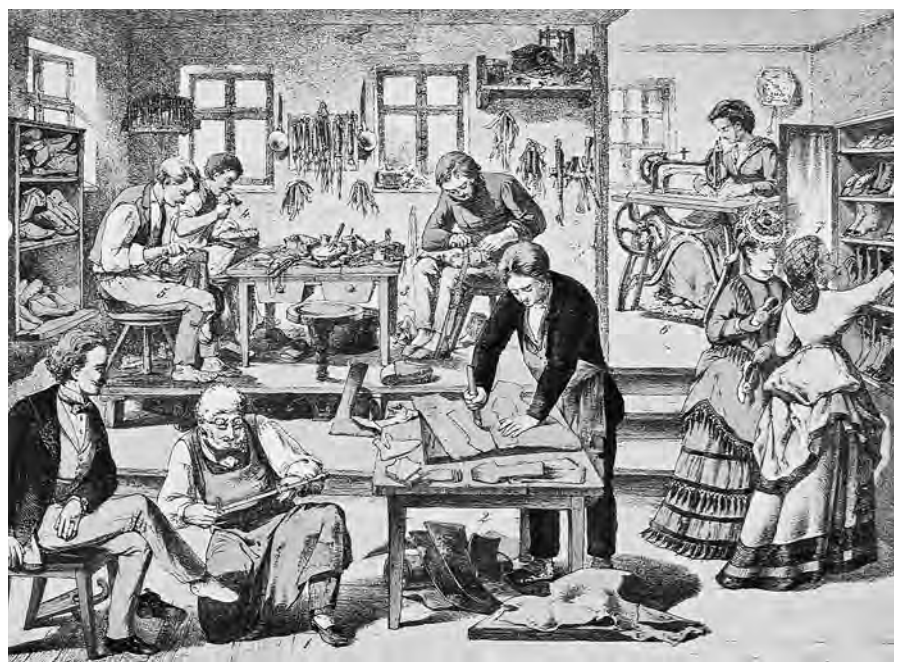


Fig. 173. Cordonnerie artisanale en Alsace vers 1870. La machine à coudre les dessus de chaussures a aussi fait son entrée dans les petites unités de production (Weber 1988, p. 102).

4.8 Petits objets de la vie quotidienne (pl. 69-70)

Ursule Babey

Un certain nombre d'autres objets, regroupés au sein de ce petit chapitre, évoquent la vie quotidienne dans les ateliers ou aux alentours. Les premiers sont en lien avec le délassement des adultes (pipes à tabac en terre cuite), alors que les deuxièmes évoquent les jeux des enfants (billes) et que les troisièmes font partie des accessoires de vêtement (boutons).

4.8.1 Pipes à tabac (pl. 69.1-19)

Quarante-neuf fragments de pipes en terre cuite ont été trouvés sur le site, dont dix-neuf ont été portés au catalogue (1-19). La plupart d'entre eux sont en terre de pipe blanche, à l'exception d'un exemplaire qui est en argile brune (11). Un seul est fabriqué en porcelaine blanche peinte (19).

La première pièce (1) est remarquable par le fait que le fond (curieusement orienté vers le sol lorsque le consommateur fume) est formé d'une gueule de lion auréolée d'une inscription en lettres capitales: LE TUEUR DE LIO[NS]. Celle-ci évoque Jules Gérard (1817-1864), officier de spahis en Algérie, originaire de Pignans (Var, F) qui abattit 26 lions entre 1844 et 1857. Sa popularité enfla avec la publication de son ouvrage intitulé *La chasse aux lions*, publié plusieurs fois de son vivant, dès 1855. Plusieurs marques de pipes ont produit des modèles à son effigie, mais différents de celui retrouvé à Rebeuvelier: Gisclon (Lille, F) dans la seconde moitié du 19^e siècle et Gambier, dont les modèles 219 et 896 sont au catalogue en 1868, 1880 et 1894, donc bien après sa mort⁴⁶⁸. L'atelier qui a produit ce modèle très fin et détaillé reste inconnu, mais on peut raisonnablement dater cette pipe du milieu du 19^e siècle.

Les deux pipes suivantes sont signées Gambier (2-3), une fabrique située à Givet (Ardennes, F), fondée en 1780 et spécialisée dans les pipes à fourneau en forme de personnages célèbres. Son catalogue compte 1600 modèles en 1894. L'usine ferme en 1926⁴⁶⁹. La série des «Crèmes» est faite dans une terre teintée de jaune, ce qui explique son nom⁴⁷⁰. Il n'est pas étonnant de retrouver des pipes de cette provenance à Rebeuvelier tant la production, estimée à 25 millions d'unités par an au milieu du 19^e siècle, est importante. D'après la planche des marques Gambier du collectionneur Decléf 1987⁴⁷¹, la marque à la couronne surmontant le chiffre 46, posée sous le talon des pipes 5-8, émanerait également de la fabrique Gambier⁴⁷². L'une d'entre elles (6) se distingue par l'absence des trois globules sur le talon. La ville de Gouda (NL) a également utilisé abondamment le chiffre 46 couronné entre 1731 et 1897⁴⁷³. Si le lieu de production n'est pas encore totalement élucidé, rien ne s'oppose par contre à une attribution chronologique au 19^e siècle pour cette série, au vu de leur morphologie générale montrant un raccourcissement de la hauteur du foyer par rapport à celle de la mode plus allongée du 18^e siècle.

La pipe 4 porte une marque sous forme d'initiales IH que l'on rencontre souvent aux Pays-Bas, dans différentes localités productrices. La présence du blason de Gouda permet de localiser la production dans cette ville où ces initiales sont connues pour la période allant de 1738 à 1759⁴⁷⁴.

Témoin de la pratique de la tabagie au travail dans les verreries, la pipe 10 est tombée dans le bain de verre en fusion, empêchant définitivement l'identification d'éventuelles marques ou décorations. La présence de quelques embouts (11-12, 14) résumant à eux seuls la variété avec laquelle il faut compter dans le monde pipier: fabriqué à partir d'une argile fine brune et non blanche avec une lèvre particulièrement marquée (11), en argile fine blanche tout aussi épaisse mais avec une lèvre moins marquée (12), avec un diamètre plus fin et sans lèvre qui pourrait encore dater la pipe 14 du 18^e siècle.

Exceptionnel par son matériau, de la porcelaine blanche, le fragment de bord 19 trouve un parallèle à Stein am Rhein (fin 19^e - début 20^e siècle). Il s'agit d'un type de pipe dont le bas du fourneau est fortement coudé et le bord doré, produit dès 1840 à la fabrique de porcelaine de Fürstenberg an der Weser. Le fourneau est d'habitude orné d'un décor peint par décalcomanie et terminé à la main⁴⁷⁵.

La variété des matériaux et des détails typologiques et décoratifs, notamment au niveau de l'aménagement des talons (4-8, 13) ou des tuyaux (3, 15-18) montre que les régions d'approvisionnement sont multiples. Les éléments datables sont en accord avec ce qui a été établi pour l'occupation de l'endroit, sauf la pipe 4 qui est un peu plus ancienne. La taille de cet ensemble montre que dans la seconde moitié du 19^e siècle, le tabac n'est plus l'apanage des classes aisées, mais touche désormais toute la population, en l'occurrence les artisans⁴⁷⁶.

4.8.2 Billes

Les jeux de bille ont été très en vogue en Europe et en Suisse dès le début du 16^e siècle. Taille, matériaux et couleurs ont beaucoup varié, entre la simple bille en terre cuite non glaçurée ou engobée de blanc et la bille de verre⁴⁷⁷.

Trois billes, l'une en verre (diam. 1,6 cm), l'autre en terre (diam. 1,6 cm), la troisième en pierre⁴⁷⁸ (diam. 1,7 cm) ont été trouvées sur le site (fig. 174). L'exemplaire lithique provient des remblais de démolition de la batterie de fours située au sud-est de la halle, nivelée entre 1867 et 1880, alors que les deux autres sortent de contextes moins précis et sans doute plus récents. Ces jouets n'impliquent donc pas nécessairement la présence d'enfants jouant au sein de la halle de fusion en cours d'exploitation.

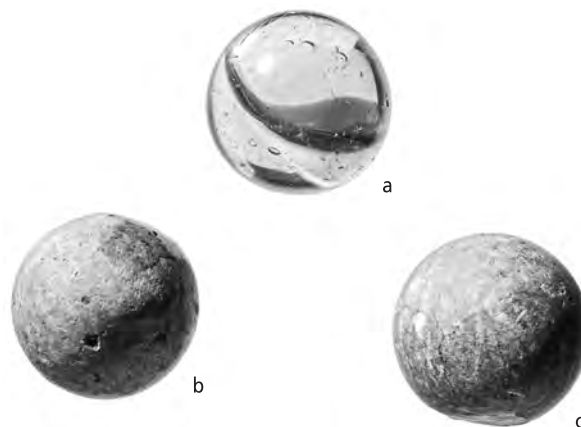


Fig. 174. Billes: a) en verre; b) en terre; c) en pierre.

Les billes en pierre étaient taillées selon un procédé de fabrication long et coûteux : des petits blocs de 2 à 4 cm, placés entre deux disques superposés tournant en sens inverse, étaient arrosés d'un mélange d'eau et de silice. C'est à Venise que l'on doit les premières billes en verre au 18^e siècle. En 1846, le ciseau à billes est inventé en Allemagne, un pallier technologique qui permet son industrialisation dont l'apogée est atteint vers 1890. L'année 1870 marque le début de la production de masse de billes d'argile, la bille du pauvre⁴⁷⁹, qui continue d'être jouée jusqu'au 20^e siècle⁴⁸⁰ : la couverte bleue appliquée en surface seulement place ce jouet dans une chronologie récente (début du 20^e siècle?).

4.8.3 Boutons (pl. 70.20-31)

Le corpus des boutons s'élève à quinze pièces dont douze ont été portées au catalogue (20-31). Trois sont en nacre (20-22), six en verre opalin (23-25), cinq en matière dure animale (certains de l'os, 26-30) et un en porcelaine blanche (31). Aucun d'entre eux ne peut être qualifié de prestigieux. L'intérêt de leur découverte réside dans les usages auxquels ils ont pu participer. Il s'agit dans tous les cas de fermetures de vêtements, en particulier les petits boutons à trous en verre opalin et en matière dure animale, utilisés pour la lingerie et la literie. Le bouton à œillet 30 doit être rangé parmi les boutons d'habits de dessus (veste, redingote, manteau), voire de gilet ou de guêtres, car sa morphologie permet de fixer ensemble des tissus épais.

Rien ne prouve que les boutons en verre opalin, les plus nombreux, aient été produits sur place, bien qu'une production en verre opalin soit attestée à Rebeuvelier pour des récipients et que quelques outils en fer tels que les poinçons et la plaquette perforée (pl. 18.15) aient pu servir à percer les trous de tels boutons.

Alors qu'ils sont normalement munis d'un nombre de perforations pair, les boutons à trous en os de Rebeuvelier (26-29) en présentent cinq, une particularité qui se retrouve sur quelques exemplaires en os et en bois découverts au château de Diessenhofen et datés des 17^e et 18^e siècles déjà, ou encore à Riehen, ces derniers arborant en outre trois rainures concentriques sur la face de montre⁴⁸¹.

4.8.4 Synthèse

Les petits objets de la vie quotidienne retrouvés parmi les autres catégories de mobilier à La Verrerie ne possèdent pas de valeur ostentatoire marquée au travers de laquelle le statut des verriers serait mis en exergue. Il semble bien au contraire que les gentils-hommes verriers du 18^e siècle aient laissé place à des ouvriers dont le niveau de richesse s'accorde avec celui de la majorité de leurs contemporains et que plus rien ne les distingue. Ainsi, le nivellement du statut du verrier se reflète-t-il également dans le mobilier archéologique.

Notes

- 1 Flachenecker et al. 2008, p. 135, fig. 3.
- 2 Catégories déjà proposées dans les ouvrages légués par les érudits du 19^e siècle et l'*Encyclopédie* de Diderot et D'Alembert.
- 3 Le catalogue représente de manière exhaustive tous les types d'objets en verre retrouvés sur le site. Cependant, étant donné que nous ne disposons pas des catalogues de production des ateliers, il est probable que certaines productions n'aient pas laissé de traces archéologiques.
- 4 Loysel 1800; Julia de Fontenelle 1829; Baudrimont 1840; Péligré 1877; Flamm, 1863; Schür 1867.
- 5 Anciennement « alkali ».
- 6 Flamm 1863, p. 14; Baudrimont 1840, p. 643.
- 7 Michel 1935, p. 266; Baudrimont 1840, p. 643 et 646.
- 8 Flamm 1863, p. 12-13.
- 9 Eramo 2011.
- 10 La couleur jaunâtre est due à la présence de carbone et de soufre (Péligré 1877, p. 203-204). Ces effets sont particulièrement observables, par exemple, sur les verres bleutés des périodes romaines et mérovingiennes, pour lesquels cette coloration résiduelle est souvent assez prononcée. A la coloration induite par les oxydes métalliques contenus dans les sables s'ajoute celle potentiellement induite par l'emploi de fondants qui ne sont pas totalement exempts d'impuretés.
- 11 On parle généralement de la qualité du sable.
- 12 Flamm 1863, p. 11-12.
- 13 Chopinet 2004.
- 14 Baudrimont 1840, p. 643; Péligré 1877, p. 7-8.
- 15 Flamm 1863, p. 55-57.
- 16 Baudrimont 1840, p. 645 et 648.
- 17 Flamm 1863, p. 55-57.
- 18 On parle alors de coloration dans la masse, par opposition à la coloration de surface réalisée à l'aide d'une peinture à l'émail; Delandé 2000.
- 19 Flamm 1863, p. 55-57.
- 20 Voir aussi Péligré 1877, p. 196 à 212 et p. 422-439; Julia de Fontenelle 1829, p. 247-252; Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, vol. 2, p. 94-124.
- 21 Flamm 1863.
- 22 Turner et Rooksby 1959, p. 17-28.
- 23 Le matériel faunique mis au jour lors de la fouille n'a pas été analysé faute de temps.
- 24 Flamm 1863, p. 369 et 391-392; Péligré 1877, p. 422-425; Turner et Rooksby 1959, p. 25; Descoedres et al. 1985, p. 23.
- 25 Cable 2004, p. 37.
- 26 Cette étape consiste à maintenir en ébullition le verre en fusion afin d'évacuer les différents gaz encore prisonniers de la masse et qui péjorent la qualité des produits finis.
- 27 Michel 1935, p. 266.
- 28 Ennès 2006.
- 29 Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, p. 252-359.
- 30 Les opérations plus spécifiques à la mise en forme de certaines productions seront abordées dans les paragraphes suivants.
- 31 Cette première forme est appelée bosse dans le cadre de la production de verre à vitre (Diderot et D'Alembert 1765, *Encyclopédie*: Verre).
- 32 Fontaine-Hodiamont et Hossey 2010, p. 356, fig. 26. Atelier en activité entre le XIV^e et le début du XV^e siècle.
- 33 La hiérarchie des différents artisans verriers est très stricte, elle relève des différents stades d'apprentissage du métier de maître verrier. Les termes gamin, grand garçon et maître devaient, à l'origine, s'appliquer respectivement à des jeunes adolescents, des adolescents et des adultes. A l'heure actuelle, ils sont toujours d'usage, mais la notion d'âge a disparu. Pour plus de détails voir aussi Vial 2011, p. 45-46; Sauzay 1876, p. 70 et 111; Polak 1975.
- 34 Cette température est donnée à titre indicatif, elle varie en fonction de la composition du verre.
- 35 Flamm 1863, p. 217-221.
- 36 Les motifs filigranés de La Verrerie sont identiques à ceux présentés dans Flamm 1863, p. 339-342; Sauzay 1876, p. 199, fig. 4.4. Cet auteur présente également divers procédés permettant d'obtenir des motifs filigranés, p. 192-201.
- 37 Cappa 1991, p. 583.
- 38 Flachenecker et al. 2008, p. 146, fig. 11.
- 39 Un fragment de touret semble avoir été découvert parmi le corpus métallique (chap. 4.3.2.3; pl. 18.12).
- 40 Anciennement colcothar; acide ferrique artificiel (Fe₂O₃). Variété d'oxyde ferrique naturel.
- 41 Flamm 1863, p. 407; Brandolini et al. 2009, p. 40-41.
- 42 La technique de la gravure par sablage n'apparaît pas avant 1871 (Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, vol. 2, p. 27).
- 43 Flamm 1863, p. 408-410; Baudrimont 1840, p. 653; Brandolini et al. 2009, p. 44-45.
- 44 Sauzay 1876, p. 290-291. De nos jours, aussi à l'aérographe. Son invention remonte aux années 1880-1900.
- 45 Flamm 1863, p. 412-415; Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, vol. 2, p. 238-239; Péligré 1877, p. 429.
- 46 Baudrimont 1840, p. 649-53; Sauzay 1876, p. 290; Ennès 2006, p. 168.
- 47 L'acte notarié relatant le sinistre de 1802 de même que les rapports relatifs aux concours nationaux mentionnent l'existence d'ateliers de taille (chap. 2). Cette lacune dans le mobilier archéologique peut donc s'expliquer par l'arasement général du site et la refonte des déchets de production. Par ailleurs, elle témoigne du fait que le mobilier archéologique exhumé ne reflète que le « bruit de fond » des productions issues des ateliers.
- 48 Flamm 1863, p. 407.
- 49 Brandolini et al. 2009, p. 38-47.
- 50 Les termes fritte, groisil et picadil sont tirés de la littérature technique des 18^e et 19^e siècles. Ils seront présentés de manière détaillée ci-après.
- 51 Frommer et Kottmann 2004, p. 170-179 et pl. 17-18.
- 52 Haudicquer de Blancourt 1973, p. 64-70 et 86-89; Diderot et D'Alembert 1999, *Encyclopédie*: Verre, p. 63-67; Chopinet 2004, p. 39.
- 53 Flamm 1863, p. 179-181; Sauzay 1876, p. 69.
- 54 Il est nécessaire d'éviter qu'elle s'amalgame en morceaux afin de garantir la pureté du verre.
- 55 Frommer et Kottmann 2004, p. 170-179.
- 56 Flamm 1863, p. 43.
- 57 Aussi appelé « mors » de cannes, puisqu'il s'agit du verre qui reste attaché au mors de la canne proprement dite.
- 58 Les calottes de manchons, chutes de découpe, ratés et autres verres récupérés à l'extérieur des ateliers sont aussi incorporés à la masse vitrifiable, mais seront abordés ci-dessous avec le verre travaillé.
- 59 Frommer et Kottmann 2004, p. 189.
- 60 Frommer et Kottmann 2004, pl. 22.172-177.
- 61 Cable 2004, p. 38.
- 62 Frommer et Kottmann 2004, pl. 20.130-147; Fontaine-Hodiamont et Hossey 2010, p. 356, fig. 25.
- 63 Procédé adopté à Rebeuvelier selon les données archivistiques (chap. 2).
- 64 Flamm 1863, p. 45-47.
- 65 D'importantes tensions se sont formées dans la matière au cours de son refroidissement et un point de rupture a été localisé au sommet de la bulle formée par l'amorce du soufflage. Un appui malencontreux sur ce point a littéralement provoqué l'explosion de la pièce.
- 66 Frommer et Kottmann 2004, pl. 20.148-151.
- 67 Frommer et Kottmann 2004, pl. 152-155.
- 68 Les documents d'archives indiquent que ces espaces de stockage, ou magasins, sont situés en dehors de la halle verrière (chap. 2).
- 69 A titre de comparaison, la verrerie de Semaes en fonction entre 1776 et 1914, spécialisée dans la production des bouteilles durant ses dernières phases d'exploitation, a produit jusqu'à 70 types de bouteilles différentes (Vial 2011, p. 47-48).
- 70 Aussi appelée fût.
- 71 Expression consacrée pour désigner les moules utilisés pour mettre en forme la panse des bouteilles (Palaude et Caudrelier 2012). L'utilisation d'un type de moule plutôt qu'un autre évolue selon le développement des avancées technologiques.
- 72 Aussi appelée cordeline.
- 73 Flamm 1863, p. 317-320; Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, vol. 1, p. 362-375; Palaude et Caudrelier 2012.
- 74 Heege 2010a, p. 152-153.
- 75 Horat 1986, p. 76, fig. 43.
- 76 Pitte 2007, p. 96.
- 77 Vial 2011.
- 78 Les documents historiques précisent en 1798-99 que les verriers se chargent eux-mêmes de l'achat des matières premières et de la vente des productions. Cette dernière étape nécessite l'emballage des produits, tâche qui devait également s'effectuer sur place (chap. 2.2.1.2).
- 79 Van den Bossche 2001, p. 2-19, fig. 32.
- 80 Van den Bossche 2001, p. 255-258.
- 81 Horat 1986, p. 123-128.
- 82 Van den Bossche 2001.
- 83 Palaude et Caudrelier 2012.
- 84 Palaude et Caudrelier 2012.
- 85 Van den Bossche 2001, p. 63-64.
- 86 Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, vol. 1, p. 366, fig. 152.
- 87 Palaude et Caudrelier 2012, p. 4-6.
- 88 Heege 2010a, p. 161-162.
- 89 www.vamus.ch/industriekultur/firma_detail.cfm?search=ort%3D'Birmenstorf&start=1.
- 90 Horat 1986, p. 129-134, fig. 152 et 158.

- 91 Ennès 2006.
- 92 Julia de Fontenelle 1829, p. 326.
- 93 Horat 1986.
- 94 Cable 2004, p. 42-45.
- 95 Heege 2010a, p. 167-169.
- 96 Heege 2010a, pl. 76.948.
- 97 Ennès 2006, p. 126 et 160.
- 98 Sauzay 1876, p. 192-201. Des exemples avec filigranes de couleur sont connus pour le 18^e et le début du 19^e siècle en Hollande (Dexel 1983, p. 192, fig. 196-197).
- 99 Devilliers 1839, p. 193; Schaltenbrand Felber 2004, p. 233-259.
- 100 Sauzay 1876, p. 147-151.
- 101 Heege 2010a, pl. 91.1187 et 1188, ce dernier est interprété comme une bouteille.
- 102 Dexel 1983, p. 175, fig. 163 (individu de droite).
- 103 Horat 1986, catalogue des ventes, *Compotiers et Zücherbüchsen* ainsi que *Confecturgläser*.
- 104 Horat 1986, catalogue des ventes, *Salzbüchsen*.
- 105 Horat 1986, catalogue des ventes, Guéridons.
- 106 Péligré 1877, p. 425.
- 107 Horat 1986, catalogue des productions de Flühli et Hergiswil, *Lampengläser*.
- 108 Aussi appelé réservoir ou godet de lampe.
- 109 Ennès 2006, p. 144.
- 110 www.geopedia.fr/histoire-eclairage.htm
- 111 Ennès 2006, p. 144.
- 112 Ennès 2006, p. 144-150.
- 113 Ce n'est qu'à partir de la seconde moitié du 19^e siècle que naissent les entreprises Ciba (1859), Geigy (1870), Sandoz (1886) et Hoffmann-La Roche (1896) aujourd'hui devenues d'importantes multinationales.
- 114 En revanche, une recherche dans les archives de la famille La Roche pourrait s'avérer intéressante.
- 115 Baeriswyl et Junkes 1995, fig. 242.389-393.
- 116 Baeriswyl et Junkes 1995, fig. 242.395.
- 117 Baeriswyl et Junkes 1995, fig. 242.396.
- 118 it.wikipedia.org/wiki/Girolamo_Pagliano
- 119 Heege 2010a, p. 153-154, fig. 203 et pl. 79.998.
- 120 Guillhot et Goy 1992, p. 379. 2056-2058.
- 121 Horat 1986, p. 142, fig. 177.
- 122 Selon U. Babey, de tels systèmes d'obturation ont été observés sur les pots à confitures des ateliers de Bonfol (JU).
- 123 Heege 2010a, pl. 91.1171-1172.
- 124 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Chimie, pl. XIII, fig. 187.
- 125 www.bnam.fr/IMG/pdf/Appareils.pdf
- 126 Horat 1986, dernière page du catalogue des ventes: *Trichter*.
- 127 Viel 2002, p. 15-18.
- 128 Horat 1986, dernière page du catalogue des ventes: *Kolben u. Vorlagen*.
- 129 Viel 2002, p. 16.
- 130 www.bnam.fr/IMG/pdf/Appareils.pdf; Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Chimie, pl. VII, fig. 80, 82 et 83; Viel 2002, p. 16-17.
- 131 www.bnam.fr/IMG/pdf/Appareils.pdf (représentation des vaisseaux pour la Digestion et la Circulation); Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Chimie, pl. VIII, fig. 90.
- 132 Sauzay 1876, p. 172. Flamm 1863, p. 324-325.
- 133 Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, p. 273-275.
- 134 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Verrerie en bois, pl. XXI.
- 135 Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, p. 273-275.
- 136 Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, p. 254-358.
- 137 Horat 1986, dernière page du catalogue des ventes: *Redorten, Kolben u. Vorlagen*.
- 138 Horat 1986, dernière page du catalogue des ventes: *Filterir Trichter et Trichter*.
- 139 Horat 1986, p. 75, fig. 42.
- 140 Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, p. 321.
- 141 www.citedesarts.com/fr/Aff.php
- 142 Flamm 1863, p. 448-449.
- 143 Flamm 1863, p. 335-337.
- 144 Horat 1986, catalogue des productions de Flühli et Hergiswil: *Garenglocken*.
- 145 Flamm 1863, p. 281.
- 146 Vial 2011.
- 147 Balet 2005, p. 111.
- 148 Les archives relèvent 44 dimensions de feuilles de verre en 1810 déjà (chap. 2.6.1). Parallèlement on assiste à une démultiplication des éten-deries au sein de la halle (chap. 3).
- 149 Sauzay 1876, p. 68; Polak 1975, p. 133-167.
- 150 Plusieurs méthodes de fabrication des manchons coexistent. Elles sont notamment décrites par Flamm 1863, p. 274-281; Péligré 1877, p. 156-166 ou Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, p. 376-380; Frommer et Kottmann 2004, p. 203, fig. 100 en proposent une reconstitution graphique.
- 151 Flamm 1863, p. 183-188; Péligré 1877, p. 166-179; Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, p. 380-393.
- 152 Frommer et Kottmann 2004, pl. 23.184-186.
- 153 Flamm 1863; Sauzay 1876.
- 154 Ennès 2006, p. 11.
- 155 Ces traces n'ont pu être réalisées à l'aide des stylets en pierre découverts sur le site, ils sont trop durs pour cela (pl. 40.7-8).
- 156 Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, vol. 1, p. 464.
- 157 Lozano 2012.
- 158 Flamm 1863, p. 280-281; Péligré 1877, p. 186; Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, p. 226-230.
- 159 Aussi appelées boudines ou verre en plat.
- 160 Flamm 1863, p. 286-291; Péligré 1877, p. 179-186; Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, p. 400-408.
- 161 Mészáros 2008, p. 171.
- 162 Frommer et Kottmann 2004, pl. 23.188-197.
- 163 Horat 1986, p. 174-178, fig. 233-234.
- 164 Péligré 1877, p. 179; Polak 1975, p. 133-167.
- 165 Selon son épaisseur, le verre est dit simple, mi-double, double ou triple, ce dernier est réservé à la fabrication des miroirs. Flamm 1863, p. 4-5; Péligré 1877, p. 163.
- 166 Frommer et Kottmann 2004, p. 163-164, pl. 6.32 et 7.33.
- 167 Diderot et D'Alembert 1999, *Encyclopédie*: Verrerie, p. 90.
- 168 Nous tenons à remercier vivement Holger Müller, maître verrier, directeur des productions chez Dorotheenhütte à Wolfach.
- 169 Cable 2004, p. 42-45; Flamm 1863, p. 2; Péligré 1877, p. 39-43; Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, p. 36.
- 170 Dralle 1911, vol. 1, p. 40-50, fig. 19 et 19a.
- 171 Frommer et Kottmann 2004, p. 77, fig. 23.
- 172 Dralle 1911, vol 1, p. 40-50, fig. 19 et 19a; Frommer et Kottmann 2004, p. 77.
- 173 Cable 2004, p. 37-38. Peut-être s'agit-il du phénomène que l'on peut voir en surface de la pièce d'un autre pain de verre (REB 004/2865 VE non illustré).
- 174 Brandolini et al. 2009, p. 40.
- 175 Flamm 1863, p. 339.
- 176 Un objet en tous points semblable hormis l'estampille, trouvé à Alle-les Aiges, a été décrit comme un couvercle de boîte à sceau ou de cruche et daté du 1^{er} ou 2^e siècle de notre ère. Cette attribution est erronée, cet objet étant clairement moderne (Demarez, Othenin-Girard et al. 2010, p. 174-175, n° 17).
- 177 ABB Besançon, 6U492, Notaire Jules Remond, 31 Grande Rue Besançon, Constitution de société entre MM. Saillard. L'identification ainsi que les renseignements ci-dessus m'ont aimablement été communiqués par Luce Tissot de Besançon, que nous remercions vivement pour sa compétence, sa disponibilité et sa générosité.
- 178 Parello 2000, p. 147-153.
- 179 Egalement appelé filière. Le mécanisme de la filière est détaillé au chapitre Vitrier de l'*Encyclopédie* de Diderot et D'Alembert, pl. III et IV.
- 180 Baudrimont 1840, p. 653.
- 181 Péligré 1877, p. 196.
- 182 Heege 2010a, p. 174, note 1224 et 119.
- 183 Schür 1867, p. 24.
- 184 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Petite verrerie en bois, pl. IX, d.
- 185 Baudrimont 1840, p. 643.
- 186 Baudrimont 1840, p. 644.
- 187 Loysel 1800, p. 47.57.
- 188 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Petite verrerie en bois, pl. VII, fig. 4, b.
- 189 Communication orale de Lara Tremblay, archéologue, collaboratrice scientifique au Service archéologique du canton de Berne.
- 190 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Verrerie en bois, pl. X, fig. 3.
- 191 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Verrerie en bois, pl. XV, fig. 3.
- 192 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Verrerie en bois, pl. XX, fig. 6, q.
- 193 Schür 1867, pl. V, fig. 35a.
- 194 Allut 1791, vol. 8, Article Verrerie, p. 547.
- 195 Pris 1975, p. 1258.
- 196 AAEB, Notaire 335, 3 brumaire, an XI (25.10.1802). Annexe 7.
- 197 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Verrerie en bois, pl. I, g.
- 198 Allut 1791, vol. 8, Article Verrerie, pl.5.F et p. 542 « crémaillère » et « crochet ».
- 199 Allut 1791, vol. 8, Article Verrerie, p. 543.
- 200 Flamm 1863, p. 145.
- 201 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Glaces, pl. XX, fig. 3.
- 202 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Glaces, pl. XVIII, K.
- 203 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Petite verrerie en bois, pl. XVIII, fig. 2.
- 204 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Glaces, pl. XX, fig. 2.

- 205 Allut 1791, tome 8, Article Verrerie, p. 544.
- 206 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Glaces, pl. XXXVIII, fig. 21. Cette hypothèse est peu probable, car rien ne prouve que Rebeuvelier ait produit de la miroiterie.
- 207 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Glaces, pl. XXXVIII, fig. 10.
- 208 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Verrerie en bois, pl. XI.
- 209 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Petite verrerie en bois, pl. IX, o.
- 210 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Glaces, pl. XXII.
- 211 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Glaces, pl. XIX, fig. 4.
- 212 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Glaces, pl. XVIII, abcd.
- 213 Allut 1791, tome 8, Article Verrerie, p. 539.
- 214 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Glaces, pl. XXXI.
- 215 Haudicquer de Blancourt 1973, p. 31.
- 216 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Petite verrerie en bois, pl. IX, c.
- 217 Entre 1,28 et 1,60 m de long dans l'*Encyclopédie* de Diderot et D'Alembert: Grande verrerie en bois à vitre, pl. VI, fig. 4-6.
- 218 Selon l'avis de Marc Grélat, ferronnier d'art à Asuel (JU).
- 219 Annexe 7.
- 220 Allut 1791, vol. 8, Article Verrerie, p. 539.
- 221 Frommer et Kottmann 2004, pl. 13.67: *Pfeifenständer* en fer de section quadrangulaire, hauteur 24,5 cm.
- 222 Allut 1791, vol. 8, Article Verrerie, p. 544.
- 223 Boucard 2006, p. 532.
- 224 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Verrerie en bouteille, pl. VI, fig. 3.
- 225 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Petite verrerie en bois, pl. XVIII.
- 226 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Article verre, p. 14.
- 227 Allut 1791, vol. 8, Article Verrerie, pl. 5.C et c et p. 447 sq.
- 228 Allut 1791, vol. 8, Article Verrerie, pl. 5.G et g et p. 447 sq.
- 229 Pris 1975, p. 1258.
- 230 Une lacune sur le fond est invisible sur la photo.
- 231 Flamm 1863, p. 276; Pélégot 1877, p. 158.
- 232 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Petite verrerie en bois, pl. I et II; Grande verrerie en bois, pl. V.
- 233 Exemple d'engrenage pour le cric d'une potence: Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Glaces, pl. XVII, fig. 1.
- 234 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Vitrier, pl. III, fig. 1 et pl. IV, fig. 1.
- 235 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Glaces, pl. XIV à XVII.
- 236 Flamm 1863, p. 339.
- 237 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Grande verrerie en bois, pl. VI, fig. 7.
- 238 Cet outil a été présenté à tort comme une canne de souffleur dans Gonda, Événos et Eramo 2007, fig. 7, p. 317.
- 239 Pris 1975, p. 1258.
- 240 Fontaine-Hodiamont 2010, fig. 8-10, p. 23 et p. 476, fig. 59.
- 241 Annexe 7.
- 242 Flamm 1863, p. 189, repris par Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, I, p. 380 sq.
- 243 Appelé aussi étrier à griffes (Verdier 1997, p. 133).
- 244 Catalogue *Manufrance* 1934, p. 671, n° 15-6931.
- 245 Verdier 1997, p. 132, n° 41.
- 246 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Miroitier, pl. II, fig. 5, pl. I, fig. 1, pl. V, fig. 29 et 30.
- 247 Société des usines de Louis de Roll à Soleure, 1902.
- 248 D'Allemagne 1928, pl. 366.8-9.
- 249 Heege 2010a, p. 190.
- 250 Annexe 7.
- 251 Schür 1867, p. 23.
- 252 Brandolini et al. 2009, p. 38-39.
- 253 Flamm 1863, p. 407.
- 254 Annexe 7.
- 255 Baeriswyl et Junkes 1995, p. 245, fig. 277.661-662.
- 256 Flamm 1863, p. 408-409.
- 257 Flamm 1863, p. 6.
- 258 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Verrerie en bois, pl. VII, fig. 3.
- 259 Eramo 2011.
- 260 Cable 2004, p. 112-114.
- 261 Zurschmiede Uirs, *DHS*, article « Granges » (www.hls-dhs-dss.ch/textes/f/F1148.php).
- 262 Flamm 1863, p. 66-67.
- 263 Annexe 7; la terre de Paris est encore utilisée actuellement pour la fabrication d'ustensiles de chimie.
- 264 Fontaine 1877.
- 265 Fragment de rostre de bélemnite érodé, trouvé dans la zone marécageuse à l'ouest de la halle; grand gastéropode découvert près de l'annexe sud. Merci à Gaël Comment, géologue, Section d'archéologie et paléontologie, Porrentruy, pour ces déterminations. Pour lui, la fourchette chronologique de ces échantillons peut être très vaste, entre Lias et Malm. Cependant, les couches de l'Oxfordien étant assez bien représentées dans la région de La Verrerie, elles pourraient constituer l'origine de ce matériel.
- 266 Annexe 7.
- 267 Brumm 2003, p. 86-88.
- 268 Pélégot 1877, p. 93.
- 269 Annexe 7.
- 270 Annexe 7.
- 271 Tendance décrite par G.-J. Michel (Michel 1989).
- 272 ABM, Casier VII, carton 5, Comptes.
- 273 ArCJ, 521 DT 22, n° 312.
- 274 Duplain 1992.
- 275 Horat 1991, p. 18.
- 276 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Petite verrerie en bois, pl. III, fig. 4, d-l.
- 277 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Grande verrerie en bois à vitre, pl. IV, fig. 1.
- 278 Le sens de ce mot nous échappe.
- 279 Annexe 7.
- 280 Michel 1989, p. 223-225.
- 281 Loysel 1800, p. 61 est suivi par P. Flamm qui propose d'utiliser le calcin pour « enverrer » les pots neufs (Flamm 1863, p. 6).
- 282 Grésage des pots.
- 283 Brumm 2003, p. 86-88.
- 284 Cable 2004, p. 112-114. Un à deux mois selon Sauzay (Sauzay 1876, p. 63).
- 285 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Grande verrerie en bois à vitre, pl. V, fig. 4; Flamm 1863, p. 93.
- 286 Exemples de Cadrix et Planier (Var, F) au 14^e siècle (Horat 1991, 7h et 7k, p. 21).
- 287 Cable 2004, p. 33.
- 288 Eramo 2011.
- 289 Eramo 2011.
- 290 Les échantillons n'ont pas tous pu être illustrés. Nous ignorons sur quelle base leur choix a été opéré.
- 291 Annexe 7.
- 292 Brumm 2003, p. 86-88.
- 293 Par exemple, Loysel 1800, p. 58.
- 294 Brumm 2003, p. 86-88.
- 295 Flamm 1863, p. 100-101; Pris 1975, p. 1250.
- 296 Brumm 2003, p. 86-88.
- 297 Allut 1791.
- 298 Allut 1791, tome 8, Article Verrerie, p. 459.
- 299 Cable 2004, p. 112-114.
- 300 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Verrerie en bouteille, pl. VIII, b.
- 301 Dans ce cas, la panse est appelée flèche, la base fond et le raccord flèche-fond, jable.
- 302 Par exemple Sauzay à la suite de Pélégot (Sauzay 1876, p. 62).
- 303 Barrera 1990, p. 119, fig. 3.15.
- 304 Pélégot 1877, p. 200.
- 305 Baudrimont 1840, p. 646; repris par Andrey 1969/70, p. 98.
- 306 Flamm 1863, p. 133-134.
- 307 Barrera 1990, p. 119, fig. 3.16.
- 308 Julia de Fontenelle 1829, p. 164.
- 309 Pris 1975, p. 1261.
- 310 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Glaces, pl. VI, M et N.
- 311 Poids spécifique du verre : 2,530 kg/dm³ (Stenger 1988, p. 94).
- 312 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Petite verrerie en bois, pl. VIII, fig. 4.
- 313 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Article Verre, p. 23.
- 314 Belhoste 1998.
- 315 Groupe D (Eramo 2011), chap. 4.5.6.
- 316 Estimation d'après restitution.
- 317 Baudrimont 1840, p. 648.
- 318 Loysel 1800.
- 319 Baudrimont 1840, p. 648.
- 320 Pélégot 1877, p. 99.
- 321 Appelé aussi cercle flottant, anneau d'argile, couronne (Pélégot 1877, p. 457) ou encore rondelle flottante (Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, p. 164).
- 322 Flamm 1863, p. 101.
- 323 Flamm 1863, p. 282.
- 324 Eramo 2011.
- 325 Charnoz 2010, p. 40.
- 326 Flamm 1863, p. 101.
- 327 Flamm 1863, p. 101.
- 328 Flamm 1863.
- 329 *A la surface du verre fondu flotte une couronne en argile qui permet d'éviter les filandres et de cueillir, dans la partie centrale du creuset, du verre homogène et bien affiné.* (Pélégot 1877, p. 164, chapitre *Fonte et soufflage du verre à vitre*).
- 330 Pairu en Argonne (Meuse, F) au 14^e siècle (Jannin 1990, p. 252).
- 331 Marbre pour les bouteilles de 42x21 cm env. (Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Verrerie en bois ou petite verrerie à pivette, pl. XVIII, fig. 5).

- 332 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie* : Verrerie en bois ou petite verrerie à pivette, pl. XIX, fig. 6.e.
- 333 Cable 2004, p. 115; Flamm 1863, p. 96-100, 184-191, 206-208.
- 334 Delande 2010, p. 21.
- 335 Annexe 7.
- 336 Eramo 2011.
- 337 Palaude et Caudrelier 2012, p. 4.
- 338 Flachenecker et al. 2008, p. 151, fig. 6.
- 339 Fontaine-Hodiamont 2010, p. 475.
- 340 Typologie voir Stern 2010, p. 25-26.
- 341 Stern 2010, p. 26.
- 342 Fontaine-Hodiamont 2010, p. 475, note 22.
- 343 Flachenecker et al. 2008, p. 196, fig. 6.
- 344 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie* : Verrerie en bouteille, pl. VII, fig. 1, b.
- 345 Appelées portes dans l'*Encyclopédie* de Diderot et D'Alembert : Verrerie en bouteille, pl. V, fig. 3, f. La photographie d'un bel exemple d'ouvreau est présentée dans Flachenecker et al. 2008, p. 145, fig. 9.
- 346 Pris 1975, p. 1250.
- 347 Eramo 2011, VR26-29.
- 348 Il est aussi envisageable que ces obturations aient été utilisées indifféremment d'un côté ou de l'autre, ce qui expliquerait que leurs deux faces soient également altérées.
- 349 Ensemble des tuiles de diverses espèces dont on ferme en partie ou entièrement les ouvreaux et les autres orifices du four, selon Allut 1791, vol. 8, Article Verrerie, p. 549.
- 350 En plus de leur usage tel que celui de nos briques actuelles, les encyclopédistes utilisent le mot tuile (ou tuilette suivant la taille) pour désigner une plaque d'argile composée, cuite, percée d'un trou pour la prendre avec un ferret et que l'on pose devant un ouvreau pour diminuer l'accès de l'air (Allut 1791, vol. 8, Article Verrerie, p. 552).
- 351 Eramo 2011.
- 352 Allut 1791, vol. 8, article Verrerie, p. 551.
- 353 Flachenecker et al. 2008, p. 126, fig. 1 en haut à gauche; Myska 2008, p. 132.
- 354 Aussi appelés crableau ou grablot, petit ouvreau de 7x6 pouces (env. 19,5x17 cm) servant à atteindre le dessus des banquettes (Pris 1975, p. 1260).
- 355 Devant les creusets de grande taille sont installées deux portes d'ouvreaux, une pour la partie haute et une pour la partie basse.
- 356 Afin d'éviter toute confusion avec le vocabulaire moderne, nous avons choisi de retenir le terme de briques ou de carrons pour désigner les éléments de construction quadrangulaires des fours, bien qu'à l'époque, l'expression générique réservée ait été « tuile ».
- 357 L'utilisation de briques séchées et non cuites pour la construction du four de fusion notamment comporte deux avantages : une meilleure résistance à la forte chaleur à subir et une mise en place facilitée car la forme des briques crues est aisément adaptable par rabotage, sciage ou raclage (Flamm 1863, p. 121-122).
- 358 Eramo 2011.
- 359 Eramo 2011.
- 360 Schür 1867, pl. II, n^{os} 4-11.
- 361 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie* : Verre, lexique, p. 15.
- 362 Absence d'analyse de pâte sur cet ensemble.
- 363 Nous entendons par site de consommation un endroit où la céramique a été utilisée et non produite.
- 364 Le premier est celui de Porrentruy - Grand'Fin (Babey 2003).
- 365 C'est le cas également pour le site de Flühli-Südel (LU) (Descoedres, Horat et Stöckli 1985).
- 366 Ce qui correspond à 1145 individus dans la base de données.
- 367 Dix-neuf autres types de céramique, représentés par quelques fragments, ont été jugés trop minoritaires pour figurer au catalogue.
- 368 Heege 2010a; Heege 2010b, par exemple.
- 369 Décrite et caractérisée pour la première fois dans Babey 2003, p. 41-61, p. 121-136, pl. couleur p. 162 et catalogue pl. 4-28.
- 370 Babey 2003.
- 371 Babey 2003, pl. 32.21. Une autre passoire à glaçure intérieure transparente sur cru à effet brun-orange est présentée à Riehen (BL, 1798-1807) (Matteotti 1994, p. 118-119, n^o 102).
- 372 Il est envisageable que quelques fragments montrent une glaçure combinée à une couche d'engobe de fond noire, comme l'indique A. Heege (2010b, p. 91), mais il n'a pas été possible de mettre cette distinction en évidence à l'œil nu.
- 373 JU255 (Bonfol) et JU256 (dégraissant siliceux bien classé, pauvre en CaO, atelier indéterminé) (Babey 2003, p. 64, 125, 128).
- 374 Par exemple, service de table de Diessenhofen-Unterschhof (fin du 18^e siècle) comprenant un tiers d'écuelles, assiettes plates et des terrines, pots verseurs et couvercles, un ensemble hétérogène au niveau des pâtes et des glaçures dont les provenances sont inconnues (Baeriswyl et Junkes 1995, p. 204-215).
- 375 Heege 2010b, fig. 56 et p. 104.
- 376 Messerli-Bolliger 1991; Matter 2012.
- 377 Messerli-Bolliger 1991, p. 15.
- 378 Messerli-Bolliger 1991, p. 18 et 22.
- 379 Vogt et al. 2000.
- 380 Messerli-Bolliger 1991, p. 17.
- 381 Messerli-Bolliger 1991, p. 18.
- 382 Matter 2012.
- 383 Cette pièce a été classée parmi les poteries, malgré l'absence de la cassitérite dans la cassure qui marque les faïences stannifères véritables (communication orale de G. Thierrin-Michael).
- 384 Sur un couvercle et sur un plat creux circulaire profond (Matter 2012, fig. 140 et 142, pl. 33.344).
- 385 Baeriswyl et Junkes 1995, pl. 234.
- 386 Matter 2012, pl. 25.248-249.
- 387 Buchs 1988.
- 388 *Springfederdekor*, motif typique des produits à fond d'engobe blanc de Langnau (BE) qui marque l'influence de cette localité sur les potiers de Heimberg (Boschetti-Maradi 2006, p. 129).
- 389 Qui reçoit un diplôme à l'exposition de Zurich en 1883 pour ses céramiques dans le style Heimberg (Messerli-Bolliger 1991, p. 17).
- 390 Frascoli 2004, p. 132.
- 391 Etude en cours par U. Babey dans le cadre d'une thèse de doctorat inscrite à l'Université de Neuchâtel.
- 392 Heege 2010a, p. 56; Heege 2010b, p. 68-69; Babey 2003, p. 71-72.
- 393 Lors de la cuisson, la gravité les a attirées vers le bas, produisant des traînées régulières.
- 394 Heege 2010a, p. 56.
- 395 Heege 2010a, pl. 67.833.71.877, 72.879, 85.1072.
- 396 Heege 2010a, p. 57.
- 397 Heege 2010a, p. 56.
- 398 Baeriswyl 2008.
- 399 Wyss 1966.
- 400 Matteotti 1994, p. 110.
- 401 Par exemple la terrine 66 sur laquelle une couche d'engobe rose est observable sur la paroi interne (à rapprocher du groupe à glaçure transparente jaune sur engobe rose-beige à effet orange, chap. 4.6.2.11).
- 402 Heege 2010a, p. 66-67.
- 403 Heege 2010a, p. 67.
- 404 Heege 2010a, p. 54-65.
- 405 Heege 2010a, p. 62 et pl. 14.142.
- 406 Heege 2010a, p. 84 et fig. 72.4.
- 407 Roth-Rubi et Roth-Rubi 2000, p. 7; par exemple Steffisburg-Höchhus n^o 17 (Baeriswyl 2008, p. 128 et 132).
- 408 Heege 2010b, p. 65 et note 158.
- 409 Corbeil 1959.
- 410 Heege 2010b, fig. 52.
- 411 Schnyder 2008, fig. 160, conservées au musée Alt Falkenstein de Balsthal (SO), analysées par Maggetti et Galetti 2000, Mz 31.
- 412 Babey 2003, pl. 36.4.
- 413 Heege 2010b, fig. 57.
- 414 Heege 2010b, p. 69-70.
- 415 Heege 2009, fig. 57.
- 416 Heege 2010b, fig. 54.
- 417 La fonderie voisine de Choindez possède une centrale hydroélectrique depuis 1887 (www.dju.ch/f/notices/detail/7153).
- 418 Decker et Thévenin 1998, p. 12.
- 419 fr.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9ramique_de_Schramberg
- 420 Decker et Thévenin 1998.
- 421 www.infofaience.com/fr/badonviller-hist
- 422 Heege 2010a, p. 81.
- 423 Ducret 2007, p. 84.
- 424 Ducret 2007, p. 49.
- 425 Ducret 2007, p. 50 et 84.
- 426 Adler 1995, p. 211-222.
- 427 Heege 2009, p. 78 et fig. 96.
- 428 Heege 2009, p. 54, fig. 57.1.
- 429 Berne, Burgdorf et Nidau (Heege 2009, p. 54 et fig. 58).
- 430 Autres exemplaires connus dans la région à Porrentruy - Grand'Fin (Babey 2003, pl. 42.11-14 et 17-19 et p. 88-89).
- 431 Exemple comparable à la panse légèrement plus évasée à Porrentruy - Grand'Fin (Babey 2003, pl. 42.17).
- 432 Un tel procédé est déjà utilisé dans l'Antiquité avec les lécythes à fond blanc, des flacons funéraires contenant un parfum de prix (Noble 1968, p. 375).
- 433 Joanne et Le Pilleur 1880, p. 103-104.
- 434 Heege 2009, p. 71-72.
- 435 Par exemple à Hohenklingen ob Stein am Rhein Stein-am-Rhein-Burg Hohenklingen (SH) (Heege 2010a, p. 50 et fig. 53).
- 436 fr.wikipedia.org/wiki/Porcelaine_de_Bayeux

- 437 Ventouse en céramique non glaçurée entre le 14^e et le 18^e siècle (Heege 2010a, p. 95).
- 438 Après 1871 (Heege 2010a, pl. 18.193).
- 439 Evéquoz et al. 2012.
- 440 Babey 2003.
- 441 Le couvercle a été réutilisé ultérieurement.
- 442 Evéquoz et al. 2012, chap. 3.14.
- 443 Evéquoz et al. 2012, chap. 3.14.2.1.
- 444 Evéquoz et al. 2012, chap. 3.14.2.2.
- 445 Goubitz 1984. Voir aussi la légende du catalogue.
- 446 Volken 2001, p. 38-40.
- 447 de Garsault 1767, p. 25.
- 448 Rees 1813, p. 97.
- 449 Morin 1831, p. 231-233.
- 450 Durian-Ress 1992, p. 108-109, n° 129.
- 451 Durian-Ress 1992, p. 109, n° 130.
- 452 Goubitz 1993, p. 503, fig 7.
- 453 Goubitz 2001, p. 73-90.
- 454 Morin 1831, p. 16-21; Pelouze 1840, p. 171.
- 455 Maissen 1960, p. 29.
- 456 US. Patent n° 5896 du 31 octobre 1848.
- 457 Maissen 1960, p. 29.
- 458 www.ismacs.net/sewing_machine_history
- 459 [www.machine-history.com/THE SEWING MACHINE](http://www.machine-history.com/THE_SEWING_MACHINE)
- 460 Weber 1988, p. 79.
- 461 A noter que ni Charles Goodyear senior ni junior n'ont un rapport quelconque avec les fameux pneus Goodyear.
- 462 Parton 1871, p. 307-346, une biographie de Charles Goodyear.
- 463 Hancock 1857, narratif personnel de l'inventeur et industriel.
- 464 www.aigleboots.com/about-us: Histoire de l'entreprise Aigle
- 465 www.hunter-boot.com/the-hunter-story
- 466 de Garsault 1767, Schreber 1769, Rees 1813.
- 467 www.robusto-shoes.ch/francais/a-propos-de-nous/histoire.html
- 468 [fr.wikipedia.org/wiki/Jules_Gérard](http://fr.wikipedia.org/wiki/Jules_G%C3%A9rard)
www.tabacollector.com/pipe/terre_cuite/gerard/index.htm
- 469 Jean-Léo 1971, p. 26; Rosen 2001, p. 411-413.
- 470 Jean-Léo 1971, p. 49, n° 1211.
- 471 Reproduite chez Rosen 2001, p. 414.
- 472 Deux pipes avec une marque semblable au talon ont été trouvées au château de Diessenhofen (Baeriswyl et Junkes 1995, p. 228, qui citent également les exemplaires du château de Hallwyl (AG) et du Münsterhof à Zurich).
- 473 www.claypipes.nl
- 474 www.claypipes.nl
- 475 Heege 2010a, p. 179 et fig. 264.
- 476 Beaucoup d'autres sites de consommation du 19^e siècle montrent la démocratisation de l'usage de la pipe à tabac. Toujours dépeints comme une caste à part dans le monde artisanal, les verriers ne font, dans ce cas, pas figure d'exception.
- 477 Heege 2008, p. 202.
- 478 Ou éventuelle balle de fronde?
- 479 Préhu 2002, p. 20.
- 480 Par exemple, Hohenklingen ob Stein am Rhein: deux billes en terre, 20^e siècle (Heege 2010a, p. 206 et note 1488, fig. 339 et cat. 14 et 1263). Une douzaine de billes en terre cuite très dure blanche, grise, beige, rouge, brune et violette provient de Diessenhofen-Unterhof. Datation non précisée (Baeriswyl et Junkes 1995, p. 242, fig. 270). Une bille en terre cuite brun-rouge, d'un diamètre de 1,4 cm et datée après 1658, a été trouvée à Wiedlisbach-Städtli 18 (BE) (Boschetti-Maradi et Portmann 2004, cat. 278).
- 481 Vers 1798-1807 (Matteotti 1994, p. 145, n° 206).

5 Analyses spécialisées

Gisela Thierrin-Michael,
Angela Schlumbaum et Christoph Brombacher

5.1 Analyses minéralogiques et chimiques de quelques matières minérales

Gisela Thierrin-Michael

5.1.1 Echantillonnage

Une série de huit échantillons de matériaux, trouvés lors de la fouille de Rebeuvelier - La Verrerie, ont été soumis à l'analyse dans le but de connaître leur composition minéralogique et chimique, et de déterminer leur utilisation et leur origine (fig. 175).

Il s'agit en majorité d'échantillons qui apparaissent à l'œil comme des sédiments argileux ou argilo-sableux (JU609-JU614). S'y ajoute un encroûtement au creux interne d'un couvercle (JU608, pl. 50.5), se présentant en coupe comme une succession de couches grises (surface) à blanches (au contact avec la céramique). Le dernier échantillon (JU615, pl. 45.64), est un objet gris, très dur, en forme de cylindre irrégulier à tête légèrement arrondie, interprété comme un moule (chap. 4.5.6.1).

Analyse	Inv. cantonal	Objet	Analyses
JU608	REB 004/810 VE	Encroûtement sur JU571	XRD, XRF
JU609	REB-VE, séd 136	F34 (partie nord): séd. argileux blanc-beige	XRD, XRF
JU610	REB-VE, séd 73.1	F60: séd. argileux gris-beige sur plaque fonte	XRD, XRF
JU611	REB-VE, séd 49	F59: séd. argileux gris-blanc	XRD, XRF
JU612	REB-VE, séd 148	Fo4: argile rouge dans fosse sans hérisson	XRD, XRF
JU613	REB-VE, séd 72	F60: séd. argileux gris-beige sous plaque fonte	XRD, XRF
JU614	REB-VE, séd 149	Fo1: argile rouge sur hérisson	XRD, XRF
JU615	REB 004/2281 VE	F32: moule	XRD, XRF, lame

Fig. 175. Liste des échantillons analysés.

5.1.2 Méthodes d'analyse

La composition minéralogique est déterminée par diffractométrie aux rayons X (XRD) sur un diffractomètre Philips PW 1800 à 30 kV et 20 mA, radiation Cu K alpha, mesures de 5 à 65 °2theta à une vitesse de 0,02°/s. En ce qui concerne JU615, une lame mince a été confectionnée en plus pour l'inspection sous le microscope polarisant.

La composition chimique a été déterminée par fluorescence aux rayons X (XRF), avec le même appareil et aux mêmes conditions que les mesures faites sur les céramiques (chap. 5.2).

5.1.3 Analyse de phases (XRD et lame mince)

Les échantillons JU609 à JU612 montrent les associations de phases suivantes :

- JU612 et JU614 contiennent du quartz, des feldspaths, de la calcite et les minéraux argileux illite, kaolinite (ou/et chlorite) et mixed layers (fig. 176a). JU614 contient en plus de l'hématite. Quartz, calcite et minéraux argileux sont les phases principales.

Kaolinite et chlorite sont difficiles à distinguer, car beaucoup de leurs pics se superposent. A cause de l'absence d'un pic autour de 6° 2theta (premier pic basal du chlorite, manquant à la kaolinite), la kaolinite semble plus probable; l'absence de ce pic pourrait cependant avoir d'autres raisons, n'excluant de ce fait pas catégoriquement une présence de chlorite.

- JU609 à JU611 et JU613 possèdent un cortège minéral très similaire, mais ne contiennent pratiquement plus de minéraux argileux (il ne reste qu'une petite partie des pics de l'illite): quartz, calcite, feldspath et hématite (fig. 176b). La calcite est la phase prédominante dans les quatre échantillons, les quantités de quartz et de feldspath varient. Quartz: JU613 > JU610 > JU609, JU611; feldspath: JU611 > JU609 > JU610, JU613. Le pic de l'illite vers 19° 2theta est bien visible dans les diffractogrammes des échantillons JU609 et JU613, mais presque inexistant dans les deux autres.

L'encroûtement JU608 se révèle être de la calcite avec des petites quantités de quartz et de feldspath (fig. 176c). Selon les observations macroscopique et à la loupe, la base, en contact avec la céramique, devrait se composer de calcite pure finement cristallisée, tandis que la surface grise contient également du quartz et du feldspath.

L'objet JU615 montre, quant à lui, l'association de phases la plus particulière. Il est composé de quartz, cristobalite, tridymite et mullite ainsi que d'hématite. Un petit pic à 27,5° 2theta pourrait provenir soit de feldspath, soit de rutile, soit des deux phases. Compte tenu de l'absence de pic vers 54,2° 2theta, où devrait se trouver un pic important du rutile, nous retenons plutôt le feldspath. L'identification de l'hématite dans cette association n'est pas non plus certaine, car tous ses pics importants se trouvent en superposition avec ceux d'autres phases. Afin de s'assurer de sa présence, un contrôle de l'échantillon sous le microscope s'est avéré nécessaire. Dans la lame, nous avons identifié des inclusions de quartz blanc, de quartz brun, des fragments vitreux partiellement cristallisés et des amas de fragments de quartz dans une matrice largement opaque, ainsi que des nodules ferrugineux noirs à auréole brun-rouge. Ces derniers soutiennent l'hypothèse de l'hématite.

5.1.4 Analyse chimique et interprétation du matériau (fig. 177)

Les échantillons JU609 à JU614

Selon les teneurs en SiO₂ et CaO, ces échantillons se scindent en trois sous-groupes:

- JU609, JU610 et JU613 aux valeurs de CaO les plus élevées, en dessus de 50 %;
- JU612 et JU614 aux teneurs de CaO en dessous de 20 %;
- JU611 aux teneurs de CaO et de SiO₂ intermédiaires par rapport aux deux ensembles précédents.

En ce qui concerne les échantillons JU609, JU610 et JU613, leur composition chimique indique qu'il s'agit, à l'origine, de marnes voire de marnes calcaires relativement pauvres en fer. L'absence des pics basaux de l'illite et/ou d'autres minéraux argileux suggère que ces matériaux ont subi des températures entre 550°C et 850°C; l'absence de phases de néoformation de la calcite indique que la limite de 850°C n'a pas été franchie.

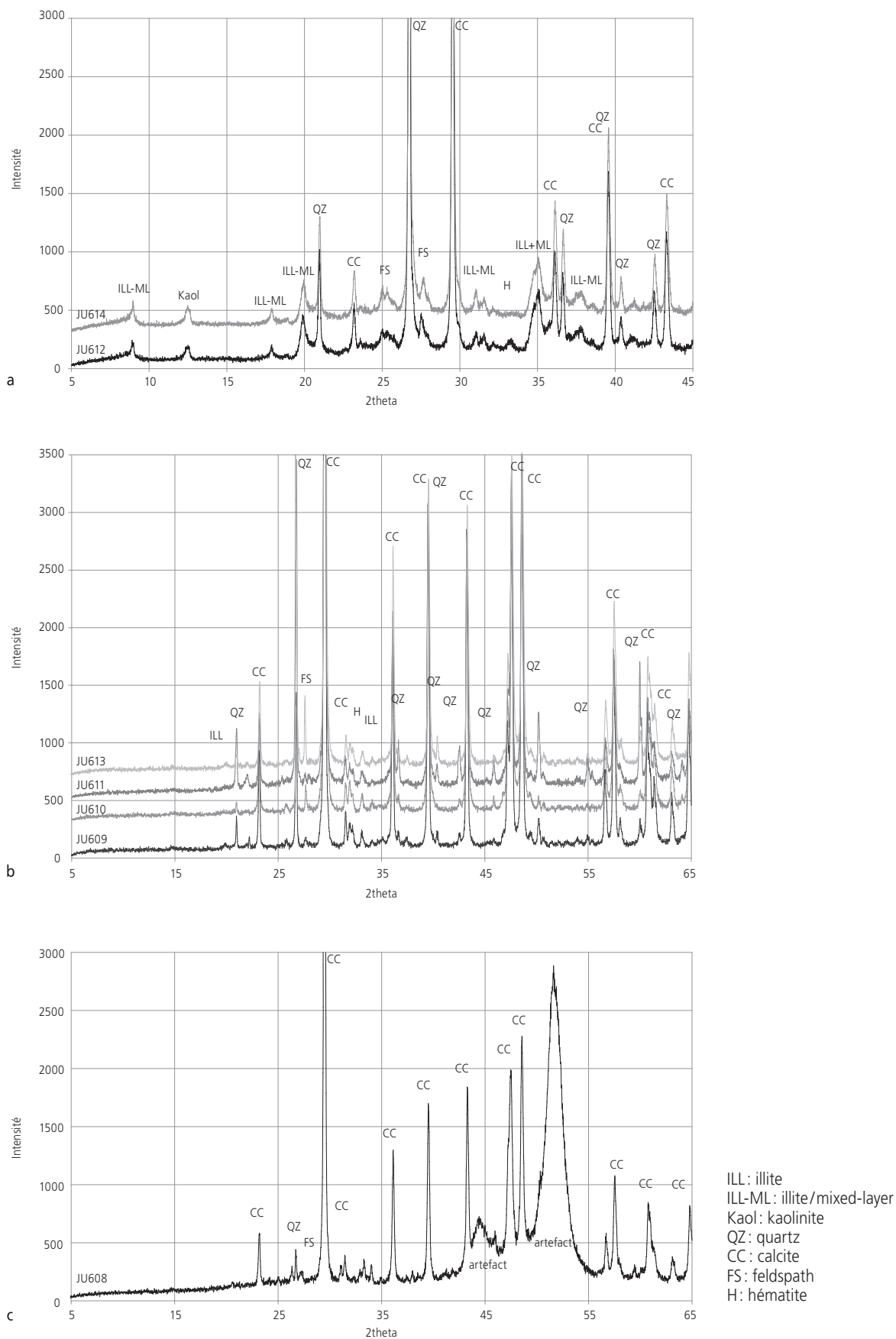


Fig. 176. Diffractogrammes : a) superposés de JU612 et JU614 (5 - 45 2theta), avec identification des pics ; b) superposés de JU609 à JU611 et JU613 (5 - 65 2theta), avec identification des pics ; c) de JU608, avec identification des pics. Deux larges pics sont des artefacts dus au porte-échantillon.

Analyse	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	SUM	Ba	Cr	Cu	Nb	Ni	Pb	Rb	Sr	Y	Zn	Zr
Unité	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
JU608	26,16	0,25	6,06	1,92	0,03	2,05	59,16	0,25	0,41	0,13	96,70	215	21	43	5	48	1367	3	913	17	31	95
JU609	22,28	0,26	4,58	2,29	0,29	2,21	61,34	0,39	0,87	2,12	96,88	563	55	146	7	42	21	43	603	15	899	100
JU610	23,94	0,28	4,05	1,86	0,24	3,48	58,69	0,22	1,89	2,01	96,86	452	38	141	6	39	28	117	512	11	586	99
JU613	26,92	0,32	4,10	4,17	0,23	2,59	54,92	0,30	1,56	1,75	97,05	432	45	92	8	39	70	107	516	13	355	109
JU611	45,12	0,70	6,96	3,32	0,15	1,48	37,03	0,54	1,56	1,27	98,33	321	66	67	16	44	153	90	295	17	722	211
JU612	53,24	0,83	15,11	6,60	0,05	2,17	17,96	0,19	3,60	0,13	100,02	284	98	25	17	64	17	164	194	31	187	191
JU614	53,33	0,80	15,02	5,30	0,05	2,25	18,97	0,20	3,58	0,08	99,72	270	108	27	15	60	15	125	189	22	235	148
JU615	74,90	1,30	18,75	3,20	0,01<	0,23	0,59	0,32	0,75	0,05	100,21	105	116	12	25	49	35	33	92	26	35	334

Fig. 177. Compositions chimiques. Représentation de JU609 à JU614 selon leur valeur croissante en SiO₂.

L'échantillon JU611 correspond à une marne un peu plus sableuse, exposée aux mêmes températures. Il est intéressant de relever les teneurs anormalement élevées en P₂O₅ de ces échantillons. Compte tenu des valeurs du MnO également élevées, plus ou moins corrélées avec celles du P₂O₅, nous penchons pour l'explication d'un enrichissement lors de l'enfouissement, malgré la courte durée de ce dernier. Ces marnes auraient pu être appliquées aux parois externes des fours pour les rendre plus étanches. Leurs fortes teneurs en CaO excluent cependant qu'elles aient été utilisées à des endroits fortement exposés à la chaleur.

Les échantillons JU612 et JU614 sont des argiles calcaires non chauffées. Il aurait pu s'agir du même type de sédiment que les quatre précédents, les uns non chauffés, pour ainsi dire prêts à l'emploi, les autres en situation d'utilisation. Mais vu les différences chimiques entre les deux ensembles, il paraît peu probable que cette hypothèse soit correcte. Cependant, une utilisation de ces sédiments pour réparer/étanchéifier des fours à des endroits peu exposés à la chaleur est possible également pour ces sédiments.

Comme les terrains jurassiques abondent en marnes et en argiles calcaires dans les environs immédiats de La Verrerie, les sédiments analysés peuvent avoir été prélevés localement.

L'encroûtement JU608

L'aspect macroscopique ainsi que la composition minéralogique suggèrent qu'il s'agit d'un dépôt calcaire auquel se sont ajoutés quelques grains de sable et de feldspath en fin de précipitation. La composition chimique de cet échantillon ressemble cependant beaucoup à la marne discutée auparavant, hormis les teneurs en MnO, P₂O₅, Ba, Zn (des composants sujets à des contaminations secondaires) et Sr. Seul le dernier, qui montre un rapport différent au CaO, indique un matériau d'origine un peu différente. Il pourrait donc aussi s'agir de la resédimentation de la marne, la calcite ayant été dissoute puis précipitée. Les deux hypothèses se rapportent à des phénomènes d'accumulation avec précipitation ayant pu avoir lieu après abandon et/ou durant l'enfouissement, sans rapport avec l'utilisation.

L'objet JU615

La composition chimique de cet échantillon est caractérisée par ses fortes teneurs en SiO₂ et Al₂O₃, ces deux composants totalisant près de 94 % poids. Seuls Fe₂O₃ et TiO₂ présentent des teneurs supérieures à 1 % poids. Ceci correspond parfaitement à la composition minéralogique : trois phases de SiO₂ (quartz, tridymite et cristobalite) et un aluminosilicate, la mullite, ainsi que l'hématite. Le TiO₂ peut se trouver comme impurité dans l'hématite, mais aussi séparément sous forme de rutile. Cette dernière phase n'a pourtant pas pu être identifiée

dans le diffractogramme. Tridymite, cristobalite et mullite sont des phases de haute température ; le « quartz bruni » (quartz partiellement transformé en tridymite) et les parties vitreuses en partie cristallisées, visibles en lame mince, indiquent également des températures élevées, supérieures à 1100 °C. Selon ces données, cet objet semble avoir été fabriqué à partir d'une argile sidérolithique riche en kaolinite, avec un ajout de fragments de creusets. Les phases à haute température proviennent partiellement de ces fragments et pas uniquement de la matrice de cet objet. L'exposition à des températures élevées n'a pas nécessairement eu lieu lors de la fabrication initiale de cet objet, mais peut-être seulement lors de son utilisation. L'analyse n'apporte pas de critère discriminant à ce sujet et l'hypothèse d'interprétation de cet objet comme moule reste compatible avec les résultats d'analyse. Il reste à noter que les compositions chimiques et minéralogiques de cet objet sont quasiment identiques à celles rapportées par G. Eramo¹ pour l'obturation d'ouvrage ovale à bord biseauté VR29 (pl. 49.104) et sont très proches du groupe auquel ce dernier appartient.

5.2 Etude archéométrique de quelques catégories de poteries

Gisela Thierrin-Michael

5.2.1 Questions et méthode

5.2.1.1 Problématique et échantillonnage

Afin de faciliter les comparaisons, la céramique a été cataloguée de la même manière que le mobilier de Porrentruy-Grand'Fin² : en groupes technologiques selon une perception macroscopique prenant en compte la nature de la pâte, de la glaçure et du décor. Ceci rassemble donc des groupes de poteries du même style de fabrication, mais pas forcément d'un même atelier ou d'une même région. Bien que les pâtes soient aussi prises en considération dans la description, leur finesse rend les différenciations en vue d'un regroupement par atelier souvent difficiles, voire impossibles, à l'œil nu. En l'absence d'analyse, l'examen macroscopique reste cependant la méthode qui permet de se rapprocher le plus d'une classification par région. Comme dans l'étude précédente³, dont l'objectif était principalement de définir les productions locales présentes au sein du lot de Grand'Fin, avant tout celles de Bonfol et de Cornol, et de connaître leur proportion, les analyses archéométriques ont pu être intégrées dans le projet dès le départ.

Le village de Bonfol est un important centre potier, connu pour sa céramique culinaire. Avant 1920, de la vaisselle à glaçure jaune sur cru et à glaçure manganèse y était fabriquée dans des ateliers domestiques. Pour ces poteries traditionnelles, un groupe de références a été établi.

En ce qui concerne Cornol, une faïencerie y est implantée dès 1760. Une série d'analyses de ratés de cuisson de pièces à peinture sous glaçure, mis au jour en bordure du village (groupe de références Unterglasurmalerei, Cornol-Véye-Môtie), constitue le premier ensemble de références disponible pour ce lieu de fabrication. Il est déjà présenté dans l'étude de Porrentruy - Grand'Fin. Un deuxième ensemble de références concerne un petit lot de poteries de style Heimberg, découvert parmi les déchets de la faïencerie fouillés en 2003, 2004 et 2007. Il sera présenté dans cette contribution. Les faïences de Cornol elles-mêmes n'ont pas encore été analysées.

Les analyses des céramiques de La Verrerie sont réalisées en complément et à la suite de l'étude de la vaisselle de Grand'Fin. Il s'agit de mieux saisir la qualité de certains groupes techniques et de répondre aux questions concernant leur provenance, ainsi que de comparer les assemblages des deux sites. Dans le détail, nous avons choisi de poursuivre les problématiques suivantes :

- Quelle est la part de marché de Bonfol parmi toutes les poteries à glaçure transparente jaune sur cru trouvées à La Verrerie? Les caractéristiques des poteries traditionnelles de Bonfol étant assez bien connues, la proportion de ces dernières parmi le mobilier de La Verrerie a été déterminée par examen macroscopique. Il s'agit de vérifier ces attributions à l'aide des analyses de quatre échantillons JU570 - JU573. Au niveau macroscopique en effet, trois d'entre eux paraissent typiques des poteries de Bonfol alors que le quatrième (JU572) possède une pâte plus fine et plus claire que la moyenne de cette production.
- Quelle proportion représente la poterie à glaçure manganèse de Bonfol dans le corpus de La Verrerie? Celle-ci, généralement à pâte plus fine, échappe à la détermination macroscopique. On sait que cette catégorie de céramique était fabriquée dans la région, non seulement à Bonfol, mais aussi à Matzendorf (SO)⁴, et, selon les résultats obtenus à Grand'Fin, dans d'autres ateliers encore non localisés. Les analyses ont pour objectif d'établir le nombre d'ateliers ayant fourni cette catégorie de vaisselle à La Verrerie et d'y vérifier la présence des productions de Bonfol et de Matzendorf. Etant donné que des références sont disponibles pour ces deux sites de production⁵, ce but paraît réalisable, moyennant un nombre plus important d'analyses pour assurer une certaine représentativité de l'échantillonnage, en l'occurrence treize échantillons (JU574 - JU586).
- La vaisselle de style Heimberg prend une part assez importante dans le mobilier de La Verrerie. S'agit-il d'un groupe homogène, pour lequel une seule provenance peut être postulée? En l'absence de référence pour Heimberg, les analyses fournissent-elles des arguments quant à l'origine précise de ces pièces? La tradition, les sources et le mobilier des fouilles montrent en effet que cette vaisselle a été imitée dans d'autres régions que le lac de Thoune, notamment à Cornol, à Crémises et à Matzendorf/Aedermannsdorf⁶. L'échantillonnage comporte huit pièces de ce type (JU587 et JU590-JU596).
- Des catégories comme la poterie mouchetée ou celle à engobe rouge-orange comportant des décors semblables au style Heimberg forment-elles des entités à part ou peut-on les rattacher aux ensembles compositionnels d'autres groupes techniques étudiés? Deux échantillons de chaque catégorie ont été sélectionnés (JU588 - JU589 et JU597 - JU598).

L'échantillonnage comprend donc un total de 29 tessons (fig. 178).

N° analyse	N° tesson analysé	Réf. cat.	Forme	Qualité céramique
JU570	REB 004/649 VE	50.9	Terrine à lèvres pendante	Bonfol
JU571	REB 004/810 VE	50.5	Couvercle	Bonfol
JU572	REB 004/863 VE	50.7	Caquelon	Bonfol?
JU573	REB 004/510 VE	50.8	Ecuelle à anses en boudin	Bonfol
JU574	REB 004/836 VE	52.37	Cruche	Glaçure Mn
JU575	REB 004/828 VE	52.38	Pot verseur	Glaçure Mn
JU576	REB 004/708 VE	51.23	Assiette calotte	Glaçure Mn
JU577	REB 004/603 VE	51.21	Couvercle	Glaçure Mn
JU578	REB 004/1178 VE	52.30	Bol	Glaçure Mn
JU579	REB 004/839 VE	52.28	Tasse	Glaçure Mn
JU580	REB 004/640 VE	51.19	Couvercle	Glaçure Mn
JU581	REB 004/532 VE	52.31	Pot ouvert tronconique	Glaçure Mn
JU582	REB 004/872 VE	51.24	Assiette calotte	Glaçure Mn
JU583	REB 004/120 VE	52.35	Pot à bord oblique à gorge	Glaçure Mn
JU584	REB 004/1056 VE	52.32	Bol	Glaçure Mn
JU585	REB 004/1183 VE	51.22	Couvercle de cafetière	Glaçure Mn
JU586	REB 004/650 VE	52.27	Assiette moulée à godrons	Glaçure Mn
JU587	REB 004/146 VE	53.51	Pot verseur	Poterie Heimberg
JU588	REB 004/295 VE	54.56	Bol à oreilles	Poterie mouchetée
JU589	REB 004/868 VE	54.57	Pot de chambre	Poterie mouchetée
JU590	REB 004/862 VE	53.41	Terrine à lèvres pendante	Poterie Heimberg
JU591	REB 004/64 VE	53.42	Terrine à lèvres pendante	Poterie Heimberg
JU592	REB 004/192 VE	53.43	Terrine à lèvres pendante	Poterie Heimberg
JU593	REB 004/888 VE	53.46	Terrine à lèvres pendante	Poterie Heimberg
JU594	REB 004/513 VE	53.40	Récipient ouvert	Poterie Heimberg
JU595	REB 004/72 VE	53.47	Récipient ouvert	Poterie Heimberg
JU596	REB 004/588 VE	53.50	Récipient fermé	Poterie Heimberg
JU597	REB 005/5 VE	56.82	Terrine à lèvres pendante	Poterie à fond ocre
JU598	REB 004/547 VE	56.85	Terrine à lèvres pendante	Poterie à fond ocre

Fig. 178. Liste des échantillons.

5.2.1.2 Méthodes d'analyse

La problématique exposée implique une comparaison avec des données pétrographiques et chimiques élaborées lors de l'étude de Grand'Fin. Par conséquent, les mêmes méthodes ont été appliquées :

- l'analyse pétrographique de lames minces au microscope polarisant. La fabrication de la lame nécessite le prélèvement d'une tranche de 3 à 4 cm de longueur et d'environ 6 mm d'épaisseur, coupée perpendiculairement au sens du tournage et à la paroi avec sa couverture ;
- l'analyse chimique par fluorescence RX-WDS⁷. Dosage sur pastille en verre de SiO₂, TiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, MgO, MnO, CaO, Na₂O, K₂O et P₂O₅ en pour cent de poids (ou % poids) ainsi que de Ba, Cr, Cu, Nb, Ni, Pb, Rb, Sr, Y, Zn et Zr en ppm. Pour la fabrication de la pastille en verre, une portion de tesson d'environ 5 g est prélevée, puis broyée dans un moulin au carbure de tungstène, après élimination à la scie diamantée de la glaçure et/ou de l'engobe éventuels. Environ 2,5 g de poudre sont calcinés (1 h à 1000 °C) ; la moitié de cette poudre calcinée est ensuite mélangée avec des fondants (1 : 10) et fondue à 1200 °C. La quantité de matériel prélevé, relativement grande, assure une bonne homogénéisation, suffisante aussi pour les pièces à pâte grossière, comme celles fabriquées à Bonfol⁸.

Le détail du raisonnement sur lequel sont basées les déterminations des provenances se trouve dans la présentation des analyses de Grand'Fin⁹.

5.2.2 Résultats

Les données sont présentées par étape. A la description pétrographique et chimique par catégorie technique succèdent la comparaison entre groupes techniques et de références ainsi que les analyses de Porrentruy - Grand'Fin. Les compositions chimiques sont assemblées par groupe technique (fig. 179). Les questions posées en préambule sont abordées sur cette base.

Rebeuvelier	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	SUM	Ba	Cr	Cu	Nb	Ni	Pb	Rb	Sr	Y	Zn	Zr
Poterie à glaçure transparente jaune sur cru de Bonfol																						
JU570	75,49	0,83	13,63	5,54	0,04	0,56	0,54	0,00	1,41	0,10	98,26	280	111	16	17	36	102	103	54	24	54	333
JU571	69,32	0,98	18,28	6,94	0,03	0,86	0,61	0,17	1,78	0,07	99,19	312	143	15	20	43	140	149	69	34	50	275
JU572	75,71	1,12	14,37	4,88	0,01	0,58	0,39	0,00	1,02	0,08	98,29	211	108	2	28	34	123	96	57	33	45	392
JU573	73,05	0,99	16,49	5,88	0,01	0,58	0,41	0,22	1,23	0,07	99,11	212	124	12	18	33	740	117	58	28	44	324
Poterie à glaçure manganèse																						
JU574	66,06	0,80	17,12	6,53	0,07	1,52	4,61	1,34	1,57	0,09	100,68	232	124	26	20	79	8540	47	112	56	94	217
JU577	64,78	0,81	17,19	6,39	0,08	1,40	5,52	0,20	1,43	0,10	98,39	215	133	15	19	69	3737	65	126	43	78	227
JU579	66,41	0,80	16,24	5,29	0,06	1,61	4,90	0,23	1,62	0,09	98,42	240	129	4	20	69	10509	51	116	66	83	248
JU582	68,24	0,77	15,90	6,05	0,08	1,43	4,50	0,18	1,43	0,09	98,85	224	130	13	19	71	554	85	114	46	90	230
JU575	62,86	0,94	20,32	6,50	0,10	1,87	2,65	0,49	3,12	0,15	99,18	373	112	26	24	69	293	161	112	95	129	214
JU576	64,57	0,86	19,09	6,23	0,09	1,74	2,56	0,68	2,93	0,19	99,10	351	109	29	23	70	155	153	102	83	117	208
JU586	59,29	0,70	14,46	6,41	0,13	4,32	9,44	0,49	3,02	0,36	98,79	388	169	39	16	145	323	131	183	31	93	177
JU580	64,21	0,93	19,10	7,20	0,04	1,29	3,58	0,01	1,79	0,07	98,43	236	149	17	20	97	767	113	112	46	113	237
JU578	62,11	0,85	18,33	8,21	0,05	1,68	4,85	0,04	1,95	0,09	98,55	250	151	17	19	114	2406	112	118	47	120	214
JU581	57,02	0,87	19,10	10,29	0,05	1,98	5,92	0,13	2,26	0,11	98,37	275	144	19	22	126	4727	130	139	181	143	218
JU585	65,66	1,38	20,40	6,64	0,06	1,14	0,92	0,03	2,20	0,19	98,77	344	170	23	36	59	130	103	102	42	94	354
JU583	65,00	0,80	15,08	6,11	0,13	2,20	6,44	0,51	2,24	0,20	98,98	359	140	26	18	90	1184	116	201	42	96	251
JU584	68,38	0,83	13,24	5,28	0,16	1,76	4,94	0,67	2,37	0,18	98,08	353	120	19	18	66	1332	108	139	37	86	326
Poterie mouchetée sur engobe blanc																						
JU588	61,48	0,70	16,83	6,06	0,11	3,08	5,84	1,13	3,04	0,19	98,69	400	128	45	14	87	966	140	197	34	102	142
JU589	60,61	0,70	16,58	5,89	0,11	2,73	7,50	1,11	3,03	0,20	98,67	404	118	61	16	81	654	139	245	34	109	152
Poterie de style Heimberg à fond noir																						
JU590	59,71	0,72	17,16	6,19	0,12	3,10	6,44	1,09	3,12	0,76	98,95	510	122	58	15	93	3911	132	243	38	198	142
JU591	60,56	0,69	15,57	5,56	0,08	3,10	8,52	0,96	3,11	0,23	98,82	414	126	30	17	71	3081	126	190	40	110	159
JU592	58,01	0,70	16,52	5,93	0,14	3,07	9,86	0,94	3,03	0,16	98,62	411	128	38	15	86	1051	140	273	32	108	138
JU593	53,58	0,74	15,54	6,12	0,14	3,15	15,58	0,90	3,03	0,19	99,15	431	113	30	16	76	400	137	289	34	103	157
JU595	58,17	0,69	15,83	5,74	0,11	2,86	11,19	1,02	2,91	0,17	98,83	388	120	38	13	80	212	135	247	29	117	150
JU587	58,72	0,68	13,78	4,99	0,09	2,59	14,27	0,64	2,95	0,18	99,06	446	117	23	16	70	309	126	250	32	93	200
JU594	71,99	0,83	14,71	5,00	0,04	1,74	1,25	0,57	2,15	0,08	98,52	366	199	28	16	120	132	130	81	34	104	227
JU596	66,33	0,74	13,83	5,79	0,13	2,17	6,74	0,67	2,39	0,13	99,16	327	139	37	16	81	1033	120	211	40	88	260
Poterie à engobe rouge-orange																						
JU597	53,29	0,62	13,93	5,39	0,10	3,02	19,41	0,40	2,47	0,20	99,00	339	143	33	13	95	131	112	403	25	96	133
JU598	59,80	0,68	16,26	5,86	0,12	3,01	8,44	1,11	3,05	0,18	98,70	391	117	34	13	85	251	143	256	30	96	134

a

Bonfol	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Ba	Cr	Cu	Nb	Ni	Pb	Rb	Sr	V	Y	Zn	Zr
Moyenne	74,93	0,99	15,53	5,86	0,04	0,58	0,52	0,14	1,25	0,08	262	128	37	20	39	349	112	46	88	32	54	364
Ecart type	1,58	0,10	0,96	0,79	0,02	0,14	0,09	0,06	0,47	0,02	84	10	66	3	8	281	27	13	11	4	17	27

b

Cornol	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	SUM	Ba	Cr	Cu	Nb	Ni	Pb	Rb	Sr	Y	Zn	Zr
JU599	61,60	0,84	14,71	5,55	0,07	1,49	11,23	0,00	2,78	0,17	98,58	305	109	13	20	54	73	120	157	33	86	271
JU600	62,38	0,78	14,11	5,12	0,10	1,91	10,56	0,37	2,91	0,19	98,64	337	114	25	17	65	825	128	159	36	101	263
JU601	57,58	0,82	13,48	5,09	0,06	1,36	17,11	0,00	2,93	0,24	98,83	327	93	39	19	44	224	120	192	34	110	256
JU602	61,10	0,84	14,43	5,90	0,09	1,61	11,78	0,15	2,84	0,17	99,04	291	110	12	18	51	63	122	165	34	87	262
JU603	59,56	0,87	15,25	5,68	0,07	2,42	11,36	0,40	2,97	0,20	98,98	347	112	55	21	56	361	181	185	35	110	270
JU604	62,00	0,76	13,35	4,87	0,07	1,47	12,75	0,21	2,88	0,19	98,69	363	105	15	18	54	85	114	161	34	101	263
JU605	60,11	0,80	14,22	5,23	0,08	2,04	12,60	0,24	3,03	0,16	98,66	323	103	17	19	61	123	136	181	35	92	248
JU606	60,43	0,82	13,96	5,30	0,07	1,90	12,97	0,00	3,02	0,16	98,77	308	93	19	18	49	54	128	171	30	98	255
JU607	61,58	0,77	13,23	4,85	0,07	1,55	13,43	0,42	2,78	0,20	99,02	325	110	23	17	55	87	112	156	35	148	258

c

Fig. 179. Compositions chimiques : a) échantillons de Rebeuvelier-La Verrerie, regroupés selon groupes techniques et sous-groupes; b) moyennes et écarts types du groupe de références formés par les pièces traditionnelles de Bonfol; c) échantillons semi-finis d'imitations de style Heimberg trouvés dans la fouille de Cornol-Lion d'Or.

5.2.2.1 Poterie à glaçure transparente jaune sur cru

Pétrographie

Trois échantillons, JU570, JU571 et JU573, se caractérisent par un dégraissant nombreux (entre 20% vol. pour JU571 et 30% vol. pour JU570), exclusivement siliceux, de granoclassement sérial dont les plus gros grains ne dépassent pas 2 mm, dans une matrice brun-rouge fibreuse, anisotrope (fig. 183a).

Le dégraissant est essentiellement composé de quartz mono-, poly- et microcristallin. Accessoirement se trouvent du feldspath

potassique, du plagioclase, du mica et occasionnellement une hornblende pâle (dans JU571). Quelques rares grains de quartz polycristallin montrent une texture allongée qui témoigne d'un passage métamorphique de la roche-mère. Quelques agglomérations de grains de quartz fins anguleux représentent vraisemblablement des fragments de grès. Des nodules argileux ferrugineux¹⁰ sont présents dans toutes les lames. Leur taille varie dans une fourchette très large et pour certains grains, elle dépasse largement celle des autres inclusions. Macroscopiquement, ces nodules paraissent dominants à cause de leur taille et de leur couleur vive rouge-brun.

Le quatrième échantillon, JU572, se distingue par une matrice très riche en inclusions fines ($<$, $<<$ 0,2 mm) et peu d'inclusions grossières de quartz mono- et polycristallin à côté de nodules argileux et ferrugineux très nombreux (fig. 183b). Quelques lamelles de biotite sont également présentes.

Composition chimique

Ces pâtes se caractérisent par des teneurs basses en CaO, en MgO et en K_2O , hautes en SiO_2 et Zr, moyennes en Al_2O_3 et Fe_2O_3 . Au niveau chimique, l'échantillon JU572 ne se différencie pas aussi nettement des autres qu'au niveau pétrographique: la valeur du Fe_2O_3 est un peu plus basse, celle du TiO_2 un peu plus haute. L'échantillon JU571 montre les écarts les plus prononcés dans le groupe, avec les teneurs les plus basses en SiO_2 et Zr et les plus hautes en Al_2O_3 , Fe_2O_3 , K_2O , Cr et Rb. Ceci correspond à l'image microscopique, puisque cette pièce est celle des quatre qui possède le moins d'inclusions.

5.2.2.2 Poterie à glaçure manganèse

Pétrographie

Les pièces échantillonnées de ce groupe technique se scindent en quatre sous-groupes, caractérisés surtout par leur granulométrie, et deux pièces marginales.

Le premier, Mn1, se compose des échantillons JU574, JU577, JU579 et JU582. Ces derniers se caractérisent par des inclusions très nombreuses de quartz (env. 30-35 % vol.), assez bien triées et souvent arrondies, dans une matrice brune à rouge-brun isotrope (fig. 183c). Il n'y a pratiquement pas d'inclusions d'une autre nature.

Le deuxième, Mn2, comporte les échantillons JU575 et JU576 qui montrent un granoclassement sérial avec des grains généralement anguleux et une très forte proportion d'inclusions fines (fig. 183d). On trouve parmi celles-ci du quartz mono-, poly- et microcristallin, beaucoup de mica (biotite et muscovite), ainsi que du plagioclase, quelques grains carbonatés, peu de fragments d'un gneiss à biotite, de rares grains de hornblende et des nodules argileux et ferrugineux de toutes les teintes entre le jaune pâle, le rouge et le noir.

L'échantillon JU586 se rapproche de ces deux pièces par la plupart de ses caractéristiques, mais possède moins de mica, moins de nodules ferrugineux et des inclusions carbonatées plus nombreuses. De plus, il se singularise par une glaçure qui contient de nombreux cristaux opaques. Les autres glaçures au manganèse se présentent sans inclusions visibles au microscope, avec une couche d'aiguilles cristallisées au contact du tesson.

Le troisième, Mn3, comporte les échantillons JU578, JU580 et JU581. Ces derniers possèdent également une assez forte proportion de fraction fine, mais les grains sont plus arrondis et le mica quasi absent (fig. 183e). Parmi les inclusions se trouvent principalement du quartz monocristallin arrondi et des grains opaques, ainsi que de la calcite secondaire.

Le quatrième, Mn4, se compose des échantillons JU583 et JU584, caractérisés par une matrice micacée, riche en inclusions fines et peu d'inclusions grossières (quartz mono- et polycristallin,

fragments de calcaire, grains opaques et feldspath) et quelques nodules argileux (fig. 183f). Une proportion importante des grains de la fraction grossière est arrondie.

L'échantillon JU585 est proche de ces deux pièces par la présence de mica, ainsi que par sa granulométrie en général, mais il ne possède pas d'inclusions carbonatées.

Toutes les pièces sont donc caractérisées par une nette prépondérance de quartz parmi les inclusions. Deux sous-groupes possèdent une forte proportion de quartz monocristallin arrondi (Mn1 et Mn3), trois sous-groupes montrent des inclusions fines nombreuses (Mn2, Mn3 et Mn4) et deux sous-groupes se caractérisent en outre par la présence de mica (Mn2 et Mn4).

Composition chimique

Aucun des échantillons de ce groupe technique ne possède une teneur particulièrement élevée en CaO, la majorité se situant entre 3,5 et 5,5 % poids; les échantillons marginaux du point de vue pétrographique présentent des teneurs un peu plus basses (JU585) et plus élevées (JU586), mais toujours en dessous de 10 % vol. Ces derniers possèdent des valeurs extrêmes pour plusieurs autres paramètres (Al_2O_3 , TiO_2 et Cr en ce qui concerne JU585; SiO_2 , MgO, Cr et Ni pour JU586).

La subdivision en quatre groupes, réalisée selon les caractéristiques pétrographiques, se retrouve au niveau chimique, principalement dans des différences concernant les paramètres Al_2O_3 , Fe_2O_3 et K_2O , ainsi que les traces associées, Cr, Ni et Rb. Le sous-groupe Mn1 se caractérise par des teneurs moyennes en Al_2O_3 et Fe_2O_3 et basses en K_2O ; le sous-groupe Mn2 possède des teneurs hautes en Al_2O_3 et K_2O et moyennes en Fe_2O_3 ; le sous-groupe Mn3 se distingue par des valeurs hautes en Al_2O_3 et Fe_2O_3 et moyennes en K_2O ; le sous-groupe Mn4 possède les teneurs en Al_2O_3 les plus basses, à côté de teneurs moyennes de Fe_2O_3 et K_2O .

5.2.2.3 Poterie de style Heimberg à fond noir

Pétrographie

Cinq des échantillons, JU590 à JU593 et JU595, forment un groupe assez homogène. Ils possèdent une pâte plus ou moins fortement calcaire, micacée, avec peu d'inclusions grossières (fig. 183g). Les inclusions restent en dessous de 0,7 mm (diam. max. dans JU591, pâte la plus « grossière » de l'ensemble). Les inclusions comportent du quartz mono- et polycristallin, du feldspath et du mica (biotite et muscovite), des grains carbonatés ou amas de petits grains de calcite et de silice, ainsi que des rares fragments de roches granitiques et des petits grains de hornblende (JU592). La proportion de feldspath est non négligeable. Les nodules ferrugineux ou argileux sont peu fréquents. La calcite est en général finement répartie dans la matrice, mais dans les tessons JU591 et JU592, des plages plus ou moins riches en grains fins de calcite sont décelées.

Les trois échantillons restants se distinguent de ce groupe :

- JU587 possède également une matrice micacée, mais un granoclassement sérial et des inclusions carbonatées dans la fraction grossière. Certains des grains calcaires possèdent des structures reliques de fossiles;

- JU594 montre une matrice fibreuse, sans calcite apparente, à peu de lamelles de mica et une plus forte proportion de fraction grossière (diam. max. 0,9 mm). La nature des inclusions correspond à celle du sous-groupe homogène, hormis la présence d'un gros grain de feldspath potassique;
- JU596 se caractérise par une matrice micacée, riche en inclusions fines et pauvre en inclusions grossières généralement arrondies (quartz mono- et polycristallin, fragments de calcaire, grains opaques et feldspath) et quelques nodules argileux. Ces caractéristiques rejoignent celles du sous-groupe Mn4.

Composition chimique

Les échantillons du groupe principal (JU590 à JU593 et JU595) possèdent des taux plutôt élevés mais assez variables en CaO, qui se situent entre 6,5 et 15,5 % vol. Il s'agit donc de pâtes calcaires. On constate également des taux élevés en MgO et en K₂O, relativement bas en TiO₂ et en Zr, et moyens pour les autres composants. Les trois échantillons marginaux se distinguent plus ou moins fortement par d'autres paramètres: JU587 par des teneurs en Al₂O₃, Fe₂O₃ et MgO plus basses et une valeur CaO assez haute en restant toutefois dans la fourchette du groupe principal; JU594 par une composition pauvre en CaO et des valeurs en SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, MgO et K₂O en dehors de la fourchette du groupe principal; JU596 essentiellement par des valeurs d'Al₂O₃ et de K₂O plus basses. Ce dernier possède une composition très proche de celles des échantillons du sous-groupe Mn4.

5.2.2.4 Poterie à glaçure transparente jaune mouchetée sur engobe blanc

Pétrographie

Les caractéristiques des deux échantillons JU588 et JU589 ressemblent à celles du groupe principal de style Heimberg à fond noir, à savoir une pâte micacée, relativement pauvre en inclusions grossières et en nodules. Les inclusions sont de même nature, mais un peu plus nombreuses. Contrairement aux pièces de style Heimberg, ces échantillons montrent peu de calcite finement répartie dans la matrice.

Composition chimique

A ce niveau aussi, les caractéristiques correspondent à celles du groupe principal de style Heimberg à fond noir; les teneurs en CaO se situent à la limite inférieure, voire même un peu plus bas que celles du groupe Heimberg.

5.2.2.5 Poterie à glaçure transparente jaune sur engobe rouge-orange à effet orange-brun

Les deux échantillons de cette catégorie présentent des caractéristiques pétrographiques et chimiques quelque peu différentes. La pièce JU598 ressemble parfaitement aux poteries de style Heimberg à fond noir (groupe principal), tandis que JU597 possède un taux de CaO particulièrement élevé, ce qui l'écarte de l'ensemble de l'échantillonnage. De pâte fine calcaire pauvre en inclusions, il ne montre pas d'autres caractéristiques distinctives.

5.2.2.6 Poterie à engobe rouge sans glaçure et décors de style Heimberg provenant de Cornol

Neuf pièces (JU599-JU607) ont été choisies dans le mobilier de la fouille de l'ancienne faïencerie de Cornol-Lion d'Or,

en raison de leur ressemblance avec les pièces attribuées d'habitude à Heimberg (fig. 184a-b). Ce lot se distingue par une absence de glaçure. Cette anomalie ne s'explique pas par une perte de celle-ci à cause de l'enfouissement car les tessons de Heimberg sont connus pour l'écaillage de tout leur revêtement, glaçure et engobe. Ce défaut habituel est d'ailleurs évoqué par E. Fehr¹¹. Ce phénomène ne se vérifiant pas sur les pièces issues de la fouille de Cornol, cela implique que ces pièces ont une facture différente et donc une autre origine. Le contexte de la faïencerie plaide en faveur d'une fabrication sur place. Elles ne sont pas représentées dans le cadre du catalogue de la présente monographie¹².

Pétrographie

Les neuf échantillons se rejoignent sur les caractéristiques suivantes (fig. 184c):

- matrice à inclusions fines nombreuses et quelques micas;
- peu d'inclusions de fraction grossière (quartz mono- et polycristallin, feldspath, grains carbonatés, parfois fragments de roches);
- calcite finement répartie.

La plupart contiennent également des grains de fraction grossière arrondis. L'aspect macroscopique confirme qu'il s'agit d'une pâte fine. On constate cependant une certaine hétérogénéité au niveau de la granulométrie. Ainsi la plupart présente une granulométrie hiatale, sauf JU599, JU601, JU602 et JU606. En général, on peut observer des traces d'un mélange de terres calcaires et silicatées.

Composition chimique:

Cet ensemble assez homogène présente des valeurs moyennes pour la plupart des paramètres (fig. 179c), notamment des teneurs en CaO entre 11 et 17 % poids, et en potassium autour de 2 % poids. Seul le taux en MgO est relativement bas par rapport à celui de CaO avec des valeurs autour de 2 % poids.

5.2.2.7 Comparaison des groupes techniques étudiés à La Verrerie

Les descriptions ci-dessus montrent que les groupes et sous-groupes définis se différencient fort peu par la nature de leurs inclusions, mais plutôt par leur granulométrie ou par leur matrice, ainsi que par leur composition chimique. En comparant les groupes techniques, on constate qu'ils se distinguent, à peu d'exceptions près, par leurs taux de CaO (fig. 180): les poteries à glaçure transparente jaune sur cru se situent dans une fourchette de taux très bas en CaO (<1 % poids), rejointes par une pièce à glaçure manganèse et une pièce de style Heimberg à fond noir, toutes deux marginales dans leur catégorie. La majorité des poteries à glaçure manganèse se trouve autour de 5 % poids de CaO, la plupart de celles de style Heimberg a des taux légèrement supérieurs. La teneur en CaO est souvent déterminante pour une bonne adhérence de la glaçure, surtout parce que ce dernier influence le coefficient de dilatation de la céramique cuite: une céramique calcaire possède un coefficient de dilatation similaire aux glaçures alcalines¹³. Des coefficients de dilatation similaires pour support et glaçure sont nécessaires afin d'éviter les craquelures (dilatation support > glaçure) ou les desquamations (dilatation support < glaçure). Le potier doit donc adapter les compositions du support et de la couverture l'une à l'autre.

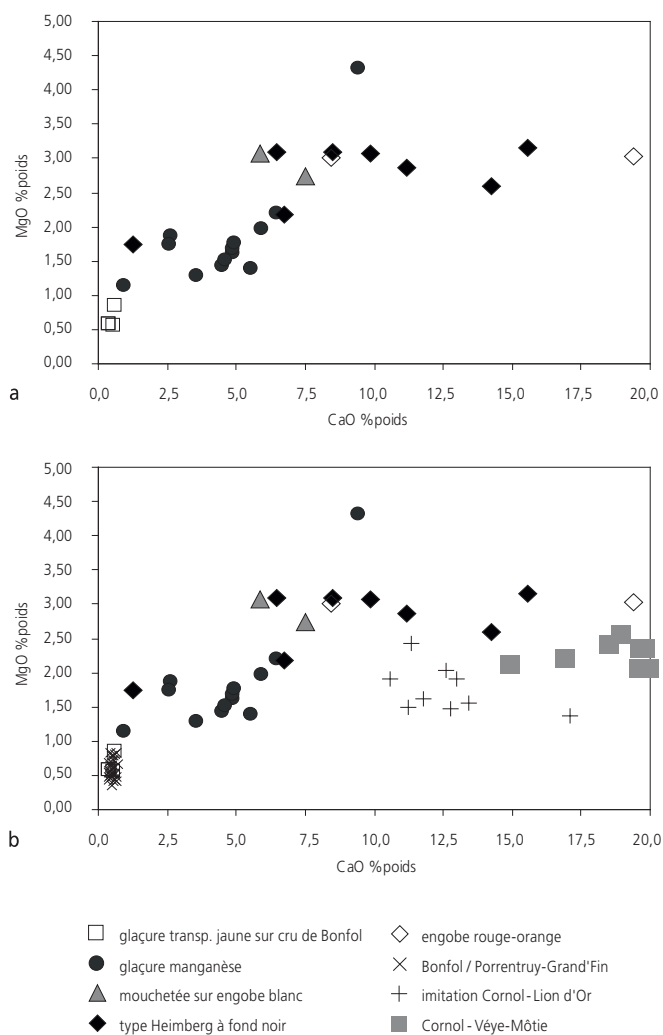


Fig. 180. Diagrammes bivariants CaO/MgO, avec les échantillons de Rebeuvelier-La Verrerie, par groupe et sous-groupe technique avec les groupes de références de Bonfol, de Cornol-Lion d'Or (pièces à engobe et décor style Heimberg), ainsi que de Cornol-Véve-Môtie.

A cause de leur indice de dilatation élevé, les céramiques à pâte calcaire résistent en revanche moins aux chocs thermiques et sont de ce fait peu adaptées à une utilisation pour la cuisson des aliments (sur le feu ou dans le four). Cet état de fait laisse supposer que non seulement la fonction de l'objet mais aussi le type de couverture influencent le choix du support, pour les raisons qu'on vient d'évoquer. A l'inverse, le choix de la couverture limite la fonction possible du récipient, puisqu'une glaçure à dilatation élevée ne peut pas être posée sur un support à dilatation faible ou à structure lâche, l'une de ces deux qualités étant prérequis pour une bonne céramique culinaire. Dans ce contexte d'équilibre entre glaçure et support, il est intéressant de constater que la pièce JU586, qui se distingue surtout des autres poteries à glaçure manganèse par des proportions plus fortes en CaO et MgO, montre également une glaçure particulière.

Les compositions pétrographiques et chimiques des deux tessons mouchetés, d'une des deux pièces à engobe rouge-orange et celles du sous-groupe principal des poteries de style Heimberg à fond noir coïncident, ce qui suggère que ces trois catégories ont été fabriquées dans un atelier ou dans des ateliers ayant utilisé la même préparation de pâte. Cet ensemble reste cohérent également lors des tests statistiques multivariés.

Les figures 180 et 181a-b montrent des corrélations bivariées par lesquelles cet ensemble se distingue des autres groupes et sous-groupes. En figure 181a surtout, les points de ces échantillons se superposent, occupant un champ de variation très restreint.

La description pétrographique et chimique montre aussi que la plupart des groupes techniques constitués par le tri macroscopique n'apparaissent pas homogènes à l'analyse, malgré la banalité de la nature de leurs inclusions. La diversité la plus marquée est révélée parmi les poteries à glaçure manganèse : quatre sous-groupes et deux pièces marginales, interprétés comme représentants de six ateliers différents.

Le groupe principal des poteries de style Heimberg a été établi sur la base des ressemblances pétrographiques et la correspondance de la plupart des paramètres chimiques, malgré la large fourchette des valeurs en CaO qu'il présente. Cette fourchette peut s'expliquer par des variations dans les gisements d'argile exploités. Le calcium est connu pour sa mobilité dans le sol : dans les couches superficielles, le CaO, dissous par l'eau de ruissellement, est généralement lessivé. Ces couches sont alors appauvries en CaO. De ce fait, une certaine variation du taux de CaO dans les productions de céramique à pâte calcaire est fréquemment observée et n'est pas, à elle seule, motif à différenciation. Les différences caractérisant les trois échantillons marginaux de cette catégorie, en revanche, ne s'expliquent que par l'utilisation de préparations d'argiles distinctes. Cela suggère, aussi dans le cas de cette catégorie technique, que le mobilier céramique de La Verrerie contient des représentants d'au moins quatre ateliers différents.

Les analyses prouvent donc d'une part que plusieurs ateliers ont fourni des céramiques de même type à La Verrerie, d'autre part que des céramiques de différentes catégories ont été produites dans le même atelier, notamment le groupe comprenant le groupe principal Heimberg à fond noir, la poterie mouchetée et une partie de la poterie à engobe rouge-orange.

5.2.2.8 Discussion

En ce qui concerne la provenance des poteries à glaçure transparente jaune sur cru, nous constatons que les trois échantillons à l'aspect typique coïncident parfaitement au groupe de références formé par les pièces traditionnelles de Bonfol, tant au niveau pétrographique que chimique (fig. 179b). La pièce marginale cependant ne trouve pas de correspondance parmi le groupe de références de Bonfol.

Au sein du groupe à glaçure manganèse par contre, aucun échantillon n'est attribuable à Bonfol. Les différents sous-groupes présentent également des différences avec les deux groupes de références dont on dispose pour Cornol et ne sont, par conséquent, probablement pas fabriqués à cet endroit (fig. 180b). Nous ne trouvons pas non plus de correspondance convaincante avec le groupe de références concernant les faïences de Matzendorf, même si la différenciation n'est pas aussi évidente par diagramme bivariant (fig. 181c-d). On sait cependant que de la poterie à glaçure manganèse a été produite dans la région de Matzendorf¹⁴, mais aucune base de références n'existe pour ces produits qui auraient pu être fabriqués avec une préparation d'argile différente de celle des faïences.

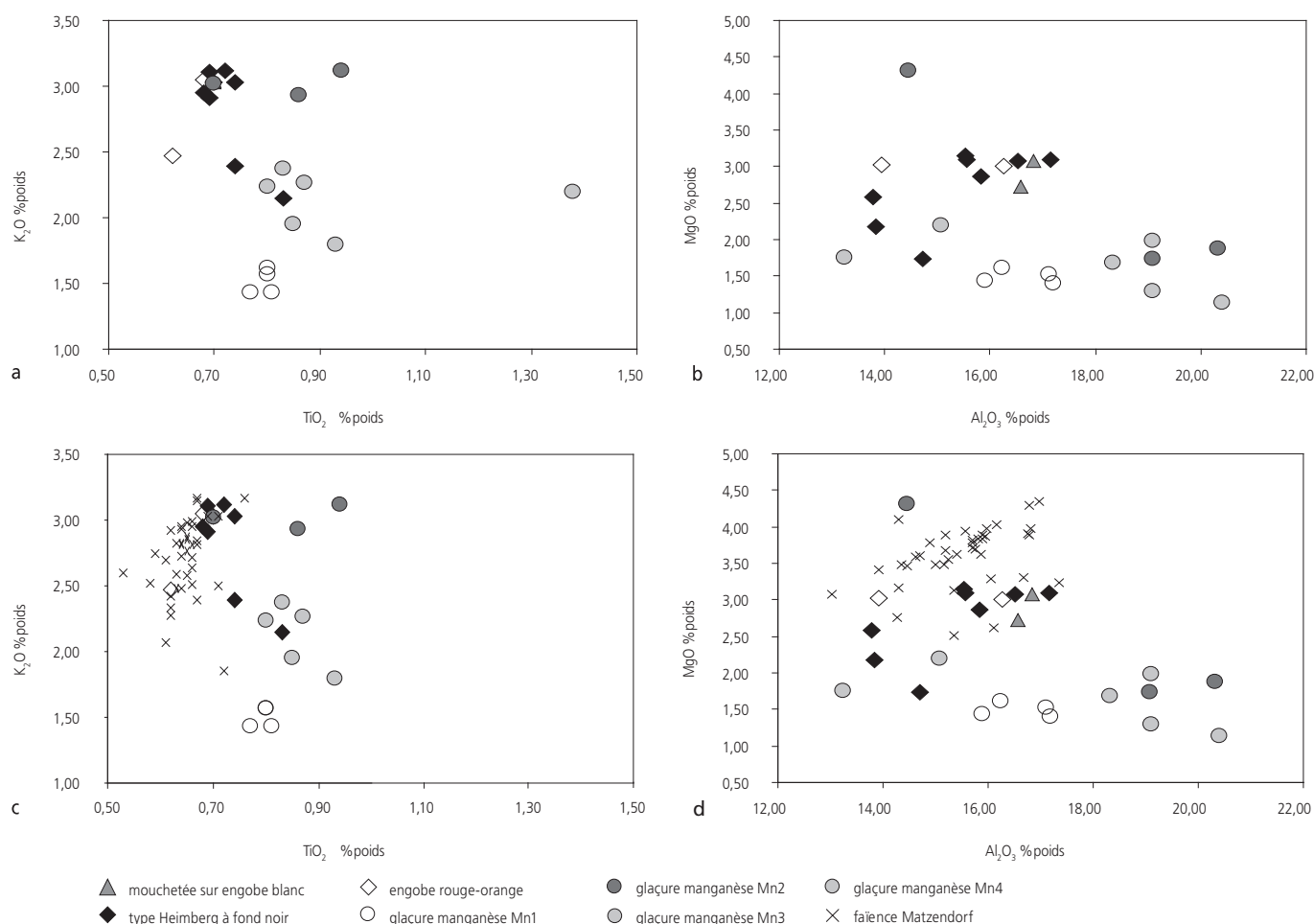


Fig. 181. Diagrammes bivariants choisis avec des échantillons de Rebeuvelier-La Verrerie (a-b) et les mêmes avec le groupe de références pour les faïences de Matzendorf (c-d).

L'analyse pétrographique a relevé la présence d'inclusions de quartz monocristallin arrondi dans deux sous-groupes, à savoir Mn2 et Mn4; ces grains correspondent à une portion de bolus dans l'argile. Ce dernier affleure dans la région de Matzendorf comme dans celle de Rebeuvelier¹⁵. Pour ces deux sous-groupes, une provenance régionale est donc fortement probable, même si sa localisation ne peut pas d'avantage être précisée. Au moins un de ces deux sous-groupes pourrait donc représenter la région de Matzendorf. On peut ajouter que l'utilisation du bolus provenant d'un gisement près d'Aedermannsdorf est mentionnée dans une recette de mélange d'argile pour la faïence à Matzendorf¹⁶. L'exploitation du bolus pour la fabrication de la céramique est donc attestée pour l'époque concernée par La Verrerie. Rien ne vient contredire une provenance régionale également pour les deux autres sous-groupes: en l'absence de groupes de références publiés, la banalité du cortège compositionnel exclut en effet toute interprétation en termes de provenance. La pièce marginale JU586 à glaçure manganèse est, parmi les échantillons analysés, celle qui ressemble le plus aux faïences de Matzendorf, car elle possède une proportion de magnésium tout à fait similaire. L'aspect de la pâte est différent. Parmi les échantillons d'argile de bolus prélevés par M. Maggetti dans les environs de Matzendorf, on dénote la présence de grains de quartz arrondis: un argument supplémentaire pour relier cet échantillon à la région de Matzendorf. De plus, ce récipient se différencie des productions analysées de Cornol, surtout par son taux élevé en magnésium, mais aussi par d'autres paramètres,

tel un taux de Zr plus bas. Puisqu'aucun récipient à glaçure manganèse n'est imputable à Bonfol, il faut en déduire que, malgré la réputation de vente lointaine qui colle à ces ateliers ajoulots, ces derniers ne vendaient pas leur production de ce type dans la vallée de la Birse. En ont-ils vraiment produits à l'époque concernée par La Verrerie? Compte tenu des résultats de Porrentruy-Grand'Fin, confirmant la présence de pièces à glaçure manganèse fabriquées à Bonfol, on pensait tenir la preuve que ce type de poterie était déjà produite avant 1850. S'il y a une production, pourquoi les potiers de Bonfol n'ont-ils écoulé à La Verrerie que leurs récipients culinaires et pas les autres? Souffraient-ils de la concurrence d'autres potiers? Pour l'instant, ces questions restent ouvertes.

La question des poteries de style Heimberg obtient un début de réponse puisqu'on a pu constater que cette sorte de céramique est produite dans plusieurs régions différentes et non dans un seul lieu, comme on le pense communément. Cependant, aucun des objets analysés ne correspond aux rejets de fabrication de la faïencerie de Cornol, ni aux faïences de Matzendorf¹⁷, deux lieux de production potentiels (fig. 180b et 181c-d). Seul JU596, une pièce attribuée macroscopiquement au groupe de Heimberg à fond noir, mais assimilée par les analyses au groupe Mn4, pourrait venir soit de la région de Moutier, soit de celle de Delémont ou encore de Matzendorf pour les raisons exposées plus haut. Cependant, par le matériau utilisé pour sa fabrication, le groupe Heimberg à fond noir principal montre des caractéristiques qui

permettent de le lier à une région proche des Alpes : au niveau pétrographique, forte présence de micas ; au niveau géochimique, proportion élevée de magnésium. Vu qu'il s'agit d'une pâte calcaire, le magnésium pourrait provenir d'une portion de dolomie dans les carbonates, mais le taux de MgO n'est aucunement corrélé avec le contenu en CaO dans ce cas. Ce MgO doit être surtout contenu dans le minéral argileux chlorite puisque le MgO montre une corrélation de tendance positive avec Al_2O_3 , mais pas de corrélation avec le CaO (une corrélation positive MgO-CaO indiquerait un lien plutôt avec la composante calcaire) (fig. 182). La chlorite est un minéral détritique provenant des roches faiblement à moyennement métamorphiques et est concentrée dans les sédiments accumulés au pied des Alpes. Etant donné sa position géographique et les matériaux indiqués par E. Fehr pour la fabrication de la poterie, Heimberg demeure donc un candidat des plus plausibles comme lieu de production pour le groupe principal.

Pour terminer, les analyses permettent de confirmer que toutes les catégories céramiques ne sont pas issues d'ateliers distincts. En effet, dans le lot analysé, nous avons un cas de poterie de style Heimberg à fond noir, de poterie mouchetée et de poterie à engobe rouge-orange qui proviennent d'un seul centre de production et un autre cas, qui concerne la fabrication conjointe de poterie à glaçure manganèse et de style Heimberg à fond noir.

Les mélanges d'argile, qui se systématisent au 19^e siècle avec la diversification des types de revêtements, limitent le potentiel d'interprétation en l'absence de références bien étayées sur des corpus assurés. Il faut garder à l'esprit, d'une part, qu'un même atelier a pu faire des mélanges différents adaptés à la fonction et/ou au revêtement souhaité et, d'autre part, que pour répondre aux attentes de la clientèle, plusieurs ateliers ont pu produire la même gamme de récipients en utilisant un mélange d'argile au comportement très similaire.

5.2.2.9 Perspectives de recherche

La signification de la position marginale du caquelon JU572 par rapport au Bonfol classique demeure inexplicée. Il peut s'agir d'un témoin d'une production supplémentaire de caque-

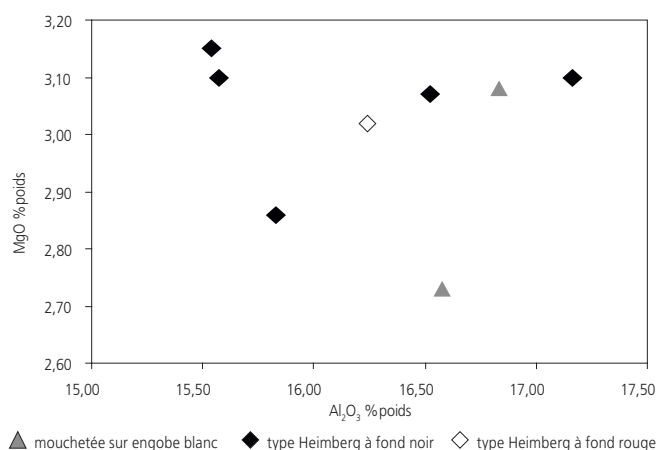


Fig. 182. Détail de la figure 181 montrant la corrélation entre MgO et Al_2O_3 des échantillons du sous-groupe principal des poteries de style Heimberg à fond noir.

lons ou d'un représentant d'un sous-groupe de Bonfol inconnu pour l'instant. Cette dernière hypothèse impliquerait soit une préparation particulière de l'argile de Bonfol, soit l'exploitation d'une couche plus riche en inclusions fines, voire encore un autre atelier inconnu.

Malgré les connaissances accumulées ces dernières années quant aux productions de Matzendorf et de Cornol, aucun représentant des poteries à glaçure manganèse ni aucune des autres poteries analysées ne peuvent être rattachés avec certitude à ces lieux de production connus. Sans l'élaboration de groupes de références définissant les centres de production importants, ces questions ne seront jamais résolues.

5.2.3 Synthèse

Grâce à cette nouvelle étude, la preuve est faite désormais que les poteries traditionnelles de Bonfol ne varient pas au cours du temps au niveau de la composition. Cette constatation était déjà fortement supposée après les études de Porrentruy-Grand'Fin et des argiles de Bonfol¹⁸. Cette permanence se vérifie au cours du temps, car on rencontre les mêmes pâtes dans les deux corpus de Porrentruy-Grand'Fin (fin du 18^e - début 19^e siècle) et de La Verrerie de Rebeuvelier (première moitié du 19^e siècle).

En ce qui concerne les autres catégories de céramiques, il n'est pas possible de maintenir des hypothèses concernant leur stabilité dans le temps car, pour l'instant, le lien entre les gisements exploités et les récipients fait défaut. Cependant, plusieurs certitudes peuvent être établies :

- il est sûr que plusieurs potiers ont contribué à fournir le vaisseau utilisé à Rebeuvelier ;
- la finesse de la pâte résulte d'une phase préparatoire. Par exemple dans le cas de l'utilisation du bolus pour la céramique à glaçure manganèse, l'aspect et la composition de la pâte montre que le bolus n'est jamais utilisé brut : soit il a subi un tamisage pour enlever les pisolithes, soit il provient d'un gisement secondaire, soit il a été mélangé avec une argile plus riche en calcaire, soit il résulte d'une préparation impliquant plusieurs de ces possibilités. Selon toute probabilité, l'aire de provenance des céramiques à glaçure manganèse se restreint aux régions cirvoisines de Rebeuvelier. La composition des pâtes est dans tous les cas compatible avec la géologie et montre même souvent, avec les inclusions provenant du bolus, des particularités indigènes ;
- il arrive qu'un atelier produise plusieurs types de céramiques, une situation attestée par la coïncidence compositionnelle de poteries de style Heimberg et de poteries mouchetées, ou encore de poteries à glaçure manganèse et de poteries de style Heimberg. Il convient toutefois de relativiser la diversité des fournisseurs car la chronologie de ces objets n'est pas très fine. Il est tout à fait plausible qu'une partie de cette diversité résulte d'une succession de fournisseurs dans le temps.

Au vu de ces résultats, il est évident qu'une telle complexité n'est pas mise en évidence lors de la classification des céramiques par simple examen macroscopique. Cette étude révèle de nouvelles problématiques liées aux notions d'imitation et de concurrence entre potiers dont l'ampleur n'avait pas été mesurée auparavant.

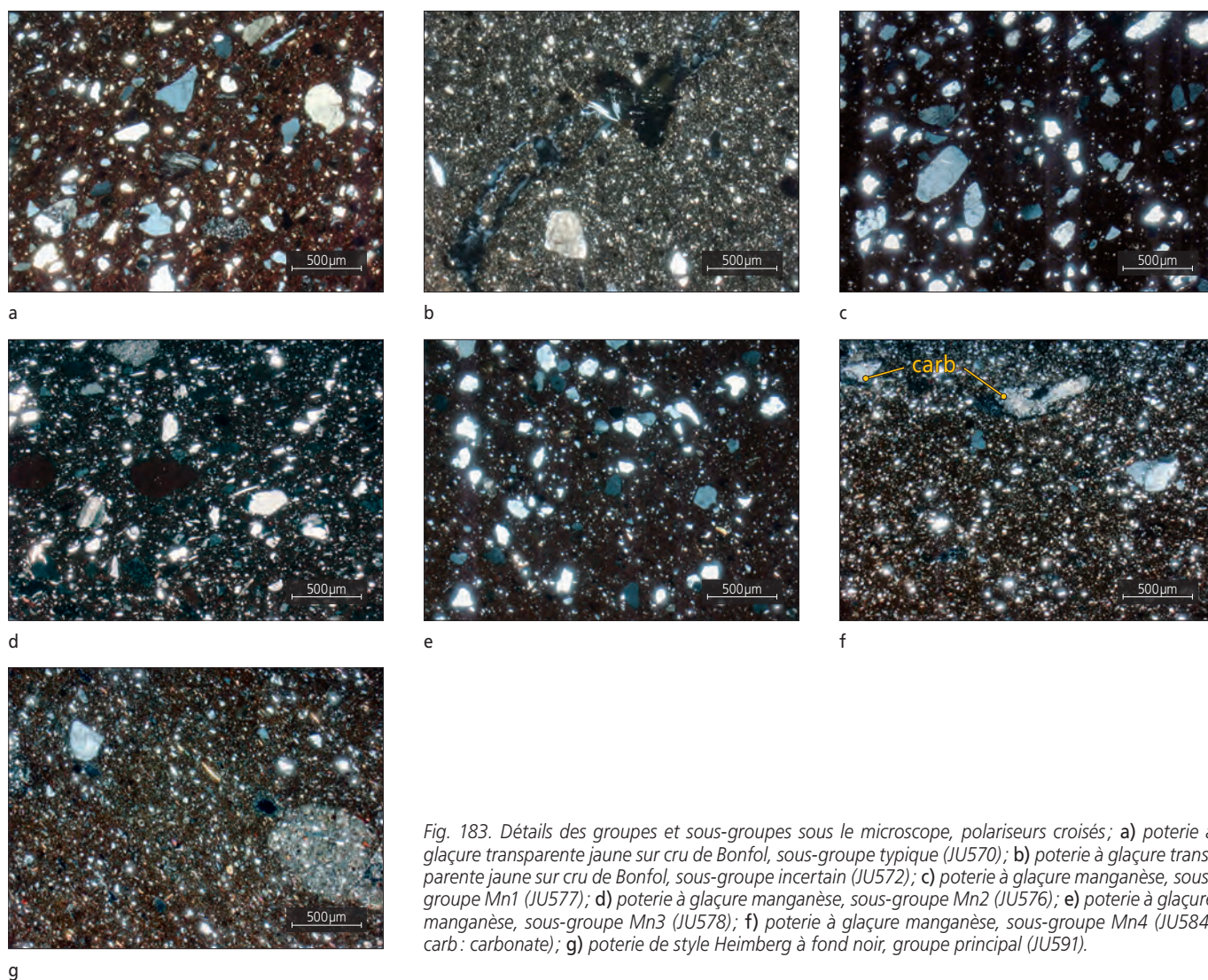


Fig. 183. Détails des groupes et sous-groupes sous le microscope, polariseurs croisés; a) poterie à glaçure transparente jaune sur cru de Bonfol, sous-groupe typique (JU570); b) poterie à glaçure transparente jaune sur cru de Bonfol, sous-groupe incertain (JU572); c) poterie à glaçure manganèse, sous-groupe Mn1 (JU577); d) poterie à glaçure manganèse, sous-groupe Mn2 (JU576); e) poterie à glaçure manganèse, sous-groupe Mn3 (JU578); f) poterie à glaçure manganèse, sous-groupe Mn4 (JU584, carb: carbonate); g) poterie de style Heimberg à fond noir, groupe principal (JU591).

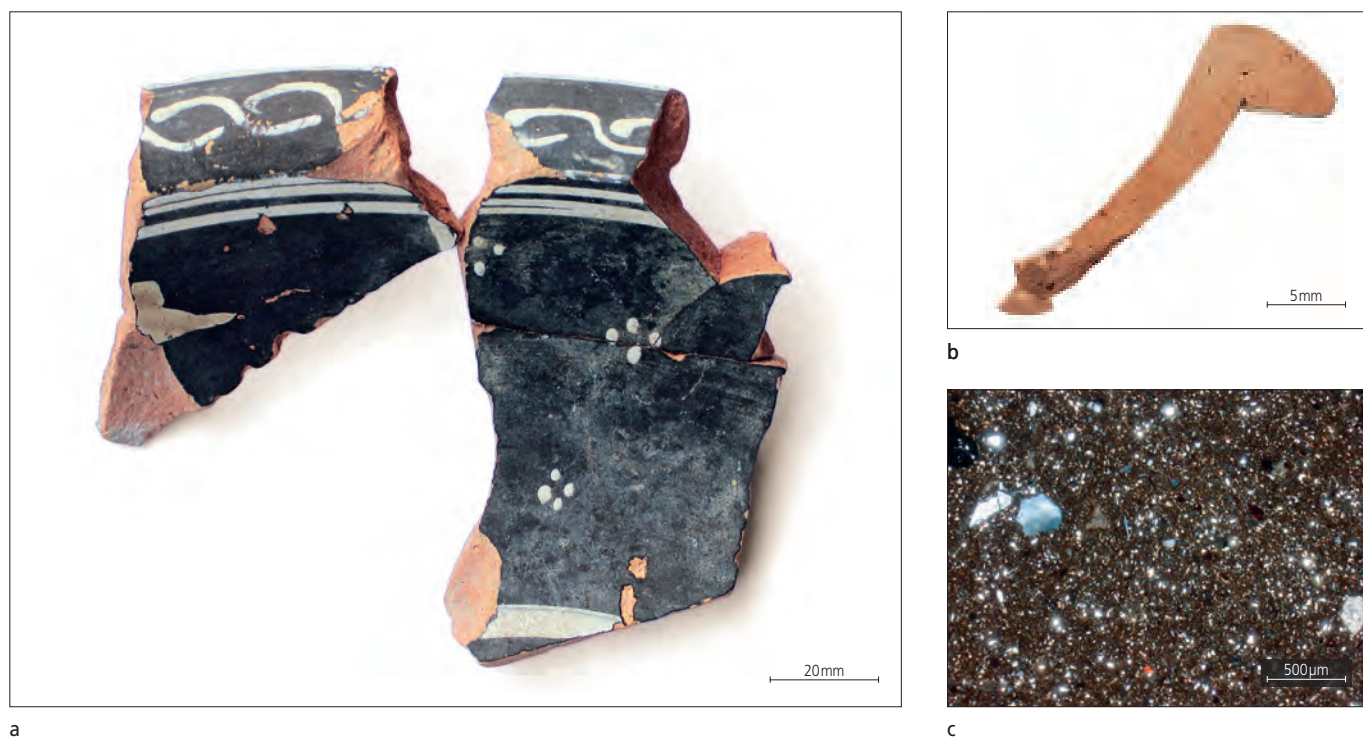


Fig. 184. Exemple de céramique provenant des fouilles de la faïencerie de Cornol-Lion d'Or imitant la poterie de Heimberg: a) pièce JU600; b) tranche JU600; c) lame mince JU600.

5.3 Données anthracologiques

Angela Schlumbaum et Christoph Brombacher
(traduction Denise Leesch)

5.3.1 Introduction

A partir du 17^e siècle au moins, de nombreuses verreries sont établies le long de la chaîne du Jura plissé¹⁹. Ces environnements boisés sont des lieux particulièrement favorables à l'implantation de ce type d'industrie, car adaptés pour satisfaire aux énormes besoins en combustible d'une verrerie. Le paysage varié, avec des forêts de conifères et de feuillus de composition diverse, offre une grande diversité en bois de feu sur un territoire limité. Les verreries les plus proches de celle de Rebeuvelier sont situées à Gännsbrunnen (SO), Moutier (BE) et Court (BE). Cependant, seule la verrerie de Court-Pâturage de l'Envers a fait l'objet d'une étude anthracologique qui peut servir de point de comparaison régional²⁰.

Les forêts aux alentours de Rebeuvelier ont subi un impact anthropique considérable depuis le Bas Moyen Âge. A cette époque, la gestion en taillis simple et taillis sous futaie étaient les systèmes d'exploitation forestiers habituels. Ces deux types de gestion ont profondément transformé le couvert forestier, notamment en réduisant les populations de hêtre (*Fagus sylvatica*) et de sapin (*Abies alba*) qui ne supportent pas des coupes régulières²¹.

5.3.2 Matériel et méthodes

Les charbons de bois proviennent d'échantillons tamisés (fractions sédimentaires de 1 mm, 3 mm et 5 mm) prélevés au sein de dix structures différentes. La composition de ces prélèvements anthracologiques permet de les subdiviser en deux groupes :

- les échantillons renfermant peu de charbons de bois et comprenant une proportion élevée de fragments vitrifiés de couleur grisâtre, probablement des particules de bois non déterminables²² (F31, F32 et F71) ;
- les échantillons composés uniquement de charbons de bois (F61, F72, F73, F59, F57, F70 et Fo5) mais ne comprenant parfois que quelques fragments de très petites dimensions (excepté F59).

Les charbons examinés sont essentiellement issus de la fraction supérieure à 5 mm (fig. 185). Lorsque les échantillons ne contenaient que peu de fragments, les fractions 3 mm et 1 mm ont également été étudiées. Les identifications ont été réalisées d'après F. H. Schweingruber²³. Bon nombre de bois ne pouvant être déterminés jusqu'à l'espèce en raison de leur forte ressemblance morphologique, les différents types sont indiqués comme taxon²⁴. Certains de ces taxons regroupent des essences forestières sauvages et des espèces cultivées. Ainsi, par exemple, les *Maloideae* regroupant les espèces de la tribu du pommier (fruits à pépins) : pomme, poire, aubépine, sorbier, cormier, amélanchier et les espèces de la tribu du prunier (*Prunus* sp., fruits à noyau) : cerise, prune, pruneau, prunellier. Pris au sens strict du terme, les bois déterminés comme *Picea abies* appartiennent au taxon épicéa/mélèze. Enfin, les fragments d'écorce ne peuvent être attribués à un taxon particulier.

5.3.3 Vue d'ensemble

Au total, 566 charbons appartenant à douze taxons différents ont été identifiés (fig. 185). Avec 56% des essences, le hêtre (*Fagus sylvatica*) est l'élément dominant, suivi du sapin blanc (*Abies alba*) avec 5% et de l'épicéa (*Picea abies*) qui ne représente que 4% de l'assemblage. L'érable (*Acer* sp.), le frêne (*Fraxinus excelsior*), l'aune (*Alnus* sp.), les essences de la tribu du pommier (*Maloideae*) et le peuplier (*Populus* sp.) représentent chacun moins de 3%. Les essences de la tribu du prunier (*Prunus* sp.), le charme (*Carpinus betulus*), le chêne (*Quercus* sp.) et l'orme (*Ulmus* sp.) ne sont présents que sous la forme de particules isolées. Du fait de la petite taille des morceaux et des transformations importantes de la structure anatomique du bois, la proportion des éléments non déterminables est relativement élevée, tant pour les feuillus (7,6%, notamment en Fo5) que pour les conifères (4,3%). La fréquence des fragments d'écorce varie considérablement d'un échantillon à un autre; elle est particulièrement élevée en F59. Le poids moyen des particules, extrêmement faible dans certaines structures, varie notablement suivant les échantillons et se situe entre environ 20 mg en Fo5 et 1000 mg en F32.

Le spectre anthracologique diversifié reflète assez bien la diversité des boisements des stations environnantes. Il s'agit de forêts mixtes de feuillus à dominante de hêtre, auxquelles se mêle

Str.	Fractions (mm)	Poids (g)	Poids analysé (g)	Poids moyen (g)	% analysé	<i>Abies alba</i> Sapin	<i>Picea abies</i> Épicéa	<i>Acer</i> sp. Érable	<i>Alnus</i> sp. Aune	<i>Carpinus betulus</i> Charme	<i>Fagus sylvatica</i> Hêtre	<i>Fraxinus excelsior</i> Frêne	<i>Maloideae</i> Espèces de la tribu du pommier (fruits à pépins)	<i>Populus</i> sp. Peuplier	<i>Prunus</i> sp. Espèces de la tribu du prunier (fruits à noyau)	<i>Quercus</i> sp. Chêne	<i>Ulmus</i> sp. Orme	Bois de feuillus	Bois de conifères	Ecorce	Total	Taxons
F32	5	1650,2	12,2	0,17	0,7	1				1	59		1	1	1				2	6	72	6
F31	5	1293,6	23,5	1,02	1,8	1	3				18								1		23	3
F61	3 et 5	0,5	0,5	0,03	100,0						7		2					6		1	16	2
F72	3 et 5	0,8	0,8	0,03	100,0	1	5				14					1		3	1	2	27	4
F73	5	6,8	6,8	0,12	100,0	2					55							2			59	2
F59	5	158,4	51,3	0,25	32,4	21	12	4		1	62	6	2	1			1	2	14	77	203	9
F57	3 et 5	0,6	0,6	0,03	100,0						16							3	1		20	1
F70	1, 3 et 5	2,3	0,7	0,03	30,4				4		14							5			23	2
F71	3 et 5	90,0	3,2	0,14	3,6	3	3	2			6							1	4	4	23	4
Fo5	2	37,7	1,5	0,02	4,0			4			66	5	3					21	1		100	4
Total						27	22	13	4	2	317	11	8	2	1	1	1	43	24	90	566	12
Pourcentage						4,8	3,9	2,3	0,7	0,4	56,0	1,9	1,4	0,4	0,2	0,2	0,2	7,6	4,2	15,9	100,0	
Fréquence (%)						40	50	40	10	20	100	20	40	20	10	10	10	80	70	50	100	

Fig. 185. Les taxons anthracologiques. Les échantillons des fours F32, F31 et F71 renferment de grandes quantités de particules non déterminables.

une part croissante de sapins blancs à des altitudes plus élevées. En altitude ou dans certaines stations particulières telles que les éboulis stabilisés, s'ajoutent des proportions accrues d'épicéas. Les essences indicatrices de milieux humides comme le frêne, l'aulne et le peuplier se répartissent préférentiellement le long des ruisseaux, tandis que le chêne, l'orme et les essences de la tribu du prunier (*Sorbus* inclus) signalent des expositions plus « chaudes ».

On remarque l'absence d'essences pionnières comme le bouleau (*Betula* sp.) ou les espèces arbustives à tiges de faible section comme le noisetier (*Corylus avellana*). De même le pin (*Pinus* sp.), pourtant régulièrement présent sur les sommets rocheux de la cluse, est totalement absent du spectre anthracologique.

La présence du charme, dont le bois est rarement attesté en contexte archéologique, doit être relevée. Cet arbre qui préfère les stations tempérées est attesté dans le Jura jusqu'à une altitude de 800 m. Ses qualités combustibles sont équivalentes à celles du hêtre (fig. 186). A l'instar de l'érable et du frêne, il est favorisé par l'exploitation en taillis, car il produit de nombreux rejets de souche lorsqu'il est coupé²⁵.

Des questions fréquemment posées dans le cadre du fonctionnement de fours industriels concernent le pouvoir calorifique et les qualités combustibles des différents bois de chauffe. A cet égard, il faut savoir que le principal critère de qualité du bois et le pouvoir calorifique sont liés au taux d'humidité. Les bois « légers » (sapin, épicéa, aulne, noisetier) sèchent plus rapidement et peuvent donc être utilisés plus vite, tandis que les bois « lourds » (denses) comme le hêtre ou le chêne nécessitent un séchage plus long²⁶. En ce qui concerne le bois sec, les valeurs calorifiques par unité de poids (kg) sont à peu près équivalentes pour les différentes essences (fig. 186). Les conifères ont même des valeurs calorifiques par kilo supérieures; cependant, comme ils sont plus légers et qu'ils brûlent donc plus rapidement, il faut réalimenter le feu plus souvent. Les résineux comme l'épicéa présentent en outre l'inconvénient de produire des étincelles. Les conifères brûlant vite et produisant rapidement une forte chaleur, ils sont particulièrement adaptés pour l'allumage des fours froids. Si, en revanche, on se réfère à l'unité de volume, le rendement calorifique est plus élevé pour les bois « lourds ». De plus, ces derniers nécessitent une moindre surface de stockage. A volume égal, le hêtre, l'érable et le frêne, par exemple, possèdent des valeurs calorifiques comparables mais qui sont nettement supérieures à celles des conifères ou de l'aulne et du peuplier. Il est probable que le choix des bois employés comme combustible ait été largement conditionné par les essences à disposition dans les environs.

Un autre aspect important qui influe sur les essences sélectionnées pour le bois de chauffe est la production de potasse. Les bois durs tels que le hêtre sont en effet mieux adaptés à cet usage que les bois « légers » tel que l'épicéa²⁷. Il convient cependant de noter que nombre de plantes herbacées possèdent un taux nettement plus élevé en carbonate de potassium que le bois. Ainsi, dans la littérature des 18^e et 19^e siècles, le charme et les arbres fruitiers sont spécialement mentionnés pour la production de potasse²⁸.

Essence		kWh/stère	kWh/kg
<i>Abies</i>	Sapin	1500	4,4
<i>Acer</i>	Érable	1900	4,1
<i>Alnus</i>	Aulne	1500	4,1
<i>Betula</i>	Bouleau	1900	4,3
<i>Carpinus</i>	Charme	2200	4,2
<i>Fagus</i>	Hêtre	2100	4,2
<i>Fraxinus</i>	Frêne	2100	4,2
<i>Larix</i>	Mélèze	1700	4,4
<i>Picea</i>	Épicéa	1600	4,4
<i>Pinus</i>	Pin	1700	4,4
<i>Populus</i>	Peuplier	1400	4,2
<i>Quercus</i>	Chêne	2100	4,2
<i>Salix</i>	Saule	1400	4,1
<i>Ulmus</i>	Orme	1900	4,1

Fig. 186. Valeurs calorifiques de diverses essences²⁹.

5.3.4 Spectres anthracologiques des différents ensembles

F32 Angle nord-est du four de fusion

N=72, 6 taxons : hêtre, charme, épicéa, espèces de la tribu du prunier, espèces de la tribu du pommier, peuplier (fig. 185 et 188). Les fragments issus de la fraction 5 mm (1500 g) sont composés à 99 % d'éléments indéterminables, qui sont probablement des charbons de bois fortement altérés – « vitrifiés ». Parmi les morceaux identifiables (env. 1 %), le hêtre domine fortement avec 59 fragments. Les autres bois ne sont attestés que par des morceaux isolés. Cet assemblage révèle néanmoins une grande diversité taxinomique à travers laquelle toutes les stations et expositions environnantes sont représentées.

Cet assemblage se rapporte sans doute à des restes de bois de feu. L'altération des charbons « vitrifiés » pourrait s'expliquer par le mode d'utilisation de cette structure pour la préparation de la pâte de verre (chap. 4.2.2.1).

F31 Angle nord-ouest du four de fusion

N=23, 3 taxons : hêtre, épicéa, érable (fig. 185 et 188). Dans cette structure, plus de 98 % du poids des particules issues de la fraction 5 mm sont composées de fragments « vitrifiés » qui ne peuvent plus être déterminés. Le reste comprend essentiellement des charbons de hêtre ainsi que quelques morceaux d'érable et d'épicéa. Cette association pourrait indiquer que les bois proviennent de versants exposés au nord.

Comme pour la structure F32, il devrait s'agir ici également de vestiges de bois de feu.

F61 Centre de la bordure nord de la halle de fusion

N=16, 2 taxons : hêtre, espèces de la tribu du pommier (fig. 185 et 187).

Les rares charbons de bois présents dans cet échantillon, surtout du hêtre, représentent vraisemblablement des résidus de combustion de bois de feu.

F72 Nord-est de la bordure nord de la halle de fusion

N=27, 4 taxons : hêtre, épicéa, sapin blanc, chêne (fig. 185 et 188).

Bien que les charbons en présence soient peu nombreux et de très petites dimensions, ils représentent des stations très diverses. Le spectre est dominé par le hêtre et renferme l'unique fragment de chêne trouvé sur le site.

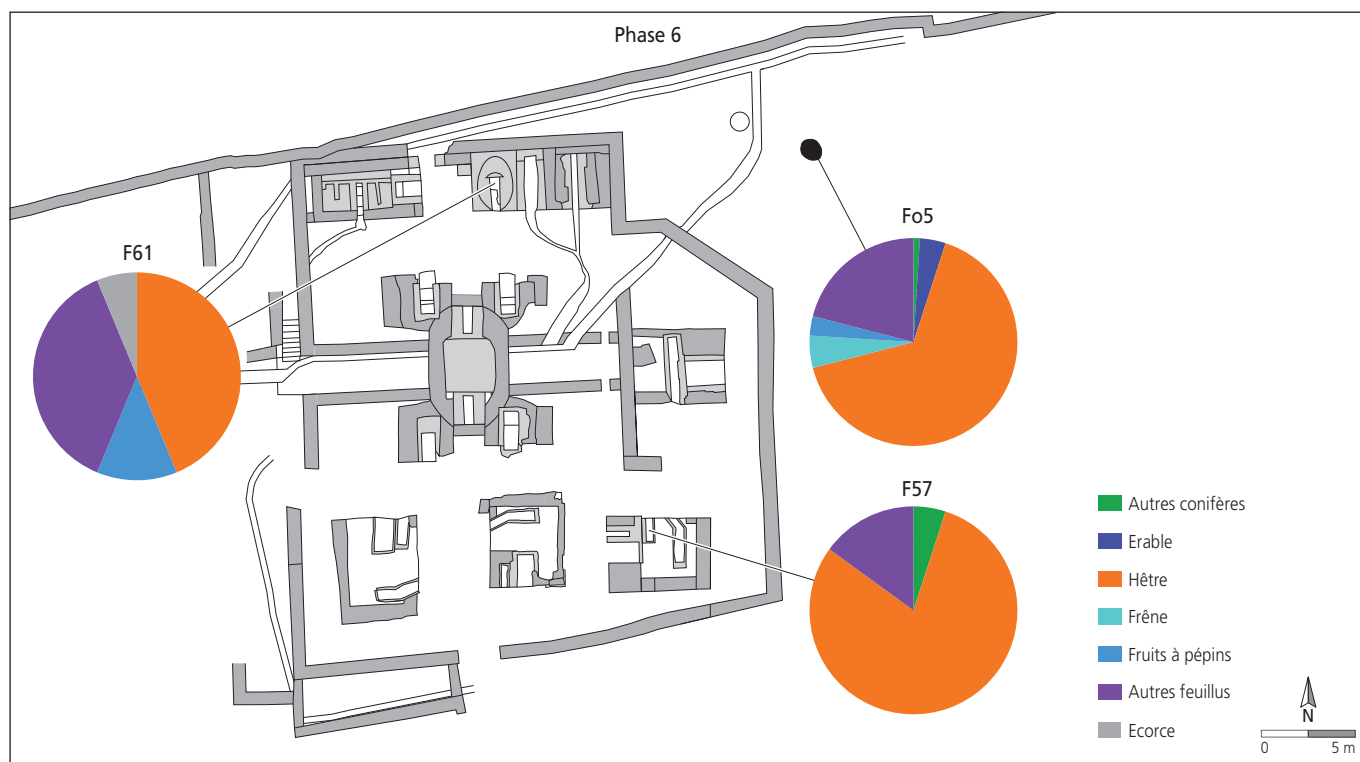


Fig. 187. Plan de La Verrerie associé aux diagrammes anthracologiques des différents complexes de la phase 6.

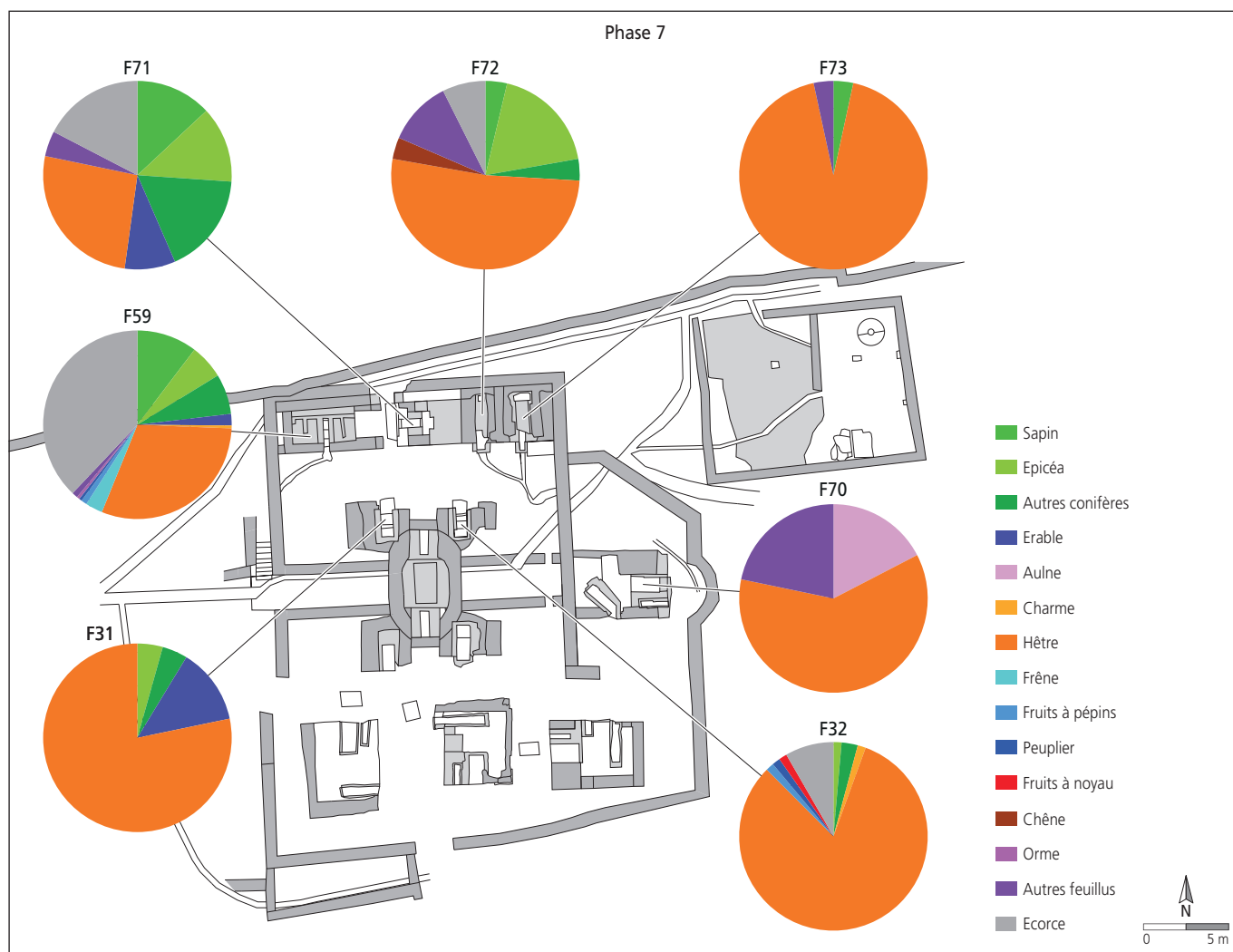


Fig. 188. Plan de La Verrerie associé aux diagrammes anthracologiques des différents complexes de la phase 7.

F73 Nord-est de la bordure nord de la halle de fusion

N=59, 2 taxons: hêtre, sapin blanc (fig. 185 et 188).

L'assemblage est essentiellement composé de charbons de hêtre et de quelques fragments de sapin blanc. Il s'agit sans doute de restes de bois de feu.

F59 Nord-ouest de la bordure nord de la halle de fusion

N=203, 9 taxons: hêtre, sapin blanc, épicéa, érable, charme, frêne, tribu du pommier, peuplier, orme (fig. 185 et 188).

A l'angle nord-ouest de La Verrerie, on trouve des proportions à peu près équivalentes (env. 30% par échantillon) de hêtre et de fragments d'écorce. Aucune autre structure n'a produit une aussi grande diversité de taxons et des proportions aussi élevées d'écorces et de bois de conifères. L'assemblage représente tous les types de boisements environnants et renferme des taxons qui ne sont que rarement attestés ailleurs, comme l'orme, le frêne, l'érable et les espèces de la tribu du pommier.

La grande diversité taxinomique attestée ici pourrait signaler que le bois de chauffe – du hêtre auquel sont mélangées des essences issues d'autres stations – était écorcé et stocké à cet endroit. Cette hypothèse est étayée par le fait que ces différentes essences apparaissent aussi dans d'autres secteurs de La Verrerie. Les conifères pourraient également provenir de la paroi du bâtiment, mais rien n'indique que celui-ci a brûlé.

F71 Centre de la bordure nord de la halle de fusion

N=23, 4 taxons: hêtre, sapin blanc, épicéa, érable (fig. 185 et 188). Environ 97% du poids des éléments issus de la fraction supérieure à 5 mm sont constitués de particules «vitrifiées» non déterminables. Par ailleurs, quelques fragments se rapportent au hêtre, au sapin blanc, à l'épicéa, à l'érable et à de l'écorce. Le spectre anthracologique représente des stations du domaine montagnoux exposées au nord. La composition de cet échantillon ressemble à celle des échantillons F31 et F32 et témoigne sans doute d'activités similaires.

F70 Ensemble des fours est

N=23, 2 taxons: hêtre, aulne (fig. 185 et 188).

En plus des fragments de hêtre, majoritaires, on trouve ici les seuls éléments d'aulne qui pourraient provenir de la vallée, non loin du cours d'eau. Cette association est sans doute tout à fait fortuite.

F57 Alandier ou foyer d'un four

N=20, 1 taxon: hêtre (fig. 185 et 187).

Les rares charbons de bois issus d'un alandier situé dans la partie sud de La Verrerie proviennent tous du hêtre.

Fo5 Fosse entre la halle de fusion et le moulin

N=100, 4 taxons: hêtre, frêne, érable, essences de la tribu du pommier (fig. 185 et 187).

Cette fosse, qui était creusée dans le substrat naturel, a livré les plus petits fragments (20 mg en moyenne) recueillis sur ce site. Ils se rapportent essentiellement au hêtre et sont associés à d'autres espèces caractéristiques de la hêtraie. La forte dominance de particules de très petites dimensions dans cet échantillon s'explique difficilement. D'une manière générale, les charbons de bois se brisent facilement lorsqu'ils sont soumis à des pressions mécaniques.

5.3.5 Utilisation du bois dans La Verrerie de Rebeuvelier et comparaison avec le spectre anthracologique de Court-Pâturage de l'Envers

Les fours de La Verrerie de Rebeuvelier (F70, F57 et F31 et F32) ont essentiellement été alimentés avec du bois de hêtre. De petites quantités d'autres essences en provenance des hêtraies s'y trouvent généralement mêlées. En plus du constat de l'omniprésence du hêtre, on distingue probablement différentes aires d'activité. Les nombreux fragments d'écorce identifiés dans la zone nord-ouest de La Verrerie, notamment, pourraient matérialiser une aire d'écorçage, de stockage et de séchage du bois. Par ailleurs, les nombreux charbons «vitrifiés» trouvés vers le milieu de la paroi nord (F71) et dans les structures implantées dans les deux ailes nord du four de fusion (F31 et F32) pourraient signaler une zone de préparation des matières. Enfin, de rares charbons de bois, presque exclusivement de hêtre, se trouvent sur la bordure est de la paroi nord, à l'endroit où les creusets ont probablement été chauffés.

Le hêtre est aussi l'essence qui prédomine dans le bois de chauffe utilisé dans les fours de la verrerie de Court³⁰. Dans ce complexe, les conifères (sapin blanc et épicéa) ont cependant également été utilisés de manière relativement fréquente, alors qu'à Rebeuvelier environ 80% des charbons se rapportent au hêtre (fig. 189). Comme le hêtre était abondant dans les environs des deux sites, le mélange avec d'autres essences est probablement fortuit.

La diversité des essences est nettement plus élevée à Rebeuvelier qu'à Court (fig. 189) et reflète des forêts de feuillus de l'étage collinéen. Le hêtre y domine nettement, alors qu'à Court les conifères sont abondants, même à l'intérieur des fours. Dans l'état actuel de la documentation, il est cependant impossible de savoir si ces différences ont une signification fonctionnelle.

Les spectres anthracologiques reflètent sans doute les zones utilisées pour les coupes de bois. A Rebeuvelier, il s'agit probablement de la large vallée ouverte à l'est de La Verrerie, comprenant des boisements partiellement installés sur des versants tempérés exposés au sud, à environ 600 m d'altitude, tandis qu'à Court il semble que ce soit surtout le versant plus frais, exposé au nord et recelant de plus fortes proportions de conifères entre 800 et 1000 m qui ait été exploité pour le bois de chauffe. La présence de feuillus indiquant des stations plus tempérées de l'étage collinéen, comme le charme, l'aulne, l'orme, le chêne et diverses espèces de la tribu du prunier renforce cette interprétation à Rebeuvelier.

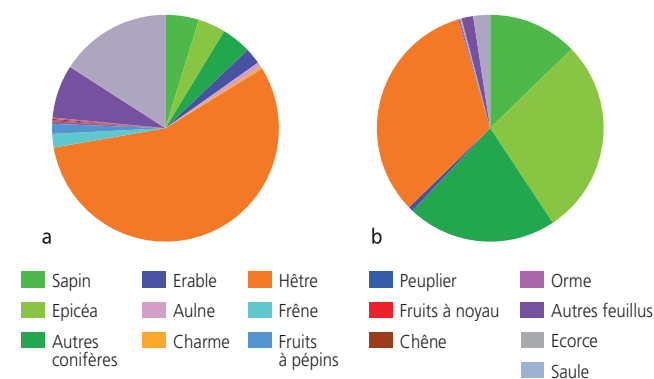


Fig. 189. Comparaison entre les spectres anthracologiques des verreries de a) Rebeuvelier (N=566) et b) Court-Pâturage de l'Envers (N=1008).

Notes

- 1 Eramo 2011.
- 2 Babey 2003.
- 3 Thierrin-Michael 2002; Thierrin-Michael 2003.
- 4 Vogt 2000.
- 5 Groupes de références: Bonfol/Porrentruy-Grand'Fin et faïence Matzen-
dorf; Thierrin-Michael 2002; Maggetti et Galetti 2000.
- 6 Vogt 2000; U. Babey, thèse de doctorat en cours.
- 7 Réalisée par le Professeur V. Serneels sur un appareil Philips PW 2400,
Département de géosciences, Université de Fribourg.
- 8 Maggetti et al. 1981; Thierrin-Michael 1992.
- 9 Thierrin-Michael 2003, p. 122-123.
- 10 Interprétation selon Whitbread 1986.
- 11 Fehr 1988.
- 12 U. Babey, thèse de doctorat en cours.
- 13 Maggetti et Galetti 2007; Tite 2009.
- 14 Vogt 2000.
- 15 Baumberger 1923.
- 16 Maggetti et Galetti 2000.
- 17 Différenciation par traitement statistique multivarié.
- 18 Thierrin-Michael 2002 et 2003.
- 19 Gerber 2010, p. 25, fig. 14.
- 20 Brombacher et al. 2010.
- 21 Ellenberg et Leuschner 2010, p. 38 sqq.
- 22 D'après Christine Pümpin, géoarchéologue à l'IPNA, il s'agit certainement
de restes organiques, car ils se désagrègent entièrement lorsqu'ils sont
soumis à une température de 400°C. Des expériences menées avec des
charbons de bois archéologiques et avec des bois carbonisés expérimenta-
lement ont montré que les températures élevées, même celles obtenues
en relation avec des productions industrielles (métallurgie), ne sont pas à
l'origine de la « vitrification » des charbons de bois. L'influence des silicates
(verre) sur les charbons de bois est moins claire (McParland et al. 2010).
- 23 Schweingruber 1990.
- 24 Albrecht et al. 1999.
- 25 Ellenberg et Leuschner 2010, p. 38 sqq.
- 26 Les différentes densités du bois sont liées à la morphologie spécifique de
chaque essence, les bois de conifères possédant une densité plus faible que
le hêtre et le chêne, par exemple.
- 27 Production de potasse des différents bois: épicéa 0,045%; hêtre 0,145%;
orme 0,39%; vigne 0,55% ([holzverwendung.boku.ac.at/refbase/files/
ast/2011/222_Ast2011.pdf](http://holzverwendung.boku.ac.at/refbase/files/ast/2011/222_Ast2011.pdf)).
- 28 Gmelin 1795; Flamm 1863. Dans son ouvrage de 1863, P. Flamm parle de
fondants et note: *En général, les cendres fournies par des bois durs contiennent
plus d'alcali que celles provenant des bois légers...* (p. 19).
- 29 www.energie.ch/themen/infrastruktur/zielwert/heizwert.htm
- 30 Brombacher et al. 2010.

6 Synthèse générale

Emmanuelle Evéquo et Ursule Babey

6.1 Evolution taphonomique du site

L'excavation archéologique du site a permis de restituer son évolution en sept phases, à l'issue desquelles les ateliers ont été définitivement abandonnés. Le décapage des niveaux successifs a démontré que, tout au long de l'exploitation, préalablement à toute nouvelle construction, les aménagements antérieurs ont été soigneusement curés des dépôts liés à leur fonctionnement, voire arasés. Les verriers ont en effet remblayé eux-mêmes les structures devenues inutiles par divers déchets dont ils disposaient afin d'éviter leur éventuel effondrement, d'assurer la stabilité des soubassements des nouvelles structures et pour disposer de la place nécessaire à la poursuite de la production. Après leur abandon, les dernières infrastructures ont été entièrement nettoyées, puis comblées par du remblai de démolition de La Verrerie. L'ensemble a par la suite été enseveli sous les déblais d'arasement de la halle, eux-mêmes recouverts par les jardins des ouvriers de Choindéz, avant de faire place à la décharge industrielle de von Roll.

6.2 Infrastructures et technologie

Les investigations archéologiques montrent que dès l'implantation des ateliers, les structures de production ont été aménagées en vue d'une exploitation pérenne. Ceci est attesté, d'une part, par l'emploi d'une maçonnerie massive pour la construction en pierre de taille des soubassements du four de fusion, notamment sa cave; d'autre part, par le mur de façade ouest qui n'est jamais déplacé, mais uniquement rallongé ou localement reconstruit.

L'impression qui se dégage des structures mises au jour dans la halle est celle d'un chantier permanent dans lequel les installations se chevauchent, s'imbriquent et se superposent. Ce remaniement incessant résulte tant des réfections nécessaires pour compenser l'usure relativement rapide des structures que d'une volonté de développer la production, tant sur le plan quantitatif que qualitatif, ou encore en raison de la diversification de l'offre, voire des tentatives d'innovations plus ou moins réussies. Les verriers ont pallié à l'usure des fours par de multiples réfections dont l'observation fait apparaître la pratique du remploi des matériaux, tant en ce qui concerne les briques que les blocs de pierre ou les chenets. L'essor des productions se traduit concrètement par des agrandissements successifs de la halle. Sur un plan technique, la pyrotechnologie du four de fusion est sans cesse repensée et adaptée aux avancées technologiques. L'observation des vestiges fait apparaître qu'à l'origine, le four de fusion était d'inspiration française, caractérisé par une cave¹, un seul tisard et une chambre de fusion circulaire². Plus tard, le rôle de la cave est peu à peu transformé: ses bras nord-sud sont condamnés, puis son ouverture orientale est à son tour obturée. Dans une phase ultérieure, le four de fusion est modifié afin de se calquer sur le modèle allemand, reconnaissable à sa chambre de fusion quadrangulaire. Par la suite, l'alimentation en air des tonnelles est relayée par des carneaux qui s'ouvrent sur la façade occidentale de la halle et débouchent sous les alandiers des tonnelles,

rendant caduc le tirage par la cave. Ce système, d'origine anglaise³, est repris et progressivement adapté au fonctionnement des fours auxiliaires. Ceci donne naissance à un véritable réseau de carneaux. Ce raccordement à des carneaux semble lié à la fonctionnalité des différents fours qui, lorsqu'elle est observable, sont couverts d'une voûte en briques réfractaires, à l'exemple des fours F72 et F73. L'utilisation de matériau réfractaire associée au renforcement du tirage par un carneau indique que de très hautes températures devaient être atteintes dans ces fours. Une seconde influence anglaise est lisible dans l'installation du premier four de recuit, F3, ceinturant la couronne du four de fusion sur son côté oriental. L'identification du biais par lequel sont introduites ces influences est difficile, car les données archivistiques relatives aux exploitants, qu'ils soient patrons ou ouvriers spécialisés, sont lacunaires. Sur la base des connaissances actuellement réunies, les techniques françaises auraient pu être introduites par François Gérard, lui-même d'origine française, bien que nous ignorions où il a acquis ses connaissances en matière de verrerie. En revanche, l'influence germanique plus tardive semble devoir être attribuée à l'arrivée de Chatelain puisqu'elle s'accompagne de l'installation et de la multiplication des étenderies. Il semblerait donc que, curieusement, ces innovations doivent lui être attribuées. Il est malheureusement impossible de vérifier cette dernière hypothèse sur les anciens fours de la verrerie de Moutier, aussi créée par Chatelain mais dont on ignore la configuration puisqu'elle est encore exploitée à l'heure actuelle.

En plus de l'adoption de ces nouveautés techniques, des spécificités locales ont été observées pour les phases tardives. En effet, la découverte d'alandiers de fours coudés dans les étenderies reste sans parallèle à l'heure actuelle, puisque les manuels d'époque ne présentent que des laboratoires coudés et non des alandiers⁴. Les avantages d'une telle disposition devaient être réels, car elle intervient à de multiples reprises dans les phases 6 et 7, mais ils nous échappent. Ce coudage s'accompagne d'un raccourcissement de la longueur de l'alandier qui s'avère tout aussi énigmatique. Est-ce en raison du tirage ou d'une adaptation à un certain type de production? On constate en outre que le coudage a toujours lieu lors de la première réfection d'un alandier long et étroit et qu'il est systématiquement suivi d'un redressement avec un alandier étroit, droit et court, une succession de transformations bien visibles dans l'étenderie sud-est sur les fours F44, F58 et F67 (fig. 81 en plan, fig. 83 en coupe).

Etant donné l'état d'arasement général, l'interprétation des structures repose avant tout sur l'observation des matériaux de construction, des impacts de chaleur, du mode de tirage, mais aussi sur les informations apportées par le corpus du verre (les productions conditionnant la forme et la taille des fours). Plusieurs types de fours sont nécessaires au fonctionnement d'une verrerie: un four de fusion, un ou plusieurs fours à fritte, au moins un four à attremper les creusets, et en tout cas un four à recuire. A cela s'ajoutent divers autres fours dont la présence n'est pas indispensable, mais facilite le séchage des matières, la fabrication de la soude ou de la chaux, ou permet un type de production, comme dans le cas des fours à étendre. Les fours nécessitant les plus fortes températures sont ceux utilisés pour la fusion et pour l'attrempage. Les autres fours auxiliaires fonctionnent à des températures plus basses. On constate que les verriers, dans un esprit d'économie, utilisaient leurs ressources de

manière rationnelle : ils réservaient l'emploi de l'argile réfractaire aux fours ou aux parties de fours soumis aux plus hautes températures, se contentant le plus souvent d'argile ordinaire pour le reste. Les alandiers des étenderies illustrent parfaitement cette pratique. Étant donné que les températures nécessaires à leur mission étaient inférieures à 1000 °C, ils sont construits en argile ordinaire et dépourvus de carreaux, à l'instar des fours à sécher le bois ou à fritter les matières. En revanche, la voûte réfractaire de certains alandiers de la bordure nord et la présence de carreaux permet d'y reconnaître des fours à attemper.

Un autre mode de fonctionnement est observé sur les fours auxiliaires installés dans les angles du four de fusion. Ils sont chauffés à la fois par récupération de la chaleur de la chambre de fusion via des lunettes et, le cas échéant, leur propre alandier permet d'augmenter cet apport thermique. Selon la littérature, ils servaient généralement à recuire les productions autres que le verre plat et à fritter la composition, voire à attemper les pots.

Pour alimenter l'ensemble des fours, le seul combustible utilisé jusqu'à la fin de l'exploitation, attesté à la fois par les sources, par les vestiges et par les analyses anthracologiques, est le bois. Chaque essence et chaque partie d'arbre disposent d'un pouvoir calorifique propre, raison pour laquelle elle sont sélectionnées en fonction des besoins. Les bois durs sont généralement réservés à un dégagement de chaleur, alors que les bois dits blancs sont plutôt des bois d'allumage. De même, dans un esprit d'économie de matière, chaque partie de l'arbre est utilisée tantôt comme combustible (tronc, branches), tantôt pour la production de potasse (feuilles)⁵, voire pour la fabrication des moules (chap. 5.3). Cette fidélité au bois, seul combustible garantissant à l'époque la production d'un verre blanc de bonne qualité, semble résulter d'un choix délibéré. En effet, la tourbe ou le charbon produisent trop de fumée avec, pour corollaire, une coloration du verre⁶. Les résultats de l'analyse anthracologique apportent plusieurs éléments pour l'interprétation des structures et soulèvent des questions importantes. Parmi le contenu des structures analysées, aucun ne se distingue au niveau du spectre végétal, marqué par une large prédominance du hêtre, tant à la phase 6 qu'à la phase 7. Par contre, l'importante proportion de fragments d'écorces dans le four F59 (phase 7) peut être mise en rapport avec le séchage du bois. De plus, l'encroûtement vitreux qui caractérise les charbons des alandiers F31, F32 et F71 (phase 7) s'associe aisément à la production de fritte. Le contenu de la fosse Fo5 (phase 6) se distingue par des fragments de charbon de taille extrêmement réduite (hêtre, charme, chêne) qui pourraient être liés à l'emploi des branchages et donc à la fabrication de potasse. Une arche à cendre est pressentie en F57 qui était rempli d'un sédiment gris clair, cendreuse, contenant très peu de charbons de bois.

En outre, le charme, rarement présent sur les sites archéologiques de la région, est attesté à La Verrerie, alors que le bouleau en est absent. Ceci s'explique probablement plus par une sélection des essences que par leur rareté dans les forêts environnantes. Le charme est en effet apprécié pour la production de potasse, alors que le bouleau produit non seulement peu de cendres mais n'est pas non plus efficient d'un point de vue calorifique. Les arbres fruitiers sont quant à eux appréciés pour la fabrication des moules.

Ces éléments soulèvent la question de l'approvisionnement en bois des ateliers, soit dans leur environnement direct, soit dans des régions éloignées. De façon générale, le choix des essences est imposé non seulement par des contraintes techniques et calorifiques, mais surtout par les possibilités d'approvisionnement, elles-mêmes conditionnées par les ressources naturelles, par les moyens financiers et par les contraintes du marché. Préalablement à la construction des ateliers, les premiers promoteurs ont anticipé cette difficulté en achetant, à proximité du lieu d'implantation, de grands territoires forestiers pouvant subvenir, en quantité, aux besoins de l'atelier du moins dans un premier temps. Au niveau qualitatif, cependant, le couvert végétal de ces cantons de forêts à cette époque peut difficilement être restitué. Par rapport aux observations effectuées à Court-Pâturage de l'Envers, l'analyse anthracologique met en évidence une multiplication des essences utilisées dans la dernière phase d'exploitation, et cela malgré une large prédominance du hêtre. Cette variété dans les essences de bois à Rebeuvelier est-elle un avantage pour le fonctionnement des ateliers ou un inconvénient ? La comparaison entre ces deux verreries reste difficile car les conditions d'exploitation ont profondément changé au cours du siècle qui les sépare. En effet, les verriers de Court, soumis à l'administration des princes-évêques de Bâle, sont limités aux ressources comprises dans les cantons de forêts qui leur sont alloués, alors que les artisans de Rebeuvelier ont bénéficié de la liberté de commerce acquise grâce à la Révolution. De plus, ces derniers, du fait de leur association avec les verreries du Gulden-thal et de Laufon, ont sans doute pu profiter de canaux d'approvisionnement plus diversifiés. Il semblerait donc que, dans le cas de Rebeuvelier, les essences aient été sélectionnées en fonction de leur apport dans la chaîne opératoire du travail du verre (combustible, potasse, moules, architecture), tandis qu'à Court les verriers ont dû s'adapter à des conditions plus rigides.

L'autre source énergétique utilisée pour le fonctionnement des infrastructures est l'eau. Celle-ci active la ribe implantée dans un bâtiment distinct, au nord-est de la halle. Ce moulin servait à la préparation des matières premières : sable, argile, chamotte et groisil. Ceci pose deux questions : tout d'abord celle de l'approvisionnement en matières, ensuite celle de la forme sous laquelle ces mêmes matières sont livrées. Si, malgré leur relative pureté naturelle les sables livrés, vraisemblablement par tonneaux (fig. 10), ont été lavés sur place, cela ne semble pas avoir été toujours le cas pour les argiles. Les fosses à argile retrouvées dans la halle ne sont pas rattachées aux dernières phases d'exploitation du site. Ceci implique que celles des phases les plus récentes se situent hors de l'emprise des fouilles ou que les argiles sont livrées prêtes à l'emploi, voire que les terres cuites techniques sont achetées sous forme de produits finis. Une brique estampillée UNDERVELIER constitue un indice allant dans ce sens. Un autre scénario est encore envisageable : seule une partie des terres cuites, les briques ordinaires, sont livrées sous forme de produits finis, tandis que les réfractaires (creusets, anneaux flottants, briques) continuent à être fabriqués *in situ*. Des sédiments argileux jaune ocre, retrouvés dans la ribe, apportent un argument pour étayer cette hypothèse.

Les découvertes sont trop partielles pour autoriser la reconstitution minutieuse du cheminement des matières et du combustible. En s'appuyant sur les quelques éléments les plus significatifs, nous proposons la ribe comme principal centre de

préparation des matières utiles pour les compositions de verre et pour les terres cuites techniques (fig. 190h). En revanche, les lieux de préparation et de stockage du bois ainsi que la chambre à pots, situés probablement dans la halle, ne sont pas localisés.

6.3 Mobilier

Les conditions de conservation du site, l'absence de zone stratifiée non perturbée dans la halle et l'échantillonnage imposé par la masse d'objets récoltés n'ont pas permis de procéder à une analyse spatiale systématique du mobilier. Seules quelques impressions générales se dégagent de l'observation des corpus du verre et des terres cuites techniques. Tout d'abord, le recyclage méthodique de ces deux matériaux est lisible dans la relative rareté tant des creusets que du verre, par rapport à ce que l'on pourrait escompter d'un site de production en activité durant presque 70 ans. Ceci est étayé par la composition de certaines briques, par l'extrême fragmentation des creusets – compte tenu de leurs dimensions initiales estimées – ainsi que celle du verre, et explique la rareté des profils complets mis au jour ou reconstitués. Les quelques cas de remontages font apparaître d'importants déplacements, par exemple entre T2 et l'extérieur nord-ouest de la halle⁷. Ensuite, la localisation des épandages de verre, en particulier de verre plat, dans la partie sud de la halle et la présence, parmi ces concentrations, de feuilles de verre brûlées ou déformées confirment le fonctionnement de ces structures comme étendries. En revanche, dans la partie nord, la faible proportion de verre mise au jour plaide en faveur de son utilisation pour la préparation de la fritte, des creusets et le séchage du bois. De plus, la présence de moules et le nombre d'étendries mettent en évidence la juxtaposition de la production de masse et l'exécution de commandes, celles-ci étant attestées par des dédicaces et des objets peu courants, comme les petites cives dont l'usage est tombé en désuétude au 19^e siècle. En outre, l'observation du mobilier en verre fait apparaître la variété des techniques mises en œuvre et l'étendue de la gamme de produits fabriqués. Par ailleurs, le croisement des données issues des différents types de mobilier est nécessaire pour bien appréhender les productions. En effet, ils apportent parfois des faisceaux d'indices qui, lorsqu'ils sont concordants, permettent de combler l'aperçu du panel des productions offert par le mobilier en verre. Ainsi, la mise au jour de feuilles de verre de 0,5-0,6 cm, conjuguée à la présence de poids métalliques, d'ustensiles de levage et de grands creusets quadrangulaires, atteste de la production de glaces. De même, si la découverte de quelques boutons en verre ne suffit pas à elle seule à établir leur production *in situ*, la présence de poinçons, de plaques métalliques perforées et de fils de cuivre donnent plusieurs indications dans ce sens. Les pilons en pierre, rassemblés dans le moulin, tendent à confirmer la fonction de ce lieu pour le broyage des matières, alors que la meule, le bâton de graphite et les stylets sont à mettre en rapport avec la présence, à proximité, d'ateliers de décoration, voire de dessin. Finalement, les données historiques soulignent à maintes reprises la qualité des productions, une qualité difficile à appréhender sur la base du seul mobilier découvert. Celui-ci est en effet passablement dégradé par la corrosion. Toutefois, l'observation des morceaux de groisil, dont peu trahissent une mauvaise maîtrise tant des techniques de chauffe (refroidissement intempestif) que des compositions, montre que le verre produit est très pur, très brillant, dépourvu de bulles ou d'autres déchets.

Mis à part les témoignages liés directement à la production verrière, plusieurs objets se rattachent à la vie quotidienne des verriers. Ils renvoient aussi bien à l'habillement (chaussures, boutons) qu'à l'alimentation (ustensiles de cuisine en céramique ou en métal), qu'aux menus plaisirs de la vie de tous les jours (pipes à tabac, billes, pots à fleurs, etc.). Ils attestent du fait que toute une vie s'organise autour des ateliers dans lesquels œuvrent non seulement des hommes, mais également des femmes et des enfants (chaussures). La présence d'une auberge, qui sert de cantine aux ouvriers, permet également d'accueillir les voyageurs de passage, amplifiant l'activité de ce hameau implanté à un carrefour routier entre Bâle et Bienna, véhiculant autant les idées que les technologies et les produits commerciaux. Même l'étude des chaussures en témoigne, puisque les modèles retrouvés jalonnent les étapes de l'industrialisation du travail de cordonnerie, avec notamment, l'apparition de la machine à coudre. Une autre preuve de cet état de fait est la découverte des fragments de bottes en caoutchouc vulcanisé, les plus anciennes identifiées à ce jour en Suisse.

6.4 Développement des structures de production et organisation du travail

Le développement des installations mises au jour dans la halle s'organise en sept phases.

Pour les phases 1 et 2, le four de fusion, un four à fritte et un canal de recuit ont pu être identifiés. Le four à attemper ainsi que le four d'assortiment mentionnés dans les sources archivistiques n'ont pas été localisés.

Au cours de la phase 3 apparaissent quatre états d'agencement des structures : au four de fusion, four à fritte et canal de recuit des phases précédentes s'ajoutent trois fosses à argile en bordure nord du four de fusion, ainsi qu'un espace de travail à vocation indéterminée dans l'angle sud-est de la halle. À l'état 2, deux fours viennent occuper les fosses à argile est. Une zone de stockage est installée à l'angle nord-ouest de la halle tandis que dans l'angle sud-ouest, une première batterie de fours pourrait avoir joué le rôle de four d'assortiment. À l'état 3, quatre fours, dont deux pourraient correspondre à des fours de recuit, recouvrent désormais les fosses à argile, une seule restant en activité. À l'angle nord-est de la halle, les structures de stockage sont réagencées, de même que la batterie de fours de l'angle sud-ouest. Enfin, à l'état 4, on assiste à un redimensionnement des fours recouvrant les anciennes fosses à argile, ainsi qu'à la densification des structures en bordure nord de la halle, où un espace destiné à l'ouverture et au recuit des manchons est implanté. Dans l'angle sud-ouest, la batterie de four est à nouveau transformée. Ce mouvement de densification se poursuit en s'amplifiant dans les phases ultérieures. Ainsi, quatre fours annexes sont installés dans les angles du four de fusion à la phase 4. Les structures de la bordure nord sont remaniées, afin de permettre l'installation de trois nouveaux alandiers ; en bordure sud, trois étendries sont construites. Durant la phase 5, tous les fours des angles du four de fusion sont transformés et adoptent une forme quadrangulaire. Un nouveau complexe de fours prend place dans l'angle nord-ouest de la halle, tandis qu'en bordure sud, les trois étendries sont réagencées, voire déplacées. À la phase 6, la densification entraîne l'implantation d'un nouvel ensemble des fours

dans l'angle nord-est de la halle, ainsi que la construction d'une quatrième étenderie sur son côté oriental. Ultime étape de développement, la phase 7 est marquée par la réfection des structures existantes et le prolongement oriental de l'étenderie est. La ribe est à son tour entièrement réaménagée.

Ce bref survol du développement des infrastructures montre à l'évidence une volonté de rationalisation du travail par la limitation des déplacements et le regroupement d'activités similaires selon le déroulement de la chaîne opératoire du travail du verre. Ainsi, l'organisation de l'atelier verrier pour les phases 6 et 7 peut être restituée comme suit : regroupées autour du four de fusion situé au centre de la halle, les structures de la moitié nord de l'édifice sont rattachées aux diverses étapes de préparation des matières, y compris le combustible et les pots (fig. 190). Un four à sécher le bois occupe l'angle nord-ouest de la halle, deux fours à attremper les pots sont regroupés dans l'angle nord-est. Entre ces deux complexes, un grand four à fritte complète la production des deux fours installés dans les angles nord du four de fusion. La moitié sud de la halle est dédiée à la production des objets en verre. Outre les quatre étenderies, des bordures sud et est, deux fours à recuire le verre creux occupent les ailes sud du four de fusion. Les observations font apparaître un développement de la surface d'exploitation, dans un premier temps par son élargissement, puis par la densification progressive de l'espace de travail, sans doute pour répondre à une demande croissante. Parallèlement, on assiste à une spécialisation graduelle de la production vers la fabrication quasi exclusive du verre plat (multiplication des étenderies). Au même moment, d'autres verreries se spécialisent également dans une production unique visant à maximiser leur rendement par des productions à large échelle reposant sur un savoir-faire propre, à l'exemple de Semsales (FR) pour les bouteilles, de Monthey (VS) pour le verre à vitre et la verrerie fine⁸. A Rebeuvelier, l'amorce de cette spécialisation semble s'effectuer dès 1818, date de l'arrivée de Chatelain, dont le contrat

de bail de location énumère les fours à construire ou à reconstruire: four central, four à sécher le bois et four à étendre, mais ne mentionne pas d'autre sorte de four.

6.5 Fin de l'activité

Cette volonté de spécialisation, couplée à la saturation de l'espace disponible pour les infrastructures, conduit Chatelain à la décision de dédoubler son entreprise en fondant la verrerie de Moutier en 1842, verrerie d'emblée spécialisée dans le verre plat. Les ateliers Chatelain fonctionnent ainsi en parallèle pendant une vingtaine d'années avant l'abandon définitif de Rebeuvelier. Lors de leur découverte, la majorité des structures, notamment les étenderies et les fours à attremper, montraient de forts signes d'usure ne leur permettant plus de fonctionner correctement. Cet état de dégradation et les coûts qu'aurait engendré la remise en état des fours, associé à l'impossibilité d'agrandir l'espace de travail, ont sans doute conduit les exploitants à concentrer leurs activités à Moutier, un site offrant un réel potentiel d'expansion, puisqu'il est toujours en activité aujourd'hui. Avec l'abandon de Rebeuvelier, Chatelain délaisse également la production des ustensiles de laboratoire. Le développement architectural du milieu du 19^e siècle qui voit le nombre de fenêtres augmenter, leur taille s'agrandir, sans compter la multiplication des verrières et des serres, explique le succès qu'a rencontré Chatelain en exploitant le créneau du verre plat. Son intuition était la bonne. Ce marché porteur aurait pu profiter également à Rebeuvelier, si cette verrerie ne s'était pas heurtée à un problème de confinement qui ne lui a pas permis de s'adapter aux nouvelles technologies qui impliquaient la construction d'infrastructures industrielles occupant un espace conséquent.

Malgré les fluctuations du marché et la concurrence, cette manufacture a réussi à se maintenir en s'adaptant par la modernisation de ses infrastructures, sa spécialisation dans un domaine porteur et, sans doute, par la qualité reconnue de sa production.

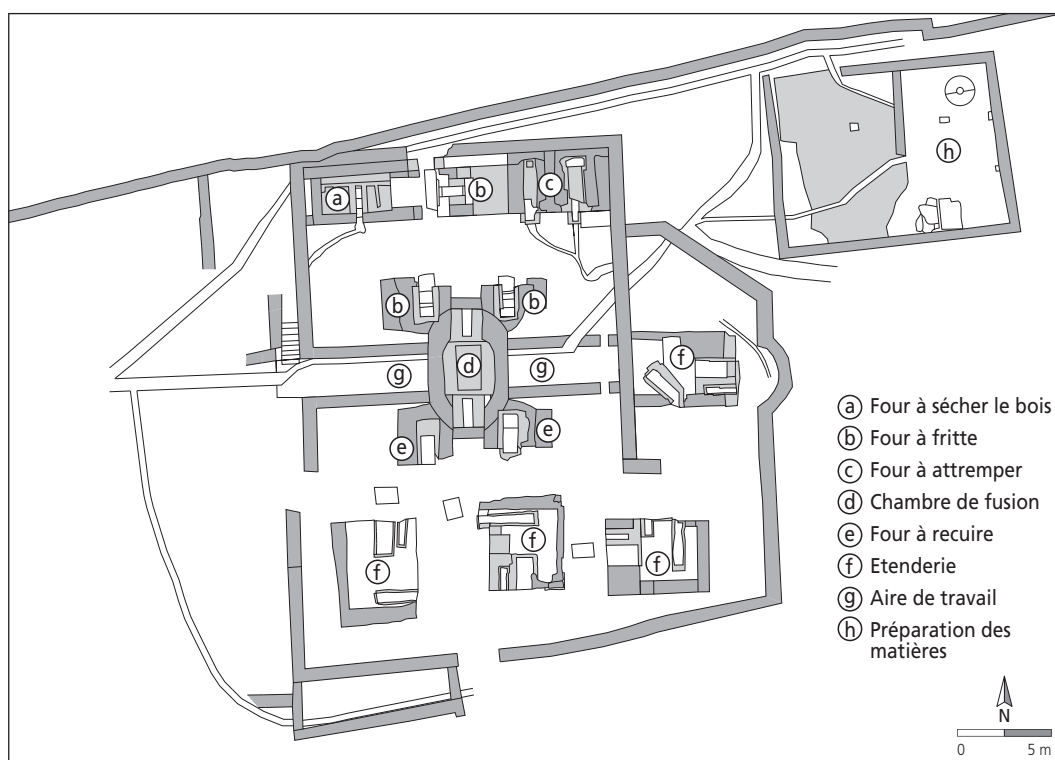


Fig. 190. Organisation des différents fours dans la halle et agencement de la zone de préparation des matières dans la ribe.

6.6 Bilan méthodologique

Hormis les connaissances se rapportant à la production de verre dans le Jura au 19^e siècle (structures et mobilier), un des éclairages majeurs apportés par cette étude est celui de la complémentarité entre archéologie et données historiques. Ainsi, le four à plusieurs ouvreaux, dont plusieurs pour le verre fin, mis en feu le 23.10.1800⁹, les salineries, les ateliers de taille et la production de cristal n'ont laissé aucune trace archéologique, pas plus que les six fours à sécher le bois au sud du grand four, la pompe à feu et la fontaine mentionnés dans l'acte notarié de 1802 alors qu'ils existent toujours en 1818¹⁰. En revanche, les données archéologiques sont plus prolixes que les sources écrites en ce qui concerne le détail de l'architecture des fours et le panel des productions. La confrontation de ces deux types de données a l'avantage de permettre de mesurer la fiabilité du contenu des documents historiques. Le meilleur exemple en est la comparaison des superficies : concernant la halle, les données archivistiques et archéologiques correspondent à partir de 1850, mais pas pour les phases antérieures pour lesquelles les documents cadastraux s'avèrent lacunaires. Dans le cas du moulin, le dernier état mis au jour correspond grossièrement aux surfaces données par le plan de 1857. Les 40 m² qui manquent sur le terrain doivent certainement être attribués à l'écurie dont aucun vestige n'a été reconnu.

6.7 Perspectives de recherche

En dépit des nombreux résultats acquis, beaucoup de questions demeurent pour l'instant sans réponse, en particulier ce qui a trait à l'élévation de la halle, au nombre d'ouvreaux symbolisant autant de places de travail ou encore à l'emplacement et à la morphologie de la cheminée d'évacuation des fumées du four de fusion. Plusieurs points d'interrogation relatifs à l'évolution des compositions du mélange vitrifiable au cours du temps pourraient obtenir des éléments de réponse grâce à des analyses chimiques complémentaires : verre potassique ou sodique, origine de la soude ou de la potasse, utilisation préférentielle d'un mélange potassique ou sodique en fonction d'un type de production, variation des colorants, etc. De même, des compléments d'analyses pétrographiques seraient souhaitables afin de définir l'origine possible des matériaux (sable et argile), voire différentes sources d'approvisionnement au cours des 70 ans d'exploitation des ateliers. Une détermination de la nature des vestiges fauniques permettrait d'établir ou non leur lien avec les techniques d'opalisation du verre.

Par ailleurs, une recherche approfondie concernant les verreries contemporaines de la région, aussi en main de la veuve Graizely puis de ses héritiers, à savoir Laufon/Bärschwil, Moutier ou encore Beinwil/Waldenstein, permettrait de préciser les liens entre Rebeuvelier et ces sites de production de verre voisins. Fonctionnent-ils en alternance, de manière complémentaire à l'image des verreries de Semsales et de Monthey¹¹ ou sont-ils en concurrence? Quelle est leur degré d'interaction? En effet, les prix courants concernant les verreries de la veuve Graizely retrouvés dans les archives de la verrerie de Monthey suggèrent au moins une uniformisation tarifaire à propos du prix de vente des feuilles de verre. Y a-t-il eu transfert de technologie ou au contraire un développement secret en autarcie? Y avait-il rivalité ou non au niveau des sources d'approvisionnement, aussi bien en matières premières qu'en combustible?

Si la spécialisation progressive de la production de verre plat a été mise en évidence à Rebeuvelier, elle apparaît également dans les verreries de Semsales et de Monthey. Au cours du 19^e siècle, sous l'influence de l'industrialisation qui dicte les exigences d'une production rapide, de bonne qualité et à bas prix, les sites verriers semblent se diriger vers une spécialisation des secteurs de productions en fonction des débouchés économiques les plus proches. L'environnement économique de Semsales lui offre la possibilité de fournir des bouteilles aux viticulteurs de la région et Monthey répond à la demande régionale de verrerie fine et de verre à vitre; les verreries de Rebeuvelier et de Moutier disposent de bois en quantité pour produire un verre plat de qualité pour lequel les débouchés ne manquent pas. La conjonction des facteurs liés aux débouchés économiques et au combustible disponible semblent pousser ces établissements à exploiter des niches commerciales propres leur permettant de dépasser, dans un premier temps, les handicaps dus à la concurrence liée à l'abondance de l'offre, en fonctionnant de façon complémentaire¹². S'agit-il d'un hasard ou d'une action concertée?

Un dernier point d'importance est celui du statut de La Verrerie par rapport aux avancées technologiques du 19^e siècle. S'agit-il d'un atelier innovant ou plutôt traditionnaliste? Lors de son établissement en 1797, les fondateurs sont à la pointe de la technologie d'influence française, puisque les données archéologiques correspondent exactement aux données de la littérature contemporaine. L'innovation se lit de façon continue, aussi bien dans le développement des infrastructures, par l'adoption des nouveautés technologiques mises au point tant en Angleterre qu'en Allemagne, que dans celui des productions avec l'introduction de la presse à verre, de l'emploi de moules multivalves et de la technique de décor mixte moulé/taillé. Jusque dans les années 1860, le progrès technique est applicable à Rebeuvelier, mais la concurrence devient par la suite insoutenable, pour des raisons avant tout spatiales. Avec la généralisation du four à gaz, inventé par Liesing en 1858 à Vienne, les structures de production, de très grandes dimensions, demandent de plus en plus d'espace pour leur installation. Rebeuvelier serait donc l'un des derniers avatars traditionnels, avant industrialisation, dans notre région. Il conviendrait d'approfondir ce domaine d'étude.

6.8 Conclusion

Au terme de ce travail, malgré l'important arasement du site et les courts délais de réalisation qui n'auraient que de maigres apports en matière de connaissance et de compréhension de la production verrière au niveau régional, les éléments majeurs à nos yeux (structures, verre, outillage) ont quand même pu être en partie développés. Mais ces recherches n'ont pas pu être approfondies malgré les efforts et les investissements personnels consentis. Ce site se révèle capital. Il s'agit en effet du premier site de production de verre fouillé à l'échelle centre-européenne pour le 19^e siècle. Par conséquent, bien qu'incomplète, cette étude amorce de futures recherches dans ce domaine. Elle souligne l'importance de l'archéologie industrielle au sens large et du monde quasi inconnu qu'elle nous permet d'entrevoir. De plus, elle pose la question de la préservation à long terme de ce patrimoine fragile pour lequel de nouvelles techniques de conservation sont à développer vu les dimensions des vestiges ou l'émergence de nouveaux matériaux comme le caoutchouc vulcanisé.

Notes

- 1 L'absence de cave dans les fours présentés dans la littérature germanophone consultée alors qu'elle apparaît régulièrement dans *l'Encyclopédie* de Diderot et D'Alembert dès le milieu du 18^e siècle, nous pousse à attribuer cette particularité aux verreries françaises.
- 2 Pris 1975, p. 1266.
- 3 Allut 1791.
- 4 Flamm 1863, p. 178-222.
- 5 Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, p. 473-476.
- 6 Andrey 1969/1970, p. 93.
- 7 REB 2004/1659 VE et REB 2004/7177 VE.
- 8 Balet 2005, p. 32; Vial 2011.
- 9 AAEB, Jacob Gobat, Crémines, 20.11.1800.
- 10 AAEB, Notaire 412, n° 2102, 07.03.1818. Annexe 8.
- 11 Balet 2005, p. 38-40.
- 12 Brejon de Lavergnée 2002.

Glossaire

Aile de quartier: extrémité du quartier qui remonte sur le pied.

Alandier: terme utilisé pour désigner la partie inférieure d'un four à réverbère dans laquelle on place le combustible. Cette partie est située sous le laboratoire*.

Arche: four à fritter, à attemper ou à recuire, situé à l'angle du four de fusion, chauffé par récupération de la chaleur de ce dernier et par un alandier propre.

Aréomètre: ustensile de laboratoire servant à mesurer le degré de concentration des liquides¹.

Ariel: décor verrier constitué de vacuoles d'air prises entre deux couches².

Assortiment: aussi appelé verrerie fine ou verrerie d'usage; terme désignant la vaisselle de table.

Attrempage: préchauffage des creusets avant leur utilisation dans le four de fusion.

Avant-partie: se référant à la partie antérieure de la chaussure, semelle ou forme, qui correspond à l'avant-pied (partie métatarso-phalangienne).

Bigorne: objet à deux pointes, à deux bouts.

Calcin: verre doux trié à l'eau ajouté à la composition pour en faciliter la vitrification³.

Cambrillon: pièce de renforcement créant un « pont » entre le talon et le plat de la semelle.

Canne: instrument du souffleur de verre en forme de tube dont la partie distale est aménagée en embouchure (mors).

Carcaise: four pour préparer la fritte.

Carron: brique pleine.

Cave: partie du four de fusion formée de deux galeries souterraines se croisant sous l'âtre et qui a la double fonction de favoriser l'air et de recueillir les braises.

Chésal: espace vide constructible.

Ciment: terre réfractaire brûlée à haute température puis écrasée sous la meule verticale, synonyme de chamotte.

Colcotar: anciennement « colcothar »; acide ferrique artificiel (Fe_2O_3).

Colombin: boudin d'argile utilisé par les potiers pour faire les creusets.

Corde/toise de bois: unité de volume servant à mesurer le bois valant 3,7 stères⁴. Sa valeur varie: la corde ordinaire valait 2,6 stères, alors que la corde de bois de charbon valait 6,8 stères à Delémont.

Cordeline: anneau de verre placé au sommet du goulot des bouteilles et formant une bague⁵.

Cueiller ou **cueillir** (cueillage): prélever du verre en fusion à l'aide d'une canne chauffée⁶.

Cuir parés: de parer, activité qui consiste à couper en biseau la tranche d'une pièce de cuir afin de la rendre plus fine.

Danzé: support mobile pyramidal sur lequel sont appuyés les longs outils en métal qui vont dans les fours.

Décolleté: ouverture d'une chaussure en dessous du cou du pied.

Dévoyures: débris des fours à fritter qui se mélangent en cours de chauffage avec les matières⁷.

Emboitage: partie ou zone de la chaussure où le talon s'emboîte dans la semelle.

Etenderie: ensemble de structures qui sont réservées au travail du verre plat. Elle se divise en trois parties, une chambre à étendre,

une chambre à dresser et une chambre à recuire. La chambre à étendre permet d'ouvrir les manchons avant qu'ils soient placés verticalement sous forme de feuilles dans la chambre à dresser, puis recuits.

Etendeur: terme désignant l'ouvrier chargé d'ouvrir les manchons de verre.

Fendoir: petit marteau utilisé pour briser les vieux pots, afin d'en retirer les résidus de verre avant de les donner à piler⁸.

Ferrasse: bac en fer quadrangulaire dans lequel on place les pièces à recuire; par extension, chariot roulant, en fer, qui se déplace vers des zones de moins en moins chaudes pour que le verre ne subisse pas de chocs thermiques.

Flèche: panse d'un creuset⁹.

Fosse: aussi appelée âtre; dans un four de fusion, terme utilisé pour désigner l'espace qui reçoit le combustible au sein de la chambre de fusion. Dans une structure quadrangulaire, elle est délimitée par la bordure des deux sièges latéraux.

Four à assortiment: four de fusion pour le verre destiné à la gobeletterie et à la vaisselle de table.

Four à attemper: four utilisé pour monter en température les creusets avant de les placer dans le four de fusion, opération nécessaire afin d'éviter les risques d'éclatement dus aux chocs thermiques.

Four à fritte: structure pyrotechnique permettant de calciner le mélange vitrifiable avant sa mise en pots.

Four à recuire ou **de recuit**: four utilisé après le façonnage des objets pour les solidifier. Pour ce faire, on augmente leur température progressivement jusqu'à environ 500 °C. Le refroidissement a lieu de façon également lente.

Four de fusion: four servant à fondre le mélange vitrifiable pour obtenir la masse vitreuse et la travailler.

Four-mort: période pendant laquelle le four reste éteint.

Fritte: nom donné à l'opération de calcination des matières premières avant leur introduction dans les creusets¹⁰.

Gamin: petit garçon dont l'office est de chauffer les cannes, de cueillir deux, trois ou quatre coups de verre sur la canne et de porter les bouteilles au fourneau à recuire.

Glaie: partie de la voûte du four composée, depuis l'extérieur, de deux tonnelles* entre les arches à pots jusqu'à l'extrémité du revêtement du four¹¹.

Gobeletterie: terme générique désignant l'ensemble du verre creux qui n'est pas de la bouteille.

Grand garçon: appelé aussi serviteur ou garçon, son office est de cueillir le dernier coup de cueillage puis de le mettre dans les mains du maître. Si c'est le maître qui fait la paraison, le garçon fait l'embouchure; si le maître fait l'embouchure, le garçon fait la paraison et la chauffe à l'ouvroir.

Grog: aussi ciment, clou¹²; dégraissant ajouté aux argiles réfractaires provenant d'anciens creusets recyclés par broyage.

Groisil: déchets de verre mélangés à la composition pour en accélérer la fusion et pour réduire la consommation de combustible et de matière première¹³.

Jable: jonction fond/flèche d'un creuset¹⁴.

Journal: unité de surface valant 3165 m², soit environ 0,32 ha¹⁵.

Laboratoire: partie supérieure d'un four à réverbère dans laquelle on place la matière à sécher ou fritter et les objets à attemper, étendre ou recuire.

Latéral: se référant au côté externe d'une paire de chaussures, pieds ou formes.

Livre: unité monétaire qui équivaut en Suisse à 1,5 livre de France en 1801¹⁶. Unité de poids fluctuant selon les régions et les périodes et qui équivaut à environ 500 g.

Lunette: conduit aménagé dans les parois séparant la chambre de fusion et les arches, servant à diffuser la chaleur du four de fusion vers les arches.

Marbre: plaque lisse, à l'origine en marbre, mais aujourd'hui généralement en fonte, sur laquelle le verrier roule la paraison au bout de sa canne en la soufflant légèrement¹⁷.

Marger/démarger: fermer/ouvrir au moyen de torchis (poignée de foin roulée dans de l'argile) ou d'argile crue les joints des ouvertures des fours¹⁸.

Médian: se référant au côté interne d'une paire de chaussures, pieds ou formes.

Meule de canne: résidu de verre amalgamé au mors de la canne.

Montage: manière de relier les parties du dessus avec le semelage.

Mordache: pièce d'usure, sorte de coussin amortisseur en plomb formé d'une plaque en matériau malléable recouvrant les mâchoires d'un étau pour serrer une pièce sans l'endommager.

Mur de gravure: bord relevé de la gravure qui offre un espace supplémentaire pour la couture réunissant le dessus à la semelle première.

Onglet: décrochement horizontal de la base de l'aile de quartier, légèrement en dessous de la base de la languette.

Ouvreau: ouverture du four de fusion servant aussi bien à la surveillance qu'au passage des creusets ou au cueillage.

Paraison: boule de verre en fusion que le verrier prélève dans le creuset à l'aide d'une canne ou d'un ferret¹⁹.

Perche: unité de longueur valant 3,25 m²⁰.

Picadil: verre qui se répand dans le four, se salit et devient jaune ou noir par le mélange de la cendre²¹.

Pied: unité de mesure valant 0,32 m²².

Platine: plaque de four ou de cheminée.

Point effleurant: point piqué dans l'épaisseur du cuir sans la traverser.

Pontil: tige de fer au bout de laquelle on fixe provisoirement un objet en verre au cours ou à la fin du façonnage à chaud. Il peut également servir à cueiller une paraison²³.

Pot: terme utilisé en verrerie pour désigner un creuset.

Procello: instrument de fer pointu et à ressort utilisé en glacerie.

Ribe: mécanisme d'écrasement utilisant la tranche d'une meule en pierre qui se déplace dans une auge circulaire.

Sièges/banquettes: parties surélevées de la chambre de fusion, situées de part et d'autre du foyer ou âtre, sur lesquelles sont posés les creusets pendant la fusion.

Sphérolithe: concrétion minérale de forme subsphérique à structure radiée. Roches parsemées de globules sphériques, dites sphérolithes, où des fibres de feldspath sont enchevêtrées avec des séparations de silice libre²⁴.

Toise: unité de longueur valant 1,95 m²⁵.

Tonnelle: arcade par laquelle on fait entrer les pots neufs et sortir les pots cassés. Elle sert également à l'alimentation du four de fusion en combustible²⁶.

Trépointe: de l'ancien français « trépointre » qui signifie piquer à travers, bandelette renforçant le lien entre le semelage et le dessus.

Notes

1 Julia de Fontenelle et Malepeyre 1900, p. 321.

2 Cappa 1991, p. 583.

3 Flamm 1863.

4 Amweg 1929.

5 Diderot et D'Alembert 1999, *Encyclopédie*: Verre. Ce terme s'utilise également pour désigner l'outil employé à cet effet.

6 Brumm 2003, p. 196.

7 Pris 1975, p. 1262.

8 Diderot et D'Alembert, *Encyclopédie*: Verrerie en bois, pl. VII, fig. 3.

9 Pris 1975, p. 1266.

10 Brumm 2003, p. 196.

11 Diderot et D'Alembert 1999, *Encyclopédie*: Verre. Aussi appelé « claie » dans la littérature (Flamm 1863, p. 147).

12 Pris 1975, p. 1258.

13 Brumm 2003, p. 196.

14 Pris 1975, p. 1270.

15 Amweg 1929.

16 Andrey 1969/1970, p. 87, note 7.

17 Brumm 2003, p. 197.

18 Pris 1975, p. 1273.

19 Brumm 2003, p. 197.

20 Amweg 1929.

21 Diderot et D'Alembert 1999, *Encyclopédie*: Verre.

22 Amweg 1929.

23 Brumm 2003, p. 198.

24 de Lapparent, *Abrégé de géologie*, 1886, p. 120.

25 Amweg 1929.

26 Diderot et D'Alembert 1999, *Encyclopédie*: Verre.

Annexe 1

Sources : archives, plans et iconographie

Archives de l'ancien Evêché de Bâle (AAEB)

- B 135/113 Delémont, la vallée. Fiefs de hautes-joux et métairies, 1775/1789
- B 135/129 Tome premier, partie seconde des reconnaissances des hautes-joux et forêts domaniales de l'Evêché de Bâle dans la seigneurie de Delémont, ensemble de ses fiefs de métairies, 1777
- B 173/22 Delémont, la seigneurie, 1357-1788
- B 173/27 Affaires diverses, 1701-1789
- B 245/47b Moutier-Grandval, bailliage et prévôté. Mélanges (04.12.1775: frontière Courrendlin-Rebeuvelier, 23.08.1781: Stein und Sandgruben)
- B 245/248a Affaires diverses suppléments, 1681-1795
-
- Cod. 307 Lehenbrieff under Jacob Christoff Bischoff zue Basell ussgefertiget von Jahr 1575 bis uff 1606 einschliesslich – Lettres des fiefs communs sous l'évêque Blarer de Wartensee, 1575-1606
- Cod. 309 Secunda pars des Lehen-Buchs, anno 1609-1645 – Lettres de fiefs dès 1608 (2), 1609-1645
- Cod. 310 Teütsche Lehen-Buech so anno 1646 ahngefangen biss auf den 14. Aprilis 1693 – Lettres de fiefs en allemand dès 1646-1697
- Cod. 311 Lehen-Buch - Lettres de fiefs, 1675-1703
- Cod. 318 Erguelisches Lehen-Buch – Fiefs communs, Erguël, 1693-1765
-
- MT 176 Arrêtés du Département du Mont-Terrible, registre XVIII, 15 germinal - 8 thermidor, an VII
- MT 314 Bureau de police, enregistrement des arrêtés, correspondance et autres pièces, 6 floréal, an VI - 21 nivôse, an VII
- MT 315 Bureau de police civile. Registre des lettres (n° 1645 et 1646), 27 nivôse, an VII - 18 germinal, an VIII
- MT 318 Bureau de police civile. Registre des lettres (n° 1645 et 1646), an VII, 17 floréal -7 brumaire, an VIII
- MT 388 Police de sûreté générale. Passeports à l'étranger délivrés depuis la constitution de l'an III, ans III-VIII
- MT 413 Commerce, manufactures, usines, mines, (fasc. 11, dossier de 13 pièces concernant les verreries), ans II-VIII
- MT 437 Registre de correspondance, Bureau de la Guerre et de la Police (p. 35), 1^{er} vendémiaire - 26 nivôse, an VII
- MT 720 Procès-verbaux du Bureau des domaines nationaux, 19 messidor, an IV - 11 germinal, an V
- MT 721 Domaines nationaux, émigrés, forêts. Registre des arrêtés du Département (n° 6485), 12 germinal, an V - 3 frimaire, an VI
- MT 723 Procès-verbaux du Bureau des domaines nationaux, 7 thermidor, an VI - 13 ventôse, an VII
- MT 752 Soumissions d'acquisitions. Districts de Delémont et Porrentruy. Registre 4 des soumissions d'acquéreurs, 12-22 messidor, an IV
- MT 756 Répertoire du registre des procès-verbaux de soumission des biens nationaux
- MT 789 Décomptes des acquéreurs de domaines nationaux, 23.05.1796 - 12.04.1800
- MT 826 Ventes de domaines nationaux par soumissions, 6^e collection, n° 282-346 (n° 290), 3 vendémiaire, an V - 12 mars 1806
- MT 826a Ventes de domaines nationaux par soumissions copies, n° 282-324, 3 vendémiaire - 22 floréal, an V
-
- AD 27 Enquête des sous-préfets, an X
- AD 53 Recensement de l'an VIII
- AD 159 Sommier des patentes, bureau de Moutier-Grandval, ans VI-VII
- AD 161 Patentes, bureau de Moutier-Grandval, table alphabétique des patentes, ans VI-IX
- AD 163 Patentes, bureau de Moutier-Grandval, états nominatifs des assujettis à la patente et suppléments, an VII
- AD 165 Patentes, bureau de Moutier-Grandval, Etats nominatifs des assujettis à la patente par commune, et suppléments, an VIII
- AD 167 Patentes, bureau de Moutier-Grandval, Rôle des droits de patente et suppléments, an IX
- AD 168 Patentes, bureau de Moutier-Grandval, Etat par commune de la situation de recouvrement des droits de patente, an IX, vendémiaire, ventôse, fructidor
- AD 169 Patentes, bureau de Moutier-Grandval, Etats nominatifs des assujettis, 1810
- AD 170 Patentes, bureau de Moutier-Grandval, Rôle des droits de patente, 1813
- AD 184 Contributions foncières (sommier), Roche, Belprahon, 1809-1811
- AD 198 Rôle et perception des contributions, canton de Moutier, Roches, 1812
- AD 235 Canton de Moutier, Contributions foncières, Courrendlin, 1813
- AD 249 Contributions, Roches
- AD 454 Bureau de l'enregistrement et des domaines. Bureau de Delémont. Renvois faits au Bureau de Delémont par le receveur au Bureau des actes judiciaires de Colmar (n°953), 1807-1811
- AD 556 Exploits d'huissiers, vol. 3, 28 nivôse, an X - 20.10.1806
- AD 568 Mutations des immeubles : table alphabétique des vendeurs, vol. 1, 28 germinal, an VI - 19.10.1807
-
- AP 22/14 Ponts et chaussées VIII, an VIII-1814, Correspondance des conducteurs avec l'ingénieur Strolz
- AP 27/2 Statistique générale (n° 943), ans VIII-XIV

36 U/12 Justice/Tribunal de 1^{re} instance de Delémont/Répertoires des actes soumis à l'enregistrement sur minute, ans VIII-X
36 U/341 Justice/Tribunal de 1^{re} instance de Delémont/Dossiers incomplets, an VIII-1813

Messageur du Haut-Rhin, Colmar, Decker et Fils, 1806-1812

Notaire 335, Jean Claude Aubry, Delémont, an XI
Notaire 401, Pierre Joseph Mout(t)et, Delémont, 1811-1821
Notaire 412, Pierre Joseph Mout(t)et, Delémont, 1818
Notaire 439, Henri Nicolas Seuret, Delémont, 1811
Notaire 1010, Jacob Gobat, Crémines, ans VI-XI
Notaire 1011, Jacob Gobat, Crémines, an VI-1807
Notaire 1080, Isaac Emmanuel Gobat, Moutier, 1811-1813
Notaire 1089, Isaac Emmanuel Gobat, Moutier, 1834-1845
Notaire 1362, Henry Gasmann, Porrentruy, ans IV-IX

1 M 58-59 photocopies d'actes de Colmar, Administration générale et économique, 1800-1870, Enquêtes X, XII, XIII

Bourgeoisie de Moutier (ABM)

VI/ Economie publique

Casier 4/ carton 4 : Bois et forêts, 1850
Casier 4/ carton 35 : Sable, 1854-1915
Casier 4/ carton 35 : Verreries, 1822-1857

VII/ Finances et domaines

Casier 5/ cartons 4-7 : Comptes communaux bourgeois (consultés jusqu'en 1855 y c.)

Archives communales Courrendlin (ACC)

ACC, n. c. Situationsplan des Gemeinde Courrendlin, échelle 1 : 10000, Choindez, 15.8.1917, L. von Roll'sche Eisenwerke

Archives communales de Rebeuvelier (ACR)

ACR, n. c. Etat des bâtiments (EB), 1877
ACR, n. c. Etat des contenances (EC), 1859
ACR, n. c. Matrice de rôle, 1820-1858
ACR, n. c. Matrice de rôle, 1858-1876
ACR, n. c. Matrice de rôle, 1877-1894
ACR, n. c. Mutations, 1826-1859
ACR, n. c. Mutations, 1860-1882
ACR, n. c. Mutations, 1883-1906
ACR, n. c. Mutations, 1910-1942
ACR, n. c. Protocoles des assemblées communales, 1817-1874
ACR, n. c. Rebeuvelier troisième Fief fond du Biel, 11.5.1772
ACR, n. c. Achat de terrain appartenant à la commune de Courrendlin par la commune de Rebeuvelier pour construire la nouvelle route, 19.07.1849
ACR, n. c. Convention entre la commune bourgeoise de Courrendlin et celle de Rebeuvelier, 19.07.1849, Notaire Abraham Boivin de Moutier
ACR, n. c. Table alphabétique des propriétaires ou matrice sommaire de la commune de Rebeuvelier, 1862-1865 (2 exemplaires identiques)
ACR, n. c. Table alphabétique des propriétaires ou matrice sommaire de la commune de Rebeuvelier, 1866-1875
ACR, n. c. Table alphabétique des propriétaires ou matrice sommaire de la commune de Rebeuvelier, 1875-1876
ACR, n. c. Table alphabétique des propriétaires ou matrice sommaire de la commune de Rebeuvelier, 1877-1886 (2 exemplaires identiques)
ACR, n. c. Table alphabétique des propriétaires ou matrice sommaire de la commune de Rebeuvelier, 1887-1894 (2 exemplaires identiques)
ACR, n. c. Registre de l'impôt sur le revenu, 1866-1873
ACR, n. c. Registre de l'impôt sur le revenu, 1874-1879
ACR, n. c. Contrôle des permis de séjour délivrés par la Préfecture aux ouvriers, domestiques et pensionnaires étrangers au Canton, 1863
ACR, n. c. Permis de séjour pour Charles Schneider, 24.01.1859

Archives départementales du Haut-Rhin à Colmar (ADHR)

- 1 M 59 Rapports du préfet au ministre de l'Intérieur sur la situation du département, 1804-1805
 6 M 414 Subsistances. Mercuriales, 1807-1813, 1820-1840, 1847
 8 M 27 Commerce. Expositions des produits de l'industrie nationale à Paris, 1806
 9 M 5 Rapports exceptionnels, 1801-1868
 9 M 6 Enquêtes sur la situation économique et les établissements industriels, 1811, 1812, 1813 et 1815
 9 M 21 Enquêtes sur le nombre et l'état civil des ouvriers employés dans les usines du Haut-Rhin, 1808-1850
 9 M 25 Inventions, encouragements donnés aux inventeurs, 1801-1868
 2 U 18 Présentation des intimés, défendeurs et anticipés, an XII-1807
 2 U 74 Arrêts de la première chambre ou chambre civile, 1812

Archives de l'Etat de Berne (AEB)

- A I 540 Dekretenbücher, 29.09.1824-13.03.1826
 A II 3413 Amtsberichte Delémont, 1834-1897
 A II 3423 Amtsberichte Moutier, 1836-1892 (manquent les années 1854-1857, 1881, 1887, 1889, 1890)
 A V 1021 Delsbergbücher, I, 1816-1818
 A V 1163 Pruntrutbücher, 1815-1819
 AA IV 281 Plan géométrique de deux cantons de hautes-joux dites La Côte de l'Envers et la Côte de Chaux, Géomètre Girardin, 1767, aquarellé
 AA IV 664 14 Rebeuvelier, la commune (1:5000), Schärer, 1820, Chemin près de la verrerie (reproduction d'un détail)
 AA VIII V 4 Plans et profils de la rectification de la route dans les Hautes Roches de Moutier, 1825
 AA VIII V 86a Plan d'un chemin projeté entre La Verrerie et Rebeuvelier (6 copies A3 d'après microfilms), 1844
 AA VIII V 86 b Chemin de Rebeuvelier à la Verrerie de Roches. Rétablissement de la route endommagée par un éboulement, 24.09.1846
 B V 242a Contrôle über die Concessionsgebühren, 1817-1848
 B VI 902 Forstwesen, Porrentruy, 1802-1827
 BB IV 969 Handel und Gewerbe (1831/1846/1872). Verschiedenes, Glasfabrikation (1841/1859)
 BB X 2058 Strassen und Brückenbau, Amtsbezirk Delémont, Courrendlin-Rebeuvelier, 1829-1861
 BB X 2062 Bauwesen, Strassen, Amtsbezirk Delémont, 1845-1930, Construction de la route de Rebeuvelier, 1845-1930
 BB X 2405 Bauwesen, Strassen, Amtsbezirk Moutier, 1840-1844, Correction de la route Moutier-Delémont
 Bez Moutier A 106 Registre des passeports, vol. 1, 1816-1837
 Bez Moutier B 16 Permis de bâtir, 1836-1842
 Bez Moutier B 18 Permis de bâtir, 1858-1873
 Bez Moutier B 24 Publications pour permis de bâtisse, 1868-1872
 Bez Moutier B 42 Registre des passeports, vol. 2, 1838-1846
 Bez Moutier B 535 Assurance contre les incendies, Registre matricule par lieutenance. Vol. 2 Courrendlin, 1834-1865
 Bez Moutier B 543 Assurance contre les incendies, Court, Grandval, Moutier, Courrendlin, Corban, La Courtine, 1865-1882
- n. c. Pétition des communes du Jura bernois adressée à la haute assemblée fédérale concernant les nouveaux traités de commerce. Moutier, 1879, 6 p.

- Planschrank 443 Plan général, Courrendlin, 1872, échelle 1:10000
 Planschrank 444 Plan général, Courrendlin, s. d., échelle 1:10000
 Planschrank 445 Plan général, Courrendlin, 1846, échelle 1:5000

Archives cantonales jurassiennes (ArCJ)

- ArCJ, 316 DT 9 Bureau de l'enregistrement. Hypothèques. Canton de Berne. Conservation de Delémont. Transcriptions d'actes de mutations. Vol. 9, 1820-1824
 ArCJ, 320 DT 16 Bureau de l'enregistrement, DT, Table des vendeurs, 1855-1861 (les registres intermédiaires manquent)
 ArCJ, 320 DT 17 Bureau de l'enregistrement, DT, Table des vendeurs, 1862 sq.)
 ArCJ, 610 DT 1 Permis de construire, Delémont, vol. 1
 ArCJ, 350 PY 641 Notaire Henry Gasman, Porrentruy, Minute de la vente par Joseph Goetschet de Delémont à Liomin, livre 2, n° 2, 5 vendémiaire, an VII
 ArCJ, Plans suppl. DT 62: Rebeuvelier, Section D, F°4: mutations 16 et 17, 15.06.1865, mutation 32, 27.08.1885 et mutation 33, 15.08.1886
 ArCJ, Géom DT 15 Plans supplémentaires, renouvellement du plan parcellaire, 1877-1878 (Etat des changements à opérer au plan parcellaire de la commune, 14.04.1877; Table alphabétique des propriétaires, 08.02-1878; Rebeuvelier-Courrendlin, Verrerie de Roche, limite communale modifiée, 15.06.1865)
 ArCJ, Géom DT 122 Etat des contenances, Rebeuvelier/La Verrerie, 1860
 ArCJ, Géom DT 123 Mensurations cadastrales, registre des biens-fonds, Rebeuvelier, mutation 107 (copie non datée)

ArCJ, Plans suppl. DT 62 Plan supplémentaire Rebeuvelier, Section D, F^o4, 15.06.1865 (mutations 16 et 17) et 27.08.1885 (mutation 32), échelle 1 : 2000; Plan de détail La Verrerie, 15.08.1886 (mutation 33), échelle 1 : 2000
ArCJ, Plans suppl. DT 63 Plan supplémentaire, La Verrerie, 1913 (mutation 52), échelle 1 : 2000
ArCJ, 29 J 30 Rapports des préfets de Delémont, 1834-1897 (manquent années 1835, 1846, 1854-1860, 1865, 1881-1882, 1888, 1890)
ArCJ, 29 J 32 Rapports des préfets de Moutier, 1836-1892
ArCJ, 350 PY 641 Notaire Henri Gasman, Porrentruy, Testaments 1778-1791, Répertoire des minutes, ans VII et VIII

Etat civil, Delémont, Mariages, 1769-1793
Etat civil, Delémont, Naissances, 1792-1815
Etat civil, Rebeuvelier, Décès, 1789-1873
Etat civil, Rebeuvelier, Mariages, 1806-1872
Etat civil, Rebeuvelier, Baptêmes, 1789-1873
Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, 1802-1814
Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, mariages, décès, 1825-1867

Feuille officielle du Jura (FOJ) 1869, 1875, 1877, 1887

Delémont, Livre de concessions et rentier, 1817-1858

Courrendlin, Plan cadastral, feuillet 4, s.d. (vers 1850), échelle 1 : 2000 environ
Courrendlin, Plans terminés, 1845, Vermeille, feuilles 1-2, 3 à 14, 16 à 22
Courrendlin, Plan cadastral, F^o21 et 22, Section E, 19.11.1846
Courrendlin, Plan général par P. J. A. Vermeille, 1847
Courrendlin, Plan des forêts et pâturages par F. Mathey, 1859, feuilles 1 à 4
Courrendlin, Plans terminés sur terrain par F. Mathey, septembre 1870, feuilles 16, 19-28, échelle 1 : 500
Courrendlin, Plans cadastraux, copies diverses, 1 (2 ex.), 2 (2 ex.), 3 (2 ex.), 4 (3 ex.), 5 (3 ex.), 6 (2 ex.), 7 (2 ex.), 8 (2 ex.), 9 (2 ex.), 10 (2 ex.), 11 (2 ex.), 12 (2 ex.), 13 (2 ex.), 14 (2 ex.), 15 (4 ex.), 16 (2 ex.), 17 (2 ex.), 18 (3 ex.), 19 (2 ex.), 20 (2 ex.), 21 (2 ex.), 22 (2 ex.), 23 (2 ex.), 24 (3 ex.), 25 (2 ex.), 26 (3 ex.), 27 (2 ex.), 28 (2 ex.), 29 (2 ex.), 30 (2 ex.), 31 (2 ex.), 32 (3 ex.), 33 (3 ex.), 34 (3 ex.), 35 (3 ex.), Choindez

Note: sur plusieurs feuilles, le numéro a été corrigé, mais l'inventaire relève le numéro initialement porté sur le document. D'autre part, des plans portant le même numéro peuvent représenter des portions de territoire différentes

Courrendlin, Feuilles 1 (1891, échelle 1 : 1000), 2 à 8, 10 à 26
Courrendlin, Plan E4, F^o 30, juillet 1895, échelle 1 : 2000
Courrendlin, Plan E5, F^o 31, juillet 1895, échelle 1 : 500

Plan cadastral de 1857, Rebeuvelier, section des Masses, Sc D, F^o 13, échelle 1 : 2000

Tribunal correctionnel, Strafregister I, 1795-1810, Delémont
Tribunal correctionnel, Strafregister II (registre des renseignements), 1810-1840, Delémont

Journal du Jura, 18.09.1824, n^o 38, p. 229

Archives de Bâle-Ville (StABS)

StABS PA 212a D 7 Biographie von Herrn Ratsherr Karl Sarasin (Vischer)-Sauvain (1815-1886), verfasst um 1923 von Dr. Traugot Geering (1859-1932), 5 vol.

Bureau Eschmann et Studer, géomètre-conservateur pour les communes de Courrendlin et Rebeuvelier

Plans 30 et 31 de Courrendlin, 1900

Musée du Tour automatique et d'Histoire de Moutier (MTAH)

Notes (dactylographiées) d'Alfred Joseph Chatelain, artiste-peintre, d'après ses souvenirs, vers 1897 ou 1899

Le Petit Jurassien, 21.02.1907

Musée du Filament rouge à Choindez

Document anonyme après 1943, comprend le plan de La Verrerie de 1836 présenté au chapitre 3, n.c.

Liste des plans

Archives de l'ancien Evêché de Bâle (AEB)

Source	Cote	Titre	Contenu	Auteur	Date	Echelle
AAEB	B 173/22	Plan avec sentence 13.5.1688 concernant borne entre REB et CRD	Hautes-joux de S. A.	sans mention	13.5.1688	en toises*
AEB	AA IV 281	Plan géométrique Côte du Droit et L'envers sur le Biel	Rénovation des fiefs	Girardin	1767	
AAEB	B 135/129	Côte du Crâ, Droit et Raimeux	Rénovation des fiefs	Girardin	1768-1777	80 perches
AEB	AA IV 664, 14	Rebeuvelier, la commune	Chemin près de La Verrerie	Schärer	1820	
AEB	AA VIII V 4	Plans et profils rectification de la route dans les Hautes Roches de Moutier	Verrerie	?	1825	en pieds
Choindez	sans	Die Verrerie de Roches anno 1836 (dans document anonyme après 1943)	Verrerie, routes, rivière	Wermeille	1836	1:1000
AEB	AA VIII V 86a	Plan d'un chemin projeté entre Rebeuvelier et la Verrerie	Route	Chèvre	1844	indét.
AEB	AA VIII V 86b	Chemin de Rebeuvelier à la Verrerie de Roche. Rétablissement de la route	Profils et coupes		24.9.1846	indét.
AEB	Planschrank 445	Plan général, Courrendlin	Détail La Verrerie		1846	1:5000
ArCJ	sans	Courrendlin, plan n° 4	La Verrerie		vers 1850	1:2000
AEB	Planschrank 444	Plan général, Courrendlin	La Verrerie		avant 1865	1:10000
ArCJ	sans	Rebeuvelier, Section des masses, Feuille n° 13	Verrerie, routes, rivière	Mathey	août 1857	
ArCJ	Plans suppl. DT 62	Mutations 16 et 17	Verrerie, routes, rivière		15 juin 1865	
ArCJ	sans	Verrerie	Détail des magasins	Mathey	sept. 1870	1:500
AEB	Planschrank 443	Plan général, Courrendlin	Détail La Verrerie		1872	1:10000
ACC	sans	Plan parcellaire	Verrerie, routes, rivière		1872	1:500
ArCJ	Plans suppl. DT 62	Mutation 33	Verrerie, routes, rivière		15 août 1886	
ACC	sans	Plan parcellaire	Verrerie, routes, rivière		1895	1:500
ArCJ	sans	Courrendlin, Verrerie, E5, F°31	Magasins et habitat ouvrier	sans mention	(vers 1895)	1:1000
Géom conserv.	sans	Commune de Courrendlin, Feuille 31	Section F		1900	1:2000
ArCJ	Plans suppl. DT 63	Mutation 52	Verrerie, routes, rivière		1913	
ACC	sans	Situationsplan der Gemeinde Courrendlin	Commune de Courrendlin	L von Roll'sche Eisenwerke	15.08.1917	1:10000
PCH	sans	Courrendlin	La Verrerie	Meier	07.01.1980	1:2000
PCH	sans	Demi-jonction de Choindez	Route de déviation	SD Ingénierie JURA SA	22.05.2001	1:1000
PCH	sans	Courrendlin	La Verrerie	Eschmann	17.06.2003	1:1000

Liste de l'iconographie ayant pour thème La Verrerie de Roches

Type	Auteur(s)	Date	Titre	Dimensions (cm)	Dépôt(s) - références
Aquatinte tirage sépia	Pierre Birmann (dessinateur) Johann Jakob Strudt ou Strütt (graveur)	1802	<i>Verrerie près de Roche</i>	22 x 33	MTAH 2006/MHDP sans cote in: Birmann 1802, pl. 18
Aquatinte tirage noir	Pierre Birmann (dessinateur) Johann Jakob Strudt ou Strütt (graveur)	1802	<i>Verrerie près de Roche</i>	24,2 x 33,3	MJAH MJ.LF.153 / MHDP sans cote in: Birmann 1802, pl. 18
Aquarelle	Jacques-Henry Juillerat (dessinateur) (<i>Juillerat fecit 1818</i>)	1818	<i>Sur la Birse</i>	23,4 x 31,4	MHDP A 3-0014
Lithographie	Pierre François de Noter (peintre) Eugène Joseph Verboeckhoven (dessinateur) Franciscus Kierdorff (lithographe)	1822	<i>Verrerie de Roche</i>	18,5 x 25,5	MJAH MJ.1969.17 in: Boymans 1822
Lithographie	baron Gijsbert Franco de Derfelden de Hinderstein (auteur) Eugène Joseph Verboeckhoven (dessinateur) Franciscus Kierdorff (lithographe)	1822	<i>Esquisse topographique d'une partie de la chaîne du Jura aux environs de Dellemont et Moutier</i>	32,2 x 39,4	MJAH MJ.1969.17 in: Boymans 1822
Aquarelle	Louis Jules Frédéric Villeneuve (dessinateur) (attribuée à)	vers 1824	sans titre	19,5 x 29	MJAH MJ.1993.130
Lithographie colorisée	Louis Jules Frédéric Villeneuve (dessinateur) Godefroy Engelmann (lithographe)	1824	<i>Verrerie près de Roche (Ancien Evêché de Bâle Canton de Berne)</i>	28,6 x 19,4	Collection particulière in: Raoul-Rochette et Engelmann 1824, pl. 11
Gravure colorisée	inconnu	début 19 ^e s.	<i>Verrières dans l'Evêché de Bâle (Suisse)</i>		MTAH 2097
Lithographie	Formenlin, Paris (lithographe)	début 19 ^e s.	<i>Adieu à la Suisse (vue inversée)</i>	15,8 x 12,7	MJAH MJ.1982.22/MTAH 2096
Lithographie	Jean Louis Tirpenne (dessinateur) Godefroy Engelmann (lithographe)	vers 1828	<i>Verrerie de Roche (vue inversée)</i>	10,1 x 9,0	MJAH MJ.1993.128/MHDP G1-370
Lithographie rehaussée à la gouache	Jacques Rothmüller (dessinateur) Godefroy Engelmann (lithographe)	1828 (?)	sans titre	10,4 x 8,2	MJAH MJ.1997.97 In: <i>Le Monde en miniatures ou choix de vues et de sujets pittoresques réduits à un format à la portée de chacun</i> (pl. 62?)
Aquatinte tirage noir	Anton Winterlin (dessinateur) Georg Ludwig Vogel (graveur)	1836	<i>Verrerie près de Roche, ancien Evêché de Basle</i>	12,0 x 16,3	MJAH MJ.1968.23 in: Quiquerez, Winterlin et Burckhardt 1836, pl. [10]
Aquatinte colorisée	Anton Winterlin (dessinateur) Georg Ludwig Vogel (graveur)	1836	<i>Verrerie près de Roche, ancien Evêché de Basle</i>	12,2 x 16,4	MHDP 2008.087 in: Quiquerez, Winterlin et Burckhardt 1836, pl. [10]
Lithographie	inconnu Inerdereau, Paris (lithographe)	vers 1850	<i>Ancien Evêché de Bâle. Verrerie de Roche</i>	10,9 x 9,1	MHDP G1-374
Dessin au crayon	Sigismund Velten (dessinateur)	vers 1850	<i>Verrerie de Roche (Ancien Evêché de Bâle Canton de Berne)</i>	28,5 x 19,3	MHDP D1-390
Aquarelle	Jules Juillerat (dessinateur) d'après Juillerat 1818	après 1850	<i>Verrerie de Roche près de Moutier Grandval</i>	38,4 x 49,5	MHDP A1-1622
Aquarelle	Jacques-Henry Juillerat (dessinateur)	avant 1860	<i>Vue d'une verrerie près Roche rive de la Birse...</i>		MTAH
Offset	d'après Juillerat 1818	vers 1920	<i>Verrerie de Roches</i>	11,6 x 15,0	MHDP R3-0015

Annexe 2

Index des personnes

Bohrer (ou Borer) Guillaume

Cet ouvrier à La Verrerie de Rebeuvelier se marie en 1866 avec Françoise Victorine Schaller, fille illégitime de Catherine (18.02.1847- après 07.08.1866)¹. Il se dit originaire de Grindel (SO)², fils de Pierre et Marie Anne, née Lutz, né le 25.09.1839.

Bruey Servais « Mathias »³

Maître verrier⁴, né à Champagny (Haute-Saône, F)⁵ vers 1784⁶. Il épouse Marianne Champion, fille de feu Jean Champion et de Marie Ursulle, cultivatrice à Courrendlin, le 28 avril 1813 à Rebeuvelier. Signe une procuration depuis Crévola (Piémont, I) en 1817⁷. Le dernier acte qui le signale est une demande de passeport pour la France pour affaires de famille, datée du 19 juin 1829⁸.

Il a en tout cas un fils verrier, Georges⁹, né vers 1813 ou 1814¹⁰ et peut-être un deuxième, Victor Joseph, qui est dit « de Crébalad au Piemont » (Crevoladossola?), un endroit fréquenté par son père en 1817, ce qui expliquerait que son nom ne figure pas dans les registres des naissances de Rebeuvelier. En 1847, verrier à Malbouhans/La Saulnaire (Haute-Saône, F); il est signalé comme verrier chez Alfred Chatelain en 1859. *Il s'est sauvé sans le porter à notre connaissance* (1860)¹¹.

Bronner¹² (ou Brunner, Bruner, Bron¹³) Germain

Résident à Delémont au 1^{er} novembre 1796¹⁴. Aubergiste¹⁵, propriétaire, agent, éperonnier et orfèvre de Delémont¹⁶. Ex-agent le 22.11.1796¹⁷. A acheté beaucoup de forêts pour les communes. Ancien maire jacobin de Delémont¹⁸. Epouse Ursule Feune¹⁹ dont il a plusieurs fils: Jean Baptiste, avocat à Delémont et fondé de pouvoir d'Emanuel La Roche²⁰, Germain Joseph, négociant, né vers 1785 qui épousera Henriette Moser, fille de l'ancien maire de Bienne²¹. Germain Bronner meurt après le 7 avril 1813, date de son testament²².

Buchkart Jean Lucien

Verrier originaire de Ruschein (GR), attesté à Rebeuvelier entre le 14 décembre 1861 et le 3 avril 1862²³.

Chatelain « Alfred » Célestin

Fils de Célestin, né le 13 juin 1820 à Courrendlin²⁴. Il aurait succédé à son père à La Verrerie de Roche dès 1830, à l'âge de 9 ans, ce qui est impossible²⁵. Entre 1859-1861, il est mentionné maintes fois comme patron de verriers figurant sur une liste de permis de séjours délivrés par la commune de Rebeuvelier²⁶, il est également dit *propriétaire demeurant à la verrerie de Roches, commune de Rebeuvelier*, ce qui ne veut pas dire qu'il est le propriétaire de La Verrerie, mais en tout cas qu'il y habite et l'exploite²⁷. Le 2 décembre 1860, Abel Bonnot est son employé à La Verrerie de Roche²⁸. De même, le verrier Charles Schneider de Semsales entre à son service jusqu'en 1861 et y demeure²⁹. Tout ceci suggère donc qu'il a exploité Roche pendant que son père s'occupait de Moutier. En 1866, il est signalé comme propriétaire dans la matrice, mais pas dans le registre précédent (1862-1865)³⁰. Il est dit négociant à Moutier en 1875-1876³¹ et propriétaire à Moutier entre 1877 et 1886³². Après quoi il disparaît de la liste des propriétaires dans les registres de Rebeuvelier. Il meurt à Bâle en 1910.

Chatelain (ou Châtelain) Auguste (ou Augustin) Joseph « Célestin »

Originaire de Cernay (Doubs, F), né à Blancheroche le 31 décembre 1782, baptisé à la Grand-Combe-des-Bois (Doubs, F), Célestin est le fils de Jean Baptiste Félix Chatelain, maître verrier à Blancheroche, et de Marie Françoise Graizely³³.

Propriétaire à la verrerie de Blancheroche sur les bords du Doubs dès 1800³⁴, il n'y est plus que toléré comme magasinier depuis son mariage avec sa cousine, Antoinette Joseph « Sophie » Graizely de Charmauvillers (Doubs, F), le 30 mars 1804, cette dernière étant fraîchement divorcée de Georges Muller, son propre oncle maternel à qui elle avait été donnée en mariage en 1798 (fig. 7). Il quitte donc Blancheroche pour s'installer à La Verrerie de Roche en la louant à La Roche et Sauvain, non à partir de 1805³⁵, ni de 1817³⁶, mais dès le 7 mars 1818³⁷. Il est étonnant qu'il soit qualifié de *proprietarii officina vitraria in Parochia Rebeuvelier* lors du baptême de sa fille, le 11 janvier 1817³⁸, car cela contredit les actes notariés. En 1841, il demeure à Delémont³⁹. Il ne sera jamais propriétaire de La Verrerie de Rebeuvelier, mais seulement locataire, ce qui explique peut-être sa détermination à construire son usine de Moutier, un établissement dont la construction semble débiter vers 1842. Il ne peut donc pas l'avoir vendue⁴⁰.

Il a plusieurs enfants, dont une fille, Marie Judith Appolonie, née le 11.01.1817⁴¹, décédée le 25 avril 1819 à Rebeuvelier à l'âge de 23 mois⁴² et un enfant mort-né sans nom⁴³. C'est son fils Alfred qui lui aurait succédé lorsqu'il aurait pris sa retraite en 1830⁴⁴: cette affirmation est invraisemblable puisque son fils n'aurait été alors âgé que de 9 ou 10 ans et qu'il fonde la verrerie de Moutier en 1840, preuve qu'il n'a pas pris sa retraite. Il meurt à Moutier le 7 décembre 1864⁴⁵.

Chatelain « Jean Baptiste » Félix

A été baptisé le 30.05.1732 à Charquemont (Doubs, F) et est décédé le 20.08.1802 à la verrerie de Blancheroche (Doubs, F)⁴⁶. Les Chatelain sont, avant de devenir verriers, de riches laboureurs comtois. Félix, fils de Joseph et de Marie-Madeleine Racine, premier Chatelain verrier, est introduit dans ce nouveau milieu dès 1756 par son futur beau-frère, Jean Conrad Muller, copropriétaire de la verrerie du Bief-d'Etoz (Doubs, F), avec qui il s'associe en 1756 pour commerce de verre. Sa femme, Marie Françoise Graizely (1741-12.02.1819), fille d'Antoine « Joseph » Graizely et de Marie Marguerite Raspiller (fille de Georges, verrier à Blancheroche), sœur de Melchior Joseph Graizely, qu'il épouse le 23 novembre 1762, le fait passer du côté des verriers. A une date encore indéterminée, mais depuis avant 30.08.1763⁴⁷, il devient copropriétaire de Blancheroche avec son beau-frère Muller puis, seul propriétaire de Blancheroche depuis 1777⁴⁸. Parmi ses treize enfants deux garçons seront verriers: Blaise « Alexandre » (né 26.12.1766 au Bief-d'Etoz, mort en Russie), verrier à Blancheroche et Auguste Joseph « Célestin » (31.10.1782 - 07.06.1864) à Rebeuvelier.

Coste Jean Baptiste

Secrétaire au Département du Mont-Terrible à Porrentruy⁴⁹, chef du bureau des Emigrés à Porrentruy⁵⁰, puis des Domaines nationaux⁵¹, Jean Baptiste Coste est également propriétaire⁵². Ami de Koetschet dans un premier temps, il semble faire partie de ses ennemis dès 1797, d'après Suratteau qui se base sur une liste des hommes à abattre établie par Koetschet le 2 brumaire, an VI (23.10.1797)⁵³, ce qui est difficile à croire puisqu'ils sont associés à La Verrerie qu'ils viennent de fonder avec d'autres partenaires!

Cugnotet et Finot⁵⁴

En 1794, les forges d'Undervelier, ancien bien du prince, sont reprises par les industriels français Paul George et son beau-frère Jean-Pierre Cugnotet (08.08.1759 - 19.02.1807) de Belfort. Plus tard, ils acquièrent également les forges de La Reuchenette (BE) à la fin 1797. François Finot (17.06.1773 - 21.02.1840), de Strasbourg, entre en scène vers 1800 à Undervelier, se mettant au service de Cugnotet et George, puis en reprenant les parts de Paul George et en épousant la fille de Cugnotet après la mort de ce dernier, en 1808, Finot reste avec la veuve Cugnotet. C'est ainsi que ces deux derniers apparaissent dans les actes liés à La Verrerie dès 1821.

Dinten Joseph

Fils de Paul Marie⁵⁵ et frère aîné de Louis Dinten, ce verrier originaire de «Winges» (certainement Wingen-sur-Moder, Bas-Rhin, F) est né à Laufon le 23.11.1806. Il est attesté à La Verrerie de Rebeuvelier entre le 15 novembre 1867 et le 20 mai 1868, date de son départ pour la France⁵⁶.

Dinten (ou Tinten?) «Paul» Marie

Ce souffleur en verre originaire de Saint-Louis (Moselle, F) est né vers 1780⁵⁷, fils de Conrad⁵⁸ et est décédé le 3 décembre 1859⁵⁹ à Rebeuvelier, à l'âge respectable de 80 ans. D'abord verrier à Blancheroche, puis à Guldenthal (SO) et Laufon qui travaillent en alternance⁶⁰. Il épouse à Cernay-lès-Maiche, Maria Thérèse Reine Delphine (ou Helena) Schmidt de la verrerie de Blancheroche (env. 1780-1853⁶¹), fille de Joseph Schmidt et de Sibille Filingre⁶². Ils auront une nombreuse progéniture, dont un garçon au moins sera également verrier : Simon «Louis». Au début de son séjour dans la vallée de la Birse (1827), il réside à La Verrerie, mais il a déjà acquis des terres aux Longs Prés sur la commune de Rebeuvelier (1826), où il construira sa demeure (avant 1842⁶³). C'est l'exemple d'un verrier étranger, qui ne prend pas femme sur place, mais arrive avec, ce qui ne l'empêche pas de s'établir définitivement dans son pays d'adoption. G.-J. Michel signale un Paul Tinten à Champagny entre 1791 et 1796⁶⁴, mais il est peu probable qu'il s'agisse du même personnage, puisqu'il n'aurait eu qu'environ 11 ans à son arrivée.

Dinten Simon «Louis»

Il est né le 07.03.1813 et est décédé après 20.06.1831, date à laquelle il est témoin au mariage de sa sœur Françoise⁶⁵. Digne fils de Paul Dinten, il est également verrier. Il possède une maison à Rebeuvelier⁶⁶, ce qui ne l'empêche pas de faire un tour du côté d'«Avilet» (Avilès, Espagne)⁶⁷.

Enard Nicolas

Commis à La Verrerie de Rebeuvelier en date du 23 mars 1811, lors du décès de Thérèse Charlotte Graizely⁶⁸.

Fessemayer «Antoine» Joseph

Issu d'une famille de verriers, il est né à Blancheroche le 27 août 1791, fils d'André et de Françoise Pauline Pierre de la verrerie du Bief-d'Etoz⁶⁹. Il n'y a pas de preuve formelle pour affirmer qu'Antoine travaille à La Verrerie, mais il est souffleur de verre et étranger⁷⁰. Le 18 août 1818, il épouse à Fournet (Doubs, F) Sophie Camille Muller de Besançon issue d'une famille verrière également. Les témoins de la naissance de sa fille Julie en 1819 ne sont autres que Jean Baptiste Malfregeot de Champagny,

verrier présumé, et Sophie Chatelain née Graizely de La Verrerie⁷¹. Lors de cet événement, il est dit originaire de Cernay. En 1821-1822, on le retrouve comme souffleur en verre à vitre à Roye (Haute-Saône, F)⁷².

Fessemayer Joseph

Ce verrier de Grindel né le 13 juin 1842, fils de Joseph (décédé à Grindel 21.06.1849) et Catherine Heggendorf est attesté à La Verrerie entre 1863 et 1864 seulement, après quoi il part pour Moutier. Il épouse Marie Antoinette Schneider, née à Malbouhans le 27.05.1844, fille de Charles Schneider et de Marie Françoise Griner⁷³.

Feuvrier Joseph

Né le 23.05.1811, originaire de Charquemont, il est dit journalier en 1863, date de son arrivée, et employé en 1866⁷⁴. Il est le fils de feu François Joseph Barnabé et Marie Thérèse Jeanelin. Il épouse Catherine Schaller, fille de Joseph et Margherite née Bendit de Rebeuvelier, le 09 octobre 1866⁷⁵ bien que son départ pour Moutier soit signalé le 20 juin 1865⁷⁶ déjà.

Est-il parent avec Antoine Joseph Feuvrier du Bief-d'Etoz, signalé en 1759 par G.-J. Michel⁷⁷?

Galmiche Louis Lucien

Verrier de Malbouhans (localité pourvue de deux verreries), né le 2 septembre 1841 à Malbouhans, fils de Jean Baptiste Melchior, étendeur* verrier de Malbouhans et de Marie Elise Charpin de Malbouhans, décédé le 22 septembre 1870 dans un hôpital de Mexico. Il est signalé à Rebeuvelier une première fois vers 1864, puis le 7 septembre 1865⁷⁸.

Gérard Anne, née Graizely

Fille de Jérôme Graizely et Marie Anne Schmidt. Sœur de Marie Thérèse Charlotte, de Catherine, de Joseph, parrain de Thérèse Carole Marie Anne⁷⁹, né 24.05.1786⁸⁰ et d'Henri⁸¹. Elle n'est pas signalée dans Michel⁸², qui mentionne deux Anne parmi les enfants de ce couple : Anne Marie Antoinette décédée en bas âge et Anne, décédée en 1791 à l'âge de 15 ans. Or, Anne Gérard née Graizely est encore attestée à La Verrerie de Rebeuvelier en 1808. Il s'agit par conséquent d'une troisième Anne dont nous ignorons la date et le lieu de naissance.

Gérard (ou Girard) François

Né vers 1768⁸³, il est originaire d'Antilly (Côte-d'Or, F)⁸⁴. Négociant à Delémont⁸⁵, il épouse Anne Graizely, une nièce du maître verrier Etienne Graizely de Laufon⁸⁶, devenant du même coup beau-frère d'Henri Graizely, frère de sa femme⁸⁷. Il habite à La Verrerie de Roche avec sa belle-mère, Marie Anne Graizely née Schmidt, et son beau-frère, Henri Graizely, dès août 1798 en tout cas⁸⁸, il continue d'être domicilié à La Verrerie en 1800 et 1811⁸⁹. Une lettre adressée au préfet du Département du Haut-Rhin montre qu'il relève d'une grave maladie en avril 1807⁹⁰. Son signalement en 1798 est le suivant : environ 170 cm, cheveux châtains, yeux gris, front ordinaire, nez moyen, grande bouche, petit menton rond, visage ovale, une cicatrice à côté de l'œil gauche⁹¹. A la naissance de son fils Pierre François le 10 décembre 1810⁹², il est dit *fabriquant de verre*. Au décès de ce même fils, le 16 décembre de la même année, jour de son baptême, il est dit *dominus officina vitraria Roche dicta*⁹³. Le parrain de Pierre François est Pierre Allimand⁹⁴, négociant de Lyon et maître de la verrerie

de Lyon (*Petrus Allimand negociator Ludunisis et dominus officina vitriaria Ludini*) et la marraine, Toinette Bellon, *mercatrix Ludini*. Lorsque sa fille Thérèse Charlotte Marianne décède à l'âge de deux jours, le jour de son baptême, le 4 août 1812 à Rebeuvelier, il est propriétaire de La Verrerie dite de Roche⁹⁵.

Girard (ou Ginard?) Pierre

Attesté comme verrier à Rebeuvelier entre octobre 1863 et 1864, année de son départ pour la France⁹⁶.

Gounz Auguste

Verrier de Velard-sur-Ouche (Côte-d'Or, F), à La Verrerie avant 1864, puis de nouveau entre le 11 novembre 1867 et le 1^{er} juillet 1868⁹⁷.

Graizely (ou Graisely, Gresely, Gresly, Gressly, Graisler, Graisslit)**Graizely Antoinette Joseph «Sophie»**

Née le 28 octobre 1780 à Charmauvillers, fille de Melchior (ou Mélenier) Joseph Graizely, laboureur à Damprichard et oncle de son second mari, Célestin Chatelain, et de Bonnaventure Madeleine Muller. Elle est décédée à Delémont le 20 mai 1855⁹⁸.

Graizely «Casimir» Etienne Louis

Né le 22.11.1791, décédé le 24.04.1846 à Bärschwil. Dépose le permis de construire le four à chaux au nom des hoirs Veuve Graizely de La Verrerie de Roche le 17 septembre 1844.

Graizely «Etienne» François Prothade

Fils d'Henri Michel et Marie Anne née Griner, né au Bief-d'Etoz le 10 février 1746, il est l'un des copropriétaires de la verrerie du Bief-d'Etoz, verrier et marchand verrier mais va s'établir tout d'abord (1778) dans le Guldenenthal (SO) en association avec Joseph Keller, bourgeois de Soleure qui lui amène les cantons de forêt. En 1784, avec le fils de son précédent associé, Xavier Keller, il fonde la verrerie de Laufon/Bärschwil. Dès 1791, ces deux verreries fonctionnent en alternance. Il épouse Thérèse née Münch en 1781. Après sa mort, survenue le 22 avril 1806 à Laufon, sa veuve continue seule l'exploitation de la verrerie de Laufon, leurs enfants étant encore trop jeunes⁹⁹.

Graizely Henri

Natif d'Oullins (Rhône, F)¹⁰⁰ vers 1778/1779¹⁰¹. Beau-frère de François Gérard et fils de Marie Anne Graizely, née Schmidt¹⁰². Domicilié à La Verrerie entre 1798 où il est magasinier-compositeur¹⁰³ et 1811 en tout cas¹⁰⁴. Son signalement alors qu'il est âgé de 20 ans est le suivant: 5 pieds 3 pouces (env. 170 cm), cheveux et sourcils châains, front rond, yeux bruns, nez pointu, petite bouche, petit menton, visage plein¹⁰⁵. Parrain de Pierre François Gérard, fils de François, né le 11 décembre 1810, date à laquelle il est dit «fabriquant de verre»¹⁰⁶.

Graizely Marie Anne (ou Marianne), née Schmidt (ou Schmid)

Epouse de Marie «Jérôme» Théodule Calixte Graizely¹⁰⁷, né au Bief-d'Etoz le 17 août 1748, qui sera verrier alternativement au Bief-d'Etoz et à Pierre-Bénite (Rhône, F) et qui est frère d'Etienne François Prothade¹⁰⁸. Elle est la mère d'Henry Graizely, veuve avant 1798¹⁰⁹, belle-mère de François Gérard qui a épousé sa fille, Anne. Possède une part de La Verrerie avec son fils et son gendre. Parente avec les Schmidt, verriers au Bief-d'Etoz. Domiciliée à La Verrerie en 1811¹¹⁰. Illettrée¹¹¹.

Graizely Marie Thérèse Charlotte

Née au Bief-d'Etoz 21.06.1781¹¹². Fille de Marie Anne Schmidt et de Marie «Jérôme» Théodule Calixte Graizely¹¹³. Belle-sœur de François Gérard. Elle est domiciliée à La Verrerie au moins depuis le 25 octobre 1802¹¹⁴ et devient amodiatrice de La Verrerie depuis le lendemain 4 brumaire, an XI (26.10.1802)¹¹⁵. Dite verrière lors de son décès le 23 mars 1811¹¹⁶. Célibataire.

Hoirs Graizely de Laufon, signalés dans la matrice dès 1862 en tout cas comme propriétaires de terrain à Rebeuvelier¹¹⁷. Se transforment en *Actionnaires de la verrerie de Roches à Soleure* qui apparaissent pour la première fois dans la matrice de rôle de 1877-1886¹¹⁸, vers 1881, alors que La Verrerie ne semble plus en activité: ils sont propriétaires de la même surface de terrains que les hoirs Graizely qui disparaissent en même temps (1 arpent, 26 perches, 46 pieds)¹¹⁹ et encore en 1887. Avant de se dissoudre, cette société semble avoir vendu sa propriété foncière à von Roll qui étend son domaine sur Rebeuvelier au même moment. La *Société des actionnaires Gresly* est représentée par les trois personnes suivantes dans l'acte de vente à von Roll en 1887: Nanette Wyss, née Graizely, Casimir Graizely-Wyss, son beau-fils, commerçant à Soleure et Franz Lang-Graizely-Scholl, directeur de l'école cantonale de Soleure. Cependant, entre 1862 et 1894, Nanette Wyss reste une propriétaire distincte de cette société.

Griner Joseph

Originaire de Chauny près de Saint-Gobain (Aisne, F), ce verrier est attesté à Rebeuvelier entre le 16 août 1863 et le 15 mai 1869, date de son départ pour la France¹²⁰.

Halm (ou Henn) «Etienne» Antoine

Souffleur de verre (1858), verrier (1865) provenant de Malbouhans, né le 8 janvier 1832, fils de Thomas et Louise, née Epstein. Présent à Rebeuvelier en 1858 et 1865, il est passé par Crivola en Sardaigne. Il épouse à Malbouhans le 10 octobre 1858, Marie Joséphe Eulalie Marion, fille de Jean Nicolas, manouvrier à Malbouhans. Ses deux frères Joseph et Lucien sont étendeurs de verre¹²¹.

Heggendorn (ou Aekendorn) Urs Joseph

Il est fort probable que ce fils d'Urs et Marie Anne, née Stägmüller, de Grandel, paroisse de Bärschwil (SO), né vers 1801, ait été verrier. Le 1^{er} septembre 1835, il épouse une fille du village, Catherine Bendit, fille de feu Jean Joseph et Catherine Champion, dont il aura plusieurs enfants: Ursule Geneviève (25.09.1835-03.11.1848), Conrad (12.06.1839-20.01.1850), Joseph Auguste (18.06.1845-29.04.1849), Népomucène Justin (25.03.1848-?), Joseph Stéphane (25.12.1851-30.12.1851). Il meurt à Rebeuvelier, le 26 octobre 1856¹²².

Hindelang Benoît

Directeur de La Verrerie en 1835, il est originaire de Bâle¹²³.

Hobi Joseph Antoine

Verrier de Mels (SG) attesté à Rebeuvelier en novembre 1864¹²⁴.

Hodel (ou Oudely) Christ (ou Christen, Christodz)

Manouvrier ou journalier né vers 1787, à La Verrerie en 1811. Epoux de Marie Elisabeth Laurent Pic. Une fille née à Rebeuvelier, Marie, le 14 novembre 1811 et décédée le 19 du même mois¹²⁵.

Hogenmüller François Charles et Leopold

Ces deux verriers, de Niederschopfheim (Ortenau, D), sont attestés à La Verrerie de Rebeuvelier en 1863¹²⁶.

Imhof Fidèle

Ce verrier à La Verrerie de Rebeuvelier habite Châtelat et a épousé Mathilde Juillerat. Il est témoin au mariage de Pierre Joseph Fleury et Françoise Dinten le 20 juin 1831. Bien plus tard (1877), il subit une vente forcée¹²⁷.

Joliat Germain

Ce ressortissant de Courtételle (JU), est dit *in vitro officina commorans* en 1857, sans que l'on sache vraiment quel fut son emploi¹²⁸.

Koetschet (ou Koetchet) Jean «Joseph»

De Porrentruy¹²⁹, menuisier, entrepreneur, cultivateur, delémontain, Jacobin extrémiste, dit «Le noir Koetschet»¹³⁰. On le trouve souvent dans les répertoires de la justice pour actes violents contre des personnes. On le retrouve commissaire du canton de Delémont en 1796¹³¹, puis administrateur du Département du Mont-Terrible¹³². En 1800, il est qualifié d'ex-administrateur dans un acte de vente d'une terre éparse en copropriété avec Bronner¹³³.

Achète la plupart des forêts anciennement biens du prince de la vallée de Delémont, soit seul, soit avec Bronner¹³⁴. Il a d'autres terrains sur Rebeuvelier¹³⁵.

Epouse Marie-Josèphe Schweizer, fille de Jean-Jacques et d'Anne-Marie née Fritschi de Liesberg, le 25 janvier 1791¹³⁶.

La Roche (-Merian) Emanuel

Né le 03.06.1771 et décédé le 09.06.1849. Banquier, négociant, de et à Bâle¹³⁷, il devient conseiller de la cour d'appel¹³⁸ et membre du Grand Conseil. Il épouse Catherine Merian en 1792¹³⁹. Père d'Emanuel La Roche (-Vez) (1801-1876). Dès 1812, avec David Sauvain, il acquiert La Verrerie de Rebeuvelier.

La Roche (-Vez) Emanuel

(1801-1876), fils du précédent, commerçant.

Liomin Théodore Frédéric Louis, dit Liomin Fils

Né le 24 mars 1765 à Sonvilier (BE)¹⁴⁰. Epouse Lydie Voumard. Licencié en droit, avocat aulique et notaire, greffier du Pays d'Erguël en 1785, maire épiscopal de Saint-Imier (BE) entre 1786 et 1797, il participe aux troubles révolutionnaires et travaille activement à la réunion à la France des bailliages méridionaux de l'évêché de Bâle. Président de l'administration centrale du Département du Mont-Terrible¹⁴¹, puis administrateur du Département du Mont-Terrible¹⁴². Premier sous-préfet de Porrentruy dès le 18 avril 1800. Décédé à Paris le 7 mars 1801¹⁴³.

Malfregeot Jean Baptiste

Etendeur de verre (1823, 1825, 1837); souffleur de verre (1859) né le 7 mars 1792 à Champagny, fils de Joseph, menuisier, et Marie Antoinette Boivin, ménagère, décédé le 29 avril 1859 à Champagny également. A Champagny en 1819, à Miellin (Haute Saône, F) entre 1826 et 1834¹⁴⁴. Il épouse Marie Rose Césarine Jeanmougin, cultivatrice de Servance (Haute-Saône, F). Il a pour enfants Jean Baptiste Florain né à Miellin 02.01.1825; Jean Baptiste Alexandre né 19.08.1837 à Miellin. Témoin au baptême de Julie Fessmayer (07.05.1819), fille d'un verrier présumé, la marraine n'étant autre que Sophie Chatelain¹⁴⁵.

Maser Henri père

Verrier fondeur attesté à Rebeuvelier entre 1857 et 1860¹⁴⁶. Père d'Henri, verrier fondeur également, il part pour Moutier vers 1858. Il y meurt avant 1877¹⁴⁷.

Mayer Antoine et Louis Antoine

Il s'agit de deux personnes distinctes, car elles sont mentionnées ensemble sur le même document¹⁴⁸: peut-être le père et le fils ou deux frères? Antoine vient de Wengau (?) (Haut-Rhin, F), certainement Wingen-sur-Moder, alors que Louis Antoine arrive de Pierrecourt (Haute-Saône, F). Ils sont inscrits ensemble comme étrangers, le 24 janvier 1859.

Muller Melchior

Verrier venant de Matzendorf (SO) arrivé à Rebeuvelier en mars 1859¹⁴⁹.

Niefeler Gaspard Antoine

Arrivé de Hergiswil (NW), cet homme est supposé verrier. Il est le fils de Gaspard et Veronica née Stauffer. C'est à Rebeuvelier qu'il épouse Susanne Jeanlos de Roche, fille de Jean Pierre et Catherine, née Rudolf, le 7 août 1842¹⁵⁰.

Paour Claude et François

Il s'agit de deux verriers distincts, car ils sont mentionnés ensemble sur le même document¹⁵¹: peut-être le père et le fils ou deux frères? Tous deux viennent de Thorens (Haute-Savoie, F), où se trouve une verrerie. Ils n'apparaissent qu'à une seule occasion, le 10 octobre 1864¹⁵².

Périssol Théobald «Alexandre»

Verrier né le 8 septembre 1822 à Champagny. Il est le fils de Jean, cabaretier, et Marie Françoise, née Peroz. Est enregistré en même temps que les deux Paour, le 16 octobre 1864¹⁵³.

Pic (ou Pique) Guillaume

Mercenarius in officina vitraria, tiseur (1811), c'est le parrain de la fille de Christodz Hodel, le 15 novembre 1811, il est également présent au décès de cette dernière, le 19 novembre suivant¹⁵⁴. Un Guillaume Pic est signalé comme attiseur à la verrerie du Bief-d'Etoz¹⁵⁵.

Ritter Jean «Policarpe»

Issu d'une famille de coupeurs de verre venus d'Herbetswil (SO) au Bief-d'Etoz, il est le fils de Jean Baptiste, décédé au Bief-d'Etoz où il était maître fondeur le 6 octobre 1778, et de Marie Rose Françoise Schel de la verrerie du Bief-d'Etoz¹⁵⁶. Le 8 juin 1813, il épouse Marie Barbe Schaller, fille de Urs et Marie Catherine née Lachat de Rebeuvelier. Il meurt à Roche le 10 novembre 1836 à l'âge de 50 ans¹⁵⁷. Son fils Jean Baptiste, né le 6 décembre 1824 à Rebeuvelier est tiseur à La Verrerie qu'il quitte en 1860¹⁵⁸.

Ruáfeli Joseph

Journalier à La Verrerie de Roche lors de la naissance de sa fille Marguerite, le 20 mai 1813. Sa femme est Elisabeth Gumberg¹⁵⁹.

Sauvain David

Né à Grandval le 27.01.1768, il épouse Anne Marguerite Gobat de Grandval également (1771-1807)¹⁶⁰. Le couple aura trois garçons, David Salomon (1800-1875) qui épousera Elisabeth

Stehelin de Bâle (1801-1893), Auguste et Frédéric, qui perdront leur mère prématurément, décédée d'une fausse-couche le 6 décembre 1807 dans l'ancien château Blarer de Aesch que ses parents possédaient. Voici ce qu'écrit à son sujet T. Geering, historien bâlois, vers 1923 à son sujet: *Er war der vollendete Typus eines jurassischen Geschäftsmannes in grossem Stil*¹⁶¹. Tout d'abord propriétaire foncier et marchand de bois, puis bientôt spéculateur foncier et de marchandises, propriétaire de l'ancienne collégiale d'Arlesheim. Il demeure à La Verrerie de Roche où il semble être fabricant de verre (*Glasfabriquant* selon Geering), entre 1812 et 1820 en tout cas¹⁶². En date du 9 novembre 1820, il est en effet dit négociant et propriétaire demeurant aux Verreries de Roches, lors d'une vente aux enchères: il y représente Georges Stehelin de Bâle¹⁶³. En revanche, il demeure à Courrendlin en 1821¹⁶⁴. Il possède plusieurs terrains, métairies et forêts dans les environs, ainsi qu'une maison au moulin de Roches¹⁶⁵. Créancier de plusieurs personnes des environs, donc riche. Il est associé à Emanuel La Roche (-Merian) de Bâle en ce qui concerne La Verrerie¹⁶⁶; ses relations avec ce dernier doivent être très étroites, car, en 1814, il place son fils en apprentissage chez ce banquier bâlois qui le sauve à plusieurs reprises de situations fâcheuses au niveau financier. Au niveau politique, il est nommé membre du conseil d'arrondissement de Delémont le 19 juin 1806. Il deviendra également représentant du Jura bernois au conseil constitutionnel bernois. Fin 1833, il sera expert extra-cantonal lors de la séparation des deux Bâle dans la question de la répartition des forêts. Il meurt le 14.04.1836.

Schaffter Charles Théodore

Fils d'Abraham Emmanuel Schaffter, propriétaire, de et à Moutier. Officier de santé¹⁶⁷ médecin¹⁶⁸, puis fabricant de verre¹⁶⁹ ou officier de santé¹⁷⁰. Commissaire du Directoire exécutif du canton de Moutier¹⁷¹. N'a jamais habité à La Verrerie, mais à Moutier¹⁷², puis à Bienne¹⁷³. Né le 21 mars 1770, son signalement est le suivant: environ 165-170 cm, cheveux brun, yeux bleus, front haut, nez bien fait, bouche petite, menton rond, visage allongé bien fait¹⁷⁴. Maire de Moutier vers 1800¹⁷⁵. Copropriétaire de La Verrerie entre le 18 septembre 1798 et le 20 septembre 1800, date à laquelle il se retire de la société en demandant des choses exorbitantes tout en conservant les ateliers de taille et de gravure érigés à Moutier. Il prête à ses anciens associés la somme de 30 000 francs; en contrepartie, il s'oblige à acheter à La Verrerie de Roche tous les objets en verre de taille qu'elle pourra produire; d'ailleurs, Graizely et Gérard ne pourront pas l'écouler ailleurs¹⁷⁶. Le 11 août 1799, il rachète la part de Liomin, possédant ainsi les trois quarts de la propriété, soit environ 1000 francs¹⁷⁷.

Schatt Alphonse

Verrier venu de «Haneberg» (Harreberg en Moselle?) en novembre 1865 à La Verrerie de Rebeuvelier. Son permis de séjour, valable six mois, ne semble pas avoir été renouvelé¹⁷⁸. Parent avec Edouard Sébastien Schatt?

Schatt Edouard Sébastien

Verrier arrivé de Forbach (Moselle, F) le 16 octobre 1863. Son permis de séjour valable jusqu'à la fin du premier semestre 1864 ne semble pas avoir été renouvelé¹⁷⁹. Parent avec Alphonse Schatt?

Schilt A(lber)t (?)¹⁸⁰

Ce verrier fait une brève apparition à La Verrerie de Rebeuvelier en 1866 avant de partir *pour retourner dans son pays* (la France?)¹⁸¹.

Schilt Charles

Dans un premier temps, il passe l'année 1859 à La Verrerie comme verrier¹⁸². On le retrouve en 1866-1867 en tant que régisseur cette fois. Puis il part pour la France dans le courant de l'année 1867¹⁸³.

Schilt François César

Le 24 janvier 1859, ce verrier arrive de la Vieille-Loge (Jura, F), mais il repart bientôt pour la France le 15 mai de la même année¹⁸⁴.

Schilt Louis

Ce verrier se déplace beaucoup. Lorsqu'il arrive à Rebeuvelier, le 24 janvier 1859, il prétend arriver de Hautans (Jura, F) (?). Il semble rester à La Verrerie jusqu'au 29 juillet 1861, date à laquelle il part pour Moutier. De là, à une date indéterminée, il se rend à «Jantan, Jura» (?) d'où il revient à Rebeuvelier le 1^{er} juillet 1863. Il repart pour Rive-de-Gier (Loire, F) pour revenir en novembre 1864 où il reçoit un permis de séjour valable jusqu'au 1^{er} juillet 1865. Il paye ses impôts de 1866 avant de partir définitivement pour la France¹⁸⁵.

Schilt Charles Marie «Joseph»

Verrier né le 29 septembre 1824 au Béliu (Doubs, F), décédé le 7 juillet 1912 à La Vieille-Loye, fils de François Joseph, maître verrier, et Louise Elisabeth Dorlodot de Préville. Epouse Marie Caroline Judith Sigwart, fille de François Joseph Sigwart de la Vieille-Loye et de Marie Célestine Schneider. Ouvrier verrier à la Vieille Loye en 1849. A fait plusieurs séjours à La Verrerie de Rebeuvelier (24.01.1859-01.01.1860; 16.10.1863-01.07.1864; 07.11.1865-01.07.1866). Directeur de la verrerie du Béliu (1865), régisseur à Rebeuvelier en 1866. Deux de ses enfants naissent à Courrendlin: Elisabeth Marie Caroline née le 02.08.1866 et Charles Louis Joseph né 11.03.1868. Paie encore ses impôts en 1866 à Rebeuvelier, puis *parti pour la France*: acquiert la qualité d'affouagiste à la Vieille-Loye en 1868¹⁸⁶.

Schmid François

Verrier résidant à Courrendlin qui demande un passeport pour le canton de Berne, le 1^{er} mars 1816¹⁸⁷.

Schmidt Antoine Calixte Ignace

Verrier venu de Chamason (VS) attesté à Rebeuvelier entre le 14 décembre 1861 et le 1^{er} juillet 1862¹⁸⁸.

Schmidt Gaspard

Ce verrier fait plusieurs allers-retours entre la Sardaigne et Rebeuvelier: sa première arrivée date du 24 janvier 1859, la seconde du 14 décembre 1861. Le 29 juillet 1861, il part pour Moutier¹⁸⁹.

Schneider Antoine «Alexandre»

Verrier venant de Béliu, né le 25 octobre 1818, fils d'Antoine, verrier, et d'Antoinette née Dorlodot de Préville. Enregistré à Rebeuvelier le 24 janvier 1859 où il ne semble être resté longtemps, puisqu'il est ouvrier verrier à la Vieille-Loye en 1859. Il est frère de Charles César¹⁹⁰.

Schneider Charles

Verrier né à Semsales (FR) le 30 septembre 1820, fils d'Antoine et Antoinette née Dorlodot de Prévaille. Epouse Marie Françoise Griner à Roye, 31.08.1843. Affirme venir du Bélieu à son arrivée à Rebeuvelier le 24 janvier 1859. Il semble y rester jusqu'au 1^{er} juillet 1861, puis part pour la France le 29 juillet suivant. Il est à nouveau attesté entre 14 décembre 1861 et le 29 juillet 1862. Sa fille Marie Antoinette (27.05.1844- ?) épouse Joseph Fessmayer de Grindel à Roye le 12.08.1867. Meurt à Roye le 16 septembre 1883¹⁹¹.

Schneider Charles « César »

Verrier né au Bélieu le 22 mai 1827, fils de Joseph Antoine, ouvrier à la verrerie du Bélieu et Anne Antoinette Dorlodot de Prévaille à Rebeuvelier une première fois entre 24.01.1859-29.07.1861, puis une deuxième fois du 14.12.1861 au 01.07.1862, puis encore une fois en 1866. Part ensuite pour Moutier. Frère d'Alexandre¹⁹².

Siegwart Antoine « Alexandre »

Verrier né au Bélieu le 3 novembre 1836, fils de François Joseph, graveur sur verre, et Marie Célestine Schneider, couturière, née à Semsales (FR) et fille du verrier Louis Schneider. A Rebeuvelier le 14 décembre 1861. Son permis de séjour l'autorise à rester le premier semestre 1862¹⁹³.

Siegwart « François » Joseph

Verrier et graveur sur verre né le 10 décembre 1796 à Cernay, fils de Raphael, graveur, et Dorothee Schneider de Grand'Combe. Epouse Marie Célestine Schneider, née à Semsales (FR) le 25.02.1802, fille du verrier Louis Schneider mort au Bélieu le 12.03.1822 et de Catherine Siegwart, décédée à Semsales 22.12.1812. A Rebeuvelier avec d'autres le 24 janvier 1859, puis entre 1860 et 1865. Ses enfants: Antoine « Alexandre », verrier; Marie Célestine Emilie qui épousera Louis Charles Schilt en 1880. Décédé au Bélieu le 27 janvier 1888¹⁹⁴.

Stheiguer Friedrich

Verrier témoin au baptême de Marie, fille du verrier Christ Hodel, le 15 novembre 1811¹⁹⁵. Son lieu d'origine est inconnu.

Vetter Andreas

Désigné dans les actes comme *sculptor vitreus* (1823) et *vitri operarius* (1829), il est dit venir de Messen, bailliage de Büchenberg (Bucheggberg, SO) ou de *civis divi Ludovici in Burgundia Gallica*. Ses parents sont Ignace Vetter et Marie Steiner. Il est parrain de nombreux enfants nés à Rebeuvelier dans le milieu verrier:

parrain de baptême de Joseph André Buchwalder (09.09.1823); parrain de Françoise Ritter, fille de Policarpe (18.09.1829); parrain de confirmation d'Urs Joseph, fils de Marie Anne Aekendorn (21.09.1829)¹⁹⁶.

Wachter François Joseph Henri

Verrier venu de Mels (SG) le 14 décembre 1861 en même temps qu'Henri Wachter également de Mels. Nous ignorons leur lien de parenté. Ce dernier est peut-être le même que Jean Henri Wachter de Mels qui travaille à Rebeuvelier entre le 16 octobre 1863 et le 1^{er} juillet 1864¹⁹⁷?

Walter Simon

Verrier témoin à la naissance de Simon Louis Dinten, fils du verrier Paul Dinten, le 8 mars 1813¹⁹⁸.

Wendling Marguerite, née Graizely

Née le 25.09.1795, décédée le 17.04.1885. Fille d'Etienne François Prothade et de Thérèse née Münch. Sœur de Nanette. Epouse le notaire Antoine Wendling en 1817, demeurant à Tavannes en 1862¹⁹⁹, propriétaire de 75 journaux de forêts à la Côte de Chaux dès avant 1842²⁰⁰ et de terrain à Rebeuvelier en 1862²⁰¹.

Winter François Joseph

Verrier-voyageur. A son arrivée à Rebeuvelier, le 24 janvier 1859, il affirme venir de « Neugen Haut-Rhin » (localité non-située). Il repart pour « Weningen Haut-Rhin » (certainement Wingen-sur-Moder, Bas-Rhin, F) le 30 juillet 1861 pour revenir à La Verrerie le 14 décembre de la même année. Il repart, pour l'Espagne cette fois, le 3 avril 1862. Cependant, il revient travailler à Rebeuvelier, car il paie des impôts sur le revenu pour les années 1875 et 1876²⁰². A son décès, il est dit *souffleur et responsable de la cantine*: c'est sa femme qui continue de tenir l'auberge jusqu'en 1886.

Wyss Marie Anne Antoinette « Nanette », née Graizely

De et à Soleure. Née le 18.06.1794, décédée le 19.06.1875. Fille d'Etienne François Prothade et de Thérèse née Münch. Mariée au docteur Franz Xaver Wyss²⁰³. Sœur de Marguerite Wendling. Propriétaire de 105 journaux et 20 perches à Rebeuvelier entre 1862 et 1894 en tout cas²⁰⁴: 92 arpents, 348 perches jusqu'en 1887, puis 89 arpents 303 perches 44 pieds jusqu'en 1894 (partiellement vendus à von Roll?).

Zeller Alphonse

Verrier venu de Chauny (Aisne, F) pour travailler à Rebeuvelier depuis le 7 novembre 1865. Il quitte la Suisse en 1866²⁰⁵.

Notes

- 1 *Opifex degens in officina vitrii ex Roche* (ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Mariages, 1806-1872, 07.08.1866).
- 2 Non loin de Laufon/Bärschwil, verrerie fondée en 1787 et qui fonctionne toujours à cette époque.
- 3 Signe une procuration « Mathisse Bruey » (AAEB, Notaire 980, n° 98, Procuration, 19.08.1817).
- 4 AAEB, Notaire 980, n° 98, Procuration, 19.08.1817.
- 5 Fils de Mathias Bruey, tisserand à Champagny (ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Mariages, 1802-1814).
- 6 Agé de 29 ans lors de son mariage en 1813 (ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Mariages, 1802-1814).
- 7 C'est-à-dire Crevoladossola (AAEB, Notaire 980, n° 98, Procuration, 19.08.1817).
- 8 AEB, Bez Moutier A 106, n° 1110, 19.06.1829.
- 9 AEB, Bez Moutier B 42, Passeport valable un an pour la Savoie, pour y travailler de sa profession, 29.07.1832.
- 10 Hypothèse: il part faire son « tour de France » à la fin de sa formation (18 ans). Les actes de baptêmes de Rebeuvelier ne le signalent pas: est-il né ailleurs au cours des pérégrinations de ses parents ?
- 11 ACR, Etrangers, 1863; www.servancnaute.fr
- 12 ArCJ, 350 PY 641, Livre 2, n° 2, Acte de vente du 5 vendémiaire, an VII (26.09.1798).
- 13 ArCJ, 350 PY 641, Livre 2, n° 2, Procuration du 5^e jour complémentaire, an VI (21.09.1798).
- 14 AAEB, MT 826a, n° 290.
- 15 AAEB, MT 720, n° 5566, 24 vendémiaire, an V.
- 16 Suratteau 1965, p. 866; ArCJ, 350 PY 641, livre 2, n° 2, Procuration, 1^{er} vendémiaire, an VII.
- 17 Suratteau 1965, p. 361.
- 18 Suratteau 1965, p. 768.
- 19 AAEB, Notaire 439, n° 1597, Vente, 11.03.1811.
- 20 AAEB, Notaire 454, Répertoire, n° 3592, 10.12.1823 (la minute n'existe pas).
- 21 AAEB, Notaire 401, n° 709, Consentement à mariage, 30.08.1813.
- 22 AAEB, Notaire 401, n° 583, Testament, 07.04.1813.
- 23 ACR, Etrangers, 1863.
- 24 Michel 1999, p. 38.
- 25 *Le Petit Jurassien* du 21.02.1907.
- 26 ACR, Permis de séjours, 1863.
- 27 La seule chose qu'Alfred Chatelain possède sur le ban de Rebeuvelier, ce sont 6 journaux 122 perches de forêts (ACR, MR, 1820-1858, 243 bis, 269).
- 28 ArCJ, 320 DT 16, n° 403.
- 29 ACR, Permis de séjour isolé, 24.01.1859.
- 30 ACR, Matrices, 1858-1876.
- 31 ACR, Matrice sommaire, 1866-1875, n° 61.
- 32 ACR, Matrice sommaire, 1877-1886, n° 44.
- 33 Krieg 1906.
- 34 Glatz 1999, p. 37.
- 35 Michel 1989, p. 85 et note 169. En 1805, à la mort de son beau-père Melchior Graizely, l'association avec ce dernier et son frère Blaise Alexandre à Blancheroche prend fin et G.-J. Michel pense qu'il a choisi ce moment pour se fixer à Roches. A noter qu'il reste associé avec son frère à Blancheroche au moins jusqu'en 1815 (Michel 1999, p. 38). Michel se base sur les mémoires d'Alfred Chatelain, artiste peintre décédé à Nice en 1942, mais les dates ne sont généralement pas fiables dans ce texte.
- 36 *Le Petit Jurassien* du 21.02.1907.
- 37 AAEB, Notaire 401, n° 2102, 07.03.1818.
- 38 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Baptêmes, 1789-1873.
- 39 AEB, BB IV 969.
- 40 Tissot 2004b. Selon cet auteur, Chatelain aurait acheté La Verrerie de Roche en 1817. L'acte n'est pas mentionné.
- 41 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Baptêmes, 1789-1873.
- 42 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Décès, 1789-1873. Elle serait donc née en mai 1817, mais son nom reste introuvable dans l'état des naissances de Rebeuvelier, ce qui soutient l'idée que Chatelain n'était pas encore là à cette époque.
- 43 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, mariages, décès, 1825-1867, 06.09.1825.
- 44 *Le Petit Jurassien* du 21.02.1907.
- 45 Michel 1999, p. 38.
- 46 Michel 1999.
- 47 Michel 1989, p. 83.
- 48 Michel 1989, p. 83.
- 49 ArCJ, 350 PY 641, livre 2, n° 2, 5 vendémiaire, an VII (26.09.1798).
- 50 Suratteau 1965, p. 86.
- 51 Suratteau 1965, p. 332.
- 52 Suratteau 1965, p. 331.
- 53 Suratteau 1965, p. 589.
- 54 Philippe Froidevaux, in *DHS* (articles « Cugnotet, Jean-Pierre » et « Finot, François »).
- 55 Michel 1999.
- 56 ACR, Etrangers, 1863.
- 57 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, 1802-1814, Naissance de Simon Louis, 08.03.1813.
- 58 Michel 1999.
- 59 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Décès, 1789-1873.
- 60 Michel 1999.
- 61 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Décès, 1789-1873.
- 62 Michel 1999.
- 63 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, mariages, décès, 1825-1867, Mariage de sa fille Madeleine, 12.04.1842.
- 64 Michel 1989, p. 577, note 25.
- 65 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, mariages, décès, 1825-1867, 20.06.1831.
- 66 ACR, Table alphabétique des propriétaires ou matrice sommaire de la commune de Rebeuvelier, 1862-1865.
- 67 ACR, MR, 1820-1858, n° 165 et 243.
- 68 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Décès, 1802-1814.
- 69 Michel 1999.
- 70 www.servancnaute.fr
- 71 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Baptêmes, 1789-1873, 07.05.1819.
- 72 Michel 1999.
- 73 ACR, Etrangers, 1863; Charnoz 2010, p. 20; www.servancnaute.fr: Contrat de mariage 11.08.1867, Me Richard notaire à Mélisey (Haute-Saône, F).
- 74 *Opifex degens in officina vitrii ex Roche* (ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Mariages, 1806-1872, 09.10.1866).
- 75 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Mariages, 1806-1872.
- 76 ACR, Etrangers, 1863.
- 77 Michel 1989, p. 167, note 213.
- 78 *Départ pour la France en 1864* (ACR, Etrangers, 1863; www.servancnaute.fr).
- 79 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Décès, 1789-1873, n° 171.
- 80 Michel 1999, p. 76.
- 81 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Décès, 1789-1793, n° 153.
- 82 Michel 1999, p. 76.
- 83 43 ans en 1811 (ArCJ, Strafregister II, n° 1802, 23.11.1811).
- 84 AAEB, Notaire 1010, 18.09.1798.
- 85 ArCJ, Etat civil, Delémont, Naissances, 1792-1815, 1^{er} fructidor, an V (18.08.1797): naissance de Thérèse Henry Désiré, fils de François Gérard, négociant de la commune d'Antilly (Côte-d'Or, F), domicilié à Delémont, assisté d'Henri Graizely, 22 ans, verrier domicilié à Laufon, et de Thérèse Graizely, 21 ans, domiciliée à Laufon, et d'Anne Graizely. Signatures de Gérard, Henri et Thérèse Graizely. L'acte de mariage n'a pu être retrouvé, mais la cérémonie doit avoir lieu avant la naissance du 1^{er} enfant.
- 86 Idem et ArCJ, Strafregister I, n° 485.
- 87 Anne Graizely est la sœur d'Henri et de Catherine, tous deux témoins au baptême de Pierre François Gérard, 16.12.1810 (ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Baptêmes, 1789-1873).
- 88 AAEB, MT 388, 30 thermidor, an VI (17.08.1798).
- 89 AAEB, Notaire 1010, 20.11.1800; AAEB, Notaire 401, n° 54, Obligation, 28.10.1811.
- 90 ADHR, 8 M 27, Lettre au préfet Desportes, 18.04.1807.
- 91 AAEB, MT 388, 30 thermidor, an VI (17.08.1798).
- 92 Henri Graizely est témoin (ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, 1802-1814).
- 93 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Décès, 1789-1873, n° 153.
- 94 Certainement Pierre Allimann, fils de Tours et Jeanne Marie Haas, né à Pierre-Bénite 24.06.1771, d'abord verrier, souffleur (1795), marchand verrier à Lyon (1805), négociant (1806), propriétaire domicilié à Lyon (1808) (Michel 1999, p. 19).
- 95 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, 1802-1814, Baptêmes, 1789-1873 et Décès, 1789-1873, n° 171.
- 96 ACR, Etrangers, 1863.
- 97 ACR, Etrangers, 1863.
- 98 Michel 1999, p. 38, reprend Chatelain 1986/1987, p. 10.
- 99 ADHR, 8 M 27, Lettre de la Veuve Graizely de Laufon au préfet du Haut-Rhin, 06.03.1807.
- 100 AAEB, Notaire 1010, 18.09.1798; Suratteau 1965, p. 866. C'est ce qui explique son absence du tableau généalogique de Michel 1999, p. 76. Henri et Marie Thérèse Charlotte ont en outre encore une autre sœur, Catherine, présente au baptême de Pierre François Gérard à Rebeuvelier, le 16 décembre 1810 (ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Baptêmes, 1789-1873).

- 101 AAEB, MT 388, 30 thermidor, an VI (17.08.1798). Agé de 34 ans lors du mariage de Servais Mathias Bruey, le 28.04.1813 (ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Mariages, 1802-1814).
- 102 AAEB, Notaire 1010, 18.09.1798.
- 103 AAEB, MT 388, 30 thermidor, an VI (17.08.1798).
- 104 AAEB, Notaire 1010, 20.11.1800 et 12.07.1802; AAEB, Notaire 401, n° 54, Obligation, 28.10.1811.
- 105 AAEB, MT 388, 30 thermidor, an VI (17.08.1798).
- 106 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, 1802-1814.
- 107 AAEB, Notaire 1080, n° 53, 24.04.1812.
- 108 Michel 1999, p. 73-76.
- 109 *La Veuve Gresly* (AAEB, Notaire 1010, 18.09.1798).
- 110 AAEB, Notaire 401, n° 54, Obligation, 28.10.1811.
- 111 AAEB, Notaire 1010, 20.11.1800.
- 112 Michel 1999, p. 76. Meurt à 30 ans en 1811 (ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Décès, 1802-1814).
- 113 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Décès, 1802-1814.
- 114 AAEB, Notaire 335, n° 16, 3 brumaire, an XI (25.10.1802).
- 115 ArCJ, Strafregister I, n° 485 et AAEB, 36 U/34, 15 nivôse, an XII (06.01.1804).
- 116 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Décès, 1802-1814.
- 117 ACR, Matrices de rôle 19^e siècle.
- 118 ACR.
- 119 ACR, Table alphabétique des propriétaires ou matrice sommaire de la commune de Rebeuvelier, 1877-1886.
- 120 ACR, Etrangers, 1863.
- 121 ACR, Etrangers, 1863; www.servancaute.fr
- 122 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Décès, 1789-1873; Naissances, mariages, décès, 1825-1867; Mariages, 1806-1872; Mariage, 01.09.1835; Baptêmes, 1789-1873.
- 123 AEB, Bez Moutier A 106, n° 1432, Passeport pour la France et le Grand Duché de Bade, 1 an, 29.12.1835, *afin d'y soigner des affaires de commerce*.
- 124 ACR, Etrangers, 1863.
- 125 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, 1802-1814, Baptêmes, 1789-1873, Décès, 1789-1873.
- 126 ACR, Etrangers, 1863.
- 127 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, mariages, décès (1825-1867); ArCJ, FOJ 129, 26.10.1877, p. 653.
- 128 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Baptêmes, 1789-1873. Témoin de la naissance de Germain François Willemint (01.01.1857).
- 129 ArCJ, 350 PY 641, livre 2, n° 2, Procuration du 1^{er} vendémiaire, an VII.
- 130 Suratteau 1965, p. 39.
- 131 Suratteau 1965, p. 866 et AAEB, MT 413, F° 10.
- 132 ArCJ, 350 PY 641, livre 2, n° 2, Vente, 5 vendémiaire, an VII (16.09.1798); Id. Procuration, 5^e jour complémentaire, an VI (21.09.1798).
- 133 AAEB, Notaire Aubry 333, n° 155, 24 fructidor, an VIII (11.09.1800).
- 134 Suratteau 1965, p. 359.
- 135 AAEB, Notaire Aubry 333, n° 155, 24 fructidor, an VIII (11.09.1800).
- 136 ArCJ, Etat civil, Delémont, 1769-1793.
- 137 AAEB, Notaire 1080, n° 53, 24.04.1812.
- 138 ArCJ, 316 DT 9, vol. 9, n° 78, p. 81, 22.11.1821.
- 139 Thomas Schibler, in *DHS* (article «La Roche, Emanuel»); www.hls-dhs-dss.ch/textes/f/F7169.php?PHPSESSID=195a7a570b98174538dee756307b40e4
- 140 AAEB, Notaire 1010, 18.09.1799.
- 141 ArCJ, 350 PY 641, Livre 2, n° 2, Procuration, 5^e jour complémentaire, an VI (21.09.1798).
- 142 AAEB, MT 723, n° 7669, 18 vendémiaire, an VII (09.10.1798).
- 143 André Bandelier, in *DHS* (article «Liomin, Théodore Frédéric Louis»); www.hls-dhs-dss.ch/textes/f/F17686.php
- 144 Michel 1999, p. 125.
- 145 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Baptêmes, 1789-1873; doubsgenealogie.fr
- 146 ArCJ, 320 DT 16, n° 74 et n° 161; ACR, Matrice de rôle, 1862-1865.
- 147 ACR, Matrices sommaires, 1862-1865, 1866-1875, 1877-1886; ArCJ, 320 DT 16, n° 74; ACR, MR, 1820-1858, 240, 153.
- 148 ACR, Etrangers, 1863.
- 149 ACR, Etrangers, 1863.
- 150 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Mariages, 1806-1872, 07.08.1842.
- 151 ACR, Etrangers, 1863.
- 152 ACR, Etrangers, 1863.
- 153 ACR, Etrangers, 1863; www.servancaute.fr
- 154 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, 1802-1814, Baptêmes, 1789-1873, Décès, 1789-1873.
- 155 Michel 1999, p. 153.
- 156 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Mariages, 1806-1872, 08.06.1813. Michel 1989, p. 244, note 145. Michel 1999, p. 182.
- 157 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Décès, 1789-1873.
- 158 ACR, Etrangers, 1863.
- 159 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, 1802-1814.
- 160 L'essentiel des renseignements provient de StABS, 212a D 7, vol. 1, p. 290-294.
- 161 StABS, 212a D 7, vol. 1, p. 291.
- 162 AAEB, Notaire 1080, n° 53, Reconnaissance de dettes, 24.04.1812; AAEB, Notaire 1083, n° 16, Cession, 02.02.1817; AAEB, Notaire 439, Compte, 09.01.1813; AAEB, 36U/34, 13.02.1813; AAEB, Notaire 980, n° 16, 27.04.1814; AAEB, Notaire 401, n° 983, Obligation, 08.02.1815, n° 1366, Procuration, 24.07.1816 et n° 2102, Bail de location, 07.03.1818; AEB, Bez Moutier A 106, n° 332, 1817.
- 163 AAEB, Notaire 1085, Vente aux enchères, 09.11.1820.
- 164 ArCJ, 316 DT 9, vol. 9, n° 78, p. 81, 22.11.1821.
- 165 AAEB, Notaire 980, n° 34, Vente, 26.03.1818; AAEB, Notaire 452, n° 3259, Amodiation, 12.04.1820.
- 166 AAEB, Notaire 1080 et 1089.
- 167 AAEB, Notaire 1010, n° 53, Procès-verbal d'adjudication, 24.03.1802. La profession d'officier de santé apposée au nom de Schaffter a été biffée sur le registre des patentes de 1799/1800 (AAEB, AD 165).
- 168 AAEB, Notaire 1010, n° 22, Cession, 20.11.1800.
- 169 AAEB, AD 165. Il n'est donc pas issu d'une famille verrière comme l'affirme R. Glatz 1999.
- 170 AAEB, AD 161, F° 61 v°.
- 171 AAEB, MT 723, n° 7669, 18 vendémiaire, an VII (09.10.1798).
- 172 AAEB, Notaire 1010, n° 5, Traité de société, 18.09.1798 et 20.11.1800.
- 173 AAEB, Notaire 1010, n° 53, Procès-verbal d'adjudication, 24.03.1802 et n° 71, Acte de cautionnement, 12.07.1802.
- 174 AAEB, MT 388, 24 thermidor, an VI (17.08.1798).
- 175 AAEB, AP 27/2, n° 943, Lettre de Schaffter à Liomin, 27 brumaire, an IX (18.11.1800).
- 176 AAEB, Notaire 1010, n° 22, 20.11.1800.
- 177 AAEB, Notaire 1010, n° 22, 20.11.1800.
- 178 ACR, Etrangers, 1863.
- 179 ACR, Etrangers, 1863.
- 180 Le premier Schilt verrier, Ursanne François, issu d'une famille de cultivateurs et de menuisiers, reçu apprenti au Bief-d'Etoz le 14.07.1732 (Michel 1989, p. 152 et note 254).
- 181 ACR, Registre de l'impôt sur le revenu, 1866-1873, F° 13.
- 182 ACR, Etrangers, 1863.
- 183 ACR, Registre de l'impôt sur le revenu, 1866-1873, F° 18.
- 184 ACR, Etrangers, 1863.
- 185 ACR, Etrangers, 1863; ACR, Registre de l'impôt sur le revenu, 1866-1873, F° 9.
- 186 ACR, Etrangers, 1863; ACR, Registre de l'impôt sur le revenu, 1866-1873, F° 18; doubsgenealogie.fr; Charnoz 2010, p. 27.
- 187 AEB, Bez Moutier A 106, n° 15.
- 188 ACR, Etrangers, 1863.
- 189 ACR, Etrangers, 1863.
- 190 ACR, Etrangers, 1863.
- 191 ACR, Permis de séjour, 24.01.1859; ACR, Permis de séjour isolé.
- 192 ACR, Etrangers, 1863; ACR, Registre de l'impôt sur le revenu, 1866-1873, F° 16; doubsgenealogie.fr; Charnoz 2010, p. 20.
- 193 ACR, Etrangers, 1863; doubsgenealogie.fr
- 194 ACR, Etrangers, 1863; doubsgenealogie.fr
- 195 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, 1802-1814.
- 196 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, mariages, décès, 1825-1867, Confirmation 21.09.1829, Baptêmes, 1789-1873.
- 197 ACR, Etrangers, 1863.
- 198 ArCJ, Etat civil, Rebeuvelier, Naissances, 1802-1814.
- 199 ACR, Mutations 19^e siècle.
- 200 ACR, MR, 1820-1858, 219, 100.
- 201 ACR, Matrice sommaire, 1862-1865.
- 202 ACR, Etrangers, 1863; Choindez; ACR, Registre de l'impôt sur le revenu, 1874-1879, F° 12 et 17.
- 203 Michel 1999, p. 76.
- 204 ACR, Matrices sommaires, 1862-1865, 1866-1875, n° matrice 137, 1875-1876, n° matrice 137, 1877-1886, n° 114, 1887-1894, n° 114.
- 205 ACR, Etrangers, 1863; ACR, Registre de l'impôt sur le revenu, 1866-1873, F° 14.

Annexe 3

Annexe 3.1

Procuration de Schaffter à Liomin pour l'achat des forêts de La Verrerie, 21.09.1798

(ArCJ, 350 PY 641, Livre 2, n° 2)

« Je soussigné donne par les présentes pouvoir et procuration au citoyen Liomin fils, Président de l'administration centrale du Département du Mont-terrible, de prendre des arrangements avec les citoyens Koetschet administrateur, Bron et Coste associés à la Verrerie de Moutier, pour la vendition des bois dont ils sont propriétaires, et de passer acte par devant notaire de cet arrangement, promettant d'avoir pour fait ce qui sera par lui géré à ce sujet et de le dédommager des frais justes qu'il sera obligé (*sic*) de faire pour cet effet. En témoignage de quoi j'ai signé la présente à Moutier le 5^e jour complémentaire de l'an VI de la République française une et indivisible.

C. (harles) T. (héodore) Schaffter »

Enregistré à Moutier-Grandval le 5^e Jour complémentaire de l'an VI (21.09.1798)

Annexe 3.2

Procuration de Bronner à Koetschet pour la vente des forêts qu'il possède à La Verrerie, 22.09.1798

(ArCJ, 350 PY 641, Livre 2, n° 2)

1^{er} vendémiaire, an VII

« Je soussigné Germain Bronner de Delémont donne procuration au citoyen Joseph Koetschet demeurant à Porrentruy de pour et en mon nom stipuler par devant notaire au profit du citoyen Charles Theodor Schaffter de Moutier et Theodor F(rançois) Liomin fils la vendition des forêts que je possède au dessous de Rebeuvelier ainsi que la part que nous avons à la verrerie de Moutier au Bie de Rebeuwiller; le tout a teneur de ce qui a été convenu entre nous sous la date du 1^{er} jour complémentaire (de l'an VI: 17.09.1798).

Delémont ce 1^{er} Vendémiaire an VII de la R(épublique) f(rançois)aise.

Germain Bronner »

Enregistré à Porrentruy le 12 Vendémiaire an VII (03.10.1798)

Annexe 3.3

5 vendémiaire, an VII (26.09.1798)

Vente par Koetschet, Bronner et Coste à Liomin fils et Schaffter d'une portion de La Verrerie pour la somme de 4800 francs, 04.10.1798

(ArCJ, 350 PY 641, Livre 2, n° 2)

« Par devant moi Henry Gasman notaire public dument patenté à la résidence de Porrentruy et la présence des témoins ci-après nommés et soussignés fut présent le citoyen Joseph Koetschet, administrateur du département du Montterrible résident à Porrentruy agissant tant en son propre nom qu'en celui du citoyen Germain Bruner de Delémont en vertu de procuration du premier Vendémiaire an sept dument enregistrée et produite, et le citoyen Jean Baptiste Coste, secrétaire au dit Département demeurant à Porrentruy, d'une part.

Et le citoyen Théodore Frédéric Louis Liomin fils de Sonvelier, administrateur du même département agissant aussi tant pour lui que pour et au nom du citoyen Charles Théodore Schaffter, commissaire du directoire exécutif près la municipalité du canton de Moutier où il a résidence, en vertu de procuration du 5 complémentaire an six dument enregistré le même jour d'autre.

Lesquels ont fait les arrangements relativement à une verrerie que les parties avoient par ensemble située au Bié de Rebévelier.

En conséquence les citoyens Koetschet, Broner et Coste y avoient droit pour un quart, laquelle portion ils ont déclaré par cette présente avoir volontairement vendu, cédé, renoncé et abandonné purement et perpétuellement de la meilleure manière qu'on peut faire en droit, auxdits citoyens Liomin et Schaffter tant de la verrerie, fonds, tréfonds, bâtiments et dépendances et généralement tout ce qui en fait partie, comme meubles, marchandises, pertes et bénéfices.

De plus lesdits citoyens Bruner et Coste cèdent et transportent auxdits citoyens Liomin et Schaffter le domaine que ledit Bruner a acquis en son particulier de la nation, par contrat passé en sa faveur par l'administration départementale en séance publique du onze Brumaire an cinq (01.11.1796), consistant à deux portions de bois, l'une appelé la Côte de Chaux et l'autre le Bas de l'Ordon à l'hivert sur le Biel de Rébévelier, la première contenant quarante six arpans, aboutit au levant et au nord aux pâturages (trou) Bois de la commune de Rébévelier, le réage de Courrendlin au couchant, le Biel de Rébévelier au sud.

La seconde de la contenance de soixante cinq arpans aboutit au midi au réage des roches, au levant à des prés et possessions particuliers de Rebévelier, au nord au paturage de cette dernière commune appelé la Combe, se termine en pointe sur la chaussée et la Birse au couchant.

Ainsi que le tous se trouve délimité et désigné dans le prédit contrat d'achat, lequel sera remis entre les mains des acheteurs, le tout sans préjudice de la cession déjà faite par les cédants avant l'érection de la halle de la verrerie en subrogeant les acheteurs dans tous leurs droits fonds et propriété.

Les dénonçant francs et quitte de toutes hipotèques et charges quelconques sauf des droits nationaux et locaux.

Faite la présente vendition pour le prix de quatre mille huit cent francs, en numéraire métallique en écus payable ladite somme dans le terme de trois ans à compter dès la date du premier jour complémentaire de l'an six (17.09.1798), jour auquel la présente vendition a été faite quoique seulement rédigé aujourd'hui, avec l'intérêt à raison de quatre pour cent annuellement et sans aucune retenue que celle éventuelle telle qu'elle pourroit être stipulée entre les vendeurs et acheteurs.

Quant aux bois déjà exploités pour alimenter la verrerie le prix sera payé auxdits cédants à raison de trois francs la toise, dans le courant d'une année avec l'intérêt de quatre pour cent au prorata.

Il en sera de même du remboursement des autres avances faites par les cédants fait dans leur actions du quart mais les bois de charpentes et de sciage appartiennent propriétairement aux acquéreurs, sans payement particulier.

Au moyen de ce, lesdits Schaffter et Liomin remplacent les cédants tant dans leurs actions dudit quart de la verrerie que dans la propriété des forêts dessinés cidessus dont ils pourront jouir à leur gré.

Promettant les cédants la garantie de droit et de fait et les acheteurs d'acquitter le prix dans les termes stipulés obligeant pour validité des présentes tous leurs biens présents et futurs, renonçant à toutes choses aux présentes contraires. Ainsi rédigé à Porrentruy le cinquième jour de Vendémiaire an sept de la République française une et indivisible, en présence des citoyens Bénédicte Ami Himely, greffier du tribunal criminel, domicilié à Porrentruy et Paul George, propriétaire des forges d'Undervelier y demeurant, témoins requis et signés Koetschet, Coste, George, Himely, Liomin et Gasman.

Enregistré à Porrentruy le treize Vendémiaire an 7»

(dans la marge de la première page : *Expédié à M. Koetschet, vendeur, le 30 mars 1826*)

Annexe 4

Déclaration touchant les grands chemins de Moutier Grand Vaux, 24.12.1688

(AAEB, B 173/22)

«Nous Jean Conrad par la grâce de Dieu Evesque de Basle, Prince du Saint Empire faisons scavoïr par la présente déclaration qu'après la séparation faite des réages de Courrendlin et Rebeuvelier et les bornes nécessaires plantées par nos commis dans la montagne, nommée la Laitte du Droit, sinuant la teneur de la sentence rendue en notre conseil le 4^e juillet 1684. Il aurait esté déclaré par ladite sentence au fait du circuit d'en bas dit Es Biel tirant de bise contre vent, le chemin real et ordinaire que l'on va à Moutier proche de la Birse, dépendre de la Prévosté de Moutier Grandvaux, tel qu'il a esté tenu de toute ancienneté, sans pourtant déterminer la largeur et estendue dudit chemin; la communauté de Courrendlin faisante donc très humble remonstrance par requeste présentée le 28^e mai an présent 1688 au point de la délimitation dudit chemin à faire pour le bien publique, et advantage des passagers. Vision du lieu auroit esté octroyé, et icelle après prise le 18^e novembre par nostre commis avec les deux lieutenants de Delémont et de Moustier comparoissant les charges ayants desdites deux communautés, et agréant tous en vertu de l'apointement precedant du 29^e octobre mesme année. Ensuite dequoÿ sur la relation à nous faite, et toute autre information à nous donnée par notre conseil, après avoir fait réflexion sur l'importance du fait, et meurement considéré le profit du bien publique, et la seureté et advantage des passants et repassants tant à pied qu'à cheval, avec charoit ou autrement, nous disons et déclarons, que le susnommé chemin real et ordinaire de Moustier Grandvaux se doit entendre et estendre par sa longueur et largeur au lieu allégué et dit Es Biel faisant un vallon depuis la rivière de Birse de vent contre bise jusqu'aux trois hautes bornes nouvellement plantées à ce sujet et gravées du costé de vent des armes de la Prévosté et du costé de bise gravées des armes du Pays. Et sera ledit circuit tant du long que du large tel qu'il est enfermé et enclavé par les deux montagnes de midÿ et minuit et par la rivière de Birse; et lesdites trois bornes de vent en bise comprises et annexés au territoire de ladite prévosté de Moustier Grandvaux. Déclarons, voulons et ordonnons par notre puissance territoriale à tous nos officiers, sujets et tout autres que cela soit ainsÿ fidèlement et inviolablement observé en tous temps et en toutes occurances; cette délimitation toutefois ne doit aucunement préjudicier à la possession et jouissance du champois que ceux de Rebeuvelier retiennent de nous en fief dudit district jusqu'à la Birse. Néanmoins pour éviter dispute avec ceux de Courrendlin, lesdits de Rebeuvelier construiront et maintiendront une barre aux premiers arbres qui se trouvent présentement plantés à quelques pas loing de la Birse contre bise comme les deux communautés en sont convenues amicalement, et alors la barre estante bien faite ils pourront gager le bestail de Courrendlin passant ladite barre, mais non pas celuÿ qui se trouvera par eschapade entre ladite barre et la Birse, le champois dequoÿ demeurera touiour à ceux de rebeuvelier, comme d'ancienneté et en vertu de leur lettre d'investiture. En outre il ne sera pas loisible à ceux de Courrendlin n'ÿ à tous autres de la Prevosté de faire aucune nouveauté au préiudice de la possession et jouÿssance dudit lieu appartenant à ceux de Rebeuvelier n'ÿ de faire aucun bastiment dans ledit lieu et circuit du chemin prédéclaré sans notre expres consentement sous peine arbitraire par ainsÿ que tout le reste demeurera come d'ancieneté et selon l'observance jusques à présent. Toutefois le tout sans préiudice de nos hautes régalias et juridiction territoriale. Faite et donné sous notre sceau ordinaire dans notre chasteau et résidence de Pourrentruÿ le 24 décembre 1688.»

Annexe 5

Renouvellement du fief du Fond du Biel entre le prince-évêque et la communauté de Rebeuvelier

(ACR, Rebeuvelier troisième Fief fond du Biel)

Rebeuvelier, paturage au pied de la Montagne de Raimeux communément appelé au fond du Biel, tenu en fief par la communauté du dit Rebeuvelier.

« Nous Simon Nicolas par la grace de Dieu Evêque de bâle Prince du St. Empire.

Faisons sçavoir que sur très humble supplication à nous faite par notre amé et féal Jean fils de Pierre Bendi de Rebeuvelier porteur pour et au nom de la communauté du dit lieu, nous l'avons gracieusement et de nouveau inféodé pour elle la ditte communauté et ses après venants (*dans la marge: canon.3 L, Reprise.3 L*).

C'est à sçavoir d'un canton de paturage au pied de la montagne de Raimeux sur le Biel, contenant horizontalement vingt trois journaux trois quarts de journal et soixante deux perches quarrées, entre la haute joux l'envers de Rebeuvelier appelée la Côte du Crâ ou l'ordon de l'envers au lieu dit sur le Biel appartenante à Nous par les bornes litt: P et N.is 1.2.et 3. de midi déclinant un peu de vent; le grand chemin ou chaussée qui conduit de Delémont à Moutier par laditte borne litt. P plantée au bord du dit Grand chemin et celle litt. F plantée à quelque distance du Grand Chemin et du Biel à défaut de meilleur emplacement devers vent; le Ban de la communauté de Correndlin depuis le point à quelque distance de la borne litt. F ou le Biel entre sur le Grand Chemin en montant et suivant les sinuosités du dit Biel jusque vis à vis du Rocher marqué du No. 6 et encore une partie de la haute joux du Droit ou de la Chaux Réage de Rebeuvelier appartenante à Nous depuis le dit Rocher marqué No. 6 jusqu'à la borne de la ditte haute Joux marqué No. 7. y ayant entre deux un Rocher croisé par la sommité ou arrête de l'envers du gros Cras de minuit: Le Champois commun et allodial de Rebeuvelier depuis la ditte borne de haute joux No. 7 par les bornes litt. D.E.F. de bise declinant de minuit et encore ledit champois commun par un petit angle saillant depuis la dernière des dittes bornes marquée F. jusqu'à la borne marquée No. 3 de la haute joux de l'Envers de bise declinant de midy le tout conformément au Plan et à la reconnaissance du dit fief du 29. Decembre 1768. Et est faite la présente concession feodale pour par laditte communauté de Rebeuvelier jouir de ce circuit delimité de paturage, le posséder et en disposer ainsi qu'il convient en matière de pareils fiefs, de telle façon qu'elle devra l'entretenir en bon et deu état afin que Nous et notre Evêché n'en souffrions aucune diminution du canon. (...). Le Porteur et la Communauté de Rebeuvelier ne doivent non plus couper sur ce fief aucun bois de bâtisse, ni de chauffage pour le vendre, mais seulement pour leur usage et besoins domestiques. (...) 11 may 1772. »

Signé François, châtelain des fiefs.

Bail renouvelé le 17 août 1775, suite au décès de Simon Nicolas de Montjoie et le 20 janvier 1783, après la mort de Frédéric de Wangen. (AAEB, B 135/113: Vallée de Delémont, Fiefs de Haut Joux et de métairies, Tome I, partie II, P-Z, F^o 113).

(dans la marge: *plan litt: Tom.ant.2 Fol.865*)

Annexe 6

Cession faite par Charles Théodore Schaffter, médecin de Moutier, à François Gérard d'Antilly, Henri Graisely d'Oulin et Marianne Schmidt sa mère, demeurant à la Verrerie de Moutier, des trois-quarts de ladite verrerie de Moutier pour le prix de 1000 francs et d'une somme prêtée par le cédant aux cessionnaires de 30'000 francs, 20.11.1800

(AAEB, Notaire 1010, n° 22, 29 brumaire, an IX)

« Cession des trois quarts de la Verrerie de Moutier.

Soit notoire à quiconque il appartiendra que par devant moi Jacob Gobat, notaire public à la résidence de Crémine, arrondissement de sous-préfecture de Delémont, Département du Haut-Rhin, et en présence des témoins ci-après nommés requis et signez, sont comparus les citoyens Charles Théodore Schaffter de Moutier, médecin y demeurant, arrondissement susdit, d'une part; François Gérard d'Antilly, Département de la Côte d'Or; Henry Graisely d'Oulin, Département du Rhone et Marianne Schmidt veuve Graisely mère de ce dernier (dans la marge-autorisée à l'effet de la présente de sondit fils Henri Graisely, (illisible) approuvé (illisible) par erreur que Henri Graisely est nommé pour l'autorisation de sa mère puisqu'elle est effectivement assistée et autorisée pour l'avant-dit François Gérard son beau-fils), tous domiciliés à la verrerie de Moutier ensemble d'autre part, tous associés et propriétaires de la Verrerie de Moutier exploitée ci-devant sous raison Schaffter, Liomin fils aîné et compagnie ont fait la convention entr'eux dont la teneur suit.

Art. 1er. Ledit Schaffter cède purement et simplement aux dits Gerard, Graisely et veuve Graisely ses coassociés la part qu'il avoit à ladite Verrerie de Moutier comme et tel qu'il en est possesseur tant à teneur de leur traité de Société du deuxième jour complémentaire de l'an 6 (18.09.1798), signé comme la présente et enregistrée au bureau de Moutier le neuf vendémiaire an sept (30.09.1798), que du premier alinéa de l'acte de cession que lui a fait de sa part le citoyen Liomin fils du 24 thermidor an sept (11.08.1799) par acte sous seing privé, enregistré au bureau de Moutier le premier Brumaire an huit (23.10.1799), le tout consistant en trois actions ou trois quart de l'établissement susdit, évalués à la somme de mille francs.

Art. 2e. Cette cession est faite sans bénéfice ni perte à la seule condition de par les dits Gérard, Graisely et veuve Graisely prendre comme de fait par la présente ils prennent pour leurs comptes le fond de l'établissement, dettes passives, créances et tous les engagements contractés par la Société Schaffter fils aîné et Compagnie, tellement que dès ce moment toute la part qu'avoit ledit Schaffter passe aux dits Gerard, Graisely et veuve Graisely qui lui donne décharge de toutes les opérations faites jusqu'au trente thermidor année dernière (18.08.1800) (dans la marge: époque de la dissolution de leur société et en vertu de laquelle il a été dressé inventaire social et arrêté compte particulier et définitif entre les parties).

Ils rendront au dit Schaffter tous effets signés sous la raison de Schaffter fils aîné et compagnie, actuellement dans commerce aussitôt après leurs échéances et lui justifieront dans le courant de trois mois du solde de tous les comptes courants portés au grand livre et autres de la Société.

Art. 3e. Le citoyen Schaffter prend pour son compte toutes les marchandises fabriquées actuellement en magasin, celles en verrerie de taille existant à Moutier aux prix qu'elles se trouvent cotees en l'inventaire de ladite Société du dit 30 thermidor an 8 (18.08.1800), celles en verrerie ordinaire existant en magasin de la verrerie sous la forme totale de huit mille francs, laquelle somme les citoyens Gerard, Graisely et veuve Graisely lui garantissent en se chargeant du débit de ces marchandises et d'en faire toucher le montant audit Schaffter à fur et mesure des rentrées et produits de la vente, sans qu'ils puissent y donner autre destin ladite vente et rentrée de ses produits devant être consommée de manière à ce que le citoyen Schaffter aye touché le montant des dits huit mille francs de ce jour au trente frimaire prochain (21.12.1800). Le montant total des dites marchandises retenues par le dit Schaffter sera porté au débit de son compte.

Art. 4e. Le citoyen Schaffter au moyen d'une déduction au crédit de son dit compte prête aux citoyens Gerard, Graisely et veuve Graisely, lesquels par la présente reconnoissent lui devoir comme ils lui doivent réellement une somme de trente mille francs, de laquelle somme ils se soumettent lui en payer l'intérêt à six pourcent par an de jouissance à dater dès le jour (dans la marge: du 30 thermidor an 8 (18.08.1800) et de lui en effectuer le remboursement total dans l'espace de cinq années et par cinquième chaque année. Le terme du remboursement du premier cinquième échéant au trente fructidor de l'an dix, et les autres d'année en année, de sorte que le cinquième et dernier terme écherra à l'an quatorze.

Art. 5e. En outre de l'interret ci dessus, les dits Gerard, Graisely et veuve Graisely accordent au dit Schaffter en faveur des capitaux qu'il leur prête, savoir jusqu'à l'effectuation du remboursement du premier cinquième des dits capitaux vingt cinq sols, du deuxième vingt sols, du troisième quinze sols, du quatrième dix sols et du cinquième cinq sols par travail pour chacun des ouvreaux (ceux destinés à la fabrication du verre fin excepté) du four qui a été mis en feu au premier brumaire courant (23.10.1800); lesdits travaux seront comptés de la première fonte à la dernière de chaque campagne, déduction faite de pots de chaumage des dits ouvreaux.

En outre les ateliers de taille et gravure établis à Moutier passent au compte du dit Schaffter, le montant des frais d'érection de ces ateliers tel qu'il est porté en l'inventaire du 30 thermidor (18.08.1800) dernier sera aussi porté au débit de son compte. Lesdits Gerard, Graisely et veuve Graisely s'obligent envers lui pour alimenter le travail de ses dits ateliers et faire rouler cette partie de l'établissement, d'avoir toujours dans l'exploitation de la verrerie de Moutier, au moins une place organisée et destinée à la fabrication du verre fin dit de taille, de lui livrer ledit verre brut exclusivement à un sixième au dessous des prix courant des autres verreries, et notamment celles de Thorrent, de Baccarat et Blindenvalsche; en conséquence ils accordent au dit Schaffter et dès aujourd'hui pour la fabrication présente un rabais du sixième sur le prix du gobelet moyens cylindres et pièces leales et marchandises estimées en l'inventaire à six sols pièces ou trente francs le cent, ce qui réduit ceux à livrer à l'avenir à cinq sols pièces ou vingt cinq francs le cent, et servira de base aux prix divers du tarif des objets de tailles à faire.

Par réciprocité d'engagement le citoyen Schaffter s'oblige de son coté envers les dits Gerard, Graisely et veuve Graisely, de prendre à la Verrerie à fur et mesure de la fabrication et aux conditions susdites tous les objets en verre dit de taille que leur dite exploitation pourra produire; en conséquence de ces dispositions, les dits Gerard, Graisely et veuve Graisely ne pourront, promettent et s'engagent de ne faire tailler ni graver aucun des objets de verre dit de taille résultant de cette partie de l'exploitation de leur usine, ni d'en livrer aucune pièce au commerce que conformément et en vertu des précédentes dispositions.

Si le citoyen Schaffter veut faire le commerce des autres objets de leur fabrication soit en en tenant magasin à Moutier soit autrement, ils lui accordent dix pour cent de remise en outre de toutes faveurs accordées aux chalands les plus favorisés.

Enfin les prenants promettent en foi de bonne amitié pour favoriser de tout leur pouvoir les spéculations auxquelles la retraite du cédant peut le livrer, lui donner la préférence à condition égale pour la fourniture des divers objets nécessaires à leur roulement.

Art. 6e. Pour à la fois d'une part interresser le Citoyen Schaffter à menager au besoin les citoyens Gerard, Graisely et veuve Graisely dans leur obligation du remboursement des capitaux qu'il leur prête, et d'autre part engager ces derniers à se liquider envers lui aux termes fixés et même par avance mais toujours en effectuant les avantages que ces placements de ses fonds lui promet, il est convenu que les interrets particuliers, privilèges et obligations dont est favorisé ledit Schaffter par les dispositions contenues en l'article précédent, auront leur effet et dureront comme suit savoir dix ans si les dits Gerard, Graisely et veuve Graisely conservent aussi lomgtems la totalité des dits trente mille francs qui leur sont prêtés, neufs ans s'ils effectuent le premier remboursement, huit ans s'ils effectuent le deuxième, sept ans d'ils effectuent le troisième, six ans s'ils effectuent le quatrième, cinq ans s'ils effectuent le cinquième et enfin d'autant moins qu'ils auront plutot remboursés même par anticipation la totalité des cinq dits paiements formant le montant des trente mille francs qui leurs sont prêtés. Le citoyen Schaffter ne pourra pas se refuser à recevoir les dits remboursements; mais au cas que les dits Gerard, Graisely et veuve Graisely les effectueroient tous ou quelques uns par anticipation, ils s'obligent à une augmentation par chaque cinquième anticipé de cinquante pour cent, ce qui en porte le montant à neuf mille francs au lieu de six, pour servir de dédomagement aux interrets, privilège et obligations dont ces anticipations éteindoient la jouissance.

Art. 7e. Si à une époque quelconque il venoit à ne plus convenir au citoyen Schaffter de continuer la manipulation et le commerce de la taille et gravure, lesdits Gerard, Graisely et veuve Graisely se soumettent apres un avertissement de six mois d'avance de prendre le tout pour leur compte apres et sur inventaire de ces objets dressé et convenu à l'amiable; il en sera de même apres la libération totale des preneurs.

Art. 8e. Un arrangement subséquent règlera incessamment à convenance reciproque et suivant les dispositions qui précèdent, tous les objets d'interret entre les traitans qui pourroient n'y être point ou suffisamment stipulés, soit relatif au commerce et fabrication du verre, soit relatif à leurs comptes et comptabilité, soit encore de tous autres articles dont besoin seroit. En cas de difficulté il en sera décidé par arbitres choisis et nommés par les parties.

Art. 9e. Le fond de l'établissement de la verrerie de Moutier en tout ce qui peut présentement et dans la suite en faire partie intégrante reste et demeure en hipotèque spéciale des fonds et capitaux montant à la somme de trente mille francs que le citoyen Schaffter prête comme il est dit ci devant en la présente aux dits Gerard, Graisely et veuve Graisely, lesquels ne pourront jusqu'à parfait et entier remboursement, ni vendre ni aliéner en tout ou partie et en aucune manière quelconque ledit établissement; en outre de cette garantie ils engagent également et solidairement la généralité de leurs biens présents et futurs conjointement l'un pour l'autre et un seul pour le tout; de plus ils promettent en gens de foi et d'honneur fournir tout surplus de garantie et sureté aux capitaux que leur confie et prête le citoyen Schaffter, dès que ce dernier pourra en leur manifestant le désir leur en désigner la possibilité.

Enfin dans le cas ou les dits Gerard, Graisely et veuve Graisely viendroient à ne pouvoir effectuer chacun de leurs remboursements d'autre part précités, le citoyen Schaffter à la faculté de reprendre sadite part à la verrerie de Moutier qu'il vient de leur céder pour jouir de tous ses droits comme du passé.

Lors que les dits Gerard, Graisely et veuve Graisely auront offert au citoyen Schaffter une garantie suffisante et acceptée, cette dernière clause sera nulle et de nul effet.

Art. 10e. Finalement, tant que le citoyen Schaffter n'aura pas été remboursé de ses fonds ou reçu une caution, il pourra tout et quante fois il lui plaira par sa personne ou celle de ses amis prendre inspection de leur gérés à cette fin d'être toujours en parfaite connoissance du degré de sureté de ses capitaux et de prendre au besoin telle mesure que cette sureté pourra exiger sans qu'il puisse lui être fait refus ou opposition aux dites mesures et examen par les prenants, si ce n'est par les moyens qu'ils fourniroient la sureté dont l'état de leurs affaires auroient nécessités et légitimé la demande.

Art. 11e. Tous traités, actes, conventions et autres écrits relatifs à l'établissement de la verrerie de Moutier sont et demeurent nuls et de nuls effets, en tous ce qu'ils peuvent contenir qui soit contraire aux dispositions de la présente.

Les frais d'enregistrement et tous autres concernant le fait de cette convention sont à la charge des preneurs.

Fait lu et passé à la dite verrerie de Moutier le vingt neuf brumaire an neuf (20.11.1800) de la République française une et indivisible, en présence des citoyens David Visard, cultivateur demeurant à Corcelle, Abram Marchand, journalier de la commune de Roches et Turs Schaller de Rebeuvelier, tous trois requis pour témoins et ont signés à la présente minute avec les parties contractantes, à l'exception de la veuve Graisely qui a déclaré ne savoir écrire ni signer.»

Annexe 7

Procès-verbal de reconnaissance de l'état et situation de La Verrerie de Roche et ses dépendances avec ses dégradations

(AAEB, Notaire 335, n° 16, 3 brumaire, an XI - 25.10.1802)

«(1) L'an onze de la République française le trois du mois de Brumaire, et sur la demande des citoyens Gérard et Gräslÿ fils associés propriétaires des verreries de Roche dites de Moutier situées au bas du Biel de Rebeuvelier commune de Roche demeurant esdites verrerie, d'une part; et de la citoyenne Thérèse Charlotte Gräslÿ domiciliée au même lieu, assistée et autorisée pour l'objet cÿ après du citoyen Nicolas Champion menuisier de Courrendlin ÿ demeurant d'autre part. Je soussigné notaire public patenté à la résidence de Delémont troisième arrondissement du Département du Haut-Rhin, me suis transporté esdites verreries à l'effet de reconnoître, d'écrire et dresser état de la situation actuelle desdites usines, des batimens, appartements et demeures en dépendants, ainsi que des meubles, effets et agrets servants à leur exploitation; où étant et en présence des mêmes dites parties qui m'ont conduit et accompagné à l'effet susdit aux lieux suivants, nous avons vu et reconnu;

1° Dans la halle à fusion, un vieux four dit le four à verre plat lequel est démoli jusqu'au premier fondements; les matériaux en fait de maçonnerie se trouvent sur place et disposés pour son rétablissement, mais ses plattines, crochets, bigornes ni aucun autre ferrement nécessaire à la remonte de ce four n'existent plus; à l'un des piliers du même four, à gauche au bout de midi, un verre mauve ou fourneau à chauffer les creusets, dont le canal se trouve détérioré en partie par l'humidité, du reste en bon état, tout près sont deux fournaux à recuire les bouteilles lesquels sont hors d'usage (2) à moins de rétablissement entier, étant pris, dégradés totalement par l'humidité, leur embouchure encore garnie de plusieurs gonds, sont dépouillées de leurs plaques ou platines en fer: Au vis à vis se trouve un grand auge en bois où coule une fontaine, à côté de laquelle est un gros rayon destiné à l'entrepot de la pompe à feu qui n'y existe plus; à côté un tablar fermant à deux battans dit l'armoire des modeles d'assortiment, elle est vuide et défermée, dans l'intérieur des rayons à cases dans lesquels il ne se trouve plus que des morceaux de verre et bouteilles cassées, vestige de leur destination: Sur la même ligne un second tablar semblable au précédent et dans le même état; entre ces deux tablars il ÿ a des rayons à déposer les manchons ou vitres: sur la ligne faisant face au midi dudit grand four, six carcasses ou fourneaux à sécher le bois, les barreaux incrustés dans l'intérieur pour porter et tenir les bûches à sécher n'y existent plus qu'au nombre de trois, dont un plié par l'effet des efforts qu'on reconnoît avoir été faits pour l'arracher; la maçonnerie des créneaux desdits barreaux enlevés se trouve plus ou moins dégradée; les embouchures de ces séchoirs ayant fermés chacune par une porte ou platine en fer en sont dégarnies, il ne s'y trouve même plus que six gonds entiers, plusieurs morceaux dans les encranures des pierres portant lesdits gonds elles mêmes éclatées en plusieurs endroits laissent encore voir que les autres ont été arrachés avec les platines: Dessus les mêmes sechoirs nous avons remarqué que le rôle à porter les bois qui ÿ (3) existe se trouvoit couvert d'un assemblage en planche suppléant à un pends de la couverture de la halle enlevé par les vents. Contre la cloison du couchant il existe une petite armoire à rayons aussi défermée destinée à resserrer et fermer les menus outils et piece de fabrication, dans lequel il ne se trouve plus que dix moules en terre et deux en bois; en suivant se trouve un grand rayon à cases pour entreposer les manchons, au bas la caisse ou tablar destiné à l'entrepôt des gros outils en fer, dans laquelle il n'existe plus aucun objets; au bout est un bloc fiché en terre sur lequel est encore un ciseau de fer pour rogner les cannes à souffler le verre, à côté d'icelui ciseau on voit le trou ou étoit planté une enclume à battre lesdits cannes piece qui n'existe plus et qui a été arraché de force à ce que l'on remarque facilement au midi de ladite halle, un second four à fusion dit le four d'assortiment, avec un feürsäslÿ ou porte à enfourner les creusets qui se trouve à l'ouveau du milieu, côté de levant, nouvellement construit, n'ayant encore été usagé que pour un fondage, d'après la déclaration des parties, mais qui cependant est défermé démentelé, s'éclatte et tombe en ruine, de manière qu'il est hors d'usage à moins on ne le refasse et le reconstruise de nouveau. Les formestein ou pierres de place démurées et dégradées se trouvent totalement dépouillées de leurs pieces, à l'exception de celui de la septième place déraciné qui porte encore incrusté et intact son crochet ou servante en fer; on voit seulement aux autres quelques vestiges-deus ferremets cassés en leurs crénures; au pied de ce four se trouve encore les débris de la grosse porte ou feürsäslÿ en terre cuite qui a dû ainsi nécessairement (4) tomber lorsque l'on a arraché ses deux barreaux, dont on voit encore les encranures qui portoient la pierre ou formerstein qui en étoit l'appui; six bans de places en mauvais état et également dépouillés de toutes leurs pieces en fer: dans un coin de ce local ainsi parcouru et visité, nous avons encore trouvé trois brouettes déjà vieilles, mais il ne s'y trouve plus ni ringaux, ni poches, ni pelles, ni cannes, ni pinces, enfin aucun autre menus ou gros outils et agrès d'aucune espèce.

- 2° Dans l'étendrie qui se trouve au bâtiment joignant la halle de midi, prenant issue en icelle, il existe un four d'étendage auquel le mierlet du fourneau à dresser est démoli en entier et son fer enlevé, ainsi que les trois grands barreaux à soutenir le verre dressé, la voute ébranlée et hors d'usage, le mierlet du fourneau à étendre à moitié arraché et de telle manière qu'on a dû en déraciner et enlever le fer qui effectivement n'y existe plus: une platine en fonte se trouve devant un des feürloch, et des rayons pour entreposer les manchons ou vitre à étendre; du reste cette étenderie est dépouillée de toutes ses autres pieces et agrès.
- 3° Dans la chambre à pots, joignant de couchant ladite étenderie, il se trouve neufs pots ou creusets à fusion, six autres appelés thielkost, quatre petits potelets et trois moules d'assortimens en terre; dix miriagrammes environ de terre dite de Paris, trois moules à creusets, plusieurs pieces en bois servant à fasçonner des moules en terre; une grande et une petite melt à pétrir les terres; trois rayons en planches de chaque côté; un fourneau en briques en assés bon état, sauf qu'il est dégarni de ses plaques ou platines.
- 4° Nous avons remarqué un local dit le grand magasin joignant la chambre précédente et prenant jour du couchant par une croisée actuellement fermée de son volet (5); à côté est la porte dudit magasin qui se trouve aussi fermée et la clef absente, de manière que nous n'avons pu y pénétrer: à quel effet les citoyens Gérard et Gräslÿ fils feront le nécessaire suivant les cas et les temps et lieux.
- 5° Au premier étage de ce bâtiment, auquel on monte par un escalier en bois, il y a un collidor dont la porte ferme au loquet; à gauche une chambre dite la halle de taille et gravures dont la porte ne ferme plus, la serrure est ébranlée et dépouillée de sa clef; entre plusieurs notables endommagements qui existent en cette porte, nous avons remarqué un éclat assés considérable enlevé au liteau qui porte le crochet de la fermente lui même presqu'en entier arraché, indice d'un efforcement qui a dû être operé avec un ustencille en fer dont l'effort auroit même encranné ledit crochet, et se voit aussi empreint sur l'endroit éclaté audit liteau; dans le local de cette salle prenant jour au midi et au couchant, il existe un établis monté pour la taillerie à trois tours, lequel est totalement nud, dépouillé de ses engins, étaux et autres pieces et agrès; un second établis monté pour la gravirée à un tour, dans le même état que le précédent: contre le gallandage est un rayon à trois liteaux, où il n'existe plus que deux roues brutes en pierre pour tailler le verre, et deux autres en bois pour polir; enfin on y voit encore plusieurs morceaux de vis et d'écrous cassés ainsi que des débris de verre et autres vestiges, indices du roulage des différents tours et machines montés en cet atelier.
- 6° à côté une chambre prenant jour au couchant, dite l'appartement des tailleurs, démeublé et inhabité et dont la porte est dans le même état, et porte à peu près les indices d'un pareil efforcement que la précédente; dans un coin d'icelle un coffre vuide, dont les ferrements (6) portent aussi les indices d'une effraction, dont il auroit même résulté l'enlevement de la ferrure qui n'y existe plus; deux rayons sur lesquels il existe encore des débris de verrotterie rompue, vestige du dépôt qui y a existé de cette marchandise.
- 7° Vis-à-vis, une grande chambre dite la chambre des fondeurs, actuellement inhabitée, elle prend jour au midi et il y existe un bois de lit en planches attaché au gallandage la porte et ses ferrements intacts et en bon etat.
- 8° Au fond du collidor, un escalier en bois conduisant au second etage; à droite la grande chambre des verriers actuellement inhabitée et dans laquelle il ne se trouve plus que six bois de lits en planches dégarnis et attachés au gallandage.
- 9° à côté de couchant se trouve une autre piece dite le cabinet des graveurs, prenant jour au midi, et dont la porte hors de ses gonds se trouve encore renversée sur le plancher déferrée à l'exception de ses pamelles, et portant, ainsi que le crochet et le liteau où il est attaché, les indices de l'effraction qui la mise dans son état actuel: dans le local de ce cabinet se trouvent trois caisses ou couchettes, dans lesquelles on voit, ainsi que sur le plancher des débris de verre indice du dépôt qui y a existé de cette marchandise.
- 10° Devant, et en toute la longueur du bâtiment, il existe une gallerie donnant sur la route et couverte en planches, sous laquelle il se trouve une petite chambrette ou réduit à cendre à moitié pleine environ.
- 11° au bas de ladite gallerie, à côté, et en direction de la route, est un appendice en planches; au bout, du côté de midi, il y a un local servant à recevoir les sables, lequel est dans un état propre à sa destination; dans la même avenue, ensuivant de minuit, il y a trois autres petits locaux de suite, dits les petits magasins, dans lesquels nous n'avons remarqué que des rayons propres à leur objet, avec des débris de verrotterie en certaine quantité, vestiges de la marchandise qui y a existé.

- 12° Dans un bâtiment séparé, au nord du susdit principal corps de logis, il existe encore une étenderie prenant issue par une porte sur midi en bon état, dans laquelle est contenu un four d'étendage dépouillé du fer du mierlet du fourneau à dresser, et des trois grands barreaux à soutenir le verre dressé; le mierlet du fourneau à étendre garni d'un bon fer se trouve intact et en bon état, ainsi que le reste du four, et ses rayons à déposer les vitres à étendre; cette seconde étenderie comme la première, sans plus aucun meubles ni agrès.
- 13° Sous un hangard à côté, joignant de couchant, il existe une ribbe à bras démontée, dont le bassin et la massue sont en fonte massive, il y manque la clef et la broche en fer servant à tenir la massue sur le devant et dans son pivot; autours d'icelle une melt ou caise et plusieurs tonneaux à l'usage du roulement de cette ribbe et contenant de la terre brute ou ribbée, ainsi que du gronglasse, groisins et autres divers objets propres à l'entretien et exploitation de la fabrique: sous ce même hangard, découvert aux deux bouts, est encore une étable à porcs, vuide, du reste en assés bon état.
- 14° Au bout du même bâtiment, au nord, est une écurie pour sept ou huit pièces de gros bétail, garnie de ses rateliers et mangeoirs; audessus un grenier à foin, le tout vuide mais en assés bon état; dans l'écurie il se trouve encore un porte colliers, toutefois sans aucun harnois; sous l'avant toit du côté opposé se trouve un ban de chard à banc, et une échelle.
- 15° un petit bâtiment neuf dit la boulangerie, au rez-(8) de chaussé un four à pain avec sa platine en fer, dessus et dessous lequel four est le poulallier; dans une partie de ce local on voit encore des débris de bouteilles cassée, des planches placées et clouées en cases et rayons, vestiges du dépôt qui y a été emmagaziné: le dessus est un hangard ou plutôt grenier ou se trouve un vieux banc de menuisier.
- 16° Vis-à-vis en montant, il existe un petit local en planches, rempli à moitié environ de chaux vive.
- 17° Plus haut encore, dans une loge en bois, dit le logement des tiseurs, actuellement inhabités, il contient cuisine, poille avec un fourneau, et un grenier, le tout en assez bon état.
- 18° Dans le bâtiment des maîtres, joignant de minuit la halle à fusion, est, au réz de chaussée la tamiserie ou chambre à composition, prenant jour au levant; il y existe une grande melt à quatre cases contenant divers objets matières de fabrication, brutes et préparées, un auge en bois et deux pilons à bras, huit messulottes, et une anse ou crochet de balance ou romaine fichée à une des poutres du plancher, mais sans aucune autre piece ni agrès.
- 19° Dans un appendice en planche, faisant ajonction de minuit à ladite chambre à composition, est un local dans lequel il existe deux autres caisses ou melt à plusieurs cases, au fond desquelles et sur le plancher on voit encore des débris de verre, vestiges du dépôt qui y a existé de cette marchandise.
- 20° à côté de levant est la cuisine, prenant jour et issue de minuit, où se trouve une garderobbe en bois fermant à clef, un vesselier en bois surmonté d'un rayon, et plusieurs autres rayons adherents au gal-landage le tout dégarnis sauf quelques vielles vescelles, et (9) quelques pieces en batterie de cuisine.
- 21° au milieu de levant, une porte communicant dans une piece dit l'appartement de la mère Gräslÿ prenant jour de minuit, démeublé, sauf une mauvaise table, deux banc et un petit cablot; un bois de lit garni mais sans rideaux; plus un fourneau de fonte tout neuf qui paroît avoir remplacé un précédent en terre.
- 22° Vis-à-vis la porte d'entrée de ladite salle est une porte communiquant à la cave, qui prend jour de minuit par un soupirail, garnie de ses feilliers mars, tablars avec un vieux tonneau seulement.
- 23° Un escalier en bois prenant pied en la susdite cuisine et conduisant au premier etage, à gauche en entrant dans un petit collidor, une chambre appelée l'appartement du citoyen Gérard qui l'habite effectivement, laquelle prend jour de couchant et de minuit, issue de levant sur le petit collidor; la porte d'entrée se trouve dégradée, la fiche de la ferrure est déclouée d'un bout pliée et forcée, le crochet de la fermente aussi forcé, cassé et ne tenant presque plus à son liteau, qui, ainsi que le bois près de la ferrure est endommagé par l'effet d'un efforcement opéré avec un outil en fer ainsi que l'indiquent les empreintes que l'on voit encore sur les bois; en outre il se trouve encore accolé à cette porte et sur les liteau qui la joint, des morceaux de cire rouge, vestiges des scellés qu'on reconnoit y avoir été apposés; l'appartement est demeublé à l'exception d'un lit garni mais sans rideaux, une couchette d'enfans, une mauvaise chèse, un cablot, une vieille table, deux garderobbes fermants

chacun à deux battants, l'un placé contre le gallandage du côté de midi appartenant au citoyen Gérard se trouve fermé et la clef absente, sur les (10) portes sont en deux endroits accolés des morceaux de cire rouge, et même dans le haut il y a un endroit enfumé et presque brulé, le tout indices et vestiges des scellés qu'on reconnoit encore avoir été apposés audit garderobbes, ainsi que d'autres indices d'une effraction aux fermentes, plusieurs trous et empreintes qui montrent que les portes ont été clouées; l'autre garderobbe vis-à-vis du côté opposé appartient à la citoyenne Gräslÿ, est ouverte, dépourvue de la clef, la serrure dégradée et ne joignant plus: il existe aussi sur ses portes les mêmes indices et vestiges d'apposition de scellée et d'efforcement; les pogues des deux portes de ce meuble n'y existent plus: dans une des encoignures de ce même appartement il existe encore un rayon ou tablar de bibliothèque dégarni totalement.

24° Dans une chambre à côté au levant prenant jour de minuit, appelée la chambre des filles, la porte vis-à-vis la précédente portant aussi les indices d'un efforcement qui a endommagé le fermente qui ne joue plus, l'appartement est démeublé à l'exception d'un lit garnis mais sans rideaux qu'on a dit appartenir à la citoyenne Gräslÿ, un grand altcoffre où il se trouve encore un bois de lit en planche une attachée au gallandage, un mauvais miroir, un vieux fauteuil, deux placard fermants à clef dans une des encoignures.

25° Au milieu du gallandage de cette pièces, vis-à-vis la porte d'entrée, est une porte communiquant à une chambre voisine qui prend jour de minuit, et communique elle même à un cabinet où est la porte d'entrée de cet appartement donnant sur l'autre bout dudit bâtiment au levant et prenant jour par une croisée à côté; la susdite porte de communication des deux appartemens porte également les empreintes et effets d'un efforcement dans ces fermentes; ladite chambre et son cabinet aussi (11) démeublée, à l'exception d'un lit garni mais sans rideaux, un banc, un rayon à cases et un grand et haut rayon au dessus et autour du gallandage des deux pieces.

26° Au second étage où conduit le même susdit escalier, se trouve un petit collidor au fond duquel, à droite, est la porte d'entrée d'une chambre appelée le bureau, laquelle, et surtout sa fermente, est disloquée, le crochet forcé et à moitié rompu; la croisée à côté brisée et fracturée, le tout au point que ce local est ouvert et ne ferme plus; l'intérieur est démeublé et dépouillé, à l'exception d'un rayon à caser vuides, étiquetés à l'usage des écritures des comptoirs, d'un secrétaire vuide et dont la ferrure paroît avoir été enlevée par suite d'un efforcement dont on voit encore les indices et les empreintes. Un grenier à côté auquel on communique par une porte donnant audit bureau, où il ne se trouve plus que des débris de verres, vestiges du dépôt qui y a existé de cette marchandise.

27° Vis-à-vis, de couchant, une chambre prenant jour de minuit, dite la chambre des garçons, dans laquelle il y a un altcoffre avec un lit, sans aucun autre meuble qu'un vieux banc. Un petit grenier à côté auquel on communique par une petite porte fermée au loquet, renfermant quelques vieux effets; à côté sur le devant une petite pigeonnier dépeuplée totalement.

28° Finalement la citoyenne Gräslÿ a observé, et de quoi sont convenu les citoyens Gérard et Gräslÿ fils, que les ateliers, le commerce, le roulement, enfin l'état exploitatif de ces manufactures en chaumage non moins déplorable que leur étrange délabrement sont totalement à rétablir et à recréer, et avec d'autant plus de difficultés et de frais, que ces dévastations, enlèvements, ruines et anéantissements dateroient et seroient l'effet, encore actif et sans mesure sous plus d'un rapport, d'un événement funeste (12) et connu auxdites parties, qui seroient venu frapper ces établissements et leurs susdits propriétaires au cinq Brumaire an dix et jours suivants, dont et comme il cousteroit encore par les diverses pieces formant l'instance civile et pendante en justice qui en est résulté.

Le tout ainsi visité, trouvé, vu, observé et reconnu contradictoirement par les parties devant nommées, et par moi notaire souscrit, et de quoi nous avons dressé le present état et verbal pour valoir et servir ès mêmes parties ainsi que de droit et comme il pourra appartenir; en foi de quoi elles ont signé les jours mois et an que devant, en présence des citoyens Ferdinand Fromaigeat de Courrendlin, et Pierre Eschemann le Jeune de Vellerat, les deux ici remontrés, qui ont également signé comme témoin. »

Gérard et Graisély fils.
Th Ch Graisély
Nicolas Champion
Ferdinand Fromaigeat
Pierre Echmann
Aubry

Annexe 8

Bail de location de La Verrerie de Roche par David Sauvain et Emanuel La Roche à Célestin Chatelain du 7 mars 1818
(AAEB, Notaire 412, n° 2102)

«Par devant Me. Mouttet notaire de baillage soussigné à la résidence de Delémont, canton de Berne et en présence des témoins ci après nommés.

Furent présents messieurs David Sauvain de Grandval et Emmanuel La Roche négociant à Bâle, les deux propriétaires de la verrerie de Roche, le premier demeurant à ladite verrerie et le second à Bâle. Lesquels, pour eux leurs hoirs et ayant cause à l'avenir, ont volontairement par les présentes sous la meilleure forme que de droit; loué, laissé et abandonné à titre de bail pour le tems et terme de huit années consécutives, qui ont commencé au premier mars courant et finiront à pareille date au bout de huit années résolues; à Mr. Célestin Chatelain de Cernay, Département du Doubs, ici présent et acceptant, preneur pour lui et les siens savoir:

Les usines de la verrerie de Roche situées dans le ban de la commune de Rebeuvelier, baillage de Delémont, consistant en une hâle batie à neuf et couvert en tuilles, dans laquelle sont compris les fours nécessaires à la fabrication du verre, avec les places pour les verriers et les raisons propres pour déposer les verres des différentes dimensions, une ribe avec une roue sise sur le ruisseau venant de Rebeuvelier, un logement de maître occupé jadis par les Srs Gerard, ainsi que la chambre du Bureau dans la maison occupée par M. Sauvain, pour l'usage duquel on ouvrira une porte de communication avec le logement précité, dans lequel le bailleur avant l'entrée du preneur, feront les réparations qui seront jugées nécessaires, plus les logements des verriers existans actuellement dans la maison séparée, ainsi que les magasins, et enfin le hangard de l'autre côté de la grande route; lesquels batimens le preneur jouira en bon père de famille, et les entretiendra en bon état, à l'exception des grosses réparations, il emploiera lesdites usines à la fabrication des verres et ne pourra les souslouer.

Le preneur s'engage à payer au bailleurs pour prix du bail annuellement la somme de quinze cent livres tournois de France, payable de six mois en six mois, à commencer pour la première fois au premier septembre prochain, et pour ainsi continuer de six mois pour la moitié du prix ci-dessus fixé, en six mois, jusqu'à la fin du présent bail.

Le preneur se charge de ladite verrerie en état de four mort, et la rendra en son tems dans le même état. Il sera tems de faire à ses frais les constructions du grand four, pour lequel cependant les bailleurs fourniront à leurs frais, tous les matériaux nécessaires pour la grosse maçonnerie.

Les fours à sécher le bois seront reconstruits aux frais des bailleurs, sous la direction gratuite du preneur.

Les bailleurs fourniront les briques et matériaux nécessaires pour les fours à étendre le verre, que le preneur fera construire à ses frais.

Les bailleurs rétabliront la ribe, ainsi que la digue et le mur du ruisseau, afin que l'eau ne pénètre point dans la hâle, ils construiront également deux aqueducs pour l'écoulement des eaux de la hâle.

Les bailleurs abandonnent au preneur l'usage des ustensils, meubles et effets servant à l'exploitation de l'usine existant, desquels il sera dressé un inventaire et fait une estimation de leur valeur, pour les rendre à la fin du bail, également d'après une estimation de leur valeur d'abord et la moins value sera bonifiée aux laisseurs par le preneur.

Tous les groizins et Grundglas seront pesés, et le preneur payera aux bailleurs à raison de trois francs le quintal, payable la moitié dans un an et l'autre moitié dans deux ans sans intérêts à compter de ce jour; et les bailleurs à l'expiration du bail reprendront lesdites matières proprement pilées et réduites en poudre au même prix; les écailles de pots seront mesurées et remises au preneur, qui rendra aux bailleurs à la fin du bail la même quantité bien nettoyée. Les bailleurs se chargent de toutes les contributions foncières, ordinaires et extraordinaires, ainsi que des patentes s'il en fallait.

Le preneur consent amicalement à admettre les fils de M. Sauvain à la verrerie et veut bien leur donner gratuitement les instructions nécessaires pour l'état de verrier.

Le même preneur ne sera point responsable des accidents du feu, qu'autant qu'il y aura de la négligence de sa part ou des siens.

En cas de difficultés entre les parties sur les clauses et conditions du présent bail, les parties ont convenue qu'elles ne pourront jamais être portées devant les tribunaux mais devront se vider par deux arbitres négociant, lesquels au cas qu'ils ne pourraient s'accorder nommeront entr'eux un surarbitre qui jugera en dernier report et sans appel.

Pour garantie du présent bail de la part du preneur ce dernier s'oblige à fournir pour sa caution solidaire M. Chatelain aîné à la verrerie de Blanche Roche, pour la somme de quinze cent livres de France montant du loyer annuel, et ce à la réquisition des laisseurs.

Le présent bail ne pourra être résilié, que pour cas de contravention de part ou d'autre, aux conditions qu'il contient, dont acte, mandons et donnons.

Fait et passé à Delémont le sept mars mil huit cent dix huit, en présence des sieurs Ignace Desboeufs cabaretier demeurant audit lieu et Joseph Comte fils demeurant à Courtételle, les deux témoins à ce spécialement requis, et ont signé avec les parties et le notaire après lecture faite.»

Annexe 9

Lettre de Gérard et Graisely fils, propriétaires des verreries de Roches, à Félix Desportes,
préfet du Haut-Rhin
(ADHR 8 M 27)

«Verrerie de Roches le 18 avril 1807

Les Srs Gerard et Graisely fils propriétaires des Verreries de Roche,

A Monsieur Félix Desportes, préfet du Dépt du haut Rhin, membre de la légion d'honneur,

Monsieur le Préfet,

La satisfaction de M. le Ministre de l'Intérieur, le jugement favorable du Jury national et votre éloge particulier relativement aux objets de notre fabrication déposés en 1806 sont les fruits les plus doux que nous ayons pû recueillir de notre industrie.

Nos vœux les plus ardens sont de mériter dans les expositions futures, de nouveaux et plus éclatans suffrages par l'envoi d'échantillons mieux assortis et plus parfaits.

Nous avons, Monsieur le Préfet, pour garant de la réalisation de nos espérances, l'intérêt dont vous voulez bien honorer nos établissemens, vos démarches près du gouvernement, pour nous obtenir les secours nécessaires, et qui font l'objet de nos sollicitudes, ne seront sans doute pas infructueuses; et nous vous devons notre nouvelle existence.

A cette idée consolante, les expressions nous manquent pour vous témoigner toute l'étendue de notre reconnaissance, et combien nous avons été sensibles à tout ce que votre lettre du 30 j(anvie)r d(ernie)r contient de flatteur et d'agréable si nous ne nous sommes pas acquittés plutôt de notre devoir en y donnant réponse, daignez, Monsieur le Préfet, ne point attribuer ce retard à un manque d'empressement, mais bien à une maladie très grave de notre Sr Gerard, dont les premiers efforts de la convalescence sont consacrés à vous présenter l'hommage de nos très humbles remerciemens et du profond respect avec lequel nous sommes, Monsieur le Préfet, vos très affectueux administrés, Gerard et Graisely fils. »

Annexe 10

Vente de La Verrerie de Roche par La Roche et Sauvain à Cugnotet et Finot

(ArCJ, 316 DT 9, Bureau de l'enregistrement. Conservation de Delémont.

Hypothèques. Transcriptions d'actes de mutation. Volume 9, n° 78, p. 81-82)

«(81) Du vingt deux novembre mil huit cent vingt un a été présenté au Bureau l'acte de mutation dont la teneur suit. Par devant Jacques Joseph Helg notaire et secrétaire baillival à la résidence de Delémont canton de Berne furent présent MM. Emanuel La Roche, conseiller de la Cour d'appel demeurant à Bâle, et David Sauvain de Grandval propriétaire demeurant à Courrendlin. Lesquels ont déclaré avoir vendu comme par ces (81 v°) présentes ils vendent cèdent et transportent en toute propriété avec garantie de fait et de droit notamment de tous troubles évictions et empéchement quelconque a MM. Veuve Cugnotet et Finot, propriétaires des forges d'Undervelier où ils demeurent acquéreurs, ici représentés par M. François Finot, Maire l'un deux, acceptant en leur nom. 1° Les usines de la Verrerie de Roches situées sur le ban de Rebeuvelier Bailliage de Delémont savoir: Une halle batie à neuf couverte en tuiles dans laquelle sont compris les fours nécessaires à la fabrication du verre avec les places pour les verriers et les rayons a déposer les verres une ribe avec un roue sur le ruisseau venant de Rebeuvelier plusieurs logements de maitres et de verriers les magasins et hangards, ainsi que le terrain y attenant d'environ quatre journaux en nature de pâturage tel que les vendeurs l'ont acquis par échange de la commune de Rebeuvelier entre la forêt des ordons au midi, le pâturage commune de Rebeuvelier au levant la forêt de la chaux et le communal de Courrendlin au nord. 2° Les instruments et ustenciles détaillés dans les états de remises faites au Sr. Celestin Chatelain preneur actuel à titre de bail suivant acte reçu Moutet notaire le sept mars mil huit cent dix huit enregistré et généralement tout ce qui dans leur état actuel dépend des dites usines et qui appartient aux vendeurs. 3° Une forêt appelée forêt de la chaux ban de Rebeuvelier, contenant environ soixante cinq journaux entre le communal de Rebeuvelier au midi, au levant, au nord et partie au couchant le communal de Courrendlin aussi en partie au couchant. 4° Une forêt appelée forêt des ordons au ban de Rebeuvelier, contenant environ cent cinq journaux entre le communal de Roche par la crête de la montagne au midi le notaire Seuret au levant le pâturage de (82) Rebeuvelier au nord la route et le ban de Courrendlin au couchant. 5° Une pièce de terre labourable d'environ cinq journaux située près la Verrerie ban de Courrendlin entre la rivière de midi et couchant la route au nord et au levant, telle que cette pièce a été achetée par les vendeurs de la commune de Courrendlin sur laquelle pièce se trouve une partie des bâtimens désignés en l'article premier ci-dessus. Et attendu que cette même pièce est dans le bailliage de Moutier les parties en ont estimé la valeur à la somme de quinze cents francs de Suisse pour servir de base à l'homologation. Tous ces immeubles vendus sans en rien excepter ni réserver sont déclarés par les vendeurs, francs quites et libres de toute dettes charges et hypothèques quelconques. Pourront les acquéreurs jouir et disposer des immeubles vendus et de leurs dépendances à compter de ce jour à charge par eux d'en payer les contributions à dater du premier janvier mil huit cent vingt deux. A été faite la présente vente 1° pour et moyennant la somme de trente un mille deux cents livres tournois soit vingt mille huit cents francs de Suisse. L'écu neuf à six livres tournois ou quatre francs de Suisse, que les vendeurs reconnoissent avoir reçue comptant des acquéreurs auxquels ils en donnent ici bonne et valable quittance. 2° à charge par les acquéreurs de maintenir le bail précité du sept mars mil huit cent dix huit en faveur du Sr. Chatelain pour recevoir sa pleine et entière exécution selon les clauses et conditions qu'il renferme. Les acquéreurs reconnoissent avoir reçu des vendeurs la grosse du susdit bail, ainsi que les états et inventaire y rappelés dument enregistrés. Les vendeurs s'engagent en outre à faire aux acquéreurs la remise de tout autres titres ayant rapport tant à la propriété des objets vendus qu'à la concession du droit de verrerie comme faisant tous ces actes et titres partie (82 v°) de la présente vente. Au moyen de tout quoi les vendeurs se désaisissent des propriétés vendues pour en investir les acquéreurs à telles fins que de droit. Dont acte lu aux parties fait à Delémont le quinze novembre dix huit cent vingt un en présence des Sr Jacques Bourquin propriétaire et conseiller de ville et Joseph Kaiser aubergiste demeurant tous deux à Delémont témoins à ce requis et qui ont signé avec les parties et nous notaire. Signé à la minute Emanuel La Roche David Sauvain Finot Bourquin Kaiser et Helg notaire et secrétaire baillival avec paraphes. Ensuite est écrit enregistré à Delémont le dix sept novembre 1821 fol 103 (*abréviation inconnue*) reçu trois cent quatre vingt six francs trente quatre rappes signé Hennet avec paraphe. Pour expédition à MM. les acquéreurs signé Helg notaire et secrétaire baillival.

Transcrit littéralement sur l'expédition de l'acte qui m'a été présenté par moi conservateur soussigné. Helg.»

Annexe 11

Concession délivrée par le canton de Berne pour l'exploitation de La Verrerie

(AEB, A I 540, p. 112-113 = ArCJ, Delémont, livre de concessions et rentier, 1817-1858, p. 72-73)

« Glashütte - Concession

- 1 Wir Schultheiss und Rath der Stadt und
Republik Bern, thun kund hiermit:
Nach von Unserm Finanzrathe Uns angezeigt worder:
Dass die gegenwärtigen Besitzer der Glashütte zu Roches
5 Zwischen Courrendlin und Münster, Oberamts Delsberg
mit keinen eigentlichen Concession herstehen stegen sondern
dass diese Unternehmung bloss zu Folge eines Beschlusses
des ehemaligen französischen Vollziehungs Direktoriums
Vom 6. Thermidor im Jahr 7 der französischen Republik
10 fortgesetzt und betrieben werde: als haben wir, gleich die
es auch mit der Glashütte zu Lauffen geschehen, den damaligen
damaligen Besitzern der Glashütte zu Roches, veuve
Cugnotet und Finot, die gegenwärtige Concession zu fragen
und ungehinderter Betreibung gedachten Glashütte zu
15 Roches ertheilt. Unter dem Vorbehalte jedoch, dass alle
auf den Betrieb dieser Unternehmung Einfluss habende
bereits bestehende oder noch zu erlassende allgemeiner oder
lestondene Vorschriften genau beobachtet und von der je-
weiligen Besitzern dieser Glashütte nun jährliche Auflage
20 von acht und vierzig Franken und zwar erstesmal
auf den 17. November 1825 zu Obrigkeitlichen Handen
an der Oberamt Delsberg ausgenichtet werde.
In Kraft dessen ist gegenwärtige Concession, welche
solange dauern solle als es und belieben und gefallen wird
25 Geben in Bern den 17. November 1824.

Signé von Mülinen, Amtschultheiss, et Benoît, Rathschreiber.»

(dans la marge de gauche: *Wittve Cugnotet & Finot.*
Diese Concession wird aus Auftrag der Kantonsbuchhaltern
vom 4. Dec. 1869 gelöscht, der 7. Dec. 1869, den Raathschreiber Stürler.)

Résumé

Emmanuelle Evéquo et Ursule Babey

Ce trente-cinquième volume des *Cahiers d'archéologie jurassienne* est dévolu à la redécouverte de La Verrerie dite de Roche, à Rebeuvelier (Jura, Suisse). Les investigations se sont déroulées entre mai 2004 et février 2005, dans le cadre de la construction de l'autoroute A16 Transjurane et de ses aménagements annexes.

Cet ouvrage s'articule autour de trois grands volets: histoire, archéologie des structures et présentation du mobilier. Après une brève introduction dans laquelle sont évoquées les particularités et les difficultés de l'étude d'un site industriel (chap. 1), le deuxième chapitre est consacré aux données fournies par les archives, le cadastre ou l'iconographie, qui nous conduisent à une approche directe des structures (chap. 3) et du mobilier archéologique (chap. 4). Les analyses archéométriques et anthracologiques fournissent des informations complémentaires quant au fonctionnement de cette verrerie (chap. 5). Finalement, la dernière section de cet ouvrage est réservée à la synthèse des données (chap. 6).

La période étudiée est l'occasion d'une approche croisée des informations historiques et archéologiques. Il est intéressant de relever comment et jusqu'à quel point l'une et l'autre s'avèrent lacunaires, se complètent ou se corroborent. L'ancien atelier verrier de Rebeuvelier est fondé, *ex nihilo*, en 1797 et reste en fonction jusqu'en 1867, date de l'extinction définitive du four de fusion. Localisé sur l'axe Bienne - Bâle, son lieu d'implantation a été soigneusement sélectionné en raison de la proximité des sources d'approvisionnement en matières premières (avant tout le bois, mais aussi le sable et les argiles) et de la présence d'un ruisseau permettant d'exploiter la force hydraulique. Cet atelier a été d'emblée conçu dans le but d'une installation pérenne. Les recherches ont mis en évidence le développement progressif des infrastructures, ce qui a servi de base à la restitution de l'agencement des différents fours de la halle de fabrication, dans l'ordre du déroulement de la chaîne opératoire du travail du verre. Les différentes étapes de ce travail et l'outillage nécessaire à leur mise en œuvre sont illustrés à travers le mobilier. Postérieurement au fonctionnement de l'atelier verrier, le site perd définitivement sa vocation artisanale.

Tributaires d'un état de conservation médiocre, les structures archéologiques excavées, halle et moulin, sont abordées selon un ordre chronotypologique au gré des phases et des états de développement des infrastructures. Tout d'abord, les activités de la halle verrière s'organisent autour de sa pièce maîtresse:

le four de fusion proprement dit. Les fours auxiliaires, agencés sur le pourtour de la halle, sont regroupés par fonction: travaux liés à la préparation des matières en bordure nord de l'atelier, recuit des productions en bordures méridionale et orientale. Ensuite, l'observation des matériaux de construction et des sédiments encore en place dans certaines structures, conjuguée aux informations apportées par les concentrations de verre, a permis d'identifier certaines structures annexes: four à sécher le bois, fours à fritter, fours à attremper, fours à recuire et fours à étendre pour la dernière phase de fonctionnement de l'atelier. Des fosses à argile, exploitées lors des premières phases, ont été implantées au nord du four de fusion; elles sont le signe d'une fabrication des terres cuites techniques *in situ*. L'évolution architecturale des fours témoigne de l'adoption tour à tour des innovations technologiques développées en France, en Angleterre ou en Allemagne. Le mécanisme d'activation de la ribe, en grande partie restitué grâce aux vestiges archéologiques, atteste de l'utilisation du moulin pour la préparation des matériaux (broyage de la chamotte, lavage des sables, etc.).

L'ensemble des éléments de la chaîne opératoire de la production verrière est aussi représenté dans le mobilier archéologique, tant au niveau des matières travaillées et des déchets de fabrication que des techniques mises en œuvre et de la palette des productions. Le panorama ainsi offert par le mobilier en verre issu des ateliers est complété par une présentation aussi exhaustive que possible des outils en pierre, en métal et en terre cuite utilisés par les artisans verriers. Enfin, la vie des habitants du hameau situé à proximité immédiate des ateliers se reflète au travers d'objets usuels réunissant une céramique d'usage variée, seul corpus jurassien bien daté pour cette période, des pièces d'habillement (boutons, chaussures), quelques jouets et pipes à tabac.

L'étude d'un tel site est primordiale à plusieurs niveaux. Elle permet non seulement d'approcher la production et le développement de l'activité verrière dans la région, mais aussi d'établir un lien chronologique entre les ateliers plus anciens implantés sur le Doubs ou dans le Jura bernois et les ateliers de Moutier, encore en activité de nos jours. Finalement, cette publication apporte des connaissances essentielles pour renouveler et approfondir notre perception de la technologie verrière du 19^e siècle en Europe centrale ainsi que sa place réelle dans l'économie régionale de l'époque, un apport que seule l'archéologie industrielle est susceptible de fournir.

Zusammenfassung

Übersetzung Monika Kleiner

Der 35. Band der *Cahiers d'archéologie jurassienne* ist der Wiederentdeckung der Glashütte *Roche* in Rebeuvelier (Kanton Jura, Schweiz) gewidmet. Die archäologischen Untersuchungen fanden zwischen Mai 2004 und Februar 2005, im Vorfeld des Baus der Autobahn Transjurane A16 statt.

Die Publikation gliedert sich in drei Hauptkapitel: die historischen Quellen, die Darstellung der Befunde und die Vorlage des Fundmaterials. Einführend werden kurz besondere Aspekte und Schwierigkeiten bei der Auswertung der Grabungsergebnisse einer industriellen Produktionsstätte besprochen (Kapitel 1). Danach werden im zweiten Kapitel die benutzten Archivalien, Katasterplan und Bildquellen vorgestellt. Sie ermöglichen den direkten Vergleich mit der archäologischen Hinterlassenschaft, den Strukturen (Kapitel 3) und Fundgegenständen (Kapitel 4). Archäometrische und anthrakologische Untersuchungen liefern ergänzende Erkenntnisse zur Funktionsweise der Glashütte (Kapitel 5) und abschliessend erfolgt eine Zusammenfassung der Ergebnisse (Kapitel 6).

Die vergleichende Untersuchung historischer und archäologischer Quellen erlaubt interessante Aufschlüsse über die Aussagekraft der beiden Quellengattungen, inwiefern und in welchem Umfang sie Lücken aufweisen, sich ergänzen oder widersprechen. Die Glashütte von Rebeuvelier wurde 1797 *ex nihilo* gegründet und war bis zur definitiven Aufgabe des Schmelzofens 1867 in Betrieb. Auf der Transitachse Biel-Basel gelegen, wählten die Glasmacher den Platz vor allem aufgrund der Nähe zu den Rohstoffvorkommen (insbesondere Holz, aber auch Sand und Ton) und dem Vorhandensein eines Bachlaufes, der eine Nutzung der Wasserkraft erlaubte. Die Einrichtungen waren von Anfang an als dauerhaft geplant. Die Untersuchungen lassen eine Entwicklung der Anlagen entsprechend der Abfolge der einzelnen Arbeitsschritte erkennen. Dadurch konnten Anhaltspunkte für die ursprüngliche Anordnung der verschiedenen, in der Produktionshalle vereinten Öfen gewonnen werden. Das archäologische Fundmaterial ergänzt die aus den Befunden gewonnenen Erkenntnisse zum Arbeitsablauf und liefert uns eine Übersicht über das zur Glaserzeugung benötigte Werkzeug. Das Erlöschen des Schmelzofens und der Wegzug der Glasmacher bedeutete gleichzeitig das Ende der handwerklichen Produktion.

Bei den archäologisch erforschten Strukturen handelt es sich um die Produktionshalle und eine Wassermühle, beide waren in mittelmässigem Zustand erhalten. Die Entwicklung der einzelnen Anlagen wird chronologisch, den Produktionsphasen

der Glashütte entsprechend, dargestellt. Herzstück der Halle ist der Schmelzofen. Die Nebenöfen sind um ihn herum und nach ihrer Funktion angeordnet: im nördlichen Teil befinden sich die der Vorbereitung der Rohstoffe dienenden Einrichtungen, das schrittweise Abkühlen der heissen Glasobjekte erfolgte auf der Süd- und Ostseite. Die Analyse der erhaltenen Ofenfragmente und der in einigen Strukturen enthaltenen Verfüllungen sowie Beobachtungen zur Verteilung der Glasfunde erlaubten die nähere Bestimmung der Nebenöfen: Ofen zum Trocknen von Brennholz, Frittofen, Temperofen, Kühlöfen und einen Streckofen für die letzte Produktionsphase der Hütte. Auf der Nordseite des Schmelzofens angelegte Tongruben lassen sich den ersten Phasen der Produktionstätigkeit zuordnen und zeugen von einer zunächst lokalen Herstellung der zur Glaserzeugung verwendeten Gefässkeramik. Die bauliche Entwicklung der Ofentypen bezeugt die sukzessive Übernahme von ursprünglich in Frankreich, Grossbritannien oder Deutschland entwickelten technologischen Neuerungen. Der aufgrund der Grabungsergebnisse rekonstruierbare Antriebsmechanismus des vertikalen Mühlsteines zeugt vom Gebrauch der Mühle bei der Vorbereitung der Rohstoffe (Zerkleinern der Schamotte, Waschen des Sandes, usw.).

Das archäologische Fundmaterial vermittelt einen Überblick über sämtliche Arbeitsschritte der Glasproduktion, die verarbeiteten Rohstoffe und anfallenden Abfallprodukte, über die angewandten Herstellungstechniken sowie die Vielfalt der Glaserzeugnisse. Neben der Vorlage der Glasfunde wurde eine möglichst erschöpfende Darstellung der von den Glasmachern verwendeten Gerätschaften aus Stein, Metall und Keramik angestrebt. Aus der Siedlung in unmittelbarer Nähe zur Glashütte stammen zahlreiche Alltagsgegenstände: Knöpfe, Schuhe, Spielzeug und Tabakpfeifen sowie für den täglichen Gebrauch bestimmte Gefässkeramik, wobei es sich für den Jura und die 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts um den einzig gut datierten Korpus handelt.

Die Untersuchung der Fundstelle ist in mehrfacher Hinsicht von Bedeutung. Sie ist nicht nur ein Beitrag zum Verständnis der regionalen Glasproduktion und ihrer Entwicklung sondern sie schafft auch die chronologische Verbindung zwischen den älteren, entlang des Doubs und im Berner Jura gelegenen Glashütten und der bis heute in Moutier aktiven Glashütte. Die Monographie leistet zudem einen kultur- und technikgeschichtlichen Beitrag zur zentraleuropäischen Glasproduktion des 19. Jahrhunderts und ihrer Bedeutung für die regionale Wirtschaftsgeschichte.

Riassunto

Traduzione Maruska Federici-Schenardi

Questo trentacinquesimo volume dei *Cahiers d'archéologie jurassienne* è dedicato alla riscoperta di *La Verrerie* detta *de Roche*, a Rebeuvelier (Giura, Svizzera). Le indagini si sono svolte fra il mese di maggio del 2004 e il mese di febbraio del 2005, nell'ambito della costruzione dell'autostrada A16 Transjurane e delle risistemazioni ad essa legate.

Quest'opera gravita attorno a tre grandi temi: la storia, l'archeologia delle strutture e la presentazione dei reperti. Dopo una breve introduzione in cui sono evocate le particolarità e le difficoltà proprie dello studio di un sito industriale (cap. 1), il secondo capitolo presenta i dati forniti dagli archivi, dal catasto o dall'iconografia, i quali ci portano a un approccio diretto delle strutture (cap. 3) e dei reperti archeologici (cap. 4). Le analisi archeometriche e antracologiche forniscono delle informazioni complementari sul funzionamento di questa vetreria (cap. 5). L'ultima sezione dell'opera è riservata alla sintesi dei dati (cap. 6).

Il periodo preso in esame ha offerto l'opportunità di realizzare un approccio incrociato delle informazioni storiche e archeologiche. È interessante rilevare come e fino a che punto l'una e l'altra disciplina si avverano lacunose, si completano o si confermano a vicenda. L'antica fabbrica di vetro di Rebeuvelier è fondata, *ex nihilo*, nel 1797 e resta in funzione fino al 1867, data dell'estinzione definitiva del forno di fusione. Localizzato lungo l'asse Bienne-Basilea, il luogo del suo insediamento è stato scelto in base alla prossimità delle materie prime necessarie a quest'industria (in primo luogo il legno, ma anche la sabbia e le argille) e a quella di un ruscello per lo sfruttamento della forza idrica. Questa fabbrica è stata da subito concepita nell'ottica di un'installazione perenne. Le ricerche hanno evidenziato lo sviluppo progressivo delle infrastrutture, aspetto che ha costituito la base per la restituzione della disposizione dei vari forni dell'ala di fabbricazione secondo lo svolgimento della catena operativa della lavorazione del vetro. Le varie tappe della lavorazione e gli attrezzi necessari per ognuna di esse traspaiono attraverso i reperti. Persa la sua funzione di fabbrica di vetro, la vocazione artigianale del sito cessa del tutto.

In uno stato di conservazione mediocre, le strutture archeologiche indagate, ala di produzione e mulino, sono trattate in un ordine cronotipologico in base alle fasi di sviluppo delle infrastrutture. In primo luogo, le attività della fabbrica di vetro si organizzano attorno alla struttura principale, ossia al forno di

fusione propriamente detto. I forni ausiliari, disposti lungo il perimetro della sala di produzione, sono raggruppati in base alla funzione: i lavori di preparazione delle materie lungo il lato settentrionale del laboratorio, la ricottura del vetro lungo i lati meridionale e orientale. Poi, l'analisi dei materiali di costruzione e dei sedimenti ancora *in situ* in talune strutture, cui si aggiungono le informazioni fornite dalle concentrazioni di vetro, ha permesso l'identificazione di alcune strutture annesse: forno per l'essiccazione del legname, forni per la sinterizzazione, forni per la tempra, forni per la ricottura e forni per la tiratura per l'ultima fase di attività della fabbrica. Delle fosse di estrazione d'argilla, sfruttate durante le prime fasi, sono state installate a nord del forno di fusione; testimoniano la fabbricazione delle terrecotte tecniche *in situ*. L'evoluzione architettonica dei forni testimonia l'adozione progressiva delle innovazioni tecnologiche sviluppate in Francia, in Inghilterra o in Germania. Il meccanismo di attivazione della mola verticale, in gran parte restituito grazie alle vestigia archeologiche, attesta dell'impiego del mulino per la preparazione dei materiali (frantumazione della *chamotte*, lavaggio delle sabbie, ecc.).

Anche i reperti archeologici forniscono l'insieme degli elementi della catena operativa della produzione del vetro, sia a livello di materie lavorate e di scarti della lavorazione, sia a livello di tecniche impiegate e di varietà delle produzioni. Il panorama così offerto dai reperti di vetro proveniente dai laboratori è completato da una presentazione, per quanto possibile esaustiva, degli attrezzi di pietra, di metallo e di terracotta impiegati dagli artigiani vetrai. Da ultimo, la vita degli abitanti del villaggio situato in prossimità dei laboratori traspare attraverso oggetti usuali quali ceramiche d'uso variegato, che costituiscono l'unico insieme giurassiano ben datato per questo periodo, elementi dell'abbigliamento (bottoni, scarpe), alcuni giocattoli e pipe.

Lo studio di un tale sito è primordiale sotto più punti di vista. Esso permette non solo di inquadrare la produzione e lo sviluppo dell'attività vetraia nella regione, ma anche di stabilire un legame cronologico fra i laboratori più antichi fondati sulle rive del Doubs o nel Giura bernese e le fabbriche di Moutiers, tuttora in attività. Questa pubblicazione offre delle conoscenze essenziali per rinnovare e approfondire la nostra percezione della tecnologia del vetro del XIX secolo in Europa centrale e così meglio capire la sua reale posizione nell'economia regionale dell'epoca, un apporto che solo l'archeologia industriale è in grado di fornire.

Abstract

Translation Robert Fellner

This 35th volume in the series *Cahiers d'archéologie jurassienne* presents the glassblowing workshop or *verrière* of Roche, in Rebeuvelier (Jura, Switzerland). The site was excavated prior to the construction of the A16 Transjurane motorway between Mai 2004 and February 2005.

The monograph is divided into three main sections, dealing respectively with the historical sources, the features and the finds. The short introductory chapter discusses the particularities and difficulties of excavating an industrial site (chap. 1). Chapter 2 examines the historical sources: archives, plans and pictures. The following chapters present the excavated features (chap. 3) and finds (chap. 4). Archaeometric and anthracological analyses were able to provide additional information on the processes employed in the glasshouse (chap. 5). The last chapter contains a synthesis of all this information (chap. 6).

The relatively young age of the site makes a combined historical and archaeological approach possible. It is interesting to note in what particulars and to what extent each of these two sources proves deficient, how they complete or corroborate each other. The glassblowing workshop of Rebeuvelier was founded *ex nihilo* in 1797 and continued to function until 1867, date of the final extinction of its melting furnace. The geographical situation of the site was the result of a careful selection: it was adjacent to the road linking the towns of Bienne and Basle, was close to the sources of essential raw materials (of wood in particular, but also of sand and clay) and contiguous to a stream that could provide hydropower. The workshop was designed as a durable installation. The excavation revealed the gradual development of the infrastructure of the furnace hall, which in turn clarified the spatial organisation of the different ovens and their place in the glass production sequence. The finds illustrate the different steps of this process and include the tools used in the production. No other artisanal activity occurred onsite after the end of the glass production.

Indifferently well preserved, the excavated features, belonging to the furnace hall and the mill, are presented in their chronological order and according to the development phases of the

infrastructure. The activities within the furnace hall were organised around the melting furnace. The secondary ovens were placed along the sides of the hall in groups corresponding to their functions: raw materials were prepared along the northern side, annealing took place on the southern and eastern sides. Several auxiliary structures could be identified through the analysis of construction materials, residues found within the features and the spatial distribution of glass concentrations: a wood-drying kiln; fritting furnaces, preheating ovens, annealing ovens and bending ovens for the last phase of glass production. Clay extraction pits dating to the initial phases of the site are located to the north of the melting furnace and show that technical ceramics such as crucibles were fabricated onsite. The architectural evolution of the ovens and furnaces demonstrates how the workshop was continuously modified to introduce the latest technical innovations invented in France, England and Germany. The excavation also revealed much about the edge mill and its mechanism. It was used to prepare raw materials (grinding grog, washing sand, etc).

The finds represent the entire glass production process, illustrating the different raw materials, production techniques, waste products and a large variety of finished objects. The collection of objects produced in the workshop is completed by an exhaustive presentation of stone, metal and pottery tools used by the glassblowers. Traces of everyday life in the hamlet surrounding the workshop were also recovered: tableware and cooking pots, buttons, shoes, toys and tobacco pipes are all part of the only well-dated assemblage of this kind and age in the canton of Jura.

The investigation of this site has been particularly instructive, on several levels. It was not only possible to reconstruct the technical development of regional glassblowing and characterise its products, the chronological gap between the oldest glasshouses of the Doubs valley and the Bernese Jura and the still existing workshops of Moutier could also be bridged. The information contained in this volume will undoubtedly contribute to a better understanding of 19th century glassblowing technology in Central Europe and clarify the place of this industry in the regional economy, a gain in knowledge that only industrial archaeology could have provided.

Bibliographie

Abréviations

AFAV	Association française pour l'archéologie du verre, Paris.
ArchBE	Archéologie bernoise, Annuaire du Service archéologique du canton de Berne, Berne.
ASJE	Actes de la Société jurassienne d'Emulation, Porrentruy.
AT	Archéologie et Transjurane, OCC/OPH, Porrentruy (rapports inédits).
CAJ	Cahiers d'archéologie jurassienne, OCC/OPH et SJE, Porrentruy.
CAR	Cahier d'archéologie romande, Lausanne.
CNRS	Centre national de la recherche scientifique, Paris.
FARB	Fondation Anne et Robert Bloch, Delémont.
GHETE	Groupement d'échanges et d'études - Hommes et Terroirs du Clos du Doubs, Saint-Hippolyte.
OCC/OPH	Office de la culture (dès le 1.9.2003) / Office du patrimoine historique, Section d'archéologie et paléontologie, Porrentruy.
RAE	Revue archéologique de l'Est, Dijon.
SJE	Société jurassienne d'Emulation, Porrentruy.

Adler Beatrix

1995 *Wallerfanger Steingut. Geschichte und Erzeugnisse der Manufaktur Villeroy Vaudrevange (1791-1836) bzw. der Steingutfabrik Villeroy & Boch Wallerfanger (1836-1931). Band 1. Text.* Die Mitte, Saarbrücken, 307 p., ill.

Albrecht Heiner, Schlumbaum Angela et Jacomet Stefanie

1999 **Das archäobotanische Fundmaterial: Die Holzkohlen – ein Beitrag zur mittelalterlichen Holznutzung in der Nordwestschweiz.** In: Pfrommer Jochem et Gutscher Daniel: *Laufen Rathausplatz. Eine hölzerne Häuserzeile in einer mittelalterlichen Kleinstadt: Hausbau, Sachkultur und Alltag. Die Ergebnisse der Grabungskampagnen 1988 und 1989.* Berner Lehrmittel- und Medienverlag, Bern, p. 249-260.

d'Allemaigne Henry-René

1928 *Les accessoires du costume et du mobilier depuis le XIII^e jusqu'au milieu du XIX^e siècle.* Schemit, Paris, 3 vol.

Allut Antoine

1971 Art de la verrerie. In: *Encyclopédie méthodique, ou par ordre de matières. Arts et métiers mécaniques. Volume 8.* Panckoucke, Paris, p. 421-553.

Amouric Henri et Foy Danièle

1984 La verrerie en noir de Trinquetaille à la fin du XVIII^e siècle (Arles). *Archéologie du Midi médiéval* 2, p. 151-161.

Amweg Gustave

1929 Tableaux des anciennes mesures du ci-devant Mont-Terrible comparées aux mesures républicaines. *ASJE* 1928, p. 255-262, 6 tabl.

1937 *Les arts dans le Jura bernois et à Bienne. Tome 1. Architecture, sculpture, peinture, gravure.* Chez l'auteur, Porrentruy, 511 p., ill.

1941 *Les arts dans le Jura bernois et à Bienne. Tome 2. Arts appliqués.* Chez l'auteur, Porrentruy, 495 p., ill.

Andrey Georges

1969/1970

Un aspect économique de l'émigration française dans le canton de Fribourg: J.-B.-J. Brémond et la verrerie de Semsales sous la République helvétique (1798-1803). *Annales fribourgeoises* 50, p. 81-109.

Anonyme

1849 *Administrativer und technischer Bericht über die zweite allgemeine schweizerische Industrie- und Gewerbeausstellung in Bern, abgehalten daselbst in den Monaten Juli, August und September 1848.* Bern, Stämpfli, 282 p.

Babey Ursule

2003 *Produits céramiques modernes. Ensemble de Porrentruy, Grand'Fin.* CAJ 18, 280 p., 105 fig., 54 pl., 2 pl. couleur.

Baeriswyl Armand

2008 Steffisburg, Grosses Höchhus. Bauuntersuchung und Grabung seit November 2006. *ArchBE* 2008, p. 72-75, 6 fig.

Baeriswyl Armand et Junkes Marina

1995 Der Unterhof in Diessenhofen. Von der Adelsburg zum Ausbildungszentrum. Département für Erziehung und Kultur des Kantons Thurgau, Frauenfeld, 326 p., 382 fig. (Archéologie im Thurgau 3).

Balet Virginie

2005 *La Verrerie de Monthey, 1824-1933. Ouvriers, patrons, syndicats.* Faim de siècle, Fribourg, 203 p., ill.

Bänteli Kurt et Eugster Erwin

2010 *Die Burg Hohenklingen ob Stein am Rhein. Band I: Archäologie und Geschichte der Burg und Anfänge der Kleinstadt.* Kantonsarchäologie, Schaffhausen, 184 p., 246 fig. (Schaffhauser Archäologie 8).

Barrera Jorge

1990 Nevers, verrerie des XIV-XVII^{èmes} siècles. In: Guilhot Jean-Olivier, Jacquemot Stéphanie et Thion Pierre (éd.): *Verrerie de l'est de la France, XIII^e-XVIII^e siècles. Fabrication - Consommation.* RAE (supplément 9), p. 107-120, 4 fig.

Baudrimont Alexandre

1840 Verre. In: *Dictionnaire de l'industrie manufacturière, commerciale et agricole. Tome 4.* Meline, Cans et Compagnie, Bruxelles, p. 643-654.

Baumberger Ernst

1923 Geologische Karte des Dünnerntales und der Umgebung von Corcelles mit besonderer Berücksichtigung der ehemaligen Bohnerz-Ausbeutungen. In: *Die Eisen- und Manganerze der Schweiz.* Kümmerly+Frey, Bern. (Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, Geotechnische Serie 13.1).

Belhoste Jean-François

1998 Les verreries de la Loire. Techniques, organisation du travail et mouvements sociaux (1820-1896). In: Foy Danièle (éd.): *De la verrerie forestière à la verrerie industrielle du milieu du XVIII^e siècle aux années 1920.* Actes des 11^{es} rencontres de l'AFAV, Albi, 7-9 novembre 1996. CNRS, Aix-en-Provence, p. 13-33, 5 fig.

Beuret-Frantz Joseph

1916 *Meuniers et Verriers d'autrefois dans la Vallée du Doubs.* Grimaître, Saingnégier, 46 p.

- 1930 Vieilles industries du Jura. Céramiques anciennes et verreries d'autrefois. In: *Ancienmetés du Pays romand. Trésors de nos vieilles demeures*. Gazette de Lausanne et Spes, Lausanne, p. 53-67, [7 pl.].
- Birmann Pierre
1802 *Voyage pittoresque de Basle à Bienne par les vallons de Mottiers-Grandval*. Decker, Bâle, [s. p.], 36 pl., 1 carte routière. (Les planches dessinées par Pierre Birmann, accompagnées d'un texte par l'auteur de la *Course de Basle à Bienne* [Philippe-Sirice Bridel]. A Basle, se trouve chez Pierre Birmann, peintre. De l'imprimerie de J. Decker).
- Bolley Pompejus Alexander
1858 *Rapport sur la troisième exposition de l'industrie Suisse à Berne 1857*. Haller, Berne, 415 p.
- Boschetti-Maradi Adriano
2006 *Gefässkeramik und Hafnerei in der frühen Neuzeit im Kanton Bern*. Bernisches Historisches Museum, Bern, 379 p., ill. (Schriften des Bernischen Historischen Museums 8).
- Boschetti-Maradi Adriano et Portmann Martin
2004 *Das Städtchen Wiedlisbach. Bericht über archäologischen Untersuchungen bis ins Jahr 2000*. Archäologischer Dienst des Kantons Bern, Bern, 116 p., 115 fig. (Schriftenreihe der Erziehungsdirektion des Kantons Bern).
- Boucard Daniel
2006 *Dictionnaire des outils et instruments pour la plupart des métiers*. Jean-Cyrille Godefroy, Paris, 740 p., ill.
- Boymans Jean-André
1822 *Le Garde d'Honneur, ou épisode du règne de Napoléon Buonaparte*. Chez Weissenbruch, Bruxelles, 69 p., [5] pl., 2 cartes.
- Brandolini Andreas, Carsten Feil, Grienberger Yann et Petry Bernard (dir.)
2009 *DECOR · UM. Relecture contemporaine des techniques traditionnelles de décor du verre*. Centre international d'art verrier (CIAV) et Hochschule der bildenden Kunst Saar (HBKSAAR), Meisenthal et Saarbrücken, 208 p., ill.
- Brejon de Lavergnée Matthieu
2002 Un secteur en transition ? L'industrie du verre en France au milieu du XIX^e siècle. *Histoire, économie et société* 21.4, p. 531-553, 5 fig.
- Brombacher Christoph, Schlumbaum Angela et Wick Lucia
2010 Analyses botaniques et anthracologiques. In: Gerber 2010, p.155-176.
- Bruey Michel
2005 Verrerie de Roches, compléments généalogiques apportés par Michel Bruey. *Eclats de verre, la revue généalogique des familles verrières* 6, p. 24.
- Brumm Véronique
2003 Un pays du verre et du cristal: les Vosges du Nord au siècle des Lumières. Société académique du Bas-Rhin, Strasbourg, 240 p., ill. (Bulletin de la Société académique du Bas-Rhin pour le progrès des sciences, des lettres, des arts et de la vie économique 123-124).
- Buchs Hermann
1988 *Vom Heimberger Geschirr zur Thuner Majolika*. Krebsler, Thun, 117 p., ill.
- Cable Michael
2004 *Early nineteenth century glass technology in Austria and Germany. The works of professor B. Scholz and factory superintendent Kirm, 1820-37*. Society of Glass Technology, Sheffield, 286 p., ill.
- Cappa Giuseppe
1991 *L'Europe de l'art verrier. Des précurseurs de l'Art nouveau à l'art actuel (1850-1990)*. Pierre Mardaga, Liège, 600 p., ill.
- Charnoz Jean-Claude et Hélène
2010 *La Vieille Loye. Des verriers au cœur de la forêt de Chaux*. Chez l'auteur, Crissey, 444 p.
- Chatelain Alfred
1986-1987 Le roman d'une famille française. *Bulletin du Cercle généalogique de Nice*, [s. p.].
- Chopinnet Marie-Hélène
2004 Evolution des alcalins dans les mélanges vitrifiables depuis le 18^e siècle. *Verre* 9.6, p.38-45.
- Corbeil Gilles
1959 Un grand céramiste: J. Wedgwood, 1730-1796. *Vie des arts* 17, p.47-51.
- Decker Emile et Thévenin Christian
1998 *Guide de l'amateur des faïences de Sarreguemines*. Les Amis du Musée et des arts, Sarreguemines, 168 p., ill.
- Delande Jean-Pierre
2000 Formes et couleurs des verres de 1830-1930. In: *Art, technique et science. La création du vitrail de 1830 à 1930*. Actes du colloque international de Liège, Le Vertbois, 11-13 mai 2000. Commission royale des monuments sites et fouilles de la Région wallonne, Liège, p.65-69. (Dossier de la Commission royale des monuments, sites et fouilles 7).
- 2010 Le procédé soufflé-moulé. Incidence de la forme complexe des moules et évolution des techniques. In: Fontaine-Hodiamont (dir.) 2010, p. 19-24, 11 fig.
- Delefil Casimir et Rais André
1961 L'Evêché de Bâle il y a 150 ans [*Description Topographique et Statistique de l'Evêché de Bâle*, 1814]. *L'Ecole bernoise* 94, p. 207-210, 233-236, 258-260, 332-333, 354-356.
- Demard Albert et Demard Jean-Christophe
1976 *L'artisanat en Franche-Comté*. Mars et Mercure, Wettolsheim, 173 p., ill.
- Demarez Jean-Daniel, Othenin-Girard Blaise et al.
2010 *Etablissements ruraux de La Tène et de l'Epoque romaine à Alle et à Porrentruy (Jura, Suisse)*. CAJ 28, 432 p., 364 fig., 1 dépliant.
- Descoedres Georges, Horat Heinz et Stöckli Werner
1985 Glashütten des 18. Jahrhunderts im Entlebuch. Ergebnisse der archäologischen Untersuchungen in Flühli (Eggenen/Südel) und Romoos. *Jahrbuch der Historischen Gesellschaft Luzern* 3, p.2-45, 58 fig., 4 tab., 4 pl.
- Devilliers Alexandre
1839 *Nouveau manuel complet de la soierie, contenant l'art d'élever les vers-à-soie et de cultiver le mûrier; l'histoire de la soie considérée sous tous les rapports depuis sa découverte jusqu'à nos jours; une géographie commerciale de la soie, la fabrication des soieries à Lyon ainsi que dans les autres localités nationales et étrangères, d'après les procédés nouveaux employés dans les établissements les plus renommés*. Roret, Paris, 2 vol.
- Dexel Thomas
1983 *Gebrauchsglas. Gläser des Alltags vom Spätmittelalter bis zum beginnenden 20. Jahrhundert*. Klinkhardt & Biermann, München, 301 p., ill.
- Diderot Denis et D'Alembert Jean le Rond
1765 *Recueil de planches, sur les sciences, les arts libéraux, et les arts mécaniques, avec leur explication. Troisième livraison*. Briasson, Paris, 298 pl.
- 1772 *Recueil de planches, sur les sciences, les arts libéraux, et les arts mécaniques, avec leur explication. Neuvième livraison*. Briasson, Paris, 337 pl.

- 1999 *Encyclopédie: article verre*. Redon, Marsanne (ressource électronique).
- Dralle Robert
1911 *Die Glasfabrikation*. Oldenbourg, München, 2 vol., 1282 p., 1031 fig., 48 pl.
- Ducret Peter
2007 *Bedrucktes Steingut aus der Manufaktur Scheller in Kilchberg*. *Bulletin des Amis suisses de la céramique* 119-120, p. 2-100.
- Duplain Charles
1992 *Undervelier-Village du fer*. *Minaria helvetica* 12a, p. 11-16, 3 fig.
- Durian-Ress Saskia
1992 *Schuhe. Vom späten Mittelalter bis zur Gegenwart*. Catalogue de l'exposition de Munich, 12.12.1991-30.04.1992. Hirmer, München, 301 p., ill.
- Ellenberg Heinz et Leuschner Christoph
2010 *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht*. Ulmer, Stuttgart, 1333 p., ill.
- Ennès Pierre
2006 *Histoire du verre. Au carrefour de l'art et de l'industrie. Le XIX^e siècle*. Massin, Paris, 229 p., ill.
- Eramo Giacomo
2011 *La verrerie de Roches: l'apport de l'archéométrie*. Université de Fribourg (Suisse), 8 p. (Rapport inédit).
- Eschenlohr Ludwig
2001 *Recherches archéologiques sur le district sidérurgique du Jura central suisse*. CAR 88, 320 p., 151 fig., 9 annexes, ill.
- Evéquois Emmanuelle, Eschenlohr Ludwig, Deslex Carine, Elyaqtine Mustapha, Bélet-Gonda Cécile et al.
2012 *Occupations du Haut Moyen Age à Chevenez: inhumations et atelier métallurgique*. CAJ 27, 328 p., 284 fig., 15 pl., catalogue illustré.
- Fehr Ernst
1988 *Keramische Rohstoffe aus denen die Heimberger Keramik hergestellt wurde*. In: Buchs 1988, p. 83-86.
- Flachenecker Helmut, Himmelsbach Gerrit et Steppuhn Peter (dir.)
2008 *Glashüttenlandschaft Europa*. Actes du 3^e symposium international de Heigenbrücken/Spessart, 21-23 juillet 2006. Schnell+Steiner, Regensburg, 212 p., ill. (Historische Studien der Universität Würzburg 8).
- Flamm Pierre
1863 *Le verrier du XIX^e siècle ou enseignement théorique et pratique de l'art de la vitrification tel qu'il est pratiqué de nos jours comprenant la fabrication du verre à vitres, des cristaux, des bouteilles, de la gobeletterie, des glaces, du verre pour optique, de la verrerie, du strass, des verres de couleur et filigranés. Traitant de la peinture sur verre, des émaux, du soufflage à la lampe, d'émailleur, etc.* Eugène Lacroix, Paris, 511 p., ill.
- Fontaine A. [Maison]
1877 *Catalogue des instruments de chimie et physique de A. Fontaine*. Gauthiers-Villars, Paris, 216 p., 447 fig.
- Fontaine-Hodiamont Chantal (dir.)
2010 *D'Ennon au Val Saint-Lambert. Le verre soufflé-moulé*. Actes des 23^{es} rencontres de l'AFAV, Bruxelles-Namur, 17-19 octobre 2008. Institut royal du patrimoine artistique, Bruxelles, 480 p., ill. (Scientia artis 5).
- Fontaine-Hodiamont Chantal et Hossey Guido
2010 *L'atelier de verrier d'Herbeumont et la production de verres soufflés-moulés, XIV^e-début XV^e siècle*. In: Fontaine-Hodiamont (dir.) 2010, p. 345-374, 32 fig., 10 pl.
- Foy Danièle
1991 *Roquefeuille, une verrerie provençale aux XVII^e et XVIII^e siècles*. In: Foy Danièle et Sennequier Geneviève (réd.): *Ateliers de verreries de l'Antiquité à la période pré-industrielle*. Actes des 4^{es} rencontres de l'AFAV, Rouen, 24-25 novembre 1989. AFAV, Rouen, p. 139-152.
- Frascoli Lotti
2004 *Keramikentwicklung im Gebiet der Stadt Winterthur vom 14.-20. Jahrhundert: Ein erster Überblick*. In: Gisler Josef et Stromer Markus (réd.): *Archäologie im Kanton Zürich 2001-2002*. Kantonsarchäologie, Zürich, p. 127-218, 18 fig., 13 tab., 38 pl. (Berichte der Kantonsarchäologie Zürich 17).
- Frommer Sören et Kottmann Aline
2004 *Die Glashütte Glaswasen im Schönbuch. Produktionsprozesse, Infrastruktur und Arbeitsalltag eines spätmittelalterlichen Betriebs*. Faustus, Büchenbach, 345 p., 140 fig., 15 plans, 35 pl., 1 CD-ROM. (Tübinger Forschungen zur historischen Archäologie 1).
- de Garsault François-Alexandre-Pierre
1767 *Art du cordonnier*. Desaint, Saillant & Nyon, Paris, 51 p., 5 pl. (Descriptions des arts et métiers, faites ou approuvées par mes-sieurs de l'Académie royale des sciences).
- Gaultier de Claubry H.
1840 *Soude*. In: *Dictionnaire de l'industrie manufacturière, commerciale et agricole*. Tome 4. Meline, Cans et Compagnie, Bruxelles, p. 439-445.
- Gerber Christophe
2002 *Fours à chaux, four à fer et charbonnières dans le Jura bernois. Vestiges archéologiques médiévaux et modernes découverts entre Moutier et Roches sur le tracé de l'autoroute A16, 1995-1997*. Haupt, Berne, 132 p., 100 fig., 17 tab., 8 annexes. (Publications périodiques de la Direction de l'instruction publique du canton de Berne).
- 2010 *Court, Pâturage de l'Envers. Une verrerie forestière jurassienne du début du 18^e siècle. Volume 1. Les vestiges*. Service archéologique du canton de Berne, Berne, 202 p., 211 fig.
- Gigon Jean-Pierre
2004 *Un verrier Gressly dans le Guldental*. *Bulletin du Cercle généalogique de l'ancien Evêché de Bâle* 45, p. 7-8.
- Glatz Regula
1999 *La production de verre dans le Jura au Moyen Age*. *Intervalles* 53, p. 27-42, ill.
- Gmelin Johann Friedrich
1795 *Chemische Grundsätze der Gewerbkunde*. Ritscher, Hannover, 628 p.
- Gonda Cécile
2004 *Le travail du verre au XIX^e siècle. L'ancienne verrerie de Roches*. *Jura Pluriel* 46, p. 30-33, ill.
- Gonda Cécile et al.
2005 *La Verrerie de Roches, à Rebeuvelier. Découverte d'un atelier du 19^e siècle*. *Fouilles* 2004. AT 125, 83 p., 66 fig.
- Gonda Cécile, Evéquois Emmanuelle et Eramo Giacomo
2007 *Découverte d'une verrerie du XIX^e siècle: Rebeuvelier (Jura, CH)*. In: Bélet-Gonda Cécile Mazimann Jean-Pierre, Richard Annick et Schifferdecker François (dir.): *Premières journées archéologiques frontalières de l'Arc jurassien*. Actes. Delle (F) – Boncourt (CH), 21-22 octobre 2005. Mandeure, sa campagne et ses relations d'Avenches à Luxeuil et d'Augst à Besançon. *Actualités archéologiques régionales*. CAJ 20, p. 311-320, 9 fig. (Annales littéraires de l'Université de Franche-Comté 816, Environnement, sociétés et archéologie 10).

- Goubitz Olaf
1984 The drawing and registration of archaeological footwear. *Studies in conservation* 29.4, p. 187-196.
- 1993 Leder. In: Lenting J.J., van Gangelen Hans et van Westing H. (dir.): *Schans op de Grens. Bourtangere bodemvondsten 1580-1850*. Stichting Vesting Bourtange, Sellingeren, p. 525-536.
- 2001 Stepping through time. In: Goubitz Olaf, van Driel-Murray Carol et Groenmann-van Waateringe Willi: *Stepping through time. Archaeological footwear from prehistoric times until 1800*. Stichting Promotie Archeologie, Zwolle, p. 7-334.
- Gressly Amand
1864 *Rapport géologique sur les terrains parcourus par les lignes du réseau des chemins de fer jurassiens par le Jura bernois de Bienne à Bâle et de Delémont à Porrentruy*. Rieder & Simmen, Berne, 105 p.
- 1866 *Second rapport géologique sur les terrains parcourus par les lignes du réseau des chemins de fer jurassiens*. Helg & Boéchat, Delémont, 47 p.
- Grossmann Heinrich
1967 Influence des métiers et des activités industrielles sur la forêt suisse. In: *Actes du colloque sur la forêt, Besançon, 21-22 octobre 1966*. Les Belles Lettres, Paris, p. 159-164 (Annales littéraires de l'Université de Besançon 88, Cahiers d'études comtoises 12).
- Guilhot Jean-Olivier et Goy Corinne (dir.)
1992 *20000m³ d'histoire. Les fouilles du parking de la mairie à Besançon*. Musée des beaux-arts et d'archéologie, Besançon, 399 p., ill.
- Hancock Thomas
1857 *Personal narrative of the origin and progress of the caoutchouc or india-rubber manufacture in England*. Longman, Brown, Green, Longmans & Roberts, London, 283 p., ill.
- Haudicquer de Blancourt François
1973 *L'art de la verrerie. Où l'on apprend à faire le verre, le cristal & l'émail (...)*. Minkoff Reprint, Genève, 351 p. (reproduction de l'édition de Paris, chez Cl. Jombert, 1718).
- Heege Andreas
2008 Bern, Engehaldenstrasse 4. Funde aus einer Latrinen- oder Abfallgrube des späten 19. Jahrhunderts. *ArchBE* 2008, p. 197-215, 15 fig.
- 2009 *Steinzeug in der Schweiz (14.-20. Jh.). Ein Überblick über die Funde im Kanton Bern und den Stand der Forschung zu deutschem, französischem und englischem Steinzeug in der Schweiz*. Archäologischer Dienst des Kantons Bern, Bern, 108 p., 99 fig.
- 2010a *Die Burg Hohenklingen ob Stein am Rhein. Band II: Adelsburg, Hochwacht, Kuranstalt - Forschungen zur materiellen Kultur*. Kantonsarchäologie, Schaffhausen, 368 p., 362 fig., 98 pl., 1 CD-ROM. (Schaffhauser Archäologie 9).
- 2010b *Keramik um 1800. Das historisch datierte Küchen- und Tischgeschirr von Bern, Brunngasshalde*. Archäologischer Dienst des Kantons Bern, Bern, 113 p., 93 fig.
- Hentzy Rodolphe
1808-1809 *Promenade pittoresque dans l'Evêché de Bâle aux bords de la Birs, de la Some, et de la Suze*. Bakhuyzen, La Haye, 2 vol., 199 et 220 p., 44 pl. (Accompagnée de XXXIV paysages et sites romantiques, fidèlement copiés d'après nature [par Rosenberg]. Par M^R. Hentzy, éditeur des Alpes et glaciers de la Suisse. A La Haye, chez G. Bakhuyzen. De l'imprimerie de J. G. Rohloff, à Amsterdam).
- Horat Heinz
1986 *Flühli-Glas*. Haupt, Bern/Stuttgart, 247 p., 293 fig., ill. (Suchen und Sammeln 9).
- 1991 *Der Glasschmelzofen des Priesters Theophilus. Interpretiert aufgrund einer Glasofen-Typologie*. Haupt, Bern/Stuttgart, 178 p.
- Jannin François
1990 Pairu-Les Bercettes, verreries forestières des XIII^e-XIV^e siècles. In: Guilhot Jean-Olivier, Jacquemot Stéphanie et Thion Pierre (réd.): *Verrerie de l'est de la France, XIII^e-XVIII^e siècles. Fabrication – Consommation*. RAE (supplément 9), p. 247-274, 10 fig.
- Jean-Léo
1971 *Les pipes en terre françaises. Du 17^e siècle à nos jours*. Le Grenier du collectionneur, Bruxelles, 55 p., ill.
- Joanne Adolphe-Laurent et Le Pileur Auguste
1880 *Les bains d'Europe. Guide descriptif et médical des eaux d'Allemagne, d'Angleterre, de Belgique, d'Espagne, de France, d'Italie et de Suisse*. Hachette, Paris, 528 p., ill. (Guides Joanne).
- Julia de Fontenelle Jean-Sébastien-Eugène
1829 *Manuel complet du verrier et du fabricant de glaces, cristaux, pierres précieuses factices, verres colorés, yeux artificiels, etc.* Roret, Paris, 335 p., ill.
- Julia de Fontenelle Jean-Sébastien-Eugène et Malepeyre François
1900 *Nouveau manuel complet du verrier et du fabricant de glaces, cristaux, pierres précieuses factices, verres colorés, yeux artificiels, etc.* Roret, Paris, 2 vol., 536 et 502 p., 239 fig.
- Krieg Ernest
1906 *L'industrie du verre dans le Jura bernois*. ASJE 1905, p. 115-126.
- 1932 *Vieux papiers, vieilles choses. Fragments de l'histoire du Jura bernois*. Le Petit Jurassien, Moutier, 190 p.
- Langenegger Fabien
2011 *Analyses dendrochronologiques du site de Rebeuvelier-La Verrerie (Jura, Suisse)*. Laboratoire de dendrochronologie, Neuchâtel, 4 p. (Rapport inédit).
- Leiber Christian
2008 Zur archäologischen Ausgrabung einer Glasmanufaktur in Holzen am Ith. In: Flachenecker, Himmelsbach et Steppuhn (dir.) 2008, p. 139-147, 12 fig.
- Loysel Pierre
1800 *Essai sur l'art de la verrerie*. Imprimerie des instructions décadaires, Paris, 332 p., 7 fig.
- Lozano Alba Fabiola
2012 Le dilemme de la renaissance du vitrail au XIX^e siècle en France: entre redécouverte des techniques ancestrales et développement de techniques nouvelles. In: *Les innovations verrières et leur devenir*. Actes du 2^e colloque international de l'Association Verre & Histoire, Nancy, 26-28 mars 2009. *Les Cahiers de Verre & Histoire* 2, [s.p.], 10 fig.
- Maggetti Marino et Galetti Giulio
2000 Naturwissenschaftliche Analyse der Fayence von Matzendorf. In: Vogt, Maggetti et Galetti 2000, p. 99-183, 24 fig., 8 tab.
- 2007 Technique de la faïence française (fin XVIII^e/début XIX^e siècle). In: Maggetti Marino (dir.): *La faïence de Fribourg, 1753-1844*. Faton, Dijon, p. 14-31, [17] fig.
- Maggetti Marino, Schubiger A. et Wyttenbach A.
1981 Homogenität archäologischer keramischer Objekte. Teil II. Ergebnisse der Neutronenaktivierungsanalyse. *Archäologie und Naturwissenschaften* 2, p. 21-32.

- Maissen Placide
1960 *La chaussure. Manuel pour la branche de la chaussure, historique, connaissance des matériaux et des marchandises, connaissances professionnelles, connaissance de vente.* Union suisse des marchands de chaussures, Zurich, 302 p.
- Matteotti René
1994 *Die alte Landvogtei in Riehen. Ein archäologischer Beitrag zum Alltagsgerät der Neuzeit.* Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt, Basel, 151 p., 56 fig., 4 tab., 2+33 pl. (Materialhefte zur Archäologie in Basel 9).
- Matter Annamaria
2012 *Die archäologische Untersuchung in der ehemaligen Porzellanmanufaktur Kilchberg-Schooren. Keramikproduktion am linken Zürichseeufer (1763-1906).* Kantonsarchäologie, Dübendorf, 236 p., 166 fig., 32 tab., 40 pl. (Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 43).
- McParland Laura C. et al.
2010 Is vitrification in charcoal a result of high temperature burning of wood? *Journal of archaeological science* 37.10, p.2679-2687.
- Messenger du Haut-Rhin
1806 Notice sur les objets envoyés à l'exposition des produits de l'industrie française par le Département du Haut-Rhin, extraite du rapport de S. E. le Ministre de l'intérieur, septembre 1806. *Le Messenger du Haut-Rhin* du 6 novembre 1806 (n° 54, p. 2-4).
- Messerli-Bolliger Barbara E.
1991 *Der dekorative Entwurf in der Schweizer Keramik im 19. Jahrhundert. Zwei Beispiele: das Töpfereigebiet Heimberg–Steffisburg–Thun und die Tonwarenfabrik Ziegler in Schaffhausen.* [s.n.], [s.l.], 101 p.
- Mészáros Orsolya
2008 *Archaeological remains of the medieval glass workshop in the 15th century royal residence Visegrád, Hungary.* In: Flachenecker, Himmelsbach et Steppuhn (dir.) 2008, p. 168-171, 6 fig.
- Michel Charles-Alfred
1935 Les verreries du Doubs. *Indicateur d'antiquités suisses* 37.4, p.259-272, 4 fig.
- Michel Guy-Jean
1985 Familles verrières et verreries dans la principauté de Porrentruy aux XVII^e et XVIII^e siècles. *ASJE* 1985, p. 51-83, 1 carte.
1989 *Verriers et verreries en Franche-Comté au XVIII^e siècle.* Erti, [s. l.], 2 vol., 715 p., 5 annexes, ill.
1999 *Dictionnaire généalogique des verriers de Franche-Comté au XVIII^e siècle.* Guy-Jean Michel et S.A.L.S.A., Vesoul, 297 p.
- Moeschler Pierre-Alain et al.
2003 *Sondages sur les sections 7 et 8 de l'A16. Fouilles 2002.* AT 104B, 60 p., 33 fig.
2004 *Sondages sur la section 8 de l'A16. Fouilles 2003.* AT 113B, 52 p., 26 fig.
- Morel Charles-Ferdinand
1813 *Abrégé de l'histoire et de la statistique du ci-devant Evêché de Bâle, réuni à la France en 1793; suivi de renseignements sur ses principales familles et ses anciens châteaux.* Levraut, Strasbourg, 348 p., 1 carte.
- Morin Joseph
1831 *Manuel du bottier et du cordonnier, ou traité complet et simplifié de ces arts, contenant les meilleurs procédés à suivre pour confectionner les chaussures de toute espèce.* Roret, Paris, 312 p.
- Myszka Radoslaw
2008 Vorbericht über die Ergebnisse der Ausgrabung der frühneuzeitlichen Glashütte am Lakenborn im Solling. In: Flachenecker, Himmelsbach et Steppuhn (dir.) 2008, p. 132-138, 4 fig.
- Noble Joseph V.
1968 Some trick Greek vases. *Proceedings of the American Philosophical Society* 112.6, p. 371-378.
- Palauze Stéphane et Caudrelier Gérard
2012 L'innovation au service du souffleur en bouteilles dans le nord de la France au XIX^e et début du XX^e siècle. In: *Les innovations verrières et leur devenir.* Actes du 2^e colloque international de l'Association Verre & Histoire, Nancy, 26-28 mars 2009. *Les Cahiers de Verre & Histoire* 2, [s. p.], 7 fig.
- Parello Daniel
2000 Verreries, maîtres verriers et peintres. La redécouverte du vitrail à l'exemple de l'atelier Helmle (1822-1849) à Fribourg en Brisgau. In: *Art, technique et science. La création du vitrail de 1830 à 1930.* Actes du colloque international de Liège, Le Vertbois, 11-13 mai 2000. Commission royale des monuments sites et fouilles de la Région wallonne, Liège, p. 147-153. (Dossier de la Commission royale des monuments, sites et fouilles 7).
- Parton James
1871 *Famous Americans of recent times.* Fields, Osgood & Co., Boston, 473 p.
- Péligot Eugène Melchior
1877 *Le verre, son histoire, sa fabrication.* Masson, Paris, 495 p.
- Pelouze Edmond
1840 *Secrets modernes des arts et métiers, ouvrage comprenant les découvertes les plus récentes dans les arts industriels, et leurs applications: la description des brevets d'inventions obtenus depuis plus de vingt ans; les procédés employés dans les plus célèbres manufactures de la France et de l'Angleterre; la théorie de la fabrication des couleurs, des vernis, des mastics, du papier, des colles, etc.* Maisson, Paris, 3 vol., 455, 467 et 402 p.
- Peuchet Jacques et Chanlaire Pierre-Grégoire
1810 *Description topographique et statistique de la France. n° 44. Département du Haut-Rhin.* Chanlaire, Paris, 56 p.
- Pierrehumbert Philippe
1943 *Moutier à travers les âges. Quinze tableaux du passé et du présent.* Le Petit Jurassien, Moutier, 224 p., ill.
- Pitte Jean-Robert
2007 Les formes de bouteilles de vin en Europe du XVIII^e siècle à leur diffusion mondiale. In: Bouneau Christophe et Figeac Michel (dir.): *Le verre et le vin de la cave à la table du XVII^e siècle à nos jours.* Maison des sciences de l'homme d'Aquitaine, Pessac, p. 95-107.
- Polak Ada
1975 *Glass. Its makers and its public.* Weidenfeld & Nicholson, London, 224 p.
- Préhu Dominique
2002 *Les jeux de récréation. Histoire, règles, mode d'emploi.* De Vecchi, Paris, 159 p.
- Pris Claude
1975 *La Manufacture royale des glaces de Saint-Gobain, 1665-1830. Une grande entreprise sous l'Ancien Régime.* Université de Paris IV, 3 vol., 1286 p., ill. (Thèse de doctorat, document inédit).
- Quiquerez Auguste
1852 *Recueil d'observations sur le terrain sidérolithique dans le Jura bernois et particulièrement dans les vallées de Delémont et de Moutier.* Zürcher et Furrer, Zurich, 61 p., 7 pl. (Nouveaux mémoires de la Société helvétique de sciences naturelles 12).

- 1877a *Histoire des institutions politiques, constitutionnelles et juridiques de l'Evêché de Bâle, des villes et des seigneuries de cet Etat*. Boéchat, Delémont, 548 p.
- 1877b Légendes jurassiennes. Les verriers et les chanoines. *Le Démocrate* du 5 juillet (n° 4, p.3), du 6 juillet (n° 5, p.3), 7 juillet (n° 6, p.3).
- Quiquerez Auguste, Winterlin Anton et Burckhardt Ludwig August
1836 *Recueil de vues prises sur la route de Basle à Bienne par l'ancien Evêché*. Schreiber et Walz, Bâle, [s. p.], 22 pl., 1 carte routière. (Gravées à l'aquatinte d'après les dessins de Winterlin & L. Bourcard. Accompagnées d'un texte explicatif par Auguste Quiquerez. Basle, Schreiber & Walz, Editeurs).
- Raoul-Rochette Désiré et Engelmann Godefroy
1824 *Lettres sur la Suisse. Deuxième partie = ancien Evêché de Bâle*. Engelmann, Paris, 45 p., 4 fig., 16 pl. (Par M.M. Raoul Rochette et G. Engelmann. Accompagnées de Vues dessinées d'après Nature & Lithographiées par M. Villeneuve. à Paris de la Lithographie de G. Engelmann rue Louis le Grand N° 27).
- Rees John F.
1813 *The art and mystery of a cordwainer, or, An essay on the principles and practice of boot and shoe-making*. Gale, Curtis & Fenner, London, 140 p.
- Rodriguez Antonio
1994 *Les forêts de hautes-joux dans la vallée de Delémont. Enjeux politiques, économiques et sociaux*. Université de Neuchâtel, 86 p., 5 annexes. (Mémoire de licence, Faculté des lettres, document inédit).
- Rosen Jean Edmond (dir.)
2001 *Faïenceries françaises du Grand-Est. Inventaire. Bourgogne, Champagne-Ardenne (XIV^e-XIX^e siècle)*. Comité des travaux historiques et scientifiques, Paris, 590 p. (Mémoires de la Section d'archéologie et d'histoire de l'art 12).
- Roth-Rubi Ernst et Roth-Rubi Katrin
2000 *Chacheli us em Bode... Der Kellerfund im Haus 315 in Nidfloh, Därstetten – ein Händlerdepot*. Ilg, Wimmis, 36 p., ill.
- Sauzay Alexandre
1876 *La verrerie depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours*. Hachette, Paris, 311 p. (Bibliothèque des merveilles).
- Schaltenbrand Felber Therese (réd.)
2004 *Modeband. Seidenbänder aus Basel*. Christoph Merian, Basel, 271 p., ill.
- Schnyder Rudolf
2008 Die Ausstellung « 200 Jahre Matzendorfer Keramik » von 1997 im Historischen Museum Olten. *Bulletin des Amis suisses de la céramique* 121, p. 3-66.
- Schreber Daniel Gottfried
1769 Der Schuster. Von dem Herrn De Garsault. In: *Schauplatz der Künste und Handwerke, oder vollständige Beschreibung derselben. Band 9*. Kanter, Leipzig/Königsberg, 91 p.
- Schür Otto
1867 *Die Praxis der Hohlglasfabrikation. Ein auf mehrjährige Erfahrungen gestütztes Handbuch für Glashütten-Besitzer und Techniker*. Springer, Berlin, 140 p., 4 fig.
- Schwab Fernand
1927 Die Glashütten der Gresly. In: Schwab Fernand: *Die industrielle Entwicklung des Kantons Solothurn und ihr Einfluss auf die Volkswirtschaft*. Vogt-Schild, Solothurn, p. 428-444.
- Schweingruber Fritz Hans
1990 *Mikroskopische Holzanatomie. Formenspektren mitteleuropäischer Stamm- und Zweighölzer zur Bestimmung von rezentem und subfossillem Material*. Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage, Birmensdorf, 226 p., ill.
- Société des usines de Louis de Roll à Soleure
1902 *Album des fontes moulées ordinaires*. [s. l.], [s. n.], 87 p., ill.
- Stenger Antoine
1988 Verreries et verriers d'Alsace du XVI^e au XX^e siècle. *Saisons d'Alsace* 99, p. 5-107.
- Stern E. Marianne
2010 *Audacis plebeia toreumata vitri*. Souffler le verre dans des moules. In: Fontaine-Hodiamont (dir.) 2010, p. 25-37, 13 fig.
- Steullet Anne-Marie
1990 Anciennes verreries jurassiennes. *L'Hôtâ* 14, p. 43-57, ill.
- Suratteau Jean-René
1956 Etudes sur le Département du Mont-Terrible sous le Directoire. *ASJE* 1955, p. 77-147.
- 1965 *Le Département du Mont-Terrible sous le régime du Directoire (1795-1800). Etude des contacts humains, économiques et sociaux dans un pays annexé et frontalier*. Les Belles Lettres, Paris, 1078 p., 20 cartes. (Annales littéraires de l'Université de Besançon 71, Cahiers d'études comtoises 7).
- Thierrin-Michael Gisela
1992 *Römische Weinamphoren - Mineralogische und chemische Untersuchungen zur Klärung ihrer Herkunft und Herstellungsweise*. Université de Fribourg (Suisse), 213 p., ill. (Thèse de doctorat n° 977 (1990), Faculté des sciences, document inédit).
- 2002 Les poteries ajoulotes de la Renaissance à l'industrialisation et les argiles utilisées: évaluation du rôle de la production de Bonfol. *Cahier de la FARB* 3, p. 54-59, 9 fig.
- 2003 Contribution des analyses chimiques, pétrographiques et minéralogiques. In: Babey Ursule: *Produits céramiques modernes. Ensemble de Porrentruy, Grand'Fin*. CAJ 18, p. 121-137.
- Tissot Alain
2004a Les sites verriers. Bief d'Etoz et Blancheroche. *Cahier du Clos du Doubs* 4 (GHETE), p. 27-32, ill.
- 2004b Sur les traces de Célestin Châtelain. La verrerie de Roches. *Au Clos du Doubs* 71 (GHETE), p. 11-16, ill.
- Tite Michael S.
2009 The production technology of Italian maiolica: a reassessment. *Journal of archaeological science* 36.10, p. 2065-2080.
- van Treeck Peter
2000 Un nouvel éclairage sur les techniques artistiques de la peinture sur verre du XIX^e siècle. In: *Art, technique et science. La création du vitrail de 1830 à 1930*. Actes du colloque international de Liège, Le Vertbois, 11-13 mai 2000. Commission royale des monuments sites et fouilles de la Région wallonne, Liège, p. 205-211. (Dossier 7).
- Turner William Ernest Stephen et Rooksby H. p.
1959 A study of the opalising agents in ancient opal glasses throughout three thousand four hundred years. *Glastechnische Berichte* 8, p. 17-28.
- Van den Bossche Willy
2001 *Antique glass bottles. Their history and evolution (1500-1850). A comprehensive, illustrated guide, with a world-wide bibliography of glass bottles*. Antique Collectors' Club, Woodbridge, 439 p., ill.

- Verdier Roger
1997 *Glossaire du collectionneur d'outils. Supplément partie 2. Les métiers des métaux, du bâtiment, de l'agriculture, de la terre.* Cabinet d'expertises, Saint-Martin-de-la-Lieue, 339 p.
- Vial Jean-Claude
2011 Du pot à la dame-jeanne. Epopée d'une industrie verrière en Haute-Valais: 1776-1914. In: Mauron Christophe et Raboud-Schüle Isabelle (dir.): *La Gruyère dans le miroir de son patrimoine. Tome 1. Des armaillis et des ouvriers.* Alphil et Musée gruérien, Neuchâtel, p. 41-5, ill.
- Viel Claude
2002 Le laboratoire et les instruments de chimie, du XVII^e à la seconde moitié du XIX^e siècle. *Revue d'histoire de la pharmacie* 333, p. 7-30, [6] fig.
- Vogt Albert
2000 Die Geschichte der keramischen Industrie in Matzendorf und Aedermannsdorf, 1798-1998. In: Vogt, Maggetti et Galetti 2000, p. 9-90, 19 fig., 3 tab.
- Vogt Albert, Maggetti Marino, Galetti Giulio
2000 *200 Jahre keramische Industrie in Matzendorf und Aedermannsdorf 1798-1998.* Freunde der Matzendorfer Keramik, Matzendorf, 190 p., ill.
- Volken Marquita
2001 Practical approaches in the treatment of archaeological leather. In: Wills Barbara (dir.): *Leather wet and dry. Current treatments in the conservation of waterlogged and desiccated archaeological leather.* Archetype, London, p. 37-44.
- von Wagner Sigmund
1824 Glaswaren. In: *Kunstaustellungs-Blatt, oder, Bericht über die öffentliche Ausstellung der Gegenstände des schweizerischen und bernischen Kunstfleisses. Blatt 14.* Haller, Bern, p. 55.
- Weber Paul
1988 *Der Schuhmacher. Ein Beruf im Wandel der Zeit.* AT, Aarau, 112 p.
- Whitbread Ian K.
1986 The characterization of argillaceous inclusions in ceramic thin sections. *Archaeometry* 28, p. 79-88.
- Woronoff Denis
1994 *Histoire de l'industrie en France. Du XVI^e siècle à nos jours.* Seuil, Paris, 664 p., ill. (L'univers historique).
- Wyss Robert Ludwig
1966 *Berner Bauernkeramik.* Haupt, Bern, 53 p., 16 pl., ill.

Catalogue

Emmanuelle Evéquo et Ursule Babey

Introduction au catalogue

Le mobilier est présenté par catégorie, la numérotation recommençant à 1 pour chacune :

Verre	planches 1-17
Métal	planches 18-39
Lithique	planche 40
Terres cuites techniques	planches 41-49
Céramiques d'usage	planches 50-61
Chaussures	planches 62-68
Petits objets de la vie quotidienne	planches 69-70

Diverses échelles ont été utilisées pour la représentation des objets, elles sont spécifiées sur chaque planche :

Verre, terres cuites techniques, lithiques et céramique d'usage	éch. 1 : 3
Monnaies, boutons et estampilles représentées sur les pipes	éch. 1 : 1
Petites pièces en métal, chaussures et pipes	éch. 1 : 2
Pièces métalliques de taille moyenne ou de grande taille	éch. 1 : 4 ou 1 : 6
Détails de décors, signatures ou estampilles des objets en verre ou céramique	éch. 2 : 3

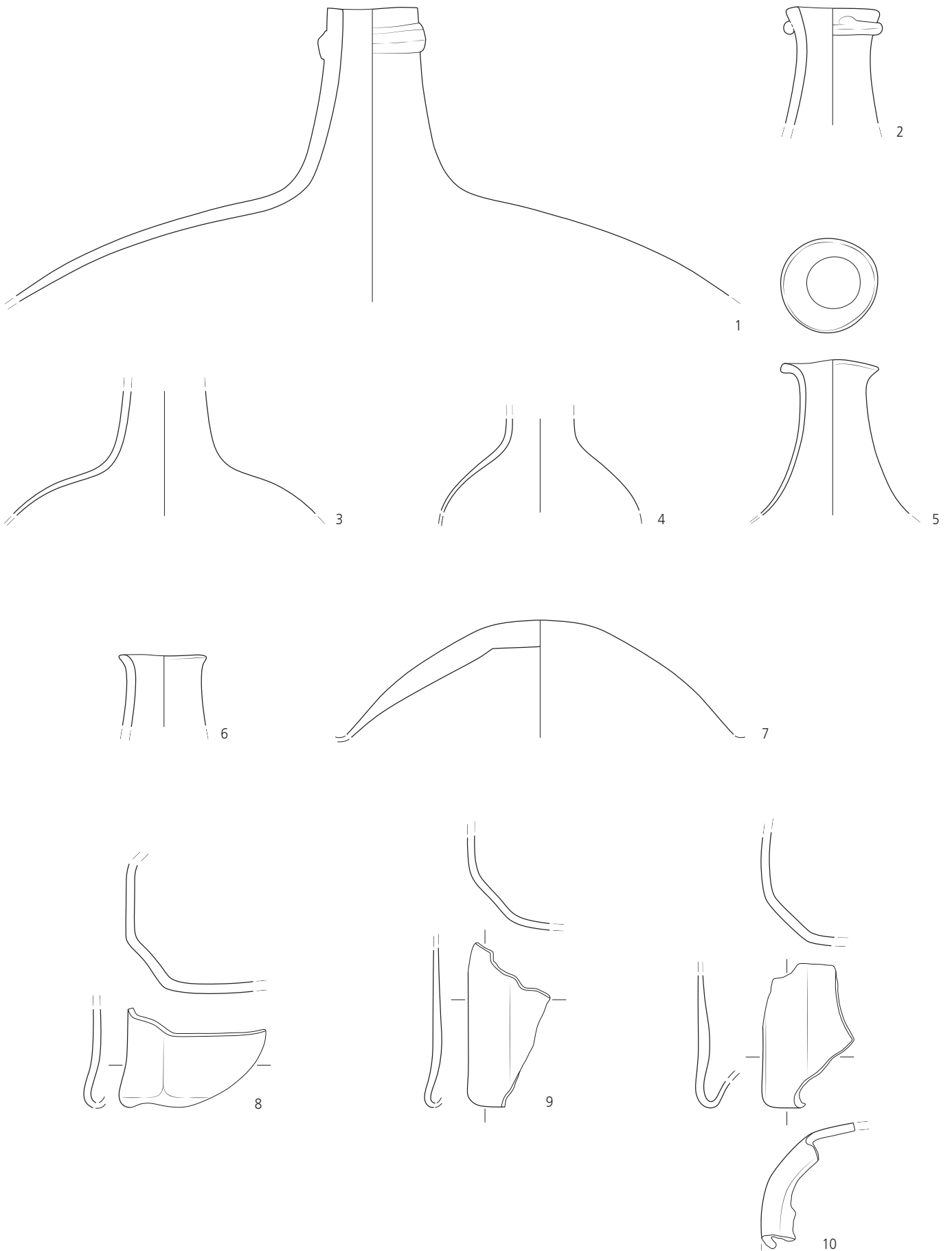
Au niveau graphique, le verre, les terres cuites techniques, les lithiques, les céramiques d'usage, les chaussures, les pipes à tabac et les boutons ont été dessinés. Par contre, en raison d'impératifs liés aux délais à disposition pour cette étude, le mobilier métallique et les détails (décor, marque) des céramiques et des pipes ont été photographiés. Pour une compréhension optimale, des dessins en coupe viennent compléter les photos.

Pour la même raison, les travaux de restauration du corpus métallique se sont limités à un sablage partiel des pièces, touchant seulement des zones restreintes pouvant aider à leur identification, notamment les extrémités. Ce sablage est visible sur les photos du catalogue : il ne faut pas le confondre avec d'autres effets possibles, comme une usure spécifique ou une conservation particulière. De plus, lorsque ce choix s'imposait, une stylisation des traits a été privilégiée, car elle possède le double avantage de prendre peu de temps tout en rendant l'objet compréhensible.

Concernant le mobilier en verre, diverses trames ont été utilisées pour symboliser les divers types de reliefs marquant la surface des objets et pour différencier les techniques de décor mises en œuvre. Occasionnellement, des illustrations photographiques ont été intégrées dans le chapitre réservé à l'étude du verre, soit pour mettre en évidence une caractéristique spécifique, soit pour donner au lecteur une meilleure perception de l'objet. Les défauts de qualité du verre dus aux problèmes rencontrés lors des phases successives d'élaboration de l'objet, notamment en raison du refroidissement de la matière, ne sont pas représentés, mais, faute de temps, ponctuellement abordés dans le texte relatif à l'étude du verre. Il en va de même pour les données liées à la coloration, décoloration et corrosion de la matière vitrifiée. L'éventail des couleurs mis au jour à Rebeuvelier y est également présenté. En outre, les décors facettés par moulage ne sont pas ombrés afin d'alléger les dessins et de limiter le nombre de trame utilisées pour faciliter la lecture des pièces. Pour les terres cuites techniques, en revanche, une trame grise signale la présence, l'épaisseur et les éventuels reliefs des encroûtements de verre. Les traces d'usure lisibles sur les objets lithiques sont représentées par des traits. L'ombrage a été réservé aux lithiques et aux reconstitutions de chaussures car ils n'apportent rien à la lisibilité et à la compréhension des autres catégories de mobilier. Par ailleurs, le détail explicatif des codes utilisés pour la représentation figurée des chaussures est intégré au début de leur présentation.

Planche 1 – Verre creux: bouteilles

1. Dame-jeanne. Bord droit, plat; col tronconique; épaule marquée; panse arrondie. Bague en ruban double, large, rapportée après mise en forme de l'objet.
Couleur: brun, transp.
D.: 5,1; ép.: 0,9.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5729 VE).
2. Dame-jeanne. Bord éversé, plat; col tronconique. Bague en cordon simple, fin, rapportée après mise en forme de l'objet.
Couleur: vert clair; transp.
D.: 4,5; ép.: 0,4.
Localisation: M1.
(REB 004/4762 VE).
3. Dame-jeanne? Col tronconique; épaule marquée; panse globulaire.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 4,8; ép.: 0,4.
Localisation: M1.
(REB 004/4764 VE).
4. Dame-jeanne? Col droit; épaule marquée; panse circulaire.
Couleur: vert clair, transp.
Diam.: 3,9; ép.: 0,3.
Localisation: F4.
(REB 004/5073 VE).
5. Dame-jeanne. Bord éversé; arrondi; col tronconique; épaule marquée. Ouverture irrégulière.
Couleur: brun, transp.
D.: 5,4; ép.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5699 VE).
6. Dame-jeanne. Bord éversé, arrondi; col tronconique. Ouverture irrégulière.
Couleur: vert très foncé, transp.
D.: 4,8; ép.: 0,6.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5998 VE).
7. Dame-jeanne? Fond concave. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert foncé; transp.
Diam.: 22,5; ép.: 1,5.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5930 VE).
8. Bouteille. Panse polygonale. Moulé.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
Ep.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5675 VE).
9. Bouteille. Panse polygonale. Moulé.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5672 VE).
10. Bouteille polygonale. Panse. Moulé.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5673 VE).



Verre – Dames-jeannes (1-7), bouteilles polygonales (8-10). Ech. 1:3.

Planche 2 – Verre creux: bouteilles (suite)

11. Bouteille. Panse polygonale. Moulé.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
Ep.: 0,4.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5678 VE).
12. Bouteille. Panse polygonale; fond concave. Moulé.
Couleur: vert clair, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5680 VE).
13. Bouteille. Panse polygonale; fond concave. Moulé.
Couleur: vert clair, transp.
L. cons.: 9,9; l. cons.: 9; ép.: 0,9.
Localisation: inconnue.
(REB 004/6333 VE).
14. Bouteille. Panse octogonale; fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: mi-blanc, transp.
L.: 6,6; l.: 5,7; ép.: 0,6.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5633 VE).
15. Bouteille. Panse octogonale; fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: mi-blanc, transp.
L.: 6,9; l.: 6; ép.: 0,6.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5631 VE).
16. Bouteille. Panse octogonale; fond concave. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
L.: 7,2; l.: 6,3; ép.: 0,9.
Localisation: M15.
(REB 004/4867 VE).
17. Bouteille. Panse octogonale; fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: blanc, transp.
L. cons.: 5,7; l. cons.: 4,8; ép.: 1.
Localisation: C7.
(REB 004/3728 VE).
18. Bouteille. Bord droit, plat; col cylindrique; épaule effacée; panse cylindrique; fond concave. Bague en ruban simple, large, rapportée après la mise en forme de l'objet. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert foncé, transp.
D.: 3; h.: 29,1; ép.: 0,4.
Localisation: F70.
(REB 004/4407 VE).
19. Bouteille. Bord droit, plat; col cylindrique. Bague en ruban simple, large, rapportée après la mise en forme de l'objet. Moulé. Raté.
Couleur: vert clair, transp.
D.: 3; ép.: 0,6.
Localisation: Fo6.
(REB 004/6259 VE).
20. Bouteille. Bord droit, plat, col cylindrique; épaule marquée. Bague en ruban simple, large, rapportée après mise en forme de l'objet. Ouverture irrégulière. Raté.
Couleur: vert très clair, transp.
D.: 3; ép.: 0,4.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5763 VE).
21. Bouteille. Bord droit, plat; col cylindrique. Bague en ruban simple, étroit, rapportée après la mise en forme de l'objet.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
D.: 3; ép.: 0,6.
Localisation: Fo6.
(REB 004/6011 VE).
22. Bouteille. Bord droit, plat; col cylindrique. Bague en cordon simple, fin, rapportée après mise en forme de l'objet.
Couleur: vert clair, transp.
D.: 2,4; ép.: 0,2.
Localisation: inconnue.
(REB 004/6309 VE).
23. Bouteille. Bord droit, arrondi vers l'int.; col cylindrique; épaule effacée. Bague en ruban simple, fin, rapportée après la mise en forme de l'objet. Ouverture irrégulière. Raté.
Couleur: brun, transp.
D.: 2,7; ép.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5702 VE).
24. Bouteille. Bord droit, plat; col cylindrique. Bague en cordon simple, fin, rapportée après la mise en forme de l'objet. Moulé. Ouverture irrégulière.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
D.: 3; ép.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/6003 VE).
25. Bouteille. Bord droit, plat; col cylindrique. Ouverture assez régulière. Bague en cordon fin simple rapportée après mise en forme de la bouteille. Moulé. Raté.
Couleur: vert très clair, transp.
D.: 2,7; ép.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5767 VE).
26. Bouteille. Bord droit, plat; col tronconique; épaule effacée. Bague en cordon simple, large, rapportée après mise en forme de l'objet. Moulé.
Couleur: brun, transp.
D.: 2,4; ép.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5704 VE).
27. Bouteille. Bord droit, plat; col cylindrique; épaule effacée. Bague en cordon simple, large, rapportée après la mise en forme de l'objet. Moulé.
Couleur: vert foncé, transp.
D.: 3; ép.: 0,4.
Localisation: Fo6.
(REB 004/6012 VE).
28. Bouteille. Bord droit, plat; col cylindrique. Bague en cordon simple, fin, rapportée après la mise en forme de l'objet. Ouverture irrégulière.
Couleur: vert très foncé, transp.
D.: 2,7; ép.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/6000 VE).

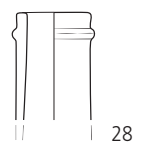
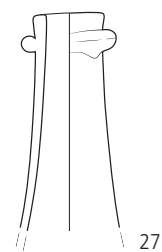
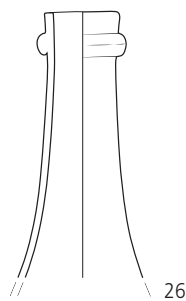
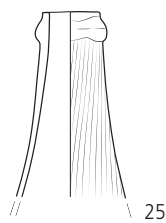
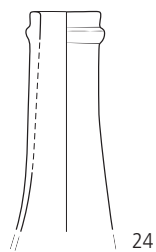
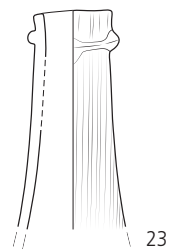
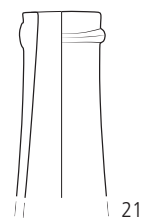
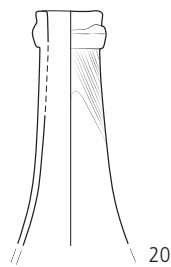
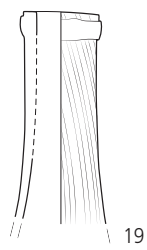
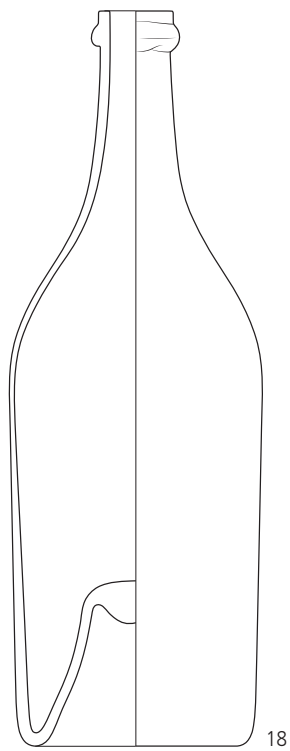
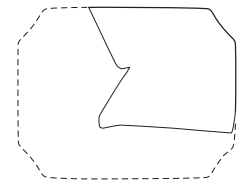
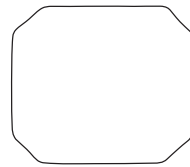
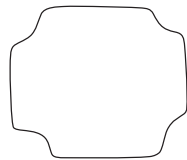
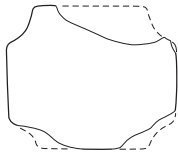
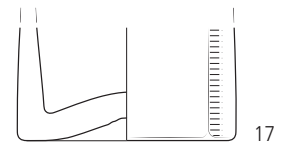
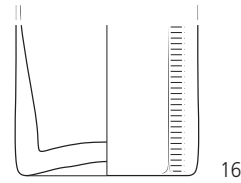
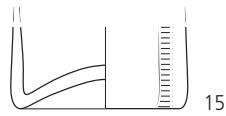
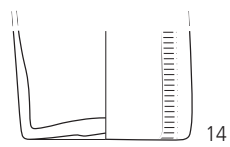
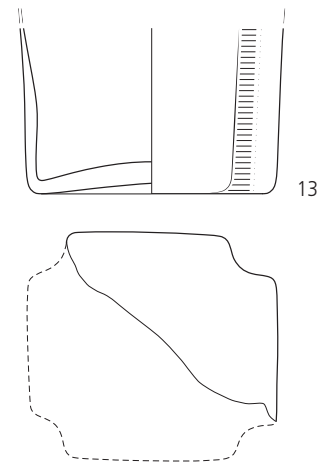
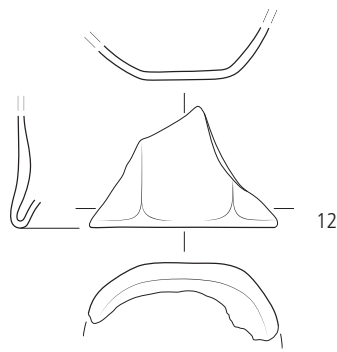
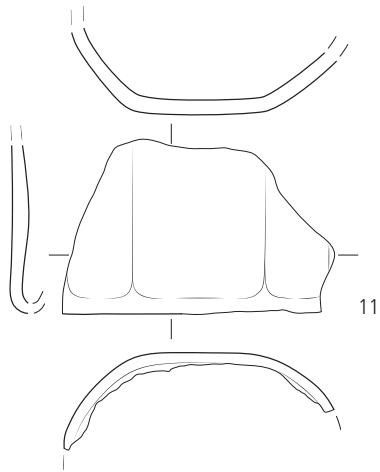


Planche 3 – Verre creux: bouteilles (suite)

29. Bouteille. Bord droit, plat; col cylindrique. Bague en cordon simple, large, rapportée après mise en forme de l'objet. Moulé. Raté. Couleur: vert clair, transp. D.: 3; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/5769 VE).
30. Bouteille. Bord droit, plat; col cylindrique; épaule effacée. Bague en cordon simple, fin, rapportée après la mise en forme de l'objet. Moulé. Ouverture irrégulière. Couleur: vert foncé, transp. D.: 3; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/6015 VE).
31. Bouteille. Bord droit, plat; col tronconique. Bague en cordon simple, fin, rapportée après mise en forme de l'objet. Couleur: brun, transp. D.: 2,1; ép.: 0,3. Localisation: surface de la halle. (REB 004/4303 VE).
32. Bouteille. Bord éversé, arrondi; col cylindrique, droit. Bague en cordon simple, fin, rapportée après mise en forme de l'objet. Couleur: vert clair, transp. D.: 2,4; ép.: 0,4. Localisation: Fo6. (REB 004/5768 VE).
33. Bouteille. Bord éversé, biseauté vers l'int.; col cylindrique. Bague en cordon simple, fin, rapportée après mise en forme de l'objet. Couleur: vert clair, transp. D.: 2,4; ép.: 0,6. Localisation: F49. (REB 005/79 VE).
34. Bouteille. Bord éversé, biseauté vers l'int.; col tronconique, court. Bague en cordon simple, fin, rapportée après mise en forme de l'objet. Couleur: vert foncé brunâtre, transp. D.: 2,4; ép.: 0,6. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/5049 VE).
35. Bouteille. Bord droit, biseauté vers l'int.; col cylindrique. Bague en ruban simple, fin, rapportée après mise en forme de l'objet. Moulé. Couleur: vert, transp. D.: 1,8; ép.: 0,3. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/5317 VE).
36. Bouteille. Bord éversé, biseauté vers l'int.; col conique. Bague en cordon simple, fin, rapportée après mise en forme de l'objet. Couleur: vert foncé brunâtre, transp. D.: 3; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/6260 VE).
37. Bouteille. Bord éversé, biseauté vers l'int.; col cylindrique. Bague en cordon simple, fin, rapportée après mise en forme de l'objet. Ouverture irrégulière. Couleur: mi-blanc, transp. D.: 3,3; ép.: 0,6. Localisation: Fo6. (REB 004/5766 VE).
38. Bouteille. Bord éversé, biseauté vers l'int.; col cylindrique. Bague en ruban large, simple, rapportée après mise en forme de l'objet. Moulé. Couleur: vert clair, transp. D.: 3; ép.: 0,3. Localisation: S2. (REB 004/3657 VE).
39. Bouteille. Bord éversé, biseauté vers l'int.; col cylindrique. Bague en cordon fin, simple, rapportée après mise en forme de l'objet. Moulé. Couleur: brun, transp. D.: 2,4; ép.: 0,3. Localisation: zone ext. ouest de la halle. (REB 004/3643 VE).
40. Bouteille. Bord arrondi, droit; col conique. Moulé. Ouverture réalisée de manière mécanique. Couleur: vert clair, transp. D.: 2,4; ép.: 0,3. Localisation: annexe sud. (REB 004/3938 VE).
41. Bouteille. Bord droit, plat; col conique; épaule effacée; panse cylindrique; fond concave. Moulé. Ouverture réalisée de manière mécanique. Couleur: vert foncé brunâtre, transp. D.: 3; ép.: 0,3. Localisation: F73. (REB 004/4340 VE).
42. Bouteille. Bord droit, arrondi; col tronconique; épaule effacée. Moulé. Ouverture réalisée de manière mécanique. Couleur: vert foncé brunâtre, transp. D.: 2,4; ép.: 0,3. Localisation: M57. (REB 004/5498 VE).
43. Bouteille. Bord éversé, plat; col tronconique, court. Bague en ruban simple, large, rapportée après mise en forme de l'objet. Moulé. Raté. Couleur: vert foncé brunâtre, transp. D.: 2,4; ép.: 0,3. Localisation: inconnue. (REB 004/6324 VE).
44. Bouteille. Bord droit; col cylindrique. Bague en ruban simple, large, rapportée après mise en forme de l'objet. Moulé. Raté. Couleur: vert foncé, transp. D.: 3; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/6018 VE).
45. Bouteille. Bord droit, plat; col cylindrique. Bague en ruban simple, large, rapportée mise en forme de l'objet. Couleur: mi-blanc, transp. D.: 2,4; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/5764 VE).
46. Bouteille. Bord biseauté vers l'int., droit; col cylindrique. Bague en cordon double, fin, rapportée après la mise en forme de l'objet. Moulé. Couleur: vert clair, transp. D.: 3; ép.: 0,4. Localisation: F54. (REB 004/4527 VE).
47. Bouteille. Bord arrondi, droit; col cylindrique; épaule marquée. Bague en ruban simple, large formée par repli de l'extrémité du goulot vers l'extérieur. Ouverture irrégulière. Couleur: vert foncé brunâtre, transp. D.: 3; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/6014 VE).
48. Bouteille. Bord droit, plat; col cylindrique. Bague en ruban simple, fin, formée par repli de l'extrémité du goulot vers l'extérieur. Couleur: vert clair; transp. D.: 2,1; ép.: 0,4. Localisation: zone ext. sud du moulin. (REB 004/5357 VE).
49. Bouteille. Bord droit, plat; col cylindrique; épaule effacée; panse cylindrique. Bague en ruban simple, large, rapportée après la mise en forme de l'objet. Moulé. Couleur: vert foncé brunâtre, transp. D.: 2,7; ép.: 0,4. Localisation: F64. (REB 004/4661 VE).
50. Bouteille. Bord droit, arrondi. Fermeture à goupille. Moulé. Couleur: vert foncé, transp. D.: 2,1; ép.: 0,4. Datation: vers 1875. Localisation: inconnue. (REB 004/6311 VE).
51. Bouteille. Bord droit, arrondi. Fermeture à goupille. Moulé. Couleur: vert foncé, transp. D.: 2,1; ép.: 0,5. Datation: vers 1875. Localisation: inconnue. (REB 004/6310 VE).
52. Bouteille. Bord droit, biseauté vers l'int.; col à mollet; épaule marquée; panse cylindrique; fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Ouverture moulée. Couleur: vert foncé, transp. D.: 2,4; ép.: 0,3. Localisation: F73. (REB 004/4341 VE).
53. Bouteille. Col tronconique. Bague en cordon simple, fin et ajouré, rapportée après mise en forme de l'objet. Moulé. Raté. Couleur: vert foncé brunâtre, transp. Diam.: 2,1; ép.: 0,4. Localisation: zone ext. ouest de la halle. (REB 004/3725 VE).

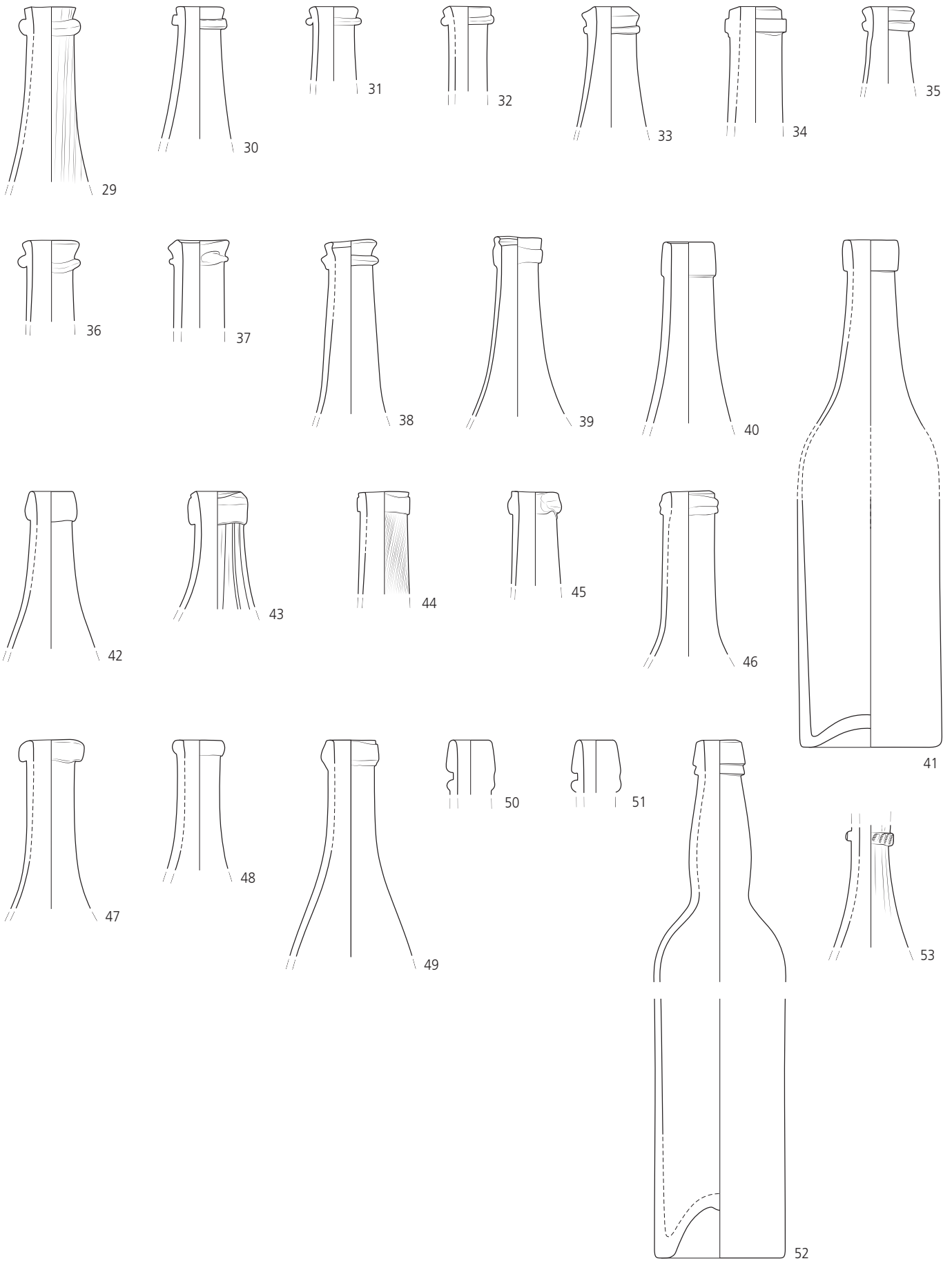
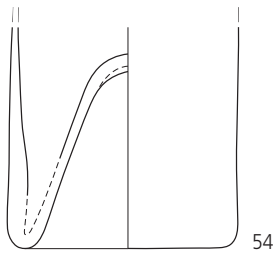
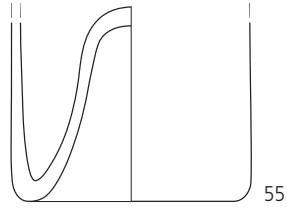


Planche 4 – Verre creux: bouteilles (suite)

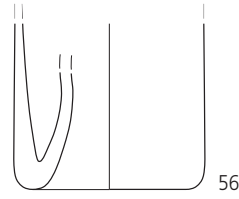
54. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert clair, transp.
d.: 9; ép.: 0,6.
Localisation: Fo6.
(REB 004/6026 VE).
55. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave.
Couleur: vert foncé, transp.
d.: 9,6; ép.: 0,8.
Localisation: Fo6.
(REB 004/6030 VE).
56. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave.
Couleur: vert foncé, transp.
d.: 7,5.
Localisation: F54.
(REB 004/4544 VE).
57. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert assez clair, transp.
d.: 8,4; ép.: 1,8.
Localisation: F1.
(REB 004/4106 VE).
58. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
d.: 7,5; ép.: 1,5.
Localisation: inconnue.
(REB 004/6331 VE).
59. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert brunâtre, transp.
d.: 9,6; ép.: 0,6.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5791 VE).
60. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert turquoise, transp.
Diam.: 8,1; ép.: 0,6.
Localisation: Sb13.
(REB 005/66 VE).
61. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
d.: 9,3; ép.: 0,9.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5858 VE).
62. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
d.: 9.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/3701 VE).
63. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
d.: 8,1; ép.: 0,6.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5794 VE).
64. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
d.: 8,4; ép.: 0,6.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5793 VE).
65. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
d.: 9; ép.: 0,6.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5861 VE).
66. Bouteille. Panse ovoïde (?); fond concave.
Couleur: vert très foncé brunâtre, transp.
d.: 8,7; ép.: 0,9.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5786 VE).
67. Bouteille. Panse ovoïde (?); fond concave, bulle dans l'épaisseur.
Marque du pontil sous le fond. Raté.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
d.: 10,5; ép.: 0,6.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5787 VE).
68. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
d.: 8,4.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/4304 VE).
69. Bouteille. Panse cylindrique (?); fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Soufflée à la volée.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
d.: 10,2; ép.: 0,6.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5931 VE).
70. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert clair, transp.
d.: 7,5; ép.: 0,6.
Localisation: Sb14.
(REB 004/4265 VE).
71. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert clair, transp.
d.: 5,4; ép.: 0,3.
Localisation: C6 et C7.
(REB 003/10 VE).
72. Bouteille? Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert clair, transp.
d.: 5,7; ép.: 0,6.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/3704 VE).
73. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave.
Couleur: mi-blanc, transp.
d.: 6.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/3695 VE).
74. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave.
Couleur: blanc, transp.
d.: 2,5.
Localisation: M1.
(REB 004/4735 VE).
75. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: vert clair, transp.
d.: 6; ép.: 0,3.
Localisation: M1.
(REB 004/4919 VE).
76. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
d.: 8,4.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/6682 VE).
77. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: blanc, transp.
d.: 6; ép.: 0,6.
Localisation: inconnue.
(REB 004/6298 VE).



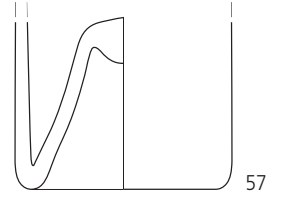
54



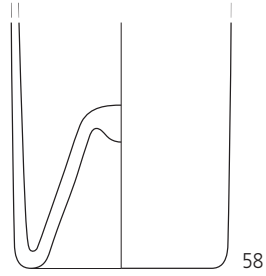
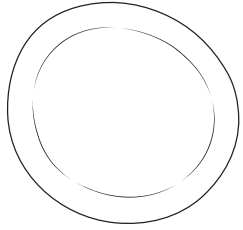
55



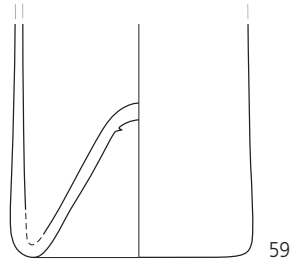
56



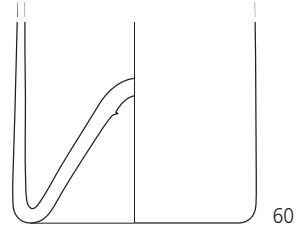
57



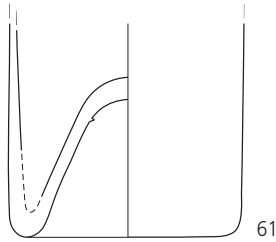
58



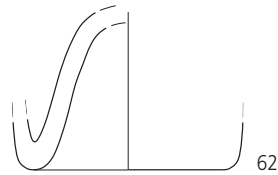
59



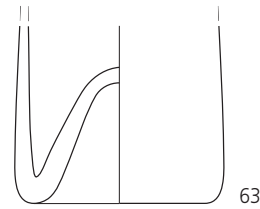
60



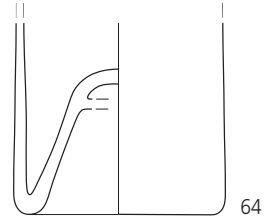
61



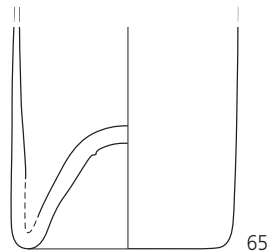
62



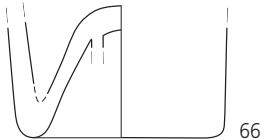
63



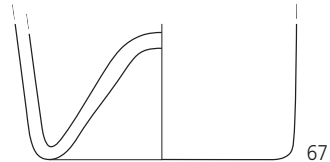
64



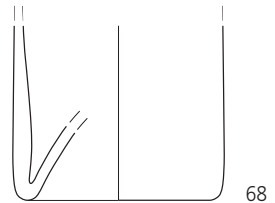
65



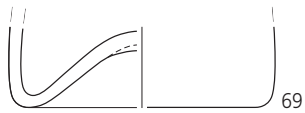
66



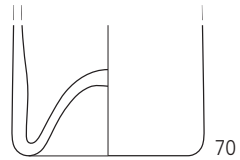
67



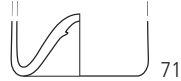
68



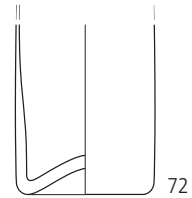
69



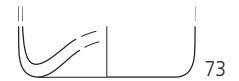
70



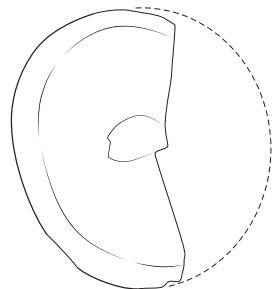
71



72



73



74



75



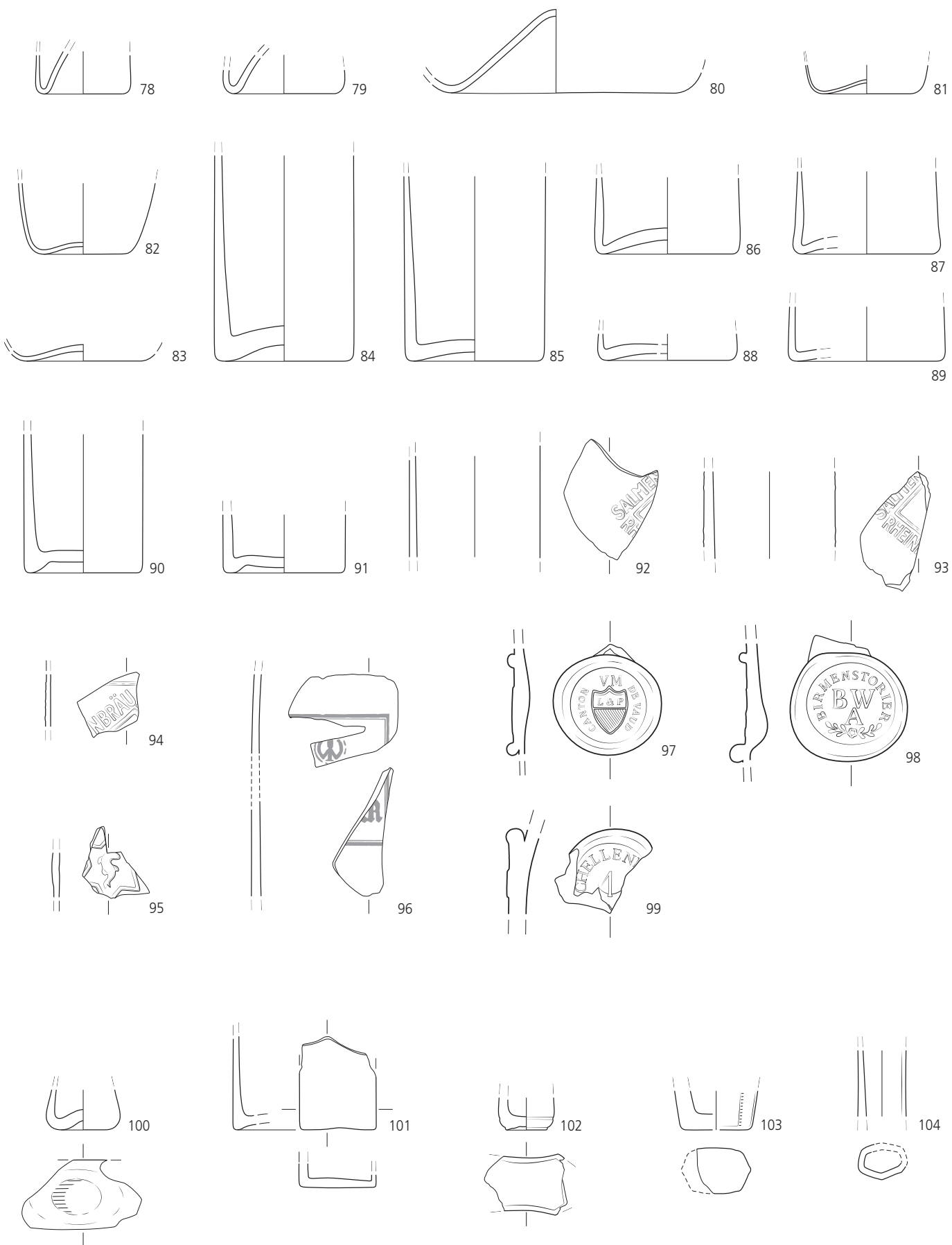
76



77

Planche 5 – Verre creux: bouteilles (suite)

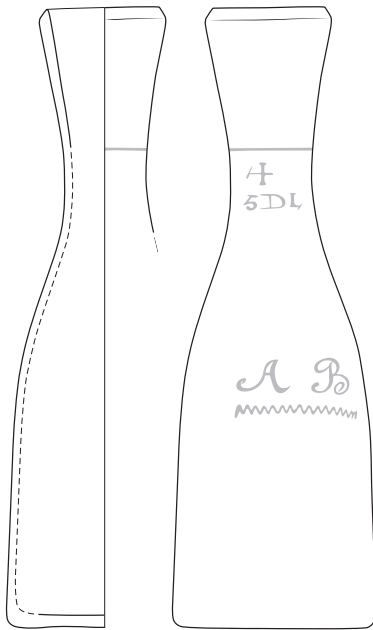
78. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 4,5. Localisation: M1. (REB 004/4744 VE).
79. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 6. Localisation: inconnue. (REB 004/6295 VE).
80. Bouteille. Fond concave. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 10; ép.: 0,3. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/4836 VE).
81. Bouteille? Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,2. Localisation: Ca10. (REB 004/5016 VE).
82. Bouteille? Base. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 5; ép.: 0,2. Localisation: Ca11. (REB 004/4993 VE).
83. Bouteille? Fond concave. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 6,6; ép.: 0,3. Localisation: surface de la halle. (REB 004/3980 VE).
84. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: vert foncé brunâtre, transp. d.: 7,8; ép.: 1,2. Localisation: A2. (REB 004/4359 VE).
85. Bouteille. Panse rentrante; fond concave. Moulé. Couleur: vert foncé brunâtre, transp. d.: 7,5; ép.: 1. Localisation: F64. (REB 004/4660 VE).
86. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 8,4; ép.: 0,6. Localisation: Fo6. (REB 004/5662 VE).
87. Bouteille? Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 8,4. Localisation: Fo6. (REB 004/5644 VE).
88. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 7,8. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/5045 VE).
89. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 7,5. Localisation: inconnue. (REB 004/6296 VE).
90. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: vert foncé, transp. Diam.: 6; ép.: 0,6. Localisation: Sd8. (REB 002/168 VE).
91. Bouteille. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: vert foncé, transp. Diam.: 6; ép.: 0,6. Localisation: inconnue. (REB 004/6332 VE).
92. Bouteille. Panse cylindrique. Etiquette moulée sur la panse: SALMEN et RHEIN qui encadrent un losange. Moulé. Couleur: vert foncé, transp. Dp.: 7,5; ép.: 0,3. Localisation: Sd8. (REB 002/199 VE).
93. Bouteille. Panse cylindrique. Etiquette moulée sur la panse: SALMEN et RHEIN qui encadrent un losange. Moulé. Couleur: vert foncé, transp. Dp.: 7,5; ép.: 0,6. Localisation: Sd8. (REB 002/244 VE).
94. Bouteille. Panse cylindrique. Etiquette moulée sur la panse: NBRÄU inscrite dans un carré au-dessus d'un losange. Moulé. Couleur: vert clair, transp. Ep.: 0,3. Localisation: Sd8. (REB 002/178 VE).
95. Bouteille. Panse cylindrique. Décor formé d'une sorte de salamandre inscrite dans une étoile (marque d'une fabrique ou d'un produit?). Moulé. Couleur: vert clair, transp. Ep.: 0,3. Localisation: Sd8. (REB 002/183 VE).
96. Bouteille. Panse cylindrique. Etiquette peinte à l'émail jaune. Couleur: vert clair, transp. Ep.: 0,4. Localisation: Sd8. (REB 002/222 VE).
97. Bouteille. Sceau estampillé: écusson du canton de Vaud avec sa devise L & P, ainsi que les initiales VM au-dessus de l'écusson. Couleur: vert foncé brunâtre, transp. Ep.: 0,5. Localisation: zone ext. ouest de la halle. (REB 004/3698 VE).
98. Bouteille. Sceau estampillé de l'étiquette du contenu: BIRMENSTORIER dans un cercle dont la partie inférieure est formée d'un rinceau végétal et au centre duquel sont inscrites les lettres BWA. Couleur: mi-blanc, transp. Ep.: 0,6. Localisation: surface de la halle. (REB 004/4425 VE).
99. Bouteille. Sceau estampillé de l'étiquette du contenu: ... CHELEN dans un cercle au centre duquel est placé le chiffre 1. Couleur: vert foncé brunâtre, transp. Ep.: 0,6. Localisation: S6. (REB 004/5421 VE).
100. Topette. Panse concave (?); fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: mi-blanc, transp. L. cons.: 6,6; l.: 3,9; ép.: 0,6. Localisation: Ca10. (REB 004/5011 VE).
101. Topette. Panse quadrangulaire; fond concave. Moulé. Couleur: noir opaque. l.: 4,5. Localisation: C6 et C7. (REB 004/4208 VE).
102. Topette. Panse quadrangulaire; fond concave. Verre doublé (deux couches de blanc opalin). Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Brûlée? Couleur: blanc opalin, translucide. Deux couches de verre superposées. L. cons.: 4,5; l.: 3; ép.: 0,6. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/5578 VE).
103. Topette. Panse ovoïde facettée; fond plat. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: bleu cobalt, transp. L. cons.: 3; l.: 2,7; ép.: 0,9. Localisation: surface du moulin. (REB 004/5426 VE).
104. Topette? Panse ovoïde facettée. Moulé. Couleur: blanc, transp. Ep.: 0,3. Localisation: Ca10. (REB 004/4959 VE).



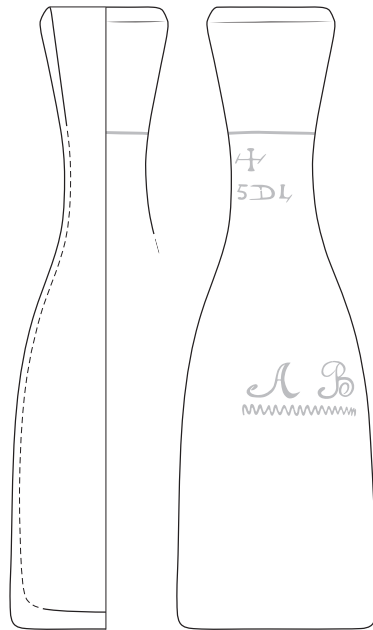
Verre – Bouteilles cylindriques (78-99), topettes (100-104). Ech. 1:3. Marques de fabrication (97-99). Ech. 2:3.

Planche 6 – Verre creux: verrerie fine

105. Carafe. Bord droit, biseauté vers l'int.; col évasé; épau­le effacée; panse cylindrique; fond plat. Décor gravé à la pointe sèche: étalonnage sur le col, panse ornée des initiales AB surmontant une ligne ondulée, signature sous le fond. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
D.: 4,2; h.: 24,6; ép.: 0,4.
Localisation: C1.
(REB 004/3768 VE).
106. Carafe. Bord droit, biseauté vers l'int.; col évasé; épau­le effacée; panse cylindrique. Décor gravé à la pointe sèche: étalonnage sur le col, panse ornée des initiales AB surmontant une ligne ondulée, signature sous le fond. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
D.: 4,2; h.: 24,6; ép.: 0,4.
Localisation: C1.
(REB 004/3767 VE).
107. Carafe. Bord droit, arrondi; col évasé; épau­le effacée; panse cylindrique. Dévit­rifié. Raté.
Couleur: indét.
D.: 6; ép.: 0,6.
Localisation: Sb4.
(REB 004/4264 VE).
108. Carafe. Bord droit, biseauté vers l'int.; col évasé. Décor gravé à la pointe sèche: étalonnage sur le col.
Couleur: blanc, transp.
D.: 4,5; ép.: 0,6.
Localisation: C6 et C7.
(REB 004/4200 VE).
109. Carafe. Bord droit, biseauté vers l'int.; col évasé. Ouverture irrégulière.
Couleur: mi-blanc, transp.
D.: 3,3; ép.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5599 VE).
110. Carafe. Bord droit, biseauté vers l'int.; col évasé.
Couleur: mi-blanc, transp.
D.: 3,9; ép.: 0,6.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5655 VE).
111. Carafe. Bord droit, triangulaire; col évasé. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
D.: 4,2; ép.: 0,3.
Localisation: F54.
(REB 004/4542 VE).
112. Carafe. Bord droit, biseauté vers l'int.; col évasé. Marque sur la face interne du col due au façonnage de l'ouverture.
Couleur: mi-blanc, transp.
D.: 3,6; ép.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5656 VE).
113. Carafe. Bord droit; biseauté vers l'int.; col évasé. Moulé.
Couleur: mi-blanc, transp.
D.: 3; ép.: 0,3.
Localisation: C11.
(REB 004/5521 VE).
114. Carafe. Bord éversé, biseauté vers l'int.; col évasé.
Couleur: mi-blanc, transp.
D.: 4,2; ép.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5661 VE).
115. Carafe. Bord droit, biseauté vers l'int.; col évasé. Marque sur la face interne du col due au façonnage de l'ouverture.
Couleur: blanc, transp.
D.: 3,6; ép.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5642 VE).
116. Carafe? Bord droit, biseauté vers l'int.; col cylindrique.
Couleur: mi-blanc, transp.
D.: 3,9; ép.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5641 VE).
117. Carafe? Bord droit, biseauté vers l'int.; col cylindrique.
Couleur: mi-blanc, transp.
D.: 3,9; ép.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5657 VE).
118. Carafe? Bord droit, biseauté vers l'int.; col évasé. Marque sur la face interne du col due au façonnage de l'ouverture.
Couleur: mi-blanc, transp.
D.: 3; ép.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5610 VE).
119. Carafe? Bord éversé, biseauté vers l'int.; col évasé. Bague en cordon simple, fin, rapportée après mise en forme de l'objet. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
D.: 3,9; ép.: 0,3.
Localisation: inconnue.
(REB 004/6319 VE).
120. Carafe? Bord éversé, arrondi; col évasé.
Couleur: mi-blanc, transp.
D.: 5,1; ép.: 0,3.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5609 VE).



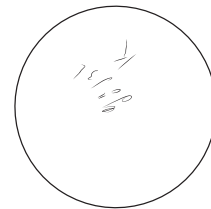
105



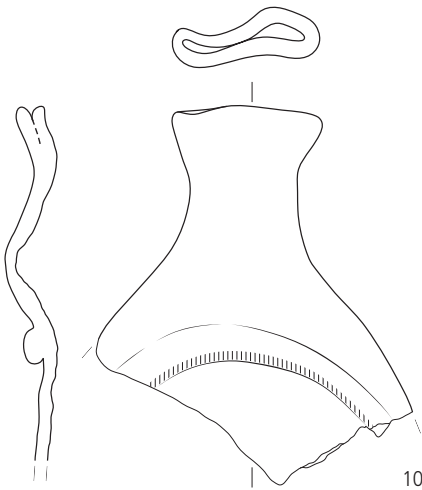
106



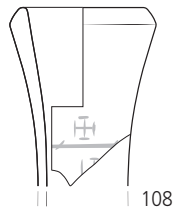
gop
K



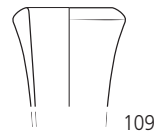
15/00
gop
K



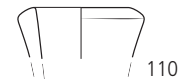
107



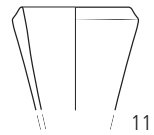
108



109



110



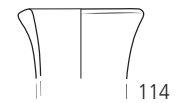
111



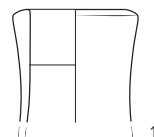
112



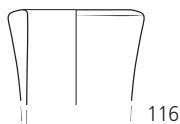
113



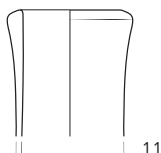
114



115



116



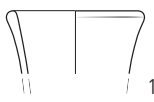
117



118



119



120

Planche 7 – Verre creux: verrerie fine (suite)

121. Carafe? Panse cylindrique, facettée dans sa partie inf.; fond concave. Inscription gravée à la pointe sèche sous le fond: FeB. Moulé. Traces de polissage sur le fond. Couleur: blanc, transp. d.: 9,3; ép.: 1,2. Localisation: F30. (REB 004/4017 VE).
122. Carafe? Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 8,4; ép.: 0,4. Localisation: surface de la halle. (REB 004/4690 VE).
123. Carafe? Panse cylindrique; fond plat. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 9; ép.: 0,4. Localisation: M57. (REB 004/5501 VE).
124. Carafe? Panse ovoïde (?); fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: blanc, transp. d.: 9; ép.: 0,9. Localisation: F49. (REB 005/78 VE).
125. Carafe? Fond concave. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 7,5; ép.: 0,3. Localisation: M25. (REB 004/5296 VE).
126. Carafe? Panse cylindrique; fond concave. Déformée après mise en forme de l'objet. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 12; ép.: 0,6. Localisation: Sb14. (REB 004/4286 VE).
127. Carafe? Col cylindrique. Décor gravé à la pointe sèche: guirlande végétale à la base du col. Couleur: blanc, transp. Diam.: 2,4; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/5598 VE).
128. Carafe. Col droit; épaule marquée; panse cylindrique. Décor gravé à la pointe sèche: étalonnage et lettre B. Couleur: blanc, transp. Diam.: 4,8; ép.: 0,2. Localisation: F43. (REB 004/4449 VE).
129. Carafe. Col cylindrique; épaule effacée; panse cylindrique. Décor gravé à la pointe sèche: ligne horizontale d'étalonnage et écusson neuchâtois. Raté. Couleur: blanc; décor, transp. Diam.: 3; ép.: 0,2. Localisation: F43. (REB 004/4448 VE).
130. Carafe? Décor peint: motif floral formé de feuilles, de vrilles et peut-être d'une grappe de raisin très endommagée, accompagnée de feuille de lierre. Couleur: blanc, transp. Ep.: 0,6. Localisation: zone ext. sud du moulin. (REB 004/5361 VE).
131. Verre à pied. Coupe cylindrique facettée; jambe circulaire, courte; pied circulaire, concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. Diam.: 6. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/4803 VE).
132. Verre à pied. Coupe évasée; fond concave; jambe circulaire, courte; pied circulaire, concave. Empreinte du pontil sous le pied. Couleur: mi-blanc, transp. Diam.: 4,2. Localisation: Fo6. (REB 004/5596 VE).
133. Verre à pied. Coupe évasée; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 3. Localisation: zone ext. ouest de la halle. (REB 004/3908 VE).
134. Verre à pied. Coupe évasée et facettée. Moulé. Couleur: blanc, transp. Dp.: 4,9. Localisation: surface de la halle. (REB 004/4912 VE).
135. Verre à pied. Coupe évasée et facettée. Jambe circulaire. Moulé. Couleur: blanc, transp. Dp.: 3. Localisation: surface de la halle. (REB 004/4134 VE).
136. Verre à pied. Jambe circulaire, moulurée; pied circulaire, concave. Empreinte du pontil sous le pied. Couleur: blanc, transp. Localisation: Ca7. (REB 004/4168 VE).
137. Verre à pied. Pied circulaire, concave. Couleur: blanc, transp. d.: 7,2. Localisation: Fo6. (REB 004/5670 VE).
138. Verre à pied. Base. Jambe cylindrique; circulaire, pied concave. Couleur: blanc, transp. d.: 4,8. Localisation: Fo6. (REB 004/5651 VE).
139. Verre à pied. Jambe cylindrique; pied circulaire, concave. Empreinte du pontil sous le pied. Couleur: blanc, transp. d.: 4,8. Localisation: Fo6. (REB 004/5671 VE).
140. Verre à pied. Pied circulaire, concave. Empreinte du pontil sous le pied. Couleur: blanc, transp. d.: 4,5. Localisation: Fo6. (REB 004/5650 VE).
141. Verre à pied. Pied circulaire, concave. Couleur: blanc; transp. d.: 6. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/4830 VE).
142. Verre à pied. Jambe circulaire, moulurée; pied circulaire, concave. Couleur: blanc, transp. d.: 4. Localisation: Sd8. (REB 002/218 VE).
143. Verre à pied. Pied circulaire, concave. Empreinte du pontil sous le pied. Couleur: blanc, transp. d.: 6,3. Localisation: Fo6. (REB 004/5649 VE).
144. Verre à pied. Pied circulaire, concave. Décor: rosace taillée sur la face inférieure du pied. Couleur: blanc, transp. Localisation: Ca7. (REB 004/4167 VE).
145. Verre à pied? Jambe circulaire, moulurée. Couleur: blanc, transp. Diam.: 2,1. Localisation: Sd8. (REB 002/202 VE).
146. Verre à pied? Jambe conique. Décor spiralé en filigrane et mouluré. Couleur: mi-blanc, transp. Diam.: 0,8. Localisation: F42. (REB 004/4473 VE).
147. Verre à pied? Jambe circulaire. Décor spiralé en filigrane et mouluré. Couleur: mi-blanc, transp. Diam.: 0,9. Localisation: surface de la halle. (REB 004/5181 VE).
148. Verre à pied? Jambe circulaire. Décor spiralé en filigrane et mouluré. Semble avoir été coupé à une extrémité. Couleur: mi-blanc, transp. Diam.: 0,6. Localisation: F32. (REB 004/4057 VE).
149. Verre à pied? Jambe circulaire. Décor spiralé formé par torsion de la matière. Couleur: mi-blanc, transp. Diam.: 0,5. Localisation: S5. (REB 004/5255 VE).
150. Verre à pied? Jambe circulaire. Décor spiralé mouluré. Couleur: blanc, transp. Diam.: 0,5. Localisation: M1. (REB 004/4752 VE).

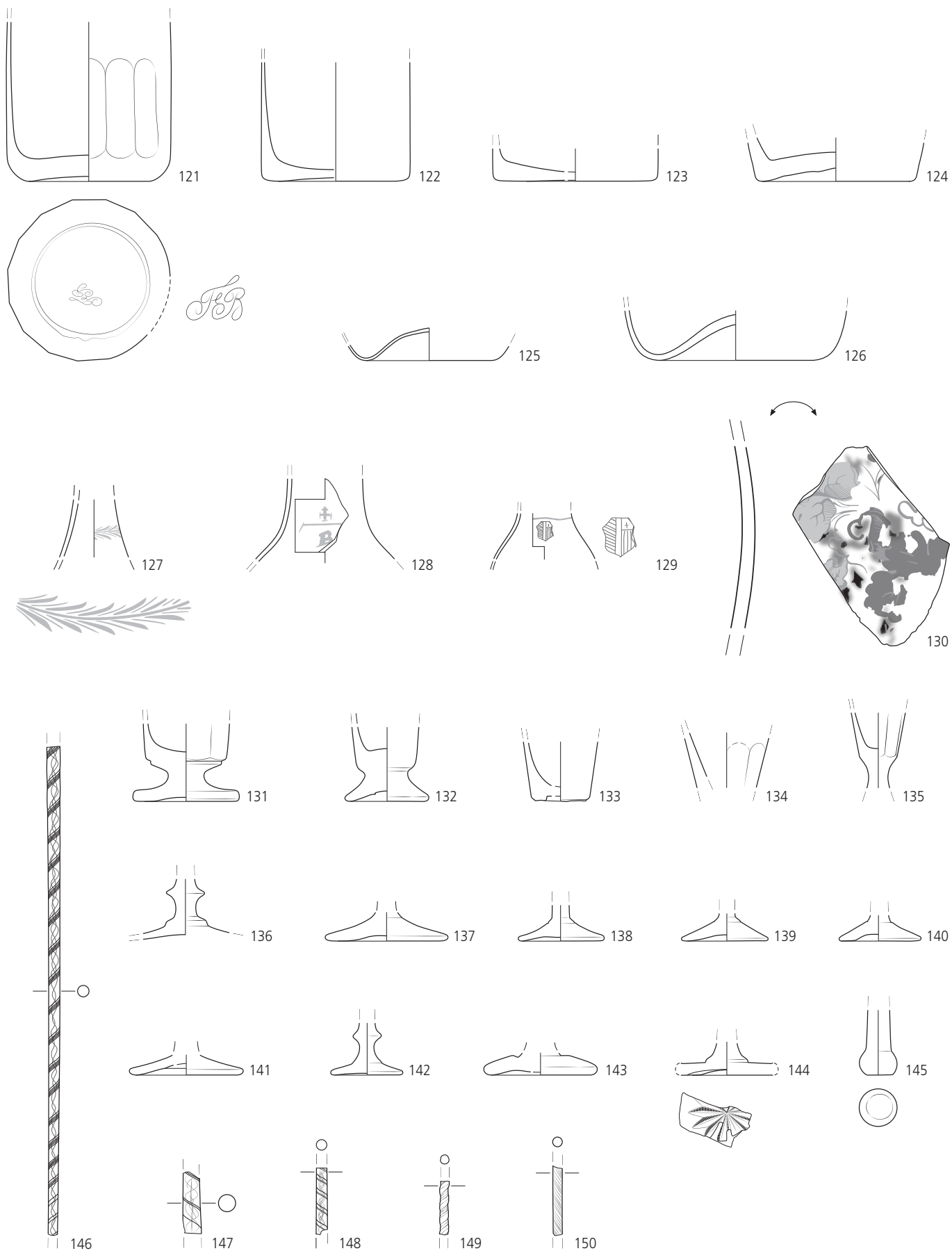


Planche 8 – Verre creux: verrerie fine (suite)

151. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse cylindrique. Décor: bourgeon et cordon floral gravé à la pointe sèche. Couleur: blanc, transp. D.: 6; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/5608 VE).
152. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse cylindrique. Couleur: blanc, transp. D.: 6; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/5601 VE).
153. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse cylindrique. Couleur: blanc, transp. D.: 7,2; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/5604 VE).
154. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse cylindrique. Couleur: blanc, transp. D.: 6; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/5605 VE).
155. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse cylindrique. Marque sur la face interne due au façonnage de l'ouverture. Couleur: blanc, transp. D.: 6; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/5630 VE).
156. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse cylindrique. Couleur: blanc, transp. D.: 6,3; ép.: 0,1. Localisation: Fo6. (REB 004/5629 VE).
157. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse cylindrique. Couleur: blanc, transp. D.: 6,3; ép.: 0,2. Localisation: Fo6. (REB 004/5606 VE).
158. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse cylindrique. Couleur: blanc; transp. D.: 6,6; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/5618 VE).
159. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse cylindrique; fond concave. Décor moulé de cannelures verticales fines sur le bas de la panse et taillé: rosace sous le fond. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. D.: 6,6; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/5612 VE).
160. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse cylindrique. Couleur: blanc; transp. D.: 6,9; ép.: 0,2. Localisation: S2. (REB 004/3655 VE).
161. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse cylindrique. Décor gravé à la pointe sèche: sommet de la panse orné d'un bandeau floral, en dessous duquel apparaît un bandeau d'ovales, souligné d'une ligne horizontale; la panse est parsemée d'étoiles. Couleur: blanc, transp. D.: 7,5; ép.: 0,2. Localisation: Fo6. (REB 004/5600 VE).
162. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse évasée. Décor formé de cordons moulés sur la longueur de la panse. Moulé. Couleur: blanc, transp. D.: 6,9; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/6681 VE).
163. Gobelet. Bord droit; arrondi; panse évasée et facetée dans sa partie inf.; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. D.: 7,5; h.: 9; ép.: 0,3. Localisation: F31. (REB 004/4092 VE).
164. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse cylindrique. Couleur: blanc, transp. D.: 6,6; ép.: 0,3. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/5433 VE).
165. Gobelet. Bord droit; arrondi; panse évasée et facetée. Décor qui s'étire sur les trois quarts du pourtour de la panse. Moulé. Couleur: blanc, transp. D.: 6; ép.: 0,3. Localisation: zone ext. sud du moulin. (REB 004/5366 VE).
166. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse évasée. Moulé. Couleur: blanc, transp. D.: 6; ép.: 0,3. Localisation: surface de la halle. (REB 004/4431 VE).
167. Gobelet. Bord droit, arrondi; panse cylindrique; fond concave. Décor: cordons moulés sur toute la longueur de la panse. Moulé. Couleur: blanc, transp. D.: 5,7; ép.: 0,3. Localisation: Fo6. (REB 004/5622 VE).
168. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé: rosace sous le fond et cannelures verticales fines sur le bas de la panse. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,6. Localisation: Fo6. (REB 004/6368 VE).
169. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor taillé: rosace sous le fond. Couleur: blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,6. Localisation: zone ext. sud du moulin. (REB 004/5367 VE).
170. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé: rosace sous le fond et cannelures verticales fines sur le bas de la panse. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 4,5; ép.: 0,6. Localisation: zone ext. sud du moulin. (REB 004/5373 VE).
171. Gobelet. Panse évasée; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: blanc, transp. d.: 6,3; ép.: 0,6. Localisation: Fo6. (REB 004/5590 VE).
172. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6,3; ép.: 0,9. Localisation: Sd8. (REB 002/229 VE).
173. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6,9; ép.: 0,6. Localisation: F1. (REB 004/4107 VE).
174. Gobelet. Panse rentrante; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6,3; ép.: 0,9. Localisation: Fo6. (REB 004/5623 VE).
175. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 7,2; ép.: 0,6. Localisation: Fo6. (REB 004/5625 VE).
176. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,7. Localisation: Fo6. (REB 004/5626 VE).
177. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,6. Localisation: Fo6. (REB 004/5624 VE).
178. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,9. Localisation: Fo6. (REB 004/5589 VE).
179. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,9. Localisation: F43. (REB 004/4450 VE).
180. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 5,4; ép.: 0,9. Localisation: M1. (REB 004/4720 VE).
181. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,7. Localisation: M2. (REB 004/5303 VE).
182. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,6. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/5542 VE).
183. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,3. Localisation: inconnue. (REB 004/6299 VE).

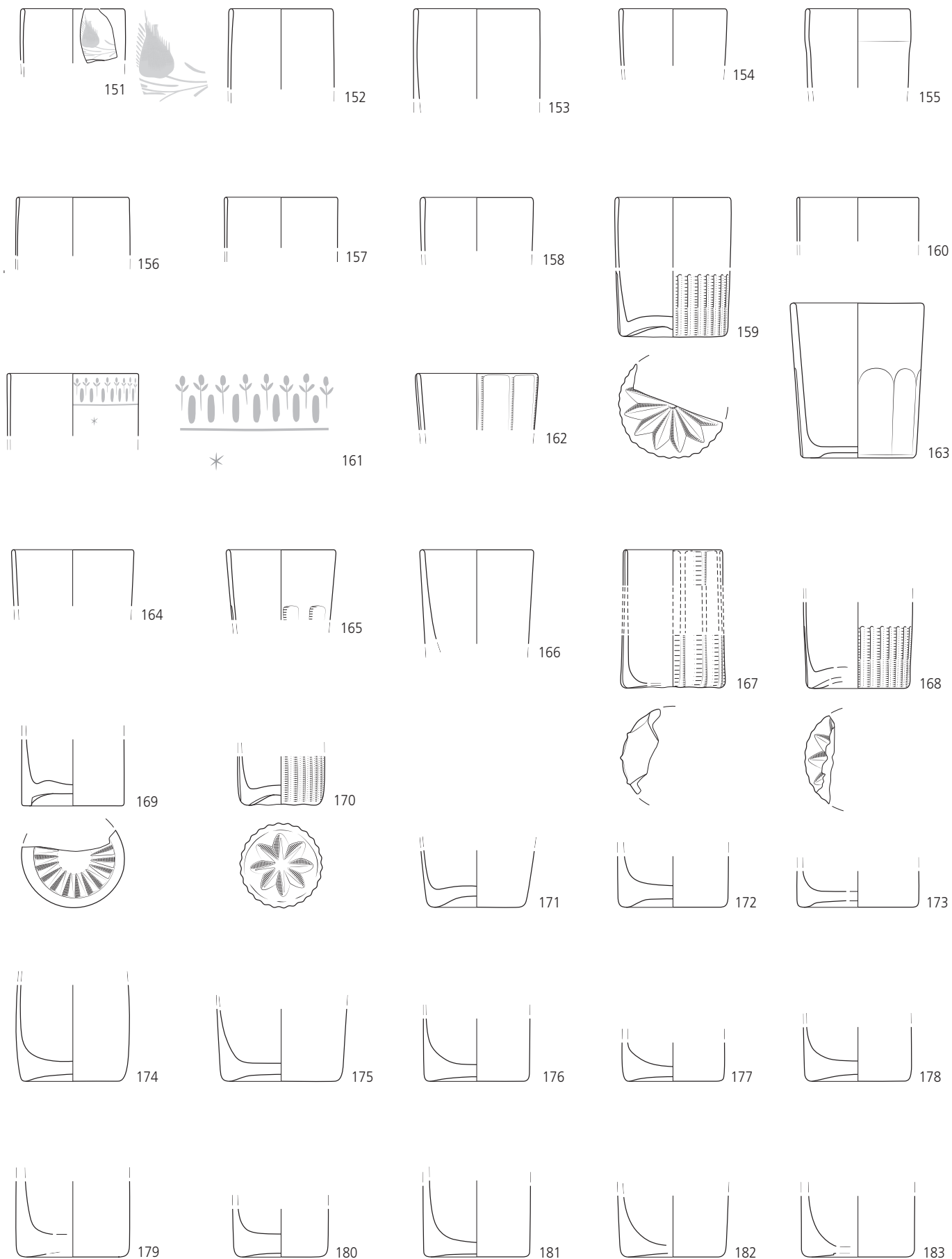
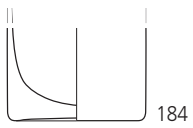


Planche 9 – Verre creux: verrerie fine (suite)

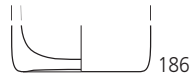
184. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 5,1; ép.: 0,6. Localisation: S5. (REB 004/5245 VE).
185. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 5,1. Localisation: M1. (REB 004/4740 VE).
186. Gobelet. Panse cylindrique; fond plat. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 5,7; ép.: 0,4. Localisation: F54. (REB 004/4537 VE).
187. Gobelet. Panse cylindrique; fond plat. Signature gravée à la pointe sèche sous le fond: Dienten. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 5; ép.: 0,6. Localisation: S6. (REB 004/5468 VE).
188. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé: cannelures verticales fines sur le bas de la panse. Moulé. Fond poli à la meule? Couleur: blanc, transp. d.: 6,3; ép.: 0,6. Localisation: Fo6. (REB 004/5627 VE).
189. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé: cannelures verticales fines sur le bas de la panse. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 5,7. Localisation: Fo6. (REB 004/5595 VE).
190. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé/taillé: cannelures verticales fines sur le bas de la panse et rosace sur la face inférieure du fond. Couleur: blanc, transp. d.: 6; ép.: 1,2. Localisation: surface de la halle. (REB 004/5258 VE).
191. Gobelet. Panse cylindrique; fond plat. Décor moulé: rosace sous le fond et cannelures verticales larges sur le bas de la panse. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,7. Localisation: surface de la halle. (REB 004/4696 VE).
192. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé: cannelures verticales fines sur le bas de la panse. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 6. Localisation: Fo6. (REB 004/5603 VE).
193. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/5555 VE).
194. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 5,4; ép.: 0,7. Localisation: C5. (REB 004/5447 VE).
195. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,9. Localisation: Fo6. (REB 004/5591 VE).
196. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,7. Localisation: Fo6. (REB 004/5592 VE).
197. Gobelet. Panse cylindrique; fond plat. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,6. Localisation: surface de la halle de fusion. (REB 004/5458 VE).
198. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Couleur: blanc, transp. d.: 6; ép.: 0,5. Localisation: C11. (REB 004/5523 VE).
199. Gobelet. Panse cylindrique; fond plat. Décor moulé: cannelures verticales fines sur le bas de la panse. Moulé. Raté. Couleur: blanc, transp. d.: 6,6; ép.: 0,9. Localisation: Fo6. (REB 004/5637 VE).
200. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé: cordons verticaux sur le bas de la panse, rosace sous le fond. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 5,4. Localisation: Fo6. (REB 004/5616 VE).
201. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Raté. Couleur: blanc, transp. d.: 6. Localisation: C11. (REB 004/5518 VE).
202. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 6,9. Localisation: Fo6. (REB 004/5632 VE).
203. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: blanc, transp. d.: 6,6. Localisation: Fo6. (REB 004/5668 VE).
204. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé: cordons verticaux sur la panse. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 5,7. Localisation: Fo6. (REB 004/5594 VE).
205. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé: cordons verticaux sur la panse. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6,3. Localisation: Fo6. (REB 004/5615 VE).
206. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé: cordons verticaux sur la panse. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 4,5. Localisation: A1. (REB 004/3814 VE).
207. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé: cordons verticaux sur la panse. Moulé. Raté. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 5,4. Localisation: Fo6. (REB 004/5593 VE).
208. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé: cordons verticaux sur la panse. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6. Localisation: Fo6. (REB 004/5628 VE).
209. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé: cordons verticaux sur la panse. Moulé. Raté. Couleur: blanc, transp. d.: 6. Localisation: Fo6. (REB 004/6369 VE).
210. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé: cordons verticaux sur le bas de la panse. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 4,5. Localisation: surface de la halle. (REB 004/5331 VE).
211. Gobelet. Panse facettée; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 6. Localisation: M57. (REB 004/5500 VE).
212. Gobelet. Panse évasée; fond concave. Décor moulé: cordons verticaux sur la panse. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 3; ép.: 0,6. Localisation: Sb8. (REB 004/4623 VE).
213. Gobelet. Panse facettée; fond concave. Couleur: blanc, transp. d.: 6,3; ép.: 0,8. Localisation: Fo6. (REB 004/5613 VE).



184



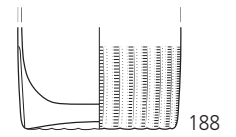
185



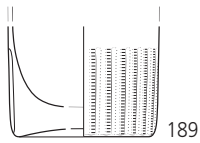
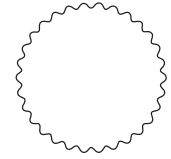
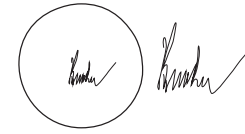
186



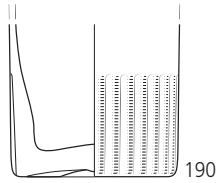
187



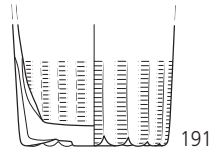
188



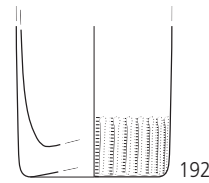
189



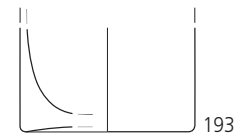
190



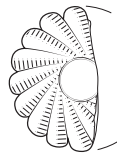
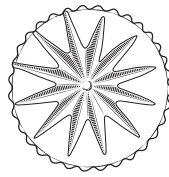
191



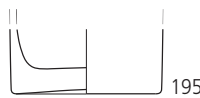
192



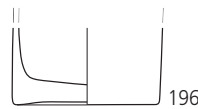
193



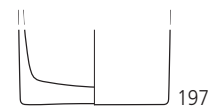
194



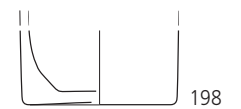
195



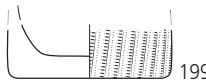
196



197



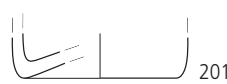
198



199



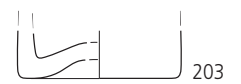
200



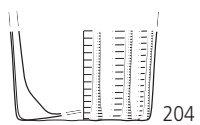
201



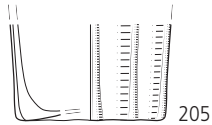
202



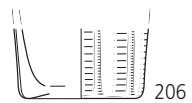
203



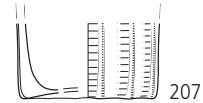
204



205



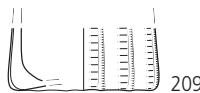
206



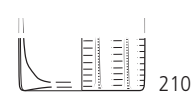
207



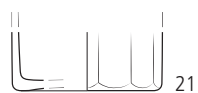
208



209



210



211



212



213

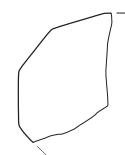
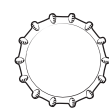
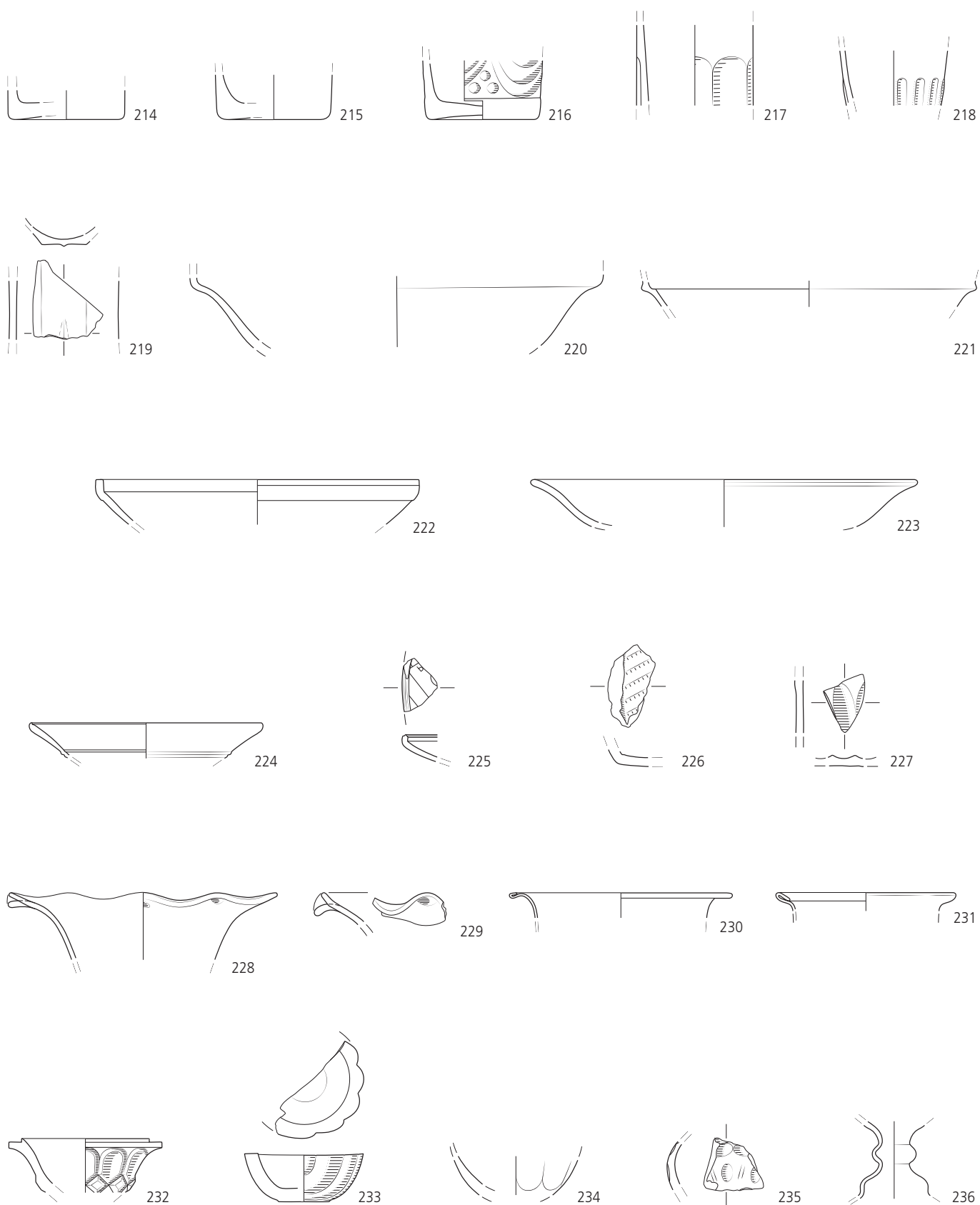


Planche 10 – Verre creux : verrerie fine (suite)

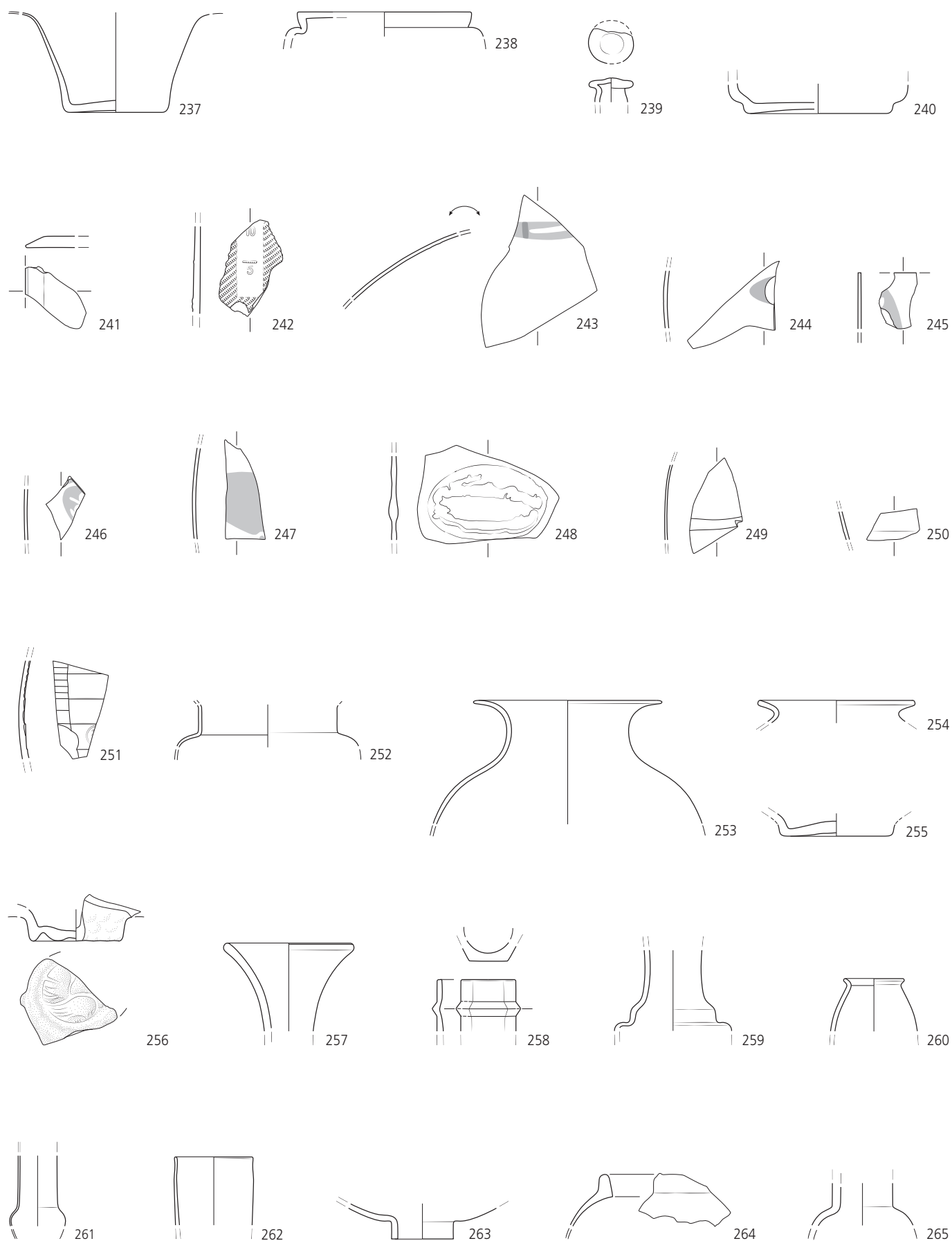
214. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
d.: 6.
Localisation: M1.
(REB 004/4739 VE).
215. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Brûlé ?
Couleur: blanc, transp.
d.: 6.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/5543 VE).
216. Gobelet. Panse cylindrique; fond concave. Décor moulé: trois rangs de cordons lisses en guirlande soulignés de trois boutons groupés. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
d.: 6; ép.: 0,6.
Localisation: S6.
(REB 004/5405 VE).
217. Gobelet. Panse cylindrique et facetée dans sa partie inférieure. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
Dp.: 6,6; ép.: 0,4.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/4435 VE).
218. Gobelet. Panse évasée. Décor moulé: cordons verticaux sur le bas de la panse. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
Dp.: 6; ép.: 0,3.
Localisation: F43.
(REB 004/4442 VE).
219. Gobelet. Panse cylindrique. Décor moulé: cordons verticaux sur le bas de la panse. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
Dp.: 6; ép.: 0,2.
Localisation: F32.
(REB 004/4059 VE).
220. Jatte? Panse carénée. Verre doublé (une couche blanc transp. sur une couche blanc opalin). Moulé.
Couleur: blanc opaque.
Dp.: 22,8; ép.: 0,3.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/5365 VE).
221. Jatte? Panse carénée. Décor peint: carène rehaussée par un fin bandeau brun clair. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
Dp.: 18,6; ép.: 0,3.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/6685 VE).
222. Jatte. Bord droit, plat; panse carénée. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
D.: 18; ép.: 0,4.
Localisation: Sd8.
(REB 002/224 VE).
223. Assiette. Bord éversé, arrondi; panse hémisphérique. Raté.
Couleur: blanc opalin, translucide.
D.: 21; ép.: 0,3.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/4138 VE).
224. Assiette. Bord rentrant, arrondi; panse tronconique. Verre doublé (deux couches bleu clair). Moulé.
Couleur: bleu clair, opaque.
D.: 12,6; ép.: 0,3.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/5550 VE).
225. Plat. Bord droit, profilé; panse évasée. Décor moulé: b avec un début d'arc de cercle inscrit dans deux carrés sur la face interne du récipient. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
Ep.: 0,6.
Localisation: C6 et C7.
(REB 004/4203 VE).
226. Plat? Fond plat. Décor moulé: fins cordons obliques sous le fond et guillochis latéral sur la face interne du récipient à la base de la panse. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
Ep.: 0,6.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/3834 VE).
227. Plat? Fond plat. Décor moulé: rosace sur la face interne du récipient. Raté.
Couleur: blanc, transp.
Ep.: 0,4.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/5554 VE).
228. Coupe? Bord éversé, dentelé; panse évasée.
Couleur: blanc, opaque.
D.: 15; ép.: 0,3.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/5540 VE).
229. Coupe? Bord éversé, dentelé; panse évasée.
Couleur: blanc opalin, translucide.
Ep.: 0,3.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/4857 VE).
230. Sucrier ou confiturier? Bord éversé et arrondi vers l'int.; panse hémisphérique.
Couleur: blanc, transp.
D.: 10,5; ép.: 0,1.
Localisation: F54.
(REB 004/4530 VE).
231. Sucrier ou confiturier? Bord éversé et arrondi vers l'int.
Couleur: blanc, transp.
D.: 9,6; ép.: 0,1.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5647 VE).
232. Salière? Bord droit, pincé, souligné d'un marli; panse hémisphérique. Décor moulé: panse ornée de motifs géométriques imitant les décors taillés. Moulé.
Couleur: bleu cobalt, transp.
D.: 6,9; ép.: 0,3.
Localisation: Sd8.
(REB 002/234 VE).
233. Salière? Bord droit, plat; panse hémisphérique; fond plat. Décor moulé: panse ornée de larges cordons lisses en rinceaux. Moulé. Raté.
Couleur: blanc, transp.
D.: 2,2; ép.: 0,6.
Localisation: C11.
(REB 004/5519 VE).
234. Salière? Panse hémisphérique, facetée. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
Dp.: 6,6; ép.: 0,1.
Localisation: Sd8.
(REB 002/171 VE).
235. Salière? Panse globulaire. Décor moulé: panse ornée de motifs géométriques imitant les décors taillés. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
Ep.: 0,5.
Localisation: C1.
(REB 004/4774 VE).
236. Coupe? Pied creux, profilé. Verre doublé (deux couches blanc opaque entre lesquelles a été coulé un enduit blanc opaque). Moulé.
Couleur: blanc, opaque.
Dp.: 3,9; ép.: 0,3.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/5541 VE).



Verre – Gobelets (214-219), jattes (220-222), assiettes (223-224), plats (225-227), coupes (228-229,236), sucriers ou confituriers (230-231), salières (232-235). Ech. 1:3.

Planche 11 – Verre creux: verrerie fine (suite)

237. Sucrier ou confiturier? Bord éversé; panse évasée; fond légèrement concave. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
d.: 5,7; ép.: 0,5.
Localisation: F64.
(REB 004/4667 VE).
238. Couverture? Extrémité plate, panse profilée. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
D.: 9,9; ép.: 0,3.
Localisation: C5.
(REB 004/5452 VE).
239. Couvercle? Bouton de préhension creux. Extrémité grossièrement aplatie; bord éversé et arrondi; col cylindrique.
Couleur: mi-blanc, transp.
D.: 2,4; ép.: 0,2.
Localisation: F54.
(REB 004/4532 VE).
240. Bocal? Panse cylindrique; fond outrepassé, concave. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
d.: 8,1; ép.: 0,4.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/5281 VE).
241. Pied de guéridon, quadrangulaire, plat. Bord biseauté vers l'ext., rehaussé d'une ligne gravée à la pointe sèche.
Couleur: blanc, transp.
L. cons: 3; l. cons.: 2,1; ép.: 0,6.
Localisation: F31.
(REB 004/6389 VE).
242. Récipient gradué. Panse cylindrique. Décor moulé: panse ornée de cannelures fines obliques. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
Ep.: 0,3.
Localisation: Sd8.
(REB 002/216 VE).
243. Récipient indéf. Panse. Décor à l'ariel: motif géométrique.
Couleur: blanc, transp.
Ep.: 0,3.
Localisation: F70.
(REB 004/4401 VE).
244. Récipient indéf. Panse hémisphérique. Décor à l'ariel: motif géométrique.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,3.
Localisation: F70.
(REB 004/6691 VE).
245. Récipient indéf. Panse? Décor à l'ariel: motif géométrique.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: inconnue.
(REB 004/6684 VE).
246. Récipient indéf. Panse? Décor à l'ariel: motif floral (feuille ou fruit).
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: inconnue.
(REB 004/6683 VE).
247. Récipient indéf. Panse. Décor à l'ariel: motif géométrique.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: inconnue.
(REB 004/6304 VE).
248. Récipient indéf. Panse. Décor à l'ariel: motif géométrique. A relever la présence d'un charbon de bois pris dans l'épaisseur de la panse à l'emplacement du décor. Raté.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,3.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3981 VE).
249. Récipient indéf. Panse. Décor sablé (?): bandeau étroit brillant sur fond dépoli. Raté.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,1.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/5290 VE).
250. Récipient indéf. Panse. Décor moulé: cordon fin sur la face externe. Raté.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/6689 VE).
251. Récipient indéf. Panse. Décor moulé: motifs géométriques imprimés sur la face interne.
Couleur: mi-blanc, transp.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/3835 VE).
252. Récipient indéf. Panse.
Couleur: mi-blanc, transp.
Dp.: 7,8; ép.: 0,2.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/3833 VE).
253. Vase. Bord éversé, plat; col cylindrique; panse globulaire.
Couleur: blanc, opaque.
D.: 10,5; ép.: 0,3.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/5539 VE).
254. Vase. Bord éversé, arrondi; panse globulaire.
Couleur: blanc, transp.
D.: 9; ép.: 0,2.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/5356 VE).
255. Vase? Fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond.
Couleur: blanc, opaque.
d.: 6,3; ép.: 0,6.
Localisation: C6 et C7.
(REB 004/4210 VE).
256. Vase? Fond annulaire. Peint à l'émail. Moulé.
Couleur: blanc, opaque.
D.: 5,4; ép.: 0,5.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/3195 VE).
257. Vase? Bord éversé, arrondi; col évasé. Verre doublé (trois couches blanc opalin entre lesquelles a été coulé un enduit blanc opaque). Moulé.
Couleur: blanc, opaque.
D.: 7,2; ép.: 0,4.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/5359 VE).
258. Vase? Bord droit, plat; col polygonal orné d'un cordon fin. Moulé.
Couleur: bleu turquoise, translucide.
D.: 3; ép.: 0,2.
Localisation: S6.
(REB 004/5403 VE).
259. Vase? Panse profilée. Verre doublé (deux couches blanc opalin entre lesquelles a été coulé un enduit blanc opaque).
Couleur: blanc, opaque.
Dp.: 3,3; ép.: 0,3.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/5323 VE).
260. Cheminée de lampe? Bord éversé, plat; panse ovoïde.
Couleur: blanc, transp.
D.: 3; ép.: 0,4.
Localisation: M1.
(REB 004/4745 VE).
261. Cheminée de lampe? Col cylindrique; panse hémisphérique.
Couleur: mi-blanc, transp.
Dp.: 2,1; ép.: 0,1.
Localisation: M1.
(REB 004/4738 VE).
262. Cheminée de lampe? Bord droit, arrondi; col cylindrique. Raté.
Couleur: blanc, transp.
D.: 4,5; ép.: 0,1.
Localisation: Fo6.
(REB 004/5663 VE).
263. Globe de lampe? Panse globulaire; épaule inf. marquée; col cylindrique, court; bord inf. droit, plat, dépoli. Moulé.
Couleur: blanc, transp.
d.: 3,6; ép.: 0,3.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/4419 VE).
264. Toupie de lampe? Bord arrondi, droit; épaule marquée; panse globulaire. Raté.
Couleur: vert foncé, transp.
Ep.: 0,6.
Localisation: S2.
(REB 004/3658 VE).
265. Toupie de lampe? Panse globulaire; épaule marquée; col cylindrique. Moulé.
Couleur: vert foncé brunâtre, transp.
Dp.: 3; ép.: 0,5.
Localisation: Sd8.
(REB 002/210 VE).



Verre – Sucrier ou confiturier (237), couvercles (238-239), bocal (240), pied de guéridon (241), récipient gradué (242), récipients indéterminés (243-252), vases (253-259), lampes (260-265). Ech. 1:3.

Planche 12 – Verre creux: récipients pharmaceutiques

266. Fiole. Bord éversé, arrondi; col cylindrique; épaule effacée. Couleur: mi-blanc, transp. D.: 2,4; ép.: 0,2. Localisation: Ca1. (REB 005/59 VE).
267. Fiole. Bord droit, plat; col évasé. Couleur: vert clair, transp. D.: 1,5; ép.: 0,3. Localisation: S6. (REB 004/5402 VE).
268. Fiole. Bord droit, arrondi; col cylindrique; épaule marquée. Couleur: bleu clair, transp. D.: 1,5; ép.: 0,2. Localisation: S6. (REB 004/5471 VE).
269. Fiole. Bord éversé, arrondi; col tronconique; panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert clair, transp. D.: 1,8; ép.: 0,2. Localisation: Ca8. (REB 004/4146 VE).
270. Fiole. Bord éversé, arrondi; col cylindrique. Couleur: mi-blanc, transp. D.: 2,1; ép.: 0,2. Localisation: inconnue. (REB 004/6292 VE).
271. Fiole. Bord éversé; col cylindrique; panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert clair, transp. Dp.: 1,2; ép.: 0,1. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/4818 VE).
272. Fiole. Bord éversé; col conique. Couleur: vert clair, transp. Dp.: 1,5; ép.: 0,1. Localisation: M1. (REB 004/4914 VE).
273. Fiole. Bord éversé, arrondi; col cylindrique; épaule marquée. Ouverture irrégulière. Couleur: vert clair, transp. D.: 1,8; ép.: 0,2. Localisation: Fo6. (REB 004/5772 VE).
274. Fiole. Bord éversé, plat; col cylindrique. A relever la largeur du bord. Couleur: mi-blanc, transp. D.: 1,8; ép.: 0,2. Localisation: zone ext. sud du moulin. (REB 004/5353 VE).
275. Fiole. Bord éversé, arrondi; col cylindrique; épaule marquée; panse cylindrique; fond légèrement concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: blanc, transp. D.: 1,2; h.: 7,5; ép.: 0,1. Localisation: M1. (REB 004/4765 VE).
276. Fiole. Bord éversé, plat; col cylindrique; épaule marquée; panse cylindrique. Couleur: blanc, transp. D.: 2,4; ép.: 0,2. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/5043 VE).
277. Fiole. Bord éversé, plat; col cylindrique; épaule marquée. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. D.: 2,4; ép.: 0,3. Localisation: M1. (REB 004/4722 VE).
278. Fiole. Bord éversé, arrondi; col cylindrique; épaule marquée; panse cylindrique. Ouverture irrégulière. Couleur: mi-blanc, transp. D.: 1,5; ép.: 0,2. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/4821 VE).
279. Fiole. Bord éversé, plat; col cylindrique. Moulé. Couleur: blanc, transp. D.: 1,8; ép.: 0,3. Localisation: Sd8. (REB 002/231 VE).
280. Fiole. Bord éversé, plat; col cylindrique; épaule marquée. Inscription à la base du col: 60. Moulé. Couleur: blanc, transp. D.: 1,8; ép.: 0,3. Localisation: F64. (REB 004/4669 VE).
281. Fiole. Bord éversé, plat; col cylindrique. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. D.: 1,8; ép.: 0,3. Localisation: surface de la halle. (REB 004/4429 VE).
282. Fiole. Bord éversé, plat; col cylindrique. Couleur: mi-blanc, transp. D.: 2,4; ép.: 0,3. Localisation: surface de la halle. (REB 004/4316 VE).
283. Fiole. Bord éversé, plat; col tronconique. A relever la largeur du bord. Couleur: mi-blanc; transp. D.: 1,8; ép.: 0,2. Localisation: zone ext. sud du moulin. (REB 004/5354 VE).
284. Fiole. Bord droit, triangulaire; col cylindrique; épaule marquée. Moulé. Couleur: blanc, transp. D.: 1,8; ép.: 0,3. Localisation: surface de la halle. (REB 004/4133 VE).
285. Fiole. Bord droit, triangulaire; col cylindrique; épaule marquée. Moulé. Couleur: blanc, transp. D.: 1,8; ép.: 0,3. Localisation: S6. (REB 004/5479 VE).
286. Fiole. Bord éversé, arrondi; col cylindrique; épaule marquée; panse cylindrique; fond plat. Empreinte du pontil sous le fond. Forme irrégulière. Couleur: mi-blanc, transp. D.: 0,9; h.: 4,2; ép.: 0,1. Localisation: C6 et C7. (REB 004/4195 VE).
287. Fiole. Bord éversé, arrondi; col cylindrique; épaule effacée. Couleur: vert clair, transp. Ouverture irrégulière. D.: 2,1; ép.: 0,2. Localisation: Fo6. (REB 004/5771 VE).
288. Fiole. Bord éversé, arrondi; col cylindrique; épaule marquée. Ouverture irrégulière. Couleur: vert clair, transp. D.: 2,1; ép.: 0,2. Localisation: Fo6. (REB 004/5760 VE).
289. Fiole. Bord éversé, arrondi vers l'int.; col cylindrique; épaule marquée. Moulé. Couleur: vert clair, transp. D.: 2,1; ép.: 0,2. Localisation: inconnue. (REB 004/6291 VE).
290. Fiole. Bord éversé, arrondi vers l'int.; col cylindrique. Couleur: blanc, transp. D.: 1,8; ép.: 0,1. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/7064 VE).
291. Fiole? Bord droit, arrondi; col cylindrique. Bague en ruban simple rapportée après mise en forme de l'objet. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: bleu clair, transp. D.: 1,8; ép.: 0,2. Localisation: zone ext. sud du moulin. (REB 004/5368 VE).
292. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert turquoise foncé, transp. d.: 3; ép.: 0,9. Localisation: zone ext. sud du moulin. (REB 004/5352 VE).
293. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert clair, transp. d.: 3; ép.: 1,8. Localisation: S6. (REB 004/5478 VE).
294. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert clair, transp. d.: 2,1; ép.: 0,9. Localisation: surface de la halle. (REB 004/4314 VE).
295. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 2,7; ép.: 0,7. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/4820 VE).
296. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert clair, transp. d.: 5,1; ép.: 0,7. Localisation: surface de la halle. (REB 004/5084 VE).
297. Fiole? Panse cylindrique, fond concave. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 3,3. Localisation: C11. (REB 004/5522 VE).
298. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert clair, transp. d.: 2,7; ép.: 0,3. Localisation: zone ext. sud du moulin. (REB 004/5355 VE).
299. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert clair, transp. d.: 4,8; ép.: 0,4. Localisation: S6. (REB 004/5481 VE).
300. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert clair, transp. d.: 3,3; ép.: 0,3. Localisation: M1. (REB 004/4721 VE).
301. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: vert clair, transp. d.: 4,8; ép.: 0,6. Localisation: A2. (REB 004/6282 VE).
302. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Couleur: blanc, transp. d.: 4,8. Localisation: zone ext. sud du moulin. (REB 004/7062 VE).
303. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert clair, transp. d.: 4; ép.: 0,4. Localisation: C6 et C7. (REB 004/4194 VE).
304. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Couleur: blanc, transp. d.: 3. Localisation: S6. (REB 004/5401 VE).
305. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert clair, transp. d.: 3,3; ép.: 0,3. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/5545 VE).

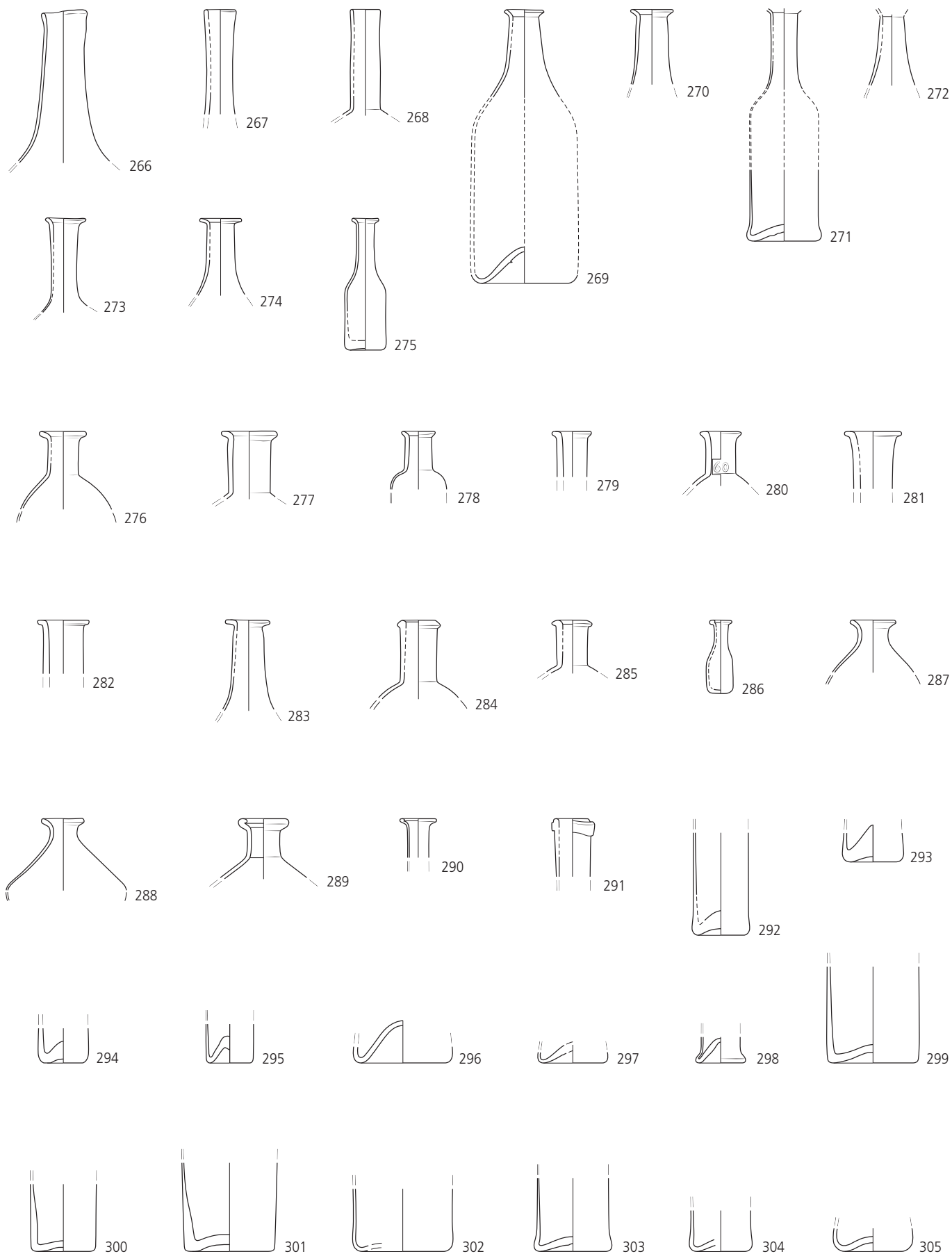
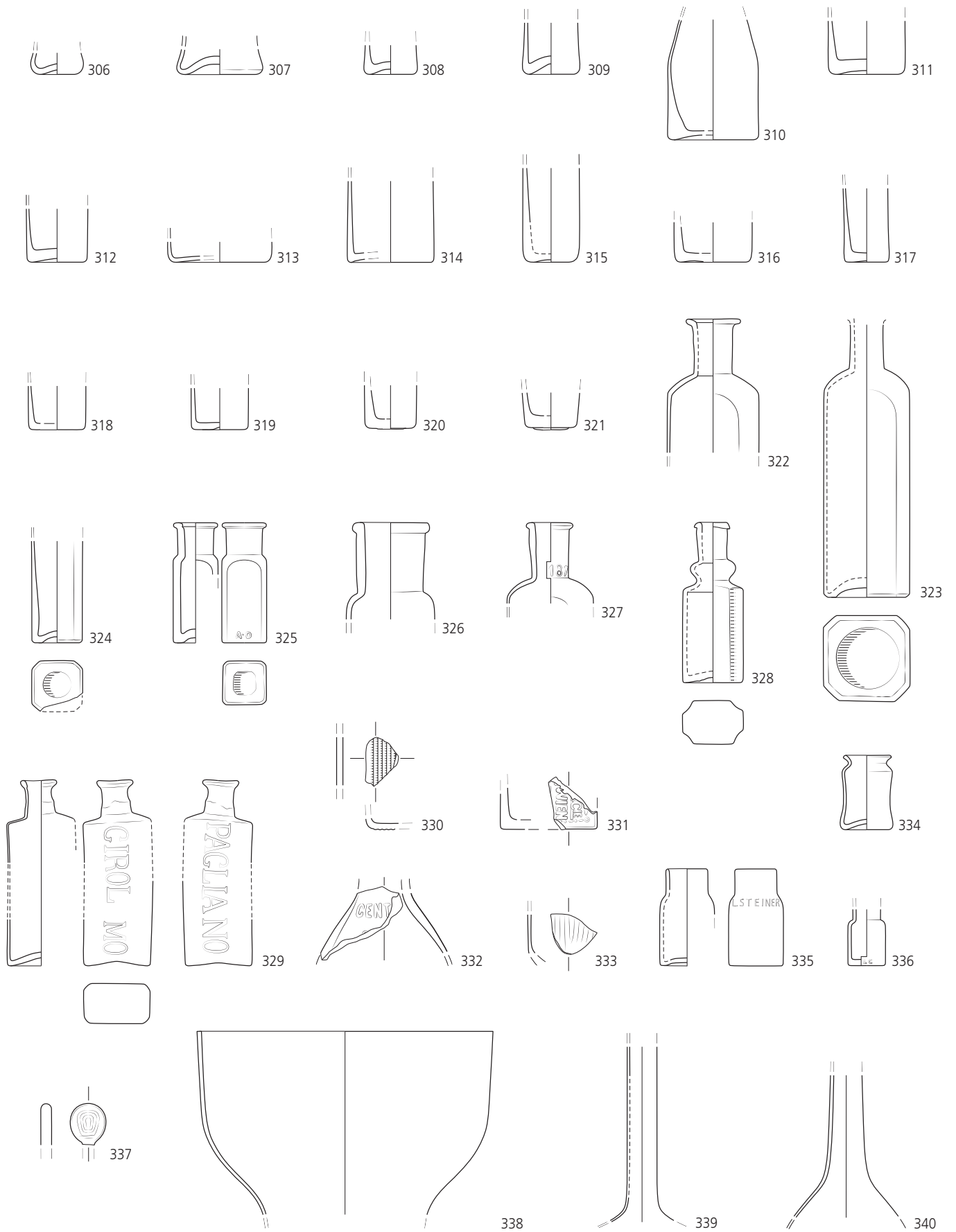


Planche 13 – Verre creux : récipients pharmaceutiques (suite)

306. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: blanc, transp. d.: 2,1; ép.: 0,3. Localisation: S6. (REB 004/5480 VE).
307. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert clair, transp. d.: 4,2; ép.: 0,4. Localisation: F06. (REB 004/5645 VE).
308. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert clair, transp. d.: 2,7; ép.: 0,4. Localisation: inconnue. (REB 004/6300 VE).
309. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert bleuté clair, transp. d.: 2,7; ép.: 0,4. Localisation: S6. (REB 004/5400 VE).
310. Fiole? Epaule marquée, basse; panse cylindrique; fond concave. Couleur: blanc, transp. d.: 4,8. Localisation: zone ext. ouest de la halle. (REB 004/3703 VE).
311. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Dévitriifiée (brûlée au recuit?). Couleur: blanc, opaque. d.: 3,6; ép.: 0,6. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/5544 VE).
312. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: blanc, transp. d.: 3; ép.: 0,6. Localisation: S5. (REB 004/5244 VE).
313. Fiole? Panse cylindrique; fond légèrement concave. Couleur: blanc, transp. D.: 4,8. Localisation: F31. (REB 004/6388 VE).
314. Fiole? Panse cylindrique; fond plat. Moulé. Couleur: vert clair, transp. d.: 4,5. Localisation: surface de la halle. (REB 004/4697 VE).
315. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: vert clair, transp. d.: 2,4; ép.: 0,3. Localisation: Sb18. (REB 004/4370 VE).
316. Fiole? Panse cylindrique; fond plat. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 3,9. Localisation: S6. (REB 004/5482 VE).
317. Fiole? Panse cylindrique; fond plat. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: vert turquoise, transp. d.: 2,1; ép.: 0,5. Localisation: Ca10. (REB 004/4963 VE).
318. Fiole? Panse cylindrique; fond plat. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 3,3; ép.: 0,3. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/4819 VE).
319. Fiole? Panse cylindrique; fond concave. Moulé. Couleur: vert clair, transp. d.: 2,7; ép.: 0,3. Localisation: annexe sud. (REB 004/3924 VE).
320. Fiole? Panse cylindrique; fond plat. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 2,7; ép.: 0,6. Localisation: Sd8. (REB 002/190 VE).
321. Fiole? Panse évasée; fond plat. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: blanc, transp. d.: 2,7; ép.: 0,6. Localisation: surface de la halle. (REB 004/4428 VE).
322. Fiole. Bord éversé, plat; col cylindrique; épaule marquée; panse facettée. Moulé. Couleur: blanc, transp. D.: 2,7; ép.: 0,3. Localisation: surface de la halle. (REB 004/6278 VE).
323. Fiole. Col cylindrique; épaule marquée; panse facettée; fond concave. Moulé. Couleur: blanc, transp. L.: 4,8; l.: 4,8; ép.: 0,6. Localisation: S6. (REB 004/5454 VE).
324. Fiole. Panse polygonale; fond concave. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. L.: 3; l.: 3; ép.: 0,3. Localisation: inconnue. (REB 004/6297 VE).
325. Fiole. Bord arrondi, éversé; épaule marquée; panse polygonale; fond concave. Initiales imprimées sur le bas de la panse: A·D. Moulé. Couleur: blanc, transp. D.: 2,1; L.: 2,4; l.: 2,4; ép.: 0,3. Localisation: C4 et C5. (REB 004/3686 VE).
326. Fiole. Bord arrondi, droit; col cylindrique; épaule marquée; panse facettée. Moulé. Couleur: blanc, transp. D.: 3,3; ép.: 0,2. Localisation: S5. (REB 004/5243 VE).
327. Fiole. Bord éversé, plat; col cylindrique; épaule marquée; panse facettée. Inscription imprimée à la base du col: 187. Moulé. Couleur: blanc, transp. D.: 2,1; ép.: 0,3. Localisation: F64. (REB 004/4668 VE).
328. Fiole. Bord droit, arrondi vers l'ext.; col profilé; épaule marquée; panse polygonale. Moulé. Empreinte du pontil sous le fond. Couleur: blanc, transp. D.: 1,5; L.: 3,6; l.: 2,4; ép.: 0,3. Localisation: M57. (REB 004/5496 VE).
329. Fiole. Bord éversé, arrondi; col cylindrique; épaule marquée; panse quadrangulaire. Inscription sur la panse: GIROL..MO et PAGLIANO. Moulé. Couleur: vert clair, transp. D.: 1,8; L.: 3,6; l.: 1,8; h.: 10,5; ép.: 0,3. Localisation: F56. (REB 004/4562 VE).
330. Fiole? Panse polygonale; fond plat. Décor moulé: cannelures verticales fines sur la panse. Moulé. Couleur: blanc, transp. L. cons.: 2,7; l. cons.: 1,8; ép.: 0,3. Localisation: C5. (REB 004/5445 VE).
331. Fiole? Panse quadrangulaire; fond concave. Inscription moulée sur deux lignes dans la longueur de la panse: ... & CIE ...WIEN. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. L. cons.: 3; l. cons.: 2,4; ép.: 0,5. Localisation: C6 et C7. (REB 004/4199 VE).
332. Fiole? Col tronconique; épaule effacée; panse facettée. Décor moulé: fins cordons verticaux sur l'épaule. Inscription: CENT. Moulé. Couleur: blanc, transp. Dp.: 7,5; ép.: 0,3. Localisation: Sd8. (REB 002/170 VE).
333. Fiole? Panse quadrangulaire. Décor moulé: cannelures verticales fines sur la panse. Moulé. Couleur: mi-blanc, transp. L. cons.: 2,4; l. cons.: 2,4; ép.: 0,1. Localisation: zone ext. ouest de la halle. (REB 004/6687 VE).
334. Pilulier. Bord éversé, arrondi; col rentrant; épaule marquée; panse cylindrique; fond concave. Couleur: vert clair, transp. D.: 2,4; h.: 4,2; ép.: 0,1. Localisation: F56. (REB 004/4563 VE).
335. Pilulier. Bord droit, arrondi; col cylindrique; épaule marquée; panse cylindrique; fond plat. Inscription imprimée au sommet de la panse: L. STEINER. Moulé. Couleur: brun clair, transp, tirant sur l'orange. D.: 2,4; h.: 4,2; ép.: 0,2. Localisation: C1. (REB 004/3757 VE).
336. Pilulier. Col cylindrique; épaule marquée; panse cylindrique; fond plat. Initiales imprimées sur le bas de la panse: LC. Moulé. Couleur: blanc, transp. d.: 1,8; ép.: 0,2. Localisation: passage entre halle et moulin. (REB 004/5533 VE).

Verre creux : instruments de laboratoire

337. Bouton de préhension. Forme ovale. Couleur: blanc, transp. Ep.: 0,6. Localisation: S6. (REB 004/5473 VE).
338. Entonnoir? Bord droit, plat; panse hémisphérique. Couleur: mi-blanc, transp. d.: 16,8; ép.: 0,3. Localisation: M1. (REB 004/7047 VE).
339. Ballon de chimie? Col cylindrique; épaule marquée. Couleur: mi-blanc, transp. Dp.: 1,5; ép.: 0,1. Localisation: F43. (REB 004/4470 VE).
340. Ballon de chimie? Col cylindrique; panse globulaire. Couleur: mi-blanc, transp. Dp.: 1,5; ép.: 0,2. Localisation: zone ext. ouest de la halle. (REB 004/6340 VE).



Verre – Fioles (306-333), piluliers (334-336). Ech. 1:3.

Bouchon (337), entonnoir (338), vaisseaux distillatoires (339-340). Ech. 1:3.

Planche 14 – Verre creux : instruments de laboratoire (suite)

341. Matras? Col tronconique; épaule effacée; panse globulaire.
Couleur: mi-blanc, transp.
Dp.: 4,2; ép.: 0,2.
Localisation: Sb14.
(REB 004/4282 VE).
342. Matras? Col tronconique; épaule effacée; panse globulaire.
Couleur: mi-blanc, transp.
Dp.: 4,2; ép.: 0,4.
Localisation: Sb14.
(REB 004/4281 VE).
343. Matras? Bord droit, plat; col cylindrique.
Couleur: mi-blanc, transp.
D.: 3,9; ép.: 0,3.
Localisation: F43.
(REB 004/7051 VE).
344. Matras? Bord droit, arrondi; col évasé.
Couleur: blanc; transp.
D.: 4,2; ép.: 0,3.
Localisation: inconnue.
(REB 004/6301 VE).
345. Matras? Bord droit, arrondi; col évasé.
Couleur: blanc, transp.
D.: 4,5; ép.: 0,3.
Localisation: Ca10.
(REB 004/4967 VE).
346. Alambic: chapiteau? Panse globulaire; épaule effacée; col cylindrique; base droite, plane.
Couleur: mi-blanc, transp.
D.: 6; ép.: 0,2.
Localisation: M25.
(REB 004/5295 VE).
347. Alambic: chapiteau? Panse globulaire; épaule marquée; col cylindrique; base droite, arrondie.
Couleur: blanc, transp.
D.: 4; ép.: 0,4.
Localisation: S6.
(REB 004/5466 VE).
348. Alambic: chapiteau? Col cylindrique; base droite, arrondie.
Couleur: blanc, transp.
D.: 4,2; ép.: 0,2.
Localisation: Ca7.
(REB 004/4176 VE).
349. Alambic: chapiteau? Epaule marquée; col cylindrique; base droite, arrondie.
Couleur: blanc, transp.
D.: 4; ép.: 0,2.
Localisation: Ca10.
(REB 004/4955 VE).
350. Cornue? Tube de section ovale décroissante.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,1.
Localisation: F43.
(REB 004/7050 VE).
351. Cornue? Tube de section ovale croissante.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/6339 VE).
352. Cornue? Tube de section ovale croissante.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,1.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/6341 VE).
353. Cornue? Tube de section ovale décroissante.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,1.
Localisation: M57.
(REB 004/5504 VE).
354. Cornue? Tube de section ovale.
Couleur: blanc, transp.
Ep.: 0,1.
Localisation: Sb14.
(REB 004/4263 VE).
355. Cornue? Tube de section ronde. Raté.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam. max.: 2,1; ép.: 0,2.
Localisation: inconnue.
(REB 004/6293 VE).
356. Cornue? Tube de section ronde.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam. max.: 2,1; L. cons.: 13,2; ép.: 0,2.
Localisation: F68.
(REB 004/4383 VE).
357. Tube de section ronde décroissante. Récipient de distillation?
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam. max.: 2,1; Diam. min.: 0,8; L. cons.: 41,4; ép. max.: 0,3; ép. min.: 0,2.
Localisation: Sb14.
(REB 004/7049 VE).
358. Tube de section ronde qui rétrécit à son extrémité. Extrémité écrasée. Raté.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam. max.: 1,5; L. cons.: 19,5.
Localisation: F70.
(REB 004/4398 VE).
359. Tube de section ronde.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 1,5; L. cons.: 8,4.
Localisation: F43.
(REB 004/4444 VE).
360. Tube de section ronde.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 0,9; L. cons.: 22,2; ép.: 0,1.
Localisation: S5.
(REB 004/5240 VE).
361. Tube de section ronde.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 0,1; L. cons.: 11,1; ép.: 0,1.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/4813 VE).
362. Baromètre ou manomètre? Tube de section ronde. Extrémité endommagée. Raté.
Couleur: blanc, transp.
Diam. max.: 0,7; Diam. min.: 0,6; ép. max.: 0,3.
Localisation: surface du moulin.
(REB 004/5427 VE).
363. Baromètre ou manomètre? Tube de section ronde.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 1,2; L. cons.: 7,8; ép.: 0,3.
Localisation: C11.
(REB 004/5520 VE).
364. Baromètre ou manomètre? Tube de section ronde.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 1; L. cons.: 4,5; ép.: 0,3.
Localisation: S2.
(REB 004/3654 VE).
365. Thermomètre? Tube de section ronde.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 0,6; l. cons.: 8,1; ép.: 0,1.
Localisation: M1.
(REB 004/4751 VE).
366. Tube de section ronde.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 0,9; L. cons.: 5,4; ép.: 0,1.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/3877 VE).
367. Tube de section ronde.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 0,9; L. cons.: 6; ép.: 0,2.
Localisation: Ca11.
(REB 004/4992 VE).
368. Panse cylindrique; fond plat. A relever une encoche dans la partie basse de l'objet, probablement due à un choc avant refroidissement complet. Raté.
Couleur: blanc, transp.
Diam.: 0,7; L. cons.: 4,2; ép.: 0,1.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/5325 VE).
369. Entonnoir? Tube de section ronde décroissante.
Couleur: blanc, transp.
Diam. max.: 1,2; diam. min.: 0,6; L. cons.: 3,6; ép.: 0,1.
Localisation: F54.
(REB 004/4533 VE).
370. Aréomètre à boule? Sphère creuse et perforée.
Bord droit, plat; panse globulaire.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 2,1; ép.: 0,1.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/4417 VE).

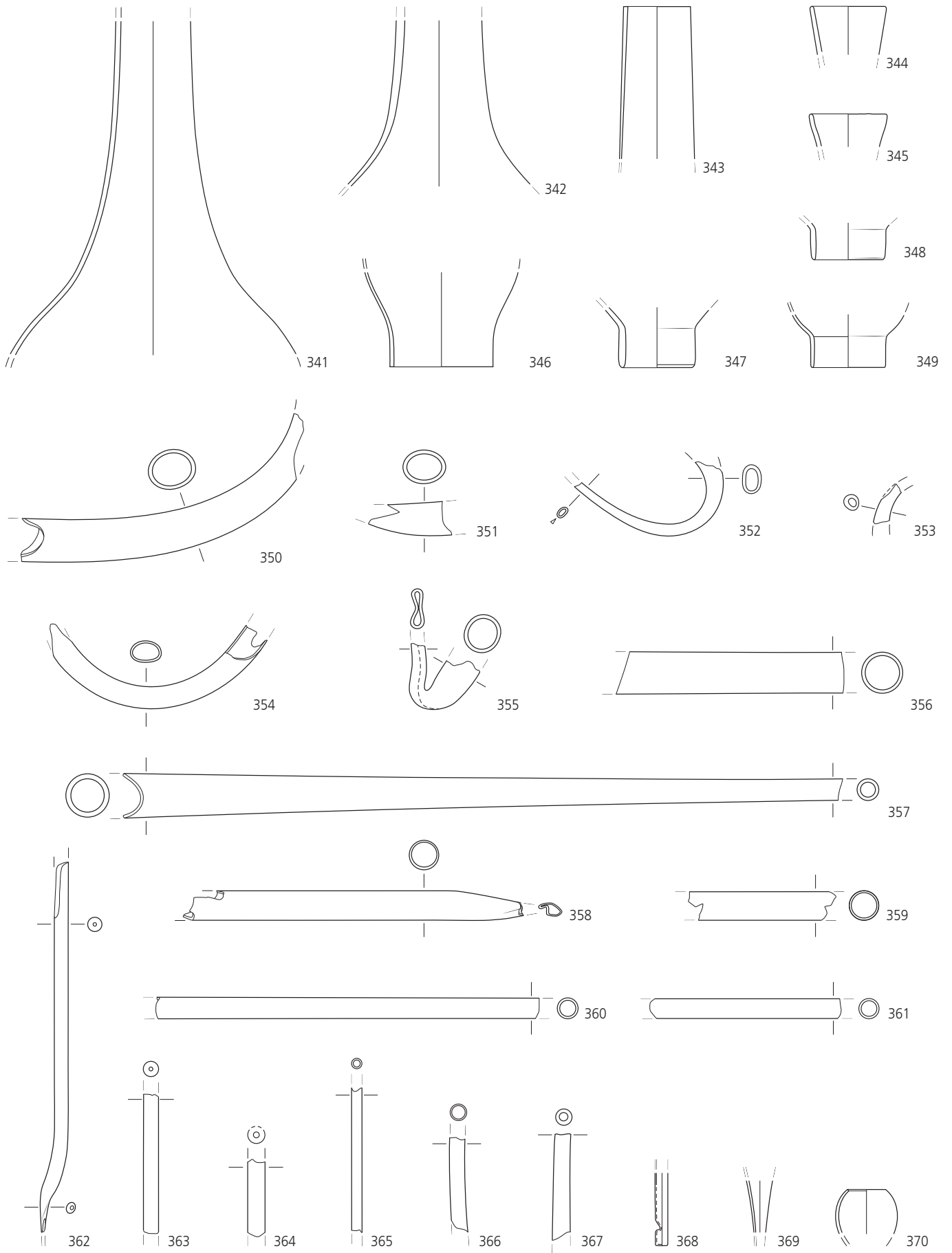


Planche 15 – Verre plat: tuiles

371. Tuile. Bord. Verre coulé moulé.
Couleur: mi-blanc, transp.
L. cons.: 29,7; l. cons.: 11,7; ép. 0,8.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/7143 VE).
372. Tuile. Bord. Verre coulé moulé. A relever les traces de découpe.
Couleur: mi-blanc, transp.
L. cons.: 20,4; l.: 15,6; ép.: 0,7.
Localisation: F70.
(REB 004/4397 VE).
373. Tuile. Verre coulé moulé. A relever les débordements du moule et la découpe due à un choc thermique.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 1.
Localisation: F43.
(REB 004/4457 VE).
374. Tuile. Bord. Verre coulé moulé.
Couleur: mi-blanc, transp.
L. cons.: 16,5; l. cons.: 9,9; ép.: 0,8.
Localisation: F68.
(REB 004/4382 VE).
375. Tuile. Bord. Verre coulé moulé.
Couleur: mi-blanc, transp.
L. cons.: 9; l. cons.: 11,7; ép.: 1.
Localisation: F43.
(REB 004/4458 VE).
376. Tuile. Bord. Verre coulé moulé. A relever les traces de découpe.
Couleur: mi-blanc, transp.
L. cons.: 3,3; l. cons.: 8,4; ép.: 1.
Localisation: inconnue.
(REB 004/6337 VE).
377. Tuile. Négatif de découpe. Verre coulé moulé.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,9.
Localisation: F43.
(REB 004/4456 VE).
378. Tuile. Négatif de découpe. Verre coulé moulé.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,9.
Localisation: inconnue.
(REB 004/7065 VE).
379. Tuile. Négatif de découpe. Verre coulé moulé.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,6.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/3692 VE).
380. Tuile. Négatif de découpe. Verre coulé moulé.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,9.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/5561 VE).
381. Tuile. Négatif de découpe. Verre coulé moulé. A relever l'excroissance marquant l'écoulement du surplus de matière hors du moule.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,6.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/4509 VE).
382. Tuile. Négatif de découpe. Verre coulé moulé. A relever l'excroissance marquant l'écoulement du surplus de matière hors du moule et l'empreinte laissée par la charnière d'obturation.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,6.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/4817 VE).

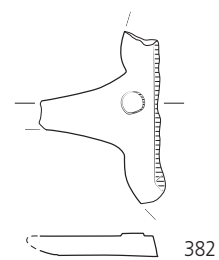
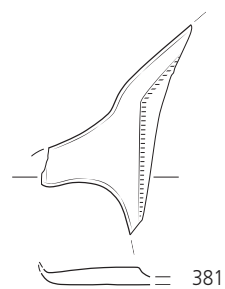
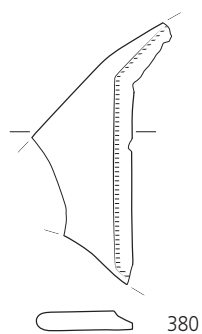
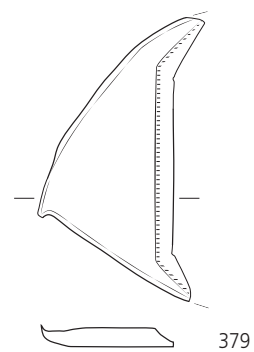
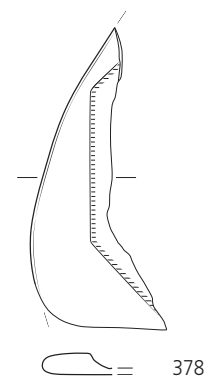
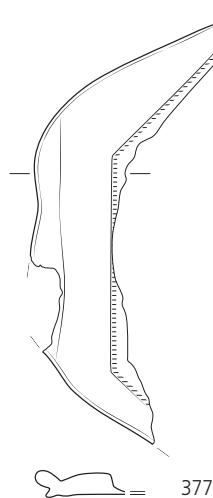
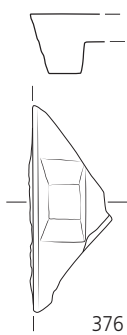
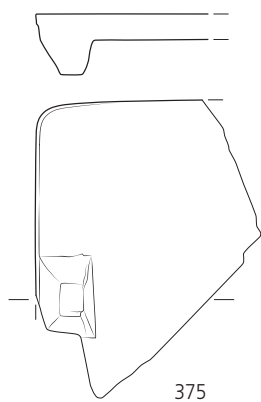
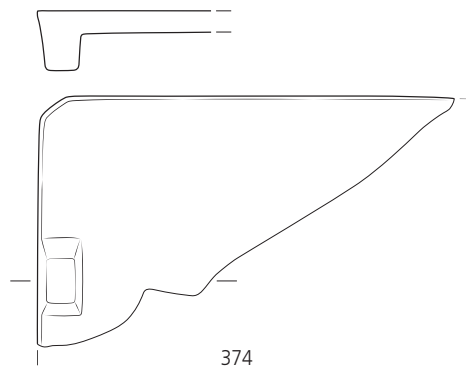
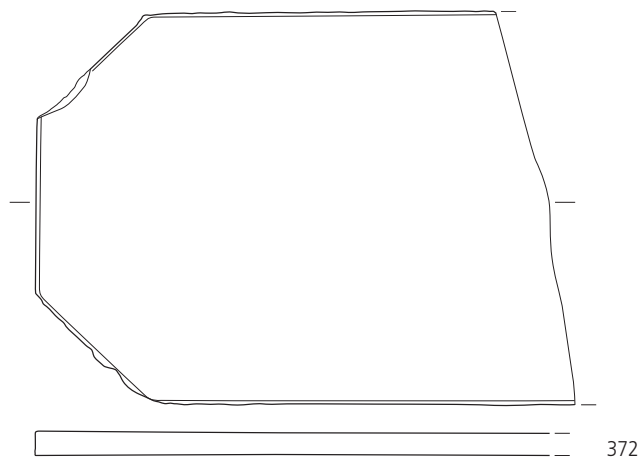
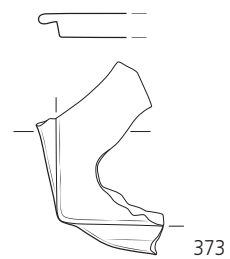
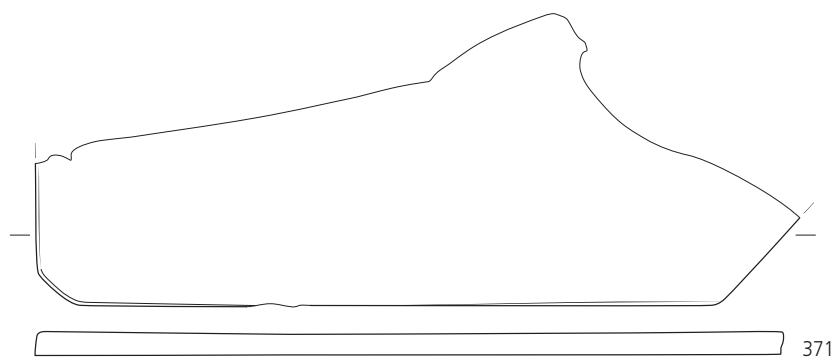


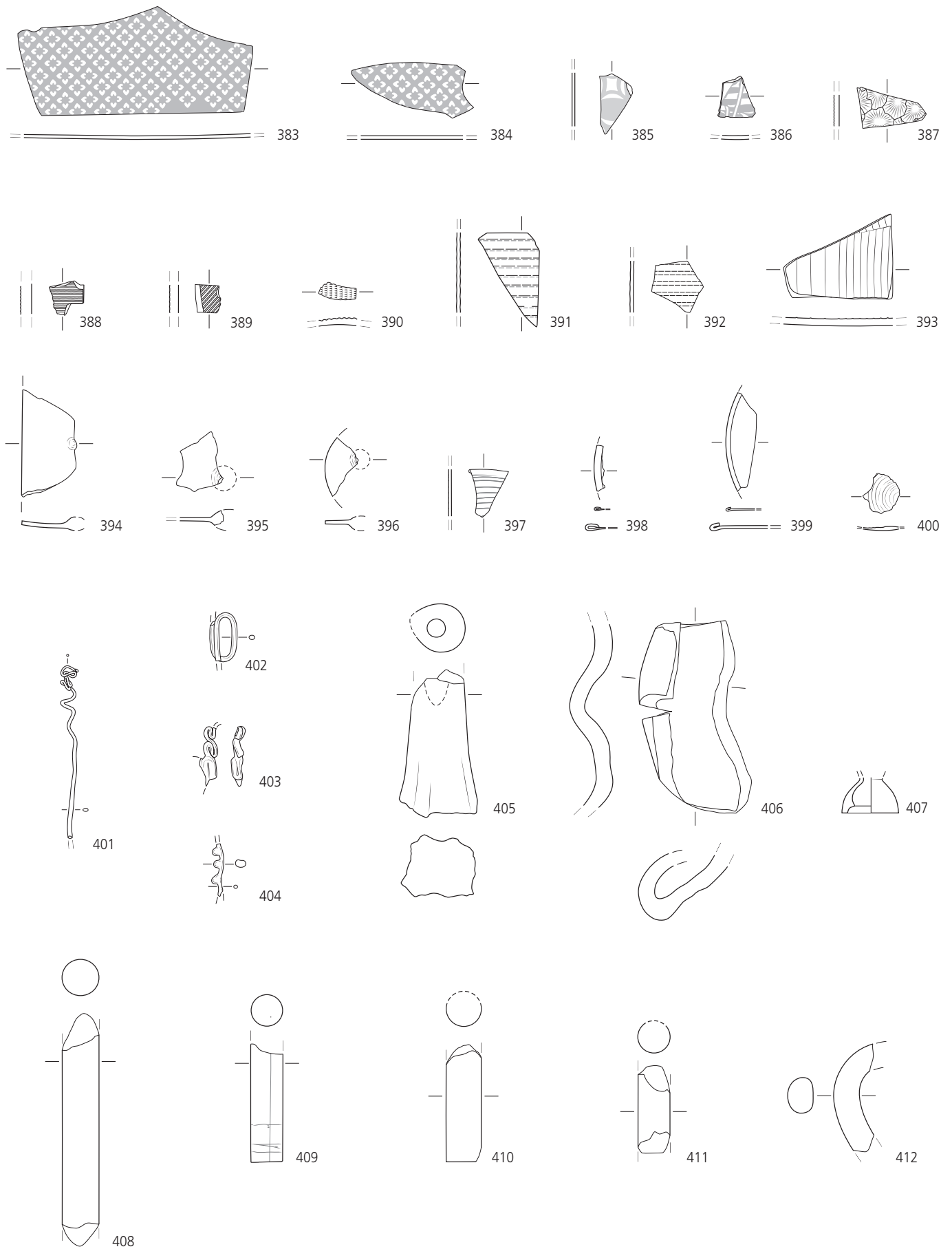
Planche 16 – Verre plat: vitres

383. Vitre. Canevas préparatoire représentant le motif en croisillon destiné à être sablé ou gravé par un bain d'acide.
Couleur: blanc, transp.
L. cons.: 12,9; l. cons.: 6,3; ép.: 0,1.
Localisation: F68.
(REB 004/4388 VE).
384. Vitre. Canevas préparatoire représentant le motif en croisillon destiné à être sablé ou gravé par un bain d'acide.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3969 VE).
385. Vitre. Décor imprimé par sablage ou gravure dans un bain d'acide.
Couleur: blanc, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: M1.
(REB 004/4736 VE).
386. Vitre? Décor à l'ariel: motif végétal.
Couleur: blanc, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/6688 VE).
387. Vitre. Décor moulé: motif floral.
Couleur: blanc, transp.
Ep.: 0,3.
Localisation: annexe sud.
(REB 004/3933 VE).
388. Vitre. Décor moulé: cannelures fines.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,5.
Localisation: S5.
(REB 004/4895 VE).
389. Vitre? Décor moulé: cannelures fines.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,5.
Localisation: F1.
(REB 004/4129 VE).
390. Vitre. Décor moulé: cannelures fines.
Couleur: blanc, transp.
L. cons.: 5,4; l. cons.: 3,6; ép.: 0,4.
Localisation: M3.
(REB 004/4838 VE).
391. Vitre. Décor moulé: cannelures larges.
A relever les traces imprimées par l'outil de découpe.
Couleur: blanc, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: S6.
(REB 004/5415 VE).
392. Vitre. Décor moulé: cannelures larges.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,1.
Localisation: Sb8.
(REB 004/4639 VE).

393. Vitre? Décor moulé: cannelures diverses.
Couleur: blanc, transp.
Ep.: 0,3.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/5280 VE).
394. Vitre. Bord. Décor: bouton de couleur brun clair inséré dans la masse.
Couleur: mi-blanc, transp.
L. cons.: 6; l. cons.: 3; ép.: 0,2.
Localisation: Sb14.
(REB 004/4269 VE).
395. Vitre. Décor: bouton de couleur vert clair inséré dans la masse.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/5573 VE).
396. Vitre. Décor: bouton de couleur brun clair inséré dans la masse.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,1.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/4321 VE).
397. Vitre? A relever les cercles concentriques tracés à la pointe sèche en surface et la découpe au diamant visible en bordure ext.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,1.
Localisation: C4 et C5.
(REB 004/3683 VE).
398. Cive. Bord légèrement éversé, arrondi vers l'int.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 10; ép.: 0,1.
Localisation: S5.
(REB 004/5257 VE).
399. Cive. Bord éversé, arrondi vers l'int.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 13; ép.: 0,1.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/7066 VE).
400. Cive. Cœur. A relever l'épaissement et les cercles concentriques caractéristiques.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,1.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/4297 VE).

Déchets de fabrication

401. Test de matière. Fil de section ronde, enroulé à son extrémité.
Couleur: blanc, transp.
Diam.: 0,2.
Localisation: F32.
(REB 004/4056 VE).
402. Test de matière. Fil de section ovale enroulé de manière à former un anneau.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 0,3.
Localisation: M1.
(REB 004/4918 VE).
403. Test de matière. Fil disposé de manière à former une guirlande de volutes.
Couleur: mi-blanc, transp.
Localisation: M1.
(REB 004/6692 VE).
404. Test de matière. Fil disposé de manière à former une guirlande de perles.
Couleur: mi-blanc, transp.
Localisation: Ca10.
(REB 004/4961 VE).
405. Paraison. Raté.
Couleur: mi-blanc, transp.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/4825 VE).
406. Paraison. Raté.
Couleur: mi-blanc, transp.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3995 VE).
407. Meule de canne.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 3; ép.: 0,3.
Localisation: F2.
(REB 004/4007 VE).
408. Cylindre indét.
Couleur: vert turquoise, transp.
Diam.: 2,4; L. cons.: 13,5.
Localisation: C4.
(REB 004/3673 VE).
409. Cylindre indét. A relever les marques de découpe au diamant et l'insertion d'un fil de couleur blanchâtre dans la masse sans doute pour la préparation des décors filigranés. Une extrémité conservée.
Couleur: vert turquoise, transp.
Diam.: 1,8; L. cons.: 6,9.
Localisation: M1.
(REB 004/4753 VE).
410. Cylindre indét. Une extrémité conservée.
Couleur: vert turquoise, transp.
Diam.: 2,1; L. cons.: 6,6.
Localisation: S6.
(REB 004/5491 VE).
411. Cylindre indét.
Couleur: vert turquoise, transp.
Diam.: 1,8; L. cons.: 4,8.
Localisation: Ca10.
(REB 004/5006 VE).
412. Cylindre indét. Raté?
Couleur: blanc, transp., léger reflet rosâtre.
Localisation: zone ouest de la halle.
(REB 004/3836 VE).



Verre – Manchons (383-386,397), verre gauffré (387-393), plaques de verre coulé (394-396), cives (398-400). Ech. 1:3.

Tests de matière (401-404), ratés de paraison (405-406), meule de canne (407), cylindres indéterminés (408-412). Ech. 1:3.

Planche 17 – Autres

413. Segment de canne? Tige cylindrique. Décor filigrané et mouluré: motif spiralé.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 1,2; L. cons.: 14,1.
Localisation: M1.
(REB 004/4923 VE).
414. Segment de canne? Tige cylindrique. Décor torsadé.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 1,2; L. cons.: 9,9.
Localisation: C11.
(REB 004/5512 VE).
415. Pommeau de canne? Trace de découpe à la base de la pièce.
Couleur: mi-blanc, transp.
Localisation: Ca10.
(REB 004/5014 VE).
416. Segment de canne? Décor moulé: cannelures obliques.
Couleur: mi-blanc, transp.
Diam.: 0,5; L. cons.: 3,3; ép.: 0,2.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/5360 VE).
417. Élément de suspension. Crochet rattaché à une perle cannelée.
Couleur: blanc, transp.
Ep.: 0,3.
Localisation: S5.
(REB 004/5254 VE).
418. Élément de suspension? Raté.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: Sb14.
(REB 004/4268 VE).
419. Élément de suspension? Anse rapportée ultérieurement au corps de l'objet. Raté.
Couleur: mi-blanc, transp.
Ep.: 0,2.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/5059 VE).
420. Camée. Monture en alliage cuivreux ajouré d'une torsade. Décor moulé: buste de femme casquée à droite, munie d'un bouclier. Casque pourvu d'un cimier et orné d'un animal mythologique (dragon?). Résidu de pigment rose.
Couleur: blanc, opaque.
Diam.: 3,7; ép.: 0,3.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/6795 VE).
421. Perle octogonale? Verre doublé (une couche bleue sur une couche blanche).
Couleur: bleu cobalt, translucide.
Diam.: 0,5; ép.: 0,1.
Localisation: Sd8.
(REB 002/206 VE).

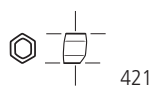
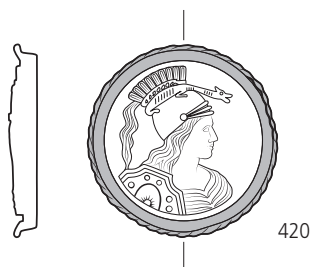
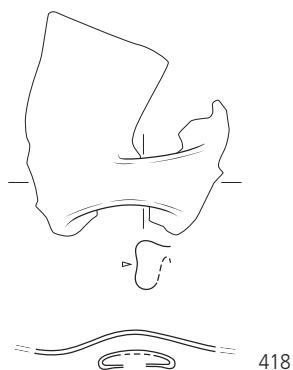
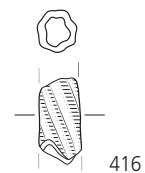
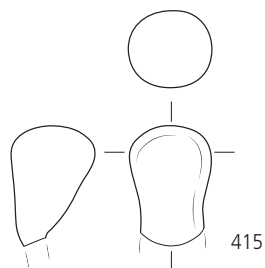
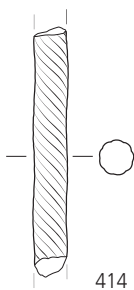
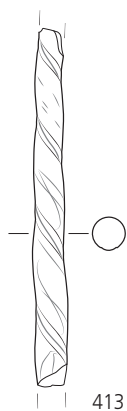
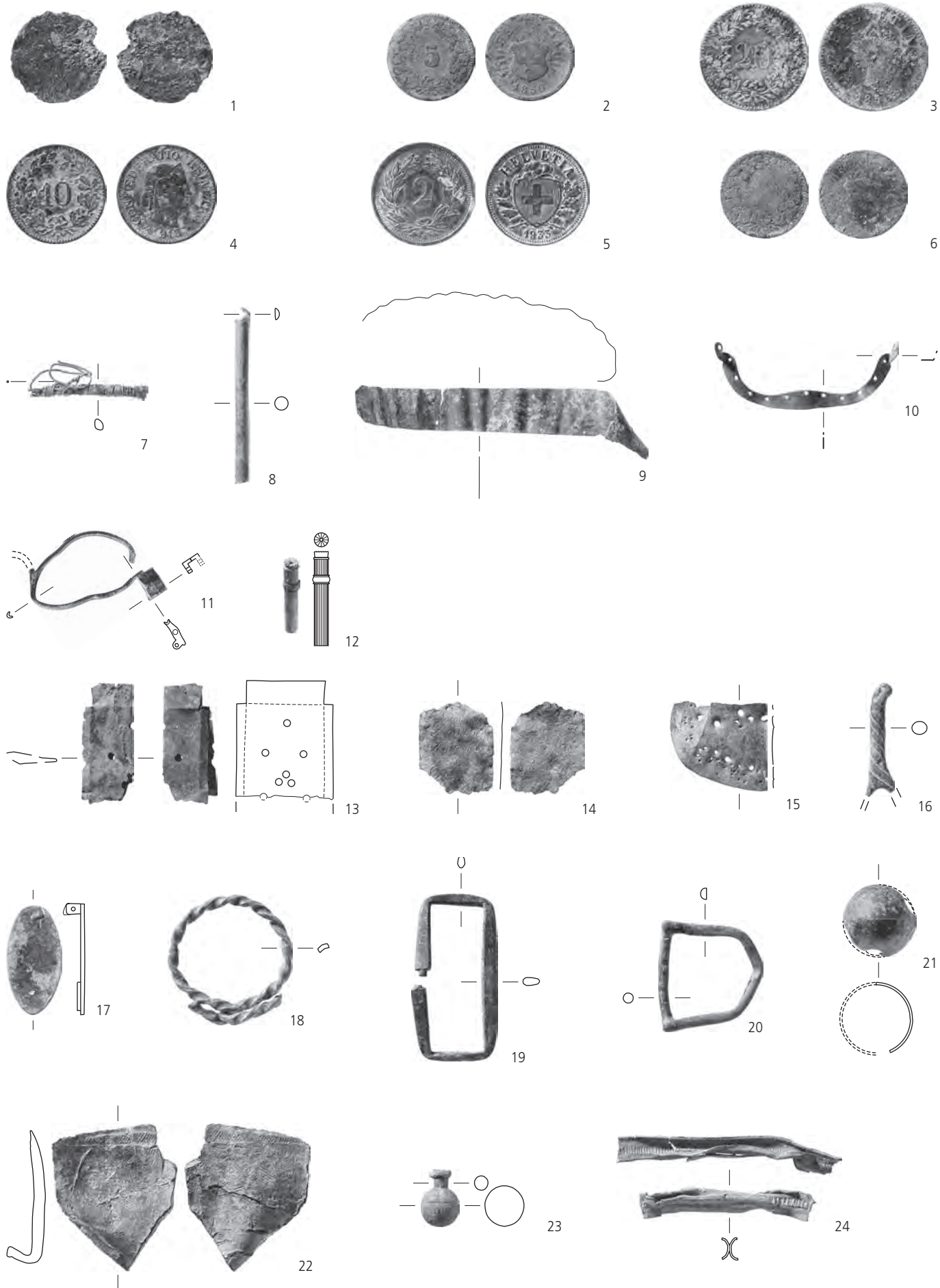


Planche 18 – Mobilier métallique

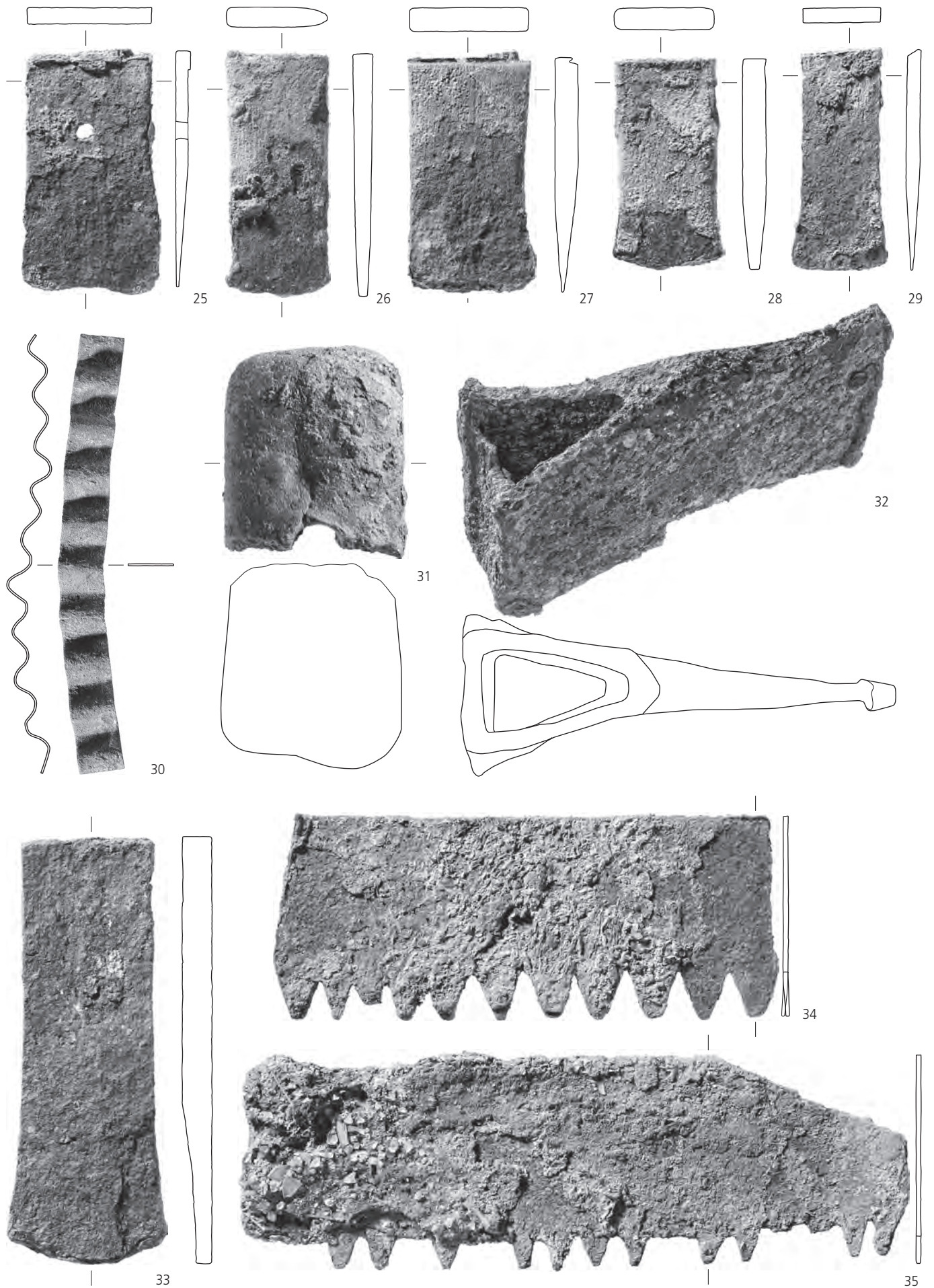
1. Monnaie en bronze, corrodée et usée. Fourrée? Avers: buste regardant à droite (?) et date 1793 (?); revers: croix à branches bouletées ou fleuronées (?).
Diam.: 1,8.
Localisation: S2.
(REB 004/6696 VE).
2. Monnaie en billon, usée. Avers: HELVETIA, blason suisse dans gerbe de blé, grènetis périphérique, date 1850; revers: valeur 5 inscrite dans couronne de chêne retenue par un nœud et grènetis périphérique.
Diam.: 1,7.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/6693 VE).
3. Monnaie en billon, corrodée. Avers: HELVETIA, blason suisse sur bouquet de fleurs, grènetis périphérique, date 1858; revers: valeur 20 inscrite dans couronne de laurier, marque d'atelier B.
Diam.: 2.
Localisation: Ca11.
(REB 004/6694 VE).
4. Monnaie en cupro-nickel, en bon état. Avers: CONFEDERATIO HELVETICA, LIBERTAS regardant vers la droite, date 1913; revers: valeur 10 inscrite dans couronne de chêne, marque d'atelier B.
Diam.: 1,9.
Localisation: Sd8.
(REB 002/246 VE).
5. Monnaie en bronze en bon état. Avers: HELVETIA, blason suisse coiffé d'un chapeau, rameau de laurier et chêne, date 1933; revers: valeur 2 inscrite dans rameau de laurier doublé d'un grènetis, marque d'atelier B.
Diam.: 2.
Localisation: Sd8.
(REB 002/247 VE).
6. Monnaie en billon, usée. Avers: HELVETIA, blason suisse dans gerbe de blé; revers: valeur 5 inscrite dans couronne végétale.
Diam.: 1,7.
Localisation: surface centrale de la batterie nord.
(REB 004/6695 VE).
7. Bobine de fil de cuivre très fin.
L.: 4,6.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3390 VE).
8. Battant de cloche en cuivre. Fragment de tige fine avec demi-œillet.
Diam.: 0,5; L. cons.: 6,8.
Localisation: S6.
(REB 004/3386 VE).
9. Languette de cuivre très fine, gaufrée à la pince, plus étroite à son extrémité et se terminant en biseau.
L. cons.: 12; l.: 2; ép.: 0,05.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3408 VE).
10. Applique plate en cuivre en forme d'accolade, dotée de treize perforations régulièrement espacées.
L.: 10; l.: 0,6.
Localisation: C5.
(REB 004/3388 VE).
11. Fragment d'armature de lunettes en alliage cuivreux.
Diam.: 4,4 env.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3394 VE).
12. Tige cylindrique en alliage cuivreux, perforée, striée et renforcée d'un petit anneau: axe servant d'arrêt à un moteur ou axe de diviseur (pour choisir l'axe d'inclinaison)?
Diam.: 0,5; L.: 3,7.
Localisation: S6.
(REB 004/3399 VE).
13. Plaquette de tôle de bronze pliée en deux, dotée de six perforations de 2,5 mm de diamètre: habillage de support quadrangulaire?
L. cons.: 3,6; l. cons.: 4,4; ép.: 0,02.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3391 VE).
14. Petite plaquette en bronze, ornée par incision. Avers: [...] Ducommun Ducommun Marion Con[-] Noiton Lou[is] Ducommun (en colonne); revers: décor d'entrelacs.
L. cons.: 3,5; l.: 2,9; ép.: 0,05.
Localisation: S6.
(REB 004/3409 VE).
15. Fine plaque en bronze, perforée de trous de plusieurs diamètres entre 0,3 et 2 mm: entrée de tuyère servant de filtre à air?
L. cons.: 3,7; l. cons.: 3,3; ép.: 0,04.
Localisation: inconnue.
(REB 004/3385 VE).
16. Objet indét. en bronze: petite anse torsadée avec incisions en spirale incrustées d'une poudre blanchâtre (Sn?). Se sépare en deux bras.
L. cons.: 4,4.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/3406 VE).
17. Couvercle à charnière d'étui à allumettes ovale en bronze. Inscription en creux: SAILLAR[D AI]NE A BESANCON.
L.: 2,1; l.: 4,2.
Datation: 1902-1912.
Localisation: M14.
(REB 004/3403 VE).
18. Boucle torsadée en bronze.
Diam.: 4,8.
Localisation: M1.
(REB 004/6815 VE).
19. Boucle de ceinture en bronze, de forme rectangulaire. L'ardillon fait défaut.
L.: 3,2; l.: 6,5.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3389 VE).
20. Boucle de ceinture en bronze, de forme pentagonale.
L.: 4; l.: 4.
Localisation: F72.
(REB 004/3398 VE).
21. Grelot en bronze.
Diam.: 2,8.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/3383 VE).
22. Fragment de plomb plat, enroulé avec impressions fines de croisillons sur les deux faces: mordache?
L. cons.: 5; l. cons.: 4; ép.: 0,3.
Localisation: F67.
(REB 004/3407 VE).
23. Poids de fil à plomb en plomb.
Diam.: 1,5; h.: 2,1.
Localisation: C5.
(REB 004/3622 VE).
24. Gorge pour sertir les vitraux en plomb.
L. cons.: 8,5; l.: 1,1.
Localisation: S6.
(REB 004/3401 VE).



Métal – Objets en métaux non ferreux (1-24). (1-6) Ech. 1:1; (7-24) Ech. 1:2.

Planche 19 – Mobilier métallique

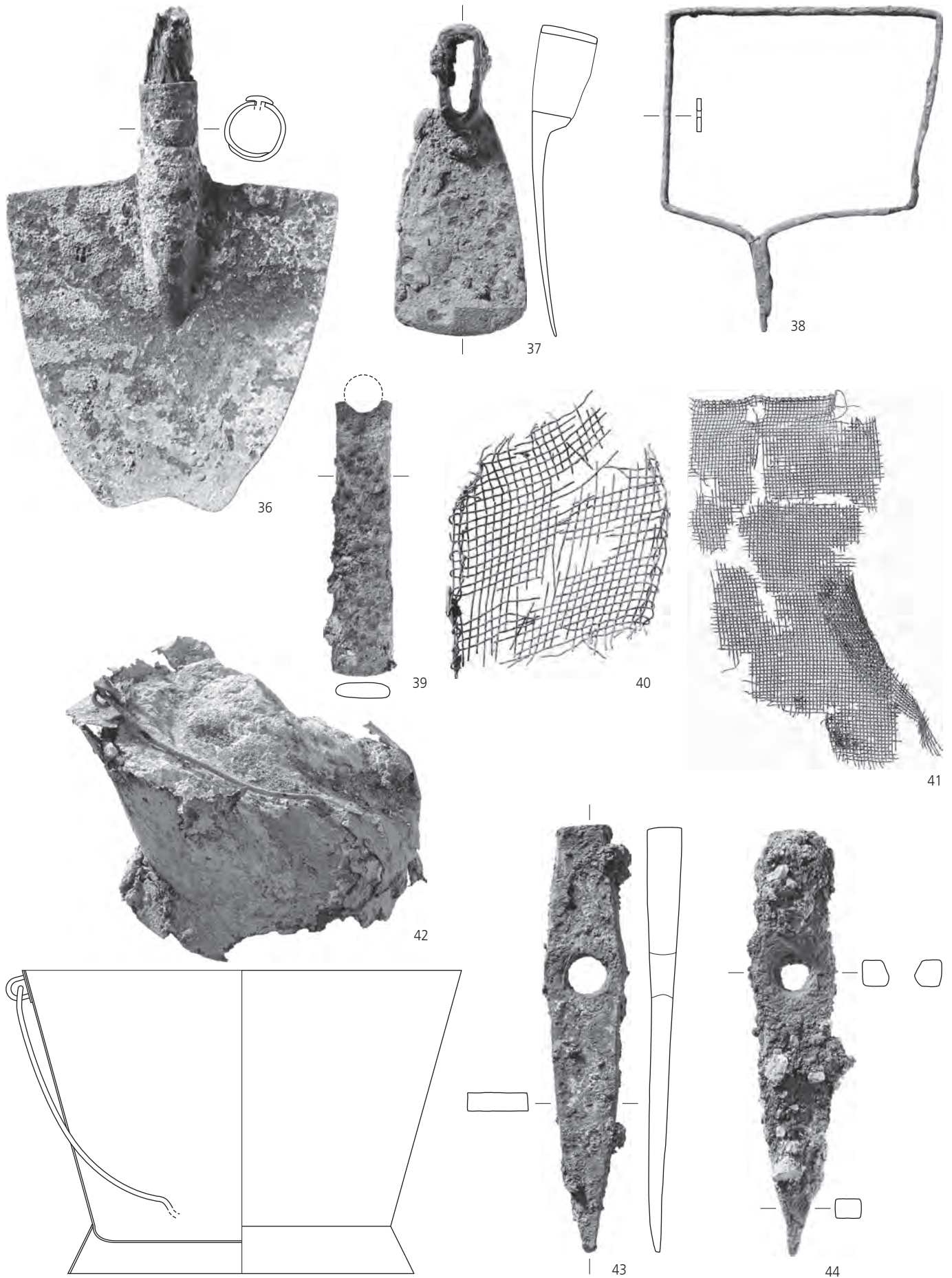
25. Coin en acier (?) forgé. Forme quadrangulaire oblongue terminée par un tranchant droit à double biseau. Perforation.
L.: 9,5; l.: 4,8.
Localisation: T2.
(REB 004/3301 VE).
26. Coin en acier (?). Forme quadrangulaire oblongue terminée par un tranchant légèrement cintré à double biseau émoussé. Dépôts d'hématite en surface.
L.: 9,4; l.: 4.
Localisation: F72.
(REB 004/3313 VE).
27. Coin en acier (?) forgé. Forme quadrangulaire oblongue terminée par un tranchant droit à double biseau.
L.: 9; l.: 4,5.
Localisation: S5.
(REB 004/3260 VE).
28. Coin en acier (?) forgé. Forme quadrangulaire oblongue terminée par un tranchant légèrement cintré à double biseau émoussé. Dépôts d'hématite en surface.
L.: 8; l.: 4.
Localisation: F72.
(REB 004/3312 VE).
29. Coin en acier (?) forgé. Forme quadrangulaire oblongue terminée par un tranchant droit à double biseau.
L.: 8,5; l.: 3.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3417 VE).
30. Feuillard ondulé en tôle de fer laminée.
L. cons.: 17; l.: 1,8.
Localisation: surface de la batterie de l'angle nord-ouest.
(REB 004/3396 VE).
31. Masette en acier (?) forgé. Tête quadrangulaire massive aux angles arrondis et à œil rond.
L. cons.: 8,5; l.: 7.
Localisation: Ca7.
(REB 004/3621 VE).
32. Hache à fendre en acier (?) forgé. Œil triangulaire dont le tranchant a été écrasé par des frappes répétées.
L.: 17; l.: 7.
Localisation: F67.
(REB 004/3484 VE).
33. Coin en acier (?) forgé. Forme quadrangulaire oblongue terminée par un tranchant cintré à un seul biseau.
L.: 16,5; l.: 5.
Localisation: F31.
(REB 004/3598 VE).
34. Fragment de lame de passe-partout en tôle d'acier découpée, forgée et limée.
L. cons.: 19,5; l.: 8.
Localisation: M1.
(REB 004/3354 VE).
35. Fragment de lame de passe-partout en tôle d'acier, découpée, forgée et limée.
L. cons.: 26; l.: 8,5.
Localisation: M1.
(REB 004/3349 VE).



Métal – Outils pour le façonnage du bois (25-35). Ech. 1:2.

Planche 20 – Mobilier métallique

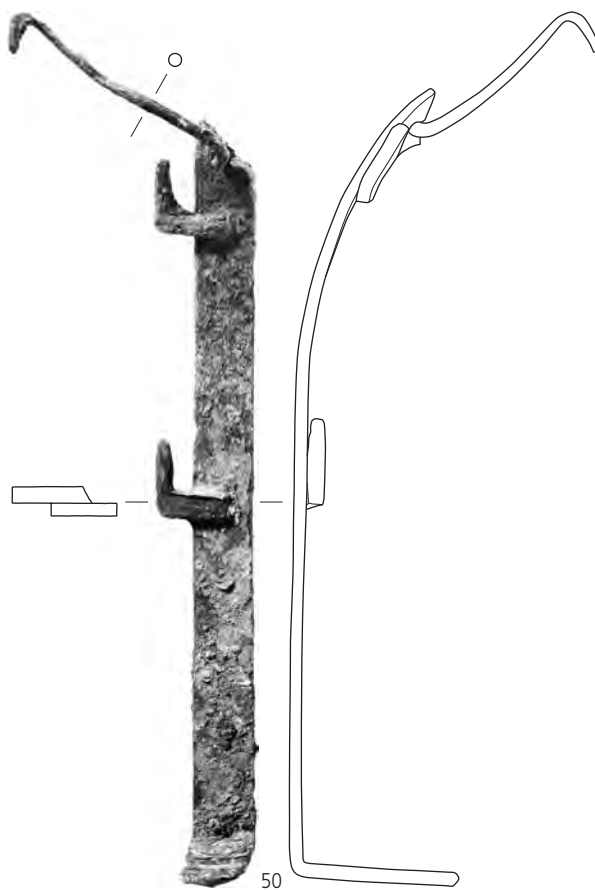
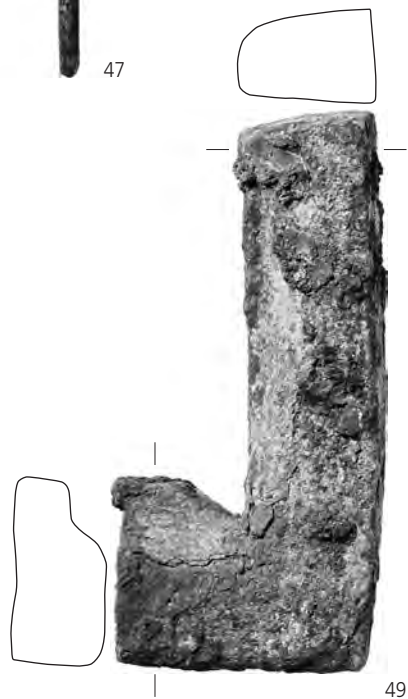
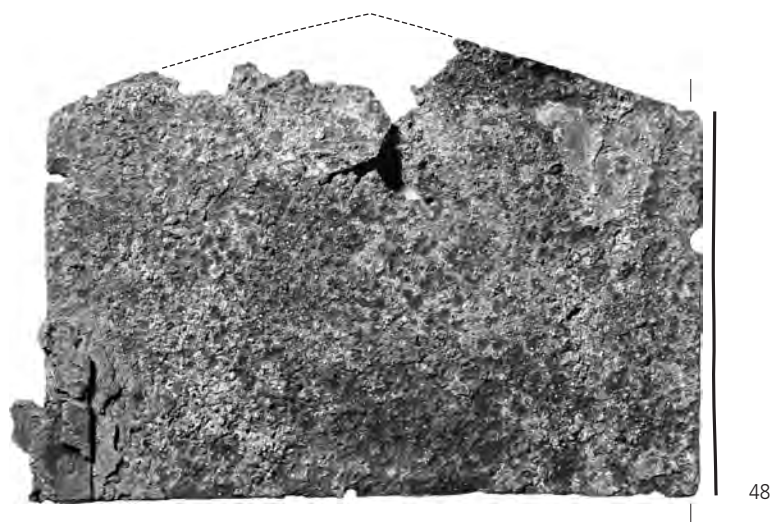
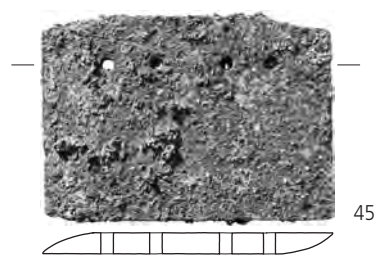
36. Pelle en fer forgé, à extrémité très usée. Manche en bois riveté dans la douille de section arrondie.
L.: 33; l.: 27.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3369 VE).
37. Pioche ou doloire de maçon ou houe en fer forgé. Lame large à œil d'emmanchement ovale décentré.
L.: 24; l.: 10,5.
Localisation: annexe sud.
(REB 004/3371 VE).
38. Brassoir (?) à argile en fer forgé: languette de métal pliée pour déterminer une forme quadrangulaire percée de chaque côté d'une perforation dans laquelle était sans doute tendu un fil de fer.
L.: 37,6; l.: 32; ép.: 3,5.
Localisation: F2.
(REB 004/3571 VE).
39. Pioche en fer forgé: fragment de barre oblongue au tranchant cintré et œil d'emmanchement circulaire.
L. cons.: 21; l.: 4; ép.: 1.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3531 VE).
40. Fragment de tamis en alliage cuivreux tréfilé.
Localisation: F1.
(REB 004/3410 VE).
41. Fragment de tamis en alliage cuivreux tréfilé.
Localisation: F64.
(REB 004/3412 VE).
42. Seau en fer laminé: cuvette tronconique en tôle rivetée sur petit pied-douche munie d'une anse métallique mobile insérée dans des oreillons métalliques. Rempli de chaux.
Diam.: 32; h.: 22,5.
Localisation: S7.
(REB 004/3381 VE).
43. Fendoir ou marteau à décoller les meules de cannes en fer forgé: tête d'outil de frappe à panne pointue et table quadrangulaire plate, œil circulaire (diam.:1,5). Même objet que 44.
L.: 16,5; l.: 3; ép.: 0,9.
Localisation: A2.
(REB 004/3487 VE).
44. Fendoir ou marteau à décoller les meules de cannes en fer forgé: tête d'outil de frappe à panne pointue et table quadrangulaire plate, œil circulaire (diam.:1,5). Même objet que 43.
L.: 16; l.: 3; ép.: 1.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3428 VE).



Métal – Outils pour l'extraction, la préparation ou le recyclage des matières premières (36-44). (36-37, 39-42) Ech. 1 : 4; (38) Ech. 1 : 6; (43-44) Ech. 1 : 2.

Planche 21 – Mobilier métallique

45. Porte de four en fonte: épaisse plaque de forme quadrangulaire, dotée de quatre trous et dépourvue de charnière ou de gonds (?).
L.: 23; l.: 12; ép.: 4,6.
Localisation: S7.
(REB 004/3244 VE).
46. Porte d'alandier de four en fer laminé: plaque en tôle dont le haut est légèrement cintré, munie d'au moins trois trous de rivets ou de fixation (de gond?).
L.: 19; l.: 45,6; ép.: 0,2.
Localisation: F61.
(REB 004/3593 VE).
47. Porte escamotable en fer (tige) et en fonte (plaque): fragment de plaque à double nervure avec œillette au centre et tige en fer de section circulaire (diam.:1,6) rivetée à la plaque de la porte.
L. cons.: 64; l.: 18; ép.: 2.
Localisation: M1.
(REB 004/3274 VE).
48. Porte de four (?) en fer: plaque en tôle de forme pentagonale munie d'une charnière latérale.
L.: 37; l.: 55; ép.: 0,25.
Localisation: F72.
(REB 004/3570 VE).
49. Linteau d'entrée de four (?) en fonte: barre de section quadrangulaire formant un angle droit.
L. cons.: 48; l.: 7; ép.: 15.
Localisation: surface centrale de la batterie nord.
(REB 004/3614 VE).
50. Partie latérale d'un pare-chaleur (?) en acier forgé dont les crochets servaient à fixer le volet mobile plus ou moins haut: plaque oblongue munie de deux crochets rivetés et d'un crochet articulé.
L. cons.: 60; l.: 4,5.
Localisation: F32.
(REB 004/3599 VE).



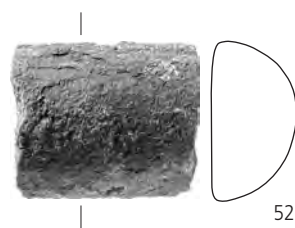
Métal – Accessoires métalliques des fours (45-50). Ech. 1 : 6.

Planche 22 – Mobilier métallique

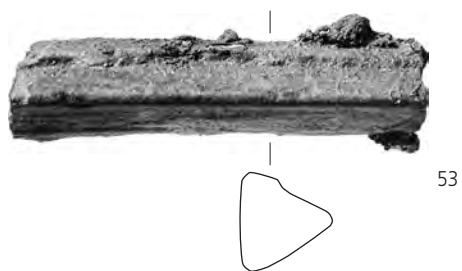
51. Chenet de section triangulaire en fonte.
L. cons.: 17,5; l.: 4,4.
Localisation: S7.
(REB 004/3266 VE).
52. Chenet de section semi-circulaire en fonte.
L. cons.: 4,8; l.: 4.
Localisation: S6.
(REB 004/3281 VE).
53. Chenet de section triangulaire en fonte.
L. cons.: 11; l.: 2,4.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3554 VE).
54. Chenet de section triangulaire aplatie en fonte.
L. cons.: 5,5; l.: 3.
Localisation: M57.
(REB 004/3452 VE).
55. Chenet de section semi-circulaire en fonte.
L. cons.: 9,5; l.: 3.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3338 VE).
56. Chenet cintré en fonte avec évent de coulée.
Diam.: 2,5; L. cons.: 19.
Localisation: inconnue.
(REB 004/3265 VE).
57. Chenet de section ronde à extrémités amincies en fer forgé, déformé par la chaleur.
L.: 36,5; diam.: 2,2.
Localisation: Fy1.
(REB 004/3527 VE).
58. Chenet de section carrée en acier forgé, déformé par la chaleur.
L.: 36; l.: 2.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3504 VE).
59. Chenet de section carrée en acier forgé, déformé par la chaleur.
L.: 36; l.: 1,2.
Localisation: inconnue.
(REB 004/3500 VE).



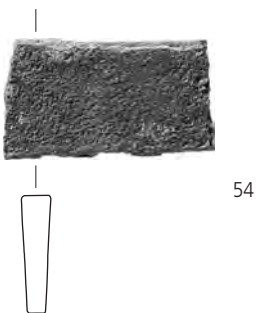
51



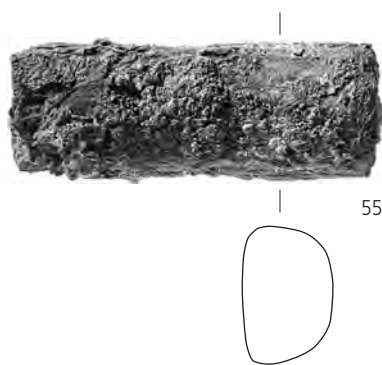
52



53



54



55



56



57



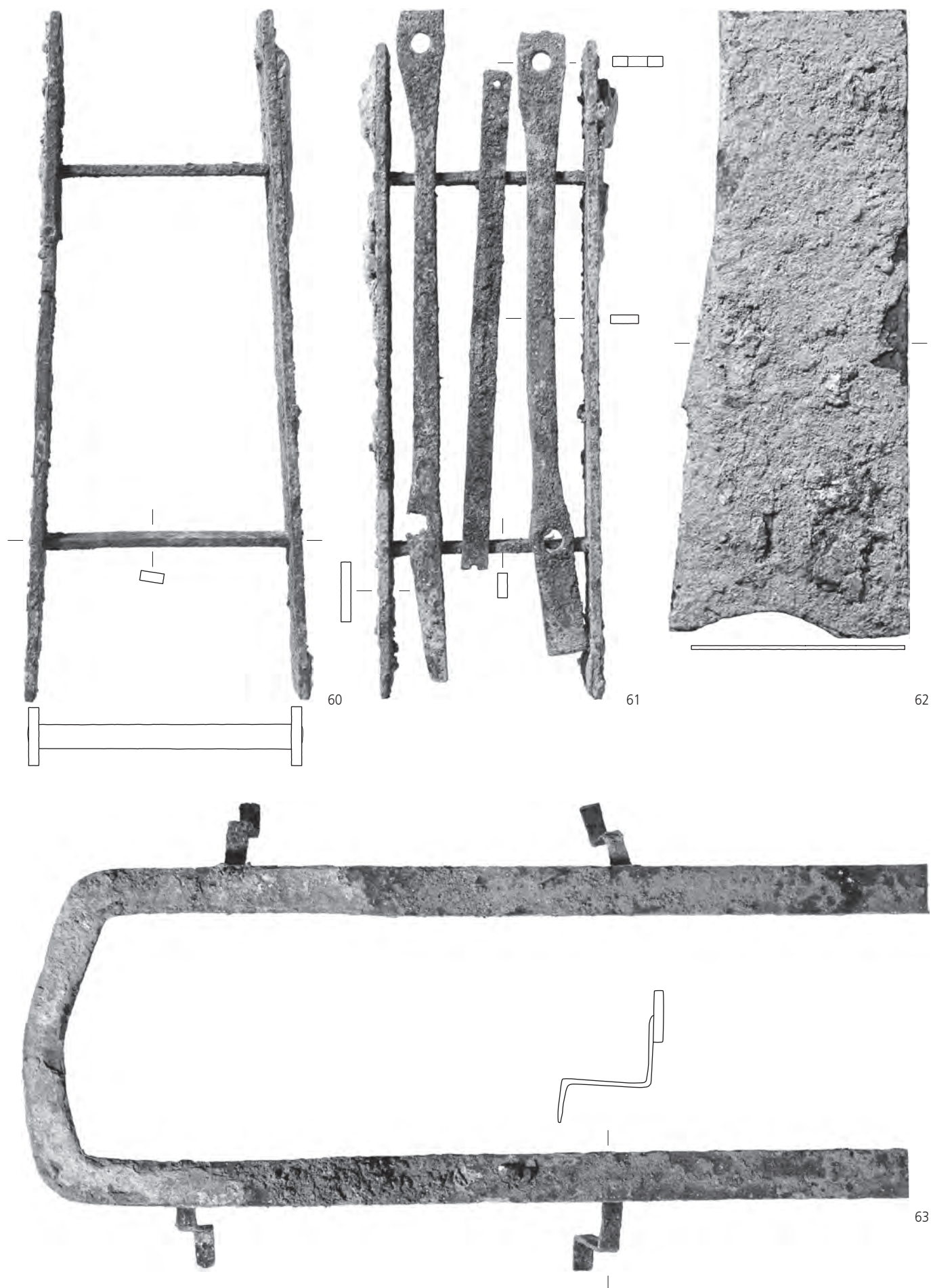
58



59

Planche 23 – Mobilier métallique

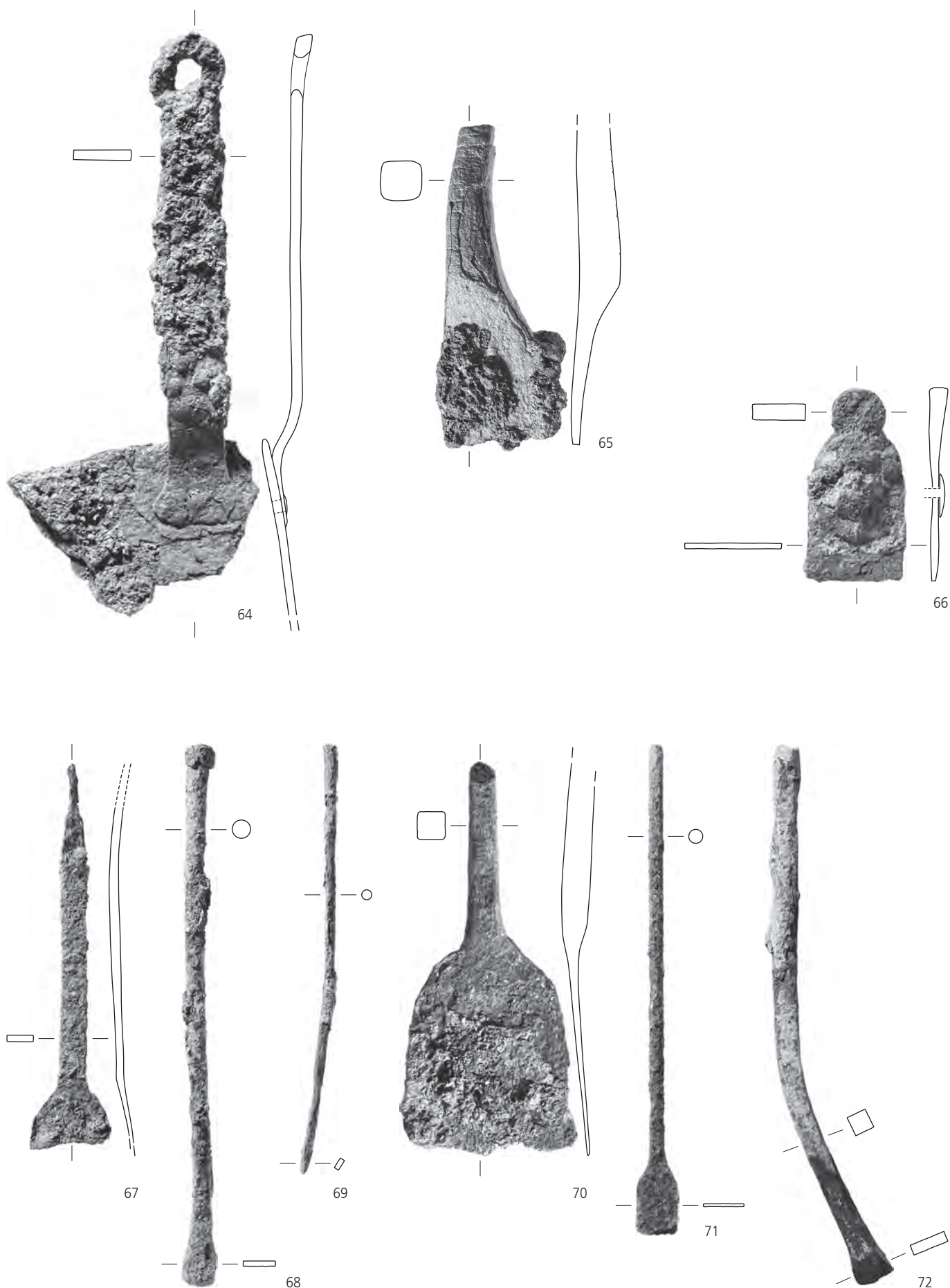
60. Support de grille en acier de la tonnelle sud. Section carrée.
L.: 81; l.: 30; ép.: 7.
Localisation: T1.
(REB 005/54 VE).
61. Trappe de la tonnelle nord en acier comprenant une plaque, un support avec deux barres transversales fixes et trois barres plates flottantes en rempli.
L.: 81; l.: 27.
Localisation: T2.
(REB 004/3573 VE).
62. Plaque en fer (?) quadrangulaire oblongue obstruant la trappe de la tonnelle sud.
L.: 79; l.: 28; ép.: 0,5.
Localisation: T1.
(REB 004/3608 VE).
63. Support en fer en forme de U supporté par quatre pieds en S soudés.
L.: 106,4; l.: 59; ép.: 1,1.
Localisation: F70.
(REB 004/3572 VE).



Métal – Accessoires métalliques des fours (60-63). Ech. 1 : 6.

Planche 24 – Mobilier métallique

64. Pelle plate en fer forgé: manche court à œillet riveté sur la plaque.
L. cons.: 22.
Localisation: C11.
(REB 004/3496 VE).
65. Outil pour curer les grilles ou pied de biche (?) en fer ou en acier forgé: manche cassé, tête asymétrique, extrémité aplatie et amincie formant un tranchant droit.
L. cons.: 13; l.: 4,5.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/3444 VE).
66. Petit racloir (?) en fer forgé: plaque terminée par une boule, reste de rivet dans la tige, vestige d'un manche aujourd'hui disparu (?).
L.: 7; l.: 3,7.
Localisation: S6.
(REB 004/3214 VE).
67. Fragment de pelle en fer, forgée d'un seul tenant.
L. cons.: 30.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3238 VE).
68. Outil pour curer les grilles (?) en fer ou en acier forgé: outil de section ronde à pommeau et une partie active terminée par un tranchant cintré.
Diam.: 1,4; L.: 41.
Localisation: F70.
(REB 004/3526 VE).
69. Longue tige de section ronde à extrémité biseautée en fer forgé.
Diam.: 0,9; L. cons.: 33.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3356 VE).
70. Pelle plate en fer forgé: manche de section quadrangulaire, cassé; extrémité distale amincie.
L. cons.: 30; l. max.: 13.
Localisation: annexe sud.
(REB 004/3374 VE).
71. Outil en fer forgé à manche de section ronde à extrémité aplatie et amincie en un tranchant droit.
Diam.: 1,5; L.: cons.: 56.
Localisation: F43.
(REB 004/3512 VE).
72. Outil pour curer les alandiers (?) en acier (?) forgé: barre de section carrée, partie active amincie en biseau.
Diam.: 2,3; L. cons.: 63.
Localisation: M1.
(REB 004/3574 VE).



Métal – Outils pour l'entretien des foyers (64-72). (64-66) Ech. 1 : 2; (67-70) Ech. 1 : 4; (71-72) Ech. 1 : 6.

Planche 25 – Mobilier métallique

73. Fragment d'une barre en acier (?) forgé de section circulaire et extrémité aplatie.
Diam.: 2,4; L. cons.: 99,5.
Localisation: M3.
(REB 004/3589 VE).
74. Fragment d'un outil en acier (?) forgé à tige de section carrée et extrémité de section arrondie légèrement cintrée.
L. cons.: 48.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3513 VE).
75. Fragment de barre conique en acier (?) forgé de section carrée: probablement fragment d'un grand outil servant à mettre les pots à l'arche.
L. cons. 37; l: 2,5.
Localisation: C3.
(REB 004/3544 VE).
76. Fragment de barre en acier (?) forgé de section ronde à extrémité appointée: sans doute un fragment d'un grand outil pour manipuler les creusets dans les fours.
Diam.: 2; L. cons.: 36.
Localisation: M15.
(REB 004/3511 VE).
77. Élément en fonte de danzé (?).
l.: 20.
Localisation: Ca8.
(REB 004/3611 VE).
78. Fragment de long outil indét. en acier (?) forgé.
L. cons.: 19; l.: 4; ép.: 1,1.
Localisation: M1.
(REB 004/3368 VE).
79. Fragment d'outil pointu en acier (?) forgé à section en quart-de-rond.
L. cons.: 7.
Localisation: S6.
(REB 004/3521 VE).



Métal – Outils d'intervention dans les laboratoires (73-79). (73-77) Ech. 1:4; (78-79) Ech. 1:2.

Planche 26 – Mobilier métallique

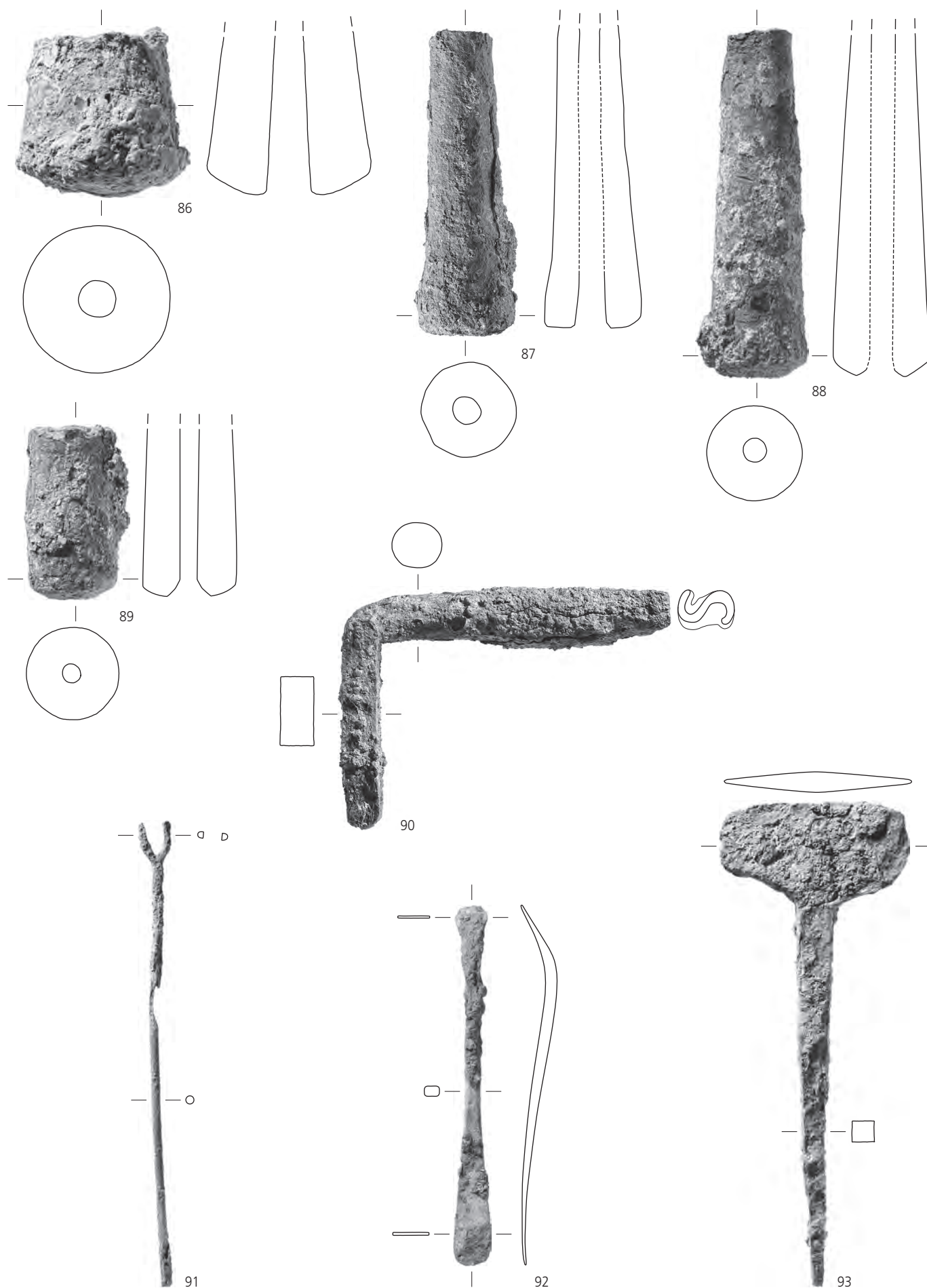
80. Fragment de crochet en fer forgé de section carrée. Sa forme conique suggère la possibilité d'un scellement.
Diam.: 1; L. cons.: 20.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3505 VE).
81. Fragment de crochet en acier (?) forgé de section ronde.
Diam.: 1,2; L. cons.: 24.
Localisation: S6.
(REB 004/3537 VE).
82. Fragment de crochet en fer forgé de section circulaire à une extrémité et carrée à l'autre extrémité.
Diam.: 1,8.
Localisation: entrée ouest de la cave.
(REB 004/3518 VE).
83. Fragment de crochet en fer forgé de section circulaire.
Diam.: 1; L. cons.: 30.
Localisation: Ca7.
(REB 004/3364 VE).
84. Crochet en acier (?) forgé doté d'un pommeau.
Diam.: 2; L.: 55.
Localisation: Ca11.
(REB 004/3524 VE).
85. Crochet en acier (?) forgé de section ronde terminé par un pommeau.
Diam.: 1,2; L.: 76.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3564 VE).



Métal – Outils d'intervention dans les laboratoires (80-85). (80-83) Ech. 1:2; (84-85) Ech. 1:4.

Planche 27 – Mobilier métallique

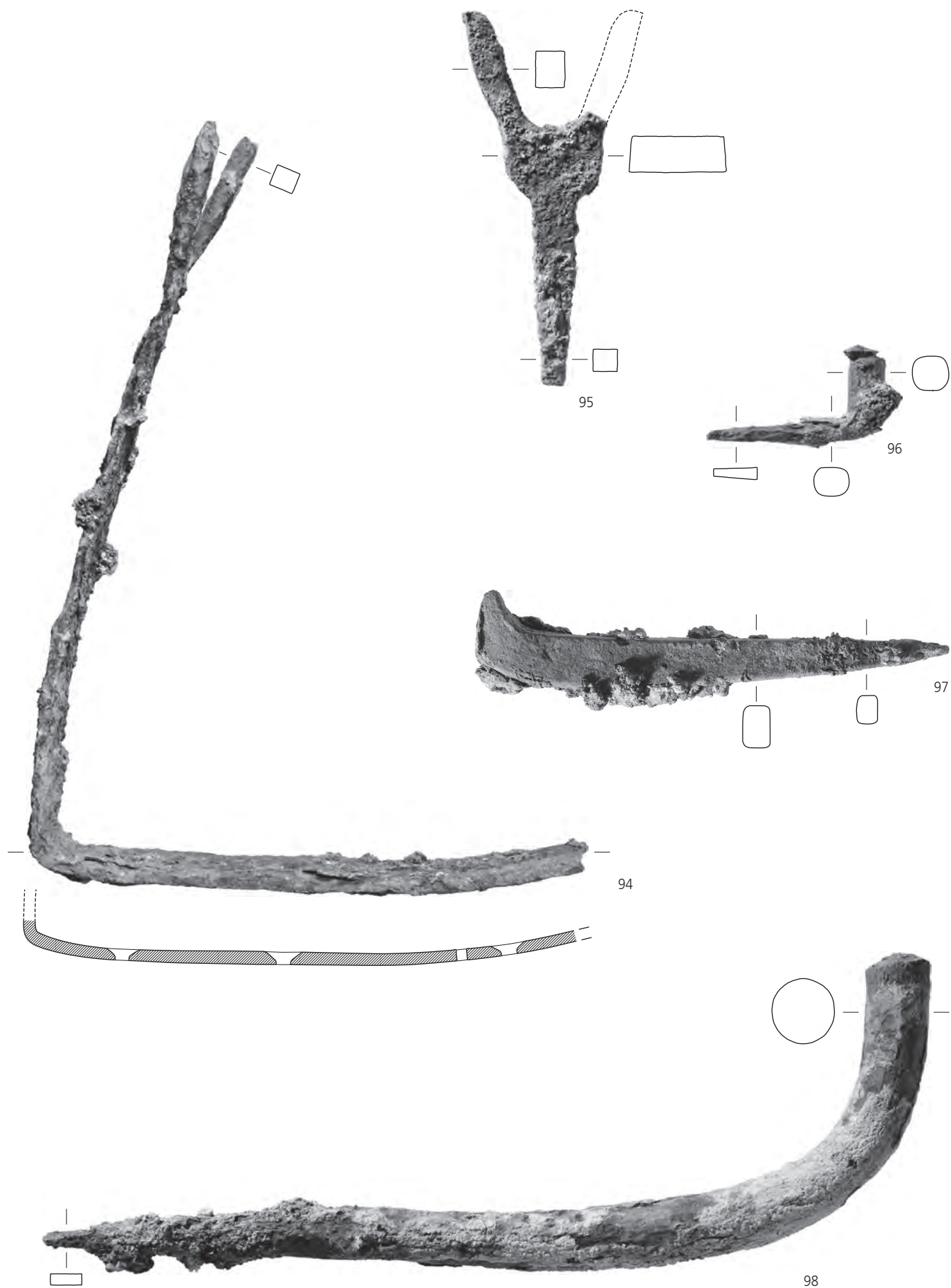
86. Nez de canne à souffler le verre en fonte.
Diam. de la colonne d'air: 1; L. cons.: 5,7.
Localisation: M1.
(REB 004/3459 VE).
87. Nez de canne à souffler le verre en fonte.
Diam. max.: 2,5; L. cons.: 12.
Localisation: Sb14.
(REB 004/3493 VE).
88. Nez de canne à souffler le verre en fonte.
Diam. de la colonne d'air: 1; L. cons.: 13,5.
Localisation: F54.
(REB 004/3373 VE).
89. Nez de canne à souffler le verre en fonte.
Diam. de la colonne d'air: 0,8; L. cons.: 6,5.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3315 VE).
90. Estampille en acier (?) forgée d'une seule pièce, en forme de S avec ailettes, coudée.
L.: 21; l.: 2,5.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3353 VE).
91. Petite fourche en acier (?) forgée de section ronde à deux dents.
L. cons.: 18.
Localisation: Ca10.
(REB 004/3424 VE).
92. Spatule en fer étamé forgé.
L.: 14,5.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/3458 VE).
93. Tranchet pour le verre en acier (?) forgé, à fichet dans une poutre.
L.: 18,7.
Localisation: S6.
(REB 004/3539 VE).



Métal – Outils pour la mise en forme du verre (86-93). Ech. 1 : 2.

Planche 28 – Mobilier métallique

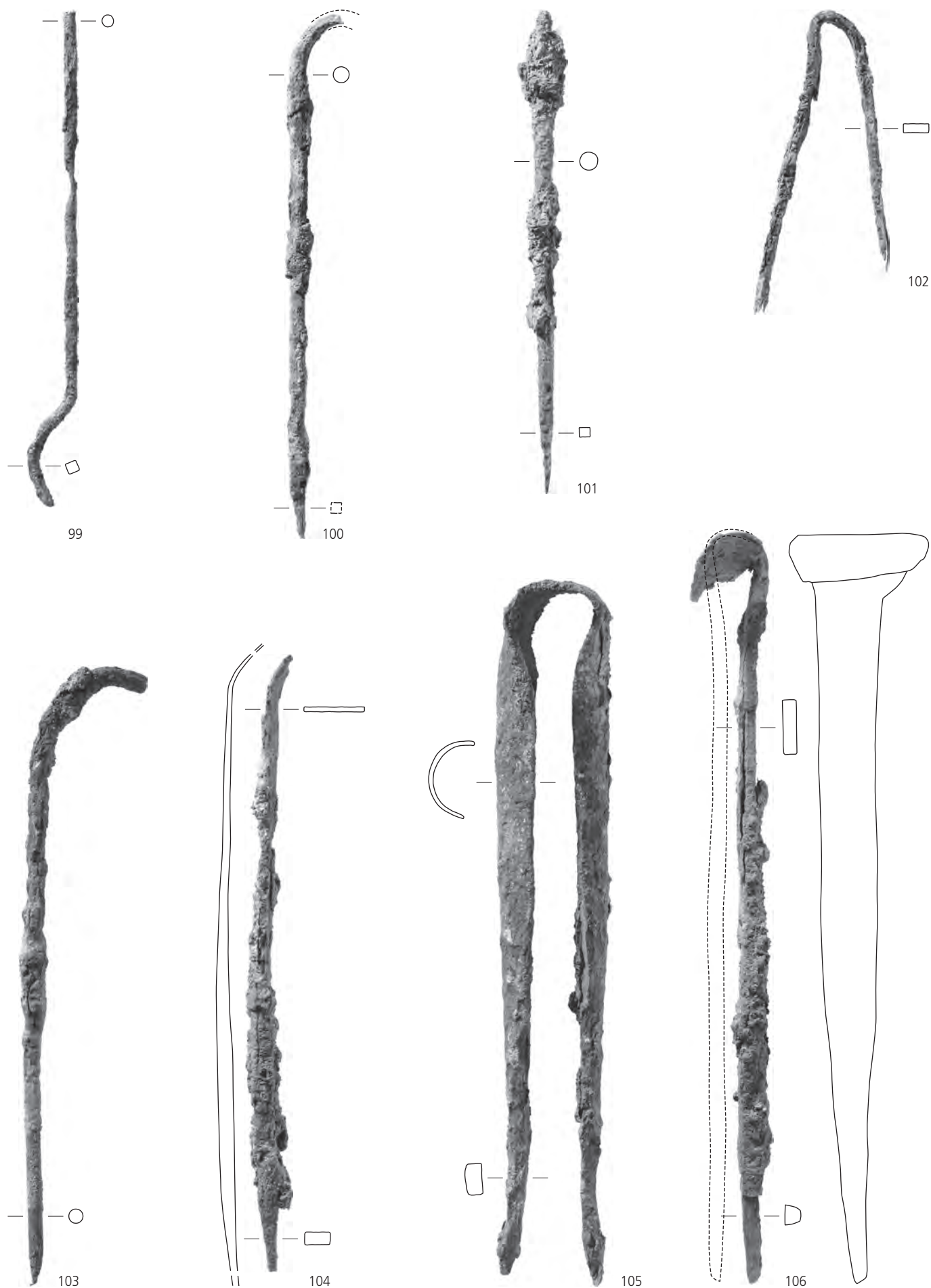
94. Support à fourches (bigorne) en fer forgé de section carrée comportant quatre trous de fixation, dont trois de forme circulaire et un carré.
L. cons.: 42; l.: 5,5.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3358 VE).
95. Fourche à fichet (bigorne) en fer forgé.
L. cons.: 15.
Localisation: entrée ouest de la cave.
(REB 004/3478 VE).
96. Crochet à fichet en acier (?) forgé: repose-cannes?
L.: 10.
Localisation: Ca1.
(REB 004/3282 VE).
97. Crochet fiché en fer forgé: repose-cannes? A reçu des chocs.
L.: 18.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3275 VE).
98. Support de porte en acier (?) forgé de section ronde et extrémité amincie.
L.: 40; diam.: 2.
Localisation: S5.
(REB 004/3529 VE).



Métal – Outils pour la mise en forme du verre (94-97). Ech. 1:2.
 Élément d'hubriserie (98). Ech. 1:2.

Planche 29 – Mobilier métallique

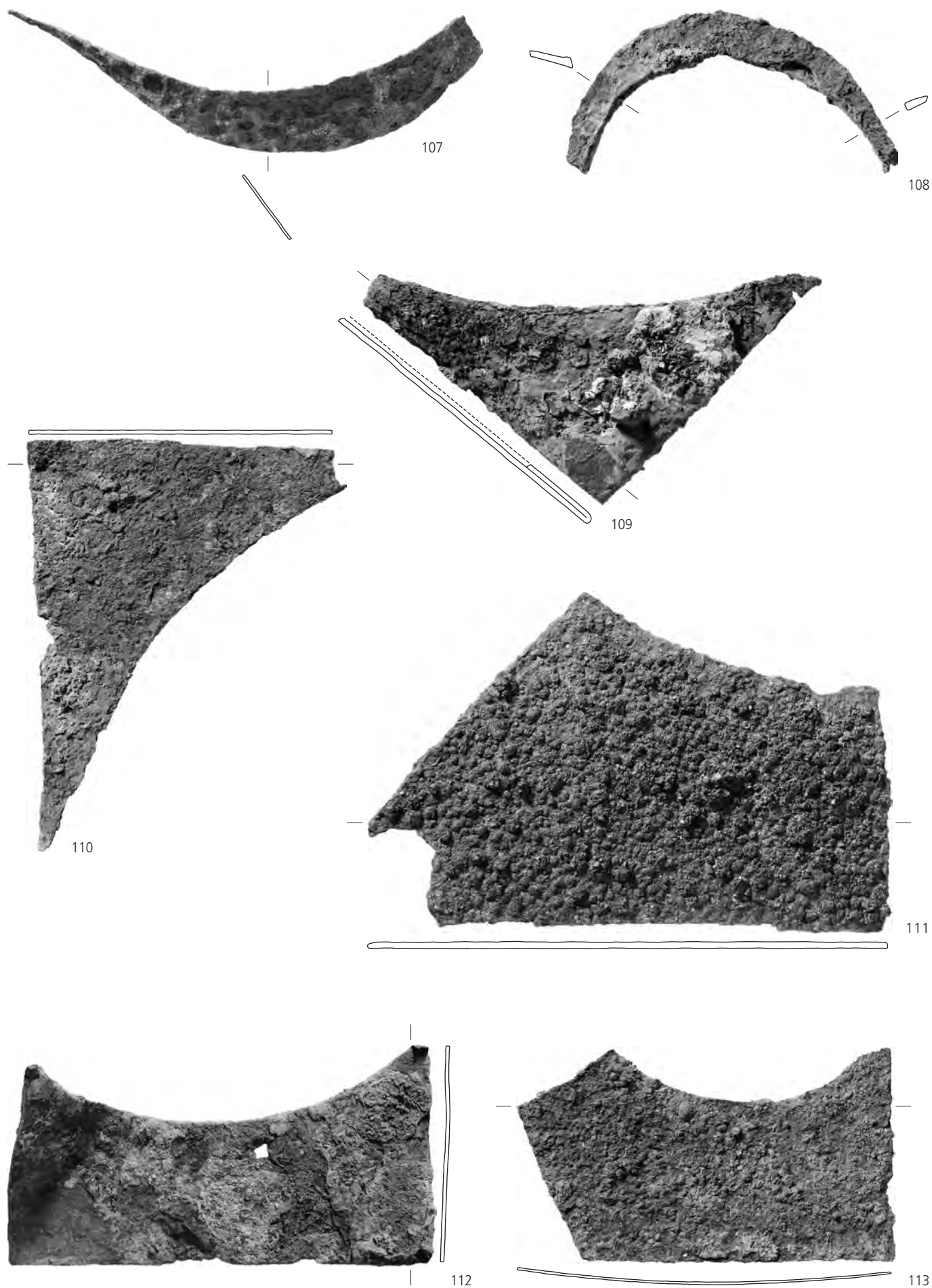
99. Fragment de pince de verrier en acier (?) forgé, à boucle de section ronde.
Diam.: 0,4; L. cons.: 19,5.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/3345 VE).
100. Fragment de pince de verrier en acier (?) forgé, à pointe de section ronde.
Diam.: 0,7; L. cons.: 20,3.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3355 VE).
101. Fragment de pince de verrier en fer forgé, pointue et de section ronde.
Diam.: 0,5; L. cons.: 19.
Localisation: S5.
(REB 004/3475 VE).
102. Fragment de petite pince de verrier en acier (?) forgé, de section rectangulaire.
L. cons.: 13; l.: 1.
Localisation: F1.
(REB 004/3333 VE).
103. Fragment de pince de verrier en acier (?) forgé, de section circulaire.
Diam.: 0,6; L.: 25.
Localisation: M1.
(REB 004/3340 VE).
104. Fragment de pince de verrier en acier (?) forgé.
L. cons.: 24; l.: 2,5.
Localisation: F34.
(REB 004/3363 VE).
105. Pince de verrier en acier forgé, à extrémités droites et pointues.
L.: 27.
Localisation: Sb14.
(REB 004/3492 VE).
106. Fragment de pince de verrier en acier (?) forgé, à extrémité pointue.
L.: 30.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3502 VE).



Métal – Outils pour la mise en forme du verre (99-106). Ech. 1 : 2.

Planche 30 – Mobilier métallique

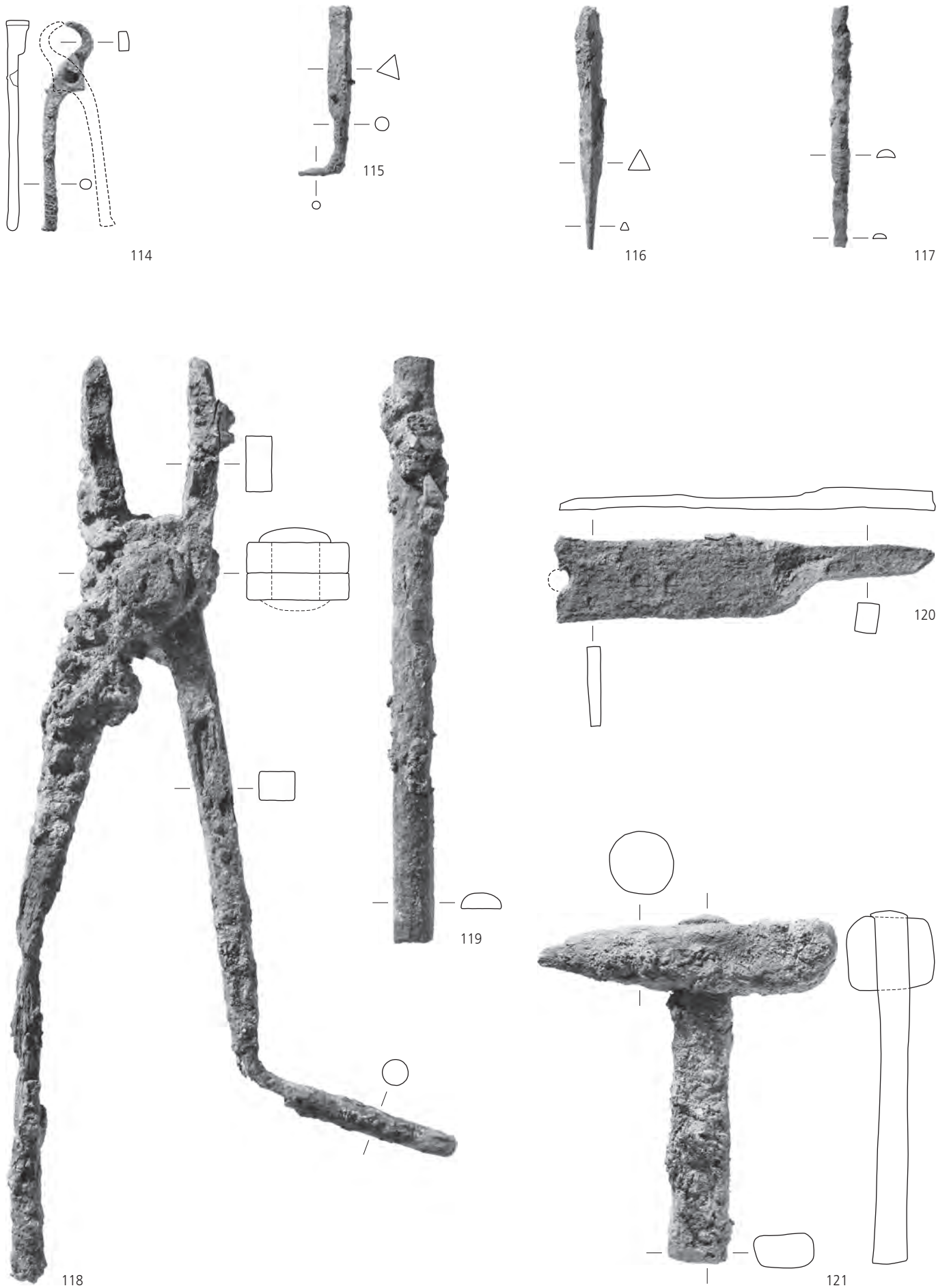
107. Gabarit (jauge) en arc-de-cercle en tôle de fer.
Diam.: 22; L. cons.: 20.
Localisation: Sd8.
(REB 002/155 VE).
108. Gabarit (jauge) en arc-de-cercle en tôle de fer.
Diam.: 12; L. cons.: 19.
Localisation: T1.
(REB 004/3299 VE).
109. Gabarit (jauge) en arc-de-cercle en tôle de fer.
Diam.: 46; L. cons.: 12; l. cons.: 13,5.
Localisation: M1.
(REB 004/3283 VE).
110. Gabarit (jauge) en arc-de-cercle en tôle de fer.
Diam.: 38; L. cons.: 16.
Localisation: S5.
(REB 004/3311 VE).
111. Gabarit (jauge) en arc-de-cercle en tôle de fer. Découpe subcirculaire dans un angle.
Diam.: 34; L. cons.: 20,5; l. cons.: 13.
Localisation: F68.
(REB 004/3309 VE).
112. Gabarit (jauge) ou protection contre le feu (?) en tôle de fer.
Diam.: 46; L.: 33; l. cons.: 17; ép.: 0,4.
Localisation: F1.
(REB 004/3322 VE).
113. Gabarit (jauge) en arc-de-cercle en tôle de fer.
Diam.: 28; L. cons.: 27; l. cons.: 25.
Localisation: F43.
(REB 004/3308 VE).



Métal – Outils pour la mise en forme du verre (107-113). (107-111) Ech. 1:2; (112-113) Ech. 1:4.

Planche 31 – Mobilier métallique

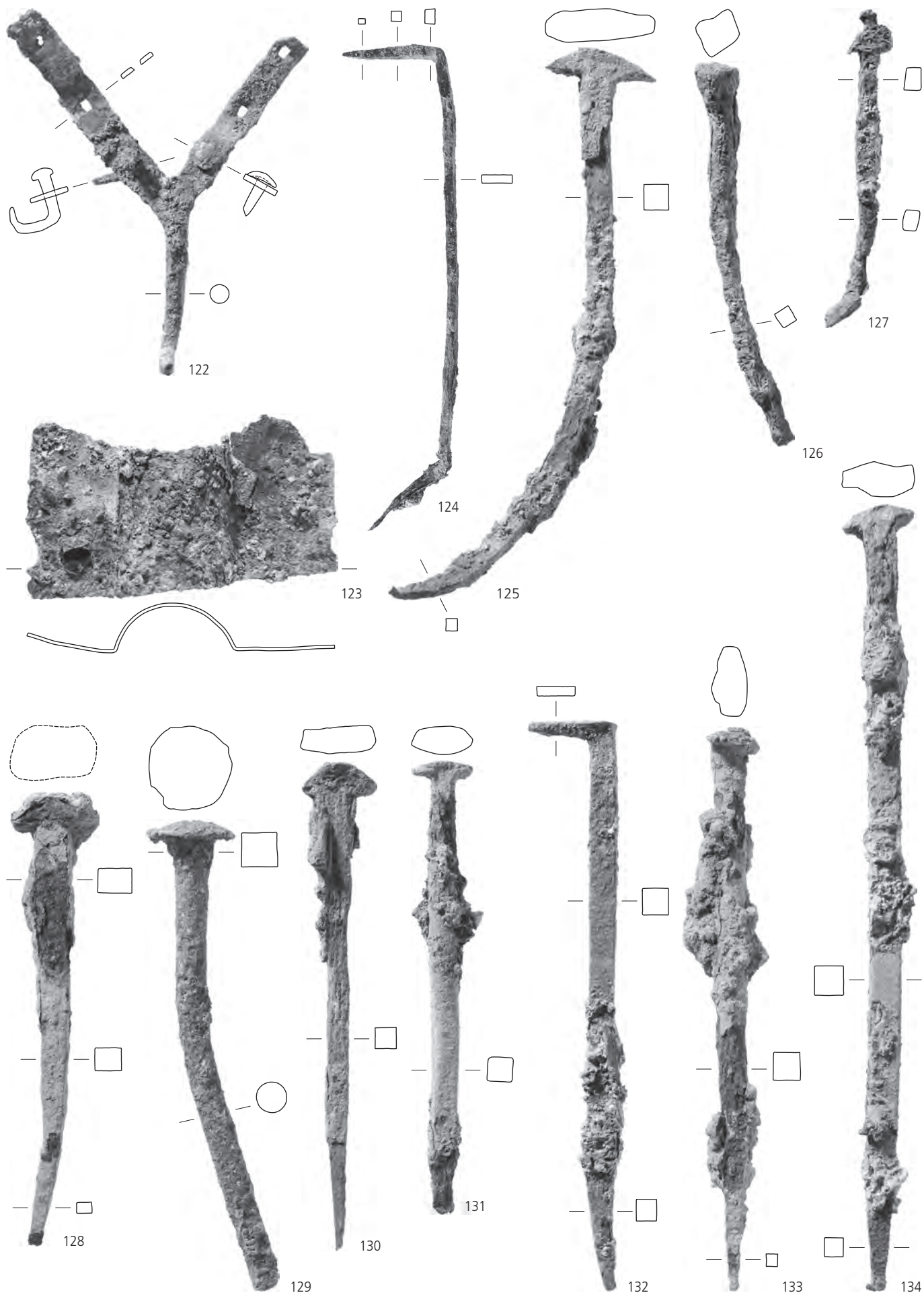
114. Demi-tenaille de petit format en acier coulé.
L.: 8,1.
Localisation: F59.
(REB 004/3380 VE).
115. Lime à métaux en acier étampé, de section triangulaire destinée à l'affûtage des scies, dont la soie de section ronde est pliée.
L. cons.: 8; l.: 0,9.
Localisation: S6.
(REB 004/3341 VE).
116. Lime à métaux en fer étampé et forgé, de section triangulaire, destinée à l'affûtage des scies, cassée au niveau de la tige.
L. cons.: 9,5; l.: 0,8.
Localisation: S6.
(REB 004/3425 VE).
117. Lime à métaux en acier (?) étampé, demi-ronde.
L. cons.: 9,4; l.: 0,7.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/3474 VE).
118. Pince de forge plate en acier forgé, à branches croisées et mors plats.
L.: 36.
Localisation: inconnue.
(REB 004/3563 VE).
119. Baguette demi-ronde en fer (?) forgé: réserve de matière première à forger?
L. cons.: 22,5; l.: 1,5.
Localisation: S6.
(REB 004/3427 VE).
120. Ebauche d'outil en fer forgé, à soie et perforation circulaire.
L. cons.: 14,5; l.: 3.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/3346 VE).
121. Poinçon à manche métallique en fer forgé, riveté, servant à percer à chaud les trous ronds à la forge.
L.: 13,5; l.: 11,5.
Localisation: S5.
(REB 004/3528 VE).



Métal – Outils de forge (114-121). Ech. 1 : 2.

Planche 32 – Mobilier métallique

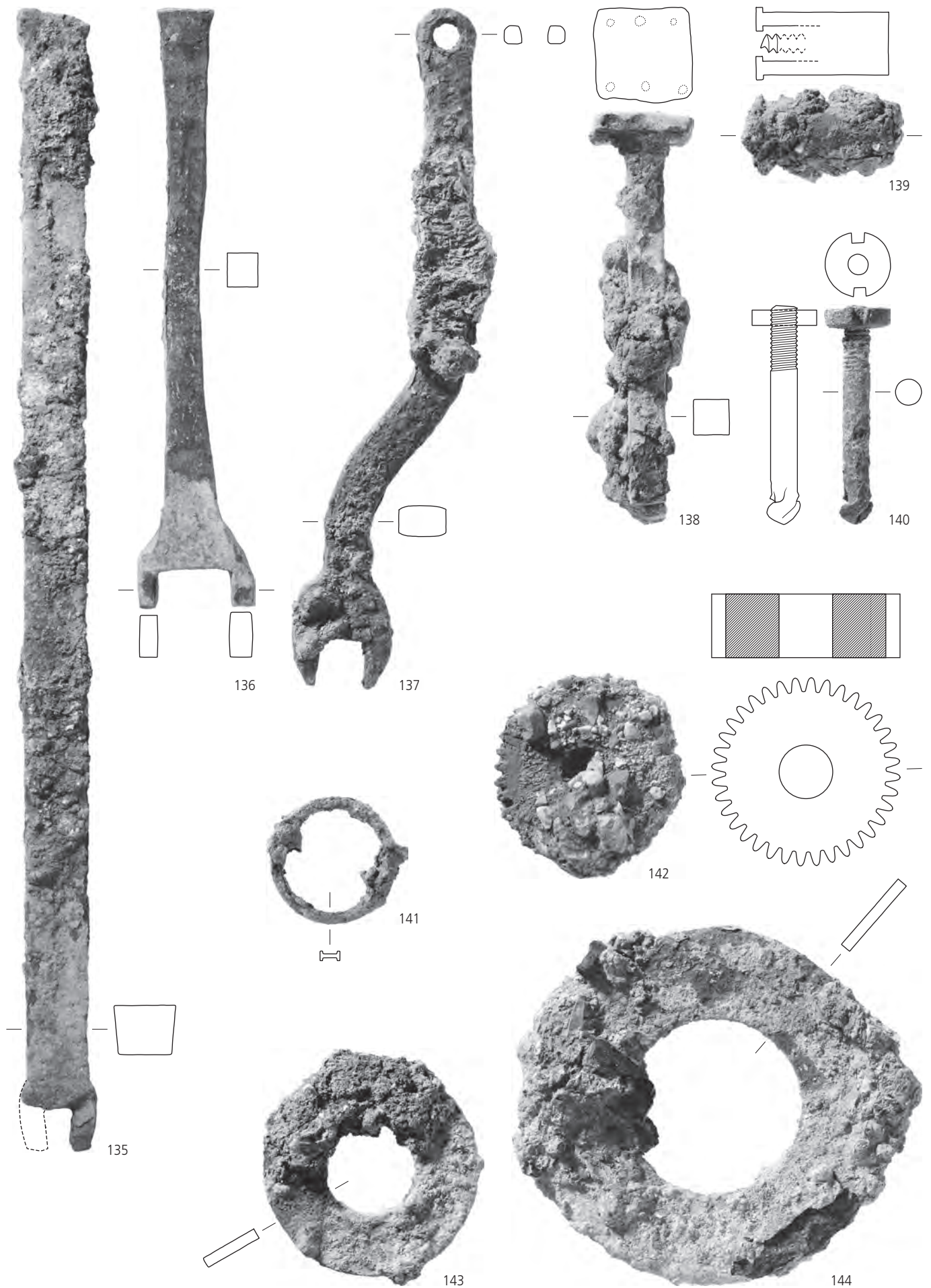
122. Petit timon ou renfort de fourche de poutraison en fer forgé muni d'un crochet, fixé sur une âme en bois par deux fois trois clous.
L.: 30.
Localisation: F2.
(REB 004/3440 VE).
123. Fragment de plaque de renfort de poutre (?) en fer forgé.
L. cons.: 24; l.: 12.
Localisation: T1.
(REB 004/3253 VE).
124. Clameau de charpente en fer forgé.
L.: 34; l.: 2,3.
Localisation: F1.
(REB 004/3250 VE).
125. Clou en fer forgé à tige de section carrée et tête rabattue.
L.: 25,5.
Localisation: F30.
(REB 004/3456 VE).
126. Clou en fer forgé de section carrée à tête carrée.
L. cons.: 16; l.: 0,8.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3277 VE).
127. Clou en fer forgé de section carrée à tête à crochet.
L. cons.: 15.
Localisation: F54.
(REB 004/3276 VE).
128. Clou de charpente en fer forgé à section carrée et tête subcirculaire.
L.: 17,5.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3420 VE).
129. Boulon à bois en acier dont le filetage subsiste d'un côté; tête ronde:
diam.: 3,5, tige ronde à extrémité carrée sous la tête.
Diam.: 1; L. cons.: 18,5.
Localisation: annexe sud.
(REB 004/3339 VE).
130. Clou en fer forgé de section carrée à tête rabattue.
L.: 19.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3357 VE).
131. Clou en fer forgé à tige de section carrée et tête rabattue plate.
Diam.: 0,8; L. cons.: 17,8.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3516 VE).
132. Clou en fer forgé à crochet à tige de section carrée.
L.: 22,5; l.: 1.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3482 VE).
133. Clou en fer forgé à tige de section carrée.
L.: 22; l.: 1.
Localisation: A2.
(REB 004/3495 VE).
134. Clou de charpente en fer forgé à petite tête de section carrée.
L.: 31.
Localisation: S6.
(REB 004/3538 VE).



Métal – Éléments de charpente (122-134). (122-124) Ech. 1 : 4; (125-134) Ech. 1 : 2.

Planche 33 – Mobilier métallique

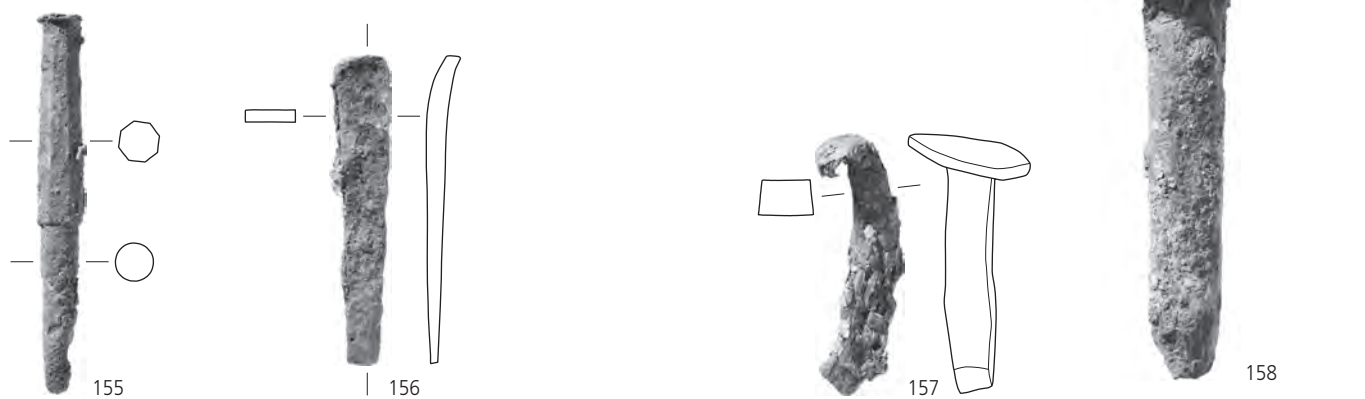
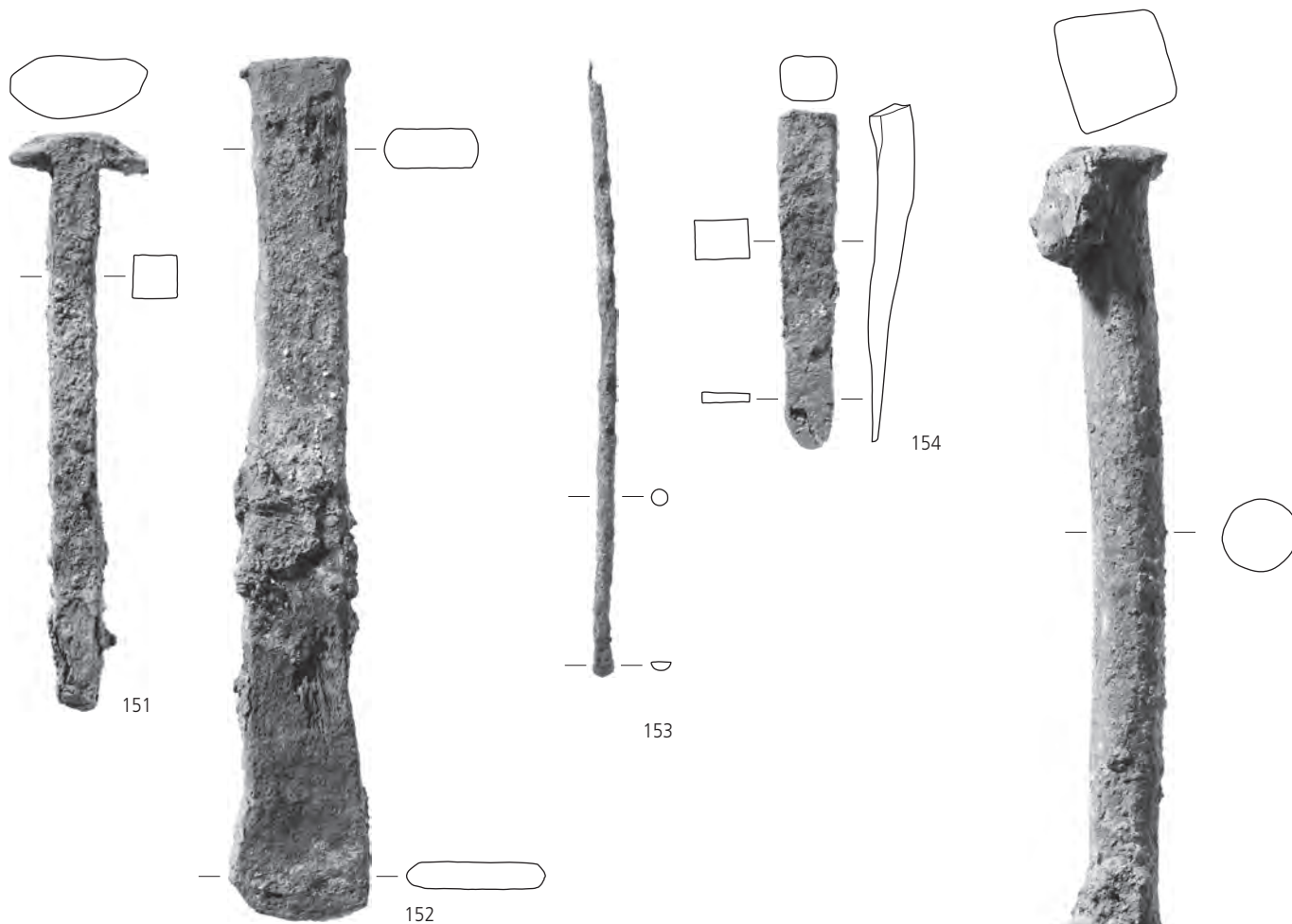
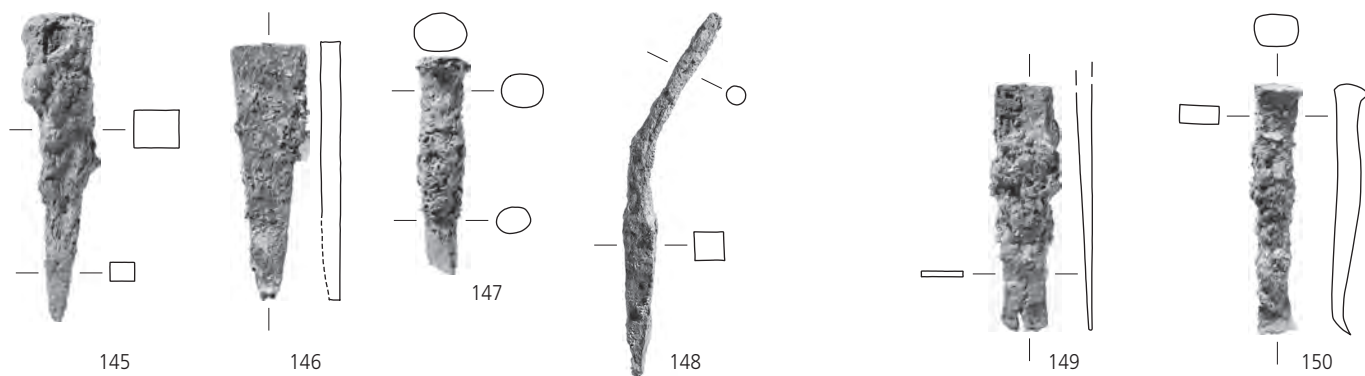
135. Clé en acier moulé à section quadrangulaire et tête à deux fourchons.
L. cons.: 135; l.: 5,5; ép.: 6.
Localisation: surface centrale de la batterie nord.
(REB 004/3612 VE).
136. Clé en acier moulé de section quadrangulaire et tête à deux fourchons.
L.: 71; l.: 3,6; ép.: 4.
Localisation: F73.
(REB 004/3610 VE).
137. Clé en acier moulé à tige en S de mécanicien, tête à deux fourchons pour écrous.
L.: 28; l.: 1,8.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3540 VE).
138. Gros clou en acier (?) forgé de section carré à tête carrée.
L. cons.: 15; l.: 1,4.
Localisation: annexe sud.
(REB 004/3242 VE).
139. Cylindre creux en acier (?), doté d'une extrémité fermée et d'une extrémité ouverte laissant voir un pas de vis (?).
Diam.: 2,8; L.: 5,5.
Localisation: S6.
(REB 004/3213 VE).
140. Foret hélicoïdal en fer (?) tréfilé, tige de section ronde, pas de vis, tête plate munie de deux encoches.
Diam.: 1; L.: 8,5.
Localisation: S6.
(REB 004/3342 VE).
141. Bague en fer à gorge intérieure et extérieure longitudinale.
Diam.: 5.
Localisation: C5.
(REB 004/3435 VE).
142. Engrenage en fonte à denture droite.
Diam.: 7.
Localisation: C6 et C7.
(REB 004/3366 VE).
143. Rondelle en acier.
Diam.: 8,5.
Localisation: C5.
(REB 004/3413 VE).
144. Rondelle en acier (double, à l'origine).
Diam.: 13,8.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3258 VE).



Métal – Éléments et outils de mécanique (135-144). (135-136) Ech. 1:6; (137-144) Ech. 1:2.

Planche 34 – Mobilier métallique

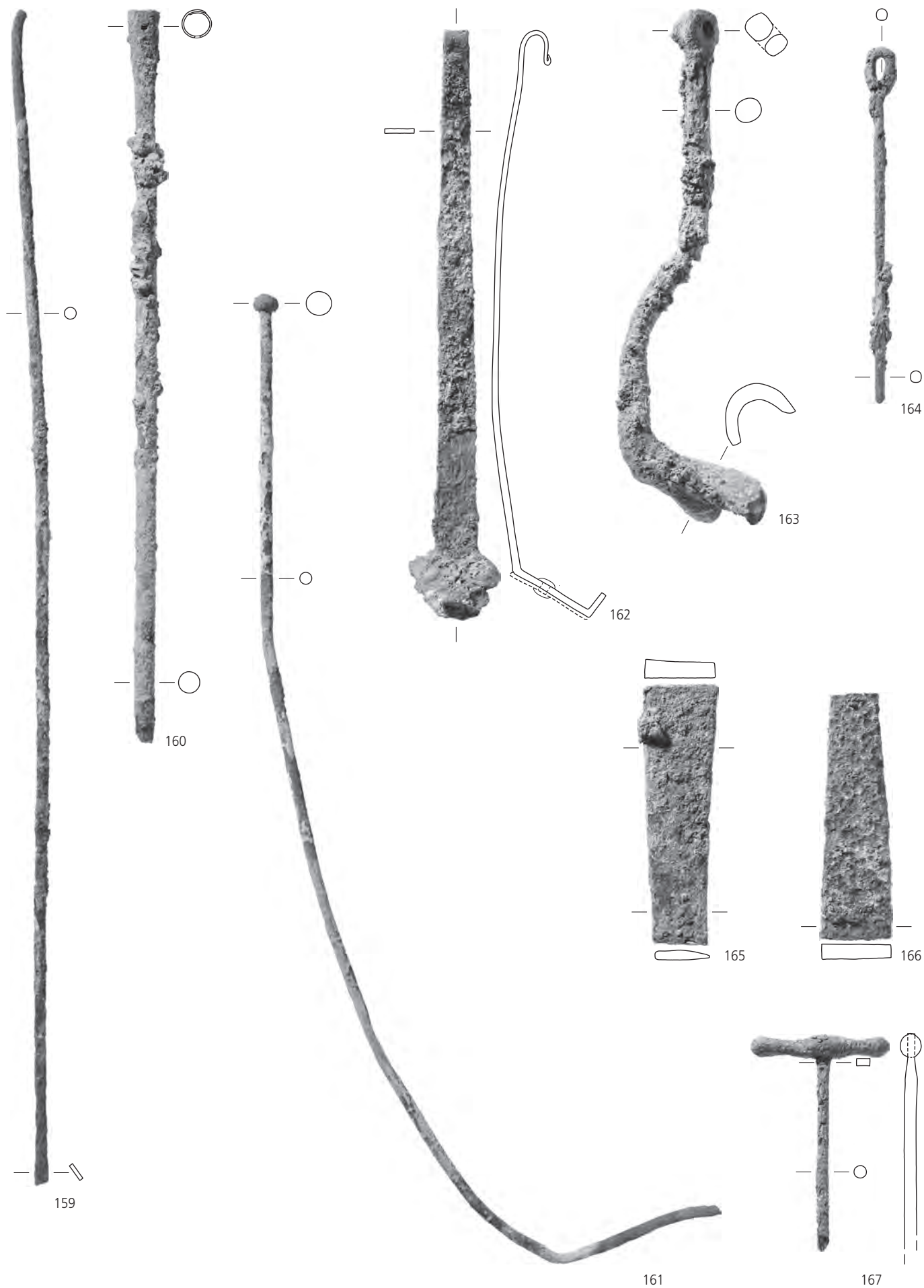
145. Poinçon en acier (?) forgé de section carrée.
L.: 8.
Localisation: S6.
(REB 004/3351 VE).
146. Poinçon (?) en acier (?) forgé.
L. cons.: 7.
Localisation: zone est, sud du moulin.
(REB 004/3347 VE).
147. Poinçon droit (?) en acier (?) forgé de section ronde, pointe cassée.
Diam.: 1.
Localisation: F67.
(REB 004/3261 VE).
148. Poinçon à tête pyramidale en acier (?) forgé, cassé au niveau de la soie de section ronde.
L. cons.: 10,5.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3418 VE).
149. Ciselet (?) en acier (?) forgé.
L. cons.: 6,4.
Localisation: F4.
(REB 004/3257 VE).
150. Ciselet (?) en acier (?) forgé.
L.: 6,6.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3476 VE).
151. Burin (?) en acier (?) forgé de section carrée terminé par une tête rabattue.
L.: 16; l.: 1,1.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3362 VE).
152. Grand burin droit en acier (?) forgé à tranchant cintré.
L.: 24; l.: 3.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3607 VE).
153. Burin fin en acier (?) forgé à tranchant cintré.
Diam.: 0,4; L. cons.: 17.
Localisation: F31.
(REB 004/3336 VE).
154. Burin en acier (?) forgé à lame plate et tranchant cintré.
L.: 9,3; l.: 1,4.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3330 VE).
155. Pointeau ou chasse-goupille en acier forgé, partie proximale facettée, partie distale ronde.
L.: 10; D.: 1,1.
Localisation: A2.
(REB 004/3488 VE).
156. Clavette de tension (?) en fer forgé.
L.: 8,1.
Localisation: Sb19.
(REB 004/4363 VE).
157. Tige quadrangulaire en fer forgé se terminant par un départ de spirale.
L. cons.: 7,5.
Localisation: inconnue.
(REB 004/3233 VE).
158. Barre en acier forgé, appointée de section ronde à tête carrée: pointe-rolle, broche, poinçon?
Diam.: 2; L.: 34.
Localisation: S2.
(REB 004/3501 VE).



Métal – Poinçons, burins et ciseaux (145-158). Ech. 1 : 2.

Planche 35 – Mobilier métallique

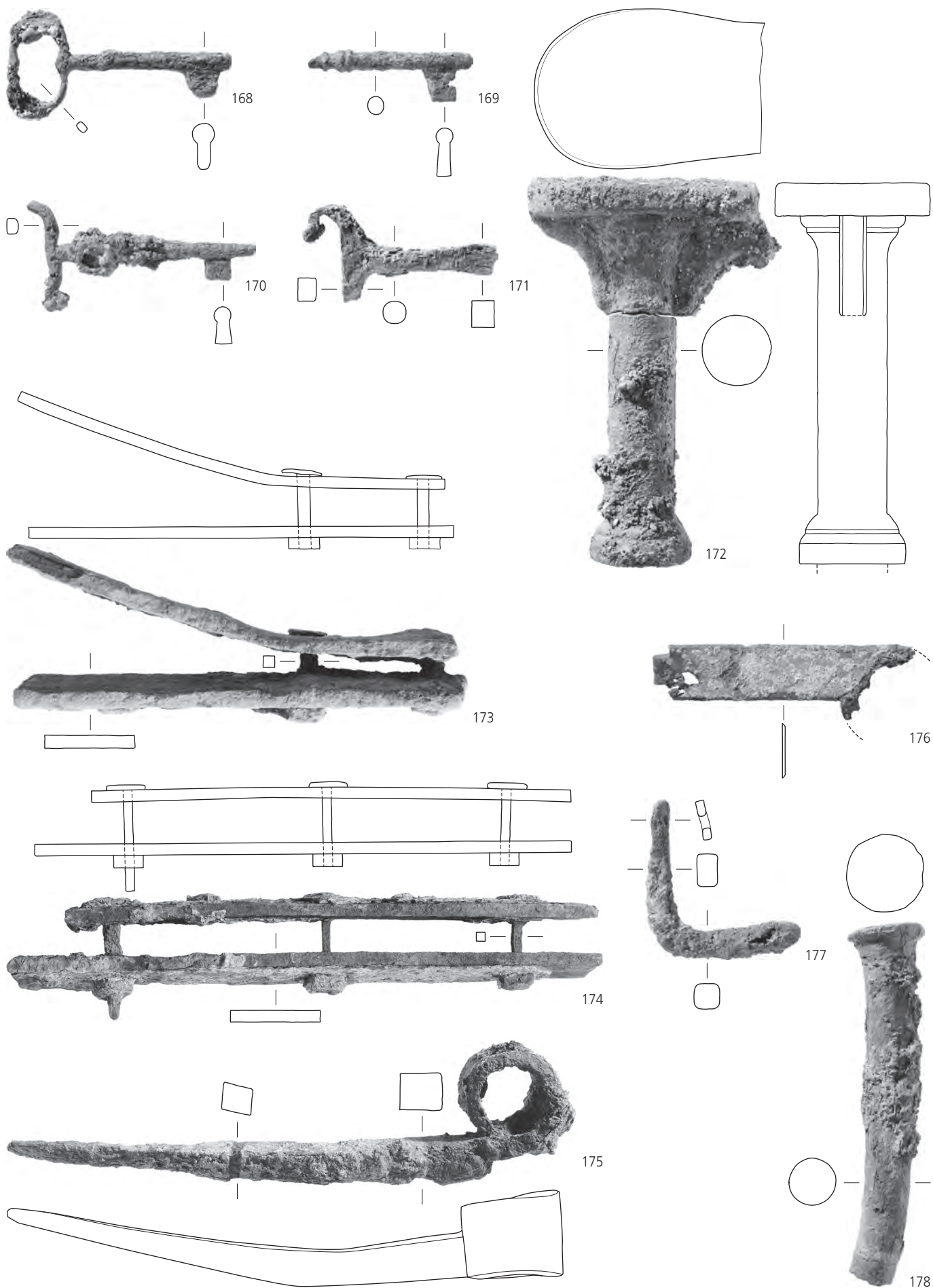
159. Longue tige en acier (?) à extrémité aplatie.
Diam.: 1,4; L. cons.: 139.
Localisation: F70.
(REB 004/3576 VE).
160. Manche à douille en acier (?) forgé, tige pleine de section circulaire.
Diam.: 2,5; L. cons.: 86.
Localisation: Ca10.
(REB 004/3565 VE).
161. Barre en acier (?) de section circulaire terminée par un pommeau en forme de boule.
Diam.: 1,4; L. cons.: 145.
Localisation: M1.
(REB 004/3567 VE).
162. Outil en fer (?) forgé, riveté, à manche plat terminé par une double pliure, plaque à tenon vertical rivetée sur le manche à l'aide de deux rivets à tête large: réalisé sur mesure pour une action spécifique?
L. cons.: 47.
Localisation: F64.
(REB 004/3491 VE).
163. Manche en acier (?) forgé de section ronde terminé par un œillet percé de forme ovale. L'autre côté est élargi en forme de gorge et plié à angle droit par rapport au manche, son bord n'est pas tranchant: demi-moule pour former les verres?
L. cons.: 43.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3534 VE).
164. Tige en acier (?) forgé de section arrondie munie d'un œillet proximal enroulé.
Diam.: 0,8; L. cons.: 28.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3483 VE).
165. Fragment de barre plate en acier (?) de forme trapézoïdale se terminant par un tranchant à un seul biseau.
L.: 20; l.: 6; ép.: 1.
Localisation: F1.
(REB 004/3262 VE).
166. Fragment de barre plate en acier (?) forgé de forme trapézoïdale.
L.: 19,4; l.: 5; ép.: 1.
Localisation: inconnue.
(REB 004/3264 VE).
167. Petite chignole manuelle en acier (?) forgé. Tige rivetée dans le volant en fer.
L. cons.: 8,4.
Localisation: entrée ouest de la cave.
(REB 004/3328 VE).



Métal – Outils indéterminés (159-167). (159-161) Ech. 1 : 6; (162-166) Ech. 1 : 4; (167) Ech. 1 : 2.

Planche 36 – Mobilier métallique

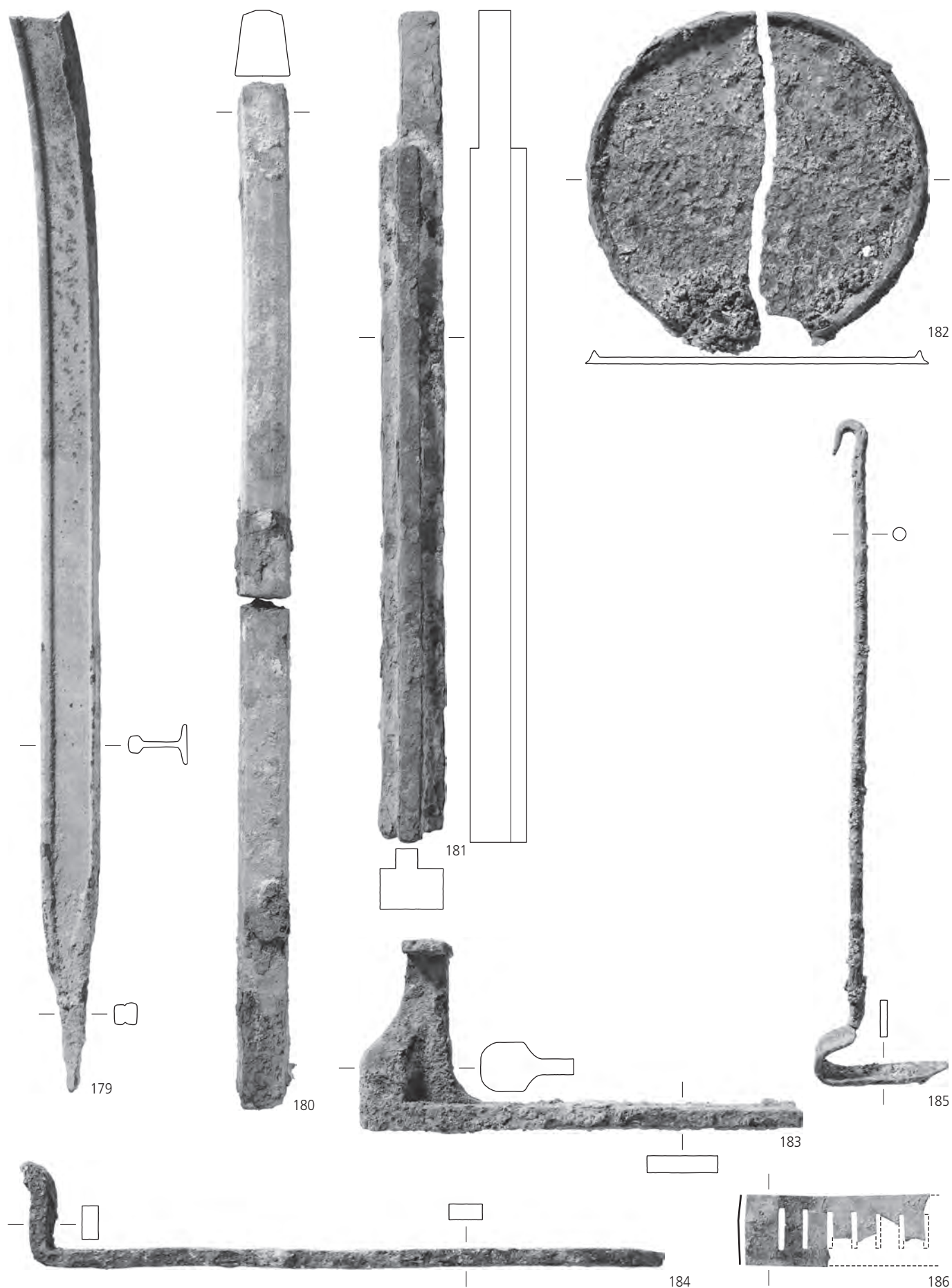
168. Clé bénarde complète en fer forgé à anneau et tige simples. Tige rivée à l'anneau.
L.: 8,6.
Localisation: C6 et C7.
(REB 004/3203 VE).
169. Fragment de clé bénarde à bossettes en acier (?).
L. cons.: 6,2.
Localisation: S5.
(REB 004/3204 VE).
170. Fragment de clé bénarde à bossettes en acier (?).
L. cons.: 9.
Localisation: Ca7.
(REB 004/3208 VE).
171. Fragment de clé bénarde en fer forgé. Le panneton (manquant) a sans doute été forgé à part puis soudé en gueule de loup.
Localisation: S7.
(REB 004/3202 VE).
172. Extrémité de rampe d'escaliers en fonte (?).
Diam.: 2,5; L.: 10.
Localisation: S6.
(REB 004/3519 VE).
173. Entretoise double pour renforcer ou raccorder un endroit spécifique en bois formé de deux plaques quadrangulaires en fer laminé et riveté par deux écrous carrés.
L.: 35; l.: 7.
Localisation: M1.
(REB 004/3269 VE).
174. Entretoise double pour renforcer ou raccorder un endroit spécifique en bois formé de deux plaques quadrangulaires en fer laminé et riveté par trois écrous carrés.
L.: 42; l.: 8.
Localisation: M1.
(REB 004/3592 VE).
175. Gond en fer forgé de section carrée à fichet dans une porte en bois.
L.: 3,7.
Localisation: C4 et C5.
(REB 004/3332 VE).
176. Fragment de penture à bords biseautés en acier (?).
L. cons.: 10,2; l.: 2,1.
Localisation: M1.
(REB 004/3217 VE).
177. Patère en fer forgé à fichet dans une maçonnerie.
L.: 11,3.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3419 VE).
178. Goupille de gond de porte en fer forgé de section circulaire.
Diam.: 2; L. cons.: 13,8.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/3466 VE).



Métal – Éléments d'hubriserie et de construction métallique (168-178). (168-172, 175-178) Ech. 1:2; (173-174) Ech. 1:4.

Planche 37 – Mobilier métallique

179. Fragment de rail en fonte.
L. cons.: 124; l.: 7; ép.: 4,5.
Localisation: zone ext. nord du moulin.
(REB 004/3609 VE).
180. Deux fragments de barre de section hexagonale en fonte: rail?
L. cons.: 59; l.: 5,5; ép.: 7,5.
Localisation: F34.
(REB 005/52 VE).
181. Barre en fonte de section carrée avec décrochement central: rail?
L. cons.: 95,5; l.: 7,5; ép.: 8.
Localisation: M3.
(REB 004/3613 VE).
182. Couvercle de fourneau en fonte de type esquimau à prise échancrée en arc de cercle.
Diam.: 26.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3562 VE).
183. Chenet d'âtre en fonte moulée.
L.: 33,5; l.: 5.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3594 VE).
184. Fragment d'une barre de section rectangulaire en acier (?) forgé se terminant en crochet: chenet d'âtre?
L. cons.: 15.
Localisation: F59.
(REB 004/3379 VE).
185. Tisonnier crochu en fer forgé.
Diam.: 1; L.: 50.
Localisation: annexe sud.
(REB 004/3337 VE).
186. Fine plaquette quadrangulaire perforée en acier forgé et limé: grille pour régler le tirage d'un fourneau?
L. cons.: 7; l.: 2,7.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3402 VE).

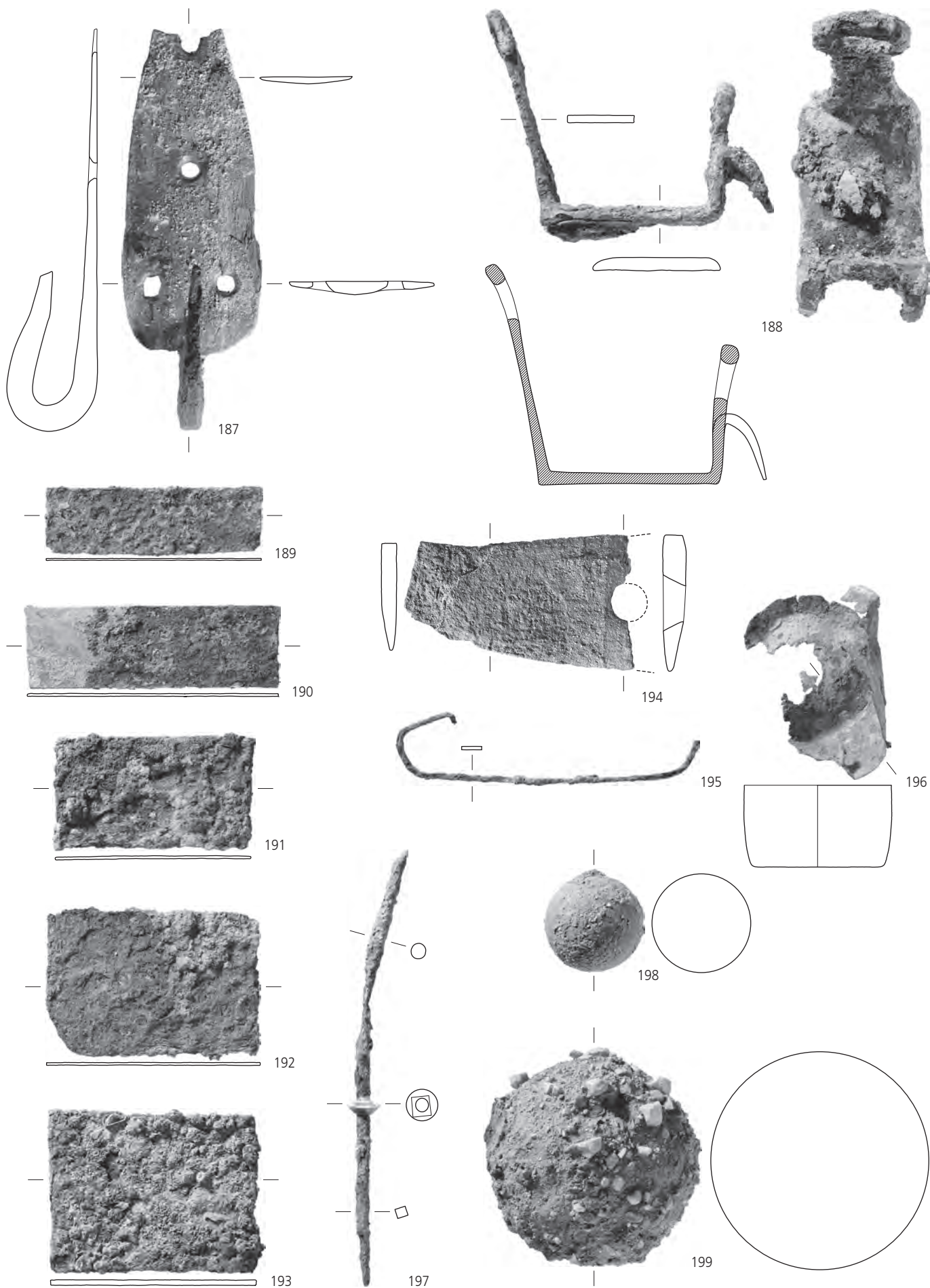


Métal – Rails (179-181). Ech. 1:6.

Éléments de cheminées et de poêles (182-186). (182-185) Ech. 1:4; (186) Ech. 1:2.

Planche 38 – Mobilier métallique

187. Crochet en applique en fer forgé doté de quatre perforations: pièce d'attelage?
l.: 5.
Localisation: F61.
(REB 004/3470 VE).
188. Paire de griffes (taille enfant) en fer forgé dotées chacune de deux petites griffes d'un seul côté, deux boucles pour passer une lanière.
l.: 8.
Localisation: F54.
(REB 004/3370 VE).
189. Plaquette quadrangulaire en acier (?) laminé: lame de rabotin (polissoir à lames non dentelées)?
L.: 8,4; l.: 3; ép.: 0,1.
Localisation: F67.
(REB 004/3317 VE).
190. Plaquette quadrangulaire en acier (?) laminé: lame de rabotin (polissoir à lames non dentelées)?
L.: 10; l.: 3,3; ép.: 0,1.
Localisation: F67.
(REB 004/3319 VE).
191. Plaquette quadrangulaire en acier (?) laminé: lame de rabotin (polissoir à lames non dentelées)?
L.: 8; l.: 4,5; ép.: 0,3.
Localisation: F56.
(REB 004/3293 VE).
192. Plaquette quadrangulaire en acier (?) laminé: lame de rabotin (polissoir à lames non dentelées)?
L.: 8,3; l.: 5,2; ép.: 0,2.
Localisation: F56.
(REB 004/3289 VE).
193. Plaquette quadrangulaire en acier (?) laminé: lame de rabotin (polissoir à lames non dentelées)?
L.: 8,2; l.: 6; ép.: 0,2.
Localisation: F56.
(REB 004/3290 VE).
194. Fragment de plaque en fer (?) forgé en forme de demi-lune, doté d'une demi-perforation de 2 cm de diam., percée à chaud et dans laquelle était peut-être rivetée une tige: racloir, hachoir ou tranchet?
L. cons.: 8,5; l. max.: 5.
Localisation: M1.
(REB 004/3229 VE).
195. Languette en fer forgé en forme d'agrafe.
L. cons.: 16,5; l.: 0,6.
Localisation: F31.
(REB 004/3335 VE).
196. Récipient à parois fines en fer étamé, doté d'un élément riveté (couvercle?): sébile?
Diam.: 12; h.: 6,5.
Localisation: M1.
(REB 004/3200 VE).
197. Fine tige en fer forgé de section ronde à soie de section quadrangulaire et virole en plomb rapportée servant de support à un outil non conservé.
Diam.: 0,6; L. cons.: 17,2.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/3439 VE).
198. Poids en fonte en forme de boule pleine: boulet à charger les glaces?
Diam.: 3,8.
Localisation: Sd8.
(REB 002/158 VE).
199. Poids en fonte en forme de boule pleine: boulet à charger les glaces?
Diam.: 8.
Localisation: C6 et C7.
(REB 004/3365 VE).



Métal - Divers (187-199). (187-195,197-199) Ech. 1:2. (196); Ech. 1:4.

Planche 39 – Mobilier métallique

200. Fourchette à quatre dents en fer étamé forgé.
L. cons.: 19,4.
Localisation: F43.
(REB 004/3209 VE).
201. Cuillère à soupe en acier.
L. cons. 18.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3211 VE).
202. Couteau en acier à dos droit, à lame et manche d'un seul tenant. Les plaquettes, assurées par au moins deux rivets, manquent.
L. cons.: 15.
Localisation: Sd8.
(REB 002/156 VE).
203. Fragment de couteau en acier à dos incurvé et à soie noyée de section quadrangulaire.
L. cons.: 12,7; l.: 2,4.
Localisation: C6 et C7.
(REB 004/3421 VE).
204. Couteau en acier à soie plate d'un seul tenant.
L. cons.: 5,2.
Localisation: C5.
(REB 004/3429 VE).
205. Manche de couteau en fer comportant quatre rivets. Les plaquettes sont absentes.
L. cons.: 1,8; l.: 11,5.
Localisation: C4 et C5.
(REB 004/3477 VE).
206. Anse de marmite en fer.
L. cons.: 12.
Localisation: M57.
(REB 004/3450 VE).
207. Anse de marmite en fer.
L. cons.: 18.
Localisation: Fy1.
(REB 004/3445 VE).
208. Louche à manche riveté en fer étamé battu.
Diam.: 10.
Localisation: C5.
(REB 004/3414 VE).
209. Ferrement de chaussure en acier (?) comportant quatre rivets.
Diam.: 6,5.
Localisation: C11.
(REB 004/3177 VE).

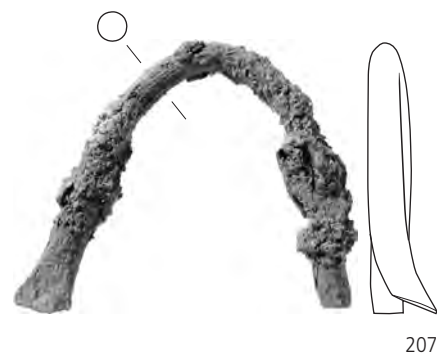
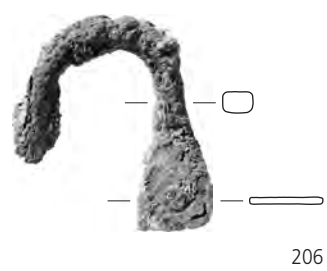
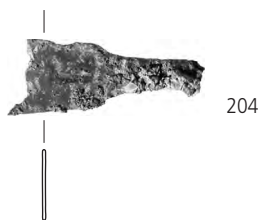
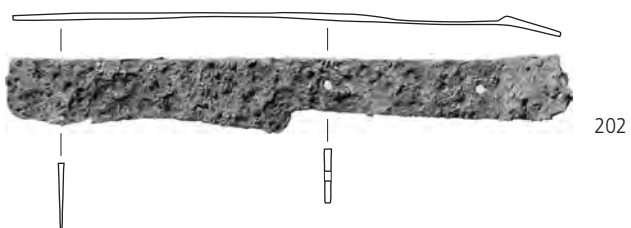
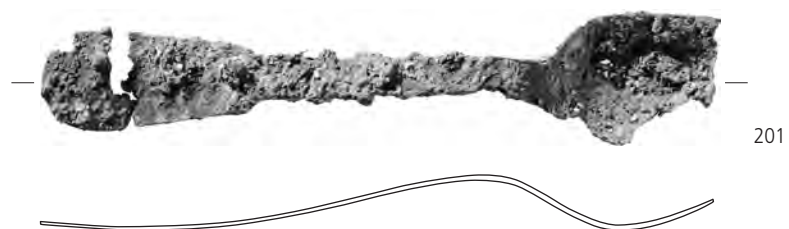
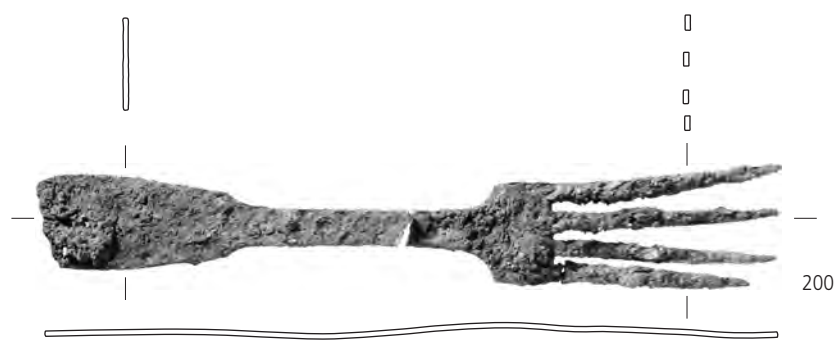
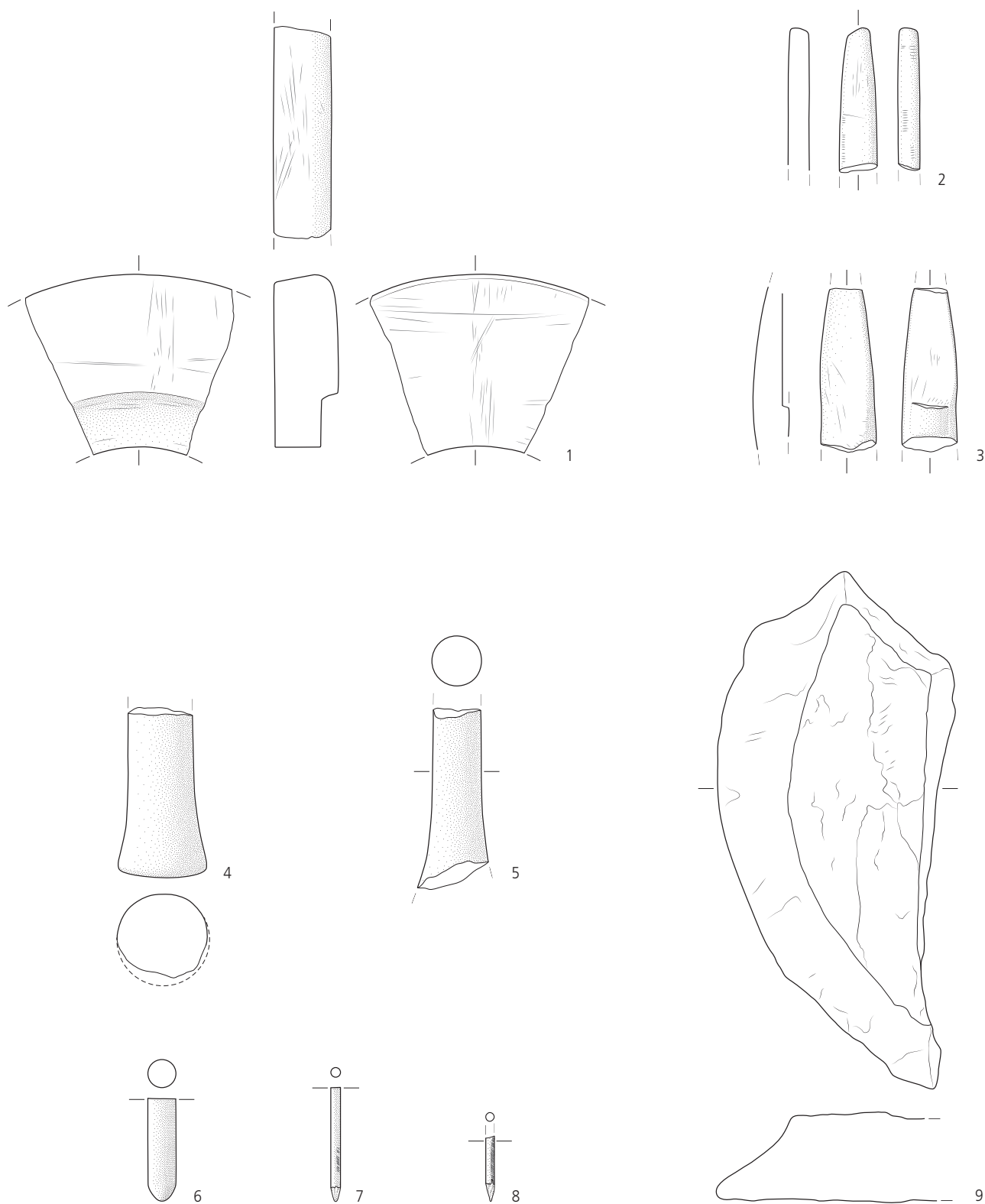


Planche 40 – Mobilier lithique

1. Meule rotative à fonctionnement vertical. Présence de stries d'usure sur la tranche et les côtés et d'anfractuosités dues à des chocs.
Matière: grès à grain fin, gris olivâtre.
Provenance présumée: suprarégionale; Buntsandstein, Trias, Vosges (ou Forêt-Noire).
D.: 30; ép. 3,3.
Localisation: Sd8.
(REB 002/146 VE).
2. Aiguiseur/polissoir. Forme oblongue. Extrémités cassées, présence de stries d'usure surtout sur les faces latérales.
Matière: granodiorite à grain fin, gris-brun.
Provenance: suprarégionale; Vosges (ou Forêt-Noire).
L. cons.: 7,3; l.: 2; ép.: 1,2.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3172 VE).
3. Aiguiseur/polissoir. Forme oblongue. Cassé dans la tranche, présence de quelques stries d'usure.
Matière: grès à grain très fin, gris foncé, à litage distinct, renfermant des spicules siliceuses.
Provenance présumée: suprarégionale; grès à Voltzia, Buntsandstein, Trias, Vosges (ou Forêt-Noire).
L. cons.: 8,4; l.: 2,7; ép.: 1,8.
Localisation: Sb14.
(REB 004/3154 VE).
4. Pilon. Forme conique. Tête marquée d'anfractuosités d'usure.
Matière: roche ultrabasaltique, noir verdâtre, grenue, riche en olivine, de type péridotite.
Provenance: suprarégionale; France (Massif central), Toscane?
D.: 4,8; L. cons.: 8,4.
Localisation: S6.
(REB 004/3161 VE).
5. Pilon. Forme conique. Tête cassée.
Matière: roche ultrabasique, olive noirâtre, grenue, riche en olivine, de type péridotite.
Provenance: suprarégionale; France (Massif central), Toscane?
D.: inconnu; L. cons.: 9,3.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3162 VE).
6. Bâton. Forme cylindrique. Pointe émoussée.
Matière: graphite, noir grisâtre à reflet gris acier, à trace noire et de dureté < 2.
Provenance présumée: indét.
D.: 1,5; L.: 5,2.
Localisation: S6.
(REB 004/3157 VE).
7. Stylet. Forme cylindrique. Pointe retaillée; stries obliques de part et d'autre de la tige.
Matière: roche de structure linéaire, microcristalline, noire. Trace grise, dureté < 3. Schiste carbonifère?
Provenance présumée: indét.
D.: 0,5; L.: 6.
Localisation: inconnue.
(REB 004/3156 VE).
8. Stylet. Forme conique. Pointe retaillée; stries obliques de part et d'autre de la tige.
Matière: roche de structure linéaire, microcristalline, noire. Trace grise, dureté < 3. Schiste carbonifère?
Provenance présumée: indét.
D.: 0,5; L. cons.: 3,3.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3153 VE).
9. Élément architectural: base de pilier ou marche d'escalier. Forme oblongue, côté profilé.
Matière: calcaire micritique, brun clair grisâtre.
Provenance présumée: régionale, voire locale; Kimméridgien, Jurassique supérieur.
L. cons.: 25,5; l. cons.: 12; ép.: 4,5.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3182 VE).



Lithique – Meule (1), aiguisoirs / polissoirs (2-3), pilons (4-5), bâton de graphite (6), stylets (7-8), élément architectural (9). Ech. 1:3.

Planche 41 – Terres cuites techniques

1. Creuset circulaire. Bord. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanchâtre; verre transparent jaune-vert.
Localisation: inconnue.
(REB 004/2092 VE).
2. Creuset circulaire. Bord. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque rosâtre; verre transparent verdâtre.
D.: 36.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/1602 VE).
3. Creuset circulaire. Bord. Pâte réfractaire grise (groupe A); vitrification opaque blanchâtre; verre transparent jaune-vert.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/6600 VE; analyse VR7).
4. Creuset circulaire. Bord. Pâte réfractaire orange clair (groupe C); vitrification opaque rosâtre; verre transparent jaune-vert.
Localisation: T2.
(REB 004/6602 VE; analyse VR10).
5. Creuset circulaire. Bord. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanchâtre; verre transparent jaune-vert.
Localisation: T1.
(REB 004/1640 VE).
6. Creuset circulaire. Bord. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque grisâtre; verre transparent jaune-vert-brun.
D.: 17.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/1828 VE).
7. Creuset circulaire. Bord. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanchâtre; verre transparent verdâtre.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/2017 VE).
8. Creuset circulaire. Bord. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanchâtre; verre transparent verdâtre.
D.: 12.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/1381 VE).
9. Creuset circulaire. Profil complet. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque grisâtre; verre transparent verdâtre.
D.: 16.
Localisation: S2.
(REB 004/1307 VE).
10. Creuset circulaire. Profil complet. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanchâtre; verre transparent verdâtre.
D.: 15.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/1334 VE).
11. Creuset circulaire. Bord. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque rosâtre; verre transparent verdâtre.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/1578 VE).
12. Creuset circulaire. Bord. Pâte réfractaire grise (groupe C); vitrification opaque blanchâtre; verre transparent jaune-vert.
Localisation: S2.
(REB 004/6607 VE; analyse VR15).
13. Creuset circulaire. Bord. Pâte réfractaire blanche (groupe A); vitrification opaque blanchâtre; verre transparent verdâtre.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/6610 VE; analyse VR18).
14. Creuset circulaire. Profil complet. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanchâtre; verre transparent verdâtre.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/1333 VE).
15. Creuset circulaire. Profil complet. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Localisation: inconnue.
(REB 004/2161 VE).
16. Creuset circulaire. Flèche. Pâte réfractaire orange (groupe C); vitrification opaque grisâtre; verre transparent verdâtre.
Localisation: T2.
(REB 004/6603 VE; analyse VR11).
17. Creuset circulaire. Flèche. Pâte réfractaire orange (groupe C); vitrification opaque grisâtre; verre transparent verdâtre.
Localisation: T2.
(REB 004/6605 VE; analyse VR13).
18. Creuset circulaire. Flèche. Pâte réfractaire orange (groupe C); vitrification opaque rosâtre; verre transparent jaune-vert.
Localisation: T2.
(REB 004/6604 VE; analyse VR12).
19. Creuset circulaire. Flèche. Pâte réfractaire blanche (groupe C); vitrification opaque noirâtre; verre transparent jaune-vert.
Localisation: S2.
(REB 004/6608 VE; analyse VR16).

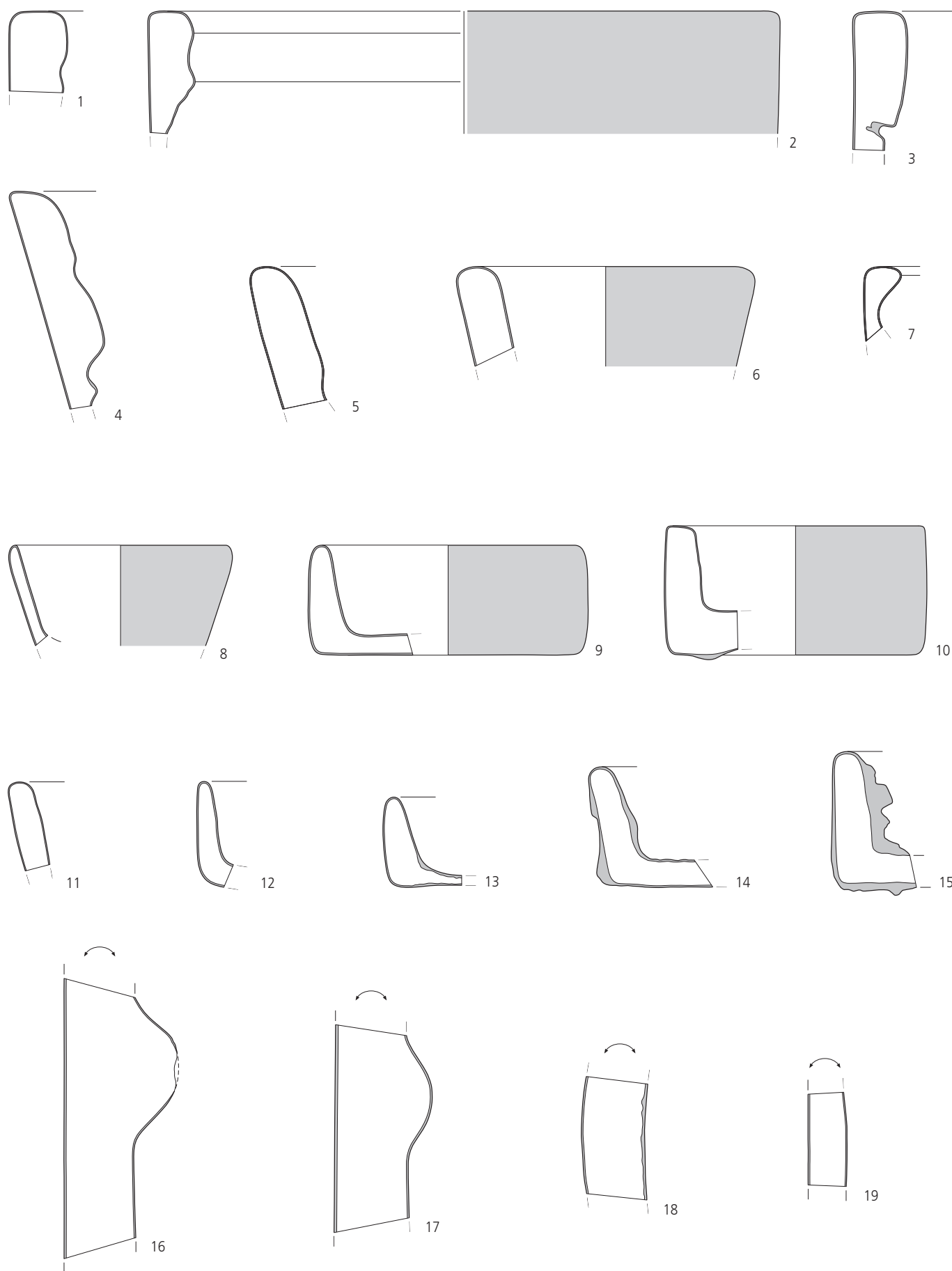


Planche 42 – Terres cuites techniques

20. Creuset circulaire. Jable. Pâte réfractaire orange; vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Localisation: inconnue.
(REB 004/2168 VE).
21. Creuset circulaire. Jable. Pâte réfractaire orange (groupe A); vitrification opaque grisâtre à blanchâtre; verre transparent verdâtre.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/6597 VE; analyse VR1).
22. Creuset circulaire. Jable. Pâte réfractaire orange (groupe A); vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/6598 VE; analyse VR2).
23. Creuset ovale. Profil complet. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanchâtre; verre transparent verdâtre. S'est cassé quand le verre était encore liquide, car les cassures sont recouvertes de verre.
Localisation: S2.
(REB 004/1308 VE).
24. Creuset ovale. Profil complet. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanchâtre; verre transparent verdâtre.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/1330 VE).
25. Creuset ovale. Profil complet. Pâte réfractaire blanche; vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre. Trainées d'oxyde de fer rouge foncé à l'intérieur sur le fond et la paroi. Picadil.
Localisation: F68.
(REB 004/1729 VE).
26. Creuset ovale. Jable. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre. S'est cassé quand le verre était encore liquide, car les cassures sont recouvertes de verre.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/1331 VE).
27. Creuset ovale. Jable. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanchâtre; verre transparent verdâtre.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/1667 VE).
28. Creuset ovale. Jable. Pâte réfractaire blanche; vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Localisation: F12.
(REB 004/1867 VE).

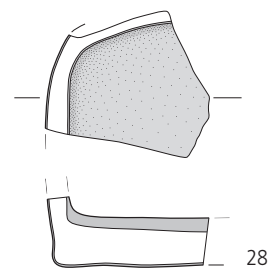
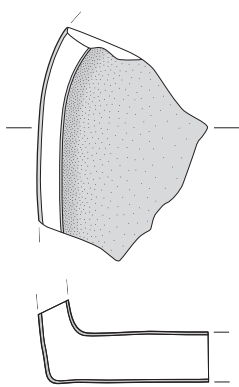
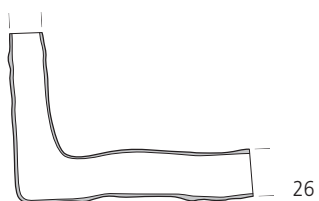
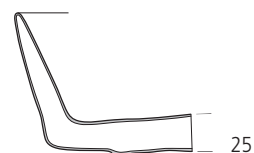
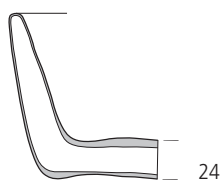
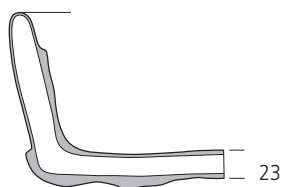
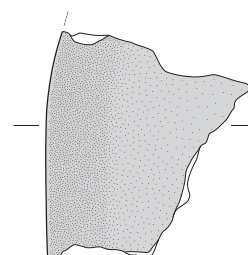
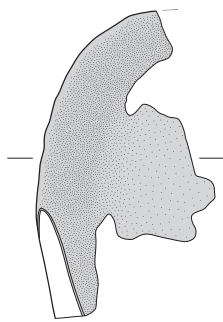
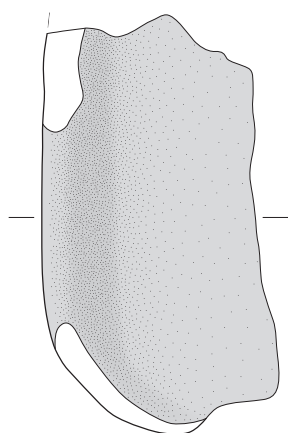
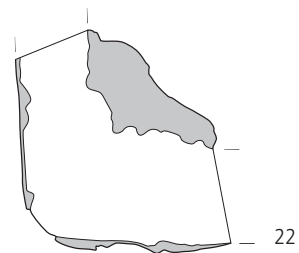
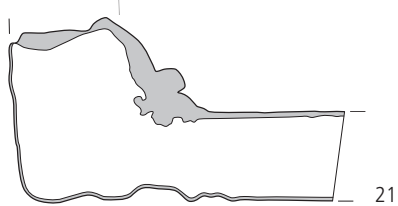
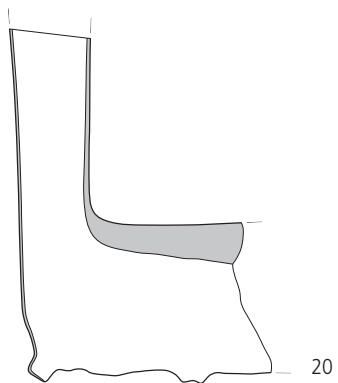
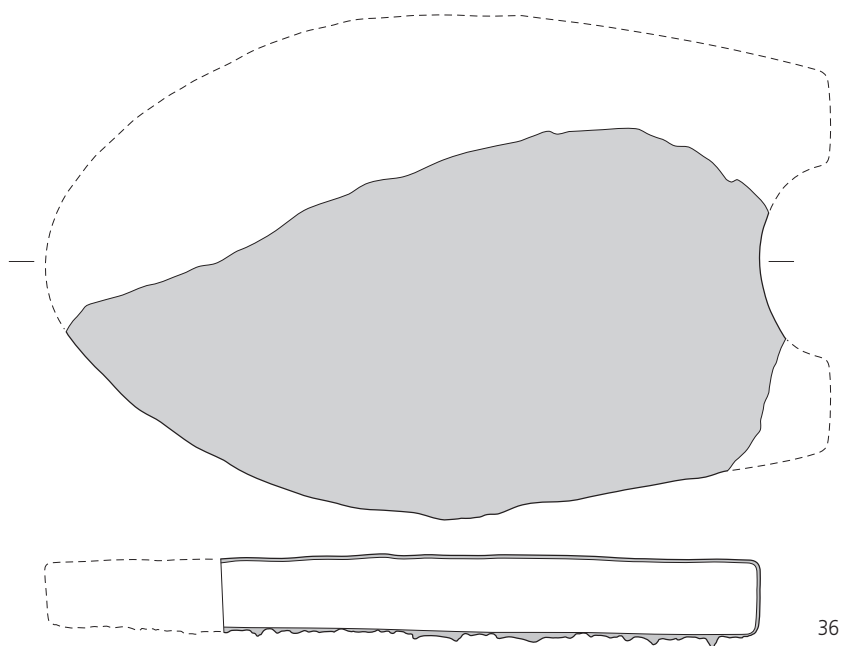
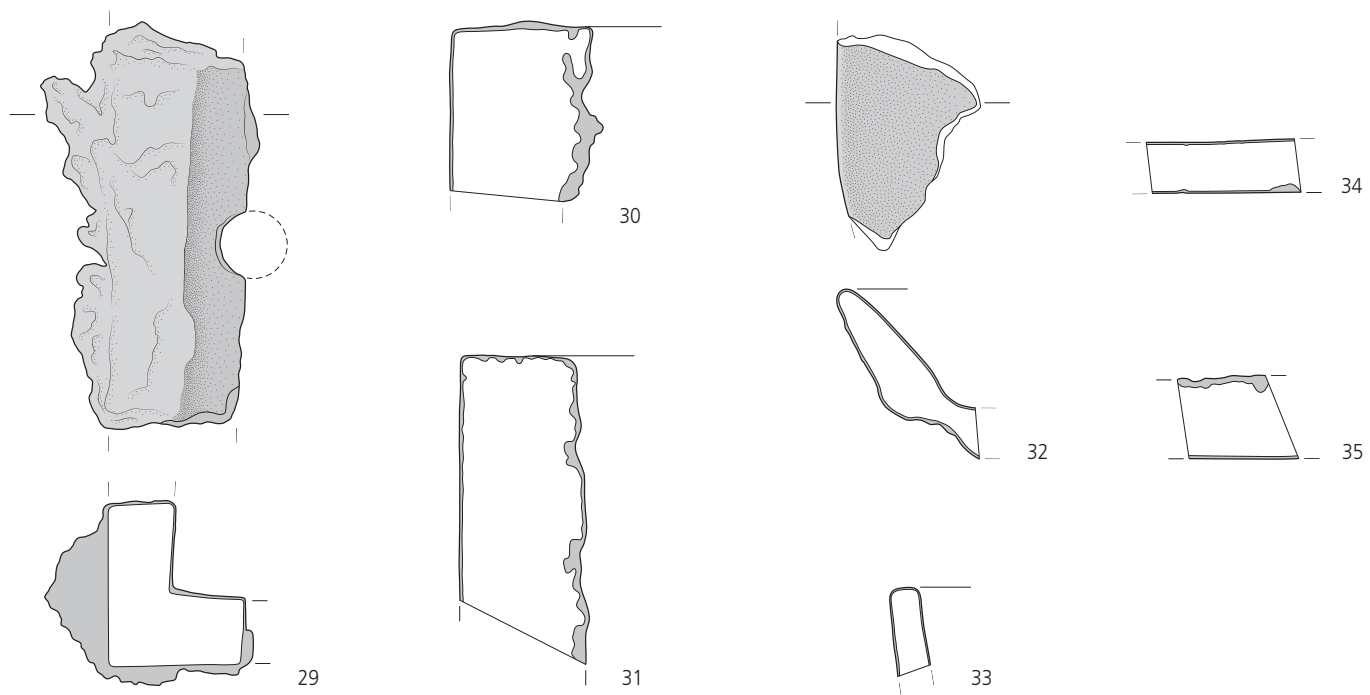


Planche 43 – Terres cuites techniques

29. Creuset quadrangulaire. Profil complet. Pâte réfractaire grise; perforation circulaire, cylindrique, traversante; vitrification opaque blanche; verre transparent vert foncé brunâtre.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/2025 VE et REB 004/2205 VE).
30. Creuset quadrangulaire ou plaque? Bord. Pâte réfractaire grise (groupe A); vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Localisation: T2.
(REB 004/6606 VE; analyse VR4).
31. Creuset quadrangulaire ou plaque? Bord. Pâte réfractaire grise (groupe B); vitrification opaque blanche; verre transparent jaune-vert.
Localisation: T1.
(REB 004/6611 VE; analyse VR19).
32. Creuset. Forme ovale ou déformation? Bord. Pâte réfractaire; verre transparent vert foncé.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/1711 VE).
33. Creuset. Bord. Pâte réfractaire blanche (groupe C); vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/6609 VE; analyse VR17).
34. Creuset. Jable. Pâte réfractaire blanche (groupe A); vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/6601 VE; analyse VR9).
35. Creuset. Jable. Pâte réfractaire orange (groupe A); vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/6599 VE; analyse VR6).
36. Couverture de creuset (?) Bord. Forme ovale avec échancrure arrondie sur son extrémité la plus large. Pâte réfractaire grise; verre transparent verdâtre. Impacts de chaleur sur les deux faces. Traces d'oxyde de fer sur une des deux faces (sup.?).
L. max. cons.: 27.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3091 VE).

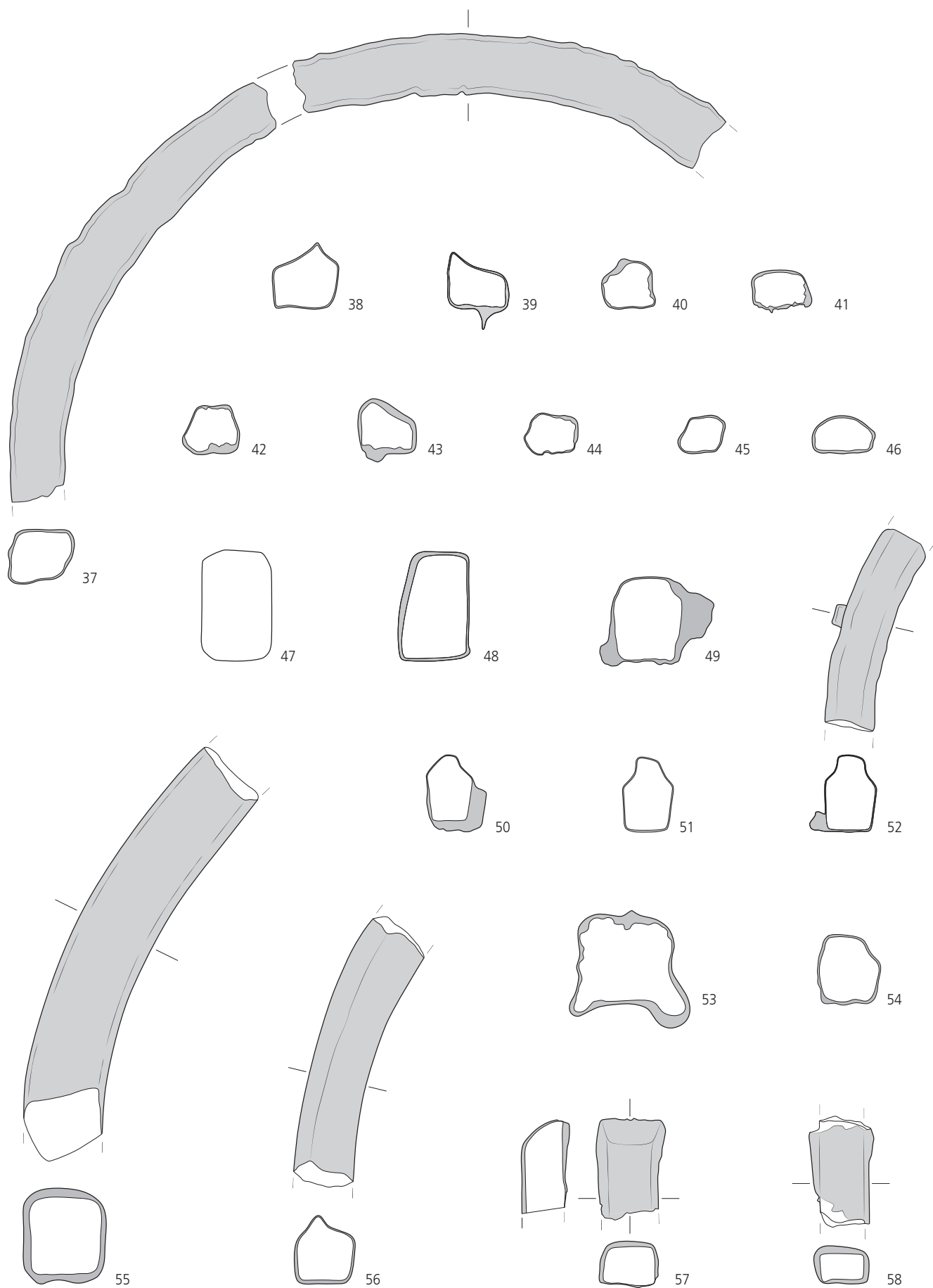


Terre cuite – Creusets (29-35). Ech. 1 : 3.

Couvercle de creuset (36). Ech. 1 : 3.

Planche 44 – Terres cuites techniques

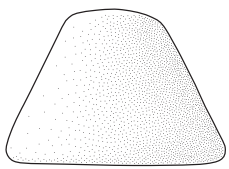
37. Anneau. Corps. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanchâtre; verre transparent jaune-vert.
Diam.: 45.
Localisation: M1.
(REB 004/1280 VE et REB 004/1282 VE).
38. Anneau. Corps. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Diam.: 60.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/1544 VE).
39. Anneau. Corps. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Diam.: 100.
Localisation: inconnue.
(REB 004/2267 VE).
40. Anneau. Corps. Pâte réfractaire blanchâtre (groupe D); vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/6617 VE; analyse VR25).
41. Anneau. Corps. Pâte réfractaire grise (groupe D); vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Localisation: S6.
(REB 004/6615 VE; analyse VR23).
42. Anneau. Corps. Pâte réfractaire blanche (groupe D); vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Localisation: Ca10.
(REB 004/6616 VE; analyse VR24).
43. Anneau. Corps. Pâte réfractaire grise (groupe D); vitrification opaque blanchâtre; verre transparent brun-vert. Ancienne cassure recouverte de verre.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/6614 VE; analyse VR22).
44. Anneau. Corps. Pâte réfractaire grise (groupe D); vitrification opaque noirâtre; verre opaque blanchâtre.
Diam.: 44.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/6613 VE; analyse VR21).
45. Anneau. Corps. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Diam.: 50.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/1438 VE).
46. Anneau. Corps. Pâte réfractaire blanchâtre; vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Diam.: 34.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/1289 VE).
47. Anneau. Corps. Moulage dans moule en bois. Pâte beige à structure vacuolaire et inclusions fines. Cuit, mais non utilisé.
Diam.: 40.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/1223 VE).
48. Anneau. Corps. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Localisation: inconnue.
(REB 004/2254 VE).
49. Anneau. Corps. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanchâtre; verre transparent verdâtre.
Localisation: inconnue.
(REB 004/2259 VE).
50. Anneau. Corps. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Diam.: 40.
Localisation: inconnue.
(REB 004/2278 VE).
51. Anneau. Corps. Pâte réfractaire; vitrification opaque blanchâtre; verre transparent verdâtre.
Diam.: 44.
Localisation: M14.
(REB 004/1295 VE).
52. Anneau. Corps. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque rosâtre; verre transparent verdâtre.
Diam.: 44.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/1235 VE).
53. Anneau. Corps. Pâte rougeâtre (groupe D); vitrification opaque blanche; verre transparent jaune-vert.
Localisation: M1.
(REB 004/6612 VE; analyse VR20).
54. Anneau. Corps. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanchâtre; verre transparent verdâtre.
Diam.: 60.
Localisation: C11.
(REB 004/7206 VE).
55. Anneau. Corps. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Diam.: 65.
Localisation: zone du moulin.
(REB 004/2229 VE).
56. Anneau. Corps. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanchâtre; verre transparent verdâtre.
Diam.: 62.
Localisation: Ca1.
(REB 004/1267 VE et REB 004/1278 VE).
57. Anneau. Corps. Exception de forme droite (extrémité). Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Localisation: entrée ouest de la cave.
(REB 004/1243 VE).
58. Anneau? Corps. Exception de forme droite. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque blanche; verre transparent verdâtre.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/1240 VE).



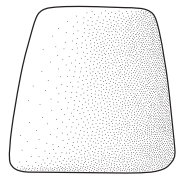
Terre cuite – Anneaux flottants (37-58). Ech. 1 : 3.

Planche 45 – Terres cuites techniques

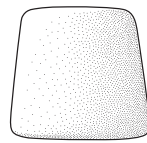
59. Moule. Profil complet. Forme tronconique à base subcirculaire irrégulière. Montage à la main. Pâte grise à inclusions grossières; aucun impact de chaleur.
d.: 8,6; h.: 6,2.
Localisation: F60.
(REB 005/18 VE).
60. Moule. Profil complet. Forme tronconique à base plate. Montage à la main. Pâte beige à nombreuses inclusions fines, revêtue d'un engobe gris clair.
d.: 6,2; h.: 6,5.
Localisation: T2.
(REB 004/2293 VE).
61. Moule. Profil complet. Forme cylindrique; impacts de chaleur superficiellement gris; montage à la main. Pâte blanchâtre à inclusions grossières; revêtement engobe gris clair.
d.: 5,2; h.: 5,5.
Localisation: F72.
(REB 004/2290 VE).
62. Moule. Profil complet. Forme cylindrique; impacts de chaleur superficiellement gris; montage à la main. Pâte blanchâtre à inclusions grossières; revêtement engobe gris clair.
d.: 4,9; h.: 5.
Localisation: M1.
(REB 004/2291 VE).
63. Moule. Profil complet. Forme cylindrique; impacts de chaleur superficiellement gris; montage à la main; pâte blanchâtre à inclusions grossières; revêtement engobe gris clair. Parois facettées.
d.: 4,6; h.: 5,5.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/2289 VE).
64. Moule. Profil complet. Forme cylindrique arrondie; impacts de chaleur superficiellement gris; montage à la main.
d.: 5,4; h.: 5,1.
Localisation: F32.
(REB 004/2281 VE, analyse JU615).
65. Moule. Profil complet. Forme tronconique arrondie; impacts de chaleur superficiellement gris; montage à la main; pâte blanchâtre à inclusions grossières; revêtement engobe gris clair.
d.: 5,3; h.: 5,2.
Localisation: F32.
(REB 004/2282 VE).
66. Moule. Profil complet. Forme tronconique arrondie; impacts de chaleur superficiellement gris; montage à la main; pâte blanchâtre à inclusions grossières. Parois facettées.
d.: 6,3; h.: 5,4.
Localisation: F32.
(REB 004/2279 VE).
67. Moule. Profil complet. Forme tronconique arrondie; impacts de chaleur superficiellement gris; montage à la main; pâte blanchâtre à inclusions grossières; revêtement engobe gris clair.
d.: 5,6; h.: 5,5.
Localisation: F32.
(REB 004/2280 VE).
68. Moule. Profil complet. Forme tronconique arrondie; impacts de chaleur superficiellement gris; montage à la main; pâte blanchâtre à inclusions grossières; revêtement engobe gris clair.
d.: 5,7; h.: 5,2.
Localisation: M1.
(REB 004/2283 VE).
69. Moule. Profil complet. Forme cylindrique arrondie; impacts de chaleur superficiellement gris; montage à la main; pâte blanchâtre à inclusions grossières; revêtement engobe gris clair.
d.: 4,8; h.: 5,3.
Localisation: F72.
(REB 004/2284 VE).
70. Moule. Profil complet. Forme cylindrique arrondie; impacts de chaleur superficiellement gris; montage à la main; pâte blanchâtre à inclusions grossières; revêtement engobe gris clair.
d.: 5,2; h.: 5,6.
Localisation: F72.
(REB 004/2287 VE).
71. Moule. Profil complet. Forme tronconique arrondie; impacts de chaleur superficiellement gris; montage à la main; pâte blanchâtre à inclusions grossières; revêtement engobe gris clair.
d.: 5,2; h.: 5,1.
Localisation: F72.
(REB 004/2292 VE).
72. Moule? Bord. Forme tronconique; impacts de chaleur base fondue avec négatif de fragment de verre plat; moulage; pâte rouge brique.
Diam. du sommet: 2,2.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/2294 VE).
73. Moule? Bord. Forme conique; impacts de chaleur aucun; montage à la main; pâte rougeâtre, inclusions nombreuses; revêtement engobe blanc épais.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/2295 VE).



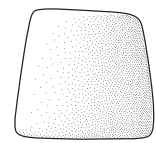
59



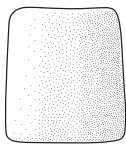
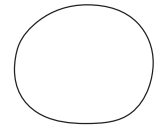
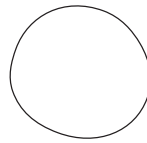
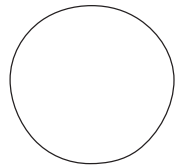
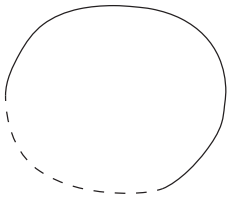
60



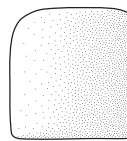
61



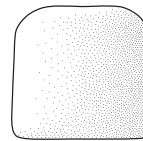
62



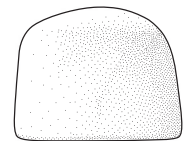
63



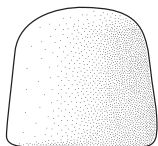
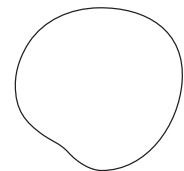
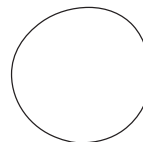
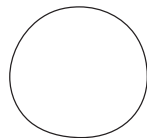
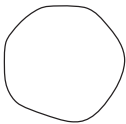
64



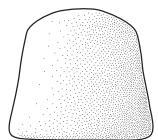
65



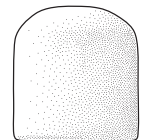
66



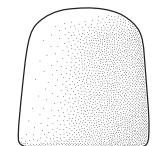
67



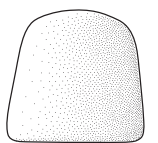
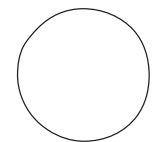
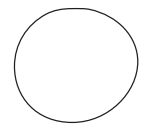
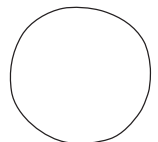
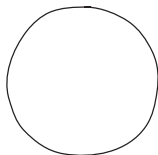
68



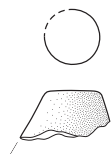
69



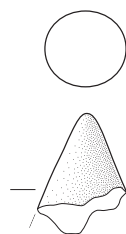
70



71



72



73

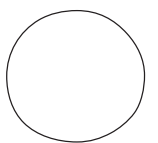
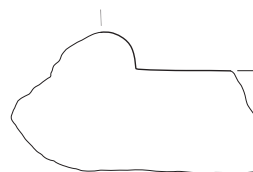
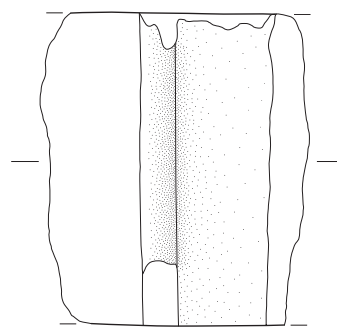
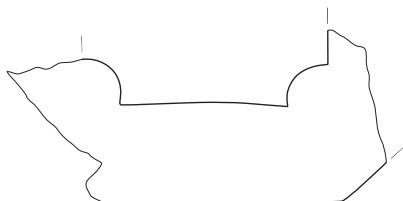
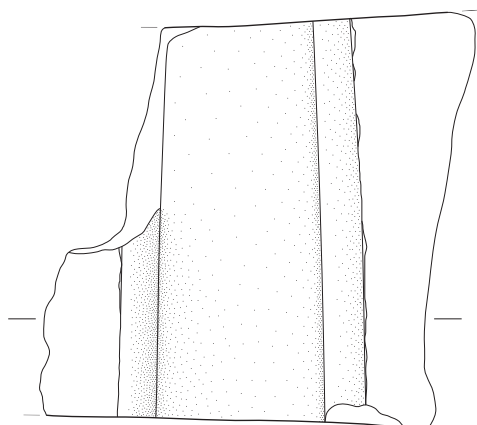
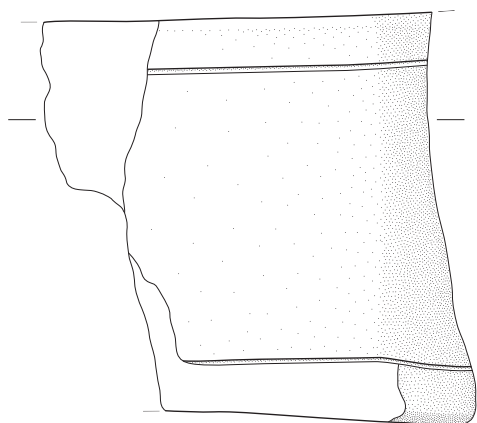


Planche 46 – Terres cuites techniques

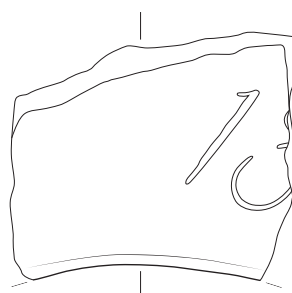
74. Moule bivalve. Profil complet. Moule à bouteille quadrangulaire; impacts de chaleur: intérieur brûlé. Largeur du côté de la bouteille: 5,3. Rainure pour un lien extérieur en haut et en bas. Pâte beige à nombreuses inclusions fines.
h.: 14,5.
Localisation: Ca1.
(REB 005/19 VE).
75. Moule bivalve. Profil complet. Moule à bouteille polygonale; impacts de chaleur: intérieur brûlé. Pâte beige à nombreuses inclusions fines.
h.: 11,2.
Localisation: F59.
(REB 004/2286 VE).
76. Ouvreau de forme circulaire plate. Bord. Pâte réfractaire jaune-beige-orange à inclusions grossières, moulée; vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Inscription en creux au dos: 13 (?). Impacts de chaleur sur une seule face.
h.: 3,7; diam. perforation: 42.
Localisation: Ca8.
(REB 004/3023 VE).
77. Ouvreau de forme circulaire plate. Bord. Pâte réfractaire jaune-beige-orange à inclusions grossières, moulée à la main à l'aide d'un tissu (trame du tissu visible sur la face non glaçurée); vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Impacts de chaleur sur une seule face.
Diam. perforation: 14.
Localisation: T2.
(REB 004/3016 VE).
78. Ouvreau de forme polygonale. Bord. Pâte réfractaire grise à inclusions grossières; vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Impacts de chaleur sur les deux faces.
h.: 2,5.
Localisation: S6.
(REB 004/3141 VE).
79. Ouvreau de forme indét. Bord. Moulé; vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Impacts de chaleur sur une seule face.
h.: 3.
Localisation: F54.
(REB 004/3035 VE).



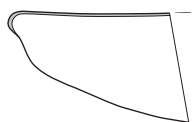
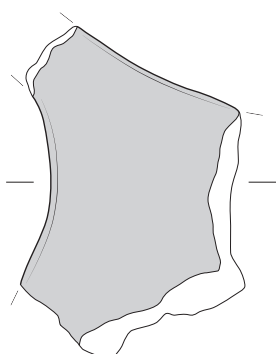
75



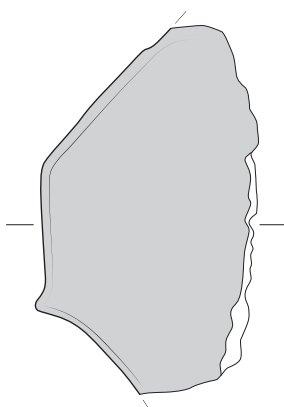
74



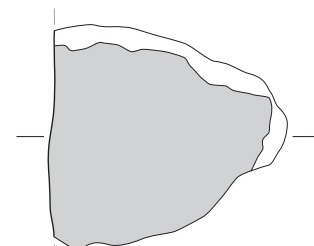
76



77



78



79

Terre cuite – Moules bivalves à bouteilles polygonales à angles arrondis rentrants (74-75). Ech. 1:3.
Ouvreaux: parties fixes (76-79). Ech. 1:3.

Planche 47 – Terres cuites techniques

80. Obturation d'ouveau de forme circulaire à tenon. Bord. Pâte réfractaire jaune-beige-orange à inclusions grossières, moulée dans un moule en bois (veines visibles sur la tranche); vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Impacts de chaleur sur une seule face.
h.: 2,5.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3148 VE).
81. Obturation d'ouveau de forme circulaire à tenon. Bord. Pâte réfractaire grise à inclusions grossières; vitrification opaque; verre transparent à reflets verdâtres. Impacts de chaleur sur les deux faces: tombée fortuitement dans le verre?
Diam.: 32; h.: 2,8.
Localisation: F25.
(REB 004/1876 VE).
82. Obturation d'ouveau de forme circulaire plate. Bord; corps; perforation. Pâte réfractaire beige clair jaune à inclusions grossières, moulée. Vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Perforation quadrangulaire; relief de la face la plus touchée par la chaleur présente un relief dans le verre. Impacts de chaleur sur les deux faces, mais l'une a reçu plus d'impact de chaleur que l'autre.
Diam.: 38; h.: 2,8; diam. perforation: 3,5.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3090 VE).
83. Obturation d'ouveau de forme circulaire plate. Bord. Pâte réfractaire jaune-beige-orange à inclusions grossières moulée; vitrification opaque; verre transparent vert foncé. Impacts de chaleur sur une seule face. Inscription indét. en creux au revers.
d: 34; h.: 3.
Localisation: M1.
(REB 004/3070 VE).
84. Obturation d'ouveau de forme indét. plate. Bord. Pâte réfractaire rougeâtre/rosâtre jaunâtre brunâtre/beige à gros dégraissant (groupe C), moulée dans un moule en bois; vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Impacts de chaleur sur une seule face.
h.: 2,7.
Localisation: F1.
(REB 004/6620 VE; analyse VR28).
85. Obturation (?). Corps. Pâte réfractaire jaune-beige-orange à inclusions grossières; vitrification opaque transparente verdâtre. Impacts de chaleur sur une seule face.
Inscription sur la face non brûlée: [...]1/2.
h.: 2,8.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3115 VE).
86. Obturation d'ouveau de forme circulaire plate. Profil complet. Pâte rougeâtre/rosâtre jaunâtre brunâtre/beige à gros dégraissant (groupe C); vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Perforation centrale, circulaire, cylindrique et traversante. Impacts de chaleur sur une seule face.
Diam. perforation: 2.
Localisation: T1.
(REB 004/6619 VE; analyse VR27).

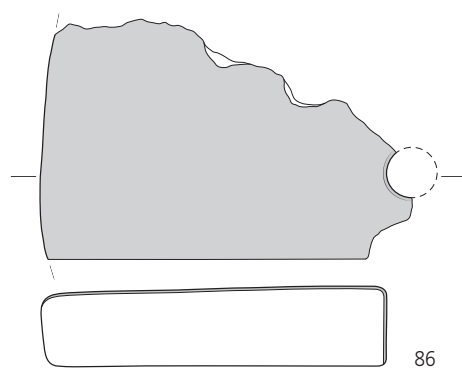
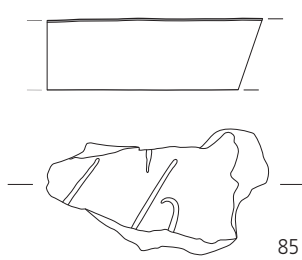
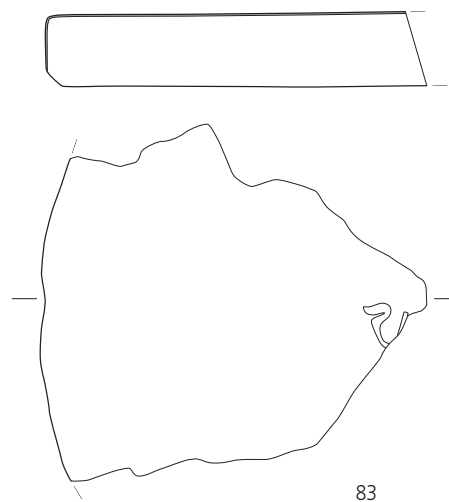
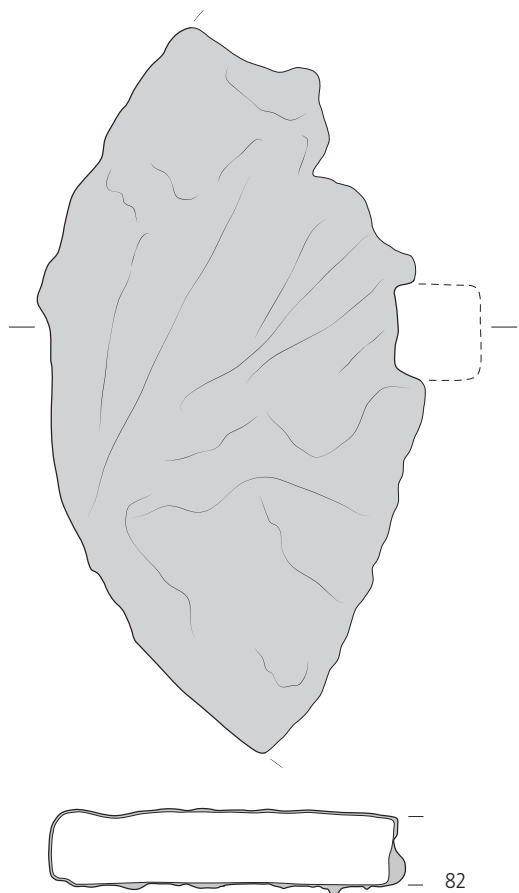
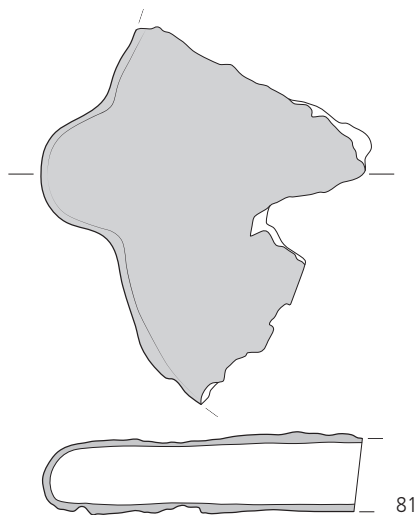
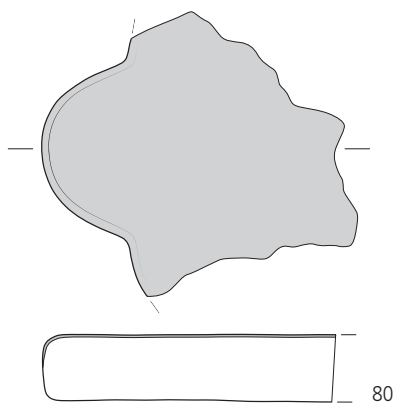


Planche 48 – Terres cuites techniques

87. Obturation de forme tronconique arrondie dotée d'une dépression digitée centrale: bouchon? Corps. Pâte réfractaire beige clair jaune à inclusions grossières façonnée à la main; vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Impacts de chaleur sur les deux faces.
Diam.: 10; diam. perforation: 2.
Localisation: entrée ouest de la cave.
(REB 004/2972 VE).
88. Obturation de forme tronconique arrondie: bouchon? Corps. Pâte réfractaire beige clair jaune à inclusions grossières; vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Impacts de chaleur sur une seule face.
Localisation: M1.
(REB 004/3103 VE).
89. Obturation (?) de forme pyramidale à trois pans. Corps. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Impacts de chaleur sur les trois faces.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/2963 VE).
90. Obturation (?) de forme conique aplatie. Corps. Pâte réfractaire gris-blanc compacte. Mal cuite, fissures de dessiccation. Non utilisé (aucun impact de chaleur).
Diam. cons.: 18.
Localisation: F73.
(REB 004/2285 VE).
91. Obturation d'ouveau de forme circulaire à tenon; perforation centrale, circulaire, conique; l'une des faces comporte trois compartiments en relief biseautés en direction du bord. Bord, corps, perforation. Pâte réfractaire jaune-beige-orange à inclusions grossières; vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Impacts de chaleur sur les deux faces.
Diam. perforation: 2.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/2961 VE).
92. Obturation d'ouveau de forme quadrangulaire. Bord, perforation. Pâte réfractaire jaune-beige-orange à inclusions grossières, moulée; vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Perforation circulaire, conique. Impacts de chaleur sur une seule face.
Ep.: 5,2; diam. perforation: 2.
Localisation: S5.
(REB 004/3118 VE).
93. Obturation d'ouveau de forme irrégulière. Bord. Pâte réfractaire jaune-beige-orange à inclusions grossières, moulée; vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Impacts de chaleur sur une seule face.
Ep.: 2,8.
Localisation: M1.
(REB 004/3061 VE).
94. Obturation de forme semi-circulaire: obturation d'œilleton? Bord. Pâte beige à nombreuses inclusions fines; vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Impacts de chaleur sur les deux faces.
Ep.: 1,9.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/2991 VE).

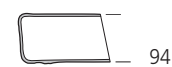
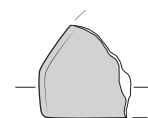
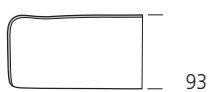
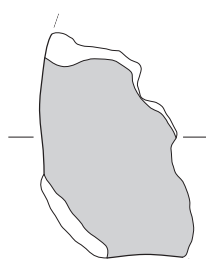
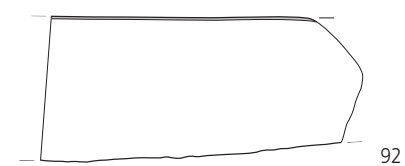
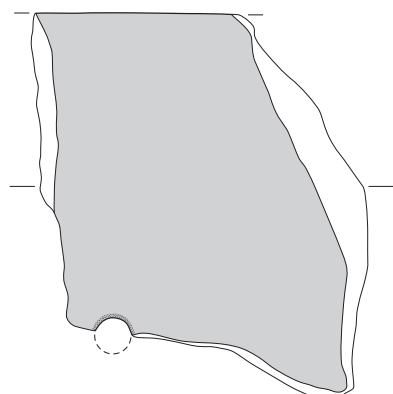
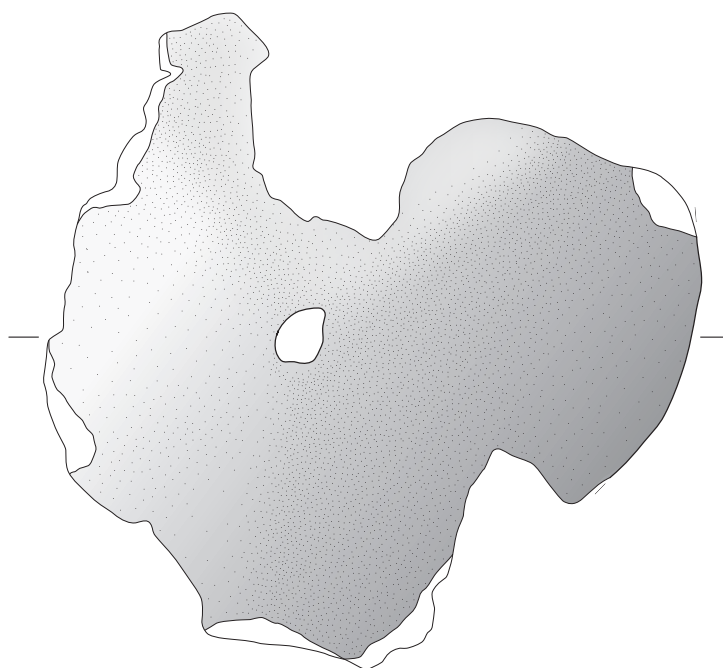
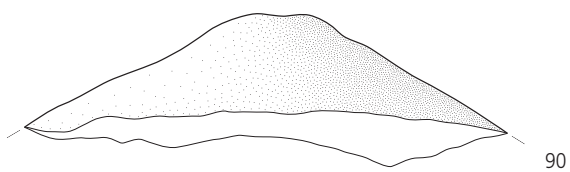
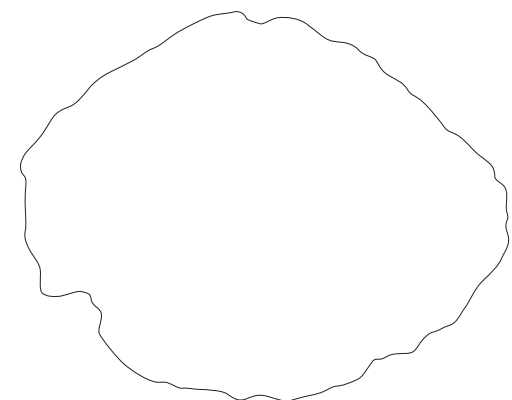
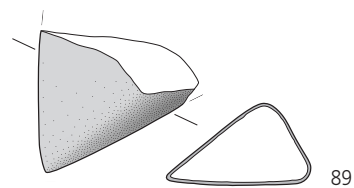
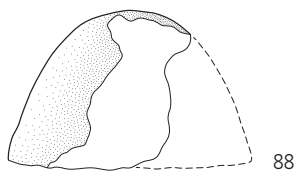
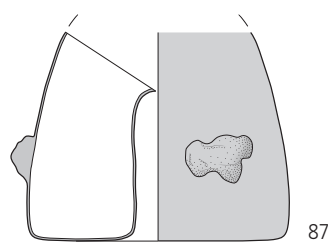
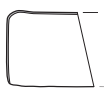
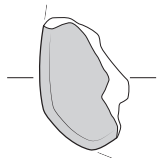
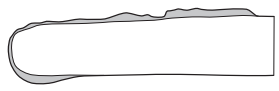
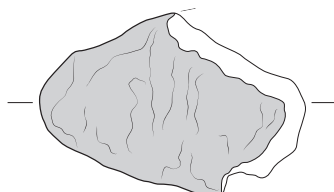


Planche 49 – Terres cuites techniques

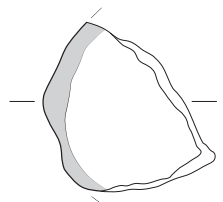
95. Obturation d'ouveau de forme hexagonale. Bord. Pâte réfractaire jaune-beige-orange à inclusions grossières, moulée; vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Impacts de chaleur sur une seule face.
Ep.: 2,8.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/2954 VE).
96. Obturation d'ouveau ovale plate. Bord. Pâte réfractaire grise; vitrification opaque; verre transparent à reflets verdâtres. Impacts de chaleur sur les deux faces. Du verre transparent turquoise revêt une face et les côtés, débordant légèrement sur l'autre face: bain accidentel de verre?
Ep.: 2,6.
Localisation: Sb13.
(REB 004/1701 VE).
97. Obturation d'ouveau ovale plate. Bord. Pâte réfractaire rougeâtre à inclusions nombreuses, moulée à la main à l'aide d'un tissu (dont la trame est visible sur une des deux faces); vitrification opaque; verre transparent vert foncé. Impacts de chaleur: bout fondu.
Ep.: 1,8.
Localisation: S5.
(REB 004/3123 VE).
98. Obturation d'ouveau ovale à bord biseauté. Bord. Pâte réfractaire beige clair jaune à inclusions grossières, moulée; vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Impact de chaleur sur la face interne.
h.: 3.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/3142 VE).
99. Obturation d'ouveau ovale à bord biseauté. Bord, corps, perforation. Pâte réfractaire rougeâtre à inclusions nombreuses, moulée; vitrification opaque; verre transparent vert foncé. Perforation circulaire, cylindrique. Fort impact de chaleur sur le côté interne.
Ep.: 2,4; diam. perforation: 1,8.
Localisation: A1.
(REB 004/2973 VE).
100. Obturation d'ouveau ovale à bord biseauté. Bord. Pâte réfractaire rougeâtre à inclusions nombreuses; vitrification opaque; verre transparent vert foncé. L'impact de chaleur est plus intense du côté extérieur non encastré.
Ep.: 2,5.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3032 VE).
101. Obturation d'ouveau ovale à bord biseauté. Corps, perforation. Pâte réfractaire rougeâtre à inclusions nombreuses; vitrification opaque; verre transparent vert foncé. Perforation centrale, circulaire, conique. L'impact de chaleur est plus intense du côté interne encastré.
l.: 7,2; ép.: 2,7; diam. perforation: 2.
Localisation: A1.
(REB 004/2974 VE).
102. Obturation d'ouveau ovale à bord biseauté. Corps; perforation. Pâte réfractaire blanchâtre à inclusions grossières; vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Trois dépressions digitées, perforation circulaire, cylindrique. Impact de chaleur sur face interne.
l.: 10,5; ép.: 3; diam. perforation: 1,5.
Localisation: Sb13.
(REB 004/3029 VE).
103. Obturation d'ouveau ovale à bord biseauté. Bord. Pâte réfractaire rougeâtre/rosâtre jaunâtre brunâtre/beige à gros dégraissant (groupe D); vitrification opaque; verre transparent verdâtre. Impacts de chaleur sur les deux faces.
Ep.: 2,6.
Localisation: T1.
(REB 004/6618 VE; analyse VR26).
104. Obturation d'ouveau ovale à bord biseauté. Profil complet. Pâte réfractaire rougeâtre/rosâtre jaunâtre brunâtre/beige à gros dégraissant (groupe C); vitrification opaque; verre transparent vert foncé. Impacts de chaleur sur une seule face.
Ep.: 3.
Localisation: F1.
(REB 004/6621 VE; analyse VR29).
105. Obturation d'ouveau rectangulaire à deux bosses de bout. Bord. Verre opacifié; vitrification opaque; verre transparent vert foncé. Entièrement recouvert de verre, y compris la cassure.
Ep.: 5.
Localisation: S2, C4 et C5.
(REB 004/2937 VE et REB 004/2984 VE).
106. Obturation d'ouveau rectangulaire à deux bosses de bout. Bord. Verre opacifié; vitrification opaque blanchâtre. Impacts de chaleur sur toute la surface. Largement surchauffé.
Ep.: 3.
Localisation: S5.
(REB 004/3125 VE).



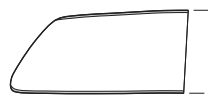
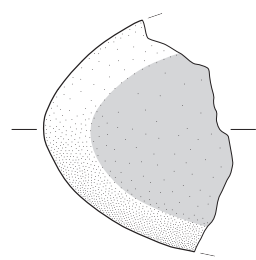
95



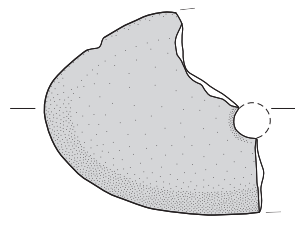
96



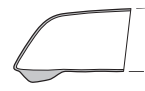
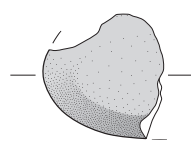
97



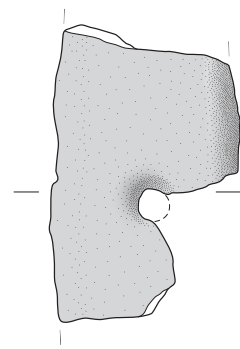
98



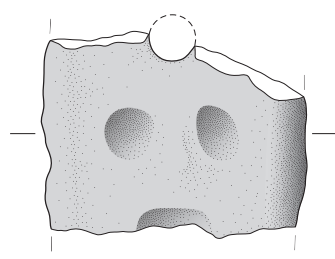
99



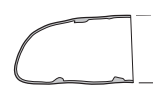
100



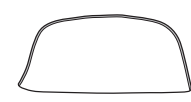
101



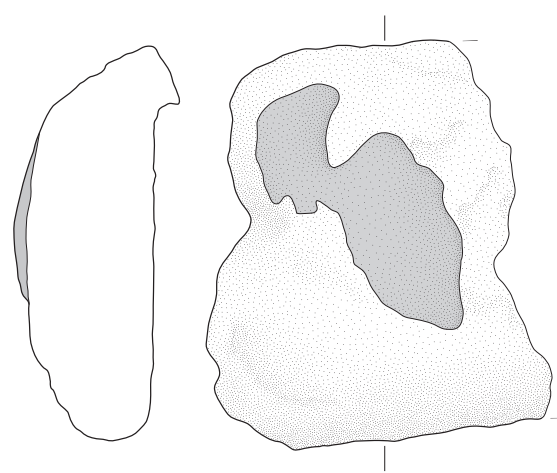
102



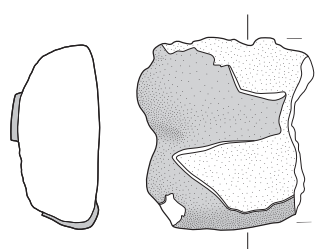
103



104



105



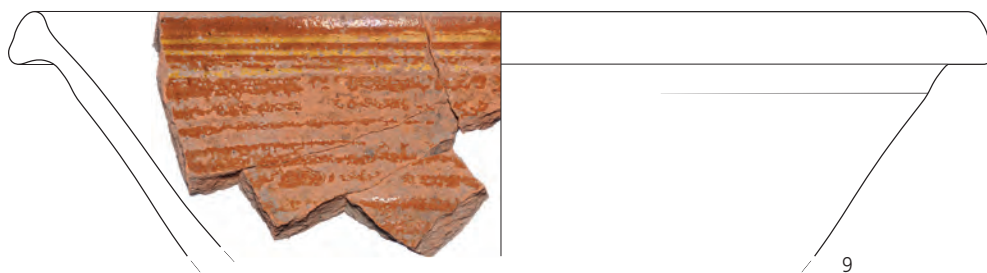
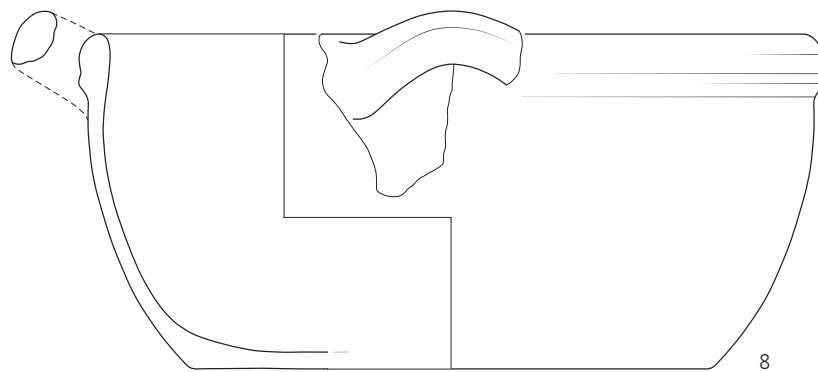
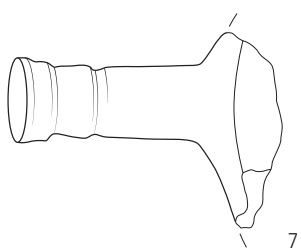
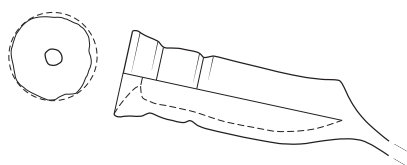
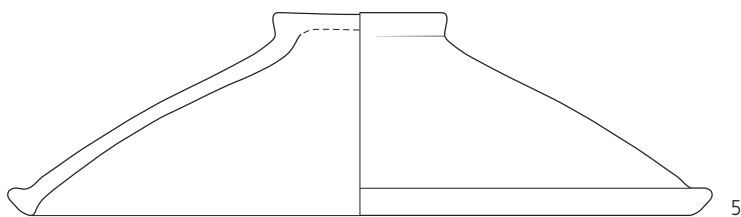
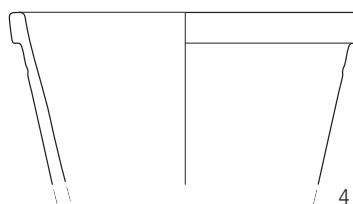
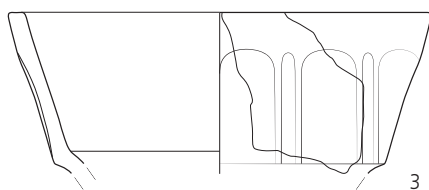
106

Planche 50 – Céramiques d'usage**Poterie non glaçurée**

1. Coupelle. Bord. Pâte beige à cœur rougeâtre mi-fine tournée.
D.: 17.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/927 VE).
2. Cache-pot ou pot à plantes. Bord. Pâte rouge-orange mi-fine tournée.
Décor: filet à l'engobe blanc sur le haut de la panse.
D.: 11.
Localisation: surface du moulin.
(REB 004/124 VE).
3. Cache-pot ou pot à plantes. Bord. Pâte rouge-orange grossière moulée.
Décor: côtes alternant avec large godron sur l'ext. de la panse.
D.: 17.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/969 VE).
4. Pot à plantes. Bord. Pâte orange clair fine tournée.
D.: 14.
Localisation: annexe sud.
(REB 004/711 VE).

Poterie à glaçure transparente jaune sur cru de Bonfol

5. Couvercle tronconique posé à lèvre relevée et rondelle de préhension.
Profil complet. Glaçure int./ext. transp. jaune sur pâte rouge-orange grossière à effet brun-orange. Dépôt induré gris (calcite) sur paroi interne.
D.: 28.
Datation: phase 7.
Localisation: F73.
(REB 004/810 VE; analyse JU571 et JU608).
6. Couvercle à collerette. Bord. Glaçure int. transp. jaune sur pâte rouge-orange à effet brun-ocre.
D.: 27.
Localisation: inconnue.
(REB 004/37 VE).
7. Caquelon. Poignée creuse profilée. Glaçure int. jaune-vert sur pâte beige mi-fine à effet brun verdâtre.
Localisation: entrée ouest de la cave.
(REB 004/863 VE; analyse JU572).
8. Ecuelle à anses en boudin. Bord avec départ d'anse. Glaçure int./ext. transp. jaune sur pâte rouge à effet brun. Paroi ext. noircie.
D.: 26,5; d.: 22.
Datation: phase 7.
Localisation: Fy1, Ca10, S5, surface de la halle, zone ext. du moulin.
(REB 004/789 VE; analyse JU573).
9. Terrine à lèvre pendante. Bord. Glaçure int. transp. jaune sur pâte rouge-orange à effet brun-orange. Décors à l'engobe blanc: filets blancs sur le haut de la descente et points sur la lèvre. Usure de la glaçure.
D.: 39.
Datation: phase 7.
Localisation: surface de la halle, F64.
(REB 004/533 VE; analyse JU570).



Céramique – Poterie non glaçurée (1-4). Ech. 1:3.

Poterie à glaçure transparente jaune sur cru de Bonfol (5-9). Ech. 1:3.

Planche 51 – Céramiques d'usage

Poterie à glaçure transparente jaune sur cru de Bonfol (*suite*)

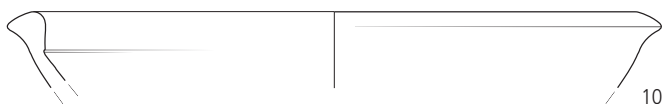
10. Terrine à lèvres pendante. Bord. Glaçure int. transp. jaune sur pâte orange à effet brun-orange.
D.: 26.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/575 VE).
11. Terrine à lèvres pendante. Bord. Glaçure int. transp. jaune sur pâte rouge-orange à effet brun. Décors à l'engobe blanc: filets et S juxtaposés sur le haut de la descente, festons stylisés sur la lèvre.
D.: 32.
Localisation: surface du moulin et passage entre halle et moulin.
(REB 004/121 VE).
12. Lèche-frite? Auge à lapin? Bord. Glaçure int. transp. jaune sur pâte rouge à effet brun-orange.
Datation: phase 7.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/368 VE).
13. Pot à conserve globulaire à bord oblique souligné d'une nervure. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaune sur pâte rouge-orange à effet brun-orange. Cannelures horiz. sur le haut de la panse.
D.: 29.
Datation: phase 7.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/363 VE).
14. Faisselle ou passoire. Base. Glaçure int. transp. jaune sur pâte rouge-orange à effet brun-orange.
Localisation: Sd8.
(REB 002/45 VE).

Poterie à glaçure transparente jaunâtre imitant la poterie de Bonfol

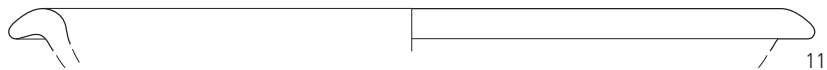
15. Terrine à lèvres épaissies en triangle. Bord. Glaçure int. transp. incolore sur pâte mi-fine orange. Décor à l'engobe blanc: filet sur le haut de la descente et sur la lèvre.
D.: 22,5.
Datation: phase 7.
Localisation: T2 et Fy1.
(REB 004/555 VE).
16. Terrine à resserrement médian et lèvres verticale biseautée. Bord. Glaçure int. transp. jaune sur pâte orange grossière. Décor à l'engobe blanc: filets sur le haut de la descente.
D.: 24.
Datation: phase 7.
Localisation: M9.
(REB 004/338 VE).
17. Terrine à resserrement médian et lèvres verticale biseautée. Bord. Glaçure int. transp. jaunâtre sur pâte grisâtre grossière. Décor à l'engobe blanc: filet sur le haut de la descente.
D.: 21.
Datation: phase 3.
Localisation: S3.
(REB 004/1037 VE).
18. Terrine à resserrement médian et lèvres verticale. Bord. Glaçure int. transp. jaunâtre sur pâte orange grossière. Décor à l'engobe blanc: filet sur le haut de la descente.
D.: 38.
Localisation: S5.
(REB 004/707 VE).

Poterie à glaçure manganèse

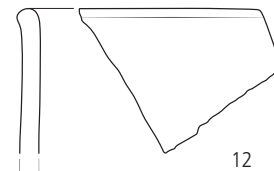
19. Couvercle hémisphérique à collerette. Bord. Glaçure transp. manganèse int./ext. transp. sur pâte orange foncé mi-fine.
D.: 26.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/640 VE; analyse JU580).
20. Couvercle tronconique à collerette. Bord. Glaçure transp. manganèse int./ext. sur pâte orange foncé mi-fine.
D.: 14.
Datation: phase 7.
Localisation: M57.
(REB 004/441 VE).
21. Couvercle hémisphérique à collerette. Bord. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte orange foncé mi-fine.
D.: 19.
Datation: phase 7.
Localisation: S6 et surface de la halle.
(REB 004/223 VE; analyse JU577).
22. Couvercle de cafetière à collerette. Panse. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte orange foncé mi-fine.
Localisation: inconnue.
(REB 004/1183 VE; analyse JU585).
23. Assiette calotte. Bord. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte orange foncé mi-fine.
D.: 21.
Localisation: S5.
(REB 004/708 VE; analyse JU576).
24. Assiette calotte. Profil complet. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte rose-orange foncé mi-fine.
D.: 21, h.: 2,7.
Localisation: F43.
(REB 004/872 VE; analyse JU582).



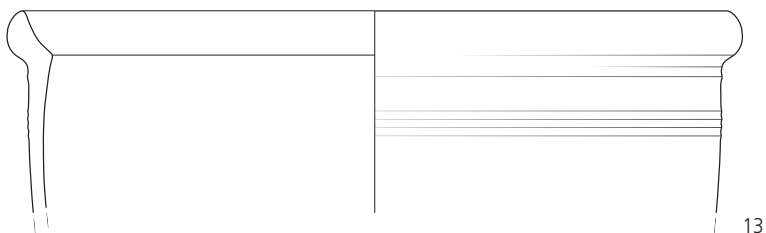
10



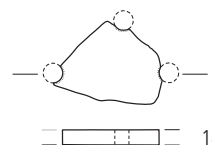
11



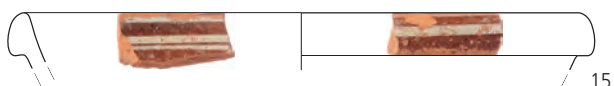
12



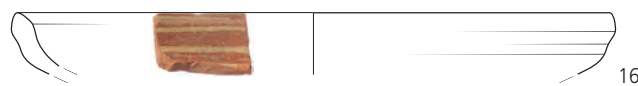
13



14



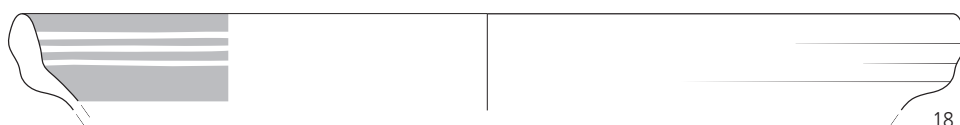
15



16



17



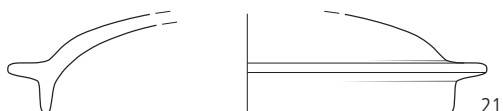
18



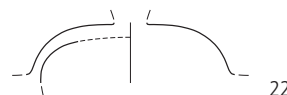
19



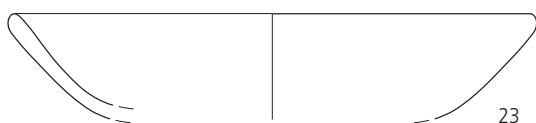
20



21



22



23



24

Céramique – Poterie à glaçure transparente jaune sur cru de Bonfol (10-14). Ech. 1:3.

Poterie à glaçure transparente jaunâtre imitant la poterie de Bonfol (15-18). Ech. 1:3.

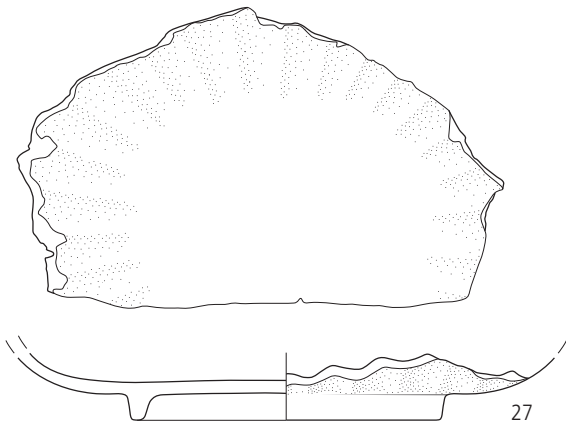
Poterie à glaçure manganèse (19-24). Ech. 1:3.

Planche 52 – Céramiques d'usage

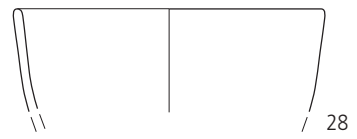
Poterie à glaçure manganèse (suite)

25. Assiette calotte. Bord. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte rouge-orange mi-fine avec point de chaux.
D.: 21.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/406 VE).
26. Assiette calotte. Bord. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte rouge-orange foncé mi-fine.
D.: 23.
Datation: phase 7.
Localisation: S6.
(REB 004/222 VE).
27. Assiette moulée à godrons. Base annulaire. Glaçure int./ext. manganèse épaisse sur pâte orange mi-fine.
d.: 12.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/650 VE; analyse JU586).
28. Tasse. Bord. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte rouge-brun mi-fine.
D.: 12.
Datation: phases 6 ou 7.
Localisation: F56.
(REB 004/839 VE; analyse JU579).
29. Bol. Bord. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte orange mi-fine.
D.: 12.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/939 VE).
30. Bol. Bord. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte rose-orange foncé mi-fine.
D.: 25.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/1178 VE; analyse JU578).
31. Pot ouvert tronconique. Bord. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte rouge foncé mi-fine. Décor moulé: rang de grènetis sous la lèvre.
D.: 21.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/532 VE; analyse JU581).
32. Bol. Bord. Glaçure int./ext. transp. manganèse granuleuse sur pâte orange clair mi-fine.
D.: 19.
Localisation: Fo6.
(REB 004/1056 VE; analyse JU584).
33. Bol. Bord. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte rouge-orange foncé mi-fine.
D.: 15.
Datation: phase 7.
Localisation: M52.
(REB 004/141 VE).
34. Terrine à aile. Bord. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte rouge-orange mi-fine.
D.: 23.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/980 VE).
35. Pot à bord oblique à gorge. Bord. Glaçure int./ext. transp. manganèse grumeleuse sur pâte orange mi-fine.
D.: 12.
Localisation: surface du moulin.
(REB 004/120 VE; analyse JU583).
36. Bord. Plat. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte rouge foncé mi-fine. Décor ajouré: imitation d'une corbeille en osier tressé (?).
D.: 12.
Datation: phase 4.
Localisation: C4.
(REB 004/586 VE).
37. Cruche. Profil complet. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte rouge-orange mi-fine. Corps tourné, bec verseur rajouté.
D.: 7,5, d.: 7, h: 14,7.
Datation: phases 6 ou 7.
Localisation: F56.
(REB 004/836 VE; analyse JU574).
38. Pot verseur. Bord avec départ de bec verseur. Glaçure int./ext. transp. manganèse sur pâte rouge-orange mi-fine. Corps tourné, bec verseur coulé et rajouté.
D.: 10.
Datation: phase 7.
Localisation: F64 et Sb8.
(REB 004/828 VE; analyse JU575).

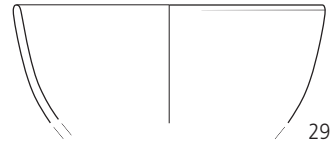
26



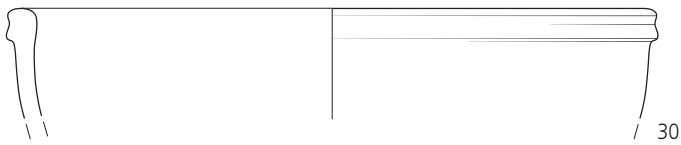
27



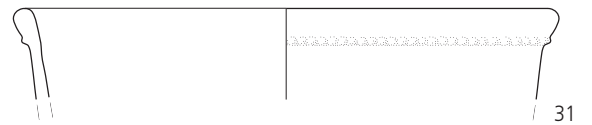
28



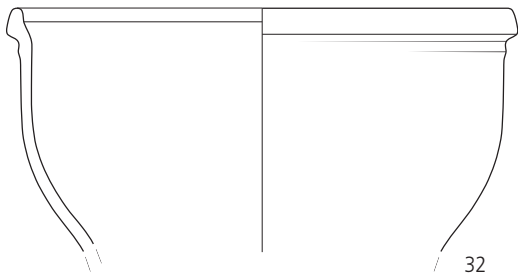
29



30



31



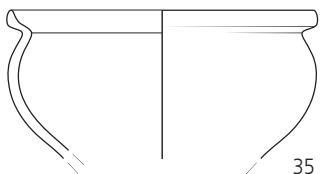
32



33



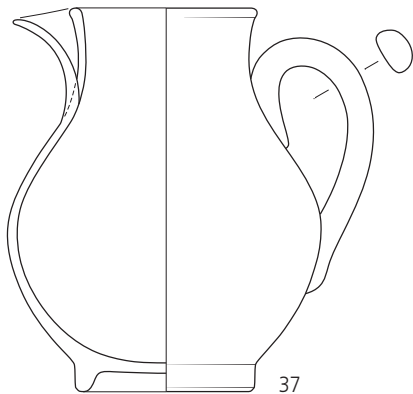
34



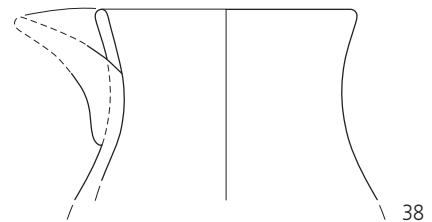
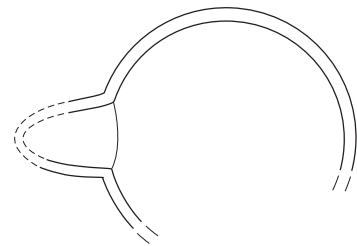
35



36



37

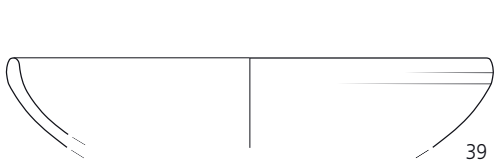


38

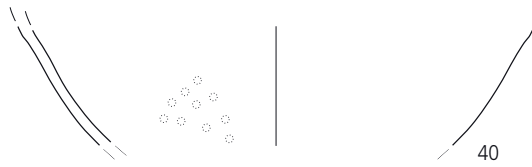
Planche 53 – Céramiques d'usage

Poterie de style Heimberg à fond noir

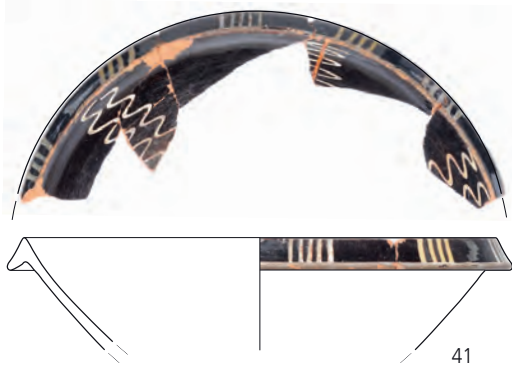
39. Assiette calotte. Bord. Glaçure ext. transp. jaunâtre sur engobe rouge-orange. Revêtement int. totalement disparu. Pâte rose-orange fine.
D.: 19,5.
Datation : phase 7.
Localisation : C11.
(REB 004/469 VE).
40. Récipient ouvert. Panse. Glaçure int. transp. sur engobe noir. Ext. brut. Pâte orange clair fine. Décor de points en négatif sur la panse.
Localisation : surface de la halle.
(REB 004/513 VE; analyse JU594).
41. Terrine à lèvre pendante à angle vif. Bord et panse. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe int. et lèvre manganèse, et sur cru à l'ext. Pâte rose-orange fine. Heimberg typique. Décor à l'engobe blanc: double ligne ondulée verticale sur l'int. de la panse; groupes de quatre traits alternativement blancs et jaunes (rehauts) sur la lèvre.
D.: 20,5.
Localisation : entrée ouest de la cave.
(REB 004/862 VE; analyse JU590).
42. Terrine à lèvre pendante à angle aigu. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe manganèse int. et lèvre et sur cru ext. Pâte rose-orange fine. Heimberg typique. Décor à l'engobe posé au barolet: filets blancs sur l'int. de la panse; groupes de traits alternativement ocre et blancs sur la lèvre.
D.: 32.
Localisation : zone ext. sud du moulin.
(REB 004/69 VE; analyse JU591).
43. Terrine à lèvre pendante à angle aigu. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe manganèse int. et lèvre et sur cru ext. Pâte rose-orange fine. Heimberg typique. Décor à l'engobe blanc posé au barolet: chiens-courants sur la lèvre; décor guilloché sur le haut de la panse int.
D.: 29.
Datation : phase 7.
Localisation : S6.
(REB 004/192 VE; analyse JU592).
44. Terrine à lèvre pendante à angle aigu. Bord. Glaçure int./ext. transp. incolore sur cru à effet vert foncé. Pâte panachée rose clair et foncé, mi-fine. Décor à l'engobe blanc posé au barolet: filets et groupes de quatre traits blancs séparés par un point brun foncé sur la lèvre. Imitation Heimberg?
D.: 26.
Localisation : inconnue.
(REB 004/54 VE).
45. Terrine à lèvre pendante à angle aigu. Bord. Glaçure int./ext. transp. sur engobe manganèse int. et lèvre et sur cru ext. Pâte rose-orange. Décor à l'engobe posé au barolet: filets blancs sur la lèvre; rangées de points penchées sur la lèvre et sur l'int. de la panse.
D.: 24.
Localisation : zone ext. sud du moulin.
(REB 004/71 VE).
46. Terrine à lèvre pendante. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe manganèse int. et lèvre, sur cru ext. Pâte orange fine. Heimberg typique. Décor à l'engobe blanc posé au barolet: filets et chiens-courants.
D.: indéterminé.
Datation : phase 7.
Localisation : A1.
(REB 004/888 VE; analyse JU593).
47. Récipient ouvert. Base. Glaçure int./ext. transp. incolore sur engobe manganèse int. et lèvre, sur cru ext. Pâte rose fine. Heimberg typique. Décor à l'engobe posé au barolet: points jaunes alignés sur le fond.
d.: 13,5.
Localisation : zone ext. sud du moulin.
(REB 004/72 VE; analyse JU595).
48. Tasse. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaune sur engobe blanc int. et sur engobe manganèse ext. Pâte rouge-orange foncé mi-fine. Absence de décor.
D.: 11.
Datation : phase 7.
Localisation : Sb 19.
(REB 004/1218 VE).
49. Pot verseur. Bord avec départ de bec verseur. Glaçure int./ext. transp. sur engobe int. blanc et ext. manganèse. Pâte rose-orange fine. Décor à l'engobe blanc posé au barolet: larges filets blancs sur la panse.
D.: 9.
Datation : phase 7.
Localisation : F70.
(REB 004/878 VE).
50. Récipient fermé. Base. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe int. blanc et engobe ext. manganèse. Pâte rose-orange mi-fine. Décor à l'engobe blanc posé au barolet: filets verticaux et points en colonnes sur le bas de la panse ext. Les analyses montrent que cette pièce fait partie d'un des groupes des poteries à glaçure manganèse.
d.: 12.
Localisation : zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/588 VE; analyse JU596).
51. Pot verseur. Bord, bec verseur pincé. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe int. blanc et ext. sur engobe manganèse. Pâte rose-orange clair fine. Décor aux engobes jaune et ocre et glaçure verte et bleue: motifs floraux et géométriques sur l'ext. de la panse.
Localisation : zone ext. sud du moulin.
(REB 004/68 VE; analyse JU587).



39



40



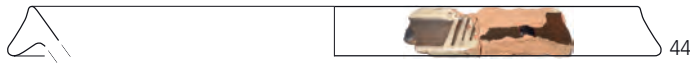
41



42



43



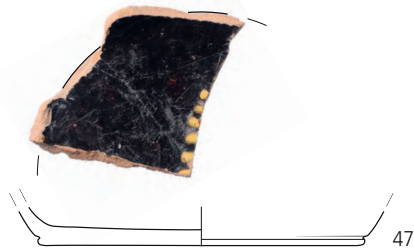
44



45



46



47



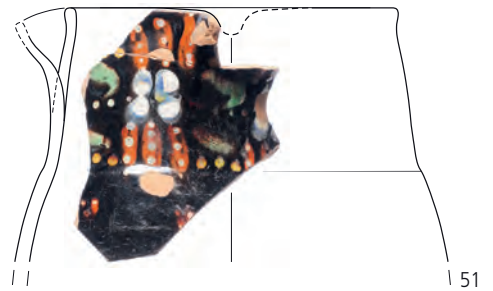
48



49



50



51

Planche 54 – Céramiques d'usage

Poterie à glaçure transparente jaune mouchetée sur engobe blanc

52. Couvercle. Bouton de préhension. Glaçure ext. transp. jaune sur engobe blanc. Mouchetis ferro-manganique dans la glaçure. Pâte orange mi-fine.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/516 VE).
53. Assiette calotte. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaune sur engobe blanc. Mouchetis ferro-manganique int./ext. dans la glaçure. Pâte rouge-orange fine.
D.: 19.
Datation: phase 7.
Localisation: F43.
(REB 004/871 VE).
54. Terrine à lèvres pendante à angle aigu. Bord. Glaçure int./ext. transp. légèrement jaunâtre sur engobe blanc int. et lèvres et sur cru ext. Mouchetis ferro-manganique dans la glaçure int. et lèvres. Pâte rose-orange fine. Décor peint au cobalt: points bleus sur la panse int. et la lèvre.
D.: 26.
Datation: phase 7.
Localisation: M46 et annexe sud.
(REB 004/541 VE).
55. Tasse. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe blanc. Mouchetis ferro-manganique dans la glaçure à l'ext. Pâte orange foncé fine.
D.: 12.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/641 VE).
56. Bol à deux oreilles de préhension verticales profilées. Bord et anses. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe blanc. Mouchetis ferro-manganique dans la glaçure à l'ext. Pâte rose-orange fine.
D.: 18.
Datation: phase 7.
Localisation: M57 et passage entre halle et moulin.
(REB 004/442 VE; analyse JU588).
57. Pot de chambre. Bord, anse, base. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe blanc. Mouchetis ferro-manganique dans la glaçure à l'ext. Pâte orange fine.
D.: 18; d.: 12.
Localisation: entrée ouest de la cave.
(REB 004/868 VE; analyse JU589).

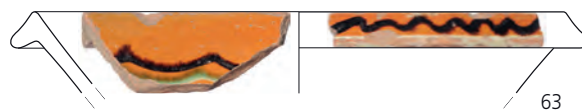
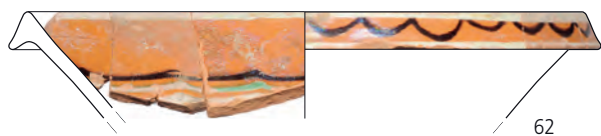
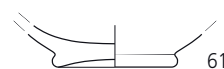
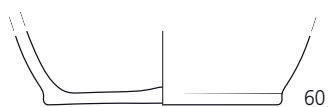
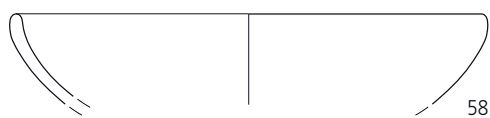
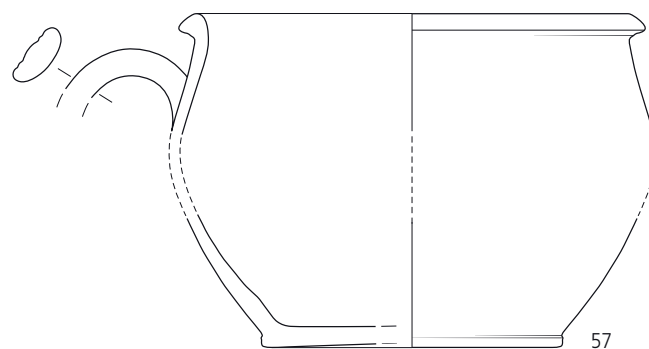
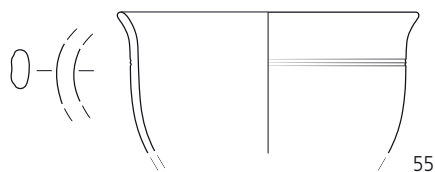
Poterie à glaçure transp. incolore marbrée sur engobe rose à effet ocre

58. Assiette calotte. Bord. Glaçure int./ext. transp. incolore int. sur engobe rose à effet ocre, ext. sur engobe rouge-orange à effet brun-orange. Pâte rose orange fine. Marbrures brunes à l'int.
D.: 19.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/529 VE).
59. Bol à deux oreilles de préhension verticales profilées. Glaçure int./ext. transp. incolore int. sur engobe blanc, ext. sur engobe rose. Pâte orange clair fine. Marbrures brunes à l'ext. Filet vert le long du bord externe de l'oreille.
Datation: phase 7.
Localisation: C11.
(REB 004/489 VE).

60. Récipient indéf. Base. Glaçure int./ext. légèrement jaunâtre int. sur engobe blanc, ext. sur engobe rose. Pâte rose orange fine. Marbrures brunes à l'ext.
d.: 9,5.
Datation: phase 7.
Localisation: C6 et C7.
(REB 004/741 VE).
61. Récipient indéf. Base. Glaçure int./ext. transp. légèrement jaunâtre int. sur engobe blanc, ext. sur engobe rose. Pâte rose foncé fine.
d.: 5.
Datation: phase 7.
Localisation: S6.
(REB 004/186 VE).

Poterie à glaçure transparente jaune sur cru à effet orange-brun

62. Terrine à lèvres pendante à angle vif. Bord. Glaçure int./ext. transp. légèrement jaunâtre sur pâte rose orange mi-fine à effet orange. Décor à l'engobe blanc rehaussés de cuivre et de manganèse: filets et ligne ondulée sur la lèvre; imitation osier stylisée sur le haut de la panse int.
D.: 23,5.
Localisation: S6 et surface de la halle.
(REB 004/602 VE).
63. Terrine à lèvres pendante. Bord. Glaçure int./ext. transp. légèrement jaunâtre sur pâte rougeâtre mi-fine à effet orange foncé. Décor à l'engobe blanc rehaussé de cuivre et de manganèse: filets et ligne ondulée sur la lèvre; imitation osier stylisée sur le haut de la panse int.
D.: 23.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/407 VE).
64. Terrine à lèvres pendante. Bord. Glaçure int./ext. transp. légèrement jaunâtre sur pâte rose orange fine à effet brun-orange. Décor à l'engobe blanc: chiens-courants et filets sur la lèvre.
D.: 28,5.
Localisation: S6.
(REB 004/243 VE).
65. Terrine à lèvres pendante. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur pâte orange mi-fine à effet orange. Décor à l'engobe manganèse: chiens-courants sur la lèvre.
D.: indéf.
Localisation: M57.
(REB 004/443 VE).
66. Terrine à lèvres pendante. Bord et base. Glaçure int./ext. transp. jaune sur pâte orange mi-fine ext. (effet ocre) et sur engobe rose int. (effet orange). Décor au rehaut manganèse: pastilles sur la lèvre et l'int. de la panse.
D.: indéf.; d.: 18.
Localisation: C11 et passage entre halle et moulin.
(REB 004/976 VE).



Céramique – Poterie à glaçure transparente jaune mouchetée sur engobe blanc (52-57). Ech. 1:3.
 Poterie à glaçure transparente incolore marbrée sur engobe rose à effet ocre (58-61). Ech. 1:3.
 Poterie à glaçure transparente jaune sur cru à effet orange-brun (62-66). Ech. 1:3.

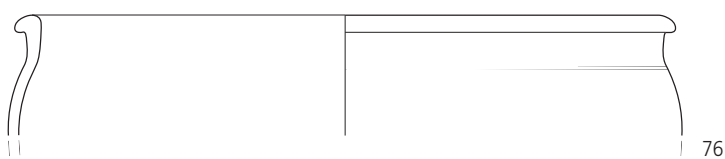
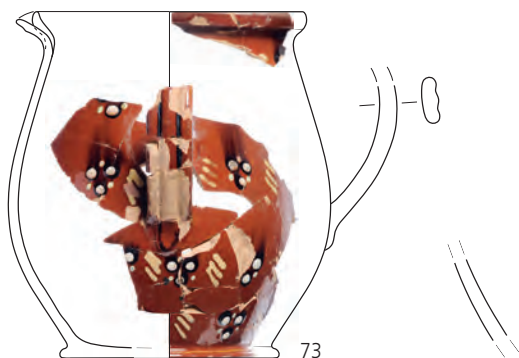
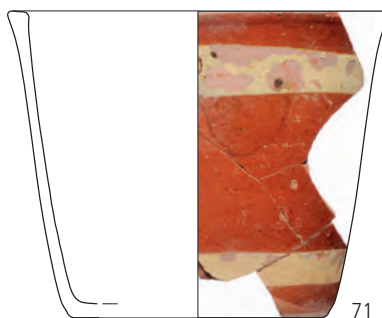
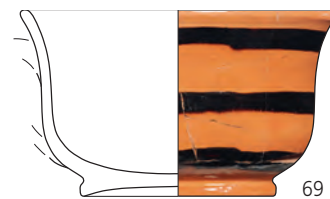
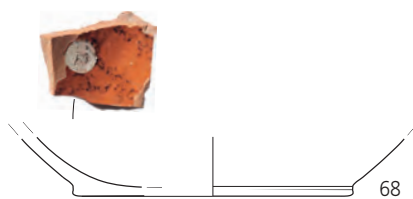
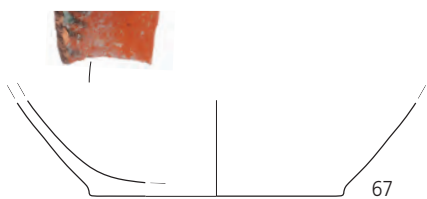
Planche 55 – Céramiques d'usage

Poterie à glaçure transparente jaune sur cru à effet orange-brun

67. Récipient ouvert. Base. Glaçure int./ext. transp. légèrement jaune sur pâte rouge-orange mi-fine à effet brun-orange. Décor à l'engobe blanc rehaussé de cuivre et de manganèse: motif géométrique sur l'int. de la panse.
d.: 10.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/85 VE).
68. Récipient ouvert. Base. Glaçure int./ext. transp. légèrement jaunâtre sur pâte orange mi-fine à effet orange foncé. Décor à l'engobe blanc sur marbrure manganèse: pastille sur l'int. de la panse.
d.: 11.
Datation: phase 7.
Localisation: S5.
(REB 004/701 VE).
69. Tasse. Profil complet. Glaçure int./ext. transp. jaune sur pâte rose mi-fine à effet orange. Décor en rehaut manganèse: filets horizontaux juxtaposés sur l'ext. de la panse.
D.: 12; d.: 7,8.
Datation: phase 7.
Localisation: F43.
(REB 004/869 VE).
70. Cache-pot. Bord. Glaçure transp. jaune ext. sur pâte rose orange mi-fine à effet brun-rouge. Décor en rehaut manganèse: filets horizontaux juxtaposés sur l'ext. de la panse.
D.: 13.
Datation: phase 7.
Localisation: C6 et C7.
(REB 004/778 VE).
71. Cache-pot ou pot à plantes. Profil complet. Glaçure transp. ext. sur pâte rouge-orange mi-fine à effet brun-orange. Décor à l'engobe blanc: larges filets horizontaux sur l'ext. de la panse.
D.: 15; d.: 10,5.
Datation: phase 7.
Localisation: S6.
(REB 004/100 VE).
72. Récipient fermé. Base. Glaçure int./ext. transp. jaune sur pâte orange mi-fine à effet orange foncé. Décor aux engobes blanc et manganèse: filets horizontaux sur l'ext. de la panse.
d.: 10.
Datation: phase 7.
Localisation: F64.
(REB 004/819 VE).
73. Pot verseur. Bord, panse, base, anse. Glaçure int./ext. transp. légèrement jaunâtre sur pâte beige-rose fine. Engobe de fond int. blanc. Décor aux engobes rehaussés: semis de groupes de trois traits jaunes et de trois points blancs sur noir sur l'ext. de la panse.
D.: 105; d.: 8,5; h.: 13,5.
Localisation: Sd8.
(REB 002/14 VE).
74. Récipient fermé. Panse. Glaçure int./ext. transp. jaune sur pâte rouge-orange mi-fine à effet orange foncé à brun. Décor aux engobes rehaussés: double filet vertical blanc et double chaîne de demi-cercles verts pointés.
Datation: phase 7.
Localisation: S6.
(REB 004/99 VE).
75. Pot verseur. Anse. Glaçure int./ext. transp. jaune sur pâte rouge-orange mi-fine à l'ext. (effet brun-orange) et sur engobe blanc à l'intérieur (effet jaune).
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/582 VE).
76. Pot de chambre. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaune sur pâte rose orange clair mi-fine à effet brun-orange.
D.: 25.
Localisation: inconnue.
(REB 004/1201 VE).

Poterie à glaçure transp. incolore sur engobe rouge dite Heimberg à fond rouge

77. Couvercle. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaune verdâtre sur engobe de fond ext. rouge (effet brun foncé rougeâtre)/ int. blanc (effet blanc verdâtre). Pâte rouge-orange mi-fine. Décor à l'engobe blanc posé au barolet rehaussé sur la face sup.: guirlandes de points jaunes, verts et blancs, filet blanc.
D.: 15.
Datation: phase 7; 1800-1850 (Heege 2010a, p. 66).
Localisation: Sb18.
(REB 004/312 VE).
78. Pot de chambre. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaune sur engobe de fond ext. rouge (effet brun-rouge)/int. blanc (effet jaune). Pâte rose orange mi-fine. Décor à l'engobe blanc: filets horizontaux et points en colonne sur l'ext. de la panse.
D.: 16,5.
Datation: phase 7; 1800-1850 (Heege 2010a, p. 66).
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/365 VE).



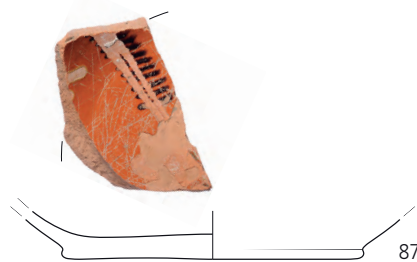
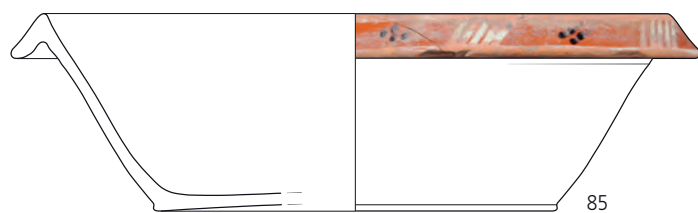
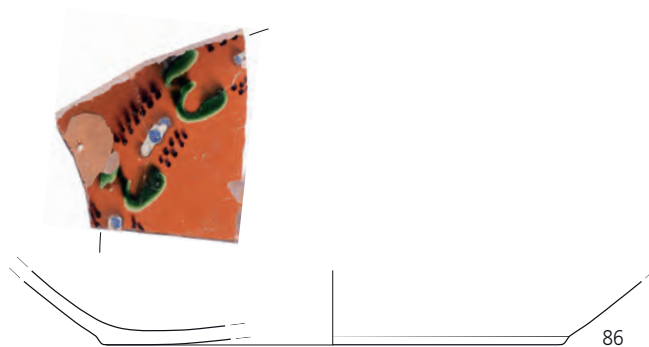
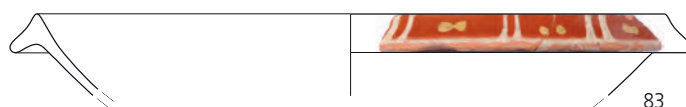
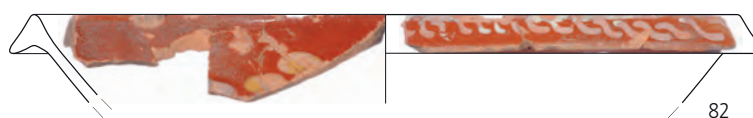
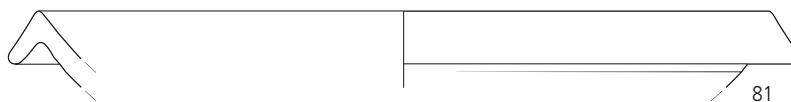
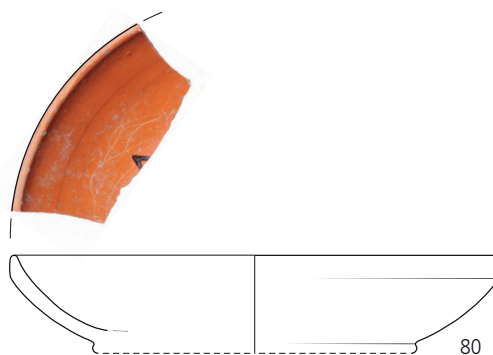
Céramique – Poterie à glaçure transparente jaune sur cru à effet orange-brun (67-76). Ech. 1:3.

Poterie à glaçure transparente incolore sur engobe rouge dite Heimberg à fond rouge (77-78). Ech. 1:3.

Planche 56 – Céramiques d'usage

Poterie à glaçure transparente jaune sur engobe rouge-orange à effet orange-brun

79. Couvercle à collerette. Bord. Glaçure int./ext. transp. incolore sur engobe de fond ext. rouge (effet brun-orange)/int. blanc (effet blanc légèrement jaunâtre). Pâte rouge-orange mi-fine. Décor: marbrures manganèse sur la face sup.
D.: 19.
Datation: phase 7 (1850-1867); 1787-1832 (Heege 2010b, p. 84 et fig. 72.4).
Localisation: C6 et C7.
(REB 004/783 VE).
80. Assiette calotte. Profil complet. Glaçure int./ext. transp. jaune sur engobe de fond int./ext. orange. Pâte orange rose mi-fine. Décor au rehaut manganèse: angle aigu (étoile?) sur le fond.
D.: 19,5.
Datation: phase 7 (1850-1867); première moitié du 19^e siècle (Heege 2010a, p. 65).
Localisation: C11.
(REB 004/497 VE).
81. Terrine à lèvres pendante à angle vif. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaune épaisse sur engobe de fond int./ext. rouge foncé à effet brun-rouge. Pâte beige-orange mi-fine. Non décoré.
D.: 31,5.
Localisation: annexe sud.
(REB 004/710 VE).
82. Terrine à lèvres pendante. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe de fond rougeâtre int./ext. à effet ocre. Pâte rose orange fine. Décor à l'engobe blanc: filet et chiens-courants sur la lèvre, points rehaussés de jaune sur l'int. de la panse.
D.: 30.
Datation: phase 5; fin du 18^e et première moitié du 19^e siècle (Heege 2010a, p. 65; Heege 2010b, p. 84-85).
Localisation: Sb13.
(REB 005/5 VE; analyse JU597).
83. Terrine à lèvres pendante. Bord. Glaçure int./ext. transp. légèrement jaunâtre sur engobe de fond rouge-orange int./ext à effet ocre. Pâte rouge-orange mi-fine. Décor à l'engobe blanc rehaussé: filets et double point jaune alternant avec double barre blanche sur la lèvre.
D.: 27.
Datation: phase 7 (1850-1867); première moitié du 19^e siècle (Heege 2010a, p. 65).
Localisation: S6.
(REB 004/191 VE).
84. Terrine à lèvres pendante. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaune sur engobe de fond int./ext. rougeâtre à effet brun-rouge. Pâte rose orange mi-fine. Décor à l'engobe blanc rehaussé: filets et ligne ondulée sur la lèvre, motifs géométriques rehaussés de manganèse et de jaune sur l'int. de la panse.
D.: 27.
Datation: première moitié du 19^e siècle (Heege 2010a, p. 65).
Localisation: surface du moulin.
(REB 004/131 VE).
85. Terrine à lèvres pendante. Profil complet. Glaçure int./ext. transp. légèrement jaunâtre sur engobe de fond int./ext. orange foncé rougeâtre à effet orange foncé. Pâte orange clair mi-fine. Décor à l'engobe blanc rehaussé: double ligne ondulée verticale et motif floral jaune, vert et manganèse sur la descente; groupes de cinq barres obliques blanches entrecoupés de groupe de quatre points.
D.: 27,5; d.: 16.
Datation: première moitié du 19^e siècle (Heege 2010a, p. 65).
Localisation: T1, F54, S5 et surface de la halle.
Provenance: Heimberg.
(REB 004/547 VE; analyse JU598).
86. Récipient ouvert. Base. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe de fond int./ext. rouge à effet orange foncé. Pâte rouge-orange mi-fine présentant quelques pierres de chaux. Décor à l'engobe blanc rehaussé de bleu, vert et manganèse: motifs géométriques (doubles lignes de points, traits horizontaux, demi-cercles).
Datation: première moitié du 19^e siècle (Heege 2010a, p. 65); phase 7 (1850-1867).
Localisation: F1 et F52.
(REB 004/818 VE).
87. Récipient ouvert. Base. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe de fond rose foncé int./ext. Pâte rose orange mi-fine. Décor à l'engobe blanc rehaussé de jaune et de manganèse: double ligne verticale blanche striée de manganèse et indét. jaune. Traces d'utilisation: rayures de couverts sur le fond.
d.: 11,5.
Datation: phase 7 (1850-1867); première moitié du 19^e siècle (Heege 2010a, p. 65).
Localisation: C11.
(REB 004/3973 VE).



Céramique – Poterie à glaçure transparente jaune sur engobe rouge-orange à effet orange-brun (37-58). Ech. 1 : 3.

Planche 57 – Céramiques d'usage

Poterie à glaçure transp. jaune sur engobe rose beige à effet orange

88. Terrine à lèvres pendante à angle vif. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe int. rose-beige (effet orange) et ext. sur pâte rose orange mi-fine (effet ocre). Décor à l'engobe blanc rehaussé de vert et rehauts de manganèse: alternance de trois bâtons manganèse et de deux bâtons blancs sur la lèvre; lignes ondulées horizontales vertes et manganèse; lignes verticales ondulées blanches sur la paroi int.
D.: 26.
Datation: phase 7.
Localisation: C4, M14, zone ext. ouest de la halle, entrée ouest de la cave.
(REB 004/1181 VE).
89. Terrine à lèvres pendante. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe int. rose-beige (effet orange) et ext. sur pâte rose orange mi-fine (effet ocre). Pierre de chaux. Décor à l'engobe blanc et rehauts manganèse: filets horizontaux blancs et brun foncé. Mauvaise cohésion de la pâte et de l'engobe de couverture.
D.: 24.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/523 VE).
90. Récipient ouvert. Panse. Glaçure int./ext. transp. jaune sur engobe int. rose-beige (effet orange) et ext. sur pâte orange mi-fine (effet ocre). Pâte rouge-orange fine. Décor à l'engobe rosâtre rehaussé de manganèse: double filet vertical ocre et brun foncé.
d.: 13,5.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/408 VE).

Poterie à glaçure transparente jaune sur engobe blanc

91. Plat creux. Profil complet. Glaçure int./ext. transp. jaune sur engobe de fond int./ext. blanc à effet jaune foncé. Pâte rose orange clair fine. Décor plastique: bord ondulé.
D.: 22,5; d.: 12,5.
Datation: phase 7.
Localisation: F6 et surface de la halle.
(REB 004/631 VE).
92. Pot de chambre. Bord. Glaçure int./ext. transp. jaune sur engobe de fond int./ext. blanc à effet. Pâte rose orange fine.
D.: 18.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/405 VE).
93. Bol. Anse, panse, base. Glaçure int./ext. transp. jaune sur engobe de fond int./ext. blanc à effet jaune foncé. Pâte rouge mi-fine.
d.: 10,5.
Datation: phase 7.
Localisation: C5 et zone ext. sud du moulin.
(REB 004/70 VE).

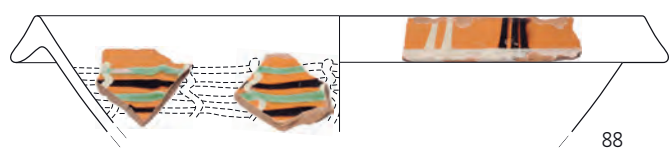
Poterie à glaçure transparente incolore sur engobe blanc

94. Tasse. Bord. Pâte rouge-orange fine. Glaçure int./ext. transp. légèrement jaunâtre sur engobe blanc. Décor de rehauts cuivre et manganèse: croisillons recouvrant la panse.
D.: 12.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/409 VE).
95. Tasse. Bord. Pâte rouge-orange mi-fine. Glaçure int./ext. transp. légèrement jaunâtre sur engobe blanc. Décor de rehauts bleus: pastilles bleues.
Provenance: Heimberg: atelier Andres.
D.: 10,5.
Datation: avant 1873.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/309 VE).

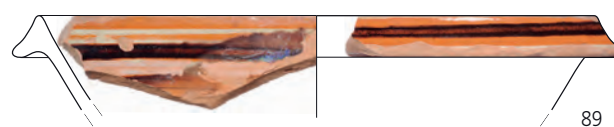
96. Tasse. Panse. Pâte rouge-orange mi-fine. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe blanc. Décor de rehauts bleus, verts et ocre: groupe de quatre points dans croisillons ocre et verts.
D.: 9.
Datation: phase 7.
Localisation: F70.
(REB 004/881 VE).
97. Terrine à lèvres pendante à angle vif. Bord. Pâte rougeâtre mi-fine avec point de chaux. Glaçure int. transp. jaunâtre sur engobe blanc. Décor de rehaut manganèse: ligne ondulée.
D.: 30.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/528 VE).
98. Pot verseur. Bord oblique à gorge. Pâte rougeâtre mi-fine. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe blanc. Décor de rehaut bleu: pastilles sur côté ext.
D.: 13.
Datation: phase 7.
Localisation: Ca11.
(REB 004/1141 VE).
99. Pot verseur. Bord avec départ de bec verseur. Pâte rouge-orange mi-fine. Glaçure int./ext. transp. jaunâtre sur engobe blanc. Décor à l'engobe ocre et au rehaut vert: mouchetis vert et ligne ondulée verticale ocre sur paroi ext.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/404 VE).

Pièces isolées

100. Soucoupe pour pot à plantes. Profil complet. Poterie à glaçure ext. transp. verte sur engobe blanc. Paroi int. non glaçurée. Pâte rose-beige mi-fine.
D.: 16; d.: 13.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/629 VE).
101. Couvercle encastré à collerette. Profil complet. Poterie à pâte beige-orange mi-fine, glaçure transp. verte sur cru face sup. Face inf. non glaçurée. Finitions bâclées: face inf. non tournassée avec traces accidentelles de glaçure.
D.: 11.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/966 VE).
102. Terrine à lèvres pendante. Bord. Poterie à pâte rouge-orange mi-fine, glaçure int./ext. transp. incolore sur cru à effet verdâtre à ocre (imitation de céramique de style Heimberg à fond noir ou pièce de Heimberg ratée?). Décor à l'engobe blanc: double ligne ondulée verticale sur la descente; filet blanc et point jaune alternant avec oiseau blanc en vol sur la lèvre.
D.: 24.
Localisation: S5.
(REB 004/706 VE).
103. Récipient indét. Panse. Imitation de basalte noir de Wedgwood.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/926 VE).
104. Pot à bord oblique à gorge. Bord. Poterie à pâte blanche grossière, glaçure int./ext. transp. jaune sur cru à l'int. et sur engobe rouge à l'ext.
D.: 20.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/925 VE).
105. Petit pot. Bord. Poterie à pâte beige mi-fine, glaçure int. jaune sur cru à effet jaune-vert.
D.: 8.
Localisation: inconnue.
(REB 004/12 VE).
106. Petit pot. Bord, panse, base. Poterie à pâte rouge-orange mi-fine, glaçure ext. transp. verte sur cru à effet vert et glaçure int. transp. jaune sur cru à effet brun-vert.
D.: 7; d.: 6,5.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/653 VE).



88



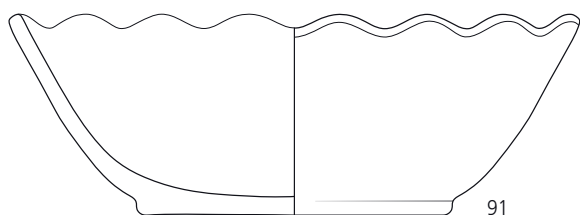
89



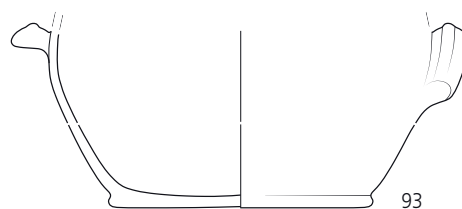
90



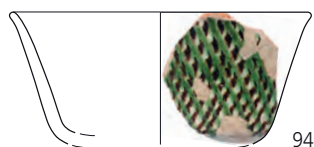
92



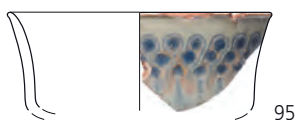
91



93



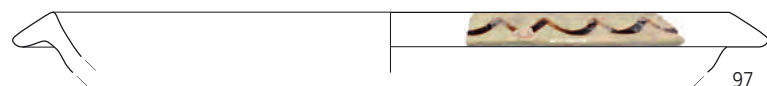
94



95



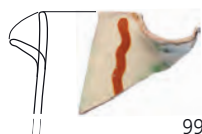
96



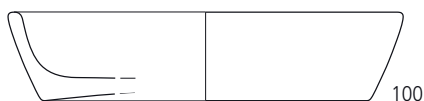
97



98



99



100



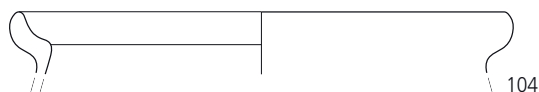
101



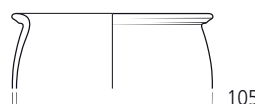
102



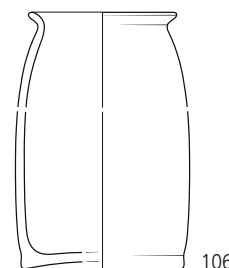
103



104



105



106

Céramique – Poterie à glaçure transparente jaune sur engobe rose-beige à effet orange (88-90). Ech. 1 : 3.
 Poterie à glaçure transparente jaune sur engobe blanc (91-93). Ech. 1 : 3.
 Poterie à glaçure transparente incolore sur engobe blanc (94-99). Ech. 1 : 3.
 Pièces isolées (100-106). Ech. 1 : 3.

Planche 58 – Céramiques d'usage

Poterie à glaçure transparente jaune sur pâte claire

107. Petit pot. Base. Glaçure int./ext. transp. sur pâte blanche fine. Finitions grossières : fond non tournassé.
d. : 2,9.
Datation : phase 7.
Localisation : C5.
(REB 004/171 VE).
108. Couvercle. Bord. Glaçure ext. transp. jaune sur pâte blanche mi-fine avec mouchetis manganèse. Face inf. non glaçurée.
D. : 22.
Datation : phase 7.
Localisation : A1.
(REB 004/889 VE).

Faïence stannifère blanche

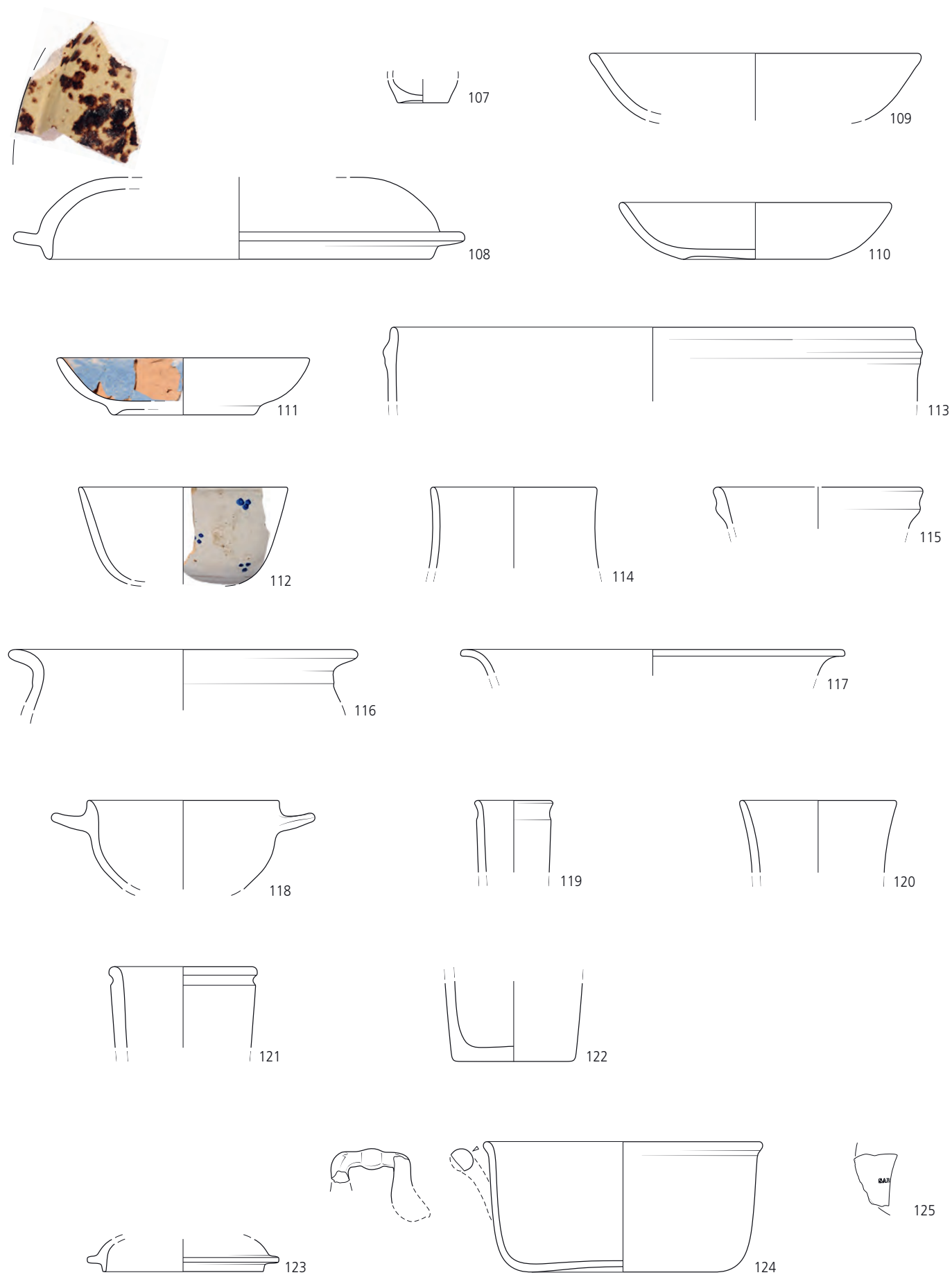
109. Assiette calotte. Bord. Glaçure int./ext. opaque blanche fine à effet rosâtre, craquelée. Pâte beige à rose fine.
D. : 19.
Localisation : zone ext. sud du moulin.
(REB 004/89 VE).
110. Coupelle. Profil complet. Glaçure int./ext. opaque blanche rosâtre épaisse, craquelée. Pâte orange clair fine.
D. : 16 ; d. : 8,5.
Localisation : entrée ouest de la cave.
(REB 004/865 VE).
111. Coupelle. Bord. Glaçure int./ext. opaque blanche épaisse. Pâte rose orange fine. Décor bleu à l'éponge sur face int.
D. : 14,5.
Datation : phase 7.
Localisation : S6, M57, C11, passage entre halle et moulin, zone ext. ouest de la halle, Sd8.
(REB 004/310 VE).
112. Tasse. Bord et panse. Glaçure int./ext. opaque blanche épaisse. Pâte orange clair fine. Décor peint à main levée sur la paroi ext. de la panse : semis de points bleus groupés par trois. Filet manganèse en bas de panse.
D. : 12.
Localisation : inconnue.
(REB 004/11 VE).
113. Plat creux. Bord. Glaçure int./ext. opaque blanche épaisse. Pâte beige blanchâtre mi-fine.
D. : 30.
Localisation : Fo2.
(REB 005/1 VE).
114. Tasse (?). Bord. Glaçure int./ext. opaque blanche épaisse. Pâte rose à beige fine. Filet manganèse sur la lèvre.
D. : 9,5.
Datation : phase 7.
Localisation : S6.
(REB 004/280 VE).
115. Pot à double renflement. Bord. Glaçure int./ext. opaque blanche. Pâte blanchâtre mi-fine. Décor peint à main levée sur la lèvre : filet bleu.
D. : 12.
Datation : phase 7.
Localisation : M14.
(REB 004/898 VE).
116. Pot de chambre. Bord. Glaçure int./ext. opaque blanche fine à effet rosâtre, craquelée. Pâte jaune à rose fine.
D. : 20.
Datation : phase 7.
Localisation : C6 et C7.
(REB 004/762 VE).
117. Pot de chambre. Bord. Restes de glaçure opaque blanche sur paroi int. Pâte rosâtre fine.
D. : 22.
Datation : phase 7.
Localisation : S6.
(REB 004/269 VE).

Faïence stannifère de couleur

118. Bol. Bord. Glaçure opaque vert-de-mer sur paroi ext., opaque gris-bleu fine sur paroi int. sur pâte rose orange fine.
D. : 11.
Localisation : Fo6.
(REB 004/1057 VE).
119. Petit pot. Bord. Glaçure int./ext. opaque noire sur pâte blanchâtre fine.
D. : 4.
Datation : phase 7.
Localisation : F59.
(REB 004/1230 VE).
120. Tasse. Bord. Glaçure int./ext. opaque jaune épaisse sur pâte beige-orange clair mi-fine (pisolithé). Décor peint : filet manganèse sur la lèvre.
D. : 9.
Localisation : zone ext. sud du moulin.
(REB 004/74 VE).
121. Pot cylindrique. Bord. Glaçure int./ext. opaque violette sur pâte beige-jaune mi-fine.
D. : 9.
Localisation : C6 et C7.
(REB 004/763 VE).
122. Pot cylindrique. Base. Glaçure int./ext. opaque violette sur pâte beige rosâtre mi-fine.
d. : 7.
Datation : phase 7.
Localisation : S5.
(REB 004/681 VE).

Faïence fine jaune

123. Couvercle. Bord. Glaçure int./ext. transparente jaune sur pâte fine blanchâtre.
D. : 11.
Localisation : passage entre halle et moulin.
(REB 004/967 VE).
124. Plat creux à anses en boudin. Bord et anse. Glaçure int./ext. transparente jaune sur pâte fine blanc-jaune. Anse moulée en forme de nœud.
D. : 16.
Datation : phase 7.
Localisation : M54, M57, C11 surface de la halle.
(REB 004/496 VE).
125. Récipient indéterminé. Panse. Glaçure int./ext. transparente jaune sur pâte blanc-jaune fine. Inscription en creux sous glaçure : SAR[REGUEMINES].
Datation : phase 7.
Localisation : C6 et C7.
(REB 004/781 VE).



Céramique – Poterie à glaçure transparente jaune sur pâte claire (107-108). Ech. 1:3.
 Faïence stannifère blanche (109-117). Ech. 1:3.
 Faïence stannifère de couleur (118-122). Ech. 1:3.
 Faïence fine jaune (123-125). Ech. 1:3.

Planche 59 – Céramiques d'usage

Faïence fine blanche

126. Coupelle. Profil complet. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche.
D.: 16,5; d.: 9; h.: 2,2.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/522 VE).
127. Coupelle. Profil complet. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche.
D.: 8,5; d.: 5; h.: 1,4.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/1180 VE).
128. Coupelle. Profil complet. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche.
D.: 11; h.: 2,3.
Localisation: zone ext. sud du moulin.
(REB 004/81 VE).
129. Coupelle. Bord. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Décor imprimé: feuille de vigne.
D.: 14.
Datation: phase 7.
Localisation: C11.
(REB 004/461 VE).
130. Assiette à aile plate. Profil complet. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Décor floral imprimé.
d.: 10.
Datation: phase 7.
Localisation: M3, C11 et passage entre halle et moulin.
(REB 004/421 VE).
131. Assiette à aile plate. Bord. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Décor floral imprimé.
D.: 20.
Datation: phase 7.
Localisation: C11.
(REB 004/463 VE).
132. Assiette à aile plate. Profil complet. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Décor imprimé: épis et fruits en camaïeux bleu. Estampille 4 ½ en creux sous glaçure. Glaçure bleutée.
D.: 20.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/567 VE).
133. Assiette à aile plate. Bord. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Décor peint au pochoir et à main levée: motif floral rose foncé et vert clair.
D.: 22.
Localisation: Sd8.
(REB 002/2 VE).
134. Assiette. Base annulaire. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Décor imprimé: floral noir imitation gravure et personnage en costume Renaissance. Au revers: estampille indét.
Datation: phase 7.
Localisation: C11.
(REB 004/493 VE).
135. Assiette à aile polylobée. Profil complet. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Inscription au pochoir en bleu: Porcela[ine] op[a]qe (sic).
D.: 20; d.: 10.
Datation: phase 7.
Localisation: C11, passage entre halle et moulin et zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/296 VE).
136. Récipient indét. Base. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Estampille noire: [SOCIÉTÉ CÉRA]MIQUE [MAASTR]ICHT [MADE IN HO]LLAND.
Datation: phase 7.
Localisation: M9.
(REB 004/331 VE).
137. Assiette. Base annulaire. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Estampille rouge: OPAQUE SCHRAMB[ERG] avec blason.
d.: 11.
Datation: phase 7.
Localisation: F67.
(REB 004/874 VE).
138. Récipient indét. Base. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Estampille noire indét.
Datation: phase 7.
Localisation: S5.
(REB 004/688 VE).

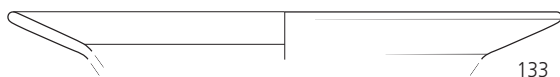
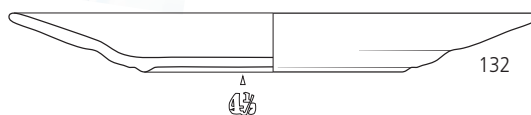
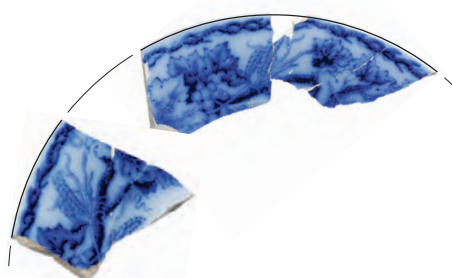
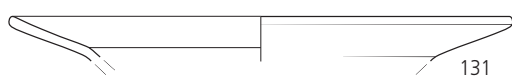
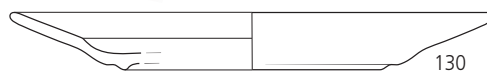
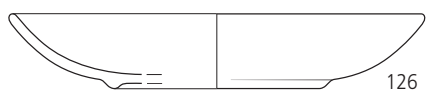


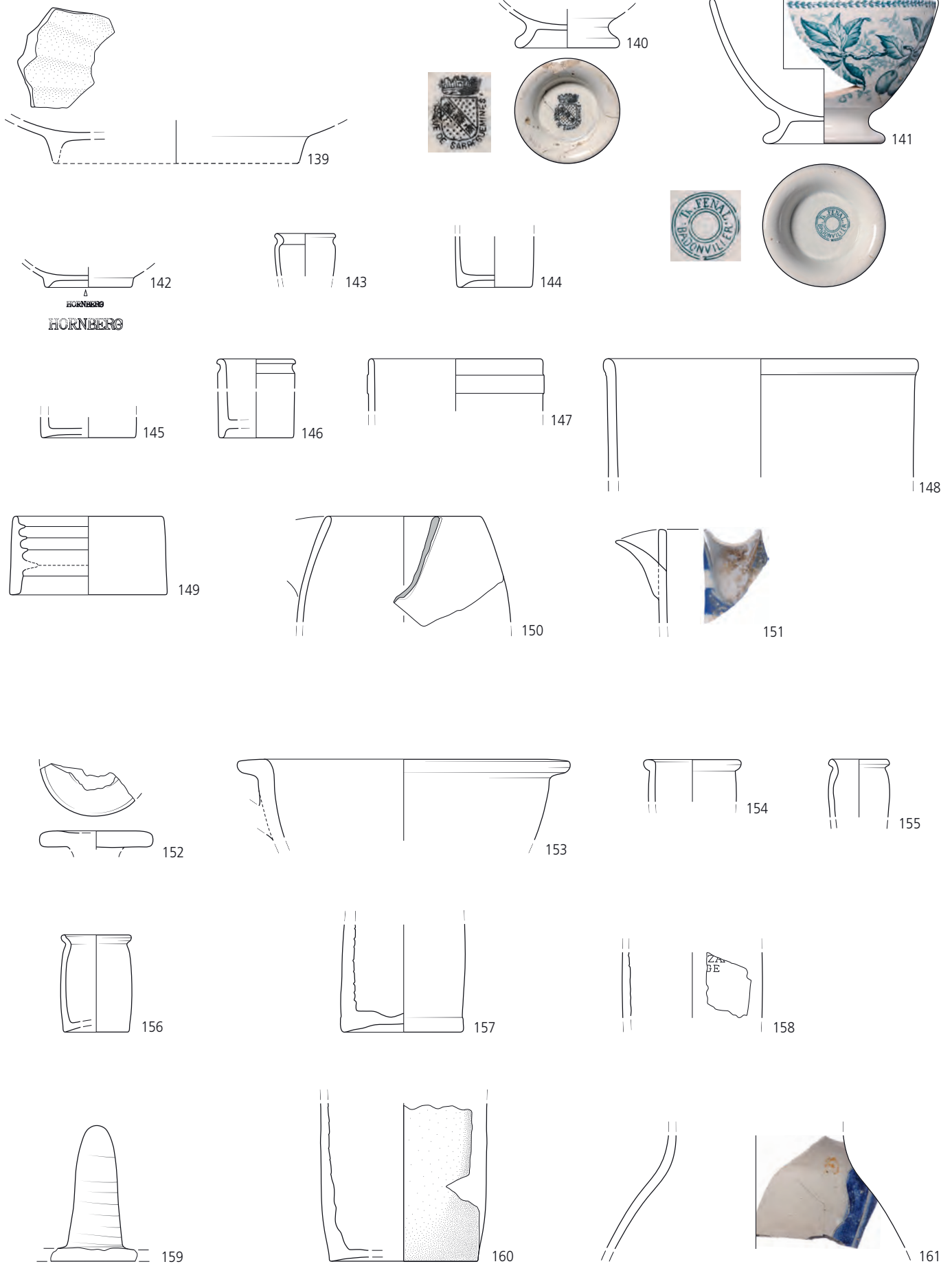
Planche 60 – Céramique d'usage

Faïence fine blanche (suite)

139. Plat ouvert à godrons internes. Base annulaire. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Décor moulé: godrons sur la face int.
d.: 14.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/1163 VE).
140. Bol en piédouche. Base. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Estampille en noir sous glaçure: OPAQUE DE SARREGUEMINES avec blason de Lorraine surmonté de la couronne.
d.: 6.
Datation: phase 7 et 1857-1914.
Localisation: C11.
(REB 004/467 VE).
141. Bol. Profil complet. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Décor imprimé: frise vert foncé de végétaux et de fruits. Estampille imprimée en vert: Th. FENAL.BADONVILIER. Marque en creux: 4P.
D.: 13,5; d.: 7; h.: 8,5.
Datation: 1897-1905.
Localisation: C6 et C7.
(REB 004/740 VE).
142. Récipient indéf. Base annulaire. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Estampille: HORNBERG.
d.: 5.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/909 VE).
143. Petit pot à pharmacie (?). Bord. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche.
D.: 3,5.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/956 VE).
144. Petit pot cylindrique à pharmacie (?). Base. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Marque en creux sous glaçure: 6.
d.: 4,5.
Datation: phase 7.
Localisation: M54.
(REB 004/792 VE).
145. Petit pot cylindrique à pharmacie (?). Base. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche.
d.: 5,5.
Datation: phase 7.
Localisation: S6.
(REB 004/231 VE).
146. Petit pot cylindrique à pharmacie (?). Bord et base. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche.
D.: 4,5; d.: 4,5.
Datation: phase 7.
Localisation: S5 et M14.
(REB 004/899 VE).
147. Récipient cylindrique. Bord. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Décor en relief moulé: bandeau horizontal.
D.: 10.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/957 VE).
148. Récipient cylindrique. Bord. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche.
D.: 18.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/396 VE).
149. Isolateur électrique (?). Corps doté d'un pas de vis. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche.
D.: 9.
Datation: phase 7.
Localisation: F2.
(REB 004/545 VE).
150. Pot verseur en forme de tonnelet. Bord. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche.
D.: 9 env.
Datation: phase 5.
Localisation: Ca8.
(REB 004/1117 VE).
151. Pot verseur. Bec verseur. Glaçure int./ext. transp. incolore sur pâte blanche. Décor peint à main levée: larges bandes horizontales bleues.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/907 VE).

Grès

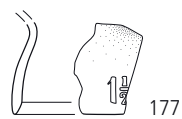
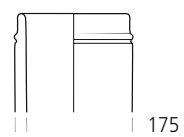
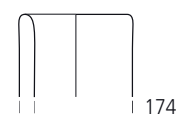
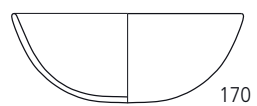
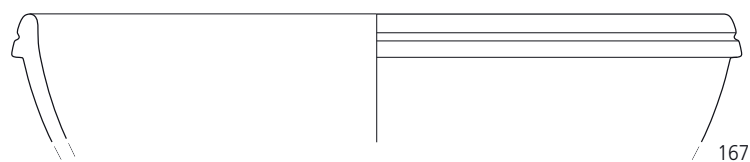
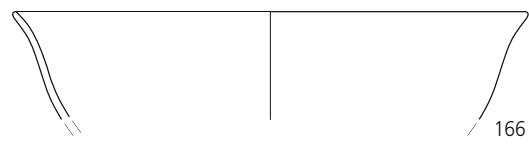
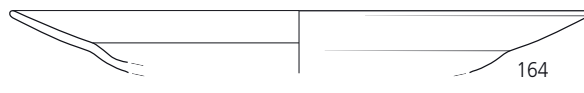
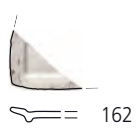
152. Bouchon. Corps. Pâte grise, superficiellement brunâtre.
D.: 6.
Datation: phase 6.
Localisation: Ca10.
(REB 004/735 VE).
153. Ecuelle. Bord avec départ d'anse. Pâte grise, superficiellement ocre.
D.: 19.
Localisation: inconnue.
(REB 004/35 VE).
154. Petit pot. Bord. Pâte grise.
D.: 5,7.
Datation: phase 7.
Localisation: C5.
(REB 004/168 VE).
155. Petit pot. Bord. Pâte gris clair.
D.: 3,5.
Localisation: inconnue.
(REB 004/14 VE).
156. Petit pot. Profil complet. Pâte gris clair, superficiellement brun clair.
D.: 4; d.: 4.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/929 VE).
157. Cruchon. Base. Pâte grise, superficiellement brun clair.
d.: 7.
Datation: phase 7.
Localisation: M54.
(REB 004/795 VE).
158. Cruchon. Panse. Pâte grise, superficiellement brun clair. Estampille: [...][ZA* *][...]GE.
Dp.: 8.
Datation: phase 7.
Localisation: C11.
(REB 004/471 VE).
159. Cruchon. Base. Pâte grise. Trace de détachement à la ficelle sur girelle en rotation.
Datation: phase 7.
Localisation: C11.
(REB 004/501 VE).
160. Cruchon. Base. Pâte gris foncé, superficiellement brune.
d.: 8.
Datation: phases 3.4 et 7.
Localisation: M57, C11, M25 et surface de la halle.
(REB 004/447 VE).
161. Grand cruchon. Panse. Pâte grise. Décor peint au cobalt et gravé.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/904 VE).



Céramique – Faïence fine blanche (139-151). Ech. 1 : 3. *Détail des marques* (140-142). Ech. 1 : 1.
Grès (152-161). Ech. 1 : 3.

Planche 61 – Céramique d'usage**Porcelaine blanche**

162. Récipient ouvert quadrangulaire. Bord. Couverte int./ext. transp. incolore. Décor peint à main levée : filets dorés sur le bord.
Localisation : Sd8.
(REB 002/19 VE).
163. Assiette calotte. Base annulaire. Couverte int./ext. transp. incolore. Décor peint à main levée : filet vert et filet or sur l'int. du bord.
D. : 13 ; d. : 7 ; h. : 3.
Localisation : passage entre halle et moulin.
(REB 004/919 VE).
164. Assiette à aile plate. Bord.
D. : 23.
Datation : phase 7.
Localisation : S6.
(REB 004/277 VE).
165. Bol. Bord. Couverte int./ext. transp. incolore. Estampille sur paroi ext. imprimée en vert : GOSSE BAYEUX.
D. : 25.
Localisation : passage entre halle et moulin.
(REB 004/921 VE).
166. Bol. Bord. Couverte int./ext. transp. incolore.
D. : 20,5.
Localisation : passage entre halle et moulin.
(REB 004/917 VE).
167. Bol. Bord. Couverte transp. incolore int. seulement.
D. : 28.
Localisation : passage entre halle et moulin.
(REB 004/912 VE).
168. Petit bol. Bord non circulaire, déformé. Couverte int./ext. transp. incolore. Coulures de manganèse sur paroi ext.
D. : 9.
Localisation : inconnue.
(REB 004/1200 VE).
169. Bol. Bord. Couverte transp. incolore int. seulement.
D. : 7,5.
Localisation : Sd8.
(REB 002/32 VE).
170. Bol. Bord. Couverte int./ext. transp. incolore.
D. : 11,5.
Localisation : passage entre halle et moulin.
(REB 004/923 VE).
171. Petit bol. Base.
d. : 5.
Datation : phase 7.
Localisation : C5.
(REB 004/173 VE).
172. Coquetier. Base concave conique. Couverte int./ext. transp. incolore.
d. : 3,3.
Localisation : passage entre halle et moulin.
(REB 004/906 VE).
173. Coquetier (?). Panse. Couverte int./ext. transp. incolore. Décor peint à main levée sur la panse : Napoléon et son cheval blanc.
Dp. : 4,5.
Localisation : inconnue.
(REB 004/1 VE).
174. Récipient cylindrique. Bord. Couverte int./ext. transp. incolore.
D. : 4,5.
Localisation : zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/1179 VE).
175. Récipient cylindrique. Bord. Couverte int./ext. transp. incolore.
D. : 4,5.
Localisation : inconnue.
(REB 004/49 VE).
176. Tasse. Bord. Couverte int./ext. transp. incolore. Décor peint à main levée sur la panse : guirlande de roses au naturel.
D. : 8.
Localisation : Sd8.
(REB 002/11 VE).
177. Récipient indét. (ventouse ou douille de lampe?). Bord. Couverte int./ext. transp. incolore. Inscription en creux sous couverte : 1 1/2.
Datation : phase 7.
Localisation : F73.
(REB 004/817 VE).



Catalogue des chaussures

Les pièces sont présentées dans un ordre logique réunissant, le cas échéant, des fragments de pièces anciennement séparées ayant appartenu à un même objet, si le cas se présente. D'autres fragments sont regroupés en fonction de leur ressemblance ou de leur appartenance à une catégorie particulière.

La description se compose de la numérotation en continu des pièces. La légende comporte la désignation de la pièce ou de l'objet, suivie de l'origine animale, de l'épaisseur en mm (si possible) et de l'état de conservation. Le numéro d'inventaire est indiqué entre parenthèse à la fin de la description.

Coutures		Bords	
Schéma	Profil		
			g
			h
			i
			k

Symboles			
	côté chair (anglais: flesh)		trou de clou de montage
	côté fleur (anglais: grain)		trou de cheville en bois
	sens du poil / cuir		trou de clou
	empreinte de fil tendeur		fil préservé

A point tunnel, aussi appelé point avant en couture
B point surjet piqué dans la tranche
C point surjet piqué le long de la tranche
D point effleurant*
E couture bord à bord piquée dans la tranche
F point traversant (couture lacée aussi appelée couture bottier ou couture sellier)
G bords de fragments décomposés
H bord de fragment coupé
I bord manquant
K bord de peausserie (le bord externe d'une peau entière)

Planche 62 – Chaussures

Chaussure d'enfant

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ailette médiane; veau, 1,0 mm, bien conservée. 2. Empeigne; veau, 1,0 mm, bien conservée. 3. Ailette latérale; veau, 1,0 mm, bien conservée. 4. Quartier médial, avec pièce rapportée manquante; bovin, 2,0 mm, bien conservé. 5. Quartier latéral; bovin, 2,0 mm, fortement usé. 6. Glissoir, bovin, 2,0 mm, bien conservé. 7. Semelle première symétrique; animal indéterminé, 2,5 mm, bien conservée. 8. Semelle d'usure droite, avec un ressemelage maintenu par cloutage, talon bas à deux couches maintenues par des gros clous à quatre pans levés; bovin, partiellement décomposée. | <ol style="list-style-type: none"> 9. Schéma de montage de la partie antérieure: montage trépointe cousu main avec ressemelage clouté: <ul style="list-style-type: none"> a empeigne b semelle première c trépointe plate d semelle d'usure. 10. Schéma de montage de la partie antérieure et montage du talon: <ul style="list-style-type: none"> a quartier b semelle première c trépointe repliée d semelle d'usure e sous-bout du talon f bon-bout. <p>Localisation: zone extérieure ouest de la halle.
(REB 004/6725 VE).</p> |
|---|--|

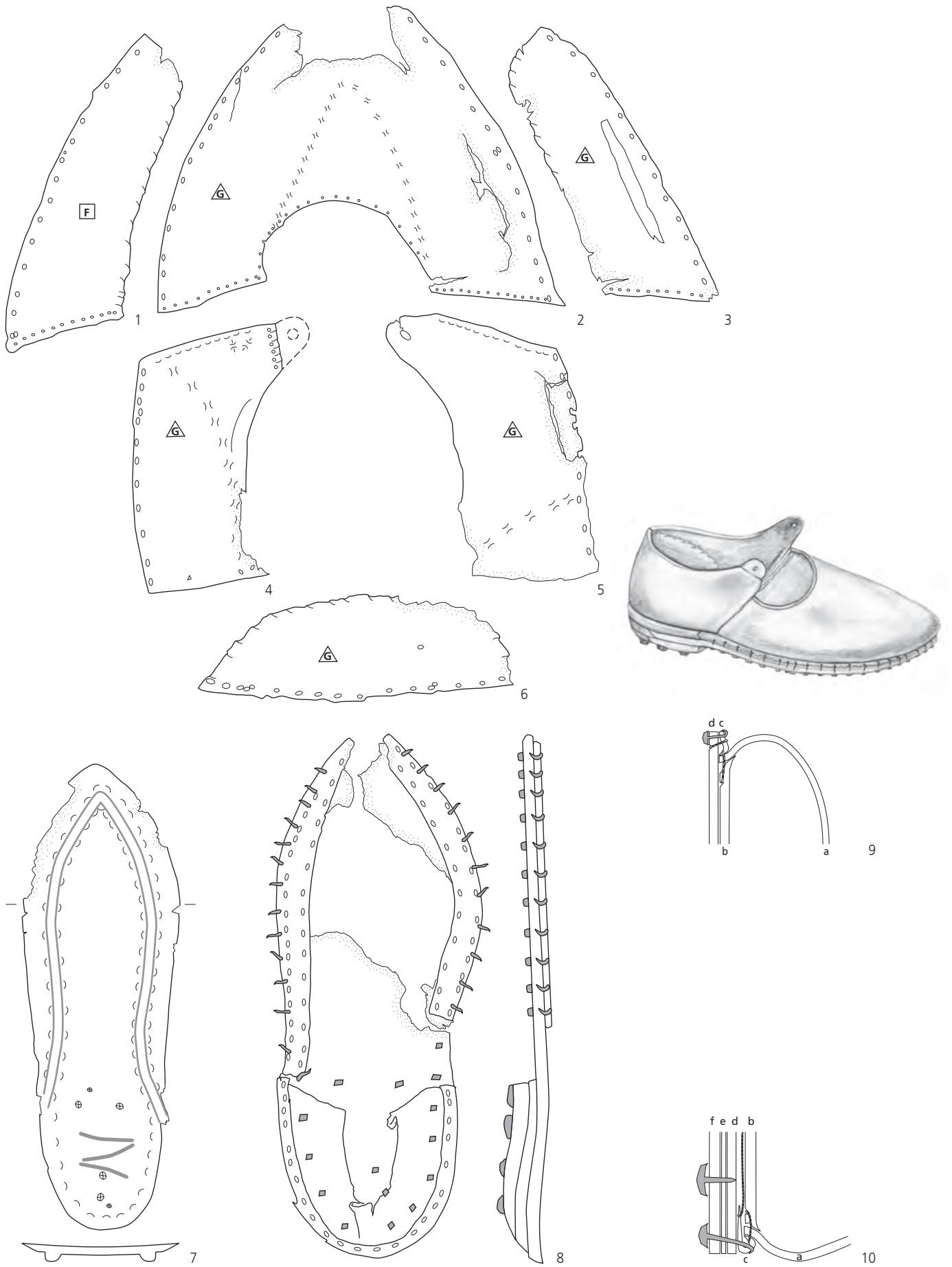


Planche 63 – Chaussures

Chaussure à lacet simple

11. Semelle première; bovin, fragment, bien conservée.
12. Empeigne; veau, 1,0 mm, fragment, bien conservée.
13. Quartier; bovin, 2,6 mm, partiellement décomposé.
14. Bordage de l'aile de quartier; veau, 0,8 mm, déchiré.
15. Bordage du quartier; veau, 0,8 mm, déchiré.
16. Doublure postérieure; veau, 0,6 mm, partiellement décomposée.
17. Doublure postérieure; veau, 0,6 mm, partiellement décomposée.

Localisation : zone extérieure ouest de la halle.
(REB 004/6723 VE).

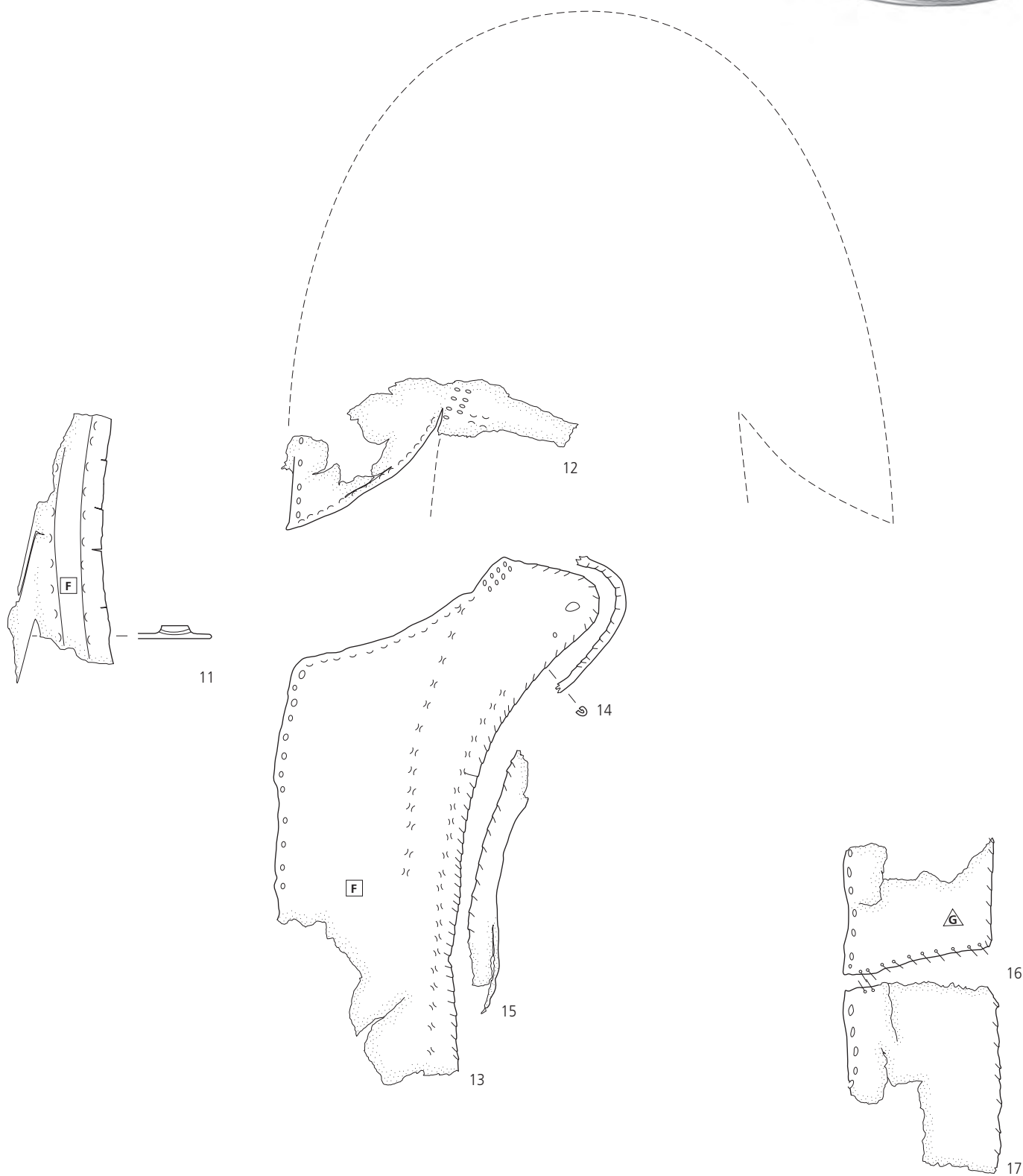


Planche 64 – Chaussures

Semelage à bout pointu

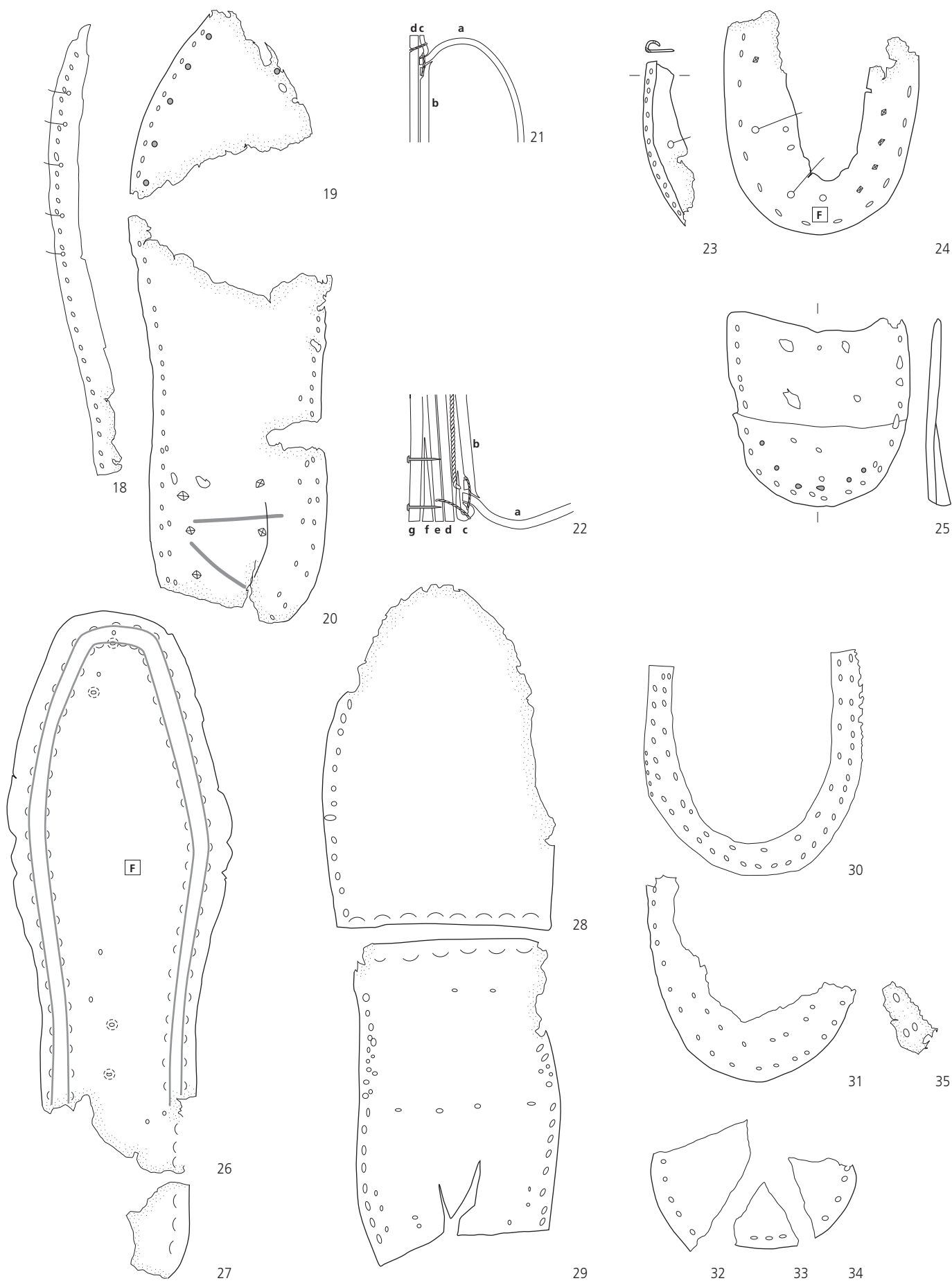
18. Partie latérale de la trépointe; bovin, 2,0 mm, bien conservé.
19. Bout de la semelle d'usure; bovin, fortement usée et partiellement décomposée.
20. Chaussure semelage postérieur, semelle d'usure; bovin, tannage végétal, fortement usé et partiellement décomposé.
21. Schéma de montage de la partie antérieure: montage trépointe cousu main avec resselage clouté:
 - a empeigne
 - b semelle première
 - c trépointe plate
 - d semelle d'usure.
22. Schéma de montage de la partie antérieure et le montage du talon:
 - a quartier
 - b semelle première
 - c trépointe repliée
 - d couche-point
 - e semelle d'usure
 - f hausse
 - g bon-bout.
23. Trépointe de l'emboitage* du talon; bovin, 2,0 mm, bien conservée.
24. Couche-point; animal non déterminé.
25. Bon-bout du talon avec hausse; bovin, 2,0 mm, bien conservé.

Localisation: zone extérieure ouest de la halle.
(REB 004/6701 VE).

Semelage à bout carré arrondi

26. Semelle première; bovin, 2,4 mm, partiellement décomposée.
27. Semelle première; bovin, 2,4 mm, partiellement décomposée.
28. Resselage de la semelle d'usure; bovin, partiellement décomposé.
29. Partie postérieure de la semelle d'usure; bovin, bien conservé.
30. Couche-point; bovin, bien conservé.
31. Bon-bout; bovin, décomposition avancée.
32. Sous-bout; bovin, 5,0 mm, bien conservé.
33. Sous-bout; bovin, 5,0 mm, bien conservé.
34. Sous-bout; bovin, 5,0 mm, bien conservé.
35. Pièce de remplissage ou fragment de talon; bovin, 1,0 mm, bien conservée.

Localisation: zone extérieure ouest de la halle.
(REB 004/6726 VE).

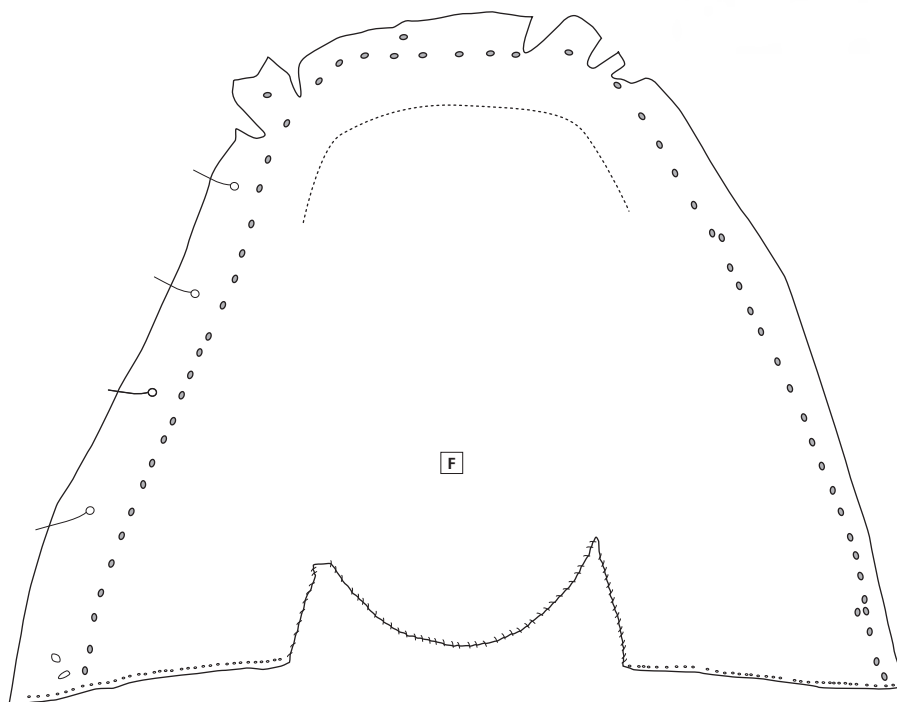
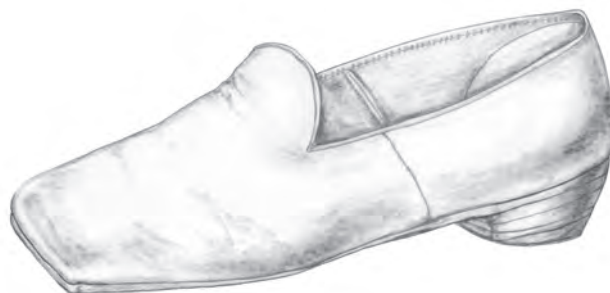


Cuir – Semelage à bout pointu (18-25). Ech. 1:2.
 Semelage à bout carré arrondi (26-35). Ech. 1:2.

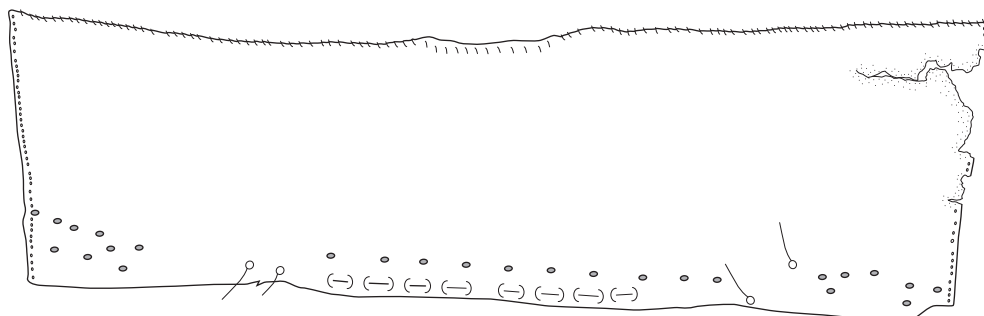
Planche 65 – Chaussures

Pantoufle à talon

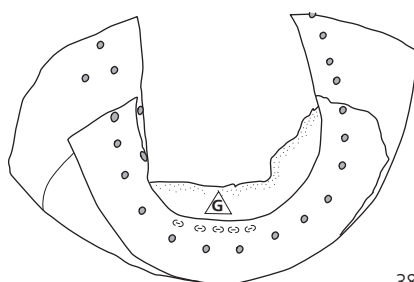
36. Empeigne; chèvre, 1,8 mm, bien conservée.
37. Quartier uni; chèvre, 1,8 mm, bien conservé.
38. Glissoir collé; veau, bien conservé.



36



37



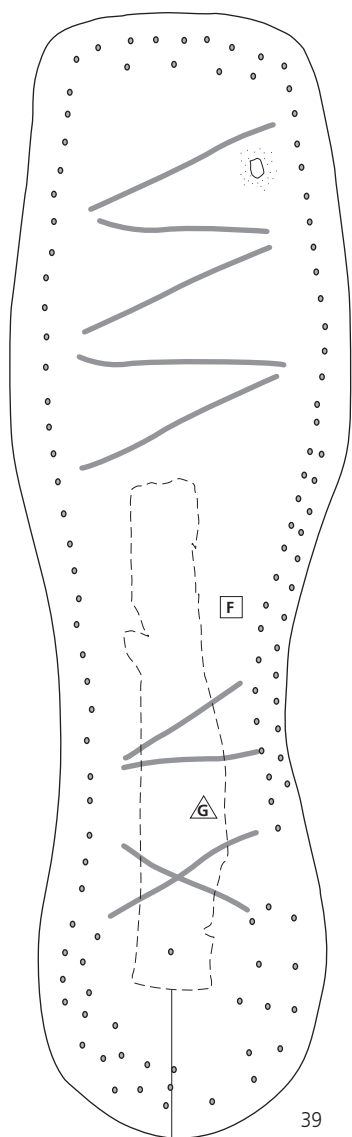
38

Planche 66 – Chaussures

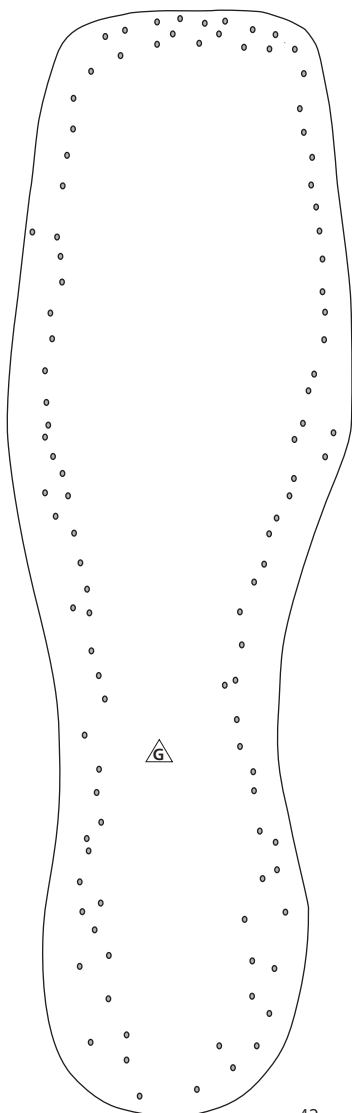
Pantoufle à talon (*suite*)

39. Semelle première avec empreinte des fils tendeurs et cambrillon; bovin, tannage végétal, bien conservée.
40. Cambrillon en deux parties, une fine bande de gros cuir à semelle, caché et maintenu par une bande plus large; bovin, 2,4 mm, bien conservé.
41. Cambrillon en deux parties, une fine bande de gros cuir à semelle, caché et maintenu par une bande plus large; bovin, 2,4 mm, bien conservé.
42. Semelle d'usure; bovin, 1,0 mm, bien conservé.
43. Talon bottier, fait d'au moins cinq couches de sous-bouts, et bon-bout; bovin, fortement usé.
44. Schéma de montage de la partie antérieure:
 - a dessus
 - b semelle première
 - c semelle d'usure.
45. Schéma de montage de la partie postérieure:
 - a quartier
 - b glissoir
 - c semelle première
 - d semelle d'usure
 - e sous-bouts
 - f hausse
 - g bon-bout.

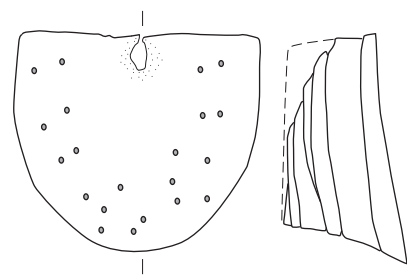
Localisation: C1.
(REB 004/6727 VE).



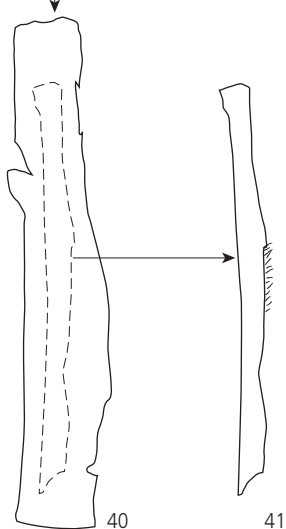
39



42

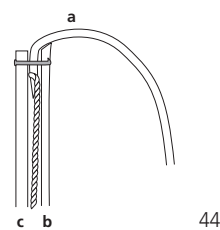


43

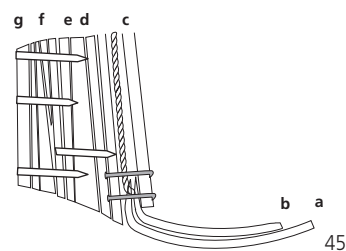


40

41



44



45

Planche 67 – Chaussures

Semelage chevillé

46. Semelle première; bovin, partiellement décomposée.
47. Semelle d'usure; bovin, 3,0 mm, partiellement décomposée.
48. Semelle de réparation; bovin, 2,0 mm, partiellement décomposée.
49. Trépointe médiane; bovin, partiellement décomposée. Sur la trépointe, partie prise dans le semelage du dessus, chèvre, fortement décomposé.
50. Trépointe latérale; bovin, déchirée.
51. Couche-point; bovin, 4,0 mm, bien conservé.
52. Renfort médial de la cambrure; bovin, bien conservé.
53. Cambrillon fait de deux gros cuirs parés* ; bovin, bien conservé.
54. Cambrillon fait de deux gros cuirs parés* ; bovin, bien conservé.
55. Renfort latéral de la cambrure; bovin, bien conservé.
56. Couche-point; bovin, bien conservé.
57. Sous-bout; bovin, bien conservé.
58. Bon-bout; bovin, bien conservé.
59. Schéma de montage de la partie antérieure:
 - a dessus
 - b semelle première
 - c semelle d'usure
 - d ressemelage.
60. Schéma de montage de la partie arrière:
 - a dessus
 - b semelle première
 - c trépointe repliée
 - d semelle d'usure
 - e ressemelage
 - f couche-point
 - g sous-bout
 - h bon-bout.

Localisation: M1.
(REB 004/6728 VE).

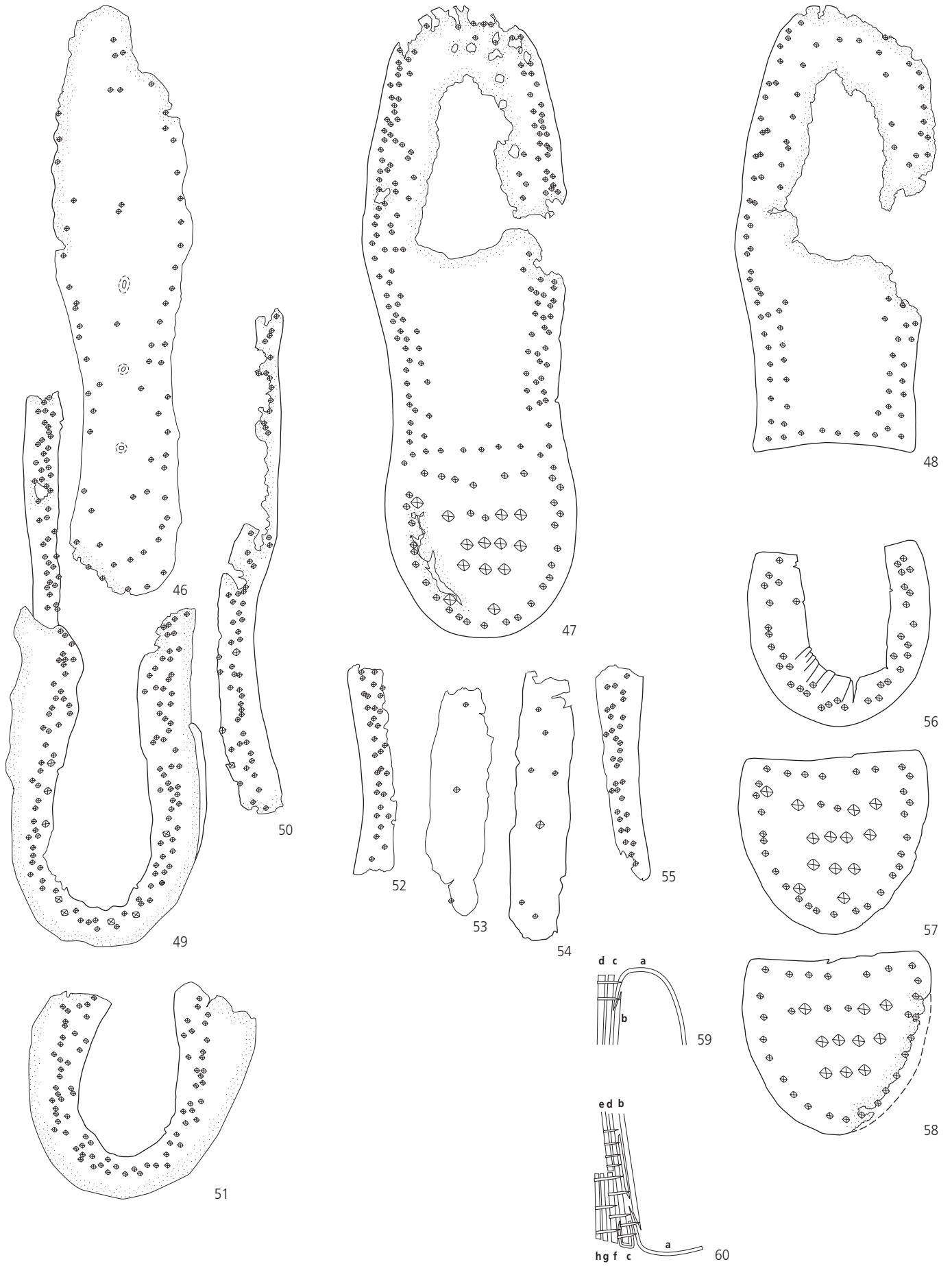
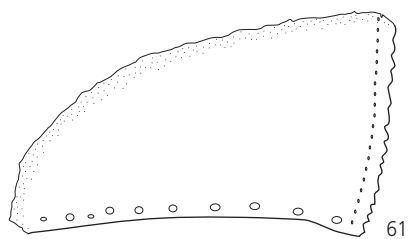


Planche 68 – Chaussures**Fragments isolés**

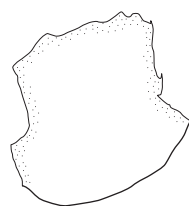
61. Chaussure, dessus avec coutures à la machine; bovin, tannage végétal, 4,0 mm, bien conservé.
Localisation : zone extérieure ouest de la halle.
(REB 004/6699 VE).
62. Bon-bout avec des clous à grosses têtes, séché pour la conservation; animal non déterminé, fortement usé et partiellement décomposé.
Localisation : S5.
(REB 004/6707 et REB 004/6711 VE).
63. Sous-bout avec clous en place, séché pour la conservation; bovin, 5,0 mm, partiellement décomposé.
Localisation : zone extérieure ouest de la halle.
(REB 004/6699 VE).
64. Semelle d'usure; bovin, 4,0 mm, partiellement décomposée.
Localisation : zone extérieure ouest de la halle.
(REB 004/6699 VE).
65. Remplissage du talon; bovin, 4,0 mm.
Localisation : zone extérieure ouest de la halle.
(REB 004/6699 VE).
66. Talon bottier chevillé; animal, bien conservé.
Localisation : zone extérieure ouest de la halle.
(REB 004/7023 VE).
67. Partie postérieure du semelage d'une chaussure d'enfant incluant la semelle d'usure et un talon chiquet maintenu par des pointes en métal jaune; bovin, partiellement décomposé.
Localisation : T1.
(REB 004/6712 VE).

Talons bottiers

68. Sous-bout; bovin, 2,0 mm, partiellement décomposé.
Localisation : zone extérieure ouest de la halle.
(REB 004/6699 VE).
69. Sous-bout; bovin, 5,0 mm, partiellement décomposé.
Localisation : zone extérieure ouest de la halle.
(REB 004/6699 VE).
70. Bon-bout avec gros clous en place, séché pour conservation; bovin, 7,0 mm, fragment.
Localisation : S5.
(REB 004/6706 VE).



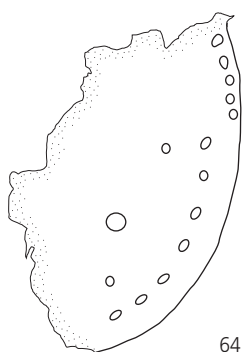
61



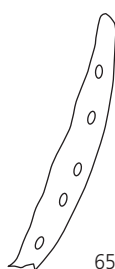
62



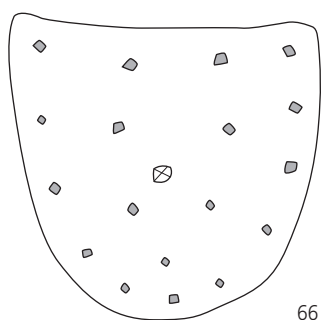
63



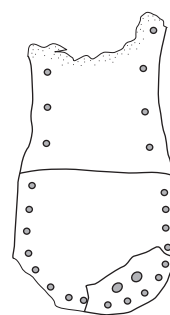
64



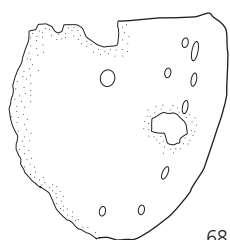
65



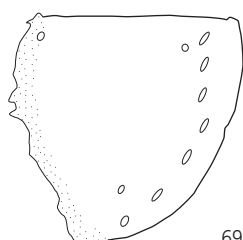
66



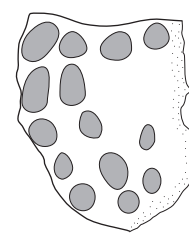
67



68



69



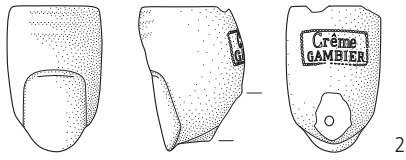
70

Cuir – Fragments isolés (61-67). Ech. 1:2.
 Talons bottiers (68-70). Ech. 1:2.

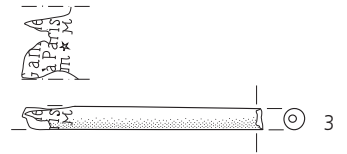
Planche 69 – Petits objets de la vie quotidienne

Pipes à tabac

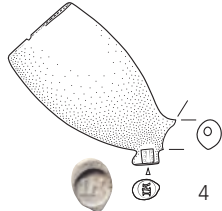
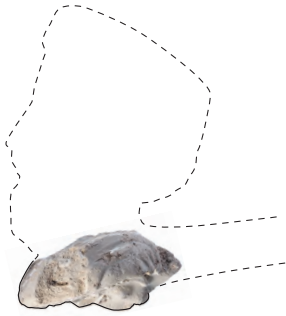
1. Pipe fantaisie. Base du fourneau. Terre de pipe blanche, moulée, non glaçurée. Décor en relief sur l'extrémité distale du fourneau : face de lion en relief. Le lion ne regarde pas le fumeur mais par terre. Inscription en lettres capitales dans le bandeau entourant la tête de lion: LE TUEUR DE LIO[NS]. Utilisée.
Datation: seconde moitié du 19^e siècle.
Localisation: Sd8.
(REB 002/53 VE).
2. Pipe fantaisie. Fourneau. Terre de pipe blanche, moulée, non glaçurée. Décor en relief: fourneau en forme de pouce. Marque inscrite dans cartouche quadrangulaire à grênetis: Crème GAMBIER. Utilisée.
Diam. ext. fourneau: 2,4.
Localisation: C1.
(REB 004/1105 VE).
3. Pipe indéf. Tuyau. Terre de pipe blanche, moulée, non glaçurée. Marque: Gam[b]ie[r] à Paris m * M.
L. cons.: 6,5.
Localisation: F43.
(REB 004/1106 VE).
4. Pipe à talon fin. Fourneau. Terre de pipe blanche, moulée, non glaçurée. Décor en creux: carrés juxtaposés réalisés à la molette dentée sur cru sur le bord ext. de l'ouverture du fourneau. Marque du talon en relief: IH; marque latérale du talon: blason avec 2x3 perles alignées verticalement. Sans trace d'usage.
Diam. ext. ouverture fourneau: 2,2; diam. ext. fourneau: 2,5; inclinaison de la tête par rapport au tuyau: 135°.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/1096 VE).
5. Pipe à talon fin. Fourneau. Terre de pipe blanche, moulée, non glaçurée. Décor incisé à main levée: cannelure horizontale sur le bord ext. de l'ouverture du fourneau. Marque du talon: 46 surmonté d'une couronne; marque latérale du talon: trois points en relief formant un triangle. Utilisée (int. du fourneau noirci).
Localisation: Sd8.
(REB 002/54 VE).
6. Pipe à talon fin. Fourneau. Terre de pipe blanche, moulée, non glaçurée. Marque du talon: 46 surmonté d'une couronne. Utilisée (int. du fourneau noirci).
Diam. ext. ouverture fourneau: 2,5.
Localisation: S7.
(REB 004/1108 VE).
7. Pipe à talon fin. Fourneau. Terre de pipe blanche, moulée, non glaçurée. Décor en creux à la molette dentée sur cru: carrés juxtaposés sur le bord ext. de l'ouverture du fourneau. Marque du talon: 46 surmonté d'une couronne; marque latérale du talon: trois points en relief formant un triangle. Utilisée (int. du fourneau noirci).
Diam. ext. ouverture fourneau: 2,3; diam. ext. fourneau: 2,6.
Localisation: M1.
(REB 004/1104 VE).
8. Pipe à talon fin. Fourneau et tuyau. Terre de pipe blanche, moulée, non glaçurée. Décor en creux à la molette dentée sur cru: carrés juxtaposés sur le bord ext. de l'ouverture du fourneau. Marque du talon: 46 surmonté d'une couronne; marque latérale du talon: trois points en relief formant un triangle. Utilisée (int. du fourneau noirci).
L. cons. tuyau: 5; diam. ext. ouverture fourneau: 2,3; diam. ext. fourneau: 2,6; diam. tuyau: 0,7. Inclinaison du fourneau par rapport au tuyau: 135°.
Localisation: zone ext. nord du moulin.
(REB 004/1109, 1097 VE).
9. Pipe à fond rond. Fourneau. Terre de pipe blanche, moulée, non glaçurée. Décor en relief moulé: bandeau occupant le bas du fourneau orné de boules grandes et petites. Utilisée (int. du fourneau noirci).
Diam. ext. ouverture fourneau: 2,4.
Localisation: F70.
(REB 004/1107 VE).
10. Pipe à fond rond. Fourneau. Tombée dans le verre en fusion (entièrement enduite de verre) !
Diam. ext. ouverture fourneau: 2,4.
Localisation: F54.
(REB 004/1098 VE).
11. Pipe indéf. Embout de section ovale. Terre de pipe brune, non glaçurée. Utilisée (empreintes de dents).
Diam. tuyau: 0,9; L. cons. tuyau: 3.
Localisation: M9.
(REB 004/1083 VE).
12. Pipe indéf. Embout de section ovale. Terre de pipe blanche, non glaçurée.
Diam. tuyau: 0,85; L. cons. tuyau: 4.
Localisation: Ca10.
(REB 004/1099 VE).
13. Pipe indéf. Talon épaté. Terre de pipe grise, moulée, glaçurée.
L. cons.: 4,6.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/1086 VE).
14. Pipe indéf. Embout de section ronde. Terre de pipe blanche, moulée, non glaçurée.
Diam. tuyau: 0,5; L. cons. tuyau: 4,3.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/1094 VE).
15. Pipe indéf. Tuyau. Terre de pipe blanche, moulée, non glaçurée. Décor en relief moulé: rang de zigzags et deux registres de baguettes juxtaposées sur le tuyau.
Diam. tuyau: 0,85; L. cons. tuyau: 6,8.
Localisation: SB8.
(REB 004/1093 VE).
16. Pipe indéf. Tuyau. Terre de pipe blanche, non glaçurée. Décor en creux à la molette dentée sur cru: huit rangs de rectangles vert. juxtaposés le long du tuyau.
Diam. tuyau: 0,7; L. cons. tuyau: 5,2.
Localisation: surface du moulin.
(REB 004/1085 VE).
17. Pipe indéf. Tuyau de section ovale. Terre de pipe blanche, non glaçurée, moulée. Décor en relief moulé: composition végétale stylisée (?) le long du tuyau.
Diam. tuyau: 0,9; L. cons. tuyau: 3.
Localisation: SB24.
(REB 004/1091 VE).
18. Pipe indéf. Tuyau. Terre de pipe blanche, moulée, non glaçurée. Décor en relief moulé: imitation de veines de bois (?) le long du tuyau.
Localisation: C11.
(REB 004/1221 VE).
19. Pipe indéf. Fourneau (bord). Porcelaine blanche. Décor peint: fin filet doré et large filet noir soulignant le bord du fourneau.
Diam. ext. ouverture fourneau: 2,5.
Localisation: S5.
(REB 004/1092 VE).



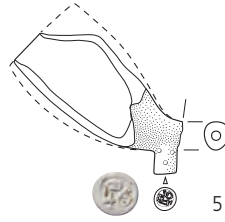
2



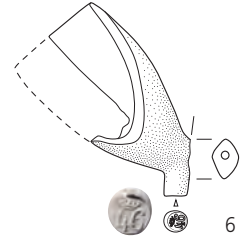
3



4



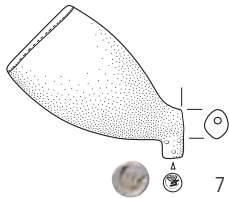
5



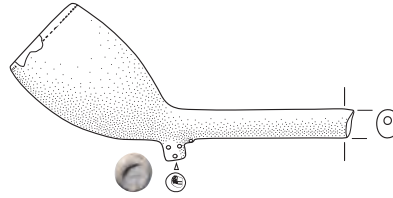
6



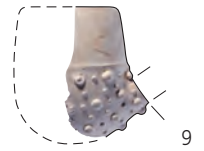
1



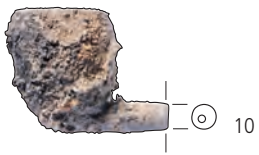
7



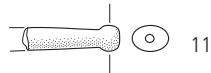
8



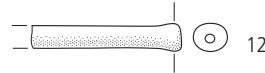
9



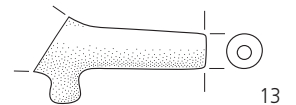
10



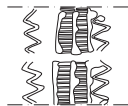
11



12



13



14



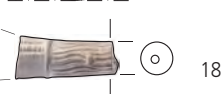
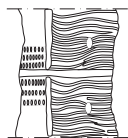
15



16



17



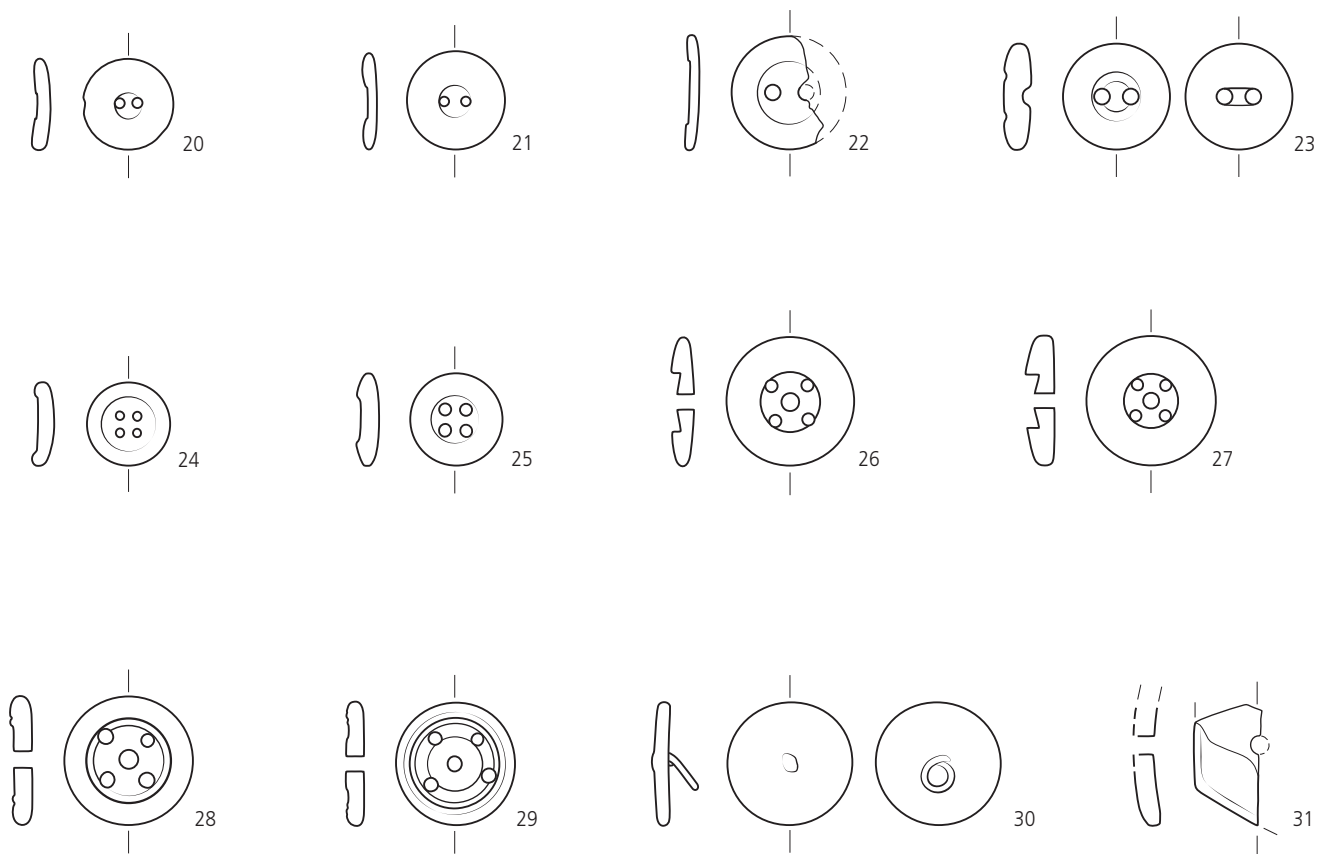
18



19

Planche 70 – Petits objets de la vie quotidienne**Boutons**

20. Bouton circulaire plat à 2 trous. Nacre.
Diam.: 1,2.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/3975 VE).
21. Bouton circulaire plat à 2 trous. Nacre.
Diam.: 1,3.
Localisation: zone ext. ouest de la halle.
(REB 004/3974 VE).
22. Bouton circulaire plat à 2 trous. Nacre.
Diam.: 1,5.
Localisation: F73.
(REB 004/1229 VE).
23. Bouton circulaire plat à 2 trous. Verre opalin.
Diam.: 1,4.
Localisation: passage entre halle et moulin.
(REB 004/1233 VE).
24. Bouton circulaire plat à 4 trous. Verre opalin.
Diam.: 1,1.
Localisation: F59.
(REB 004/1231 VE).
25. Bouton circulaire plat à 4 trous. Verre opalin.
Diam.: 1,2.
Localisation: F43.
(REB 004/1232 VE).
26. Bouton circulaire plat à 5 trous. Matière dure animale (os?), tourné et percé.
Diam.: 1,7.
Localisation: S7.
(REB 004/6542 VE).
27. Bouton circulaire plat à 5 trous. Matière dure animale (os?), tournée et percé.
Diam.: 1,7.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/6540).
28. Bouton circulaire plat à 5 trous. Matière dure animale (os?), tournée et percé.
Diam.: 1,7.
Localisation: C11.
(REB 004/6541 VE).
29. Bouton circulaire plat à 5 trous. Matière dure animale (os?), tournée et percé.
Diam.: 1,6.
Localisation: surface de la halle.
(REB 004/6538 VE).
30. Bouton circulaire plat. Matière dure animale (os?) tournée et queue en α en alliage cuivreux.
Diam.: 1,65.
Datation: début du 19^e siècle.
Localisation: Fy1.
(REB 004/6539 VE).
31. Bouton polygonal. Porcelaine blanche. Probablement deux trous.
Diam.: indét.
Datation: phase 7.
Localisation: C6 et C7.
(REB 004/787 VE).



Crédit iconographique

Couverture

Conception : Line Petignat Häni
Réalisation : Simon Maître

Mise en pages

Marie-Claude Maître-Farine

Dessins du verre, de la céramique, des terres cuites techniques, des lithiques et des petits objets de la vie quotidienne

Florence Bovay

Dessin du métal

Tayfun Yilmaz

Tableaux, cartes, plans et coupes

Conception : les auteurs
Réalisation : Bertrand Conus, Yves Maître, Christian Meyer

Infographie

Simon Maître

Photographies

Bernard Migy
Gisela Thierrin-Michael

Archives de l'Etat de Berne, Falkenplatz 4, 3012 Berne

Archives de l'ancien Evêché de Bâle,
Hôtel de Gléresse, Rue des Annonciades 10, 2900 Porrentruy

Musée von Roll, Choindez 33, 2830 Courrendlin

Dépôt du mobilier et de la documentation

Section d'archéologie et paléontologie de
l'Office de la culture, Porrentruy

Adresse de contact

Office de la culture
Section d'archéologie et paléontologie
Hôtel des Halles
Rue Pierre-Péquignat 9
Case postale 64
CH-2900 Porrentruy 2
sap@jura.ch

Adresses des auteurs

Emmanuelle Evéquoz
Ch. de Pierrefleur 46
1004 Lausanne
emmanuelle.evequoz@bluewin.ch

Ursule Babey
Route des Rangiers 27
2952 Cornol
ursule.babey@bluewin.ch

Gisela Thierrin-Michael
Dpt géosciences, minéralogie et prétrigraphie
Université de Fribourg
Chemin du Musée 6
1700 Fribourg
gisela.thierrin-michael@unifr.ch

Gentle Craft
Marquita et Serge Volken
Rue du Rôtillon 10
Case postale 6248
1002 Lausanne
gentle.craft@vtxnet.ch

Angela Schlumbaum
Christoph Brombacher
Universität Basel
Institut für prähistorische und naturwissenschaftliche Archäologie
Spalenring 145
4055 Basel
angela.schlumbaum@unibas.ch
christoph.brombacher@unibas.ch

Volumes déjà parus dans la collection des Cahiers d'archéologie jurassienne

- CAJ 1 Paccolat Olivier et al. *L'établissement gallo-romain de Boécourt, les Montoyes (JU, Suisse)*. 1991, 156 p., 99 fig., 14 pl. (Epuisé).
- CAJ 2 Pousaz Nicole et al. *L'abri-sous-roche mésolithique des Gripons à Saint-Ursanne (JU, Suisse)*. 1991, 176 p., 126 fig., 12 pl.
- CAJ 3 Eschenlohr Ludwig et Serneels Vincent. *Les bas fourneaux mérovingiens de Boécourt, les Boulies (JU, Suisse)*. 1991, 144 p., 86 fig., 23 tab., 10 pl. (Epuisé).
- CAJ 4 Guélat Michel, Rachoud-Schneider Anne-Marie, Eschenlohr Ludwig et Paupe Patrick. *Archives palustres et vestiges de l'Age du Bronze entre Glovelier et Boécourt (JU, Suisse)*. 1993, 184 p., 118 fig., 22 pl., 4 dépliants hors texte.
- CAJ 5 Pousaz Nicole, Taillard Pascal, Schenardi Maruska et al. *Sites protohistoriques à Courfaivre et Age du Bronze dans le Jura (Suisse)*. 1994, 184 p., 77 fig., 25 pl.
- CAJ 6 Stékoffer Sarah. *La crose mérovingienne de saint Germain, premier abbé de Moutier-Grandval (Suisse)*. 1996, 184 p., 149 fig.
- CAJ 7 Othenin-Girard Blaise et al. *Le Campaniforme d'Alle, Noir Bois (Jura, Suisse)*. 1997, 208 p., 114 fig., 25 pl.
- CAJ 8 Demarez Jean-Daniel, Othenin-Girard Blaise et al. *Une chaussée romaine avec relais entre Alle et Porrentruy (Jura, Suisse)*. 1999, 256 p., 155 fig., 29 pl.
- CAJ 9 Stahl Gretsche Laurence-Isaline, Detrey Jean et al. *Le site moustérien d'Alle, Pré Monsieur (Jura, Suisse)*. 1999, 312 p., 155 fig., 53 pl.
- CAJ 10 Aubry Denis, Guélat Michel, Detrey Jean, Othenin-Girard Blaise et al. *Dernier cycle glaciaire et occupations paléolithiques à Alle, Noir Bois (Jura, Suisse)*. 2000, 176 p., 104 fig.
- CAJ 11 Masserey Catherine et al. *Un habitat de La Tène ancienne à Alle, Noir Bois (Jura, Suisse)*. 2008, 348 p., 245 fig., 40 pl.
- CAJ 12 Demarez Jean-Daniel. *Répertoire archéologique du canton du Jura; du I^{er} siècle avant J.-C. au VII^e siècle après J.-C.* 2001, 136 p., 100 fig.
- CAJ 13 Federici-Schenardi Maruska, Fellner Robert et al. *Develier-Courtételle, un habitat rural mérovingien. 1. Structures et matériaux de construction*. 2004, 340 p., 301 fig.
- CAJ 14 Eschenlohr Ludwig, Friedli Vincent, Robert-Charrue Linder Céline, Senn Marianne et al. *Develier-Courtételle, un habitat rural mérovingien. 2. Métallurgie du fer et mobilier métallique*. 2007, 356 p., 259 fig., 24 pl., catalogue illustré.
- CAJ 15 Marti Reto, Thierrin-Michael Gisela, Paratte Rana Marie-Hélène, Fellner Robert, Friedli Vincent, Mazimann Jean-Pierre, Basset Sandrine et al. *Develier-Courtételle, un habitat rural mérovingien. 3. Céramiques et autres objets en pierre, verre, os, bois ou terre cuite*. 2006, 340 p., 164 fig., 74 pl., 2 pl. couleur.
- CAJ 16 Guélat Michel, Brombacher Christoph, Olive Claude, Wick Lucia et al. *Develier-Courtételle, un habitat rural mérovingien. 4. Environnement et exploitation du terroir*. 2008, 224 p., 190 fig., 5 pl., 1 dépliant.
- CAJ 17 Fellner Robert, Federici-Schenardi Maruska et al. *Develier-Courtételle, un habitat rural mérovingien. 5. Analyse spatiale, approche historique et synthèse. Vestiges gallo-romains*. 2007, 188 p., 107 fig., 6 pl., 1 dépliant.
- CAJ 18 Babey Ursule. *Produits céramiques modernes. Ensemble de Porrentruy, Grand'Fin*. 2003, 280 p., 105 fig., 54 pl.
- CAJ 19 Saltel Sébastien, Detrey Jean, Affolter Jehanne, Aubry Denis et Montavon Anne. *Le Mésolithique d'Ajoie. Les sites de Bure, Montbion et de Porrentruy, Hôtel-Dieu*. 2008, 188 p., 124 fig., 22 pl.
- CAJ 20 Bélet-Gonda Cécile, Mazimann Jean-Pierre, Richard Annick, Schifferdecker François (dir.). *Premières journées archéologiques frontalières de l'Arc jurassien. Actes. Delle (F) - Boncourt (CH), 21-22 octobre 2005. Mandeure, sa campagne et ses relations d'Avenches à Luxeuil et d'Augst à Besançon. Actualités archéologiques régionales*. Besançon, Presses Universitaires de Franche-Comté et Porrentruy, Office de la culture et Société jurassienne d'Emulation, 2007, 328 p., ill. (Annales Littéraires de l'Université de Franche-Comté, série Environnement, sociétés et archéologie 10; Cahier d'archéologie jurassienne 20).
- CAJ 22 Pousaz Nicole, Guélat Michel, Frei Paroz Laurence, Piuze Loubier Valérie et al. *Delémont - En La Pran (Jura, Suisse) 1. Environnement alluvial et premières installations humaines entre Mésolithique récent et âge du Bronze*. 2009, 256 p., 192 fig., 31 pl., 1 dépliant.
- CAJ 25 Frei Paroz Laurence, Gaume Iann et al. *Delémont - En La Pran (Jura, Suisse) 4. Occupations des Premier et Second âges du Fer dans le bassin de Delémont*. 2012, 216 p., 153 fig., 27 pl., 8 pl. couleur, 1 dépliant.
- CAJ 26 Deslex Carine, Evéquoz Emmanuelle, Bélet-Gonda Cécile, Saltel Sébastien et al. *Occupations protohistoriques à Chevenez: de l'âge du Bronze à la fin de l'âge du Fer*. 2010, 260 p., 180 fig., 29 pl., 2 pl. couleur, 2 cartes.
- CAJ 27 Evéquoz Emmanuelle, Eschenlohr Ludwig, Deslex Carine, Elyaqtime Mustapha, Bélet-Gonda Cécile et al. *Occupations du Haut Moyen Age à Chevenez: inhumations et atelier métallurgique*. 2012, 328 p., 284 fig., 15 pl., catalogue illustré.
- CAJ 28 Demarez Jean-Daniel, Othenin-Girard Blaise et al. *Etablissements ruraux de La Tène et de l'Epoque romaine à Alle et à Porrentruy (Jura, Suisse)*. 2010, 432 p., 364 fig., 1 dépliant.
- CAJ 29 Othenin-Girard Blaise, Elyaqtime Mustapha, Gaume Iann et al. *Nécropole à incinérations du Bronze récent à Alle - Les Aiges (Jura, Suisse)*. 2012, 192 p., 133 fig.
- CAJ 30 Demarez Jean-Daniel, Guélat Michel, Borgeaud Pierre-Alain et al. *Voie romaine, structures artisanales et travail du fer du I^{er} au IV^e siècle à Courrendlin (Jura, Suisse). Avec de nouvelles données sur l'environnement alluvial dans le Jura*. 2011, 168 p., 123 fig., 22 pl.
- CAJ 31 Wey Othmar et al. *Occupations protohistoriques au sud de Delémont: de l'âge du Bronze final au Second âge du Fer*. 2011, 272 p., 165 fig., 45 pl.
- CAJ 32 Bossert Martin, Demarez Jean-Daniel, Putelat Olivier, Braillard Luc et al. *Le mausolée gallo-romain de La Communance à Delémont. Etudes géologique, archéologique et archéozoologique - La sculpture figurée*. 2011, 200 p., 89 fig., 48 pl.

Tous ces ouvrages peuvent être commandés auprès de la Société jurassienne d'Emulation, Rue du Gravier 8, CH-2900 Porrentruy 2.
Tél. 032 466 92 57, Fax 032 466 92 04, sje@bluewin.ch, www.sje.ch

Achévé d'imprimer en juillet 2013
sur les presses du Centre d'impression et d'arts graphiques Pressor SA,
à Delémont.

Symboles et conventions des plans et des coupes

-----	Limite diffuse	////	Encroûtement	■	Phase 1
—	Limite nette	■	Brique ordinaire	■	Phase 2
- - - -	Limite de fouille	■	Terre cuite	■	Phase 3, état 1
—	Limite de niveau inférieur	■	Pierre	■	Phase 3, état 2
∇	Charbon de bois	■	Chenet en métal	■	Phase 3, état 3
○	Caillou	■	Enduit	■	Phase 3, état 4
↗	Eau	■	Niveau charbonneux	■	Phase 4
↖	Air	■	Remblai anthropisé	■	Phase 5
TT	Pendage	■	Remblai caillouteux	■	Phase 6
▼	Situation de coupe	■	Remblai anguleux	■	Phase 7
478.26	Altitude en mètres	■	Sable		
240 470	Coordonnées fédérales	■	Rubéfaction		
596 420		■	Mortier ou liant		
		■	Couche humifère		
		■	Bois		
		■	Mur		

Abréviations

A	accès	indét.	indéterminé
C	canalisation	inf.	inférieur
Ca	carneau	int.	intérieur
Cn	canal	L.	longueur
cons.	conservé	l.	largeur
D.	diamètre à l'embouchure	max.	maximum
d.	diamètre à la base	min.	minimum
diam.	diamètre (autre que spécifié)	M	mur
Dp.	diamètre de la panse	n. c.	non coté
ép.	épaisseur	P	Pierre à étendre
ext.	extérieur	S	sol
F	four	Sb	soubassement
Fo	fosse	sup.	supérieur
Fy	foyer	suppl.	supplémentaire
h.	hauteur	T	tonnelle
Id.	idem	transp.	transparent

