

Château de **SUSCINIO**



LE LOGIS NORD

Fouille pluriannuelle 2017-2019
Opération n°2019-215

Rapport complémentaire
Études spécialistes

Karine VINCENT (dir.)

Avec la collaboration de :
Amélie BERTHON
Pierre ROHÉE
Bernard GRATUZE
Isabelle COMMANDRÉ

Décembre 2020



Avertissement

L'utilisation des données du rapport de fouilles est régie par les dispositions du code de la propriété intellectuelle concernant la propriété littéraire et artistique. Les prises de notes et les photocopies sont autorisées pour un usage exclusivement privé et non destiné à une utilisation collective (article LI22-5 du code de la propriété intellectuelle). Toute reproduction du texte accompagnée ou non de photographies, cartes ou schéma, n'est possible que dans le cadre de courte citation, avec les références exactes et complètes de l'auteur de l'ouvrage.

Toute utilisation des données du rapport à des fins lucratives est interdite en vertu de l'article 10 de la loi modifiée des données du 17 juillet 1987 relative à l'amélioration des relations entre l'administration et le public. Le non-respect de ces règles constitue un délit de contrefaçon puni par l'article 425 du code pénal (1).

(1) Loi n°78-753 du 17 juillet 1978, article 10 "les documents administratifs sont communiqués sous réserve des droits de propriété littéraires et artistique. L'exercice du droit à la communication (...) exclut, pour ses bénéficiaires ou pour les tiers, la possibilité de reproduire, de diffuser ou d'utiliser à des fins commerciales les documents communiqués".



Conditions d'utilisation des documents

Les rapports d'opération archéologique (diagnostic, fouille, document final de synthèse, sondage, sauvetage...) sont des documents administratifs communicables au public, en application de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 modifiée et portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public. L'accès à ces documents administratifs s'exerce auprès des administrations qui les ont élaborés ou qui les détiennent, au choix du demandeur et dans la limite de leurs conditions d'accueil. La mise en ligne des rapports **par le SRA Bretagne** a pour objectif de faciliter cette consultation.

La consultation et l'utilisation de ces rapports s'effectuent dans le respect des dispositions du code de la propriété intellectuelle relatives aux droits des auteurs. Notamment en application de l'article L.122-5 du code de la propriété intellectuelle, cela implique que :

- 1) les prises de notes et les copies ou autres formes de reproduction sont autorisées dans la mesure où elles sont strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective;
- 2) toute reproduction du texte, accompagnée ou non de photographies, cartes ou schémas, n'est possible que dans le cadre de courtes citations qui doivent être justifiées, par exemple par le caractère scientifique de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, et sous réserve de l'indication claire du nom de l'auteur et de la source (références exactes et complètes de l'auteur, de son organisme d'appartenance et du rapport);
- 3) la représentation ou la reproduction d'extraits est possible à des fins exclusives d'illustration dans le cadre de l'enseignement et de la recherche, dès lors que le public auquel elle est destinée est majoritairement composé d'élèves, d'étudiants, d'enseignants ou de chercheurs directement concernés, et que son utilisation ne donne lieu à aucune exploitation commerciale.

Le non-respect de ces règles constitue le délit de contrefaçon prévu et sanctionné par les articles L.335-2, L.335-3 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

Renseignement :

DRAC Bretagne : <http://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Bretagne>

Service Régional de l'Archéologie - Centre de documentation archéologique

Campus universitaire de Beaulieu - Avenue Charles Foulon - 35700 Rennes

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 1 / DONNÉES ADMINISTRATIVES, TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES	7
FICHE SIGNALÉTIQUE	8
INTERVENANTS	10
NOTICE SCIENTIFIQUE	11
LOCALISATION DE L'OPÉRATION	12
SITUATION CADASTRALE	13
SECTION 2 / RAPPORTS D'ÉTUDE	15
INTRODUCTION	17
1 - RELEVÉ 3D INTÉGRAL PAR PHOTOGRAMMÉTRIE - NOTE MÉTHODOLOGIQUE, PIERRE ROHÉE	19
1.1. CONDITIONS DU RELEVÉ	19
1.2. MÉTHODE ET MATÉRIEL DE RELEVÉ	19
1.3. TRAITEMENT INFORMATIQUE ET RENDU	20
2 - ÉTUDE DU VERRE CREUX DE SUSCINIO - LOT 2017 À 2019, AMÉLIE BERTHON	23
2. 1. REMARQUE PRÉLIMINAIRE CONCERNANT L'ÉTUDE DE LA PREMIÈRE TRIENNALE	23
2. 2. LE CELLIER	23
2. 2. 1. Secteur 6	23
2. 2. 2. Secteur D	27
2. 3. LA COUR	29
2. 4. LES CUISINES	33
2. 5. DÉCHETS DE FABRICATION VITRIFIÉS	34
2. 6. PREMIÈRE SYNTHÈSE CONCERNANT LES DEUX PREMIÈRES TRIENNALES : XIII ^E – XIV ^E SIÈCLES	34
3 - ANALYSE D'UN GOBELET À DÉCOR DE GOUTTES RAPPORTÉES, BERNARD GRATUZE ET ISABELLE COMMANDRÉ (INRAP MÉD.)	43
3.1. MÉTHODE D'ANALYSE	43
3.2. DESCRIPTION TYPOLOGIQUE DE L'OBJET	43
3.3. ÉLÉMENTS DE SYNTHÈSE	44

ION I

**DONNÉES
ADMINISTRATIVES,
TECHNIQUES,
ET SCIENTIFIQUES**

FICHE SIGNALÉTIQUE

LOCALISATION

Région
Bretagne

Département
Morbihan

Commune
Sarzeau

Adresse
Suscinio, Route du duc Jean V

CODES

Code INSEE
56240

N° Entité Archéologique
56 240 001

N° Identifiant MH
240 MH 01

Réf. Notice MH
PA00091728

COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES ET ALTIMÉTRIQUES (RGF93CC48)

X : 1268840
Y : 7161880
Z : env. 7 m NGF au centre de la cour

RÉFÉRENCES CADASTRALES

Commune
Sarzeau

Adresse de la parcelle
Kergomirec

Année
2013

Section
YV

Parcelle
10

STATUT DU SITE

Protection juridique
Classé Monument historique
Depuis 1840

Propriétaire du terrain
Département du Morbihan
2 rue de Saint-Tropez CS82400
56009 Vannes Cedex

RÉFÉRENCES DE L'OPÉRATION

N° d'arrêté d'autorisation de fouille
2019-215

RESPONSABLE SCIENTIFIQUE DE L'OPÉRATION

Karine VINCENT
Archéologue médiéviste - Responsable d'opération
Chercheuse associée au centre Michel de Bouïard, CRAHAM-UMR6173 (CNRS/
UCBN)

Organisme de rattachement
Département du Morbihan
Direction de l'action territoriale et de la culture
Service archéologie
2 rue de Saint-Tropez CS82400
56009 Vannes cedex

DATES D'INTERVENTION SUR LE TERRAIN

Néant

LIEU DE DÉPÔT PROVISOIRE DU MOBILIER

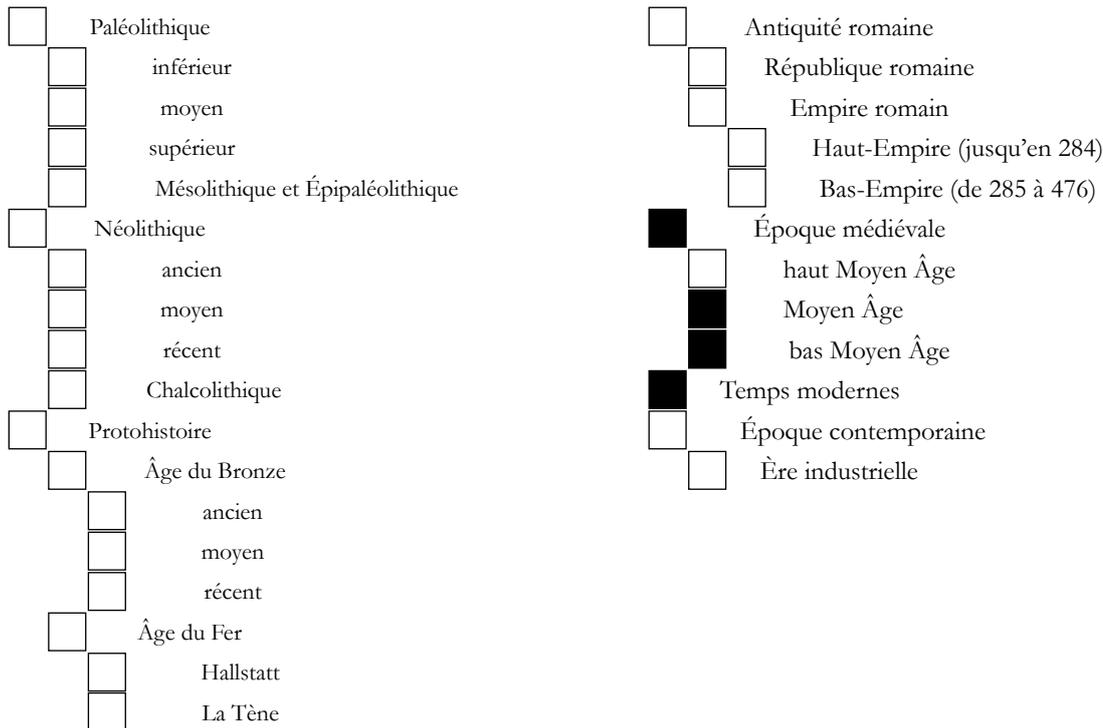
Réserves du service archéologie, Impasse Loth et Archives départementales, à
Vannes (56000)

LIEU DE DÉPÔT PROVISOIRE DE LA DOCUMENTATION

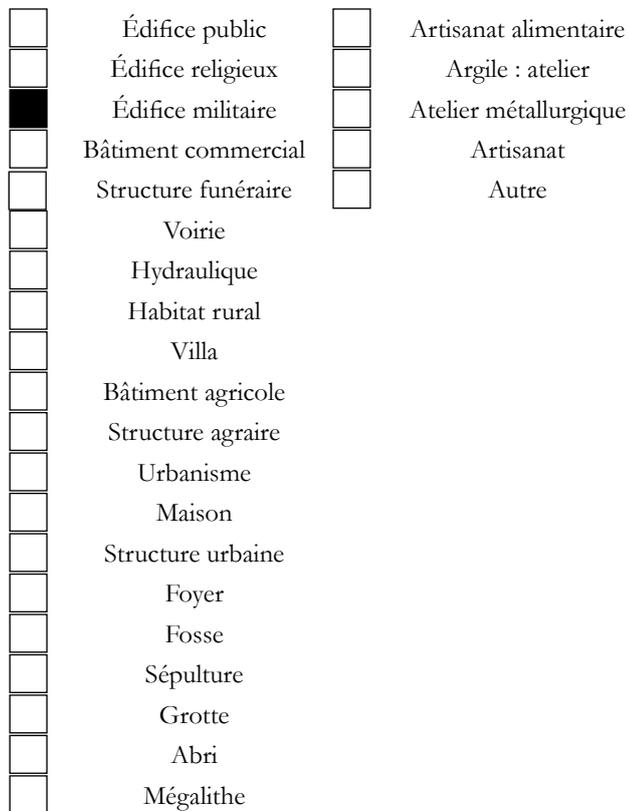
Service archéologie, Impasse Loth, 56000 Vannes

RÉSULTATS

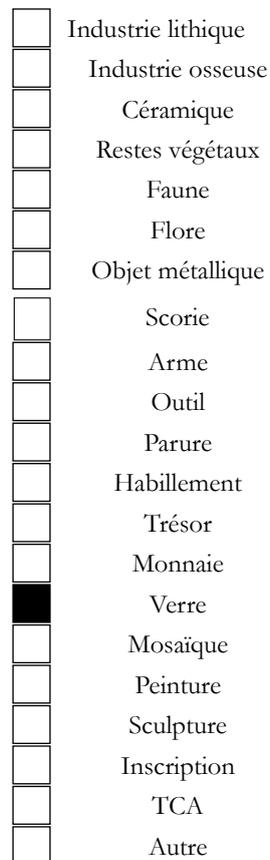
Chronologie



Sujets et thèmes



Mobilier



Études annexes



INTERVENANTS

INTERVENANTS ADMINISTRATIFS, TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

DRAC Bretagne - SRA	02 99 84 59 00
Yves Ménez	Conservateur régional de l'archéologie
Christine Boujot	Ingénieure, en charge du dossier
Anne-Marie Fourteau	Ingénieure, en charge du dossier
DRAC Bretagne - CRMH	02 99 29 67 37
Henri Masson	Conservateur régional des Monuments Historiques
Cécile Oulhen	Conservatrice chargée du CST sur sites MH
DRAC Bretagne - UDAP 56	02 97 47 18 15
Christine Boulay	Architecte des bâtiments de France
Département du Morbihan	02 97 69 50 75
Isabel Pugnère-Saavedra	Directrice de l'action territoriale et de la Culture
Deborah Sebag	Cheffe du service archéologique
Karine Vincent	Archéologue médiéviste - Responsable d'opération
Hélène Oger	Chargée du suivi administratif et financier

COLLABORATIONS SCIENTIFIQUES

Karine Vincent	Archéologue - Responsable scientifique chercheuse associée au CRAHAM	Coordination administrative, technique et scientifique Auteure des textes, DAO-PAO, topographie
Spécialistes		
Amélie Berthon	Spécialiste du petit mobilier, Eveha, Chercheuse associée au CRAHAM	Étude du verre
Pierre Rohée	Archéologue indépendant	Photogrammétrie
Arc'Antique	Restaurateurs-conservateurs	Stabilisation du verre
Natacha Frenkel	Restauratrice du Patrimoine Atelier Arts du Feu, Elven	Verre
Bernard Gratuze	Directeur de recherche - IRAMAT UMR5060	Industrie verrière
Isabelle Commandré	Inrap Méditerranée	Spécialiste du verre

NOTICE SCIENTIFIQUE

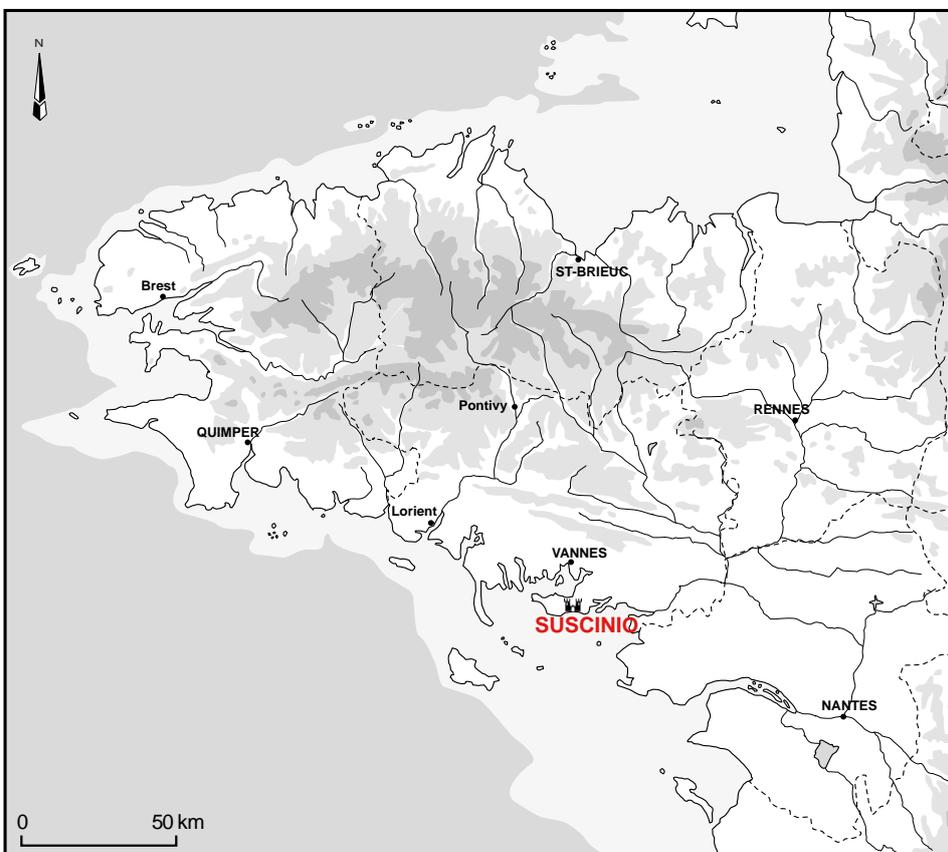
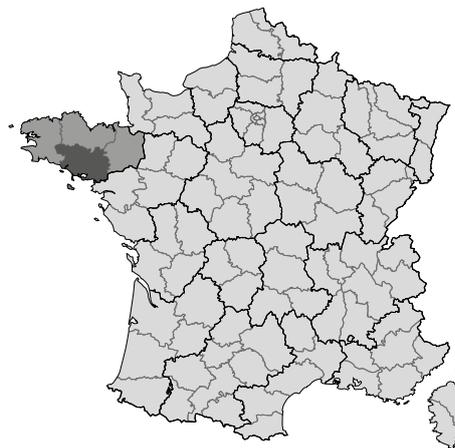
Un troisième programme triennal devait être engagé en 2020 au château de Suscinio, en raison de la découverte de maçonneries antérieures à la construction du logis Nord. Mais la crise sanitaire qui a touché notre pays en 2020 ont conduit à l'annulation de la campagne de fouille qui devait se dérouler sur la période de mai à juillet.

Faute d'avoir pu mener cette opération, l'année a été consacrée à des études spécialistes complétant le second programme triennal.

Au cours de l'été, nous avons commandé l'acquisition d'un modèle 3D de certaines composantes du château. Une première étape de ce travail avait été menée en 2019 : courtine nord et vestiges du logis Nord avaient fait l'objet d'une modèle 3D issu d'un relevé photogrammétrique. En 2020, ce travail s'est poursuivi sur : les tours nord et ouest, le logis Ouest et la courtine sud. Le modèle 3D ainsi obtenu permet de disposer d'un document précis, géoréférencé, modulable et exportable servant à l'analyse du site et à d'éventuels projets de valorisation.

L'année 2020 a permis également l'aboutissement de certaines études de mobilier. Le mobilier céramique de la seconde triennale a ainsi été entièrement étudié et une synthèse sur le corpus céramique de la cuisine a été réalisée. Les vestiges fauniques de la cuisine ont fait l'objet également d'une étude exhaustive et d'une synthèse. Evidemment complémentaires, ces deux synthèses prendront corps dans le projet de publication de la cuisine que nous envisageons de débiter en 2021. Le verre creux, principalement issu des niveaux du cellier et de la cour, a lui aussi bénéficié d'une étude technique, typo-chronologique et comparative, augmentée d'une analyse chimique sur un élément singulier du corpus.

LOCALISATION DE L'OPÉRATION



Région : Bretagne
Département : Morbihan (56)
Commune : Sarzeau
Lieu-dit : Suscinio, route du duc Jean V
N° Patriarche : 56 240 0019

X : 1268840
Y : 7161880
Z : 7 m NGF (au centre de la cour du château)

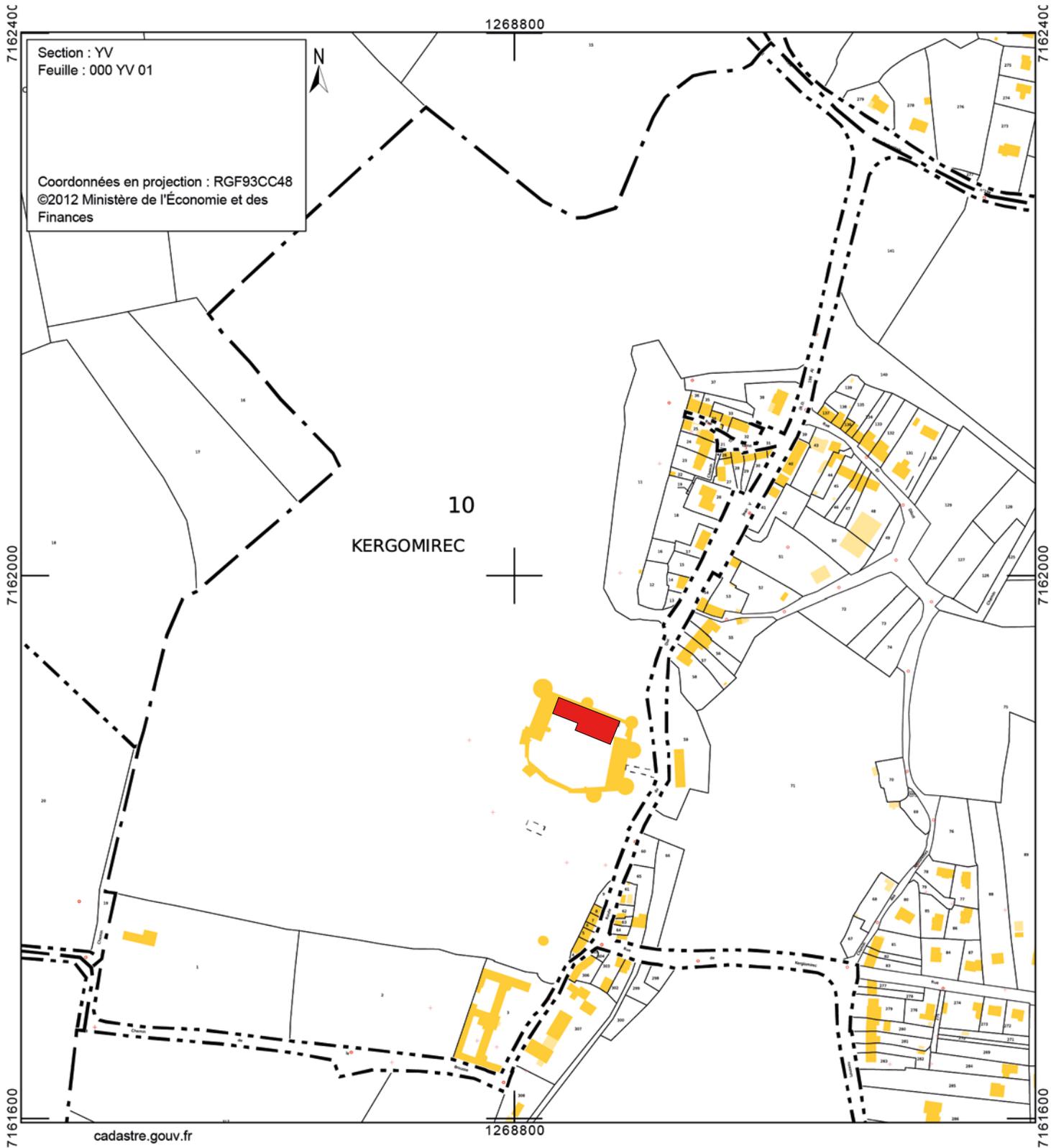
Cadastre : 2013 Section : YV
Parcelle : 10

Fond de carte : L.Quesnel (UMR 6566 CReAAH du C.N.R.S.)



Source Géoportail

SITUATION CADASTRALE





SECTION II

RAPPORTS D'ÉTUDE

INTRODUCTION

Les découvertes réalisées au cours du second programme triennal et plus particulièrement la mise au jour de vestiges antérieurs à la construction du logis Nord, ont permis d'engager une troisième triennale 2020-2022 au château de Suscinio. Ces résultats et les nouvelles problématiques émergentes ont été consignés dans un rapport de synthèse remis en 2020 au service régional d'archéologie¹. Une semaine de décapage et dix semaines de fouille étaient prévues pour la campagne 2020 ; mais le contexte sanitaire exceptionnel ne nous a pas permis d'organiser cette phase terrain qui est donc reportée à 2021.

Faute d'avoir pu mener la campagne de fouille, nous avons choisi de profiter des circonstances particulières de fermeture du site pour réaliser l'acquisition d'un modèle 3D de certaines composantes du château. Une première étape de ce travail avait été menée en 2019 sur la courtine et les vestiges du logis Nord. En 2020, ce travail s'est poursuivi sur : les tours nord et ouest, le logis Ouest et la courtine sud. Le modèle 3D ainsi obtenu à partir d'un relevé photogrammétrique permet de disposer d'un document précis, géoréférencé, modulable et exportable servant à l'analyse du site et à d'éventuels projets de valorisation.

L'année 2020 a permis également l'aboutissement de certaines études de mobilier. Le mobilier céramique de la seconde triennale a ainsi été entièrement étudié (les études ont été présentées dans le rapport de synthèse de 2020) et une synthèse sur le corpus céramique de la cuisine a été réalisée. Les vestiges fauniques de la cuisine ont fait l'objet également d'une étude exhaustive et d'une synthèse. Évidemment complémentaires, ces deux synthèses prendront corps dans le projet de publication de la cuisine que nous envisageons de débiter en 2021. Le verre creux, principalement issu des niveaux du cellier et de la cour, a lui aussi bénéficié d'une étude technique, typochronologique et comparative, augmentée d'une analyse chimique sur un élément singulier du corpus.

Le présent rapport présente donc :

- une note méthodologique sur les relevés photogrammétriques (Pierre Rohée) ;
- les résultats de l'étude du verre creux de la seconde triennale (Amélie Berthon) et ceux de l'analyse chimique réalisée sur un gobelet (Bernard Gratuze et Isabelle Commandré).

1 VINCENT 2020, volume I.

1 - RELEVÉ 3D INTÉGRAL PAR PHOTOGRAMMÉTRIE

NOTE MÉTHODOLOGIQUE

PIERRE ROHÉE (PRESTATAIRE DE SERVICE EN ARCHÉOLOGIE)

Le relevé photogrammétrique a été réalisé en deux phases. La première eut lieu les 3, 4 et 5 juin 2020 et la seconde du 17 au 23 août 2020 pour un total de 10 jours d'intervention. Ce nouveau relevé prend la suite de celui de l'été 2019 qui concernait la zone de fouille, la courtine Nord (avers et revers), les extérieurs de la tour Neuve, de la tour Nord et de la tour de l'Épervier. Il comprend donc l'intérieur des tours Nord et Neuve, la totalité du logis Ouest (intérieur et extérieur) et la courtine sud. En plus des espaces principaux, les couloirs, latrines, et escaliers à vis ont également été relevés. Les objectifs de cette intervention étaient la création de répliques en modèles 3D de ces éléments et l'extraction d'orthophotographies vouées aux analyses et aux relevés de bâti.

1.1. CONDITIONS DU RELEVÉ

En raison de la nature touristique du site, aucun préparatif particulier n'a dû être mis en place avant le relevé : absence de végétation, maçonneries dégagées (pas ou peu de mobilier accolé aux murs dans les parties intérieures) et nettoyage quotidien par les équipes techniques. En revanche, l'afflux important de touristes couplé avec les mesures de distanciation sociales liées à la crise sanitaire en cours durant cette période ont fortement contraint le déroulé du relevé. En effet, les interventions dans les parties intérieures n'ont pu se faire qu'entre 8h30 et 10h00, c'est-à-dire entre l'arrivée du personnel et l'ouverture aux visiteurs. La dernière difficulté imposée par les lieux, et plus précisément dans le logis Ouest était l'obscurité due à l'obstruction permanente des baies pour servir la scénographie mise en place. L'éclairage a donc été fait à l'aide de projecteurs lumineux portatifs.

1.2. MÉTHODE ET MATÉRIEL DE RELEVÉ

Afin de localiser et de proportionner le relevé à une échelle réelle, 87 cibles ont été disposées à divers emplacements des bâtiments. Ces cibles ont été relevées à l'aide d'un tachéomètre Leica TS06+ ; le système de coordonnées est local avec un point d'origine en X : 5000 m, Y : 5000 m avec l'altitude (Z) calibrée en NGF. Tout comme pour le relevé photogrammétrique, le cheminement du tachéomètre dans les espaces clos n'a pu se faire que sur le créneau matinal d'1h30 et il n'a été réalisable qu'à l'aide des projecteurs portatifs. En fin de traitement informatique, les cibles indiquent toutes une marge d'erreur inférieure au centimètre sur les modèles 3D.

Le relevé photogrammétrique des espaces internes a été réalisé à l'aide d'un appareil photographique reflex professionnel doté d'un capteur 24,3 Mpx plein-format (24x36 mm) et équipé d'un objectif de 28 mm. Les prises de vues ont été faites à pied et avec une perche photographique d'une hauteur maximale de 9 m. La totalité des photographies de ces espaces

a été faite avec un flash photo d'une puissance maximale de 60 NG.

Concernant les extérieurs, les prises de vues au sol (28 mm et 85 mm) ont été couplées avec plusieurs prises de vues au drone. La machine employée pour la mission était équipée d'un capteur CMOS 1 pouce de 23 mm et d'une résolution de 20 Mpx.

Le recouvrement des clichés, que ce soit pour le relevé en intérieur ou en extérieur, est compris entre 30 et 70% et le sujet a été couvert perpendiculairement à sa surface le plus fréquemment possible afin d'obtenir un rendu optimal.

Le nombre total de photographies s'élève à 18519, dont 1657 au drone. Elles viennent s'ajouter aux 10500 photographies du relevé de 2019. Le logis Ouest et la tour Neuve comptent 16680 clichés, l'intérieur de la Tour Nord, 905, et la courtine Sud, 1811.

1.3. TRAITEMENT INFORMATIQUE ET RENDU

Les étapes du traitement des données acquises se sont déroulées au cours des mois de novembre et décembre 2020. Le traitement informatique d'une telle quantité de données (1244 giga-octets de photographies) est chronophage et la génération des modèles 3D a été opérée grâce à des logiciels spécialisés en photogrammétrie. L'alignement des clichés concernant le logis Ouest et la tour Neuve a permis d'obtenir un modèle numérique en 3D dont la précision géométrique est assurée par 4,2 milliards de polygones qui composent sa structure.

Les orthophotographies sont extraites à partir des modèles 3D puis mises en forme. Les échelles de visualisation ont été fixées au 1/50^{ème} compte tenu de la très grande dimension des maçonneries. Le format d'image choisi est le .JPG et leur niveau de résolution est de 200 pix/cm.

Au moment de la remise du présent rapport, le traitement informatique des relevés est toujours en cours de réalisation.

2 - ÉTUDE DU VERRE CREUX DE SUSCINIO LOT 2017 À 2019

AMÉLIE BERTHON (SPÉCIALISTE DU PETIT MOBILIER, EVÉHA / CRAHAM UMR 6273)

.....

Cette étude prend la suite de celle réalisée en 2016 par Sébastien Daré (Céram), chargé de l'étude de la verrerie lors de la première triennale¹. Cette base est importante, car nous lui devons les références locales non publiées parfois difficiles à trouver. Dans la synthèse, nous reprendrons par ailleurs les quantifications adoptées, à savoir un NMI strict par nombre de pied (jonction tige-coupe) ou par élément technique identifiable (NTI). Dans le premier temps de l'étude, notre définition du NMI ne sera pas aussi stricte : l'inventaire définit comme NMI tout élément de base ou de pied. Par contre, dans la synthèse qui clôt la présente étude, le NMI sera celui défini par S. Daré, à savoir une jonction base-coupe pour les tiges de verre à boire. On compte ainsi 351 restes (NR), correspondant à 40 individus définis à partir d'une base (NMI) et 7 individus définis par un élément technique identifiable (NTI) (Figure 1). Cette étude réunit les fragments de vaisselle. L'état sanitaire est classiquement médiocre, le verre médiéval potassique se conservant très mal. Nous avons effectué peu de recollage, et lorsque cela a été le cas, toujours de manière « virtuelle ». Certains contextes ont livré des lots qui n'étaient pas identifiables, le verre étant trop fragmenté, à l'état de poudre grossière. Ces fragments apparaissent dans l'inventaire, mais nous avons attribué un nombre de restes égal à un.

L'inventaire en annexe (Annexe 1 : InventaireVerre) enregistre de manière exhaustive tous les fragments, mais seuls quelques individus seront étudiés dans l'étude ci-après. Plutôt que d'aborder le verre par catégorie fonctionnelle, nous avons d'abord choisi d'analyser les ensembles par espace, puis dans une seconde partie, de synthétiser les données typologiques des deux dernières triennales. Ce corpus sera ensuite mis en perspective, afin de déterminer en quoi il est caractéristique d'une période donnée, mais aussi de mettre en avant ce qui individualise la consommation du verre dans ce site aristocratique.

Concernant les comparaisons, si les contextes bretons sont évidemment évoqués, la constance typologique des ensembles du bas Moyen Âge nous invitent à rechercher des corpus similaires en Europe de l'Ouest. Afin de nous aider, nous avons enregistré les données dans des fiches typologiques disponibles dans la base de données en ligne www.artefacts.mom.fr, encyclopédie collaborative du mobilier archéologique. Ces fiches apparaissent sous la forme VAB-7002 par exemple.

1 DARÉ 2017.

Secteur	code secteur	US	NR	NMI	NTI	Masse (g)		
cellier	6	2964	2	2		1.25		
		3001	130	8	2	67.41		
		3044	16	1		8.8		
		3057	13	6		6.12		
		3068	9	1		8.11		
		3094	1					
		3103	4	2		1.65		
		3114	3	1		2.23		
		3144	76	1	1	24.21		
		3148	1			0.2		
		3175	1	1		0.86		
		4 E	3003		2			0.2
			3043		2			0.2
	D	2847		1			0.5	
		2874		1		1	0.27	
		2883		2	2		5.01	
		2888		1			0.5	
		2926		1			0.3	
		2944					0.1	
		2952		9			1	
		2980		6			0.83	
		2982		9	1		10.28	
		3009		7	1		12.28	
		3014					0.2	
		3059		2			0.1	
		3063		1			0.28	
		3066		1			1.93	
		3106					0.1	
		3112					0.5	
		3122		1	1		15.7	
		3124		1			0.59	
		3135		7			0.8	
		3144		4			0.63	
cour	5 est	2419	1	1		0.39		
		2423	1			5		
		2458	5			0.412		
		2656	10	1	1	44.373		
		2711	1	1		0.4		
		2896	1	1		0.67		
	5, espace 4	2491	1	1		0.43		
cuisine	3	3084	1	1		20.12		
	3 B	3174	1		1	0.88		
	3 C	2667	1		1	2.32		
		2673	3	1		0.57		
		3092	6	1		4.29		
		3104	1	1		1.28		
	4 A	USC 127						
4 C	3097	1	1		31			
/	/	3068	3	2		198.68		
Total			351	40	7	483.955		

Figure 1 : Répartition des NR, NMI et NTI en fonction des contextes © A. Berthon, Éveha

2. 1. REMARQUE PRÉLIMINAIRE CONCERNANT L'ÉTUDE DE LA PREMIÈRE TRIENNALE

L'état sanitaire du verre médiéval est un frein à une bonne identification. L'absence de pièce complète n'aide pas l'archéologue à penser les fragments opaques dans un ensemble typologique. La revue rapide des lots de verre de la première triennale, avec ce que nous avons vu des lots récemment exhumés, nous invite à corriger quelques attributions.

Nous pensons que la « perle » 2013-029/US1107-VER-018 (Figure 2 ci-contre) est en fait un fragment de tige creuse baguée, d'où l'aspect irrégulier de l'anneau et les parois internes observées. La base concave avec une trace de pontil 2014-043/us1947-VER-029 se révèle être un fond d'urinal et le fragment de la même année de fouille VER-041, us1016 est un fragment de tige creuse.

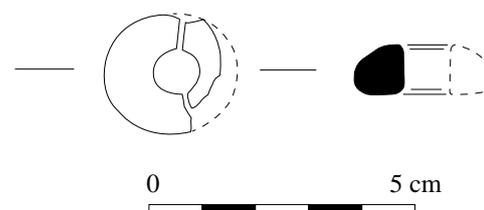


Figure 2 : 2013-029/1107-VER-018

© J.-L. & S. Daré, Céram

2. 2. LE CELLIER

Le cellier est l'espace le plus riche en verre avec 314 restes, 28 individus et 4 formes techniques. Dans cet espace, les fragments sont répartis entre le secteur 6, l'espace 4E et le secteur D. La dispersion des fragments est importante avec 33 unités stratigraphiques. La majorité des fragments se concentrent dans l'espace 6 avec 256 fragments et 26 NMI/NTI, soit 55 % des individus de la deuxième triennale. Deux us sont particulièrement riches : us3001 (130 NR, 10 NMI/NTI) et us3057 où la fragmentation est très limitée (13 restes pour 6 NMI). La fragmentation-dispersion est plus importante dans le secteur D, avec des éléments moins complets (54 restes et 6 NMI/NTI).

2. 2. 1. Secteur 6

L'us3001 voit se côtoyer différents types de verres à boire (Figure 3), dont la chrono-typologie sera discutée plus loin : quatre tiges pleines (NMI strict selon les critères de S. Daré), une tige pleine baguée (VER-015, iso 600), au moins une tige creuse, ainsi qu'une base refoulée tronconique (VER-057, iso 568). La diversité des formes (au moins trois types de verres à boire) est confortée par la diversité des profils des côtes. En effet, ces formes sont agrémentées de coupes à côtes saillantes moulées. En fonction des formes de coupe, ces côtes adoptent des profils différents. Lorsque la coupe a des parois « verticales », les côtes sont saillantes avec une panse peu inclinée : VER-044. Des coupes optent pour un profil intermédiaire, la panse a une inclinaison médiane mais la côte est toujours saillante : VER-049, 55 et 76. Les coupes peuvent être larges, peu hautes, avec un fond plat, et dans ce cas, les côtes sont

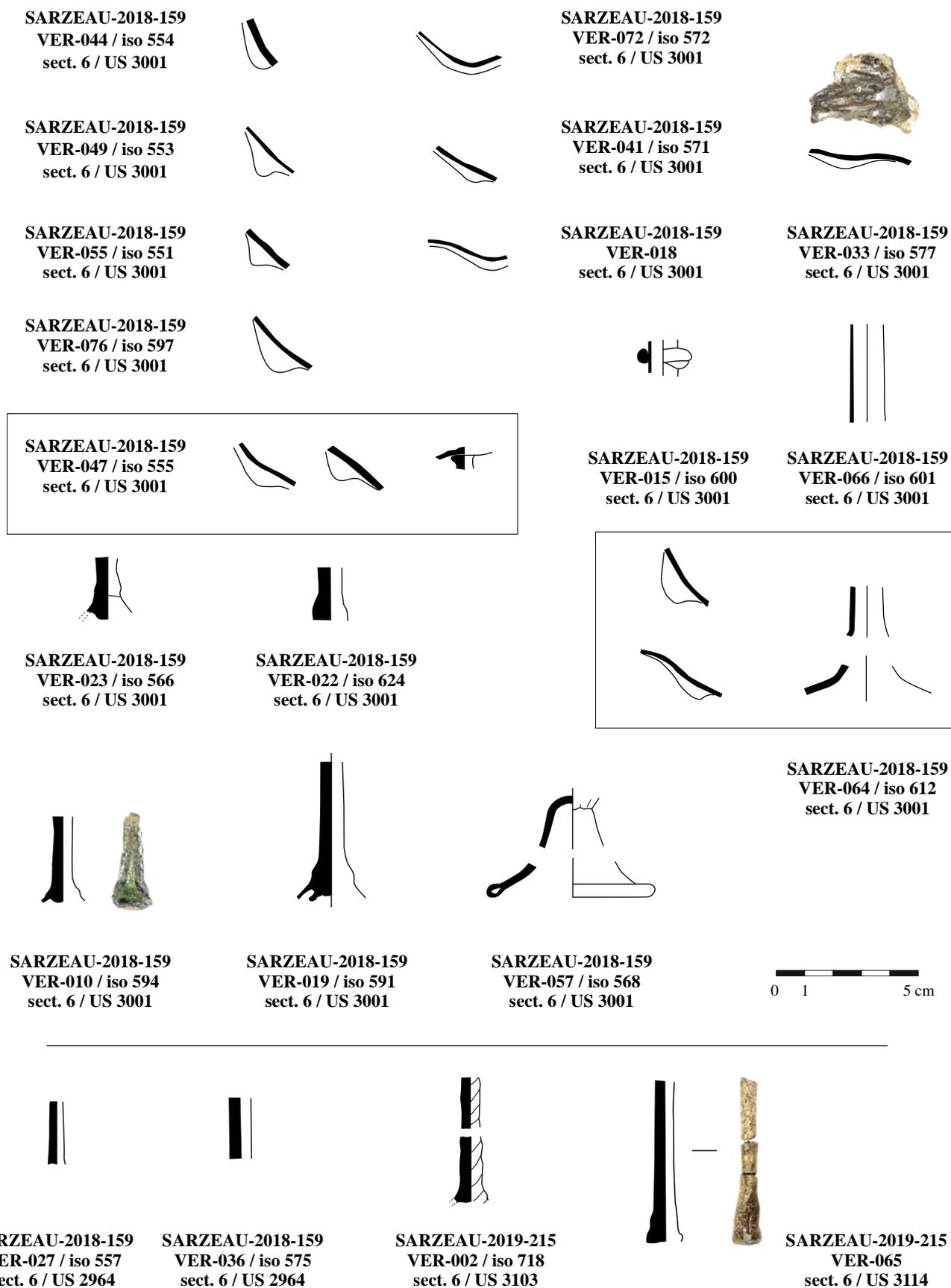


Figure 3 : formes des verres du XIVe siècle, secteur 6 © A. Berthon, Évecha

horizontales ou ondulées et peu épaisses : VER-018, 33, 41 et 72. On associe généralement des tiges pleines fines aux premières côtes (voir le lot VER-047), alors que les coupes moulées côtelées larges et plates sont plus souvent associées aux côtes fines et aux tiges creuses, plus à même de supporter la largeur du verre ou de la coupelle (Figure 3). Cependant, même si on observe une correspondance entre la diversité des pieds et des côtes dans le cas de l'us3001, nous ne pouvons pas en faire une généralité. On doit admettre la pluralité des solutions qui s'offre aux maîtres verriers en fonction de leur compétence ou de leur souci de varier les productions. La présence concomitante d'une base tronconique, forme plus ancienne que les tiges pleines fines, pourrait être un argument en faveur d'une utilisation longue de l'us3001, entre la fin du XIII^e siècle et le milieu du XIV^e siècle. En effet, le pied tronconique (VER-057), forme pour l'instant unique sur le site, est produit dès le dernier quart du XIII^e siècle, et supporte généralement des coupes hémisphériques, qui peuvent être côtelées ou lisses. Le profil du contenant est moins élancé que les productions postérieures. Ces verres sont identifiés dans les sites urbains de consommation à Rouen, Caen, Tours, Bourges, Poitiers, La Rochelle, Bordeaux et plus rarement en Île-de-France où les bases proches ne sont pas refoulées comme ici (la distinction typologique et technique est ici importante pour définir ces contenants)². On peut supposer une production spécifique à la façade ouest de la France, bien qu'on ne puisse identifier un atelier particulier.

Les tiges pleines fines sont quant à elles plus spécifiques au XIV^e siècle (VAB-7006). Elles sont par ailleurs omniprésentes dans le secteur 6, où elles sont parfois torsées (us2964, 3057, 3068, 3001, 3103, 3114) (Figures 3 et 4). La torsion des tiges fines n'est pas un élément décoratif en soi mais le résultat du façonnage. Elle ne doit donc pas être un critère typologique distinctif des autres tiges fines pleines. Par contre, nous pouvons faire une distinction entre les tiges fines, au diamètre assez faible (6-8 mm) et les tiges massives dont le diamètre excède 10 mm. Ces tiges pleines massives sont probablement plus anciennes que les premières (us3057)³. On compte ainsi au moins dix verres à tiges pleines dans ce secteur. On note la présence d'une autre tige creuse dans l'us3057, ce qui porte le total des tiges creuses à 2 individus. La remarque précédente sur la variété des profils de côtes moulées est valable ici. Elle est particulièrement observable dans l'us3144. Le tesson VER-064 est mieux conservé et permet d'observer la forme de la côte : ces dernières ne sont pas droites sur les coupes évasées, mais sont coudées vers la gauche ou la droite (Figure 4).

Deux autres formes ont été identifiées. Le fragment VER-030 (us3057) est un fond concave avec une trace de pontil. Nous ne l'avons pas attribué à un fond de coupe, car généralement, les parois des tiges creuses repoussent le fond de coupe, comme sur le fragment VER-003

2 BOÛARD 1964 ; MOTTEAU 1985, p. 25 ; BARRERA 1990 ; MONNET 1999, p. 220221 ; BERTHON, ZÉLIE 2010 ; FOY 2013, p. 101103: fiche Artefacts VAB-7011.

3 RODRIGUES 2017.

SARZEAU-2018-159
VER-032 / iso 633
 sect. D / US 3063



SARZEAU-2019-215
VER-055
 sect. D / US 3124

SARZEAU-2018-159
VER-046 / iso 498
 sect. D / US 2847



SARZEAU-2019-215
VER-015 / iso 719
 sect. D / US 3135

SARZEAU-2018-159
VER-035 / iso 567
 sect. D / US 3009

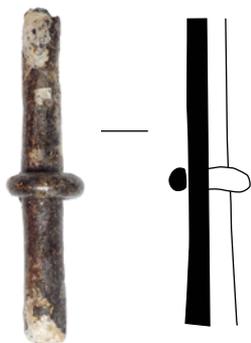


SARZEAU-2018-159
VER-030 / iso 550
 sect. D / US 2982

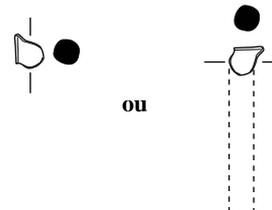
SARZEAU-2019-215
VER-067
 sect. D / US 3066



SARZEAU-2018-159
VER-067 / iso 545
 sect. D / US 2982



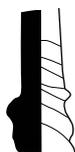
SARZEAU-2018-159
VER-074 / iso 509
 sect. D / US 2874



SARZEAU-2019-215
VER-058
 sect. D / US 2883



SARZEAU-2018-159
VER-078 / iso 560
 sect. D / US 3009



SARZEAU-2018-159
VER-031 / iso 507
 sect. D / US 2883

SARZEAU-2018-159
VER-067 / iso 509
 sect. D / US 2874



Figure 4 : Formes des verres du XIVe siècle, secteur 6 © A. Berthon, Évecha

(Figure 4). Nous identifions plutôt un fond d'urinal, vase apode, servant à mirer les urines pour un usage médical. Il s'agit du deuxième exemplaire identifié sur le site⁴. Ces contenants sont très fréquents dès le XIV^e siècle, mais la finesse des parois ne laisse généralement que certaines parties plus épaisses pour l'identification⁵.

Une autre forme est identifiée grâce aux fragments VER-036 (us3144). Il s'agit d'un épais filet de verre, en forme d'anse pincée (Figure 4). Nous avons choisi d'illustrer la correspondance possible entre cette anse et la mise en place de celle-ci sur une gourde ceinturée d'une résille et d'anses pincées, mais l'attribution d'un type précis est plus complexe. En effet, la recension des anses pincées, si elle montre une remarquable homogénéité chronologique avec la grande majorité des fragments attribués à des contextes de la fin du XIII^e – début du XIV^e siècle, permet d'envisager de multiples formes : gourde (exemple illustrée de Viviers, Ardèche)⁶, anses de cruches ou de flacons (Angleterre, Île-de-France, Provence, Argonne, Bourges)⁷ ou encore base décorative de gobelet (Loir-et-Cher)⁸. Mais la plupart des parallèles sont des anses isolées auxquelles on ne peut attribuer de forme⁹.

Le secteur 6 révèle ainsi dix verres à tige pleine, deux verres à tige creuse et un verre à tige creuse baguée qui trouve un parallèle au château du Guildo¹⁰, un urinal, une base tronconique refoulée, ainsi qu'une anse pincée, soit un minimum de six formes.

2. 2. 2. Secteur D

Si le nombre d'individus est faible (NMI = 6), on peut toutefois faire des observations typologiques qui différencient les secteurs 6 et D. En effet, on note la présence de trois tiges pleines massives, dont l'une est baguée (VER-078, us3009) et l'autre décorée d'un filet de verre spiralé (VER-067, us2874) (Figure 5). Nous répétons ici l'hypothèse d'une éventuelle antériorité des tiges massives par rapport aux tiges pleines fines, évoquée précédemment¹¹. L'ajout d'une bague ne change rien à cette hypothèse et d'autres tiges massives avec bague ont été découvertes à Paris et à Bourges notamment¹². Par contre, on recense une forme déjà abordée par S. Daré lors de la première triennale : les tiges massives avec un filet rapporté

4 Voir la remarque préliminaire concernant l'étude de la première triennale.

5 FOY, SENNEQUIER 1989, p. 330331 ; PENNA, DE FINANCE 2003, p. 225226 ; BERTHON, ZÉLIE 2010, p. 126127 ; BERTHON, CAILLOT 2013 ; BERTHON, CAILLOT 2015, p. 93 fiche Artefacts URI-7001.

6 FOY 2001, p. 250252, type D3.

7 JANNIN 1990, fig. 6 ; MONNET 1999, p. 240241 ; TYSON 2000, p. 115118 ; PATIN 2020, p. 208.

8 FOY, SENNEQUIER 1989, p. 175, maison forte de Brain-sur-Allonnes, fin du XIII^e – début du XIV^e siècle.

9 MOTTEAU 1985, p. cat. 186 ; FLEURY, BRUT, VELDE 2002, n° 816 ; FOY 2013, p. 103105.

10 LABAUNE 2008: les tiges creuses baguées sont rarement identifiées.

11 RODRIGUES 2017.

12 MONNET 1999 ; PENNA, DE FINANCE 2003.

SARZEAU-2018-159
VER-032 / iso 633
 sect. D / US 3063



SARZEAU-2019-215
VER-055
 sect. D / US 3124

SARZEAU-2018-159
VER-046 / iso 498
 sect. D / US 2847



SARZEAU-2019-215
VER-015 / iso 719
 sect. D / US 3135

SARZEAU-2018-159
VER-035 / iso 567
 sect. D / US 3009

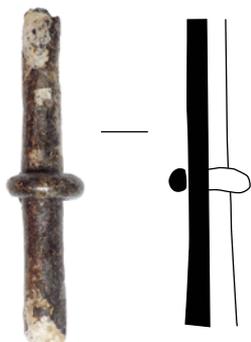


SARZEAU-2018-159
VER-030 / iso 550
 sect. D / US 2982

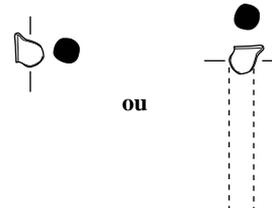
SARZEAU-2019-215
VER-067
 sect. D / US 3066



SARZEAU-2018-159
VER-067 / iso 545
 sect. D / US 2982



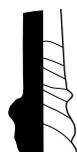
SARZEAU-2018-159
VER-074 / iso 509
 sect. D / US 2874



SARZEAU-2019-215
VER-058
 sect. D / US 2883



SARZEAU-2018-159
VER-078 / iso 560
 sect. D / US 3009



SARZEAU-2018-159
VER-031 / iso 507
 sect. D / US 2883

SARZEAU-2018-159
VER-067 / iso 509
 sect. D / US 2874



Figure 5 : Formes des verres du XIVe siècle, secteur D © A. Berthon, Éveha

en spirale. Cette forme trapue peu élégante connaît peu de parallèles et ne se rencontre pour l'instant que dans des sites castraux de statut important ou des contextes parisiens : forteresse royale de Bourges¹³, château de la Madeleine à Chevreuse¹⁴, Paris, collège de France et Louvre¹⁵. Les contextes archéologiques privilégient la fin du XIII^e – début du XIV^e siècle, renforçant l'hypothèse de la précocité des tiges massives sur les tiges pleines fines. On retrouve néanmoins des éléments communs, comme la diversité des profils de côtes moulées et la présence d'au moins une tige pleine fine (VER-058, us2883).

En comparant les assemblages, on peut supposer une légère antériorité des dépôts de verre dans le secteur D, par rapport au secteur 6. On note la présence de deux variantes de verre à tiges massives, dont l'une n'est présente que sur des sites à statut privilégié. La présence des tiges fines plus récentes est faible.

2. 3. LA COUR

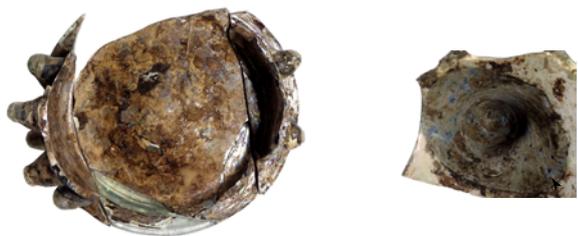
Peu étoffé, l'assemblage des verres de la cour présente néanmoins des vestiges très intéressants. On compte 20 fragments pour 6 NMI/NTI. On retrouve la présence simultanée de tiges pleines fines et d'une tige creuse (Figure 6). Mais l'élément le plus intéressant est sans contestation le gobelet à gouttes rapportées VER-001 (us2656), que l'on peut compléter du tesson à filet bleu horizontal VER-009 (même us). Le fragment de lèvre éversée VER-003 (us2711) pourrait compléter la reconstitution de cette forme et nous considérerons qu'il s'agit d'un même individu (Figure 6). La forme générale est celle d'un gobelet cylindrique, munie d'une lèvre supérieure éversée. La transition du contenant vers la lèvre est marquée par l'ajout d'un cordon décoratif, ici de couleur bleue. La base est renforcée d'un cordon. Mais contrairement aux observations habituelles, il ne semble pas être ici un élément rapporté, mais l'écrasement habile de la base du gobelet. Enfin, le détail typologique déterminant est l'ajout de gouttes rapportées, incolores, mais aussi bleues comme le révèle un fragment (iso 463). L'ensemble du verre est incolore, hormis les ajouts bleus décoratifs. La recherche récente apporte des éléments concrets très utiles pour l'analyse de ce verre. La synthèse établie par Danièle Foy permet de lui attribuer un type précis, le type A4¹⁶, qui est défini par la forme décrite ci-dessus, mais aussi par la présence en alternance des gouttes rapportées incolores et bleues. Les différents gobelets archéologiquement complets définissent un type précis et relativement homogène, qui nous permettent une bonne identification : gobelets de la Cour Carrée du Louvre, de Sarrebourg (Moselle), de Würzburg (Bavière) et de Paphos (Chypre). L'exemplaire de Suscinio a une parenté typologique évidente avec ces quatre

13 MONNET 1999, p. 223.

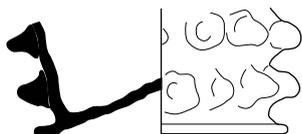
14 Nous faisons référence à une étude inédite d'Hubert Cabart, qu'il a eu la bienveillance de partager avant son décès.

15 FOY, SENNEQUIER 1989, p. 211 ; PENNA, DE FINANCE 2003, fig. 172.

16 FOY 2014.



SARZEAU-2017-100
VER-003
sect. 5E / US 2711

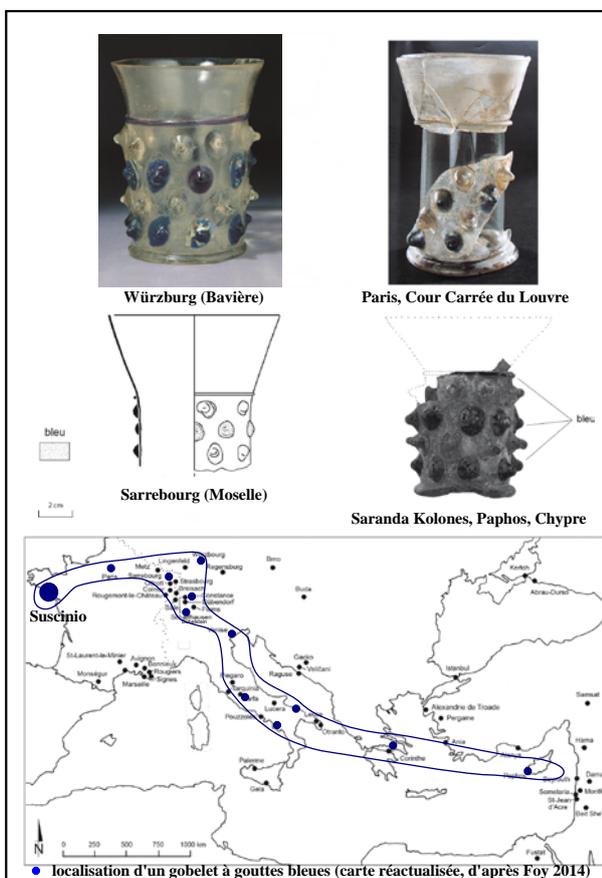
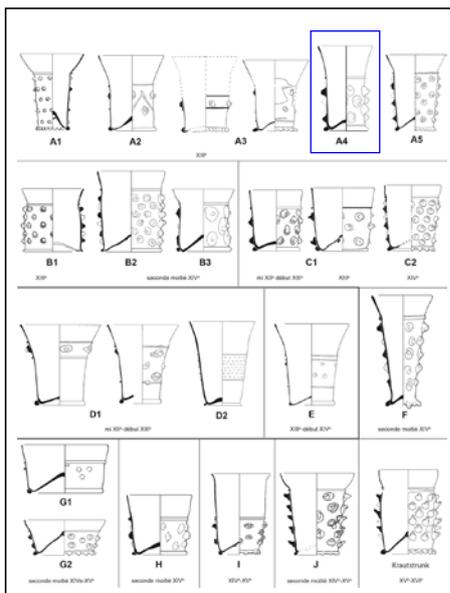


goutte rapportée,
verre bleu



SARZEAU-2017-100
VER-009
sect. 5E / US 2656

SARZEAU-2017-100
VER-001 / iso 461-462-463
sect. 5E / US 2656



SARZEAU-2017-100
VER-007
sect. 5-esp.4 / US 2491



SARZEAU-2018-159
VER-034 / iso 517
sect. 5E / US 2896



SARZEAU-2017-100
VER-004 / iso 406
sect. 5E / US 2419



Figure 6 : verre issu de la cour, typologie et carte de répartition des gobelets de type A4 et comparatifs

© A. Berthon, Éveha, D. Foy (Foy 2014) et Rheinisches Landesmuseum de Bonn

exemplaires. D'autres lieux où des fragments ont été découverts peuvent être ajoutés à cette liste : Constance (Bavière), Burg Dubelstein (Suisse), abbaye de Farfa et région des Pouilles et de Campanie (Italie) monastère de Daphni (Grèce). Des tessons à gouttes bleues issus d'un atelier de verrier découvert à Murano (Venise) pourraient être ajoutées à cette liste, mais la datation n'est pas précise, ainsi que la forme¹⁷. Cette forme fréquente en Bavière et dans la haute vallée du Rhin est appelée « Nuppenbecher » dans la bibliographie de langue allemande. Les contextes datés concernent le XIII^e siècle, voire le début du XIV^e siècle. En dehors des territoires germaniques et du pourtour méditerranéen, le gobelet de Suscinio et l'exemplaire du Louvre sont des éléments uniques dans le royaume de France, si on tient compte du type précis A4. Par ailleurs, nous excluons ici une parenté avec des découvertes régionales, celles de Vannes, du château du Guildo – où les gouttes rapportées sont bleues – et de Rennes, qui sont plus tardives et dont la base n'est pas comparable¹⁸.

La recension des comparatifs du type A4 nous amène à établir une carte de répartition qui pourra évoluer en fonction des futures découvertes (Figure 6). On observe une ligne partant – ou finissant selon le point de vue – des États Latins d'Orient, en passant par Chypre, la Grèce, l'Italie, la lagune vénitienne et le nord des Alpes. Les exemplaires de Paris et de Suscinio poursuivent cette ligne vers l'Ouest mais montre bien à quel point ces deux exemplaires sont excentrés. La zone de concentration la plus importante est la région rhénane et la Bavière. Quant aux exemplaires méditerranéens et orientaux, on les rencontre dans des monastères et dans des sites fortifiés croisés. Les deux articles de référence faisant le point sur ces objets abordent la question des lieux de production, ainsi que les circuits de diffusion¹⁹. Pour D. Foy, l'origine vénitienne de ces verres est la plus probable. La forte présence en territoire germanique peut s'expliquer par des circuits commerciaux transalpins bien implantés au XIII^e siècle et la présence à Murano-Venise d'une communauté de marchands allemands. Pour E. Baumgartner, la production vénitienne n'est pas aussi évidente car la plus grande concentration est germanique et de nombreux ateliers sont présents en Forêt Noire à la même période. L'analyse LA-ICP-MS pratiquée par Bernard Gratuze (Cf. Chap. 3 - p. 43 et suiv.) montre cependant qu'une production allemande n'est pas envisageable, sauf si les matières premières sont importées. En effet, le fondant utilisé pour abaisser la température de fusion est un composant sodique issu d'une plante méditerranéenne, la salicorne. La recette appartient plus généralement aux productions méditerranéennes, et notamment celles issues des centres provençaux et languedociens. Cependant, aucune trace de gobelet de type A4 n'est connue dans ces deux régions. Par ailleurs, la composition des verres vénitiens est

17 BAUMGARTNER, KRUEGER 1988, p. 4142.

18 LABAUNE 2008 ; COTTEN, LABAUNE 2009 ; DARÉ, TRISTE 2011 ; LABAUNE-JEAN, LE CLOIREC, JEAN 2020 : ces restes appartiennent à des gobelets de la génération suivante et datés du XV^e siècle.

19 FOY 2014 ; BAUMGARTNER 2020.

définie par un rapport hafnium/zirconium²⁰. La quantité de zirconium (ZrO₂) révélée ici par l'analyse est de 126 ppm, ce qui serait bien supérieure aux compositions vénitiennes connues. L'analyse nous oriente vers un matériau produit dans le sud de la France, mais dont on ne connaît pas de parallèle exact, sauf à sortir du cadre typologique précis. Par contre, le parallèle de Sarrebourg cité précédemment est par contre une production vénitienne²¹. La question de la production et de la diffusion de ces verres d'exception n'est donc pas encore tranchée malgré les tentatives de synthèse.

Concernant la diffusion, il est établi par ces auteurs que les productions de qualité circulent sur de longues distances. Par ailleurs, on note un point commun sur les sites orientaux, c'est leur présence dans des sites francs ou chrétiens. La « route » dessinée par la carte de répartition conforte une ligne qui ressemble à une « croisade ». Cette route peut-elle nous expliquer la présence du type A4 à Paris et à Suscinio ? Une croisade est lancée par saint Louis en 1270, date qui correspond peu ou prou à la période de fabrication de ces gobelets. Cette croisade est motivée par la menace qui pèse sur les États Latins d'Orient. Participent à cette entreprise, outre le roi de France, Jean Ier, duc de Bretagne et occupant du château de Suscinio et Louis II de Bavière, comte palatin. Ces monarques répondent à la demande de soutien des croisés dès 1266 et feront des incursions partielles dans les territoires orientaux pendant le XIIIe siècle. Peut-on faire un parallèle entre ceux qui partent en croisade et les lieux où le gobelet A4 ont été découverts ? Si en Bavière et dans la vallée du Rhin, une partie des découvertes urbaines peut s'expliquer par des relations commerciales privilégiées avec Venise, certains objets ont pu suivre des aristocrates de la suite de Louis II, lors d'une croisade. Cette participation pourrait quant à elle expliquer la présence de ces verres exceptionnels dans le royaume de France, dans des résidences royale et ducal, appartenant aux participants illustres d'une expédition militaire. Souvenir, cadeau diplomatique ? La présence de ces gobelets n'est pas fortuite et devait être porteuse de sens. Le fait même qu'à Suscinio, ce gobelet ait été découvert dans la cour, c'est-à-dire qu'il n'ait pas été rangé avec le reste du service de table dans le cellier, ou exhumé dans la cuisine, espace fonctionnel, montre que son usage n'était sans doute pas quotidien et qu'il faille ainsi le distinguer des autres contenants. D'ailleurs, alors que dans la plupart des contextes, on retrouve plusieurs verres d'un même type, laissant imaginer des services de table homogènes, à Suscinio, à Paris ou ailleurs, les gobelets à gouttes rapportées sont toujours uniques.

La correspondance entre ces gobelets et l'une des croisades est une hypothèse probable, mais qu'il conviendra de creuser en multipliant les liens entre lieu, lignage et analyses physico-chimiques afin de vérifier l'appartenance de ces verres à un même groupe.

20 Cette analyse concerne toutefois des verres des XVIe et XVIIe siècle, les recettes ayant pu changer entre le XIIIe siècle et la période moderne, nous pensons que ces référentiels doivent être utilisés avec précaution dans ce cas précis : DE RAEDT, JANSSENS, VEEKMAN 2002 ; VELDE, GRATUZE, LAGABRIELLE 2017, p. 131.

21 VELDE, GRATUZE, LAGABRIELLE 2017, p. 131

2. 4. LES CUISINES

17 fragments sont issus de cet espace, correspondant à 9 NMI/NTI. On retrouve les tiges creuses à côtes saillantes moulées, déjà rencontrées auparavant. Le VER-020, us3104, présente cependant une variante. La tige creuse est attachée à un fond de coupe conique, et non repoussée comme on l'observe généralement (Figure 7). Cette configuration se rencontre sur certains verres du XIVe siècle, notamment à Metz et Toulouse²². Le fragment VER-059, us3174, est un cordon décoratif pincé (Figure 7). Il est impossible de le rattacher à une forme précise, mais comme pour l'anse pincée découverte dans le cellier, ce procédé est connu au XIVe siècle sur des gourdes et fioles²³.

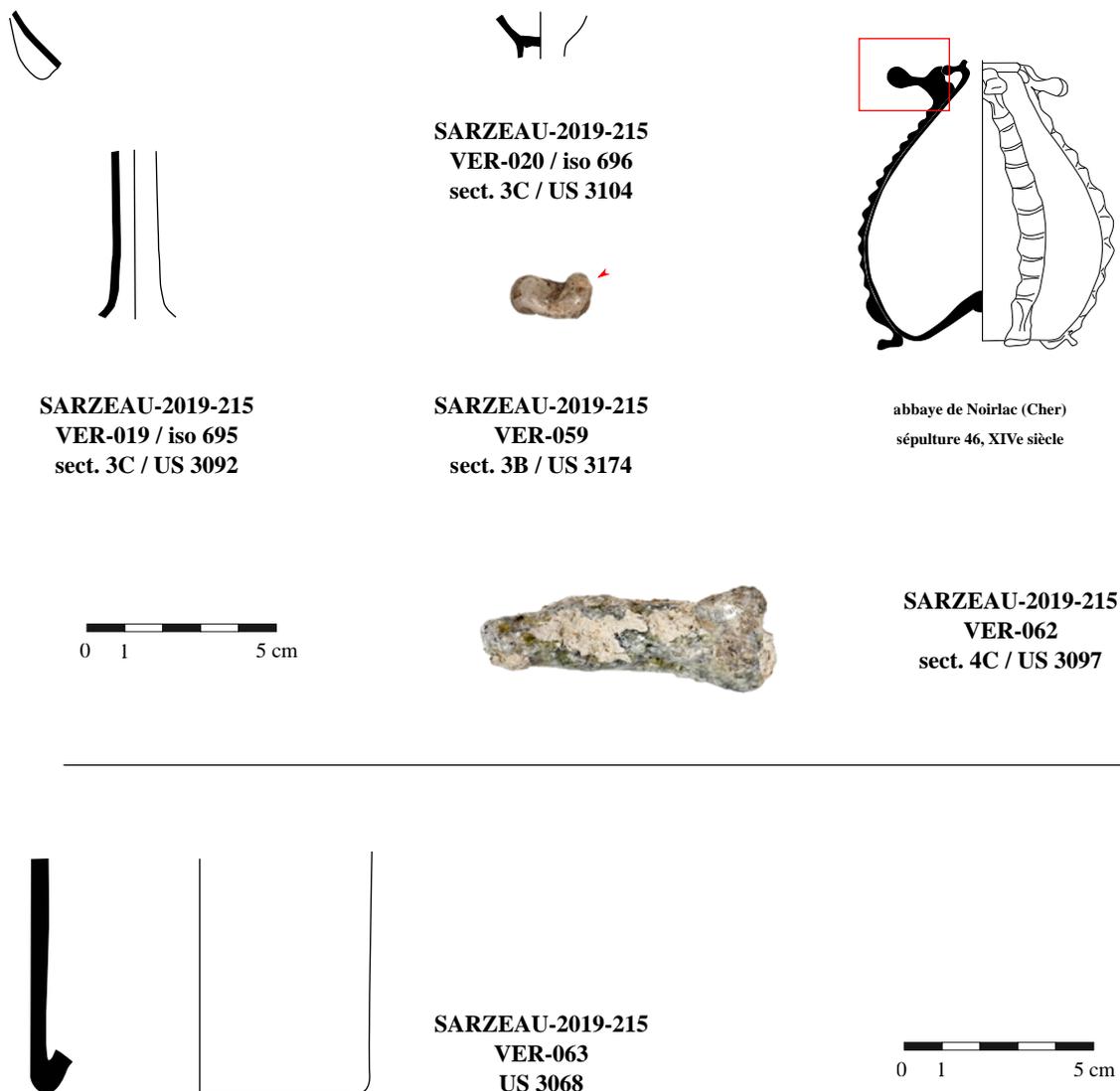


Figure 7 : Verre médiéval issu des cuisines et bouteille contemporaine © A. Berthon

22 FOY, SENNEQUIER 1989, p. 202 et p. 208209.

23 Ibid., p. 246248 ; BERTHON 2012, p. 213214.

2. 5. DÉCHETS DE FABRICATION VITRIFIÉS

Nous voulons aborder quelques éléments vitrifiés, découverts dans différents contextes médiévaux et notamment dans des maçonneries. Ces masses vitrifiées sont informes, recouvrent un bloc minéral de type gravier de manière imparfaite et parfois, une partie est couverte de mortier. On les trouve dans les us3068 (hors stratigraphie), us3097 (cuisine) et us3122 et 3175 du cellier (Figure 7). Le fragment de l'us3175 provient d'une arase de mortier. Les éléments issus du cellier sont datés de la fin du XIII^e siècle – début du XIV^e siècle. La discussion partagée avec Sébastien Daré nous oriente non pas vers des produits verriers, mais vers le résultat de la chauffe des certains minéraux lors de la fabrication de chaux *in situ*. Ces éléments sont ensuite utilisés comme des graviers dans les mortiers.

2. 6. PREMIÈRE SYNTHÈSE CONCERNANT LES DEUX PREMIÈRES TRIENNALES : XIII^e – XIV^e SIÈCLES

Les quantités de mobilier et la qualité des données exploitables permettent une première synthèse sur la consommation du verre dans le château de Suscinio. Si la première tranche a révélé un mobilier médiéval diversifié, daté essentiellement des XIV^e et XV^e siècles, avec des formes plus récentes liées aux ré-occupations post-médiévales²⁴, le verre exhumé lors de la seconde triennale est quasiment exclusivement issu de couches datées de la fin du XIII^e – première moitié du XIV^e siècle. En effet, un certain nombre de formes nous autorise à dater la plupart des contextes de la première moitié du XIV^e siècle : la présence du gobelet à gouttes rapportées, les tiges pleines massives et tiges pleines à filet spiralé, ainsi que le pied tronconique refoulé sont des éléments attribuables à la transition XIII^e – XIV^e siècle (Figure 8). Par ailleurs, la consommation équivalente en tiges creuses et tiges pleines fines est caractéristique du milieu du XIV^e siècle. La prédominance des tiges pleines fines, avec des coupes côtelées étroites est plutôt absente des contextes fouillées entre 2017 et 2019. Lors de la première triennale, les éléments attribués à la fin du XIV^e et aux XV^e siècle étaient par contre perceptibles.

L'analyse typologique révèle deux aspects complémentaires plutôt que contradictoires. Premièrement, le catalogue des formes est identique à de nombreux assemblages urbains, castraux ou monastiques de la moitié Nord ou de l'Ouest de la France. Les formes sont peu diversifiées dans les corpus du XIV^e siècle et on retrouve invariablement les bases refoulées dans la moitié Ouest (ces dernières sont absentes à l'Est du Bassin parisien), les tiges pleines ou creuses dans presque tout le territoire français, et même au-delà. À première vue, l'assemblage est classique. Mais à cela s'ajoute des éléments qui démontrent une consommation de verre de table assez exceptionnelle.

24 DARÉ 2017.

	Triennale 1 : S. Daré	Triennale 2 : A. Berthon	Total	Horizon chronologique
NR	424	351	775	
NMI (critères variables en fonction d	27	40	67	
NTI	6	7	13	
masse en g	369	483.96	852.96	
gobelet à gouttes rapportées		1	1	XIIIc-d
base tronconique		1	1	XIIIc-d-XIVa
tiges pleines massives		3	3	XIVa
tiges pleines massives baguées		1	1	XIVa
tiges pleines avec filet spiralé	1	1	2	XIVa
tiges creuses	6	5	11	XIV
tiges creuses baguées	1	1	2	XIV
tiges pleines fines	7	9	16	XIVb-c-d
bouteille – flacon	1		1	
urinal	1	1	2	
lampe	1		1	
forme non identifiée	1	2	3	

Figure 8 : répartition des formes de verre des XIIIe – XIVe siècles, fouilles triennales 1 et 2 © A. Berthon

On note ainsi la présence de pièces uniques, comme le gobelet à gouttes rapportées. Nous avons insisté sur la qualité de cette pièce importée de Méditerranée, dont nous ne trouvons qu'un seul parallèle dans le royaume de France, au palais du Louvre. Mais certaines formes plus modestes en apparence sont probablement associées à des sites de la haute aristocratie. Les tiges pleines massives décorées d'un filet spiralé sont des témoins d'une consommation précoce de verre à tige, qui ne trouve là encore que des parallèles sur des sites très privilégiés : palais du Louvre, château de Chevreuse, forteresse royale de Bourges (forteresse édifiée par Philippe Auguste). Un autre indice réside dans la variété des formes consommées. On compte pas moins de douze formes pour les XIIIe – XIVe siècles, incluant des verres à tige, des gobelets, des lampes, des flacons ou bouteilles et des urinaux. Le verre, matériau dont l'usage n'est pas encore démocratisé, apparaît ici sous des formes variées qui trahit une aisance dans le mode de consommation, mais aussi dans la capacité à se procurer ces pièces. En effet, localement, peu de sites médiévaux peuvent démontrer un tel faciès. À la période moderne en Bretagne, l'accès aux pièces de table est assez aisé. Mais au XIVe siècle, si on écarte les découvertes de Suscinio, on retrouve une base refoulée et deux tiges pleines fines place du château à Vitré (Ille-et-Vilaine), des verres à tige à Inzinzac-Lochrist et à Vannes (Morbihan), au château du Guildo (Côtes-d'Armor)²⁵, à Rennes (Ille-et-Vilaine)²⁶ et à Châteaubriant (Loire-Atlantique)²⁷. Bien que le corpus du château du Guildo soit lui aussi varié, aucun corpus n'est comparable à celui de Suscinio, tant par la variété et la quantité des formes, que par la qualité de certains verres. Ce corpus constitue donc une collection de référence pour le verre médiéval breton, mais au-delà, il apparaît comme un témoignage de consommation privilégiée du verre dans un site aristocratique qui cherche semble-t-il à imiter certains centres du pouvoir, et en premier lieu, les sites royaux que le duc de Bretagne devait fréquenter.

25 LABAUNE 2008.

26 COTTEN, LABAUNE 2009.

27 Ces références ont été collectées lors de la première étude de S. Daré.

Bibliographie

Barrera 1990 : BARRERA (J.) — La verrerie médiévale et moderne, collection Thaurin, musée des Antiquités de Rouen, dans *Revue Archéologique de l'Ouest*, 7, 1990, p. 115129.

Baumgartner 2020 : BAUMGARTNER (E.) — Gobelets à gouttes rapportées (XIIIe et XIVe siècles). Quelques exemplaires du Nord des Alpes et leur interprétation. Dans PACTAT (I.), MUNIER (C.) dir. — *Le verre du VIIIe au XVIe siècle en Europe occidentale – Actes du colloque international de Besançon*, Besançon, Presses Universitaires de Franche-Comté, 2020, p. 109118.

Baumgartner, Krueger 1988 : BAUMGARTNER (E.), KRUEGER (I.) — *Phoenix aus Sand und Asche – Glas des Mittelalters*, München, Klinkhardt & Biermann, 1988.

Berthon 2012 : BERTHON (A.) — Le mobilier métallique, la tabletterie et le verre. Dans PIGNOT (I.) dir. — *Abbaye de Noirlac, Bruère-Allichamps (18), rapport de fouilles archéologiques préventives*, Limoges, Eveha - SRA Centre, 2012, p. 207214.

Berthon, Caillot 2013 : BERTHON (A.), CAILLOT (I.) — La consommation du verre dans un contexte de la première moitié du XIVe siècle en milieu urbain : le vaisselier des latrines du “Lycée Turgot”, Montmorency (95), dans *Bulletin de l'AFAV*, 27, 2013, p. 113122.

Berthon, Caillot 2015 : BERTHON (A.), CAILLOT (I.) — Le verre du Carreau du Temple, Paris (3e arr.), présentation des ensembles clos (XIVe - XVIIIe siècles), dans *Bulletin de l'AFAV*, 29, 2015 p. 9296.

Berthon, Zélie 2010 : BERTHON (A.), ZÉLIE (B.) — La vaisselle en verre dans un contexte monastique : un important corpus des XIIIe-XVIe siècles découvert à l'abbaye St-Cyprien à Poitiers (Vienne), dans *Bulletin de l'AFAV*, 2010, p. 120133.

Bouärd 1964 : DE BOUÄRD (M.) — Verres à boire du XIIIe siècle trouvés à Caen, dans *Annales de Normandie*, 14, 2, 1964, p. 231240.

Cotten, Labaune 2009 : COTTEN (J. - Y.), LABAUNE (F.) — Les verreries de la ZAC Saint-Malo/Ille à Rennes (Ille-et-Vilaine, Bretagne), dans *Bulletin de l'AFAV*, 2009, p. 7173.

Daré 2017 : DARÉ (S.) — La verrerie du château de Suscinio (2013-2015), dans VINCENT (K.) dir. — *Le château de Suscinio (Morbihan, Sarzeau), Le logis nord, fouille programmée 2013-2015*, Vannes, SDAM, 2017, p. 507523.

Daré, Triste 2011 : DARÉ (S.), TRISTE (A.) — Vannes (Morbihan) : les verres des sites du Bondon et de la ZAC de l'étang (XVe - début du XVIIe siècle), dans *Bulletin de l'AFAV*, 2011, p. 8593.

De Raedt, Janssens, Veekman 2002 : DE RAEDT (I.), JANSSENS (K.), VEEKMAN (J.)

— On the distinction between 16th and 17th century Venetian and façon-de-Venise glass. Dans VEEKMAN (J.), JENNINGS (S.) dir. — *Proceedings of Majolica and Glass: From Italy to Antwerp and Beyond. The Transfer of Technology in the 16th-Early 17th Century*, Antwerp, Stadt Antwerpen, 2002, p. 95121.

Fleury, Brut, Velde 2002 : FLEURY (M.), BRUT (C.), VELDE (B.) — 13th-century drinking glasses from the Cour Carrée, Louvre, *Journal of Glass Studies*, 44, 2002, p. 95110.

Foy 2001 : FOY (D.) — *Le verre médiéval et son artisanat en France méditerranéenne*, Paris, CNRS éditions, 2001.

Foy 2013 : FOY (D.) — Les fouilles de la place Camille-Jullian à Bordeaux : le verre médiéval, dans *Bulletin de l'AFAV*, 2013, p. 98111.

Foy 2014 : FOY (D.) — Verres médiévaux (XIIIe - XIVE siècle) à décor de gouttes rapportées. Les témoignages du midi de la France et leurs parallèles : variantes, chronologie et filiations, dans *Archéologie médiévale*, 44, 2014, p. 125154.

Foy, Sennequier 1989 : FOY (D.), SENNEQUIER (G.) — *À travers le verre, du Moyen Âge à la Renaissance, catalogue d'exposition*, Rouen, Musées de la ville de Rouen, 1989.

Jannin 1990 : JANNIN (J.) — Pairu - Les Bercettes, verreries forestières des XIIIe-XIVE siècles. Dans collectif — *Verrerie de l'Est de la France. XIIIe - XVIIIe siècles. Fabrication-Consommation*, Dijon, 1990, p. 247274.

Labaune, Beuchet 2008 : LABAUNE (F.), BEUCHET (L.) — Le château du Guildo à Créhen (Côtes-d'Armor). Les pièces de verrerie, dans *Bulletin de l'AFAV*, 2008, p. 98102.

Labaune-Jean, Le Cloirec, Jean 2020 : LABAUNE-JEAN (F.), LE CLOIREC (G.), JEAN (S.) — Les verres médiévaux du réfectoire du couvent des Jacobins à Rennes. Dans PACTAT (I.), MUNIER (C.) dir. — *Le verre du VIIIe au XVIe siècle en Europe occidentale – Actes du colloque international de Besançon*, Besançon, Presses Universitaires de Franche-Comté, 2020, p. 325334.

Monnet 1999 : MONNET (C.) — La verrerie. Dans MONNET (C.) dir. — *La vie quotidienne dans une forteresse royale. La grosse Tour de Bourges (fin XIIe – milieu XVIIe siècle)*, Bourges, Éditions de la ville de Bourges, 1999, p. 213253.

Motteau 1985 : MOTTEAU (J.) — Le verre, dans *Recherches sur Tours*, 4, 1985, p. 3949.

Patin 2020 : PATIN (M.) — Nouvelles données sur le verre du XIVE siècle en Provence : le couvent royal des Dominicaines de Notre-Dame-de-Nazareth à Aix-en-Provence. Dans PACTAT (I.), MUNIER (C.) dir. — *Le verre du VIIIe au XVIe siècle en Europe occidentale – Actes du colloque international de Besançon*, Besançon, Presses Universitaires de Franche-Comté, 2020, p. 201214.

Penna, de Finance 2003 : PENNA (M. - T.), DE FINANCE (L.) — Trois ensembles de verrerie médiévale et moderne. Dans GUYARD (L.) dir. — *Le collège de France (Paris), Du quartier gallo-romain au Quartier latin*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2003, p. 213228.

Rodrigues 2017 : RODRIGUES (N.) — Le temps des verres à tige, dans LAGABRIELLE (S.) dir. — *Le verre, un Moyen Âge inventif*, Paris, RMN, 2017, p. 112115.

Tyson 2000 : TYSON (R.) — *Medieval glass vessels found in England c AD 1200-1500*, York, Council for British Archaeology, 2000.

Velde, Gratuze, Lagabrielle 2017 : VELDE (B.), GRATUZE (B.), LAGABRIELLE (S.) — La fougère, la salicorne et le verre. Recettes et chimie. Dans LAGABRIELLE (S.) dir. — *Le verre, Un Moyen Âge inventif*, Paris, RMN, 2017, p. 126131.

on	US	Code matière	n° opération	Secteur	code secteur	n° iso	commentaires	type de contexte	phasage strati	NR	NMI	NTI	Massé (g)	Description	Catégorie	Couleur	Proposition de datation	Remarque	N° caisse
07-100	2458	VER	6	cour	5 est	405				5			0.412	fragments très oxydés, opaques	indéterminé	oxydé	MA	oxydation importante	VER 2017
07-100	2423	VER	5	cour	5 est	403	SD 1064			1			5	verre plat oxydé vert clair	vitrage	vert clair		oxydation de surface	VER 2017
07-100	2491	VER	7	cour	5, espace 4	420				1	1		0.43	tige pleine fine, diam. 5 mm, L. c. 31,5 mm	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2017
07-100	2656	VER	9	cour	5 est					1		1	0.55	panse incolore avec filet bleu rapporté	indéterminé	incolore		irisation	VER 2017
07-100	2711	VER	3	cour	5 est					1	1		0.4	lèvre éversée rebulée, de profil quasi-vertical, diam. ouverture 95 mm environ	indéterminé	incolore		irisation	VER 2017
07-100	2419	VER	4	cour	5 est	406				1	1		0.39	extrémité de tige fine pleine, L. c. 16 mm, diam. 6 mm	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2017
07-100	USC 127	VER	10	cuisine	4 A									Micro-fragments non comptabilisables	indéterminé	oxydé			VER 2017
07-100	2667	VER	11	cuisine	3 C	450								Micro-fragments non comptabilisables	indéterminé	oxydé			VER 2017
07-100	2673	VER	8	cuisine	3 C					3	1		0.57	verre plat oxydé	vitrage	oxydé			VER 2017
07-100	2656	VER	1	cour	5 est	461-462-463				9	1		43.823	fond peu refoulé de gobelet tronconique, avec aplat sur le contour de la base et parois quasi-verticales, décorées de pièces de verre rapporté, dont certains sont bleus. Diam. Base : 67 mm, ht. c. 35 mm, L. picot env. 8 mm.	verre à boire	incolore	XIII-XIV	irisation	VER 2017
07-100	2667	VER	2	cuisine	3 C					1		1	2.32	paroi en céramique grossière à gros dégraissant, avec surface vitrifiée	creuset				VER 2017
08-159	3043	VER	26	cellier	4 E	614	porte du cellier			2			0.2	fragments très oxydés, opaques	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	2896	59	34	cour	5 est	517				1	1		0.67	fond de coupe convexe avec départ de tige creuse (diam. 8 mm) ?	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2018
08-159	3044	VER	13	cellier	6	619	limon sableux jaune contre mur gouttereau		2 : XIII B – XIV	1			0.38	fragment oxydé	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	3009	VER	63	cellier	D	569	sol jaune	sol	2 : XIII B – XIV	1			0.65	fragment de coupe avec côté moulée cassée	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2018
08-159	2980	VER	4	cellier	D	603	sol jaune	sol	2 : XIII B – XIV	2			0.36	fragments très oxydés, opaques	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	2888	VER	52	cellier	D	527	argile brune+CB		2 : XIII B – XIV	1			0.5	fragment oxydé	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	3009	VER	35	cellier	D	567	sol jaune	sol	2 : XIII B – XIV	1			0.65	côté moulée prononcée, ép. 10 mm	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2018
08-159	3009	VER	78	cellier	D	560	sol jaune	sol	2 : XIII B – XIV	5	1		10.98	tige pleine massive avec bague rapportée au centre (diam. Tige 10 ; diam. Bague 20 mm), deux fragments de panse	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2018
08-159	2982	VER	30	cellier	D	550	sol jaune	sol	2 : XIII B – XIV	1			0.25	côté moulée peu épaisse, ép. 4 mm	verre à boire	oxydé	XIII-XIV	oxydation importante	VER 2018
08-159	2980	VER	17	cellier	D	611	sol jaune	sol	2 : XIII B – XIV	1			0.1	fragment oxydé	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	2944	VER	62	cellier	D	537	comblement FOS 1135	fosse	2 : XIII B – XIV	1			0.1	Micro-fragments non comptabilisables	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	2847	VER	46	cellier	D	498			2 : XIII B – XIV	1			0.5	côté moulée prononcée, ép. 7 mm	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2018
08-159	3063	VER	32	cellier	D	633	sol jaune	sol	2 : XIII B – XIV	1			0.28	petite côté moulée peu épaisse, ép. 5 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	2982	VER	79	cellier	D	544	sol jaune	sol	2 : XIII B – XIV	1			0.5	panse indéterminée	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	3014	VER	11	cellier	D	609							0.2	Micro-fragments non comptabilisables	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	2926	VER	43	cellier	D	547			2 : XIII B – XIV				0.2	Micro-fragments non comptabilisables	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	3059	VER	1	cellier	D	602	argile grise, galets	occupation	2 : XIII B – XIV	2			0.1	fragments très oxydés, opaques	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	2964	VER	36	cellier	6	575			2 : XIII B – XIV	1	1		1	tige pleine, diam. 8 mm, L. c. 25 mm	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2018
08-159	2964	VER	27	cellier	6	557			2 : XIII B – XIV	1	1		0.25	tige pleine fine, diam. 4,5 mm, L. c. 23 mm	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2018
08-159	2952	VER	71	cellier	D	559	argile grise, galets	occupation	2 : XIII B – XIV	9			1	pannes indéterminées, épaisses et très oxydées	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	2926	VER	50	cellier	D	543			2 : XIII B – XIV	1			0.1	fragment oxydé	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	3003	VER	51	cellier	4 E	581	porte du cellier			2			0.2	fragment oxydé	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	3044	VER	14	cellier	6	617	limon sableux jaune contre mur gouttereau		2 : XIII B – XIV	5			1	fragments très oxydés, opaques	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	2874	VER	74	cellier	D	509				1		1	0.27	picot en verre bleu ?	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	3057	VER	24	cellier	6	631	limon gris cendreau, monnaie 1206-1341, CER mi-XIII-XIV	circulation	2 : XIII B – XIV	1			0.54	fragment de tige pleine très oxydé ? Ou picot ?	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	3044	VER	2	cellier	6	618	limon sableux jaune contre mur gouttereau		2 : XIII B – XIV	3	1		0.22	bord de base discoidale, diam. Env. 110 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	3057	VER	3	cellier	6	627	limon gris cendreau, monnaie 1206-1341, CER mi-XIII-XIV	circulation	2 : XIII B – XIV	1	1		1.3	fond de coupe convexe avec départ de tige creuse (diam. 10 mm) ?	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2018
08-159	3057	VER	9	cellier	6	622	limon gris cendreau, monnaie 1206-1341, CER mi-XIII-XIV	circulation	2 : XIII B – XIV	1	1		0.95	tige pleine fine, diam. 6 mm, L. c. 28 mm	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2018
08-159	2883	VER	31	cellier	D	507			2 : XIII B – XIV	1	1		4.63	tige pleine massive avec bague rapportée sous forme de filet épais, et filet fin hélicoïdal, L. c. 38 mm, diam. Tige 11 mm	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2018
08-159	2980	VER	6	cellier	D	596	sol jaune	sol	2 : XIII B – XIV	1			0.37	pannes indéterminées, épaisses et très oxydées	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	2982	VER	54	cellier	D		sol jaune	sol	2 : XIII B – XIV	2			0.19	fragment oxydé	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
08-159	2982	VER	67	cellier	D	545	sol jaune	sol	2 : XIII B – XIV	5	1		9.34	tige pleine massive avec filet rapporté hélicoïdal (diam. 10 mm), sur une paraison de base conique, panes et côtes moulées peu épaisse (ép. 4 mm) et fond de coupe quasi horizontal.	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2018
08-159	3001	VER	66	cellier	6	601	sol CER XIV	sol	2 : XIII B – XIV	1	1		0.51	tige creuse, diam. 12 mm	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2018

Code opération	US	Code matière	n° opération	Secteur	code secteur	n° iso	commentaires	type de contexte	phasage strati	NR	NMI	NTI	Masse (g)	Description	Catégorie	Couleur	Proposition de datation	Remarque	N° caisse
SARZEAU 2018-159	3001	VER	70	cellier	6	589	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	2			0,25	pannes indéterminées, épaisses et très oxydées	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	42	cellier	6	598	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1			0,3	pannes indéterminées, épaisses et très oxydées	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	60	cellier	6	584	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1			0,2	Micro-fragments non comptabilisables	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	20	cellier	6	565	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1			0,27	petite côte moulée peu épaisse, ép. 6 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	59	cellier	6	587	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1			0,18	Micro-fragments non comptabilisables	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	75	cellier	6	582	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	3			0,3	pannes indéterminées, épaisses et très oxydées	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	58	cellier	6	578	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1			0,2	Micro-fragments non comptabilisables	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	25	cellier	6	592	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	7			0,58	fragments de base plane, fines	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	55	cellier	6	551	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1			0,26	côte moulée prononcée, ép. 8 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	76	cellier	6	597	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	3			0,75	côte moulée brisée et deux panses	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	41	cellier	6	571	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1			0,65	côte moulée peu épaisse, ép. 5 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	22	cellier	6	624	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1	1		1,14	base de tige pleine ou creuse renflée, diam. Max. 12 mm, L. c. 23 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	53	cellier	6	570	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1			0,4	côte moulée peu épaisse, ép. 6 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	77	cellier	6	590	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	6			0,76	côtes moulées brisées peu épaisses, ép. 5 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	44	cellier	6	554	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1			0,42	côte moulée peu épaisse, ép. 6,5 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	61	cellier	6	588	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1			0,6	côte moulée peu épaisse, ép. 6 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	72	cellier	6	574	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1			0,76	fine côte tournant à gauche, peu épaisse, ép. 5 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	18	cellier	6	vrac	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	6			1,37	pannes et côtes moulées incurvées peu épaisses, ép. 6 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	33	cellier	6	577	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1			1,18	base de coupe assez plane, avec des côtes moulées peu épaisses, ép. 5 mm.	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	15	cellier	6	600	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	3	1		0,5	tige creuse avec bague rapportée, diam. Tige 10 mm, diam. Bague 18 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	23	cellier	6	566	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	2	1		1,64	tige pleine fine, diam. 7 mm, L. c. 24 mm, renflée au niveau de la paraison	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	10	cellier	6	594	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1	1		1,36	tige pleine fine, diam. 7 mm, L. c. 36 mm, renflée au niveau de la paraison	verre à boire	vert clair		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	19	cellier	6	591	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	1	1		4,73	tige pleine fine avec renflement important au niveau de la paraison, diam. 7 mm, L. c. 50 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	49	cellier	6	553	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	17			15,5	base d'une coupe côtelée, côtes épaisses de 10 mm, assez régulières et appartenant sans doute au même verre.	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	47	cellier	6	555	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	22	1		12,1	base d'une coupe côtelée, côtes épaisses de 6 mm, assez régulières et appartenant sans doute au même verre, avec un départ de tige pleine fine (diam. 7 mm).	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	57	cellier	6	568	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	6	1		1,9	fragments de base refoulée avec ourlet et sommet hémisphérique des coupes à piedouche haut de la fin du XIIIe siècle, micro-fragments non comptabilisables	verre à boire	oxydé	XIIB-XIVa	oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2018-159	3001	VER	64	cellier	6	612	sol CER XIV	sol	2 : XIIB - XIV	40		2	18,6	base courte refoulée (?) et côtes très saillantes (ép. 10 mm) de type coupe à piedouche et côtes plus minces tournant à gauche	verre à boire	oxydé	XIIB-XIVa	oxydation importante	VER 2018
SARZEAU 2019-215	3068	VER	63.1				déblayage pelle méca			2	1		40,28	fond de bouteille cylindrique, verre épais (ép. De la paroi 4,5 mm)	bouteille	turquoise clair	XIX-XX	irisation légère	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3068	VER	63.2				déblayage pelle méca			1	1		158,4	masse vitrifiée informe blanc-gris-vert, avec dépôts calcaire	masse vitrifiée	Blanc-gris-vert			VER 2019
SARZEAU 2019-215	3084	VER	69	cuisine	3					1	1		20,12	scorie grise avec vitrification de surface vert clair	déchet artisanal	vert clair			VER 2019
SARZEAU 2019-215	3174	VER	59	cuisine	3 B					1		1	0,88	fillet de verre épais, enroulé : décor rapporté, élément décoratif	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3092	VER	19	cuisine	3 C	695				2	1		4,03	tige creuse (diam. 12 mm) avec départ de base sans paraison et côte moulée peu épaisse (ép. 6 mm)	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3104	VER	20	cuisine	3 C	696				1	1		1,28	paraison avec départ de tige creuse (diam. 11,5 mm), transition pied-coupe.	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3092	VER	43	cuisine	3 C	661				4			0,26	fragments de panse et un fragment de côte moulée, brisé	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3097	VER	62	cuisine	4 C					1	1		31	masse vitrifiée informe blanc-gris-vert, avec dépôts de mortier	masse vitrifiée	Blanc-gris-vert			VER 2019
SARZEAU 2019-215	3106	VER	61	cellier	D				2 : XIIB - XIV	1			0,1	Micro-fragments non comptabilisables	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3112	VER	46	cellier	D	692	Monnaie 1181-1237		2 : XIIB - XIV	1			0,1	Micro-fragments non comptabilisables	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3057	VER	33	cellier	6	652	limon gris cendré, monnaie 1206-1341, CER mi-XIII-XIV	circulation	2 : XIIB - XIV	1			0,3	Micro-fragments non comptabilisables	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3068	VER	26	cellier	6	654				1			0,4	fragment de côte moulée et micro-fragments	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3112	VER	45	cellier	D	694	Monnaie 1181-1237		2 : XIIB - XIV	1			0,4	Micro-fragments non comptabilisables	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3122	VER	72	cellier	D			ST 1153	2 : XIIB - XIV	1	1		15,7	masse vitrifiée informe blanc-gris-vert, coulée dans du mortier	masse vitrifiée	Blanc-gris-vert			VER 2019
SARZEAU 2019-215	2883	VER	58	cellier	D		couche noire		2 : XIIB - XIV	1	1		0,38	base de tige pleine fine, L. c. 12 mm, diam. 7 mm	verre à boire	oxydé	XIV		VER 2019
SARZEAU 2019-215	3124	VER	55	cellier	D				2 : XIIB - XIV	1			0,59	côte moulée peu épaisse, ép. 6 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	1	cellier	D	709	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	4			0,63	fragments oxydés	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3066	VER	67	cellier	D		gris gravillonneux		2 : XIIB - XIV	1			1,93	côte moulée prononcée, ép. 12 mm	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3135	VER	15	cellier	D	719	gris gravillonneux		2 : XIIB - XIV	1			0,8	côte moulée peu épaisse, ép. 6 mm	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3175	VER	70	cellier	6		arses de mortier	construction	1 : XIIIa	1	1		0,86	masse vitrifiée informe blanc-gris-vert, avec dépôts de mortier	masse vitrifiée	oxydé		oxydation importante	VER 2019

Code opération	US	Code matière	n° opération	Secteur	code secteur	n° iso	commentaires	type de contexte	phasage strati	NR	NMI	NTI	Masse (g)	Description	Catégorie	Couleur	Proposition de datation	Remarque	N° caisse
SARZEAU 2019-215	3144	VER	39	cellier	6	703	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	1	1		0.54	jonction avec départ de tige creuse (diam. 12,5 mm), transition pied-coupe.	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3148	VER	10	cellier	6	749	gris		2 : XIIB - XIV	1			0.2	fragment oxydé	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	14	cellier	6	790	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	1			0.28	côte moulée peu épaisse, ép. 6 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	18	cellier	6	764	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	5			0.4	côte moulée peu épaisse, ép. 6 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	12	cellier	6	804	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	2			0.3	fragments oxydés	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	7	cellier	6	781	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	1			0.29	côte moulée peu épaisse, ép. 6 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	13	cellier	6	806	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	9			0.7	deux types de côtes moulées, ép. 5 et 9 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	17	cellier	6	759	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	1			0.3	fragment de côte moulée et micro-fragments	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	8	cellier	6	750	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	1			0.49	côte moulée prononcée, ép. 8 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	36	cellier	6	735	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	3	1		6.9	anse épaisse	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	52	cellier	6	805	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	4			0.4	fragments de côtes moulées	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	9	cellier	6	753	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	1			0.43	côte moulée peu épaisse, ép. 7 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	41	cellier	6	746	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	1			0.55	côte moulée peu épaisse, ép. 6 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	5	cellier	6	760	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	4			0.2	fragments oxydés	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	22	cellier	6	771	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	1			0.1	côte moulée peu épaisse brisée, ép. 4 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	38	cellier	6	802	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	1			0.5	côte moulée brisée	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	11	cellier	6	758	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	1			0.45	côte moulée prononcée, ép. 8 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	49	cellier	6	766	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	2			0.4	fragments oxydés	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	16	cellier	6	786	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	2			0.27	deux côtes moulées peu saillantes, ép. 7 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	3	cellier	6	779	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	1			0.6	côte moulée peu épaisse brisée, ép. 6 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	6	cellier	6	748	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	1			0.47	côte moulée peu épaisse, ép. 7 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	71	cellier	6		Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	3			0.25	fragments oxydés	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	44	cellier	6	807	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	4			1	côtes moulées brisées peu épaisses, ép. 6 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	23	cellier	6	791	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	7			1.3	côtes moulées brisées, dont une prononcée, ép. 8 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	37	cellier	6	803	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	4			1.89	deux côtes moulées peu saillantes, ép. 7 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	51	cellier	6	809	Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	5			1.2	côtes moulées ép. 8 mm, avec côtes tournant à gauche	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3144	VER	53	cellier	6		Monnaie 1286-1341		2 : XIIB - XIV	10			4	côtes moulées ép. 10 mm, avec côtes tournant à gauche	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3057	VER	47	cellier	6	670	limon gris cendré, monnaie 1206-1341, CER mi-XIII-XIV	circulation	2 : XIIB - XIV	1	1		0.7	tige pleine fine (diam. 6 mm, L. c. 25 mm)	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3057	VER	30	cellier	6	663	limon gris cendré, monnaie 1206-1341, CER mi-XIII-XIV	circulation	2 : XIIB - XIV	1	1		0.53	fond concave d'urinal avec trace de pontil (diam. 10 mm). Si ce fragment avait été une coupe, le fond aurait été repoussé ou convexe par pression de l'ajout de la tige, ce qui n'est pas le cas ici.	urinal	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3057	VER	68	cellier	6		limon gris cendré, monnaie 1206-1341, CER mi-XIII-XIV	circulation	2 : XIIB - XIV	6	2		1.3	côtes moulées saillantes (ép. 7 mm), fragment de tige pleine (diam. 10 mm) et fragment de tige creuse (diam. 6 mm).	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3068	VER	32	cellier	6	655				1			0.5	côte moulée saillante (ép. 8 mm)	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3068	VER	64	cellier	6					1			0.36	côte moulée fine tournant à droite, ép. 6,5 mm	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3068	VER	48	cellier	6	651				3	1		2.4	tige pleine (diam. 8 mm)	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3103	VER	2	cellier	6	718	gris, monnaie 1340-1370		2 : XIIB - XIV	2	1		1.4	tige pleine fine torsadée (diam. 6 mm)	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3103	VER	4	cellier	6	721	gris, monnaie 1340-1370		2 : XIIB - XIV	1			0.15	fragment de côte moulée	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3114	VER	65	cellier	6		sable jaune, cailloux	sol	2 : XIIB - XIV	3	1		2.23	tige pleine fine, L. c. 55 mm, diam. 6 mm	verre à boire	oxydé	XIV	oxydation de surface	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3044	VER	50	cellier	6	650	limon sableux jaune contre mur gouttereau		2 : XIIB - XIV	7			7.2	fragments de côtes moulées peu saillantes, ép. 8 mm et fragment de base torsadée	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3094	VER	25	cellier	6	669		ST 1151	2 : XIIB - XIV	1				fragment oxydé dans sédiment	indéterminé	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3057	VER	34	cellier	6	682	limon gris cendré, monnaie 1206-1341, CER mi-XIII-XIV	circulation	2 : XIIB - XIV	1			0.2	côte moulée brisée	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3068	VER	40	cellier	6	659				1			0.15	côte moulée peu saillante, ép. 5 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3057	VER	27	cellier	6	664	limon gris cendré, monnaie 1206-1341, CER mi-XIII-XIV	circulation	2 : XIIB - XIV	1			0.3	côte moulée peu saillante, ép. 6 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3103	VER	60	cellier	6		gris, monnaie 1340-1370		2 : XIIB - XIV	1	1		0.1	paraison avec départ de tige creuse (diam. 9 mm), transition pied-coupe.	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3068	VER	28	cellier	6	656				1			0.3	côte moulée peu saillante, ép. 6 mm	verre à boire	oxydé		oxydation importante	VER 2019
SARZEAU 2019-215	3068	VER	42	cellier	6	653				1			4	fragment d'ardoise recouvert d'une forme de glaçure verdâtre et de mortier, idem dans triennale 1	indéterminé	vert clair		oxydation importante	VER 2019

3 - ANALYSE D'UN GOBELET À DÉCOR DE GOUTTES RAPPORTÉES

BERNARD GRATUZE (IRAMAT CNRS/UMR5060)

ISABELLE COMMANDRÉ (INRAP MÉD.)

3.1. MÉTHODE D'ANALYSE

Le gobelet à décor de gouttes rapportées retrouvé au château de Suscinio, VER-001 (us2656), a été analysé au Centre Ernest-Babelon de l'Institut de Recherches sur les Archéomatériaux (UMR 5060 CNRS/Univ. Orléans) par spectrométrie de masse à plasma avec prélèvement par ablation laser (LA-ICP-MS).

Cette méthode d'analyse est adaptée aux petits objets en verre. Elle est réalisée sans aucune préparation de l'échantillon. L'objet est placé dans une chambre d'ablation, et un voire deux micro-prélèvements, invisibles à l'œil nu, sont effectués par un rayon laser (diamètre de l'ordre de 0,1 mm). La matière prélevée est transportée par un flux gazeux d'argon vers une torche à plasma (8000°C) où elle est dissociée et ionisée. Les différents constituants du verre sont alors séparés, selon leur rapport masse/charge, par un double système de focalisation (secteur magnétique et accélérateur électrostatique) et quantifiés par un détecteur électronique (multiplicateur d'électrons associé à une cage de Faraday). L'instrumentation utilisée est constituée d'un spectromètre de masse à secteur magnétique Element XR (ThermoFisher Instrument) couplée, à une sonde d'ablation RESolution M50E (Resonetic-ASI) équipée d'un laser excimer ArF 193nm et d'une cellule d'ablation S155 (15 x 10 x 3 cm). Le protocole d'analyse utilisé a été décrit dans plusieurs articles¹ et ne sera pas repris ici.

3.2. DESCRIPTION TYPOLOGIQUE DE L'OBJET

Il s'agit d'un gobelet à décor de gouttes rapportées, marqueur chronologique important des XIII^e et XIV^e siècles, qui constitue le témoin d'une vaisselle utilisée en Occident comme en Orient². Malgré sa petite taille, cet artefact présente un décor tout à fait caractéristique, consistant à rapporter à chaud des gouttelettes de verre sur les parois minces d'un gobelet ou d'une coupelle. Ces petits boutons, plus ou moins sphériques, semblent ici s'organiser en rangs horizontaux réguliers.

Il est difficile de caractériser avec précision ce verre à boire dont la surface est très altérée. Toutefois, les fragments récoltés permettent d'établir qu'il s'agissait d'un gobelet de couleur verdâtre, dont la partie basse au moins présente un profil cylindrique et se trouve orné d'au moins deux rangs de pastilles. La base est cernée par un cordon lisse simple et le fond semble ombiliqué.

¹ Gratuze 2013, 2014 et 2016.

² Foy et Bailly-Maître 2014.

Ce type d'objet est assez présent dans le Midi méditerranéen à la fin du Moyen Âge ; on en recense au moins un parmi la vaisselle en verre retrouvée dans le puits de la Barralerie de Montpellier ou encore à Avignon, dans des contextes urbains des XIII^e et XIV^e siècles. De telles formes sont produites dans les ateliers languedociens et provençaux, notamment l'officine de Planier dans le Var, et constituent un bon marqueur pour la seconde moitié du XIII^e siècle ou le début du XIV^e siècle.

Mais on retrouve également ces verres dans des contextes plus septentrionaux tels que le nord ou l'Est de la France, mais aussi en Allemagne, en Suisse et au Luxembourg³. De nombreux exemplaires ont également été retrouvés en Sicile et dans toute la péninsule italienne. Enfin, de multiples centres de fabrication de ces verreries ont été mis en évidence en Méditerranée orientale ainsi qu'en Asie Mineure dans le courant du XIII^e siècle⁴. Quelle que soit la nature des influences et des échanges, nul doute que ce procédé décoratif a été très largement employé et sur de vastes étendues géographiques.

3.3. ÉLÉMENTS DE SYNTHÈSE

Les teneurs en soude (Na_2O , 14%), potasse (K_2O , 2,1 %) et magnésie (MgO , 3,4 %), montrent que ce verre est fabriqué à partir d'un fondant sodique d'origine végétale (salicor⁵ : *salsola* sp. ou *salicornia* sp.) et qu'il appartient à la tradition médiévale méditerranéenne.

Les teneurs en alumine (Al_2O_3 , 1,5 %) et en oxydes de fer (Fe_2O_3 , 0,6 %), titane (TiO_2 , 0,09 %) et zirconium (ZrO_2 , 126 ppm) mettent en évidence l'emploi d'un sable peu alumineux et moyennement riche en minéraux lourds. On notera la forte concentration en chaux (CaO , 9,9 %) associée à une forte teneur en strontium (SrO 919 ppm). Ce type de composition apparaît tout à fait caractéristique des productions du Midi Méditerranéen (Languedoc et Provence) du second Moyen Âge (XII^e-XV^e s.).

La couleur du verre peut être qualifiée de teinte naturelle (liée aux impuretés naturellement présentes dans les matières premières employées et aux conditions oxydo-réductrices de la cuisson). La faible teneur en oxyde de manganèse (MnO , 0,45 %) et surtout le rapport $\text{MnO} / \text{Fe}_2\text{O}_3 < 1$ indiquent que le manganèse n'a pas été utilisé en tant qu'agent décolorant.

3 Foy D., Sennequier G. (dir.), 1989, p. 196 et suiv.

4 Foy, 2014, p.140 et suivantes.

5 Issu de la combustion des plantes halophytes, notamment la salicorne cultivées en bord de mer sur le littoral méditerranéen, et tout particulièrement en Languedoc depuis le XIII^e s. au moins d'après la documentation textuelle (Commandré 2014, vol.1, p. 235 et suivantes).

	%	ppm	ppm	ppm	ppm				
Na ₂ O	14,0%	Li ₂ O	37,0	SrO	919	BaO	103	Er ₂ O ₃	0,46
MgO	3,36%	B ₂ O ₃	676	Y ₂ O ₃	5,95	La ₂ O ₃	9,36	Tm ₂ O ₃	0,066
Al ₂ O ₃	1,50%	V ₂ O ₅	18,9	ZrO ₂	126	CeO ₂	17,8	Yb ₂ O ₃	0,46
SiO ₂	66,0%	Cr ₂ O ₃	13,7	Nb ₂ O ₃	3,11	PrO ₂	1,88	Lu ₂ O ₃	0,072
P ₂ O ₅	0,71%	CoO	36,9	MoO	0,32	Nd ₂ O ₃	6,81	HfO ₂	2,41
Cl	1,06%	NiO	9,84	Ag	0,057	Sm ₂ O ₃	1,23	Ta ₂ O ₃	0,14
K ₂ O	2,08%	CuO	71,5	Cd	0,072	Eu ₂ O ₃	0,26	PbO	28,9
CaO	9,92%	ZnO	108	In	2,77	Gd ₂ O ₃	1,00	Bi	0,036
TiO ₂	0,090%	GaO	3,21	SnO ₂	5,24	Tb ₂ O ₃	0,15	ThO ₂	2,29
MnO	0,45%	As ₂ O ₃	3,52	Sb ₂ O ₃	0,77	Dy ₂ O ₃	0,89	UO ₂	1,02
Fe ₂ O ₃	0,61%	Rb ₂ O	14,7	Cs ₂ O	0,55	Ho ₂ O ₃	0,17		

Tableau 1 : Composition du verre à décor de gouttes rapportées découvert au château de Suscinio (Sarzeau), teneurs en pourcentage massique d'oxyde pour les principaux composants majeurs et mineurs et en parties par million d'oxydes pour les constituants présents à l'état de traces (1 ppm = 0,0001 %)

Bibliographie

Commandré I., 2014. *L'artisanat du verre en Bas-Languedoc du XVI^e au XVIII^e siècle*, Thèse de doctorat en Archéologie. Université d'Aix-en-Provence. (Inédit)

Foy D., Sennequier G. (dir.), 1989. *À travers le verre du Moyen Âge à la Renaissance*. Catalogue d'exposition. Musées départementaux de Seine-Maritime. Rouen : musée départemental des Antiquités.

Foy D. avec la collaboration de Bailly-Maître M.C., 2014, Verres médiévaux (XIII^e-XIV^e siècle) à décor de gouttes rapportée. Les témoignages du midi de la France et leurs parallèles : variantes, chronologie et filiations, *Archéologie Médiévale*, 44, p. 125-154.

Gratuze B., 2013, Glass Characterisation Using Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry Methods, in Koen H. A. Janssens (Editor), *Modern Methods for Analysing Archaeological and Historical Glass*, Wiley, New Dehli India, p. 201-232.

Gratuze B., 2014. Application de la spectrométrie de masse à plasma avec prélèvement par ablation laser (LA-ICP-MS) à l'étude des recettes de fabrication et de la circulation des verres anciens. In : Dillmann Ph. et Bellot-Gurlet L. (eds.), *Circulation des matériaux et des objets dans les sociétés anciennes*, Collection Sciences Archéologiques, Éditions Archives Contemporaines, Paris, p. 259-291.

Gratuze B., 2016, Glass characterization using laser ablation-inductively coupled plasma-mass spectrometry methods, in Dussubieux L., Golitko M., Gratuze B. (eds), 2016, *Recent Advances in Laser Ablation ICP-MS in Archaeology*, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, Natural Sciences in Archaeology, Chap 12, p. 179-196.

