



**HAL**  
open science

## L'atelier de verrier antique de Cesson-Sévigné

Dominique Pouille, Francoise Labaune-Jean

► **To cite this version:**

Dominique Pouille, Francoise Labaune-Jean. L'atelier de verrier antique de Cesson-Sévigné. Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, 2000, La Route du verre. Ateliers primaires et secondaires du second millénaire av. J.-C. au Moyen Âge., 33, pp.125-146. hal-02396808

**HAL Id: hal-02396808**

**<https://inrap.hal.science/hal-02396808>**

Submitted on 11 Dec 2019

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

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

## L'ATELIER DE VERRIER ANTIQUE DE CESSON-SÉVIGNÉ

Dominique POUILLE et Françoise LABAUNE \*

### RÉSUMÉ

Une fouille de sauvetage effectuée à proximité de Rennes (Bretagne) a permis de découvrir un atelier de verrier de la fin du III<sup>e</sup> siècle ou du début du IV<sup>e</sup> siècle ap. J.-C. Cet atelier se caractérise notamment par la présence de trois fours circulaires, contemporains, associés à diverses structures (« tranchées-foyers », aires indurées) certainement en rapport avec la production verrière.

### ABSTRACT

*During emergency excavations near Rennes (Britanny), a glassworkshop dated from the end of the third or the beginning of the fourth century AD was discovered. The workshop includes three circular furnaces associated with different structures ("trenches-fire-places" and hardened and rubefied areas) certainly related to glass industry.*

L'atelier de verrier antique de Cesson-Sévigné est une unité de production verrière installée dans une petite construction gallo-romaine dotée d'un équipement thermal <sup>1</sup>. Cet ensemble, situé à 7 km environ du centre-ville de Rennes, fait probablement partie d'un domaine beaucoup plus vaste. Seule une partie de ses vestiges, constituée par une série d'installations sur poteaux plantés, a pu être observée. Cette fouille de sauvetage, financée par la Direction Départementale de l'Équipement d'Ille-et-Vilaine a été menée par une équipe d'archéologues de l'Association pour les Fouilles Archéologiques Nationales durant l'hiver 1996-1997. Les vestiges étaient en effet voués à la destruction en raison de la mise en chantier de l'autoroute A 84 Rennes-Avranches.

Les vestiges de l'atelier de verrier ont été découverts dans la pièce principale d'une construction, constituée par une grande salle de 12,20 m de long sur 8,50 m de large <sup>2</sup> (Fig. 2). Cette construction est très mal conservée et son sol d'origine semble avoir été totalement arasé avant l'apparition des structures artisanales. En effet, ces dernières reposent directement sur le substrat géologique. L'assez mauvais état de conservation des vestiges, directement situés au contact des terres de labour, ainsi qu'une quantité assez limitée de mobilier archéologique, n'ont pas permis de dater très précisément cet atelier. Il semble toutefois apparaître après l'abandon et la destruction, au moins partielle, des bâtiments, qui ont été occupés jusqu'à la fin du III<sup>e</sup> siècle ap. J.-C.

\* AFAN Bretagne, 19 rue du Noyer, 35000 Rennes (D. Pouille associé à l'UMR 6566 du CNRS).

1. Pour de premières présentations, voir D. Pouille, 1997, « Un atelier de verrier en milieu rural : Cesson-Sévigné (Ille-et-Vilaine) », *Instrumentum* 5, juin 1997, p. 1 et 9 et D. Pouille *et al.*, 1998, « Un atelier rural de verriers gallo-romains en Ille-et-Vilaine », *Archéologia* 343, mars 1998, p. 44-49 ; voir aussi D. Pouille, 1998, « Cesson-Sévigné La chapelle », *Bilan scientifique 1997*, DRAC Bretagne, Rennes, p. 59-60. Nous tenons à remercier ici toutes les personnes qui ont bien voulu nous conseiller dans la réalisation de cette étude, et en particulier H. Amrein, Musée National Suisse, section d'archéologie ; D. Foy, CNRS, UMR 9965 ; A. Guillot, artisan verrier, spécialiste des techniques anciennes (Boissé [24]) ; A. Hochuli-Gysel, Conservateur du musée d'Avenches (Suisse) ; M. Feugère, CNRS, UMR 154 ; M. Picon, CNRS, UPR 7524 ; A. Rebourg, Université de Poitiers, pour leur précieuse collaboration. Nous remercions également G. Deborde, AFAN, pour les renseignements qu'il nous a communiqués à propos du four de Troyes. Tous nos remerciements vont enfin à l'équipe de fouille et en particulier à C. Hervé, AFAN, qui a collaboré à la fouille de l'atelier et s'est chargée de l'enregistrement des données récoltées sur le terrain, ainsi qu'à S. Jean, AFAN, qui a gracieusement réalisé les figures de cet article.
2. On pourrait y voir la pièce principale d'une petite villa à héritage indigène semblable à bon nombre de celles que l'on rencontre en Gaule du Nord (Villa de Mayen, A. Grenier, 1934, *Manuel d'archéologie gallo-romaine*, Picard, Paris). Dans le cas présent, les données, trop lacunaires, ne permettent pas de retenir cette interprétation avec certitude.

Le seul indice chronologique susceptible de nous informer directement sur la période pendant laquelle ont travaillé les verriers est une monnaie de bronze AE 2 au revers FELTEMPREPARATIO émis à Trèves pour Constant I en 349-350. Cette monnaie provient d'un niveau d'épandage charbonneux généré par cet artisanat, et c'est l'élément le plus tardif retrouvé sur le site. En raison de l'absence de tout autre indice chronologique, il a été décidé d'entreprendre une datation C<sup>14</sup> sur les résidus charbonneux provenant de l'un des fours de l'atelier (voir *addendum* à la fin de l'article).

Comme beaucoup d'activités artisanales et peut-être plus encore que la majorité d'entre elles, l'artisanat du verre en Gaule est un domaine qui reste assez mal connu<sup>3</sup>. De nombreux sites ont livré des traces d'activité de verriers<sup>4</sup> (Fig. 1), mais, le plus souvent, il s'agit de sites urbains sur lesquels les seuls indices sont fournis par du mobilier archéologique : fragments de briques ou de pierres vitrifiées, de verre fondu ou de scories. Les structures de chauffe ont rarement été retrouvées, et, lorsque c'est le cas, elles sont souvent isolées et déconnectées de l'espace-atelier auquel elles appartenaient. À Cesson-Sévigné, c'est une surface de 100 m<sup>2</sup> occupée par, au moins, cinq structures associées de manière irréfutable au travail du verre qui a pu être étudiée. Dès lors l'appellation d'atelier est d'autant plus justifiée. Toutefois, en raison de l'arasement général observé dans le secteur, aucune élévation n'a été conservée. L'ensemble des structures est écrêté au niveau du sol de l'atelier. Ce dernier a lui-même été en partie « raboté », puisque sa surface était quasiment exempte de fragments de verre et n'était pas scellée par un « niveau d'utilisation ». Les informations relatives à l'agencement interne de l'atelier seront donc d'une portée limitée, puisque seules les structures en creux ayant marqué le sous-sol ont pu être identifiées.

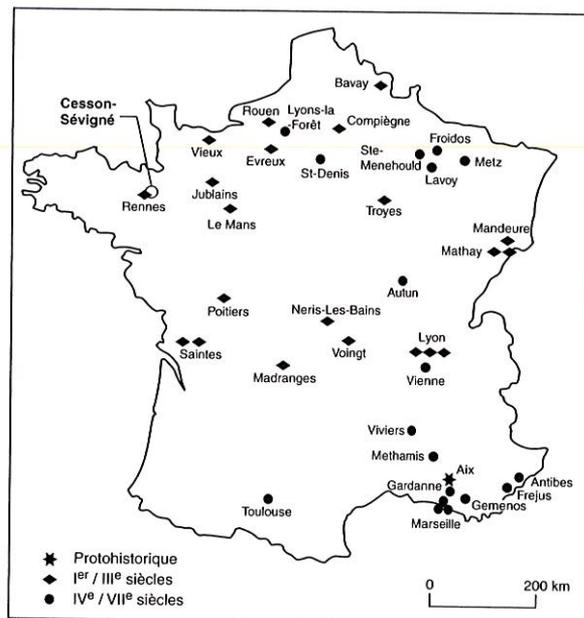


Fig. 1 - Implantation des ateliers antérieurs au VII<sup>e</sup> s. à partir des indices de fabrication (four, outil, raté, déchet ou raté de verre d'après Foy et al. 1991, fig. 1).

3. Voir le travail pionnier de Morin-Jean, 1913, *La verrerie en Gaule sous l'Empire romain. Essai de morphologie et de chronologie*, Laurens, Paris, et, parmi les ouvrages récents, *Verre et merveilles. Mille ans de verre dans le Nord-Ouest de la Gaule* (catalogue de l'exposition du Musée archéologique départemental du Val-d'Oise, 17 octobre 1993-31 janvier 1994), Musée archéologique départemental du Val-d'Oise, Guiry-en-Vexin ; D. Foy (éd.), 1995, *Le verre de l'Antiquité tardive et du haut Moyen Âge. Typologie, Chronologie, Diffusion* (Actes du colloque de l'Association française pour l'Archéologie du verre, Guiry-en-Vexin, 18-19 novembre 1993), Musée départemental du Val-d'Oise, Guiry-en-Vexin ; *Verreries gallo-romaines, Trésors au quotidien* (Dossier pédagogique. Exposition au Château de Blois, 19 octobre 1996-2 mars 1997), Musée des Beaux-Arts, Blois. Pour la Bretagne, voir J.-Y. Cotten, 1986, *Aspects de la verrerie antique d'Armorique*. Mémoire de DEA d'Histoire et d'Archéologie, Université de Haute Bretagne, Rennes (inédit).
4. D. Foy et al., 1991, « Ateliers de verriers de l'Antiquité et du haut Moyen Âge en France : méthodologie et résultats, un état de la question », *Ateliers de verriers* 1991, p. 55-69, auquel on ajoutera Deschamps et Vaginay 1990, Rivet 1992, Hochuli-Gysel 1993, Deborde 1994, Deborde et Lenoble 1997.

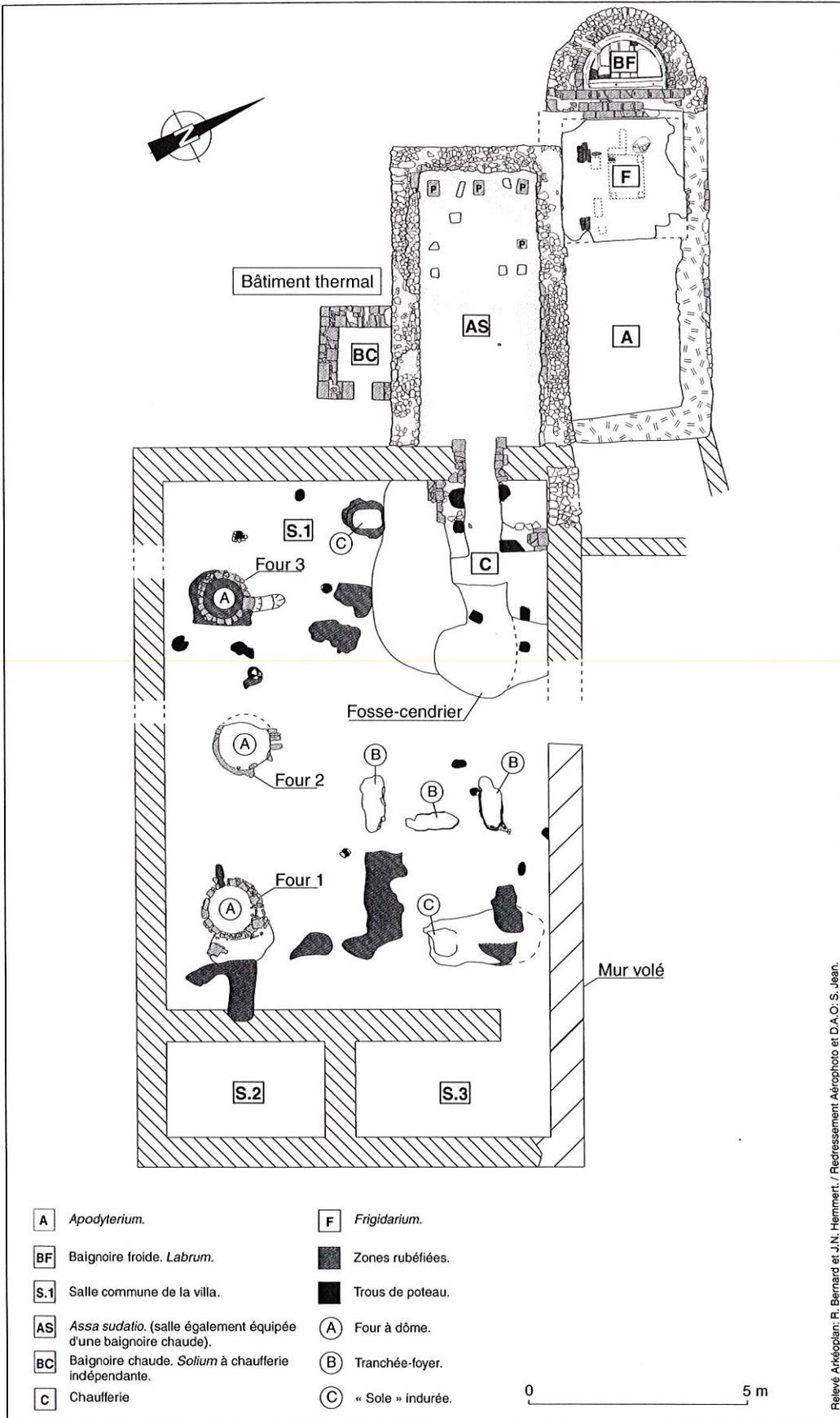


Fig. 2 - Plan de la fouille de Cesson-Sévigné.

Il s'agit pour l'essentiel d'une série de trois fours dont la chambre de chauffe est en partie excavée, de deux vestiges de structures difficilement identifiables, matérialisées au sol par un impact de chaleur extrêmement importante, de plusieurs zones de rubéfaction du sol dépourvues de toutes traces d'aménagements connexes, ainsi que de trois « tranchées-foyers » aménagées.

### TROIS TYPES D'APPAREILS DIFFÉRENTS

#### Des fours à dôme

Trois restes de fours ont été retrouvés à l'intérieur de l'atelier. Ces fours sont tous construits selon la même technique. Une excavation profonde d'environ 0,30 m était pratiquée dans le sol. Des fragments de briques à encoche ou de *tegulae* étaient ensuite utilisés pour constituer le parement interne d'une maçonnerie qui forme la chambre de chauffe de l'appareil et sert également de fondation. Ces chambres de chauffe sont circulaires, leur diamètre à la base est respectivement de 0,95 m, 1 m et 1,18 m (*Fig. 3* et *Photo coul. 20*).

Si l'on compare les fours de cet atelier à d'autres qui ont été récemment fouillés en Gaule, on constate qu'ils sont d'une taille nettement supérieure<sup>5</sup>. Les fours d'Avenches (Suisse)<sup>6</sup> ont un diamètre interne allant de 0,50 m à 0,70 m ; celui de Troyes<sup>7</sup> mesure 0,60 m tandis que l'exemplaire d'Aix<sup>8</sup> n'atteint que 0,45 m (*Fig. 4*). Le seul dont les dimensions seraient proches est celui qui a été mis au jour au Mans en 1987<sup>9</sup>, mais on ne dispose pas de données détaillées sur cet atelier.

Le fond des structures de chauffe ne présente aucun aménagement particulier. Le substrat argileux qui le constitue est inégalement rubéfié sur quelques centimètres d'épaisseur. À Avenches et à Troyes, cette partie de la chambre de chauffe était renforcée par des briques ou *tegulae*, à Aix par des pierres plates.

Les fours de Cesson sont équipés d'un alandier dont l'ouverture est large de 0,20 m en moyenne. Si l'on se réfère au four le mieux conservé, sa hauteur devait atteindre au minimum 0,40 m. Le fond de cet alandier est constitué d'une brique à encoche posée sur une ou deux autres qui sont intégrées au parement (*Photo coul. 20*). On observe donc une dénivellation de 0,12 à près de 0,20 m entre le fond du four et la base de l'alandier. Ce décrochement pouvait être gênant lors du curage de la chambre de chauffe et, dans l'un des fours, on a pu observer l'ajout à cet emplacement d'une couche d'argile destinée à le réduire.

Deux briques disposées verticalement servent de jambages à un probable linteau, mais ce dernier n'a été retrouvé sur aucun des trois fours. Parmi tous les fours connus en Gaule s'apparentant à ce type, seul celui de Troyes était encore pourvu de son linteau – la largeur de l'alandier ne dépassant guère 0,15 m. L'alandier du four d'Aix, plus petit, ne mesure que 0,10 m. D'une manière générale, il semble que chaque four était pourvu d'un alandier dont la taille était proportionnelle au volume de la chambre de chauffe, puisque le tirage de l'appareil était subordonné au rapport qui existe entre eux. Cette hypothèse est d'autant plus vraisemblable que ces appareils ne semblent pas être équipés d'orifice de tirage supplémentaire, ni de système de soufflerie. En fait, ces fours sont construits sur le même schéma que les fours de potier dits « à tirage direct » ou « ascendant »<sup>10</sup>. Leur tirage est contrôlé par l'ouverture ou la fermeture du carneau, ainsi que par un ou plusieurs orifices disposés en partie supérieure de l'appareil, destinés à l'évacuation des gaz chauds. Il est probable que la régulation du tirage des fours de verriers se faisait de la même manière.

5. Voir aussi L. Leciejewicz, E. Tabaczynska, S. Tabaczynski, 1977, *Torcello Scavi 1961-1962*, Istituto Nazionale d'Archeologia e Storia dell'Arte, Rome.

6. Amrein *et al.* 1992.

7. Deborde et Lenoble 1997.

8. Rivet 1992.

9. Deschamps et Vaginay 1990.

10. D. Rhodes, 1976, *Les fours. La poterie*, Delsain et Tolra, Paris.

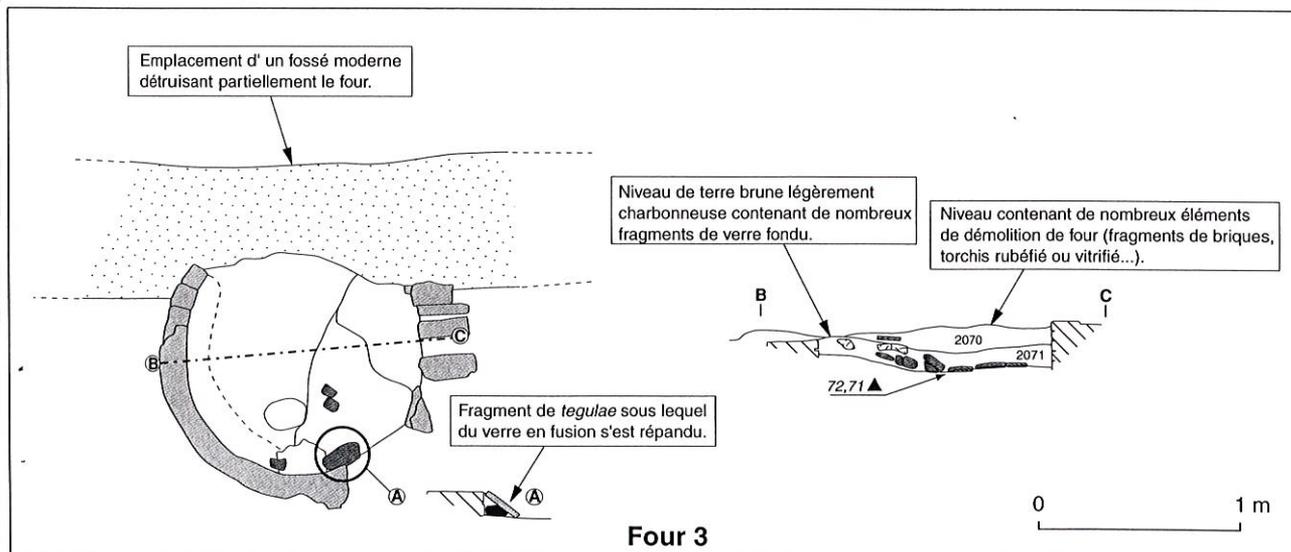
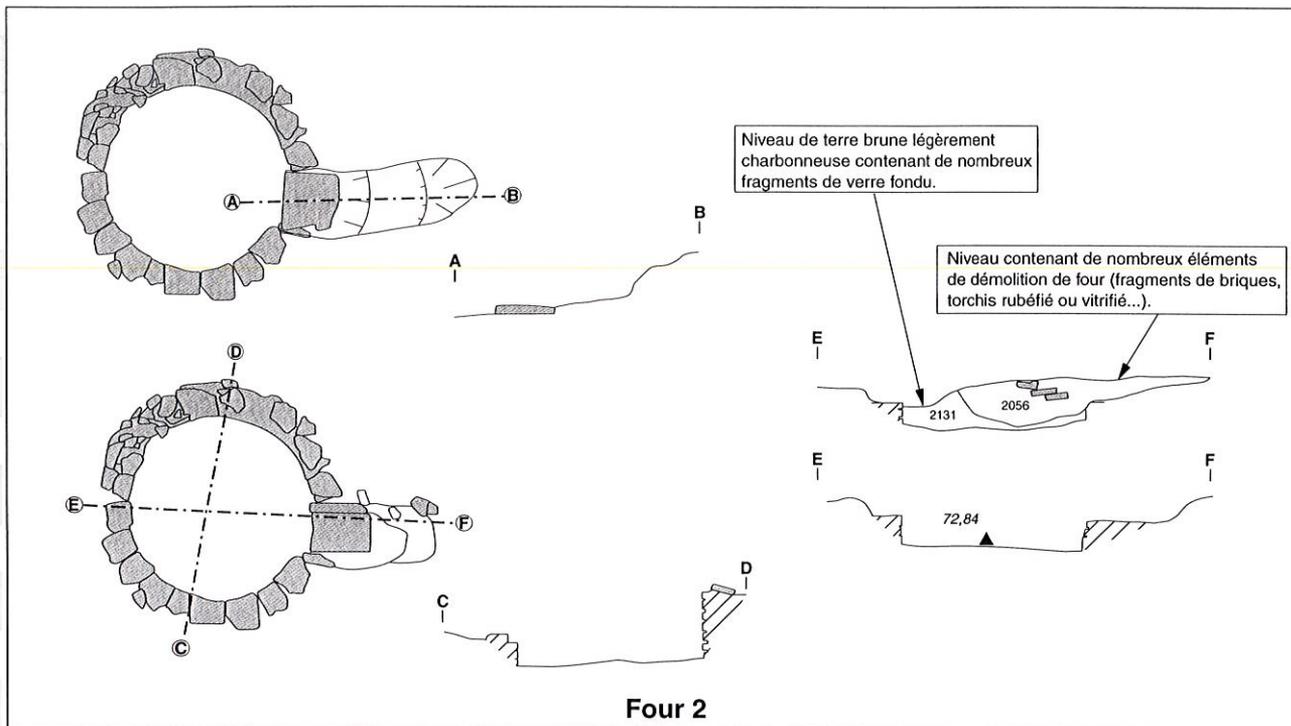
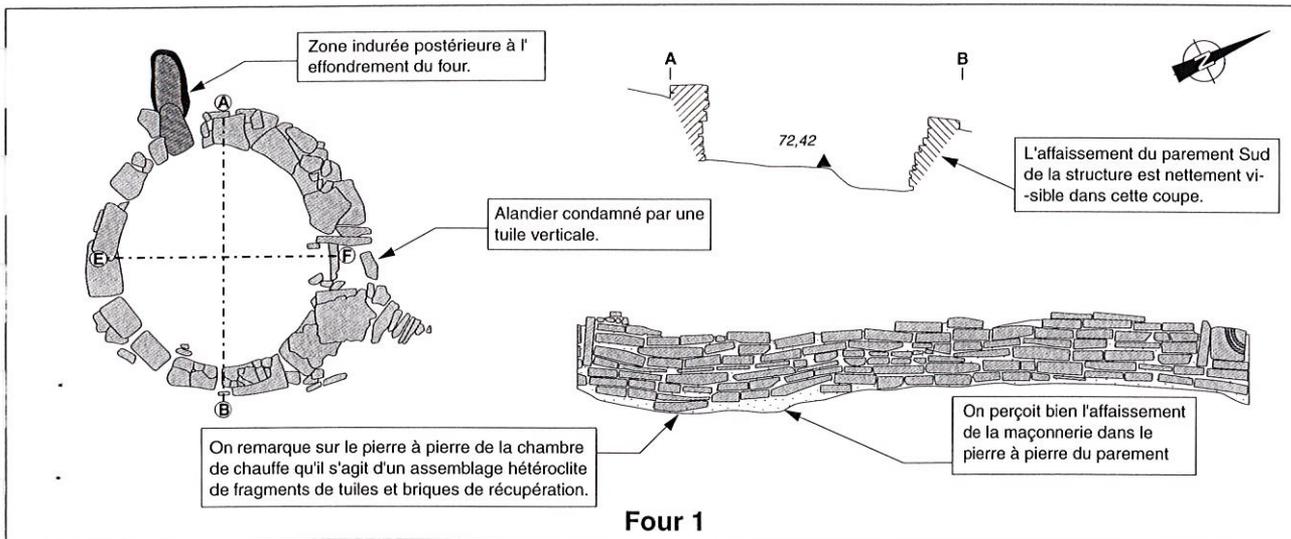


Fig. 3 - Plans et coupes des trois fours de Cesson-Sévigné.

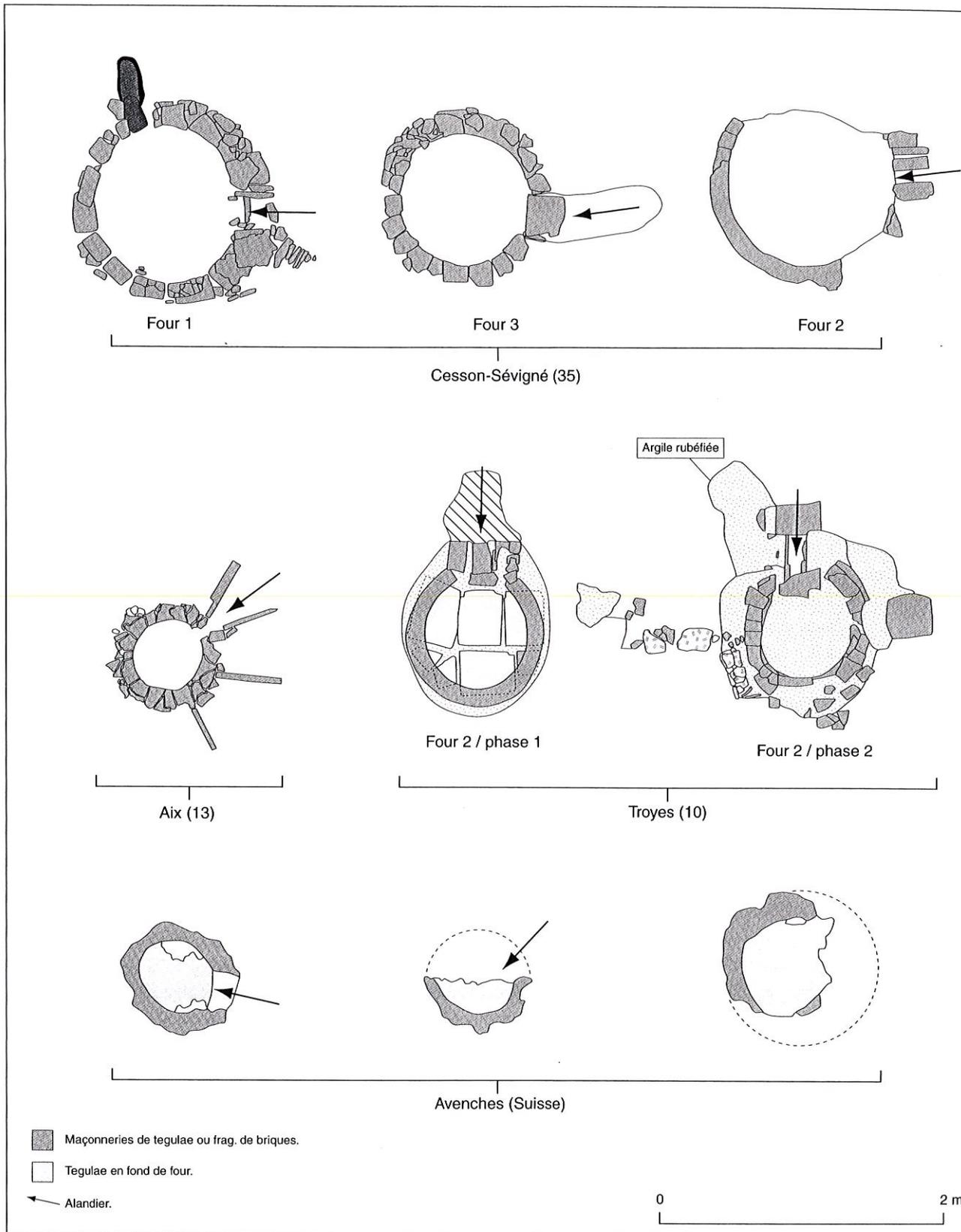


Fig. 4 - Comparaison de la taille des fours de même type découverts récemment.

Des objets en terre cuite en forme de cône ont été retrouvés dans le comblement de ces structures (Fig. 5a). La base de ces objets est percée en son centre, et certains d'entre eux présentent des traces de vitrification à leur extrémité. Ces pièces correspondent à des bouchons qui servaient à obstruer des regards de contrôle situés dans la partie haute des fours ou sur les portes permettant d'accéder aux creusets. Le trou pratiqué à la base de ces pièces permettait sans doute de les manipuler à l'aide d'une tige métallique sans se brûler. Des éléments similaires, mais de taille plus réduite, ont été retrouvés sur le site d'Avenches (Fig. 5b). Il est probable que la taille de ces pièces est en rapport avec celle des fours. Si la taille de l'alandier des fours de Cesson permettait aisément d'y jeter de petites bûches, en revanche les dimensions restreintes des autres exemples connus suggèrent qu'on employait du bois refendu ou de petites bûchettes. De fait, il est plus vraisemblable que l'utilisation de bois refendu, bien sec, soit la plus fréquente, car c'est à partir d'éléments de cette taille qu'il est possible d'obtenir les montées en température les plus rapides et les feux les plus vifs nécessaires pour obtenir les températures de 1000 à 1100° nécessaires. On remarquera que le niveau correspondant aux derniers fonctionnements des appareils n'a livré que très peu de charbon de bois. Celui-ci est constitué de très petits fragments, ce qui semble confirmer l'utilisation de petit bois ou de bois refendu qui ne laisse en général que très peu de résidus. Ces fragments ont été identifiés comme du chêne <sup>11</sup>.

Seuls deux des fours à coupole retrouvés sur le site ont été utilisés. Le troisième, installé sur du terrain instable, semble s'être effondré avant d'avoir fonctionné. Après une probable récupération des matériaux effondrés, l'intérieur a été remblayé. Le tout semble avoir servi de support à une autre structure de chauffe non identifiée dont seuls les vestiges d'une trace de chauffe intense marquée dans le sol attestent l'existence. Les deux autres fours présentent un lutage interne recouvrant le parement de la chambre de chauffe. Ce dernier est appliqué sur la paroi, mais colmate également les interstices qui existent entre les briques du parement. La chaleur intense régnant dans cette partie de l'appareil a induré ce lutage, qui a pris une coloration gris bleuté, parfois accompagnée d'une vitrification de surface. Les briques du parement ont, elles aussi, le plus souvent pris cette teinte, à l'exception de celles qui constituent les deux premières assises de la maçonnerie. Ces dernières ont en effet conservé leur aspect d'origine et l'argile des joints est juste rubéfiée. Il n'est pas certain que le lutage descendait jusqu'au bas de la paroi. C'est toutefois au pied de celle-ci que la plus grande concentration en a été retrouvée. Le lutage devait vraisemblablement se décoller petit à petit sous l'effet des chocs thermiques. Nombreux sont les fragments qui présentent des traces de doigts nous renseignant sur sa mise en œuvre.

Certains morceaux de briques retrouvés dans le comblement supérieur de l'un des fours présentent une coloration grise sur la tranche qui était exposée à la chaleur. Elle est présente sur une frange large de 3 à 5 cm d'un seul côté de chaque brique, alors qu'elle est totalement absente sur la face opposée. Sur certains fragments, cette coloration est associée à une fine vitrification de couleur vert jaune. On pourrait supposer que ces briques étaient montées en encorbellement pour former la voûte qui couronnait le laboratoire.

De nombreux blocs de torchis complètement rubéfié, présentant une vitrification sur l'une des faces, ont également été retrouvés dans le comblement de ces fours. Cette vitrification a un aspect similaire à celle qui a été observée sur les briques. Ces éléments, dont certains sont assez épais, proviennent vraisemblablement de la partie haute de l'appareil. Des tentatives de remontage ont été entreprises, mais sont restées infructueuses. Des matériaux similaires sont fréquemment retrouvés dans les niveaux de démolition des fours de potiers. La vitrification observée à leur surface est générée par la combinaison entre la silice contenue dans le torchis et le fondant que constituent les micro-cendres issues de la combustion du bois. Ces dernières, aspirées vers le haut du laboratoire par effet de tirage, se collent aux parois. La chaleur qui y règne suffit pour provoquer cette vitrification qui coule parfois sur les poteries pendant la cuisson. C'est ce que l'on appelle communément « les larmes de potier », taches vitrifiées que l'on peut observer à la surface de certains récipients de terre ou de grès. Dans le cas présent, rien ne permet de savoir comment ce torchis était mis en œuvre, ni quelle était sa position exacte dans le laboratoire.

11. Cette étude a été effectuée par D. Marguerie, CNRS, UMR 6566.

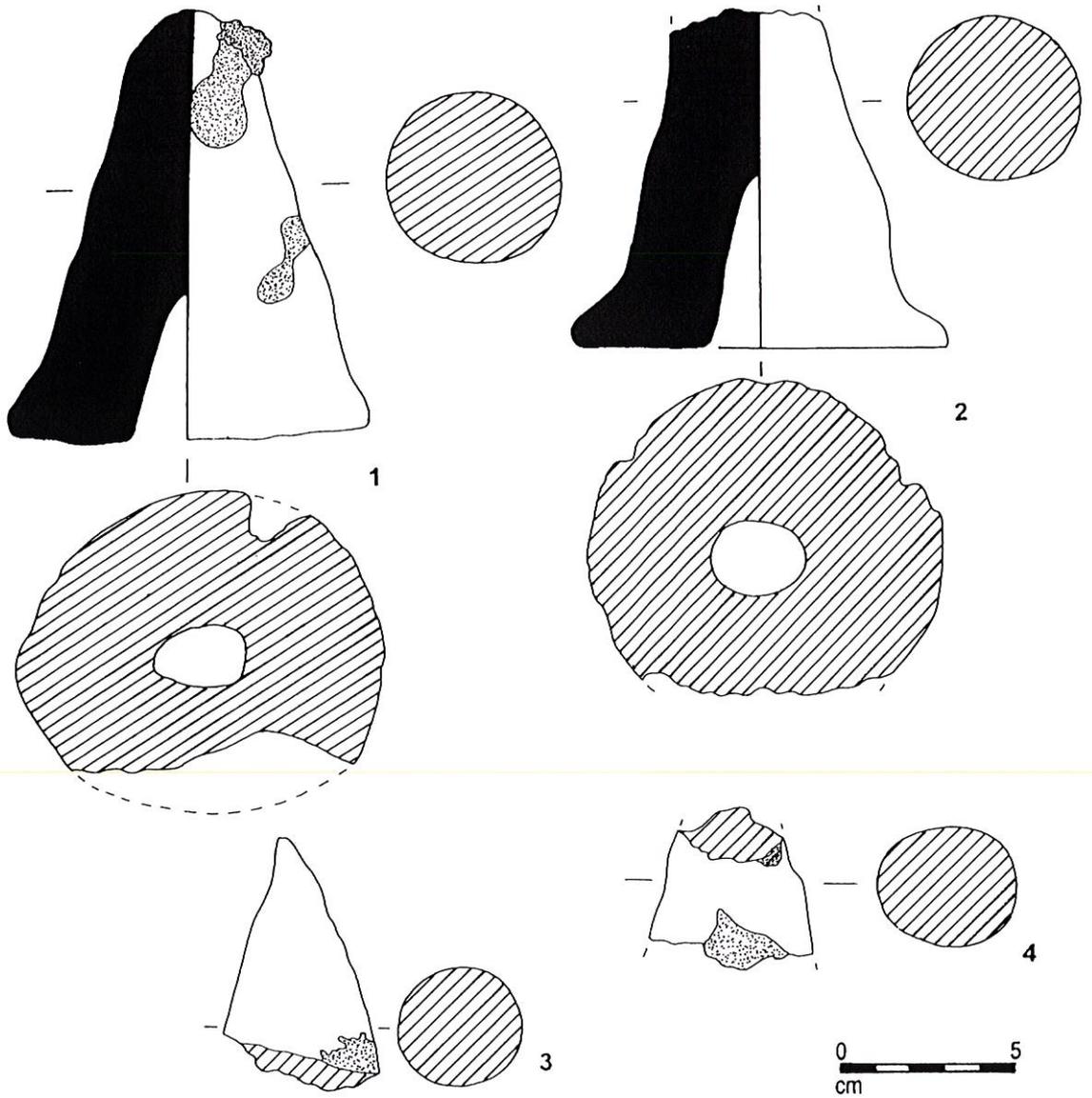


Fig. 5a - Cesson-Sévigné : bouchons (?) en argile cuite avec traces de vitrification et coulures de verre.

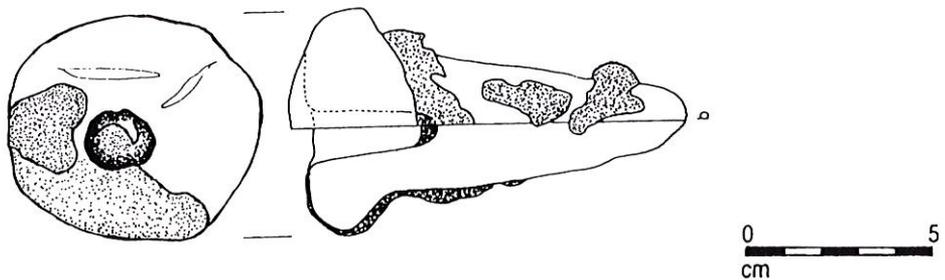


Fig. 5b - Avenches : exemple de bouchon (?) trouvé sur l'atelier d'Avenches. Pâte gris bleuâtre, dure et friable, nombreuses inclusions blanches ; surface assez lisse ; traces de vitrification, coulure de verre.

Si l'on peut y observer des traces digitées, en revanche aucune empreinte d'armature n'a été retrouvée. On remarquera seulement que certains fragments présentent une face plane résultant sans doute du contact avec des briques. Il pourrait s'agir de celles qui formaient la voûte en encorbellement située dans la partie haute du laboratoire.

Des fragments d'éléments cintrés, composés d'argile indurée ayant un aspect similaire au lutage de la chambre de chauffe, ont également été retrouvés. Leur bord interne présente un diamètre restitué qui oscille entre 15 et 24 cm (*Fig. 6*). Des coulures de verre vert sombre peuvent être observées à la surface de certains d'entre eux. Des pièces semblables ont été retrouvées à Saintes ainsi qu'à Avenches. Il pourrait s'agir de fragments de sourciliers, éléments qui étaient plaqués en guise de renfort à l'extérieur des ouvreaux. Leur nombre et leur position nous sont inconnus, car les structures de chauffe étaient conservées en deçà de leur emplacement. Toutefois, un indice laisse supposer qu'ils étaient au nombre de deux et situés de part et d'autre de l'axe de l'alandier. En effet, c'est dans ces secteurs que l'on a observé une plus forte concentration de billes, gouttes et autres fragments de verre fondu dans le remplissage qui correspond aux derniers fonctionnements des fours <sup>12</sup>. Les lampes d'Asseria et de Voghenza, qui datent du 1<sup>er</sup> siècle ap. J.-C., présentent sur leur médaillon un dispositif semblable (*Fig. 7*) <sup>13</sup>. Une coulée de verre infiltrée derrière un fragment de tuile plaquée contre la base de la paroi de l'un des fours a également été retrouvée (*Fig. 8*). Cette dernière se situe également à la perpendiculaire de l'axe de l'alandier et paraît confirmer l'hypothèse exposée précédemment. Sa position, tout contre la paroi, indique que la chambre de chauffe possédait un diamètre constant de sa base jusqu'à son sommet. En effet, l'existence d'une voûte soutenant la sole aurait empêché le verre en fusion de couler en pied de paroi.

Il est également possible que la localisation de ces concentrations de verre soit liée à l'architecture de la sole. La présence de cette dernière n'est pas attestée par le matériel découvert dans les comblements des appareils. Toutefois, des blocs de terre cuite enverrée, découverts dans les contextes stratigraphiques environnants, correspondent très probablement à des fragments de cette partie du four (*Photo coul. 21*).

Une seconde proposition peut être faite pour les pièces qui ont été interprétées comme des éléments de sourcilier. Si l'on tient compte du fait que la plus grande partie d'entre elles provient des remplissages inférieurs des fours, qui ont également livré la majorité des fragments de lutage, il se pourrait que ces éléments soient plutôt liés à la chambre de chauffe. Leur aspect gris bleuté les rapproche des fragments de lutage. De fait, il semble difficile d'expliquer un tel degré de cuisson pour les sourciliers qui sont situés à un emplacement certes exposé à la chaleur, mais presque en dehors du laboratoire. Ces pièces pourraient donc éventuellement attester l'existence d'arches à recuisson couplées au four et directement alimentées par la chambre de chauffe. Il s'agirait en fait du bord des orifices permettant de canaliser la chaleur vers ces arches à cuire. Sur le site de Cesson, aucun indice relevé au sol n'atteste la présence de telles arches. On notera toutefois que l'exemple d'Aix ainsi que celui d'Avenches montrent qu'une telle disposition est envisageable (*Fig. 9*). D'autre part, un système approchant a également été observé sur un four, encore utilisé en Égypte dans les années soixante-dix <sup>14</sup>.

D'autres matériaux provenant probablement des structures de chauffe ont été découverts sur le site, mais hors contexte stratigraphique. Il s'agit de gros blocs d'argile cuite façonnée. Certains de ces éléments présentent des traces de vitrification, voire des croûtes de verre. Leur attribution à l'une ou l'autre des parties d'un four n'a pas été possible.

12. Cette interprétation est également celle qui a été proposée pour les exemples mis au jour à Avenches. Toutefois, on peut se demander pourquoi, dans l'un des fours de Cesson, des fragments provenant de cinq individus différents ont été trouvés. S'agit-il de pièces qui pouvaient également s'emboîter les unes dans les autres afin de moduler la taille des ouvertures du laboratoire ? Cette possibilité d'emboîtement n'apparaît pas clairement sur les fragments retrouvés.

13. M. Abramic, 1959, « Eine römische Lampe mit Darstellung des Glasblasens », *Bonner Jahrbücher* 159, 1959, p. 149-151 et D. Baldoni, 1987, « Una lucerna romana con raffigurazione d'officina vetraria : alcune considerazioni sulla lavorazione del vetro soffiato nell'antichità », *JGS* 29, 1987, p. 22-29.

14. Henein et Gout 1974.

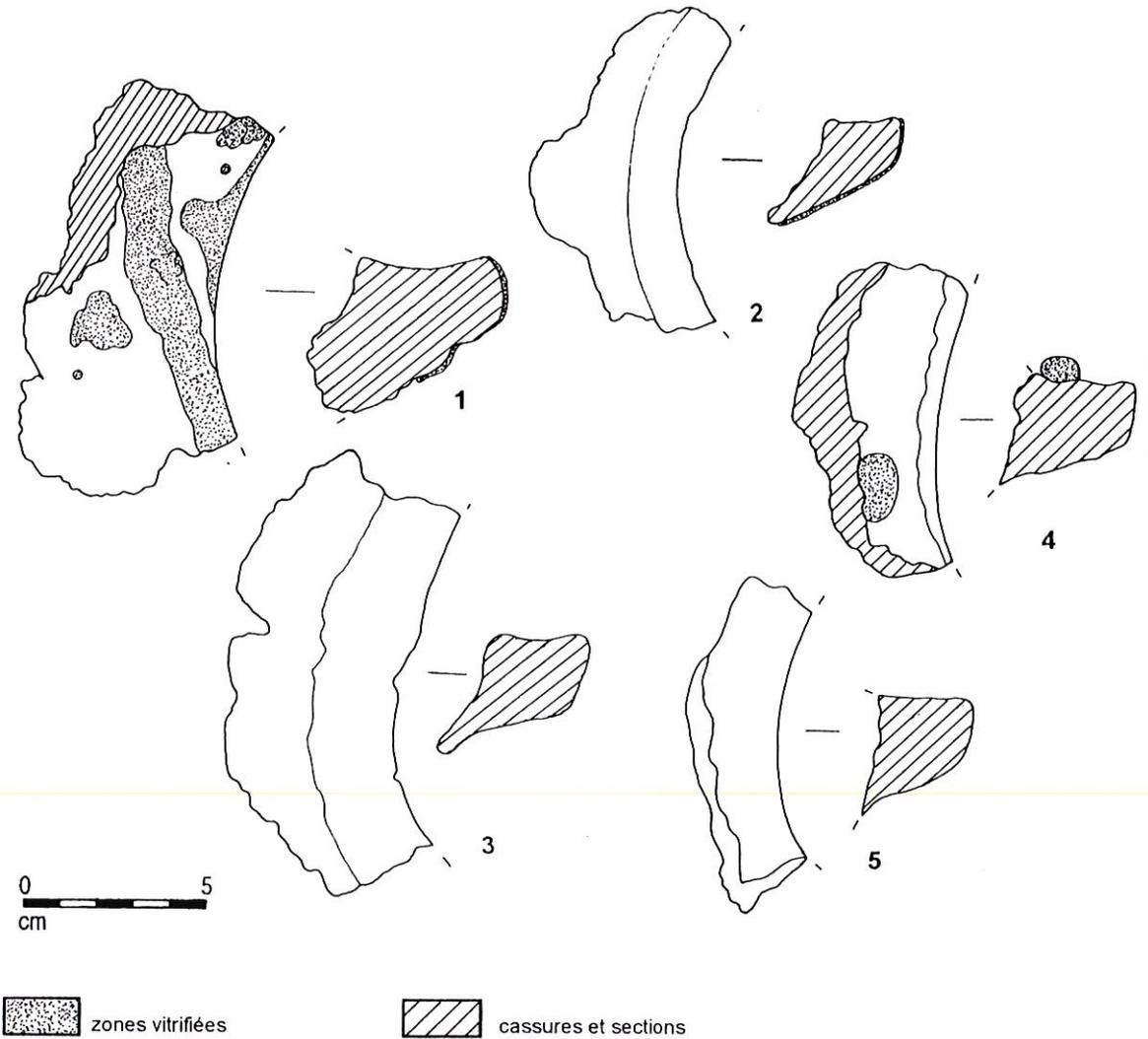


Fig. 6 - Différentes formes de fragments de parois de four. 1 à 5. Éléments de forme semi-circulaire. Sourciliers (?) Diamètres estimés : 1 = 20 cm ; 2 = 16 cm ; 3 = 20 cm ; 4 = 24 cm 5 = 15 cm.

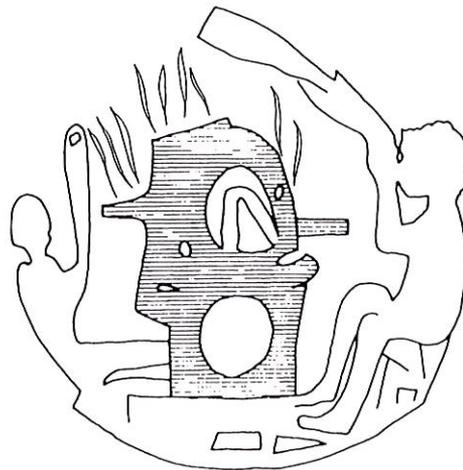


Fig. 7 - Représentation de souffleurs de verre sur une lampe à huile du 1<sup>er</sup> s. ap. J.-C. (Musée de Split, n° inv. F 1094/30, dessin d'après Bonner Jahrb. 159, 1959, pl. 27,1).

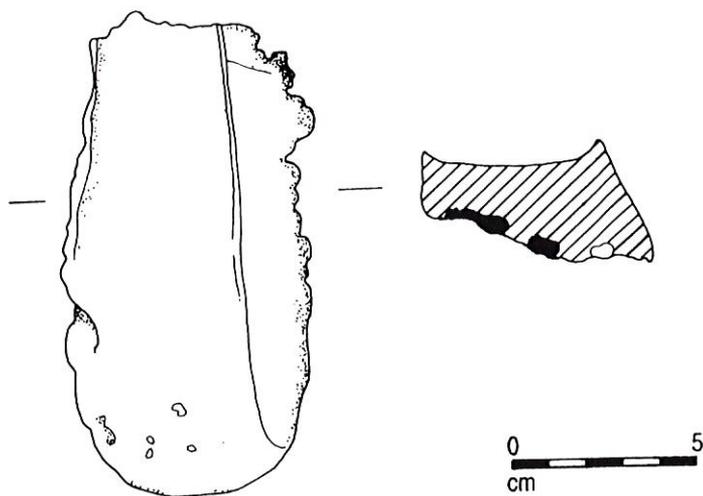


Fig. 8 - Coulée de verre de teinte bleu vert, découverte en place dans le four 2 à l'arrière d'une tuile accolée à la paroi maçonnée.

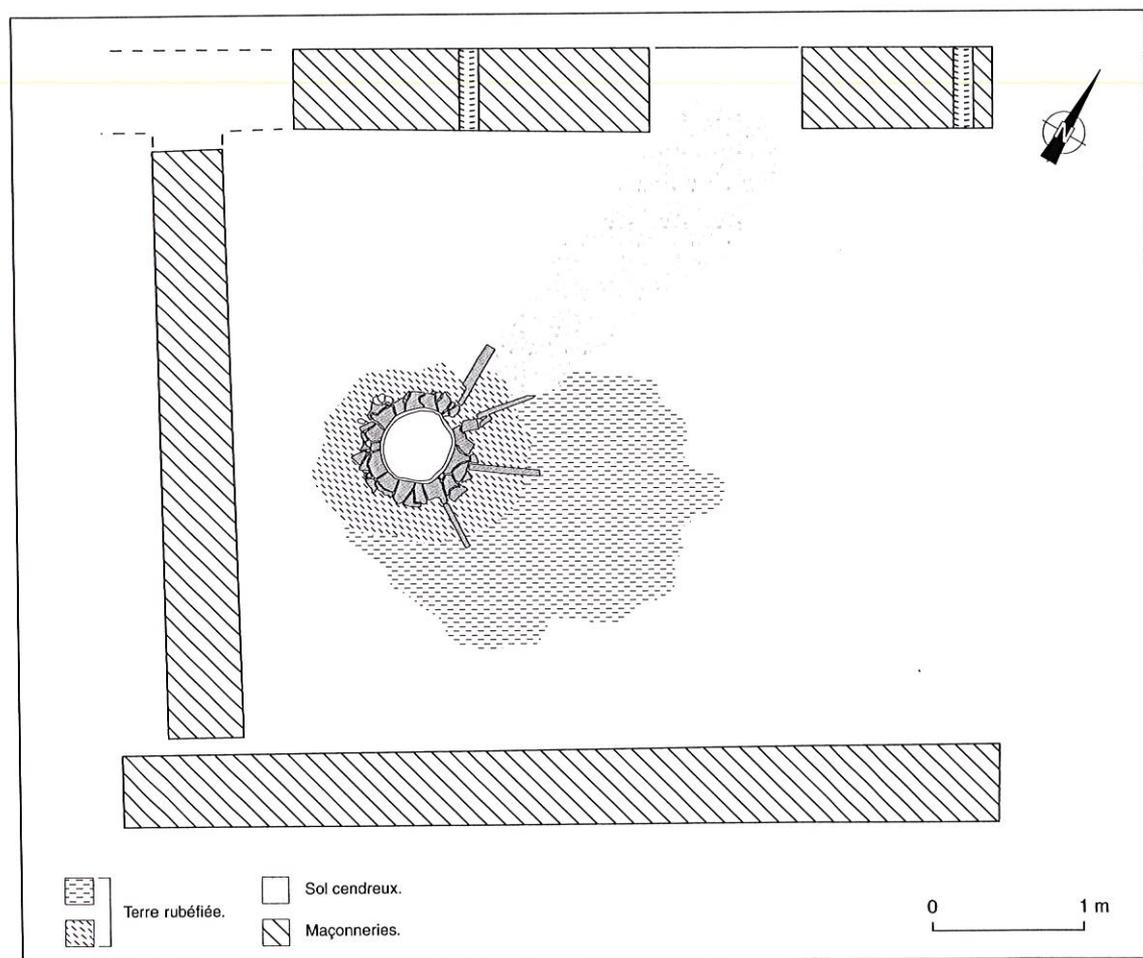


Fig. 9 - Four de verrier, Aix-en-Provence. L'aménagement rayonnant constitué de tegulae posées sur chant pourrait être lié à l'existence d'arches de cuisson (d'après Rivet 1992, fig. 25).

### Des arches à recuisson indépendantes ?

Trois structures de chauffe oblongues ont également été mises au jour (*Fig. 10*). Elles sont constituées d'une tranchée ou fosse ovoïde peu profonde, dont les parois d'argile présentent des traces de rubéfaction plus ou moins importantes selon les cas. L'une de ces « tranchées-foyers », mieux conservée que les autres, a permis d'observer l'utilisation de fragments de briques et de céramiques cassées pour renforcer la cohésion du matériau argileux constituant ce qu'il est possible d'appeler la cuve. Un sédiment charbonneux tapisse le fond de ces structures. Il provient vraisemblablement de leur dernier fonctionnement. De rares traces de piquets situés le long des parois de ces structures suggèrent l'existence d'une armature destinée à soutenir l'élévation de ces appareils. Cette dernière était peut-être réalisée en torchis, mais aucune trace n'en a été retrouvée.

Leur position dans l'atelier et les relations stratigraphiques semblent indiquer que ces structures de chauffe avaient un rôle bien défini dans la chaîne opératoire du travail du verre, néanmoins, aucun indice complémentaire ne permet de suggérer leur fonction. On peut se demander si ces structures ne faisaient pas office d'arches à recuisson. Notons que l'étude anthracologique a révélé que le même type de combustible avait été utilisé pour l'alimentation des fours et de ces « tranchées-foyers ». Il s'agit dans les deux cas de troncs de chêne refendu et séché. Il y a donc eu au préalable une sélection et une préparation du combustible utilisé, ce qui n'est guère étonnant puisque l'artisanat du verre requiert une gestion précise des feux.

### Des tables de coulée à même le sol ?

Deux zones très fortement indurées ont également été découvertes à la surface du sol de l'atelier (*Fig. 11*). La première, assez bien conservée, était bien plane et en partie recouverte d'une croûte de verre, ce qui permet de la rattacher à l'activité de l'atelier. La partie centrale de la structure était constituée par une zone d'induration gris bleuté, qui indique que des températures extrêmement élevées ont été atteintes<sup>15</sup>. Or, l'entretien d'un foyer, aussi important soit-il, ne peut avoir généré une telle induration. Ni les fours de verriers, ni les foyers de forges à fond plat ou les *præfurnium*, pourtant source de chaleur intense, ne laissent de telles traces. La couronne rubéfiée périphérique semble indiquer qu'un bourrelet ou une paroi d'argile moins exposée à la chaleur complétait l'ensemble. Cette structure pourrait être interprétée comme un four de verrier d'un type différent des précédents. Toutefois se pose le problème de son fonctionnement, et l'induration du fond ne pourrait s'expliquer que par la présence d'une soufflerie. L'autre structure nettement moins bien conservée n'a pas fourni de renseignements complémentaires.

Un atelier de verrier, fouillé à Bonn en 1960, a livré des structures comparables qui sont rapidement décrites comme suit<sup>16</sup> :

« Le plan au sol de deux batteries était presque intact. Une batterie était faite de deux fours rectangulaires. Le petit côté de l'un des fours longeait parallèlement le grand côté de l'autre four, à une distance de 10 cm. Le sol des fours était en argile damée, long de 90 cm, large de 55 à 60 cm et épais de 20 cm. Entre ce sol et un chemisage extérieur épais de 10 à 20 cm, lui aussi en argile damée, se trouvait un entourage intermédiaire de plaques d'argile épaisses de 4 à 5 cm, posées de chant. La longueur externe des fours était d'environ 130 cm, leur largeur d'environ 100 cm. Sol, entourage intermédiaire et chemisage, colorés en bleu gris et en rouge par les cuissons, étaient donc exposés à une chaleur très intense. Chacun des deux fours associés avait, semble-t-il, une utilisation propre. L'un des sols montrait encore des résidus de verre fondu, l'autre pas. Apparemment les fours sans traces de verre étaient un peu plus petits. »

15. On notera également que cette partie centrale présentait une surface un peu sableuse ou « poudreuse » au toucher.

16. A.B. Follmann-Schulz, 1991, « Fours de verriers dans la province de Germanie inférieure », *Ateliers de verriers* 1991, p. 35-40 et particulièrement p. 36, fig. 6.

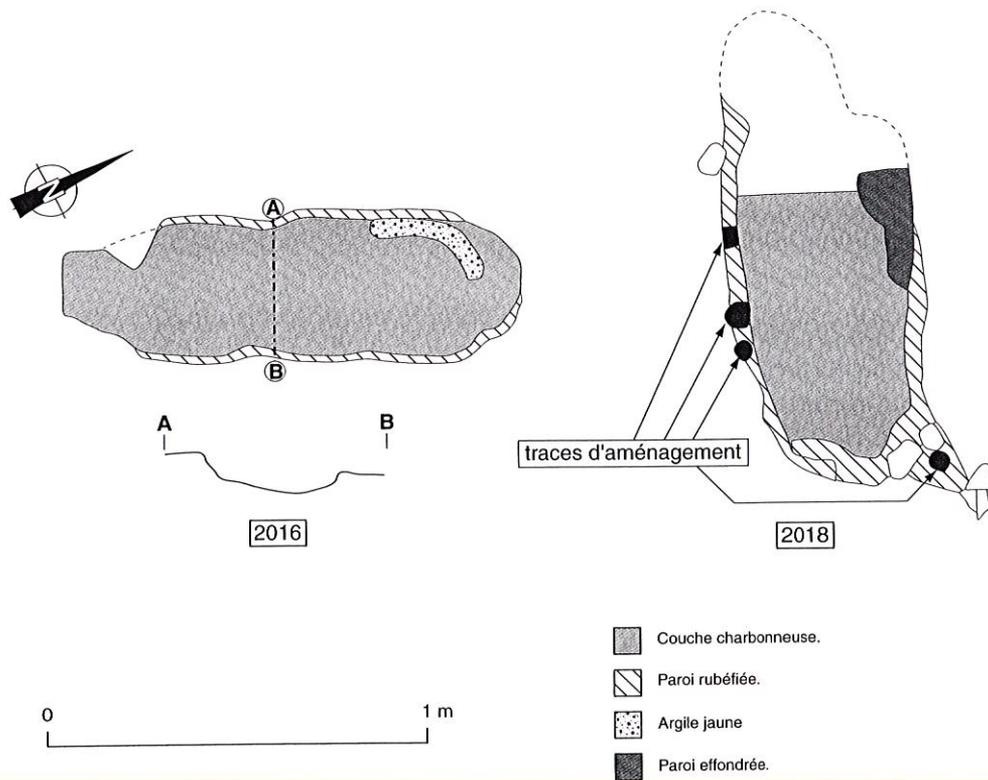


Fig. 10 - « Tranchées-foyers »

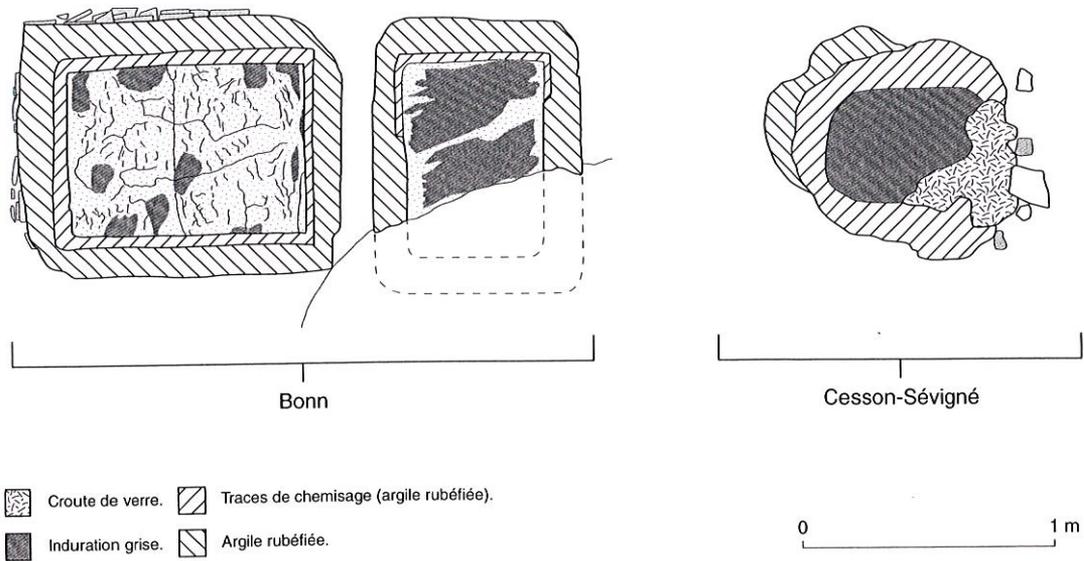


Fig. 11 - Comparaison entre une batterie de fours de verriers d'un camp légionnaire (Bonn, Allemagne) et l'une des structures à induration gris bleuté de Cesson-Sévigné.

La description de ces structures et le plan qui en est présenté *figure 11* suggèrent qu'il s'agit d'un type d'installation similaire à celles de notre atelier. Toutefois, leur interprétation en tant que four est avancée sans que l'induration du sol ne soit expliquée. On peut se demander si cette proposition n'est pas erronée ; en effet, les traces de verre fondu relevées sur le sol de l'une de ces deux structures, ainsi que la croûte de verre qui y était collée, n'indiquent-elles pas que c'est plutôt le contact avec du verre en fusion qui a généré cette induration ? Dans cette éventualité, ne peut-on pas interpréter ces structures comme de grands bacs destinés à accueillir du verre en fusion ou des tables de coulée destinées à la fabrication de verre à vitre ? Ce type de structure est généralement associé, semble-t-il, aux fours circulaires de « grandes dimensions » auxquels peuvent être rattachés ceux de Cesson <sup>17</sup>.

D'autres traces de chauffe sont perceptibles à la surface du sol de l'atelier, mais il ne s'agit que de zones rubéfiées dont les contours ne sont pas significatifs. Quelques emplacements de poteaux ou piquets ont également été repérés. Dans un cas comme dans l'autre, il n'est pas possible de déterminer si ces éléments sont rattachés à l'artisanat du verre ou s'ils sont antérieurs.

### LE MOBILIER ARCHÉOLOGIQUE DIRECTEMENT LIÉ À L'ARTISANAT DU VERRE

Si l'on met à part les nombreux fragments de matériaux provenant des fours présentés précédemment, la quantité de mobilier archéologique associé à l'artisanat est relativement limitée. Il se répartit en deux catégories, les objets et fragments de verre et ceux en céramique. L'essentiel de ce matériel a été retrouvé dans les comblements des deux fours à dôme ayant fonctionné. Ces remplissages ont été prélevés dans leur intégralité et tamisés afin de collecter le maximum de résidus. Les remplissages des fours se caractérisent de la manière suivante :

- comblement supérieur composé de nombreux éléments de démolition ; torchis et paroi rubéfiée ou vitrifiée ; fragments de briques...
- comblement inférieur composé d'un sédiment brun assez meuble contenant de petites particules de charbon de bois, de nombreux fragments de lutage et des éléments de formes diverses présentant le même aspect gris-bleuté, ainsi que de nombreux morceaux de verre. Les différents types de résidus de verre sont présentés et quantifiés dans le *tableau 1*.

#### Du verre sous toutes ses formes

Le matériel en verre (*Fig. 12-13*) provenant des fours comprend :

- des fragments de verre fondu sans forme bien particulière ou en forme de billes et gouttes (*Fig. 12, 4-9*). Il s'agit le plus souvent d'un verre verdâtre plus ou moins soutenu et tirant parfois sur le bleu turquoise. Certains d'entre eux sont complètement opaques et ont un aspect brun noir.
- des fragments de verre fondu pouvant présenter le même échantillonnage de formes que précédemment, mais beaucoup plus légers. Ils ont un aspect proche de l'éponge ainsi qu'une teinte généralement plus claire tirant davantage vers le jaune.
- des fragments de récipients (*Fig. 13, 2-3, 6, 9, 11*) ou d'objets divers. Peu nombreux, ils sont surtout concentrés dans le remplissage de l'alandier de l'un des deux fours. L'alandier de l'autre four était pratiquement détruit et n'a pas livré de matériel.
- des éclats de verre informes et très petits. Ils sont majoritairement d'une teinte vert jaune et proviennent de ce fait vraisemblablement de la vitrification qui recouvrait la paroi interne du laboratoire. D'autres fragments d'un vert plus soutenu peuvent correspondre à des éléments concassés destinés à être refondus ou à des éclats provenant de la paroi et de la sole enverrées.
- certains éléments qui se rapportent plus particulièrement aux manipulations du verre en fusion ou à son soufflage. Il s'agit tout d'abord de nombreux fils de section circulaire, d'un diamètre le plus

17. Information recueillie auprès de H. Amrein.

Type de matériau	Combl. sup.	Combl. inf.	Total four 2	Combl. sup.	Alandier	Total Combl. sup	Combl. inf.	Total four 3
<b>Argile</b>								
Torchis rubéfié				5750 g	1625 g	7375 g	675 g	8050 g
Parois vitrifiées (1)	5950 g	1950 g	7900 g	8850 g	100 g	8950 g	3982 g	12932 g
<b>Verre</b>								
Parois non vitrifiées (2)	800 g	7660 g	8460 g	2450 g		2450 g		2450 g
Parois formes particulières (2)	900 g	4385 g	5285 g	650 g	625 g	1275 g	1350 g	2625 g
Lutage (2)	150 g	4755 g	4905 g	200 g		200 g	7012 g	7212 g
Tuiles/briques	625 g	5160 g	5785 g	20450 g	625 g	21075 g	550 g	21625 g
<b>Verre fondu</b>	550 g	600 g	1150 g	75 g	140 g	215 g	540 g	755 g
Gouttes	10 g	20 g	30 g	10 g	12 g	22 g		22 g
Billes	50 g	60 g	110 g	25 g	37 g	62 g	130 g	192 g
<b>Verre spongieux</b>	20 g	25 g	45 g	20 g	42 g	62 g	156 g	218 g
<b>Scories</b>	700 g	1110 g	1810 g	150 g	46 g	196 g	2768 g	2964 g
Éclats	50 g	75 g	125 g	50 g	95 g	154 g	88 g	233 g
Fragments de récipients		- de 1g (6)	- de 1g	5 g (29)	82 g (201)	87 g	- de 1 g (17)	88 g
Fragments de vitres				5 g (2)	2 g (2)	7 g		7 g
Mors de canne				10 g (3)	8 g (15)	18 g		18 g
Fils tubulaires		- de 1g (1)	- de 1g		2 g (4)	2 g		2 g
Fils ronds		- de 1g (4)	- de 1g	2 g (19)	22 g (561)	24 g	- de 1 g (17)	25 g
Fils plats	- de 1g (2)		- de 1g	- de 1g (3)	12 g (110)	13 g (113)	- de 1 g (3)	14 g
<b>Volume total du comblement (en litre)</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>80</b>	<b>25</b>	<b>105</b>	<b>120</b>	<b>225</b>

(1) torchis rubéfié dans la masse et présentant le plus souvent de la vitrification sur au moins une face.

(Les chiffres entre parenthèses correspondent au nombre de fragments)

(2) argile ayant pris une teinte gris bleu à la cuisson.

Tableau 1 - Répartition des matériaux et déchets dans les comblements des fours.

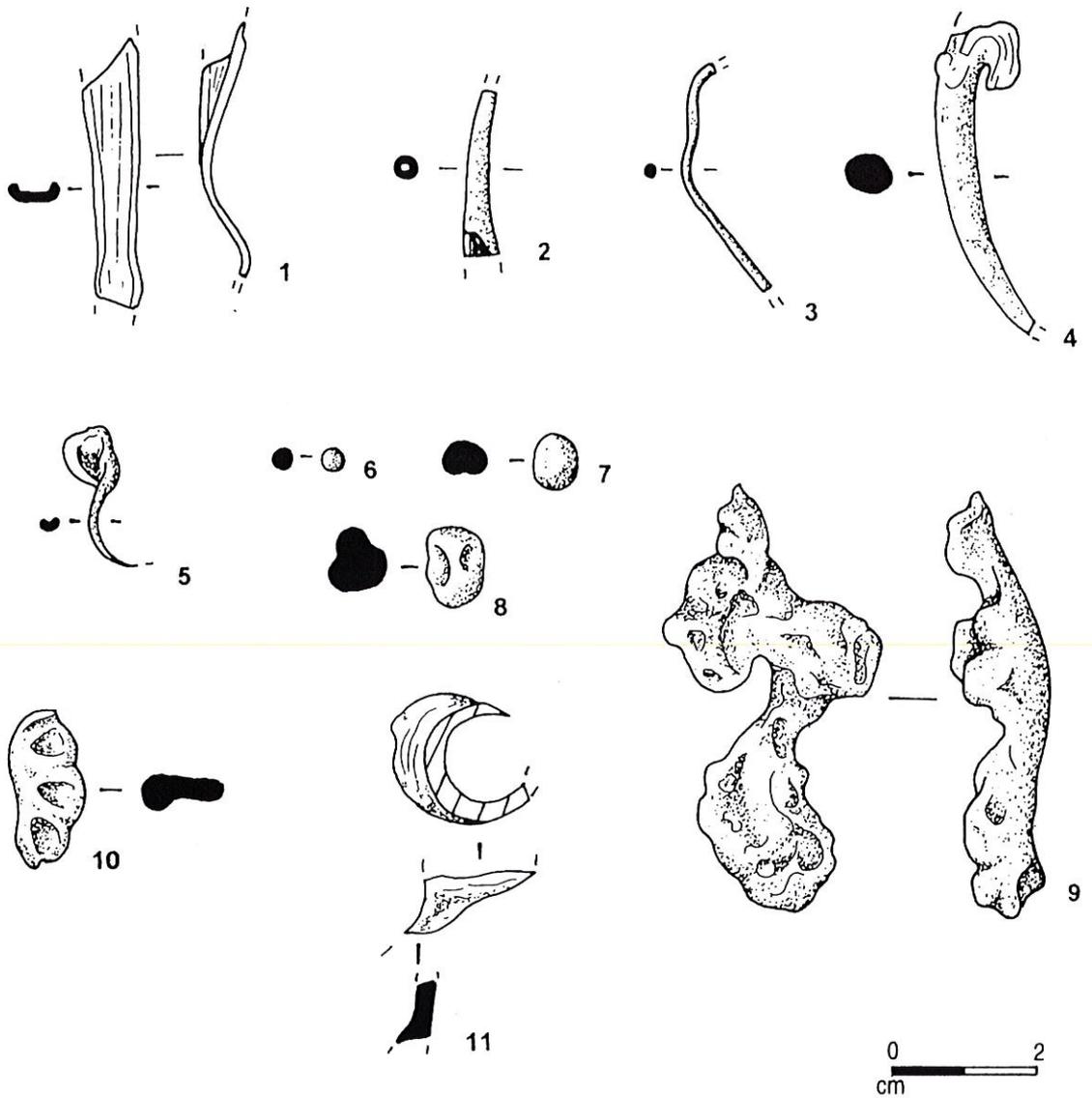


Fig. 12 - Différents types de mobilier en verre provenant de l'alandier du four 2.

1. Fil plat ; 2. Fil tubulaire ; 3. Fil rond ; 4 et 5. Gouttes ; 6 à 8. Billes ;  
 9. Fragment de verre fondu ; 10. Fragment avec empreintes de pinces ;  
 11. Fragment de mors de canne.

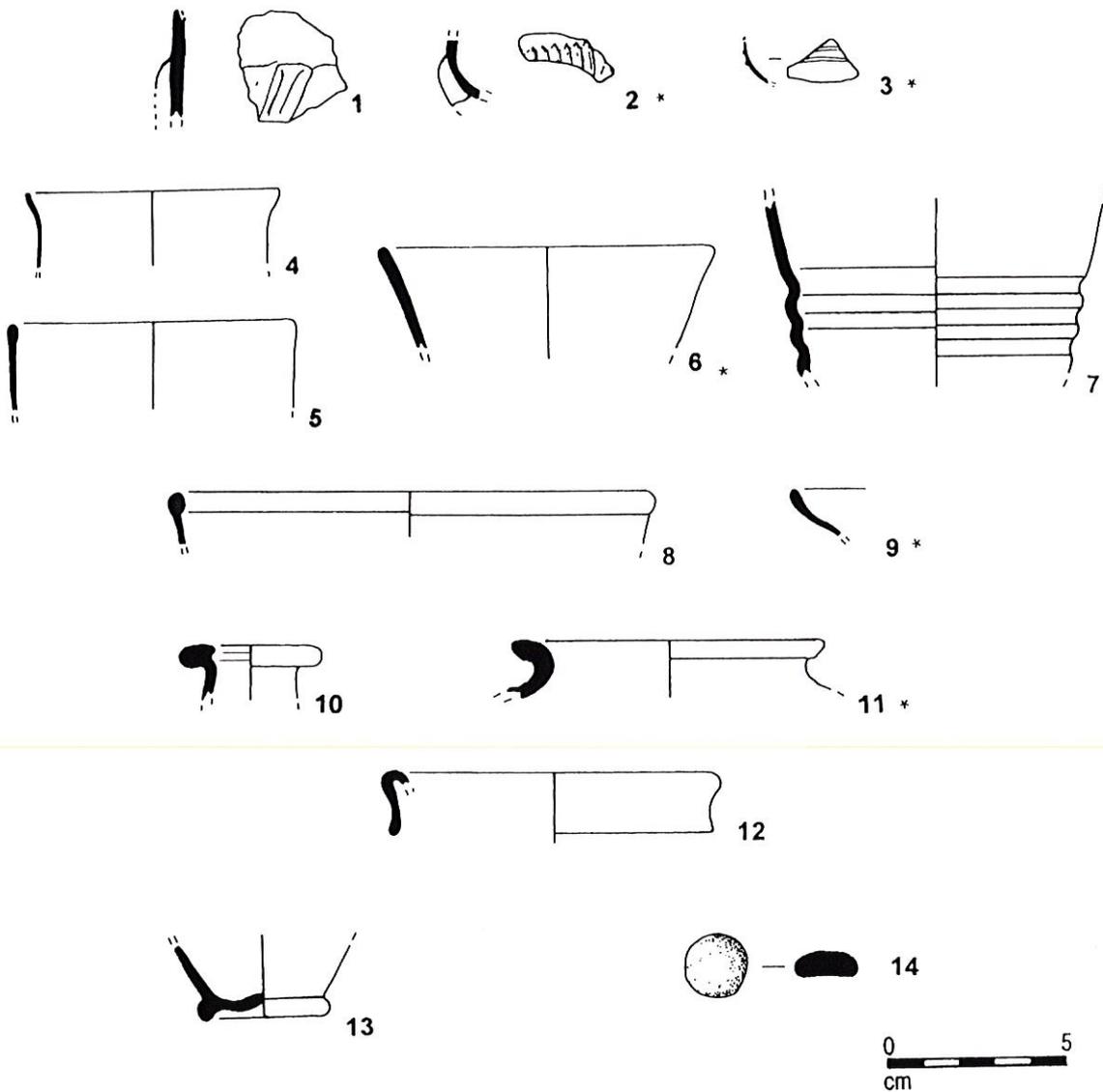


Fig. 13 - Fragments de récipients en verre découverts sur l'ensemble du site.

1. Bord de coupe Isings 3 en verre bleu turquoise. 1-125 ap. J.-C.
2. Fragment de panse de coupe (?) décorée de nervures en relief. Verre bleu turquoise.
3. Fragment de panse de coupe (?) décorée de nervures en relief. Verre bleu turquoise.
4. Bord de verre à boire Isings 106c. Verre incolore. 250/300 à 500/600 ap. J.-C.
5. Fragment de bord de verre à boire Isings 106 (?). Verre de teinte blanc jaune.
6. Fragment de bord de type Isings 106a (100-325 ap. J.-C.) ou de Isings 125 (200-400 ap. J.-C.). Verre bleu turquoise.
7. Fragment de panse ornée d'un décor de moulure-cannelure. Isings 30 (dont le dessin serait à l'envers ?) 1-300 ap. J.-C. ou de Isings 128 (300-400 ap. J.-C.). Verre bleu turquoise.
8. Fragment de bord de récipient indéterminé. Verre de teinte bleu turquoise très clair.
9. Fragment de bord de coupe de type Isings 94 (?). Verre bleu turquoise. 100/150-300/350 ap. J.-C.
10. Bord de goulot de bouteille de type Isings 28a. Verre bleu turquoise. 50-225 ap. J.-C.
11. Fragment de bord d'urne à lèvre en amande éversée de forme indéterminée. Verre bleu turquoise.
12. Fragment de bord d'urne à lèvre repliée sur l'extérieur de type Isings 62 (100-325 ap. J.-C.) ou Isings 67b (200-400 ap. J.-C.). Verre bleu turquoise.
13. Fond de récipient fermé en verre de teinte blanc jaune opaque, Isings 37. 50-100 ap. J.-C.
14. Jeton semi-sphérique aplati, en verre opaque bleu turquoise.

(Les numéros de figures suivis d'une étoile indiquent les fragments de verre provenant de l'atelier).

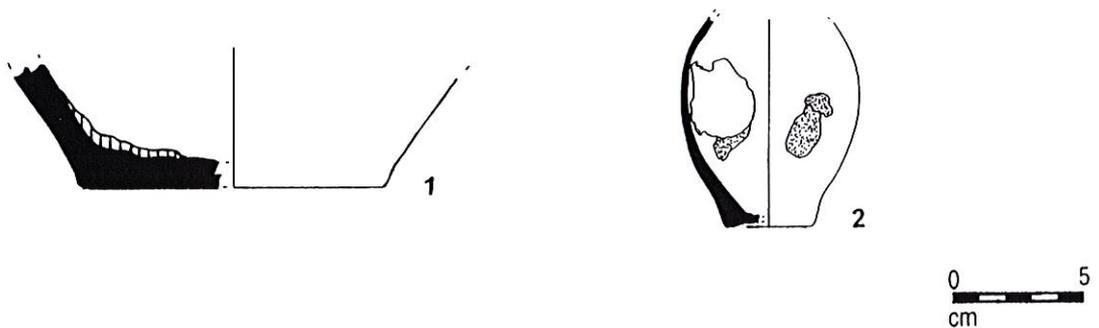
souvent inférieur à 2 mm (*Fig. 12, 3*), ou de fils plats très peu épais et larges de 2 à 4 mm (*Fig. 12, 1*). Ces résidus sont issus de manipulations d'éléments qui étaient collés par du verre encore pâteux (contact avec le creuset ou plus fréquemment avec la porte du laboratoire <sup>18</sup>). Certains déchets sont d'un diamètre légèrement supérieur et ont une section tubulaire (*Fig. 12, 2*). Il pourrait, dans ce cas, s'agir de chutes de soufflage. Cette étape de l'élaboration des objets est également attestée par la présence de rares fragments de mors de canne (*Fig. 12, 11* et *Photo coul. 22*) ainsi que par une empreinte de pontil (*Photo coul. 23*). D'autres fragments de verre présentent des traces qui pourraient correspondre à des empreintes de pinces destinées au façonnage (*Fig. 12, 10*).

- quelques rares fragments d'objets en verre qui peuvent également être liés à l'existence de l'atelier. Il n'est toutefois pas possible de savoir s'il s'agit d'éléments issus de la production, ou destinés à être refondus. Les formes particulières sont présentées à la *figure 13*. Certaines d'entre elles n'ont pas été trouvées directement dans l'atelier de verrier, mais à l'extérieur de celui-ci. Elles peuvent par conséquent avoir une autre origine.

### De la vaisselle réutilisée

Deux céramiques incomplètes ont également été retrouvées dans ces fours (*Fig. 14*). La première est un fond de vase à panse ovoïde et à parois épaisses. Sa pâte est d'une couleur gris bleuté. Cette coloration est probablement due à son utilisation comme creuset, ce que semble confirmer un lutage de sa surface interne dont l'examen à la loupe binoculaire a révélé que les pores étaient remplis de verre <sup>19</sup>. Cette observation a également été faite sur des creusets trouvés à Avenches. C'était un vase d'assez grande contenance, puisque les fragments de panse associées indiquent un diamètre minimal de 23 cm.

La seconde est d'une taille beaucoup plus réduite et provient de l'autre four. Il s'agit d'un gobelet à paroi assez fine et à pâte rouge violacée très cuite. Le récipient s'est déformé sous l'action de la chaleur et semble avoir éclaté alors qu'il était couché sur le flanc. Il contenait du verre en fusion qui s'est échappé par l'une des fissures. À ce niveau, il reste une concrétion constituée d'impuretés mêlées à du verre collé à la paroi interne. On notera que l'impact de chaleur le plus important est situé sur les 2/3 inférieurs du vase. Ce dernier ne présente pas de traces de lutage interne. S'il a servi de creuset, son petit gabarit plaiderait en faveur d'une utilisation pour la décoration (gouttes ou fils appliqués sur des pièces soufflées). Ces deux récipients semblent être tous deux des céramiques détournées de leur usage domestique.



*Fig. 14 - Creusets.*

1. Fragment de fond de récipient ayant servi de creuset. Lutage interne (partie hachurée). Four 2.
2. Petit gobelet avec traces de verre fondu. Creuset (?) Four 3.

18. Cette interprétation nous a été proposée par A. Guillot, souffleur de verre qui effectue de nombreuses recherches sur les techniques de soufflage antiques.

19. Observation effectuée par M. Picon.

## UN ABANDON PRÉMATURÉ ?

Soumis à des températures extrêmement élevées, de l'ordre de 1000 à 1100°, les matériaux constituant les fours à dôme se dégradent très rapidement. Il est donc nécessaire de les réparer régulièrement, voire de les reconstruire. Si les fouilles de ce type d'ateliers ont permis, pour certaines, de mettre en évidence des superpositions de fours et de nombreuses reconstructions, la durée de vie de ces officines ne semble jamais excéder quelques dizaines d'années, au terme desquelles le sol de l'atelier fournit, comme à Avenches, une chronologie relative complexe s'échelonnant sur un maximum de trente ans. De même, les innombrables fragments de verre fondu ou de vaisselle cassée livrés par les officines d'Aix, de Saintes ou, encore une fois, d'Avenches suggèrent une durée de fonctionnement de l'atelier non négligeable, mais donnent également une idée de l'ampleur de la production.

Dans le cas présent, aucune preuve indubitable de reconstruction ou de superposition des fours n'a été relevée. Seul un décrochement situé au niveau de l'alandier de l'un des deux appareils pourrait être interprété comme l'ultime trace d'une structure de chauffe plus ancienne située au même emplacement. Un second indice est constitué par la présence de fragments de paroi emprisonnés dans une masse de torchis rubéfié provenant de la démolition de ce même appareil, mais il s'agit d'un exemplaire unique.

Si l'on considère l'ensemble du matériel directement lié à l'activité des verriers, recueilli sur cette fouille, force est de constater qu'il est en quantité limitée. Aucune fosse-dépotoir liée à l'activité de l'atelier n'a été trouvée ; cependant, il faut préciser qu'une zone d'épandage charbonneux, située immédiatement à l'est de l'atelier et s'étendant sur près de 300 m<sup>2</sup>, a été nettement mise en évidence au moment du décapage mécanique effectué en début de fouille. De nombreux fragments de verre et de rejets divers provenant des fours ont pu être observés, avant que le tout ne soit emporté par de fortes pluies. De nombreuses informations sur les productions de cet atelier ont peut-être ainsi été perdues, mais l'état d'arasement du site et cet aléa climatique ne peuvent, à eux seuls, avoir fait disparaître les milliers de fragments de verre normalement liés à l'activité d'un tel atelier <sup>20</sup>. Il y a donc tout lieu de penser que les verriers n'ont dû travailler que pendant une période assez courte, ce qui ne leur aurait pas permis de générer la masse de déchets que l'on serait en droit d'attendre d'une telle installation artisanale. On ajoutera un autre élément qui est fourni par les structures de chauffe. S'il est indéniable que les fours à dôme paraissent être conçus pour fonctionner pendant une période relativement longue, il semble clair que les « tranchées-foyers » ne sont destinées qu'à des utilisations ponctuelles ou nécessitant une résistance moindre, comme le traduit l'absence de fondation et d'armature élaborée. Or ce type d'appareil n'est présent qu'à trois exemplaires dans l'atelier. Si celui-ci avait fonctionné sur une longue période, il est probable que des reconstructions multiples auraient pu être observées <sup>21</sup>.

## CONCLUSION

En dehors du fait qu'un rapide examen des vestiges en présence et des matériaux permet d'affirmer qu'il s'agit d'un atelier de verrier, il est important d'essayer de déterminer s'il s'agit de ce qu'il est convenu d'appeler un atelier primaire, c'est-à-dire un atelier dans lequel on procède à la fabrication de la matière brute à partir de ses composants de base, ou d'un atelier secondaire, dans lequel on fabrique des objets à partir de matière brute importée ou à partir d'objets qui sont refondus.

20. À Aix, 1736 fragments de verre ont été retrouvés dans l'atelier qui ne possède qu'un seul four de taille réduite et ne présente qu'une seule phase de fonctionnement. À titre indicatif, les seules fosses-dépotoir liées à l'atelier d'Avenches ont livré 17,6 kg de fragments de verre, auxquels il faudrait ajouter les innombrables fragments présents dans les niveaux de démolition de l'atelier, utilisés en remblai non loin de là. De même à Saintes, un peu plus de 33 kg de fragments de verre provenant d'un puits témoignent du fonctionnement de l'atelier de verrier voisin.

21. Bien sûr, en l'absence de preuves permettant de rattacher de manière irréfutable les « tranchées-foyers » au travail du verre, on est en droit de se demander s'il y a un lien direct entre ces deux types de structures.

Certains spécialistes estiment qu'il est possible que des ateliers primaires aient existé à cette époque en Gaule <sup>22</sup>. De fait, les composants de base existent partout et seul le fondant pouvait poser un problème d'approvisionnement qui n'était pas insurmontable. Cependant, il est de plus en plus fréquemment admis que les ateliers de verriers occidentaux ne sont que des ateliers secondaires, qui procèdent soit à la transformation d'une matière brute existante qui proviendrait pour l'essentiel du Proche-Orient <sup>23</sup>, ou à de la récupération. Un atelier primaire doit, pour pouvoir fonctionner, disposer sur place de tous les éléments de base nécessaires à l'élaboration du verre. Cette nécessité implique l'existence de dispositifs de stockage qui devraient laisser des traces aisément repérables ou au moins de dépôts de matières premières. Or, sur le site de Cesson, aucun indice ne permet d'envisager l'existence de telles installations. De même, aucun emplacement d'aire de broyage de matériaux ou d'épandage de résidus de concassage n'a pu être repéré. On ne peut bien sûr pas exclure que l'arasement général du site ait éliminé ce type de traces.

Il n'est guère possible d'affirmer que les rares fragments d'objets de verre retrouvés sur le site sont issus de la production. Il peut s'agir d'objets fabriqués sur place, mais aussi de verre de récupération destiné à la refonte. Quelques fragments de mors de canne indiquent à eux seuls que des objets étaient façonnés sur place. De surcroît, si l'interprétation proposée des structures à induration gris bleuté était confirmée, la production de verre à vitre serait également attestée sur le site de Cesson.

En dehors d'une argumentation exclusivement liée à la présence d'indices archéologiques, il est nécessaire de tenir compte du fait que chaque étape de l'élaboration d'un objet à partir de la matière première initiale correspond à un savoir-faire totalement différent. On remarquera que les activités artisanales antiques à chaîne opératoire « longue » semblent être le plus souvent organisées différemment de celles qui ont une chaîne opératoire « courte ». En ce sens, on pourrait apparenter l'artisanat du verre à celui des métaux. Avant de pouvoir travailler la matière qui donnera l'objet fini, il est nécessaire de fabriquer cette matière à partir d'éléments de base. Cette première étape requiert notamment l'emploi d'appareils spécifiques qui permettent de canaliser une source de chaleur afin de modifier la composition chimique de la matière première. À cette première étape correspond un savoir-faire bien précis, totalement différent de celui qui sera nécessaire ensuite pour façonner l'objet.

Ces différentes observations invitent à supposer que l'atelier de Cesson est un atelier secondaire travaillant à partir de blocs de verre importés ou de verre de récupération. L'analyse par M. Picon de fragments de verre fondu prélevés dans le comblement de l'un des fours (*Tableau 2*) montre de surcroît qu'il s'agit de verre ayant subi de multiples refontes et confirme qu'il s'agit plutôt d'un atelier de « recyclage » de verres cassés :

« Les verres de Cesson-Séviigné appartiennent manifestement au groupe des "verres romains". Leurs compositions s'écartent de moins d'un écart-type des compositions de ceux-ci, à l'exception d'une des valeurs de  $K_2O$ . Ce sont donc toujours des verres d'origine syro-palestinienne qui constituent le matériel de base utilisé dans cet atelier. Mais sans doute après d'innombrables refusions auxquelles on doit probablement les valeurs un peu élevées du potassium. Les valeurs du manganèse sont plutôt faibles ; elles doivent résulter de la fusion de verres décolorés et non décolorés. »

22. Rebourg 1989.

23. M.-D. Nenna, M. Vichy et M. Picon, 1997, « L'atelier de verrier de Lyon du 1<sup>er</sup> siècle ap. J.-C. et l'origine des verres "romains" », *Revue d'Archéométrie* 21, 1997, p. 81-87.

	Échantillon 1	Échantillon 2	« Verres romains »
SiO <sub>2</sub>	69.58	69.01	69.64 ± 2.53
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.93	2.58	2.59 ± 0.38
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.87	0.71	0.62 ± 0.48
MnO	0.28	0.31	0.726 ± 0.736
MgO	0.54	0.53	0.59 ± 0.29
CaO	6.27	6.65	7.48 ± 1.18
Na <sub>2</sub> O	16.63	17.48	16.63 ± 1.50
K <sub>2</sub> O	1.23	0.97	0.75 ± 0.24
TiO <sub>2</sub>	0.13	0.09	0.13 ± 0.14
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.12	0.11	0.12 ± 0.05

Tableau 2 - Composition des fragments de verre fondu de Cesson-Sévigé, comparée à la moyenne des « verres romains ».

La disposition des fours suggère une gestion de l'espace destinée à permettre leur fonctionnement simultané. Les rares éléments de chronologie relative semblent, en revanche, montrer que tous les appareils, notamment le four à dôme effondré, n'apparaissent pas au même moment. Toutefois, certaines des données qui ont servi à établir la chronologie relative sont discutables et ne permettent pas d'être catégorique sur ce point. Aucun argument ne peut être opposé à l'hypothèse d'un fonctionnement contemporain des deux autres fours à dôme. Si ces derniers ne semblent pas avoir été construits exactement à la même époque, il est toutefois évident qu'au cours de la phase d'activité de l'atelier, ils ont pu fonctionner de manière synchrone ou en relais lors d'éventuelles réfections.

La répartition des types de déchets contenus dans les remplissages de ces deux fours ne permet pas de faire ressortir une utilisation spécifique pour l'un ou pour l'autre. Les résultats exposés dans le *tableau 1* sont dans l'ensemble assez proches et les quelques différences tiennent essentiellement au plus ou moins bon état de conservation des deux appareils et de leur comblement supérieur, ainsi qu'à la quasi-disparition de l'alandier de l'un des deux fours. D'autre part, les éléments de paroi qu'ils contiennent indiquent qu'ils étaient pourvus d'aménagements similaires.

Bon nombre d'informations recueillies sur ce site permettent d'établir une comparaison avec l'atelier d'Avenches auquel il a été fait référence à plusieurs reprises dans cette étude. De nombreuses similitudes dans la conception des fours montrent l'existence d'un savoir-faire semblable. Le matériel provenant de la démolition d'un atelier de verrier, trouvé dans le comblement d'un puits à Saintes, permet également d'établir des rapprochements <sup>24</sup>, notamment pour les pièces qualifiées d'éléments de sourcilier. Il est toutefois intéressant de remarquer, d'une part, la distance et d'autre part l'intervalle chronologique qui les séparent. En effet, l'atelier d'Avenches est daté du milieu du 1<sup>er</sup> siècle ap. J.-C. ; celui de Saintes semble avoir fonctionné à la fin du 1<sup>er</sup> ou au début du 2<sup>e</sup> siècle, tandis que celui de Cesson semble entrer en activité au plus tôt à la fin du 3<sup>e</sup> et plus probablement au début du 4<sup>e</sup> siècle.

À Cesson, les verriers semblent s'installer dans une construction abandonnée. Si la pièce était à l'origine dotée d'un sol aménagé, celui-ci et son radier d'installation ont probablement été récupérés <sup>25</sup>. Quelques emplacements de piquets ont été relevés dans le sol de l'atelier, mais leur position ne permet pas de restituer d'aménagements internes ou de supports pour la toiture. Le fonctionnement des fours, d'où s'élevaient des flammes sortant par le haut du laboratoire, implique que la couverture de l'atelier était

24. Seuls quelques éléments provenant de la démolition des fours ont été étudiés, Hochuli-Gysel 1993. La majeure partie des matériaux de démolition des fours est conservée au musée de Saintes et mériterait d'être attentivement examinée pour compléter l'étude.

25. La présence d'un sol installé sur un épais remblai destiné à rattraper la pente naturelle du terrain est très probable ; en effet la fouille a montré un mètre de dénivellation entre les deux extrémités de la construction.

située assez haut et que le local était bien ventilé. Il faut donc envisager que certains pans de maçonnerie possédaient encore une élévation importante et supportaient la toiture <sup>26</sup>, ou que les fondations présentes ont servi à asseoir la construction abritant l'atelier ; cependant aucune trace de tels aménagements n'a été retrouvée <sup>27</sup>. De même, aucun vestige d'habitat ayant servi à l'hébergement des verriers n'a été reconnu, on ne peut toutefois exclure une réoccupation des thermes de la villa, même si aucun indice n'y a été détecté lors de la fouille.

#### Addendum

Les résultats de l'analyse C<sup>14</sup> ne sont malheureusement d'aucun secours (Analyse Beta 123266 : Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory, Miami, Floride, USA). En effet, la proposition d'intervalle de datation obtenue, suggère que les derniers bois utilisés comme combustible dans les fours sont des bois de récupération. Leur date d'abattage se situant au plus tard au début du second siècle, on peut supposer qu'il s'agit de chêne provenant de pièces de charpente des bâtiments abandonnés.

Afin de tenter d'obtenir d'autres éléments permettant de préciser la chronologie, des analyses archéomagnétiques ont été entreprises (Rapport d'analyse L. Goulpeau, Y. Garcia. Exploitation des données en collaboration avec P. Lanos, sur logiciel REN CMT. CNRS. UMR 6566. Univ. Rennes 1. Laboratoire d'archéomagnétisme). Ces dernières ont porté sur les fours ainsi que sur les maçonneries du praefurnium équipant un petit balnéaire accolé au bâtiment. Dans chaque cas, plusieurs intervalles de datation ont été obtenus. La confrontation de ces résultats confirme l'arrêt du fonctionnement du balnéaire vers les années 275. Deux datations sont envisageables en ce qui concerne la dernière chauffe des fours, vers 305 dans la fourchette 290-330, ou vers 380, dans la fourchette 360-400. Étant donné l'aspect du verre recueilli, on sera tenté de préférer la première proposition.

## BIBLIOGRAPHIE

- AMREIN H., MOREL J. *et al.*, 1992, « Un atelier de verrier du milieu du 1<sup>er</sup> siècle ap. J.-C. à Avenches », *Archéologie Suisse* 15, 1992, p. 2-17.
- Ateliers de verriers de l'antiquité à l'époque pré-industrielle*, 1991, Actes des 4<sup>es</sup> rencontres de l'Association française pour l'Archéologie du Verre, Rouen, 1989, D. Foy et G. Sennequier (éds), AFAV, Rouen.
- DEBORDE G., 1994, « L'atelier de verrier gallo-romain de Troyes », in *Les Hommes du Verre*, catalogue d'exposition, Maison de l'Outil et de la Pensée Ouvrière, Troyes, p. 16-17 et pl. 1.
- DEBORDE G. et LENOBLE M., 1997, « Troyes antique et médiéval », *Archéologia* 331, février 1997, p. 50-59.
- DESCHAMPS S. et VAGINAY M., 1990, *Le Mans retrouvé. Archéologie et mémoire de la ville* (Catalogue d'exposition), Nantes, p. 49-51.
- HENEIN N.H., avec la collaboration de J.-F. GOUT, 1974, *Le verre soufflé en Égypte*, IFAO, Le Caire.
- HOCHULI-GYSEL A., 1993, « Römisches Glas aus dem Südwesten von Frankreich », *Annales AIHV* 12 (Vienne 1991), Amsterdam, AIHV, p. 79-88.
- ISINGS C., 1957, *Roman Glass from Dated Finds*, *Archaeologica Traiectina* II, J.B. Wolters, Groningen-Djakarta.
- REBOURG A., 1989, « Un atelier de verrier gallo-romain à Autun (Saône-et-Loire) », *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 40, 1989, p. 249-258.
- RIVET L., 1992, « Un quartier artisanal d'époque romaine à Aix-en-Provence. Bilan de la fouille de sauvetage du "parking Signoret" en 1991 », *Revue archéologique de Narbonnaise* 25, 1992, p. 325-396.

26. On ne peut en effet envisager que cet atelier était dépourvu de couverture, les fours devant être protégés contre les intempéries et les objets fabriqués craignant les chocs thermiques.

27. La fouille n'a pas permis de déterminer de manière irréfutable quelle était la fonction initiale du bâtiment dans lequel l'atelier a été installé, ni s'il était réellement abandonné à cette époque ; cependant on ne manquera pas de chercher à établir un parallèle avec les innombrables installations artisanales découvertes dans les constructions abandonnées du Bas Empire.



*Photo20 - Four 3*



*Photo21 - Bloc de terre cuite enveré sur trois faces*



*Photo22 - Fragments de mors de canne. Le diamètre de la canne semble être voisin de 12mm.*

*Photo23 - Empreinte de pontil sur le fond d'un récipient cassé en cours de fabrication (interprétation A. Guillot)  
Le diamètre du pontil semble être voisin de 20mm.*