
LES VERRERIES ANCIENNES DES MONTS DU FOREZ ET LA CONTROVERSE DE GLOZEL

Par M. le D^r Léon CHABROL

Médecin de l'Hôpital Civil de Vichy
Membre de l'Institut International d'Anthropologie.

Cet article est une suite à « Ce que l'on peut voir autour de Glozel », paru en 1929 dans la Revue anthropologique.

Conçu dans le même esprit, il est le fruit de la même méthode de travail. C'est une contribution à l'étude d'une station par l'examen minutieux du pays d'alentour.

Que cette station, objet d'un irritant débat, soit proclamée fausse ou d'un intérêt nul, ou bien qu'au contraire on lui attribue la valeur d'un foyer au rayonnement universel, il est logique dans tous les cas d'étendre à son voisinage la recherche de faits nouveaux ou d'irrécusables témoins.

Mais il est inutile, voire nuisible, d'adopter pour cette investigation une attitude de combat.

Ne pas être prisonnier d'un clan ni d'un système rigide, afin d'éviter la tentation de passer sous silence certaines trouvailles gênantes ou actuellement inexplicables ; recueillir des faits en grand nombre, rédiger des observations précises ; les publier, même si elles ont trait à des vestiges peu anciens (connaît-on tous les liens cachés ?) ; voilà déjà tout un programme.

Ensuite attendre. Attendre que le temps, les observations des autres chercheurs, l'apaisement des passions, permettent une explication définitive.

Cela n'empêche pas, chemin faisant, de proposer aux spécialistes des rapprochements suggestifs, et de rappeler des faits oubliés, ou tenus dans l'ombre.

* * *

Ayant esquissé l'étude de souterrains-refuges, d'enceintes fortifiées proto-historiques, d'ateliers de verriers, de restes gallo-romains divers,

il fallait choisir entre tous ces vestiges ceux qui offraient le plus d'intérêt immédiat et leur consacrer un travail approfondi.

Il me parut nécessaire d'examiner, avant les autres et de plus près, le cas des ateliers ; et notamment de décider si la présence de briques à cupules, de creusets et de produits vitrifiés accidentels ou manufacturés, trouvés ensemble en divers points des Monts du Forez (en deux points au moins quand je commençai mes recherches : Le Bizin et Glozel), devait être rattachée à l'exploitation d'une verrerie ancienne en ce lieu, ou à une tout autre cause.

C'est ainsi que je fus amené, au cours des étés de 1929 et de 1930, à rechercher exclusivement les fours de verrier dont je soupçonnais l'existence, en assez grand nombre, au sein des forêts.

Des noms de lieu, répandus dans la région : la Verrerie, le Verret, les Fours, le Bois du Four, le Champ de la Forge, par leur signification précise orientent déjà les recherches.

L'appellation ne remonte pas toujours à l'époque de l'exploitation ; bien souvent elle fut donnée, longtemps après, au champ où l'on trouvait encore du verre fondu, ou même du métal, voisinant avec des scories. C'est pourquoi la tradition orale est parfois erronée ; et tel atelier qualifié fonderie à cause de quelques parcelles de métal, s'est révélé verrerie au cours des fouilles.

Tous les restes industriels d'un même type général ne sont pas nécessairement d'un même âge. Cependant quelque puisse être l'intervalle de temps qui les sépare, les faits prouvent, dans le cas présent, que les ateliers de nos montagnes sont unis par les liens d'une parenté indéniable.

Cette parenté peut être, soit fraternité, soit filiation. Mais on ne saurait admettre une très longue filiation, hasardeuse à travers les millénaires, qu'appuyée sur des preuves formelles et non sur des affirmations gratuites, énoncées pour les besoins d'un système.

Pour alléger cette étude des chiffres et des détails qui ne lui ajouteraient aucune clarté, je renvoie à mon article du *Bulletin de la Société d'Emulation du Bourbonnais* (mai-juin 1930), où j'ai décrit les restes de sept verreries anciennes des Monts du Forez (huit sont connues aujourd'hui), réparties en trois groupes, d'après leur distribution géographique : Groupe des Monts de la Madeleine, à l'Est, aux confins du Roannais (la Verrerie de Saint-Nicolas des Biefs ; le

Sappey) ; Groupe des Bois-Noirs au Sud-Est, aux confins arverno-Foréziens (Cadiaux, Plan du Jat (1), Calinon) ;

Groupe des Bois-Bizin et des Plateaux entre Bèbre et Sichon, le long de la Voie gauloise de Feurs à Vichy (Le Bizin, les Longes-Jomeret, Glozel).

Adoptant un plan différent qui fera mieux ressortir les caractères communs, je présenterai ces verreries, au cours de cet article, non plus isolément mais dans une vue d'ensemble (2).

SITUATION DES VERRERIES.

Guidé par les renseignements des paysans, par les cartes et par les cadastres, c'est dans les cantons forestiers qu'il faut chercher les verreries, presque à coup sûr dans un pli de la montagne où coule un ruisseau et souvent tout proche d'un très vieux chemin.

Le choix de l'emplacement n'était pas déterminé au hasard.

Il fallait du combustible : le pays en est encore riche. Ici, les bois ont disparu, brûlés dans des fours dont on ne retrouve plus les traces. Là, au contraire, la haute futaie a repris possession des clairières ouvertes par les verriers, et recouvre les restes des exploitations séculaires. Ailleurs, sur les plateaux aujourd'hui cultivés, quelques boqueteaux de pins ou de fayards rappellent l'ancien domaine de plus vastes forêts.

Il fallait de l'eau, des sables quartzeux, de l'argile : des bancs de glaise affleurent le sol en maints endroits ; les monts sont granitiques, lardés de filons de quartz, et des sources nombreuses s'échappent de leurs flancs à toutes les altitudes. Les verriers s'installèrent donc,

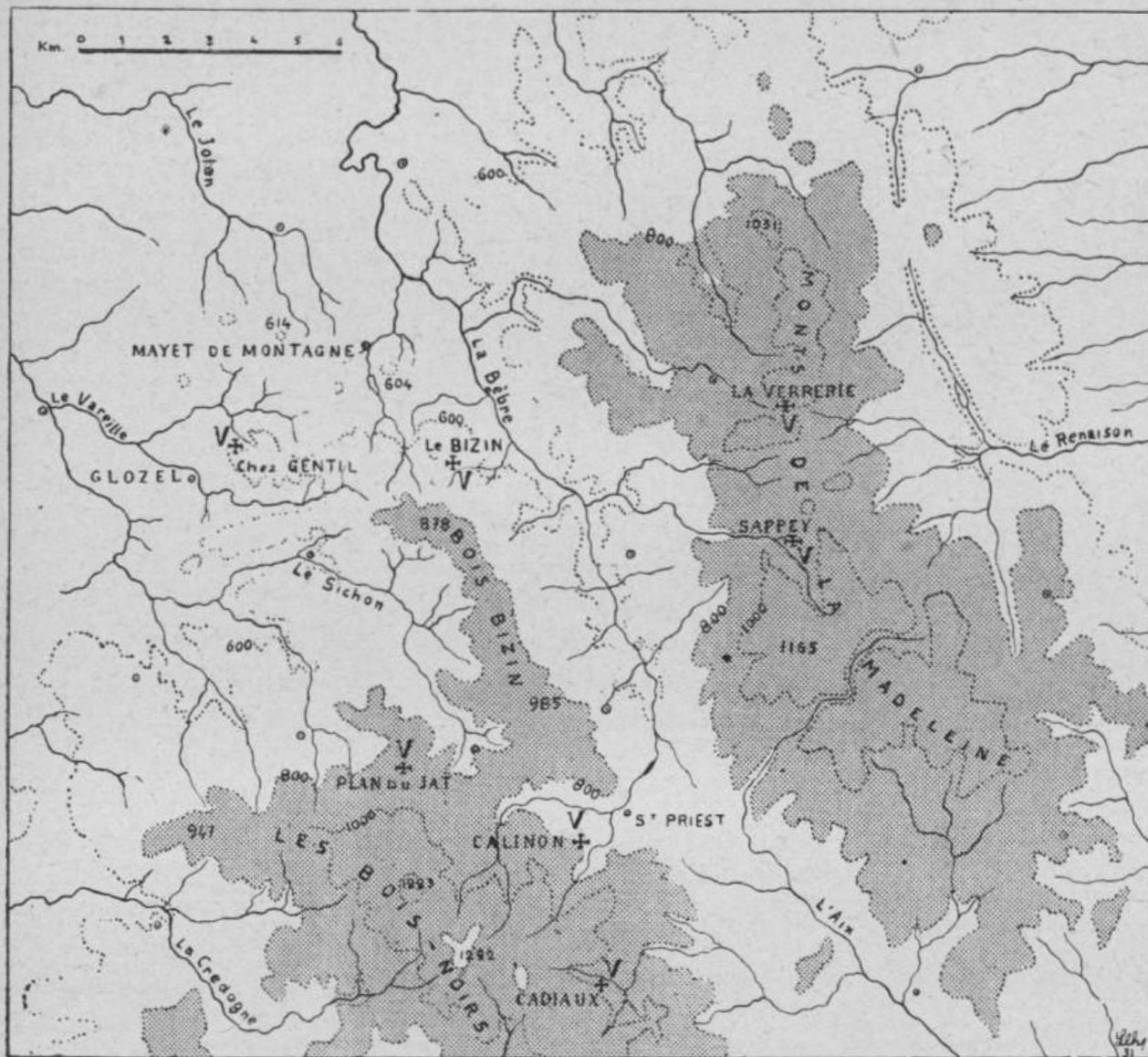
1. Le plan du Jat a été fouillé et publié par plusieurs membres de la Société, d'Emulation du Bourbonnais (Mme Monceau, M. Bardet, M. Barraud, M. de Brinon).

2. J'ai étudié la plupart de ces verreries en collaboration étroite avec M. Lucien Mosnier, délégué pour l'Allier de la Commission des Monuments Historiques (section préhistorique).

De nombreux chercheurs ont bien voulu participer aux fouilles : M. François de Saint-Just, membre de l'Institut international d'anthropologie, M. Georges Maire, M. Raymond Phélip, l'abbé Dulac pour la Verrerie du Sappey (ainsi que l'abbé Leclerc qui eut l'obligeance de m'indiquer cet atelier) ; le Dr Bron, M. Sautereau, ingénieur, M. Dacosta, architecte (qui leva les plans), pour la Verrerie des Cadiaux, M. E. Koessler, agrégé de l'Université, et l'abbé Dulac pour la Verrerie de Calinon.

Enfin le Dr Capitan assista aux fouilles des Cadiaux en juin 1929 : Ce fut, je crois, l'ultime recherche archéologique à laquelle il prit part ; qu'il me soit permis de rendre ici un respectueux hommage à sa mémoire.

Planche I



Carte de l'extrémité Nord des Monts du Forez, montrant la situation des verreries anciennes dans les trois massifs : Bois-Noirs, Bois Bizin, et Monts de la Madeleine.

Equidistance des courbes de niveau : 200 mètres.

En grisé : les zones d'altitude supérieure à 800 mètres.

là où le sable des ruisseaux leur parut le meilleur, là où l'argile fut propre à façonner leurs briques et leurs pots.

Il fallait des voies pour écouler au loin les produits fabriqués (une industrie qui fut, semble-t-il, très prospère, ne devait-elle pas déborder le marché local ?). Or la montagne est coupée de larges seuils, franchis par d'antiques itinéraires : les verriers se fixèrent non loin des carrefours.

Ainsi on admet aisément que, grâce à cet ensemble de circonstances favorables et permanentes, ce pays attira et fixa des verriers à toutes les époques, peut-être dès leur apparition dans le monde gaulois.

EMPLACEMENT DES VERRERIES.

L'emplacement proprement dit est constitué par une plate-forme naturelle ou dressée de main d'homme, près du lit d'un ruisseau, ou d'un canal de dérivation, ou d'un réservoir qu'une source alimente.

Tantôt rien n'attire le regard, aucune voussure, aucun mouvement de terre ; la végétation a tout recouvert d'un manteau uniforme, et, n'étaient quelques indices révélateurs (tessons à bord incurvé, scories opalescentes, parcelles de verre, brillant sur les dômes des taupinières), on hésiterait à tenter un sondage en un lieu si pareil aux autres.

Tantôt le four est apparent, sa carapace, luisante et dure, bombe à la surface du sol, et des monticules de scories et de cendres délimitent l'aire où l'on devra creuser.

Tantôt la terre arable, glissant des tertres voisins, a nivelé le terre-plein ; cent labours n'ont pas entamé la couche profonde mais, un jour, le soc d'une charrue a dégagé des creusets ou des meules : et voilà un champ nouveau, ouvert aux chercheurs.

LES FOURS.

Quand une construction, d'un type inconnu, a disparu presque en totalité, c'est un jeu difficile que de tenter une reconstitution, en partant d'un petit nombre de documents. Il est à peine besoin de souligner que les causes d'erreur sont inversement proportionnelles au nombre des éléments dont on dispose.

Aussi devient-il nécessaire d'inventorier chacune des constructions similaires connues, qu'elles aient ou non, entre elles, un rapport chronologique, dans l'espoir de découvrir dans l'une, tels matériaux, telles particularités qui manquent dans les autres.

Des constructions de surface, on ne retrouve rien, sinon des matériaux disjoints.

Des substructions, bâties en tranchée, donc mieux protégées, on retrouve des murs, l'aire du foyer, plus rarement une voûte.

Le foyer et ses annexes qui seuls subsistent en place, mais plus ou moins démolis, se présentent soit sous la forme d'un conduit allongé, aux parois de briques, ou de pierre et de briques mélangées (alandier) ; soit sous la forme d'un réduit voûté et enterré, ayant la courbure intérieure d'une carène de navire qui reposerait, renversée, sur une sole *ovale*.

Foyers ovales. — Cette dernière disposition, très caractéristique, s'observe au foyer des *Cadiaux* qui est situé au versant oriental des Bois-Noirs, dans la Goutte d'Enfer ou du Ris-Cros, à 950 m. d'altitude (fig. 1, Planche II. A.)

Je vais décrire ce foyer avec quelques détails ; c'est le mieux conservé de tous ceux de la région. Son grand axe mesure 2 mètres et son petit axe 0 m. 90 (fig. 2).

La voûte s'élève à 75 cm. en son point le plus haut ; sa coupe transversale est parabolique ; sa coupe longitudinale dessine un arc surbaissé, interrompu à sa partie médiane par un orifice de 25 cm. de côté (f), et par une brèche accidentelle (v) qui fit sauter une large bande de la maçonnerie supérieure.

Aux deux pôles de l'ovale, mais à des niveaux différents, s'ouvrent deux autres orifices : l'un, supérieur, pour le chargement du combustible (d) ; l'autre, inférieur, pour le tirage et pour l'évacuation des cendres (e). Le premier, reconnaissable malgré la disparition de la voûte à son niveau, était situé à l'extrémité d'une rigole large de 30 cm., par laquelle, apparemment, l'ouvrier tiseur poussait les rondins de bois, qui par gravité, glissaient ensuite sur un plan incliné et tombaient dans l'âtre.

La sole du foyer, en argile et pierres calcinées, s'incline en pente douce (10 %) vers l'orifice carré de décharge (32 cm. de côté) ouvert sur une fosse aux murs de granit qui paraît être la chaufferie ou le cendrier (a).

L'ensemble de la construction est bien cohérent ; aucun retrait n'a fissuré les parois qui sont faites de briques (en claveaux mais sans cupules). La pierre seule a été employée pour la rigole de chargement et pour les murs de la fosse à cendres (ces derniers ne sont pas jointoyés).

L'extrados est renforcé par une couche d'argile *rouge*, demi cuite, demeurée ou *revenue plastique*.

Le parement intérieur du foyer, pourtant léché constamment par les flammes pendant la chauffe, conserve, bien visibles, ses assises régulières de briques à joints croisés qui n'ont subi qu'une fusion partielle. Ce n'est pas que l'argile fût à un haut degré réfractaire, ou que le feu ne fût jamais très ardent. Au contraire, on constate un fait qui semble paradoxal au premier examen : la face supérieure de la voûte (évidemment moins exposée que la face inférieure, à l'action directe du feu), s'est muée en une carapace vitrifiée extrêmement dure et compacte, par la fusion totale des briques et du coulis d'argile.

[Cette apparente anomalie s'explique si l'on admet qu'au-dessus de cette carène renversée qui constitue le foyer, existait un étage supérieur ou chambre de fusion. Les flammes montant de l'âtre par le trou carré (*f*) ménagé dans son dôme, étaient rabattues, par la voûte à réverbère de la chambre de fusion, sur le siège (*h*) où reposaient les pots. On comprend que ce siège, extérieur au foyer dans l'état actuel, mais exposé autrefois à la convergence des rayons caloriques, se soit plus fortement vitrifié que les autres parties de l'ouvrage.

Ainsi le réduit ovale, voûté et enterré, n'est qu'un élément de l'ancien four. Avec sa sole en pente, incapable de recevoir des creusets et destinée au seul combustible; avec ses ouvertures qui ne sont pas des ouvreaux, cette construction ne peut être autre chose que les restes du foyer. Du laboratoire qui a disparu le siège est la seule trace.

Cependant, pour si incomplets que soient ces vestiges, il n'en est pas moins heureux que le foyer ovale des Cadiaux ait gardé sa voûte et ses caractères d'ouvrage de verrier, car il détermine, par analogie de forme, la destination *primitive* des fosses ovales découronnées, notamment celle de Glozel que l'on a prise à tort pour un four à incinération ou pour une sépulture (1). Je dis destination primitive, car

1. La fosse ovale n'était pas — à Glozel même — un exemplaire unique de construction vitrifiée, avec briques à cupules. — « A 14 mètres de la fosse ovale, nous avons découvert un nouveau dallage, moins complet, mais semblable à celui de cette fosse. Nous avons laissé ces carreaux en place; malheureusement, ils ne présentent pas le même état de conservation que les premiers, leur disposition et leur ressemblance avec ceux-ci permettent de supposer qu'il s'agit bien là d'une deuxième fosse, quoiqu'il n'existe plus de murs d'aucun côté. Cependant, la découverte, à son voisinage immédiat, de nombreuses briques à cupules, de gros éclats de roches éruptives, et de fragments de terre de liaison vitrifiée, semble indiquer que des murs latéraux existaient également mais ont été détruits » (Dr Morlet, *Nouv. St. Néol.*, fascic. III, p. 6).

« Au sud-ouest de la fosse ovale, nous avons découvert une aire en argile rouge de 2 m. 50 de longueur sur 2 m. de largeur et de 8 cm. environ d'épaisseur moyenne. Ce sol battu rappelle celui de la fosse ovale, entièrement durci, sur lequel reposait le dallage de grandes briques. A proximité de cette aire, nous avons trouvé une petite brique à cupules qui présente des mamelons du côté opposé. Il semble

l m Profil du sol actuel
où passe un chemin forestier
qui a été coupé par la fouille

B

Fig 4

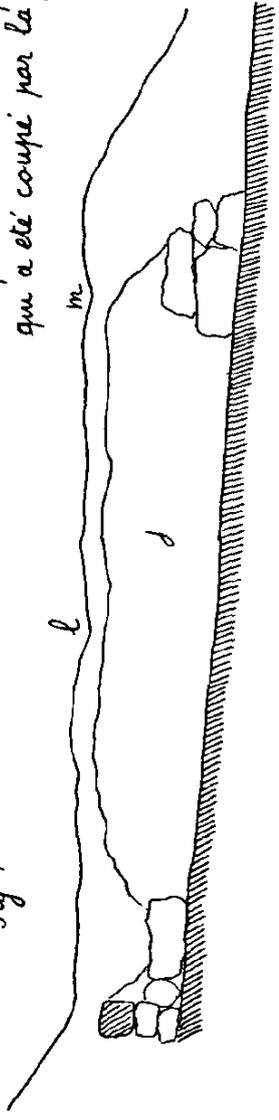
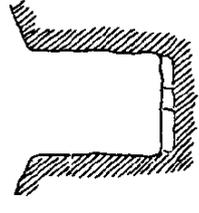


Fig 5



Fig 6



Echelle 0 1 2 3 4 5 m

A Foyer des Cadavaux. Le four proprement dit était élevé au dessus du foyer ou l'usard
 Fig 1 Coupe longitudinale suivant X-Y avec vue d'une face latérale interneuse B.
 a fosse à cendres avec son parement en pierres B foyer avec son parement en briques refractaires
 c talus pour le chargement par grante. d orifice de chargement. e orifice de sortie des cendres
 f œil du foyer pour communiquer la chaleur au four. g route du foyer à l'ouverture du
 siège ou reposent les creusets. i terre de la brèche accidentelle ouverte dans la voûte
 Fig 2 Plan a fosse à cendres B foyer c talus 'En pontille' f, i projection de l'œil du l'usard et
 de la brèche - Fig 3 Coups transversales du foyer traçant le profil de la voûte en 4 points
 mesurés sur l'axe X-Y aux distances respectives de 12cm 40cm, 60cm 110cm de l'oufsee e.
 B Foyer de Colimon. Fig 4 Coupe longitudinale J rarement latéral interne fust de-
 pierres et de briques a cupules k dallage de pierres reposant sur un lit d'argile mi-cuite
 Fig 5. Plan Fig 6 Coups transversales en D et E

Lohr

Fig 1

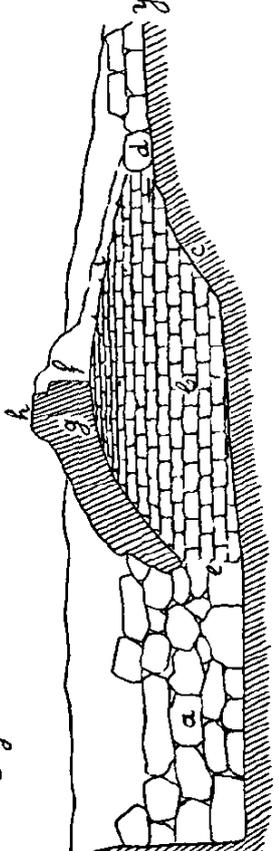


Fig 2

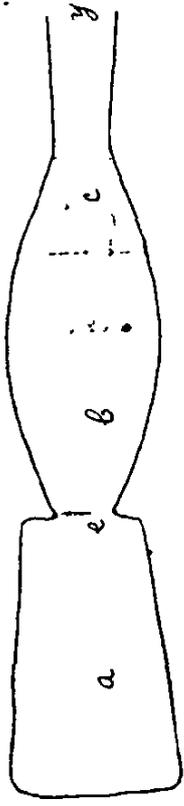
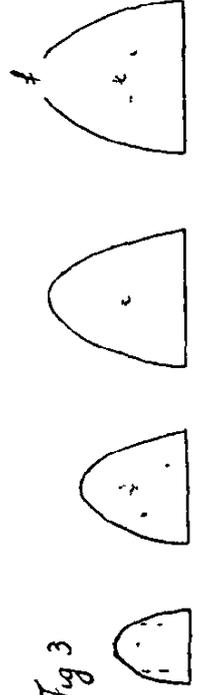


Fig 3



B. Fosse ovale de Gloyel (D apres le plan dressé par
 M. Benoit Clement en 1925 (archives de la S^u d'Emulation du Pomb)
 largeur des murs 0^m25
 profondeur 3 m
 longueur
 au milieu 0^m95
 chaque extrémité 0^m35
 Fig 7
 La sole était constituée par un dallage de 16 briques plates d'inégale
 hauteur posées à la main assez grossièrement briques en terre
 blanche refractaire) les vides étant remplis par un mortier 'Aux',
 qui est rempli de briques deux grosses pierres non fougonnées et posées
 à plat. (Benoit Clement 20 Mars 1925)

rien n'empêche d'admettre, si l'on tient à l'une ou à l'autre des deux hypothèses précitées, qu'un foyer en forme de tombe ait pu servir aux usages les plus divers après que les verriers eurent abandonné leur exploitation.

Alandiers droits. — Le foyer n'était pas toujours ovale. Il pouvait être constitué par un alandier rectiligne, long de plusieurs mètres, dont la voûte, percée de carneaux à la partie médiane, soutenait l'arche centrale où se chauffaient les pots.

Ce dispositif, que l'on voyait à la Verrerie du ruisseau de Chevrerie (Argonne) publiée par M. Georges Chenet, paraît avoir été également celui des Verreries du Sappey et de Calinon.

L'alandier de *Calinon* a plus de 5 mètres de long ; 40 cm. de large à une extrémité, 60 cm. à l'autre ; hauteur actuelle, 60 à 80 cm. C'est un conduit rectiligne, dans une tranchée en pente douce, avec murs verticaux en pierres désagrégées par le feu plutôt que vitrifiées. Le dallage du fond, en pierre lui aussi, repose sur un lit d'argile cuite (planche II. B.).

Des briques à cupules, en grande quantité, obstruaient ce conduit au moment des fouilles ; sans doute provenaient-elles de la voûte, aujourd'hui effondrée car c'étaient des briques en claveaux. Quelques-unes étaient d'ailleurs incluses dans le haut des murs, au niveau de la naissance probable du cintre.

L'alandier *du Sappey*, est un conduit étroit, voûté en plein cintre (hauteur à la clé de voûte 43 cm. ; largeur à la base 43 cm.). Il court sous un monticule, au centre d'une plate-forme circulaire de 15 m. de diamètre. Ses parois épaisses de 20 cm., faites de grosses briques surcuites (sans cupules), sont renforcées latéralement par un revêtement de 40 cm. de terre battue et bien cuite. La voûte qui affleure le sol n'est recouverte que d'une mince couche d'humus et de mousse.

LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION.

Roches. — Ce sont des roches locales, granit le plus souvent, utilisées sous forme de galets de rivière ou de moellons bruts de volume variable.

Quand elles ont subi l'action du feu, tantôt ces roches ont partiel-

que ces mamelons devaient s'emboîter dans les cupules des briques voisines. Nous avons également recueilli dans le voisinage une brique à cupules présentant des signes alphabétiques. C'est la première que nous voyons ainsi porter une inscription. Elle relie la fosse ovale où de nombreuses briques semblables étaient incluses à nos tablettes inscrites » (*N. St. N.*, fascic. IV, p. 8).

lement fondu, leur pâte s'est vitrifiée en surface mais a gardé toute sa dureté ; tantôt au contraire, la chaleur ayant été moins forte, elles se sont désagrégées sans perdre encore leur forme mais leur pâte calcinée et tendre ne résiste plus au moindre raclage.

Argiles. — Pour asseoir le dallage de la sole, pour renforcer l'extrados des foyers, les verriers utilisaient certainement l'argile même impure qu'ils trouvaient au plus près des fours.

Pour la terre à briques et à creusets, ils devaient être plus exigeants dans leur choix et sans doute s'approvisionnaient-ils au loin de bonne matière réfractaire quand celle-ci manquait sur place. Des exploitations d'argile de la qualité requise étaient probablement communes à plusieurs verreries. Ainsi s'expliquerait la constance de caractères semblables (couleur, dureté, grain) propres à certains types de briques ou de creusets provenant de fours différents.

A la cuisson les argiles impures contenant des oxydes de fer, ont pris une coloration rouge plus ou moins accentuée. L'argile surcuite des briques et des coulis des parois de four est quelquefois rougeâtre, mais plus souvent grise.

Briques. — Les verriers leur donnaient des formes différentes suivant la place qu'elles devaient occuper dans la construction. Les modèles varient donc selon les principes d'une technique générale et selon les habitudes propres à chaque verrier.

Les formes les plus communes sont les suivantes : 1^o plate et rectangulaire pour les murs droits et les embrasures ; 2^o plate et en trapèze pour les murs courbes ; 3^o en pyramide tronquée pour les cintres et les couronnes.

On en trouve de grande taille ; telles sont les briques plates, en trapèze, des Cadiaux (hauteur 20 cm., grande base 15-16 cm., petite base 10-11 cm., épaisseur 7 cm.) qui pour la plupart étaient faites au moule dans des châssis de bois (souvent elles ont gardé la marque des fibres et l'empreinte appuyée des doigts de l'ouvrier).

On en trouve de taille plus petite, telles sont les briques en clavaux du Bizin, de Calinon et de Glozel que l'on a désignées sous le nom de *briques à cupules* en raison de la particularité suivante qui leur est propre : la présence de dépressions en godet sur une ou plusieurs de leurs faces (planche III).

Les briques à cupules méritent de retenir longuement l'attention, car on va voir qu'elles sont un *trait-d'union* entre tous les objets glozéliens *porteurs de signes alphabétiformes* d'une part et les restes *industriels* des Longes-Jomeret, de Calinon et du Bizin d'autre part.

Lisons, en effet, ce qu'a écrit le Dr Morlet dans son *Glozel* (1929), page 17. On a exhumé « à proximité de la fosse ovale et beaucoup plus à l'est, quatre tablettes à inscriptions, une idole, une bobine, deux vases et un fragment de brique à cupules, en partie recouverts de vitrifications... La bobine à pointes, dont la moitié environ est recouverte de *concrétions de verre*, porte une inscription glozélienne qui l'entoure en son milieu .. Les deux vases, inclus l'un dans l'autre sont réunis par une *coulée vitreuse*. Entre les deux s'est infiltré un véritable coussinet de *verre de couleur claire*... Enfin le fragment de briques à cupules — en tout semblable aux mêmes spécimens inclus dans la construction de la fosse ovale — porte en arrière une épaisse *coulée de verre foncé* et présente sur l'autre face des *signes alphabétiques semblables à ceux des tablettes* ». (C'est moi qui souligne.) .

Le Dr Morlet admet comme probable que ces objets, recouverts d'une *couche de verre*, ont un rapport étroit avec la construction de la fosse ovale dont quelques uns semblent avoir fait partie. La probabilité est encore renforcée par ce fait, que l'une des 16 dalles qui recouvraient le fond de la fosse, ainsi que deux autres briquettes (dont une avec vitrifications) portent des signes d'écriture ; et par cet autre fait, qu'une portion de terre de liaison (des briques du four) adhère encore à une tablette à signes.

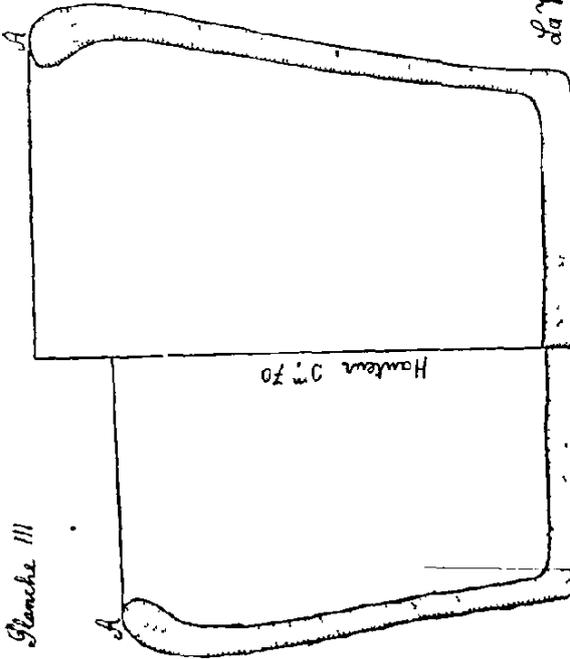
A mon tour j'admets ce rapprochement comme probable, parce qu'il repose sur des constatations indéniables, suffisamment nombreuses et concordantes, que l'on peut faire tant à Glozel qu'aux autres verreries de la région.

On peut envisager les conséquences importantes qui en découlent, mais auparavant il est nécessaire de poser et de résoudre les questions suivantes :

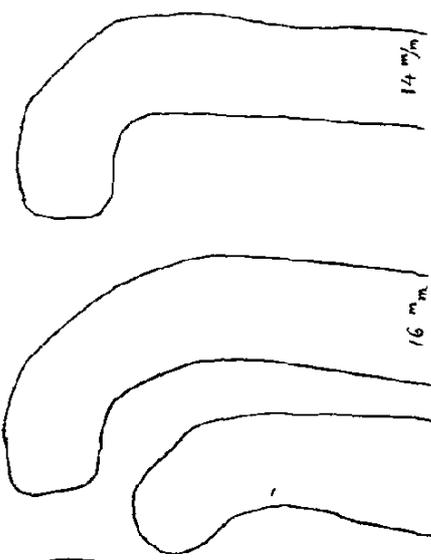
Entre les briques à cupules de Glozel et celles des verreries du Bizin et de Calinon, y a-t-il :

1° *Identité de forme ?* Oui. Qu'on les dise « irrégulièrement rectangulaires » (Dr Morlet) ou trapézoïdales, si on considère leur projection sur un plan ; qu'on les décrive en forme de coin ou de pyramide tronquée, si on les considère dans l'espace à trois dimensions, on exprime toujours par ces différents termes une même forme générale. Evidemment ces briques ne représentent pas une forme géométrique pure. Mais était-il nécessaire à leur emploi qu'elles eussent des contours francs et qu'elles fussent interchangeables comme des pièces de mécanique produites en grande série ?

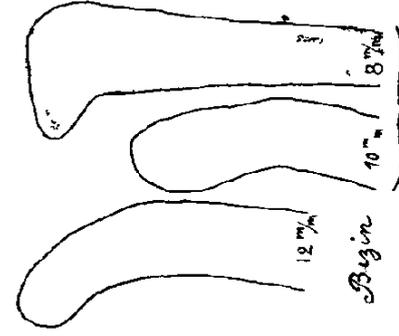
Elles ont d'ailleurs cet air de famille qui ne trompe pas souvent bien qu'il échappe à toute description.



D'après les Planches de la Grande Encyclopédie
 " Modèle de Breusot du XVIII
 " Coupe des pots du plus grand au plus petit il y en a
 " qui tiennent la moyenne proportionnelle entre deux
 " Le rebord du pot par lequel on l'accroche par
 " Les dimensions pour le mettre sur le siège "

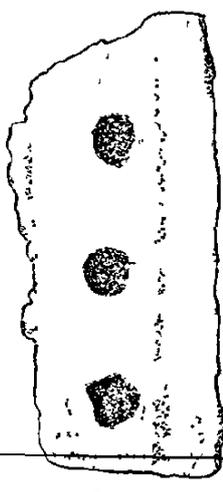


Profils de bords supérieurs de Breusots incrustés en dedans d'après nature,
 (d'après nature)
 Glozel
 Bijon
 Calinon



Glozel
 (d'après nature)

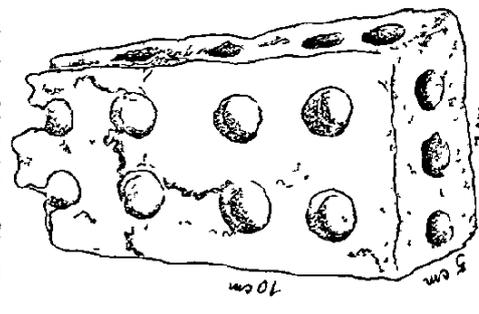
Glozel
 Bord supérieur de Breusot d'après
 une photo fig 47 p 31 fascic I Nouv St. Merit



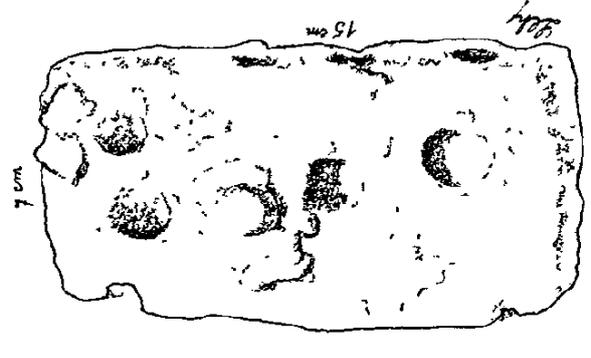
Supplément de Breusot (?), recouvert de verre. D'après la fig 44
 du fascic I Nouvelle Station Néolithique (D. Morlet)



Pièce similaire du Bijon en forme de fragment de couronne



Brique à cupules et argile de
 liaison à mamelons du foyer de Calinon



Brique de Calinon faite à la main
 avec cupules traces d'argile de liaison
 et un mamelon. Comparer avec la
 brique de gauche de même provenance,
 qui paraît faite au moule



Brique à cupules de la Fosse Ovale
 et argile de liaison à mamelons
 d'après Nouv St Merit f I fig 4 et 5

2° *Même ordre de grandeur ?* Oui. Dans chaque verrerie on trouve des dimensions variables d'une brique à l'autre. A Calinon par exemple on en voit de 10 cm. de long, comme à Glozel, et de 12 ou 13 cm. comme au Bizin. L'ordre de grandeur est le même.

3° *Identité de composition ?* Oui. La pâte est une composition réfractaire, faite d'éléments tirés d'une même région, donc assez semblables d'aspect ; les petites différences proviennent des proportions des mélanges, de la température de cuisson, qui pouvaient varier d'un atelier à l'autre.

4° *Identité de technique et même destination ?* Oui. A Glozel comme ailleurs les cupules sont faites au doigt ou à l'aide d'une tige quelconque, avant cuisson. Distribuées en nombre variable sur les faces comme sur les bords, en respectant toutefois une certaine symétrie, elles révèlent un souci de l'adhérence dicté peut-être par la nécessité de faire de la paroi un bloc très cohérent et sans fissures. Elles n'ont, en effet, d'autre but que de recevoir dans leur creux le coulis d'argile, qui, unissant les briques de son mortier réfractaire, s'insinue à la pose dans tous les joints et tous les interstices. Ainsi que le tenon, coincé dans la mortaise, assujettit deux pièces de bois, le mamelon formé par le mortier durci, fixé dans la cupule, s'oppose au glissement des briques même en cas de retrait.

La technique est identique, la destination est la même ; les briques à cupules et leurs joints de liaison à mamelons sont, avec les creusets, les *objets témoins* des verreries des Monts du Forez.

LE MATÉRIEL DES VERRIERS.

Creusets. — Les fragments que le D^r Morlet désigne en ces termes « tessons de poterie à contexture de grès », sont tout simplement des creusets. Ils s'apparentent à ceux de la Verrerie de Saint-Nicolas, du Bizin, de Calinon, des Longes-Jomeret, etc., par leur teinte gris-bleuâtre, l'aspect luisant des cassures fraîches, *l'incurvation interne de leur bord supérieur*, la présence fréquente, dans la pâte opaque, de grains de feldspath fondu ayant pris la transparence vitreuse, leur grande dureté. Du verre fondu, parfois de la fritte incomplètement transformée, adhèrent au culot.

Je donne, dans le tableau comparatif, les caractéristiques des creusets de huit verreries de la région. Il a été impossible de reconstituer un pot entier ; mais la courbure des tessons permet de calculer approximativement les diamètres de la base et parfois de l'ouverture. L'épaisseur des parois n'étant pas uniforme,

les deux chiffres moyens que je donne se rapportent l'un au bord libre qui est en général plus mince, ou au flanc à mi-hauteur, l'autre à la partie voisine du culot. Même remarque pour les fonds qui sont souvent amincis au centre. Dans un même atelier d'ailleurs il existait des pots de taille et de composition différentes.

Pourquoi le bord libre est-il tourné en dedans ? Reportons-nous au *Recueil des Planches de l'Encyclopédie de Diderot* par ordre des matières et nous verrons aux « *Verreries en bois* », une coupe des pots montrant l'incurvation interne du bord supérieur, avec cette indication dans les notes explicatives (p. 259 de l'édition de 1751-1772) : « Rebord du pot, par lequel on l'accroche par les ouvreaux pour le mettre sur le siège. » (planche III).

Notons que, si ces pots du XVIII^e siècle sont de grandes dimensions (60 à 70 cm. de diamètre et de hauteur), leur allure générale les proportions respectives de leurs diverses parties, rappellent d'assez près les nôtres qui sont plus petits parce qu'ils appartiennent à de modestes verreries. Comme eux, ils sont légèrement tronconiques, à petite base inférieure (1).

Par contre les descriptions ou les dessins de creusets gallo-romains ne s'appliqueraient pas aux creusets de la région de Glozel (2).

Meules. — Des meules à bras, en granit, de petites dimensions, servaient à broyer les sables quartzeux. Il en existe deux entières de 50 cm. de diamètre, et deux moitiés, en place sur un terre-plein aux Longes-Jomeret, non loin d'un petit foyer ovale.

J'ai trouvé les fragments de deux autres, avec les briques à cupules du Bois du Four (Bizin). Une de leurs faces est bien plane et polie par le frottement, l'autre face simplement dégrossie présente plusieurs cupules profondes de 1 à 2 cm.

Ces meules planes et circulaires, percées d'un orifice au centre, ne ressemblent pas aux moulins à grain gallo-romains, à section conique dont on découvre tant d'exemplaires un peu partout.

Un dépôt de sable, fin comme de la farine, disait le propriétaire, donc broyé à la meule, se trouvait près du four de la Combe (Col du

1. On remarquera que même dans les trois verreries ayant des briques à cupules on trouve également des creusets à bord incurvé, comme ceux de la verrerie de Saint-Nicolas qui est du XVIII^e.

2. M. G. Chenet écrit (*Anciennes verreries d'Argonne*, p. 12) : « Dans les ateliers romains du III^e siècle, les Houis, Lavoye, Berthaucourt, je n'ai jamais rencontré qu'un seul type de creuset, de pâte blanchâtre et de dimensions peu variables (34 cm. d'ouverture, 8,8 de base). La caractéristique de ce récipient est la minceur extrême de sa paroi et l'étroitesse du pied par rapport à l'ouverture supérieure ».

Beaulouis). Je n'en ai pas encore découvert près des autres fours (1).

Canne de verrier. — Je sais bien que le morceau de fer trouvé à Glozel a été l'objet d'une controverse, les uns prétendant que c'était un bras de force de charrue, les autres affirmant que c'était une canne de verrier. Comme je ne conteste d'une part aucune des trouvailles de Glozel, comme d'autre part, je n'ai aucune raison de suspecter l'origine du fragment que j'ai vu dans les collections de la Société d'Emulation du Bourbonnais, je considère que ce dernier est de loyale provenance et je l'étudie (Je ne saisis pas d'ailleurs pourquoi serait invraisemblable la présence d'une canne de verrier à Glozel, à côté de creusets, de vases de verre, de foyers, etc.). C'est un cylindre de fer creux, à parois épaisses, à lumière centrale étroite, à surface fissurée et boursouflée par la rouille. L'oxydation n'est pas totale, comme le montre l'aspect de la section droite pratiquée pour examen. Ce tube actuellement a 130 mm. de long, son diamètre est de 11 à 13 mm., et le diamètre du canal est de 4 à 5 mm. (avant la section et les manipulations qui détachèrent des morceaux de sa gangue, les dimensions étaient un peu plus grandes : longueur 175 mm., diamètre 13 à 16 mm.) (fig. IV, n° 5).

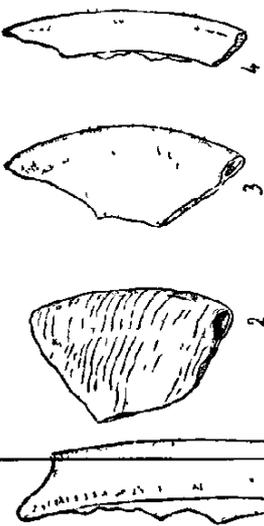
La canne de verrier du Sappey dont j'ai recueilli 6 fragments a le même aspect. Le métal, là aussi, n'est pas rouillé dans toute son épaisseur et l'on peut voir sur une cassure récente la texture et la couleur normale du fer. Le plus grand des tronçons, légèrement incurvé, à 135 mm. de long, 14 à 18 mm. d'épaisseur. Le diamètre du canal est de 6 mm. (fig. 2).

Dans les deux cas, l'identification n'est pas douteuse, il s'agit bien de morceaux de felle ou canne de verrier classique dont l'oxydation incomplète n'est pas en faveur d'une très haute antiquité.

Couteau de verrier (n° 12). — A trois mètres au sud de la fosse des

1. Le four circulaire de la Combe est bien curieux. Ses parois sont faites d'argile battue, mélangée de fragments de poterie romaine grossière (anses, panses et fonds de vases). Elles sont épaisses de 6 cm.; leur face extérieure est mouchetée de marques losangiques imprimées en creux, qui, disait encore le propriétaire, rappellent les marques dont les paysannes de la Montagne ont coutume d'agrémenter les mottes de beurre qu'elles vendent au marché (je connais des gens qui verraient là une survivance !). Sans doute ne s'agit-il pas d'une décoration superflue, mais d'un procédé — semblable à celui d'où naquirent les briques à cupules — destiné à permettre l'adhérence d'un revêtement.

Je ne fais pas état de cette construction dans ma description des types de fours, car les matériaux calcinés que j'y ai observés, ne me permettent pas, en l'absence de creusets ou de verre manufacturé, de décider si ce four servait à des verriers. Les inclusions de poterie romaine me font admettre qu'il date des premiers siècles de notre ère. C'est jusqu'ici le seul foyer industriel que j'ai pu attribuer à cette époque avec quelque certitude.



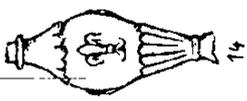
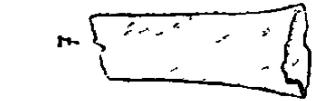
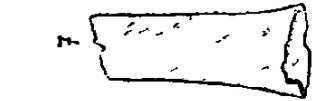
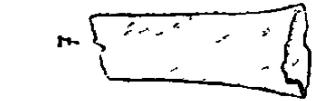
Le "morceau de fer" de Glazil (d'après nature) tel qu'on peut le voir dans les collections de la Société d'Emulation du Bourbonnais (Moulins 26 XI 1929)



Fragment de Bronze de Fourneau de Sappéy Remarque à l'extrémité de droite l'ouïe du canal central



B. Verrerie du Sappéy
Fig 7 Goulot en verre clair
Fig 8 Rognure spatulée aux cuveaux
Fig 9 Rebord semblable au n° 3
Fig 13 Fond de vase refoulé au pontil



A. Objets provenant de la Verrerie des Badioux

Fig 10 Pied de Coupe trouve au pontil e du plan (Blanche II), à 1 metre de profondeur. Remarque lateralement les 2 fleurs de lis oues de profil. Les fig 14 et 15 sont représentées ici pour comparaison avec 10
Fig 14 Piece n° 31018 avec fleur de lis du Musée de Strasbourg (d'après nature) Fig 15 Coupe romaine du Musée de Chartres (d'après l'histoire de l'Art de la Verrerie dans l'Antiquité par A Demille 1873)
Fig 1. 2. 3 Rebords de pieds de verre à boudon creux circulaire
Fig 4 Rebord rabattu plan sur plan. Fig 12 Bouteau de verre pour former le rebord (avec un fragment de manche en bois une à la lame Fig 17 goulot à cannelures en verre rugueux et de plus Fig 6 Pied en métal de haute densité (plomb ou alliage) Fig 16 Fragment d'oreille à oreilles en terre cuite avec coulees de verres brillant.

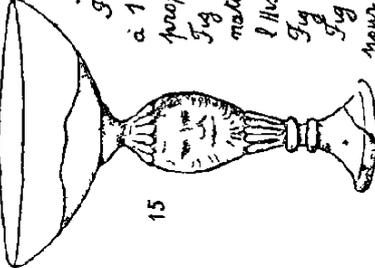
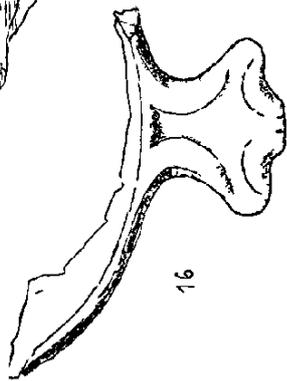
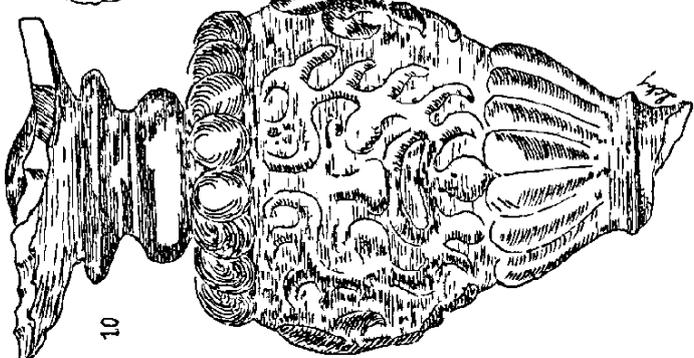
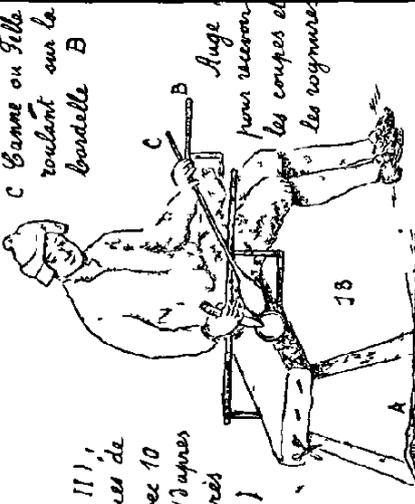


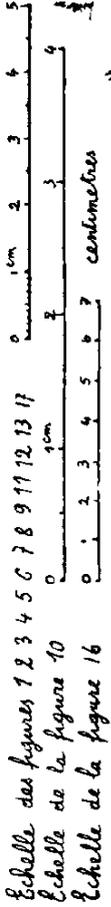
Fig 13



Fig 18 D'après la Grande Encyclopédie (Bome VIII Arts et Métiers) C Banne ou Telle roulant sur la bordelle B



Maitre verrier ouvrant la patte (ou pied) du verre et formant le rebord. Le canton dont il se sert est, du même modèle que celui des Badioux représenté fig 14



Echelle de la figure 10
Echelle de la figure 16

Cadiaux, et à un mètre de profondeur environ, j'ai trouvé au niveau de débris de verre travaillé et de diverses autres pièces de métal, un couteau de fer ancien. Une partie du manche en bois de couleur rougeâtre qui engage la base de la lame courte et pointue est encore fixée par un rivet. Le modèle de cet instrument paraît identique à celui du couteau qui est figuré, dans la main d'un maître-verrier assis à son banc et formant le rebord d'un verre, sur une planche de la Grande Encyclopédie du XVIII^e (Verreries en bois).

DÉCHETS DE FABRICATION ET VERRE MANUFACTURÉ.

Dans presque tous les ateliers des Monts du Forez on trouve les mêmes genres de déchets, tantôt dispersés, tantôt rassemblés en monticules : gouttes, larmes, perles (1), filures, rognures (dont quelques-unes spiralées, nettement faites aux ciseaux, fig. 8, pl. IV). On trouve aussi des pâtes de verre clair, adhérentes aux creusets, avec ou sans irisation ; des pâtes opalescentes, semi-opaques ; des pâtes blanc-jaunâtres, opaques (qui sont peut-être de la fritte incomplètement transformée) ; des vitrifications accidentelles par fusion des argiles impures ou des granits des murs soumis à l'action d'un feu intense.

Tout cela est banal et ne date pas un atelier. Voyons les verres manufacturés.

On trouve souvent dans une même verrerie des objets en verre mal affiné avec inclusions de bulles d'air, craquelures, marbrures et traînées filamenteuses qui leur donnent un aspect terne et dépoli, à côté d'autres pièces en très beau verre clair, diversement coloré en bleu ciel ou améthyste.

Pieds de verre à boire. — Je note une même qualité de verre au Sappey et aux Cadiaux, et une même technique dans la façon d'abattre le rebord et de modeler à la circonférence du pied une sorte d'anneau creux, légèrement aplati (pl. IV, fig. 1, 2, 3, 9). On voit ce boudin creux circulaire sur de nombreux pieds de récipients romains ; le procédé a survécu.

Un des fragments (fig. 1), bleu clair, porte des traces de dorure sur sa face supérieure. Un autre, de couleur améthyste (fig. 4) est à bord rabattu plan sur plan, donc sans anneau creux.

Pied de coupe. — La plus belle pièce, — trouvée à 1 m. de profondeur à l'orifice (e) du foyer des Cadiaux — est la partie renflée et

1. Il faut entendre par ces termes des gouttes accidentelles de prise de matière en fusion.

ornée d'un pied de coupe imité de l'antique (fig. 10). De nombreux musées possèdent des modèles similaires de l'époque romaine (Moulins, Besançon, Mulhouse, Chartres, etc.) qui offrent le même aspect de tige renflée, ovoïde ou tronconique, avec figuration en relief de grappes de raisin et d'une tête hirsute : lion ou faune. Des godrons effilent leurs plis vers les deux pôles opposés et se soudent les uns au pied, les autres à l'embase de la coupe. Mais la pièce des Cadiaux diffère des modèles romains par un motif emblématique qui remplace les grappes : celui des trois fleurs de lis liées ensemble qui ont été les armoiries de France. Je n'irai pas jusqu'à prétendre, comme je l'ai entendu dire, à propos de cette trouvaille et sans autre preuve, que cet emblème est d'origine romaine (1).

L'habileté des verriers des Cadiaux est attestée par cette pièce bien venue qui nécessitait le soufflage dans un moule pour la partie ornée, un tournage pour les tores de l'embase et une soudure pour l'assemblage (2).

Fonds de fiole. — Des fonds à base refoulée en entonnoir, de couleur vert clair, en verre mince, se trouvent au Sappey (fig 13) et à Calinon.

Goulots. — Ils appartiennent pour la plupart à de petits récipients, les uns lisses (Sappey, fig. 7), d'autres à cannelures longitudinales et à surface rugueuse et dépolie (Cadiaux, fig. 17).

Vases entiers. — Le Dr Morlet a publié (*Nouv. St. Néolith.*, p. 43, fascic. 1) deux très petits vases à pied en forme de tronc de cône renversé sur une base circulaire (hauteur totale : 2 cm.), « recueillis dans le foyer de Ferrières » (Glozel). Ils étaient excessivement friables (J'ai rencontré des tessons de verre jaune, très oxydé, écaillé et également très friable, notamment aux Cadiaux).

Remarque : Point de fragments de pièces de grande dimension (pas de tessons de bouteille par exemple), comme si les anciens verriers de la région étaient spécialisés dans la fabrication de la gobeletterie. Les échantillons sont le plus souvent en verre dur bien conservé, peu irisé et de bonne qualité.

1. Il existe des motifs à « fleuron trilobé strié rappelant la fleur de lis héraldique » (G. Chenet, *L'atelier céramique gallo-romain de Pont-des-Rêmes*, p. 45), mais ce n'est pas la triple fleur ligaturée près de sa base du modèle emblématique classique.

2. Je dois à l'obligeance de M. Schaeffer d'avoir pu dessiner au Musée de Strasbourg un pied de coupe analogue (n° 31018) orné de deux têtes de lion et d'une fleur de lis (Pl. IV, fig. 14).

La fleur de lis apparaît à Strasbourg vers la fin du xiii^e siècle.

DÉSIGNATION DES VERRERIES		GLOZEL	BIZIN Le Bois du Four.	CALINON	SAINTE-NICOLAS- DES-BIEFS	LONGES JOMBERT (Chez Gentil)	CADIAUX	SAPPEY	PLAN DU JAT	
Foyer	De forme	Ovale		Droite		Ovale	Ovale	Droite	Ovale	
	Dimensions (Longueur Largeur Ouvertures)	3 mètres 0 m. 95 0 m. 35		Longueur 5 mètres Largeur 0 m. 40-0 m. 40		Longueur 0,85	Longueur 2 mètres Largeur 0 m. 90 Ouverture 0 m. 32	Longueur 0 m. 43 Ouverture 0 m. 43	Longueur 2 m. 65 Largeur 1 m.	
Briques à cupules (en chapeaux)	Dimensions (Longueur Largeur Épaisseur)	40 centimètres 7 centimètres 2 cent. 1/2	42-43 centimètres 7-9 centimètres 2 1/2-5-7 centimètres	10-15-15 centimètres 5 1/2-7-9 centimètres 2 1/2-3-7 centimètres						
	Pâte	Gris bien. Vitrification.	Gris bleu ou rougeâtre. Vitrifications.	Gris foncé ou rougeâtre. Vitrifications.						
Argile de liaison	Mamelons.	Mamelons.	Mamelons.	Mamelons.			Rougeâtre ou gris bleu.	Jaune rouge, pâle.		
Autres briques (sans cupules)	Même pâte que celle des briques.									
	Rectangulaires ou trapézoïdales (claveaux).						Longueur 40-50 Largeur 9-10-16 Épaisseur 3 1/2-6-7	Longueur 30 cm.		
Circueils	Bord supérieur.									
	Diamètre approximatif de l'ouverture.		20 centimètres	23 centimètres						
	Diamètre approximatif du fond.	17 cent. 1/2	23 centimètres	35 centimètres		20 centimètres	35 centimètres	35 centimètres		
	Épaisseur moyenne	2 cent. à 3 cent. 1/2 1 cent. 1/2	2 centimètres	2 cent. 1/2 à 3 cent. 1 cent. 1/2 à 2 cent.	2 cent. à 2 cent. 1/2 1 cent. 1/2 à 2 cent.	1 à 3 centimètres 2 à 3 centimètres	3 à 3 centimètres 3 à 4 centimètres	3 à 3 cent. 1/2 2 1/2 à 3 centimètres		
<i>Pâte à contexture de grès.</i>										
Aspect et duré	Un seul type	Un type	Un type	Deux types	Un type	Un type	Deux types	Un type		
	Conleur : gris blanchâtre et aspect luisant des cassures fraîches. Inclusions de grains de feldspath foncé ayant pris la transparence vitreuse. Très dur. Semi-vitrifié. Pellicule d'émail ou pâte de verre adhérent au colot.							1 ^o Rose, à grains très fins. Très dur. Semi-vitrifié. 2 ^o Grisâtre. Texture grenue un peu friable.	Gris jaunâtre. Pâte homogène et fine, sans éléments cristallins. Très dur. Émail vert clair ou améthyste. Matière blanc-jaunâtre luisante, opaque, adhérente au colot (fritte non transformée).	Gris blanchâtre, aspect semi-vitrifié. Émail opalescent.
Déchets de verre et scories				2 ^o Type : aspect grisâtre, texture grenue.		Émail opalescent ou émail terné, adhérent et peu adhérent.				
	<i>Déchets de fabrication : gouttes, perles, larmes, filaments de verre, scories.</i>									
	Verre manufacturé	2 petits vases entiers.			Un fond de vase à base refoulée, verre clair.					Fonds de petits flacons ou de vases à base refoulée. Verre marron, bleu ou vert.
		Canne de verrier	Un tronçon de 17 cm. 1/2 incomplètement oxydé.							6 tronçons, incomplètement oxydés.
Céramique										
	Objets divers	Pierre à cupules Moules		Lamelle de bronze. Faucille de fer.		Moules.	Lamelle de bronze. Conteau de verrier. Pied en plomb.	Poignard et son fourreau.	Hache en diorite. Liard de Louis XIV.	

OBJETS DIVERS.

Je n'envisagerai pas ici les objets de Glozel qui n'ont pas trait à l'industrie du verre, mais les objets de toutes catégories pouvant présenter quelque intérêt, provenant des autres verreries.

Céramique. — En plus des matériaux d'argile des fours et les creusets, la céramique trouvée aux emplacements des ateliers est représentée par : des tessons de poterie commune faite au tour, sans caractères décisifs permettant de les dater à coup sûr. Quelques-uns sont ornés de bandes blanches comme on en voit sur les pots du moyen-âge (Cadiaux). Un fragment d'écuelle à oreilles, outre les trainées blanches de la face externe, est recouvert de coulées d'un vernis brillant, jaune verdâtre inégalement réparti (Cadiaux, fig. 16). L'argile en est assez fine, mélangée de parcelles de mica.

Pas de poteries rouge-lustré, pas de vases décorés, pas de sujets en relief. Un seul débris en pâte fine, blanche à bande rouge brique est nettement romain (II^e-III^e siècle), mais il a été trouvé en surface, avec des anses d'amphores, sur l'emplacement présumé de la Verrerie du Bizin, à quelques mètres seulement des briques à cupules.

Plus intéressante est la plaque d'argile trouvée avec des creusets, sur les meules des Longes-Jomeret (Chez Gentil). Elle porte *des signes gravés avant cuisson* (1). De la dimension d'une petite paume, elle paraît n'être qu'une portion d'une pièce légèrement bombée à grand rayon de courbure, comme serait par exemple un couvercle de vase. Les deux lignes de fracture, qui limitent actuellement les deux grands bords du tesson, convergent à la même gouttière hémicylindrique qui sur l'objet intact devait être un orifice central pour prendre, suspendre ou fixer (J'en ai donné un dessin dans la *Revue anthropologique* de 1929, p. 161 et dans le *Mercur de France* du 15 février 1931, p. 212).

Le signe entier qui est tracé sur la face concave présente une analogie frappante avec l'un des nombreux signes que l'on peut voir, gravés à côté de cupules, sur une dalle du toit de l'allée couverte de la Source, près d'Arles (âge du bronze) ; une analogie aussi, mais pour sa moitié supérieure seulement ; avec un signe sur galet de Puyravel.

Pierre à cupules (2). — Dans l'amas de moellons qui recouvrait les

1. Voir (*Glozel*, p. 26 et 27) l'interprétation de M. Cartereau : tesson et nodule talismanique gaulois (?)

2: *Glozel*, p. 26. Pour M. Cartereau le groupement des cupules reproduit la constellation de la Chèvre, indicatrice du pôle vers 1000.

briques à cupules et les creusets du Bizin, j'ai trouvé et amené par la suite à Vichy, un bloc pyramidal de granit haut de 60 cm., taillé en forme de petit menhir, qui présente sur sa face la plus plane huit cupules très nettes, et une neuvième un peu effacée. Cette pierre s'apparente aux menhirs à cupules de plus grande taille, de l'époque dolménique, que l'on peut voir encore debout en divers points (notamment au menhir d'Alban, dressé près d'un dolmen, que j'ai étudié récemment dans le Tarn ; bloc pyramidal de porphyre rose, haut de 2 m., large de 80 à 70 cm., avec cupules de 4 cm. sur sa face nord).

Métal. — Cuivre ou alliage : J'ai trouvé deux lamelles de bronze fortement patinées, épaisses d'un millimètre. L'une d'elles (Calinon), longue de 10 cm., large de 2 cm., est repliée sur elle-même et présente trois orifices à bords éversés et déchiquetés, ayant pu servir à sa fixation sur un objet. L'autre (Cadiaux) a la forme d'un carré de 2 cm. de côté.

Fer : J'ai déjà cité la lame de couteau des Cadiaux et les tronçons de canne de verrier du Sappey et de Glozel. J'ajoute :

Une *faucille* de modèle ancien, trouvée à 50 cm. de profondeur, à 3 m. de la bouche inférieure du foyer de Calinon. La lame, large de 45 mm., décrit une portion de spirale, très voisine d'un demi-cercle, ayant 33 cm. d'ouverture, de l'extrémité de la pointe à la naissance du manche. La tige d'emmanchement se prolonge dans le même plan que celui de la lame, sans ce mouvement de torsion de la base qui constitue comme un cran d'arrêt pour le poing, sur les faucilles modernes.

Près de la bouche du foyer du Sappey on a recueilli un coutelas long de 28 cm. ayant un morceau de verre inclus dans les boursoufflures de la rouille. En examinant attentivement on constate que l'épaisseur anormale de l'objet n'est pas due seulement à la gangue d'oxydation mais à la présence d'une enveloppe qui entoure la lame et qui s'arrête à la naissance du manche. Ce coutelas est un *poignard* dans son fourreau.

Plomb ou alliage : Dans le même gîte où se trouvaient (à une profondeur de 80 cm. à 1 m.) le couteau de verrier des Cadiaux et les rebords de verre, j'ai dégagé une sorte de pied en métal de haute densité paraissant être du plomb. Sa section droite est carrée dans les deux tiers supérieurs ; une rainure longitudinale suit la face postérieure, la base rappelle la forme d'un sabot de cheval. J'ignore l'usage d'un tel objet qui semble être entier (fig. 6).

HABITATS.

Jusqu'à ce jour il n'a été découvert aucune trace d'habitat permanent en pierres, ayant pu appartenir aux verriers. Sans doute ceux-ci changeaient-ils souvent de canton, s'abritant sous des toits grossiers, rapidement élevés, abandonnés sans regret, comme font encore les sabotiers qui se construisent des « loges » dans la montagne près des lots de hêtre qu'ils débiteront et façonneront sur place.

DISCUSSION.

Dans mon article du *Bulletin* de la Société d'Emulation du Bourbonnais (1930), j'ai divisé les Verreries de la région de Glozel en trois groupes d'après leur distribution géographique.

J'ai décrit chaque atelier séparément, mais je n'ai rien dit de son âge : je laissais place à l'inconnu de nouvelles trouvailles.

Aujourd'hui est-il encore trop tôt pour établir une classification chronologique ?

En partant de cette idée que les Monts du Forez ont, de tout temps, offert aux artisans des matériaux de choix et du combustible en abondance, on est tenté de reconstituer, si la chose est possible, la chaîne ininterrompue qui reliait les ateliers de l'avant-dernier siècle aux officines des premiers âges où le verre apparut dans le pays.

Si j'avais à soutenir une théorie préétablie, la tâche me semblerait aisée... à condition de m'en tenir aux apparences et de négliger l'essentiel. J'entrevois déjà le raisonnement suivant :

Une première verrerie date du XVIII^e siècle (les documents écrits l'attestent) (1) ;

Une deuxième est nettement antérieure (un liard de Louis XIV en fait foi) ;

Une troisième est encore plus ancienne (mais son verre à fleurs de lis limite au moyen-âge les évaluations les plus larges) ;

Une quatrième est gallo-romaine (des tessons du II^e-III^e siècle semblent le prouver) ;

Une cinquième est gauloise (les signes de son tesson talismanique (?) le démontrent), etc.

Reforgeant ainsi, artificiellement, anneaux et maillons, on arriverait bien à souder le dernier à Glozel (c'est-à-dire au néolithique).

1. Bruzen de la Martinière, *Le grand dictionnaire de géographie historique et critique*, 1741 : St Nicolas des Biefs Village de France, dans le Bourbonnois. Les habitants travaillent au bois et font des sabots. *Il y a une verrerie.*

Dès lors les inventeurs de survivances, pour les besoins d'une cause, auraient beau jeu pour déclarer, comme je l'ai déjà entendu professer, que les briques à cupules (en claveaux) de Glozel, gravées de signes alphabétiques et recouvertes de vitrifications, sont les formes ancestrales des briques à cupules du Bizin et du foyer de Calinon.

Mais je n'ai aucune théorie à défendre, aucune à proposer ; j'établis des rapprochements. Aussi, sans rejeter en bloc certaines apparences qui méritent une discussion, je pense qu'il ne faut pas négliger le fonds commun, les éléments stables dont les connexions nombreuses et sûres apparentent étroitement toutes nos verreries.

Que l'on jette un coup d'œil sur le tableau comparatif que j'ai dressé et l'on reconnaîtra que si, à la rigueur, il est possible d'admettre la transmission à travers les âges d'un ou deux éléments, il est plus difficile d'expliquer toute une série de faits similaires par un concours peu vraisemblable de longues survivances, dont on ne saurait donner d'autre preuve... que la nécessité pour certains d'en imposer la croyance.

Quiconque n'a pas l'esprit déformé par la recherche exclusive du rare et de l'inédit, pensera sans doute qu'il est sage de supposer, provisoirement, que l'intervalle de temps qui sépare entre elles les verreries, s'inscrit dans un nombre très petit de siècles.

CONCLUSIONS.

Le problème de Glozel reste intimement lié à la question des Verreries anciennes des Monts du Forez. On ne peut pas l'étudier à fond si on élude, de propos délibéré, sa première partie : *le Verre*. La fosse ovale où l'on n'a trouvé aucun ossement n'a pas été primitivement une tombe ni un four crématoire. Qu'elle ait changé de destination au moment où l'on a pavé son fond de 16 grandes dalles lutées d'argile crue, c'est une hypothèse que je ne rejette pas *a priori* (à condition toutefois, de rechercher dans quel but cet arrangement secondaire aurait été réalisé).

Au cas peu probable où cette construction n'aurait pas été édiflée pour servir de foyer à un four, ses murs cependant ont été soumis, au moins une fois, à la forte chaleur d'un feu intense qui les a vitrifiés ; et les briques à cupules qui y sont incluses sont bien sorties des mains des verriers, soit que ces derniers eux-mêmes les y aient placées encore neuves, soit qu'elles aient été prélevées, comme de vulgaires « matériaux de récupération », dans les démolitions d'un four antérieur.

En tête de cette fosse, à deux mètres de distance environ, il existait un foyer profond, contenant un creuset collé à une portion de four de fusion, des perles de verre et deux briques à inscriptions dont l'une porte quatre cupules. En outre, à 14 mètres, il subsistait un dallage semblable à celui de la fosse, et, dans la direction du sud-ouest, une aire de terre battue rappelant également celle de la sole ovale.

Voilà bien trois preuves supplémentaires qui attestent l'activité des verriers dans le champ de Glozel, *en surface comme en profondeur*.

Enfin, pour terminer, je dirai :

Les verriers ont donné, sans le savoir, *un brevet d'authenticité* aux tablettes inscrites, aux vases, bobine et idole que le feu de leurs foyers a vitrifiés, que leurs coulées de verre ont soudés. Certes, on pourra soutenir que ces objets de céramique grossière ne sont peut-être pas leur œuvre : admettons-le. Il n'en reste pas moins que leurs briques à cupules sont des briques de four et qu'*ils les ont signées en caractères glozéliens*.

