

143372

ACTUALITÉ DE L'ARCHÉOLOGIE

RÉSUMÉ DES RECHERCHES EFFECTUÉES À GLOZEL ENTRE 1983 ET 1990, SOUS L'ÉGIDE DU MINISTÈRE DE LA CULTURE

par J.-P. Daugas¹, J.-P. Demoule², J. Guilaine³, D. Miallier⁴, P. Pétrequin⁵, J.-C. Poursat⁶

AVERTISSEMENT

Depuis la découverte en 1924 d'objets énigmatiques sur le site de Glozel, commune de Ferrières-sur-Sichon (Allier), au lieu-dit "Le Champ des Morts", une polémique s'est développée sur l'authenticité, la nature, et l'interprétation de ces découvertes.

En 1983, afin de faire le point scientifique sur cette affaire, un programme de recherche a été mis en œuvre à la demande du Conseil Supérieur de la Recherche Archéologique.

Avant la publication d'un bilan complet des travaux, le service régional de l'Archéologie d'Auvergne a jugé indispensable d'en diffuser rapidement les principaux résultats, sous la forme du présent résumé cosigné par des membres de l'équipe chargée des recherches.

1. INTRODUCTION

Dès 1982, le ministère de la Culture a été saisi de plusieurs demandes visant à la réouverture des fouilles archéologiques sur le site éponyme de Glozel "Le Champ des Morts" et sur les sites périphériques

identifiés en 1927 et 1928 (chez Guerrier, Puyravel, le Cluzel).

En 1983 et 1984, M. Jean-Loup Flouest a été autorisé, sur sa demande, à étudier les sites périphériques. Malgré deux campagnes de terrain assidues, il n'a pas été possible de mettre en évidence la présence de vestiges glozéliens sur ces trois sites marqués par des occupations médiévales et modernes (cf. *infra*).

En 1983, le Ministère de la Culture a chargé deux archéologues professionnels (Jean-Pierre Daugas et Pierre Pétrequin) de réaliser des sondages sur le site éponyme de Glozel afin de vérifier l'existence d'éventuelles réserves archéologiques demeurées intactes. Cette démarche s'est révélée infructueuse, mais elle a permis de réaliser des observations de terrain et d'effectuer des prélèvements d'échantillons propres à préciser la nature des dépôts sédimentaires et leur évolution durant les dix derniers millénaires (travaux du Centre National de Préhistoire).

Ces recherches de terrain s'inscrivaient au sein d'une plus large démarche initiée par le Conseil Supérieur de la Recherche Archéologique et placée sous la conduite scientifique de MM. Jean Guilaine, Directeur de Recherche au C.N.R.S., et Jean-Claude Poursat, Professeur à l'Université de Clermont-Ferrand (Clermont II, Blaise-Pascal), alors directeur des Antiquités Historiques en Auvergne et membre du Conseil Supérieur de la Recherche Archéologique (C.S.R.A.).

En effet, le programme retenu visait, outre les vérifications de terrain, à :

- réaliser des études dosimétriques et coordonner des travaux méthodologiques pour affiner les datations par thermoluminescence des objets

1. Conservateur Régional de l'Archéologie de Rhône-Alpes, Le Grenier-d'Abondance, 6, quai Saint-Vincent, 69001 LYON.

2. Professeur à l'Université de Paris-I, 3, rue Michelet, 75006 PARIS.

3. Professeur au Collège de France, 11, place Marcellin-Berthelot, 75005 PARIS.

4. Maître de Conférences, Laboratoire de Physique Corpusculaire, IN2P3, C.N.R.S., Université Blaise-Pascal, 63177 AUBIÈRE Cedex.

5. Directeur de recherche au C.N.R.S., Laboratoire de chronologie, Faculté des Sciences, La Bouloie, route de Gray, 25030 BESANÇON Cedex.

6. Professeur à l'Université Blaise-Pascal, 29, boulevard Gergovia, 63000 CLERMONT-FERRAND.

céramiques (l'équipe de datation par thermoluminescence du laboratoire de Physique Corpusculaire de l'Université de Clermont-Ferrand a été chargée de cette mission mettant en relation plusieurs équipes françaises, danoises et britanniques.) ;

- établir l'inventaire des collections glozéliennes réparties en tous lieux afin d'en assurer la protection juridique conjointement aux archives scientifiques et documentaires qui les accompagnent (Monsieur Didier Miallier a réalisé ce travail pour le compte de la direction des Antiquités d'Auvergne) ;
- lancer une étude historique sur la région de Ferrières-sur-Sichon, à partir des archives médiévales et modernes, de façon à en caractériser les milieux naturels, les modes de peuplement et les bases économiques.

L'ampleur et la complexité des travaux de physique liés à l'étude des objets céramiques (thermoluminescence notamment) l'ont emporté sur ce dernier objectif dont les données font toujours défaut. De même, la protection juridique des séries archéologiques et documentaires n'est-elle pas encore intervenue, malgré le consentement de leur propriétaire, Monsieur Émile Fradin, qui a toujours favorisé les recherches de terrain et de laboratoire et a su réserver le meilleur accueil à l'ensemble des chercheurs.

L'ensemble des résultats doit faire l'objet d'une publication détaillée qui est en cours de réalisation (liste des articles et des auteurs en annexe) ; toutefois, comme les délais de parution sont assez longs, il a été jugé utile de ne pas faire attendre davantage tous ceux qui s'intéressent à la question et de diffuser les principaux résultats sous la forme du présent condensé.

2. SONDAGES AU "CHAMP DES MORTS"

Du 4 au 10 décembre 1983, cinq sondages archéologiques ont été implantés sur le site de Glozel afin de vérifier l'existence d'éventuelles zones conservées en réserve, comme l'indiquait le Docteur Morlet et afin de juger du contexte stratigraphique du site. En outre, on a cherché à délimiter l'extension possible du gisement archéologique en évaluant le potentiel de secteurs périphériques où seraient autrefois intervenues des découvertes laissées sans suite.

Lors de ces sondages, ont été également réalisés des échantillonnages destinés à permettre la réalisation d'études naturalistes : sédimentologie, micro-morphologie et palynologie.

Enfin, à cette même occasion, des dosimètres, destinés à mesurer précisément l'intensité et les variations de la radioactivité locale, ont été implantés en fonction des observations stratigraphiques et archéologiques faites.

Tous ces sondages ont permis de noter une même succession stratigraphique :

- terre végétale : 0,15 à 0,20 m de puissance ;
- colluvions argileuses jaunes plus ou moins remaniées par les fouilles anciennes : 0,30 à 0,80 m d'épaisseur ;
- passage progressif au substrat d'arène cristalline entre 1 m et 1,50 m de profondeur.

Les trois sondages implantés dans les limites du site éponyme ont montré le total remaniement des sédiments par les fouilles anciennes dont les traces sont parfaitement identifiables : tranchées implantées en réseau orthogonal, mottes dues au bêchage, etc. Les dépôts correspondants à la "couche archéologique" (colluvions jaunes) recèlent de très nombreux nodules d'argile scoriacée par la cuisson, des traces de vitrification, et des tessons de creuset ou des fragments de verre témoignant d'une intense activité d'artisans verriers.

Les deux sondages implantés en limite du site éponyme se sont révélés stériles et leur succession stratigraphique ne montre aucun trace de remaniements anthropiques récents.

Le sondage n° 2, implanté à proximité immédiate de la fosse où est intervenue la découverte initiale, a montré que les perturbations dues aux fouilles anciennes ont été elles-mêmes bouleversées par une petite tranchée réalisée par une équipe de physiciens écossais et danois en 1974. Dans le remblai de cette cavité dont le fond était marqué par une feuille de vinyle, deux fragments de tablettes anépigraphes, un morceau de vase inscrit et une moitié de lampe glozélienne ont été découverts. La seconde moitié de cette lampe a été trouvée à même la surface du sol, à plusieurs mètres de distance, hors de l'aire de sondage. Il convient de noter que cet objet porte les marques d'un dépôt adhésif transparent et brillant dont l'analyse révèle qu'il contient de l'acétate de polyvinyle (analyse n° 1288 C, Laboratoire de Recherche des Musées de France). De telles colles ne sont pas apparues dans le commerce avant les années cinquante. En tout état de cause, cette observation traduit l'effet de manipulations récentes intervenues sur le terrain et sur le matériel issu des fouilles anciennes.

En conclusion, les observations de terrain effectuées lors de la réalisation des sondages montrent que :

- le milieu sédimentaire et archéologique naturel n'est plus observable dans les limites traditionnellement reconnues au gisement éponyme ;
- l'activité des artisans verriers est attestée dans tous les sondages établis au sein de ces limites ;
- les vestiges de type glozélien découverts en 1983 ne l'ont été que dans des sédiments remaniés par les fouilles anciennes ou postérieurement ;
- en aucun point il n'a été possible de dégager une formation correspondant à la "couche archéologique" et qui soit exempte de perturbations.

En conséquence, il a été admis qu'il serait illusoire de reprendre des fouilles généralisées sur le site du Champ des Morts dans la mesure où nulle part n'a pu être mise en évidence l'existence d'une couche archéologique intacte contenant des objets glozéliens en place.

3. ÉTUDES DE SCIENCES NATURELLES AU "CHAMP DES MORTS"

À l'occasion des sondages creusés dans "Le Champ des Morts" en décembre 1983, des échantillons de sol ont été prélevés en différents points du site. Ces prélèvements étaient destinés à des analyses de palynologie (étude des pollens contenus dans le sol) et de sédimentologie visant à déterminer l'ancienneté de l'occupation du gisement. Ces études ont été faites au Centre National de Préhistoire de Périgueux.

L'étude palynologique des échantillons prélevés dans les sondages a permis de mettre en évidence l'individualité de l'ensemble sédimentaire dans lequel ont été trouvés les objets glozéliens, par sa richesse en pollens et spores.

L'examen du spectre pollinique de cet ensemble a permis de déterminer qu'il correspondait à un environnement de la période dite subatlantique, qui recouvre notamment les périodes médiévale et actuelle ; cet examen exclut un environnement correspondant à la civilisation néolithique. La composition pollinique comprend peu de pollens de sapins ou hêtres, de nombreux spores de fougères liés à des déboisements, et une forte proportion de pollens de céréales (de 2,5 % à près de 6 %) accompagnés de graminées, ce qui indique une culture de céréales bien implantée dans le secteur.

L'étude physico-chimique des dépôts est destinée à confronter les données du contexte sédimentaire aux vestiges recueillis. Elle a permis de constater une série d'incompatibilités entre la composition des dépôts et la nature des vestiges découverts ; on peut retenir notamment :

- l'absence de carbonates, la rareté du calcium disponible, le pH acide (moyenne vers 5,5) de tous les niveaux, opposés à une bonne conservation des ossements ;
- l'environnement de type postglaciaire, difficilement conciliable avec la présence du renne.

4. DATATION DU MOBILIER GLOZÉLIEN PAR LES MÉTHODES PHYSIQUES

4.1. L'état des datations à Glozel avant 1983

L'invention des méthodes de datation par le radiocarbone (^{14}C) et par la thermoluminescence, vers le milieu des années 1950, allait susciter de nouvelles expertises à Glozel.

Rappelons que le ^{14}C s'applique à des matériaux contenant de la matière organique, bois et os notamment ; on mesure par cette méthode le temps qui s'est écoulé depuis la mort d'un être vivant : arbre, animal, etc. La thermoluminescence s'applique à la terre cuite ; elle donne le temps qui s'est écoulé depuis qu'une brique ou une poterie a été portée à haute température (plus de 400° C) pour la dernière fois.

En 1958, le Docteur Morlet fit effectuer à Saclay, par la méthode du ^{14}C , des datations d'ossements qu'il avait sélectionnés parmi ses découvertes à Glozel. Un âge moderne fut alors obtenu pour un os non gravé (Sa-73). Une mesure faite en Écosse, en 1976, sur le carbone extrait d'une quinzaine d'objets gravés et non gravés a donné un âge voisin de 17 000 ans (SRR-642), tandis qu'une autre, faite sur une dent de bœuf, donnait environ 2 000 ans (SRR-434).

La thermoluminescence fut appliquée à partir de 1972 au C.E.A. (à Fontenay-aux-Roses), en Écosse, au Danemark et en Angleterre. Si l'on ne retient que les résultats fournis avec des détails d'origine et quant à la méthode employée, les âges obtenus se groupaient grosso modo en trois périodes ; la première se situe entre l'Âge du Fer et le Bas-Empire (11 datations), la seconde au Moyen-Âge (deux datations) et la troisième vers le XVIII^e s. (une datation). Tous ces résultats, à l'exception de Sa-73, ont été publiés.

Les résultats de la thermoluminescence et du radiocarbone auraient donc attesté d'une certaine ancienneté du mobilier de Glozel tout en étant incompatibles avec la thèse d'une civilisation préhistorique, celle qui avait donné matière à polémique par ses implications sur les origines de l'écriture. Notons que l'âge de 17 000 ans n'a pas de signification physique ou archéologique, car il représente une moyenne résultant du mélange de plusieurs pièces ; en effet, les datations ultérieures ont montré que les matériaux osseux sont d'origines et d'âges très divers à Glozel, de sorte que rien ne permet d'assurer que les 15 pièces mises en commun avaient toutes le même âge. En outre, il faut rappeler que la méthode du ^{14}C donne l'ancienneté d'un matériau et non pas celle de son éventuelle mise en forme.

En revanche, la grande dispersion de ces âges était inattendue au regard de l'homogénéité de style des objets trouvés à Glozel ; elle témoignait à la fois d'un réel étalement dans le temps des âges des objets (ou des matériaux dont ils ont été tirés) et des incertitudes et causes d'erreur liées aux techniques de datation, notamment la thermoluminescence.

La datation d'un seul tesson de poterie par thermoluminescence fait appel à la mesure de nombreux paramètres ; elle est ainsi exposée à autant de causes d'erreur qui peuvent influencer plus ou moins sur le résultat final. L'un des plus importants de ces paramètres est le taux de radioactivité régnant dans le milieu daté ; or, certains grains de quartz extraits des poteries de Glozel contiennent des micro-inclusions radioactives ou bien des grains de zircon, minéral radioactif par nature de telle sorte que ce facteur est susceptible d'y engendrer une incertitude plus forte qu'à l'ordinaire sur les âges thermoluminescence. On connaît la très mauvaise cuisson initiale de la majorité des poteries de Glozel – à l'exception de quelques objets grésés dans la masse et vitrifiés en surface. Bien que cela soit susceptible de contrarier les analyses de thermoluminescence, ce n'est pas une cause d'erreur car la vérification que le chauffage initial a été suffisant fait intrinsèquement partie d'une mesure de thermoluminescence ; si le test est négatif, on n'obtient pas de datation du tout. En revanche, il faut rappeler que la date de thermoluminescence se rapporte au moment de la cuisson d'un objet ancien (brique de four par exemple) qui a pu aisément être refaçonné ultérieurement car sa pâte s'est attendrie ou même amollie dans le sol. On sait que cela est possible si la température de cuisson a été inférieure à 800° C et toutes les publications anciennes sur les fouilles de Glozel mentionnent la faible cohésion des

objets de terre cuite lors de leur exhumation. Cette hypothèse est confortée par l'examen de la lampe (198e2) trouvée dans le sondage n° 2 en 1983 et datée de la fin de l'époque romaine. En effet, cet objet portait sur toute sa surface les marques très nettes de l'action d'une râpe ou d'un outil similaire, suggérant qu'il ait été sculpté dans quelque chose de plus gros, brique ou tuile épaisse par exemple.

La nouvelle campagne de datations, à partir de 1983, a été entreprise dans le but de cerner toutes les causes d'incertitudes et d'affiner les résultats. Elle s'est aussi attachée à étudier des catégories d'objets non encore testées, tablettes vitrifiées par exemple.

4.2. Les nouvelles datations

Elles ont été faites par les mêmes méthodes (^{14}C) et thermoluminescence, en bénéficiant de tous les progrès enregistrés en quinze ans dans leur mise en œuvre et dans la connaissance des phénomènes physiques mis en jeu. Ces travaux sont essentiellement dus au Nordic Laboratory for Thermoluminescence Dating de Risø (Danemark) et au Research Laboratory for Archaeology and the History of Art d'Oxford (Angleterre). D'autres laboratoires ont contribué, d'une façon plus modeste, à ces nouvelles recherches, le Laboratoire de physique Corpusculaire de l'Université Blaise-Pascal à Clermont-Ferrand notamment.

Les objets soumis à ces méthodes de datation provenaient, soit des collections de Glozel, soit des sondages de 1983 au champ Duranthon ("Champ des Morts"), soit enfin des fouilles effectuées sur des sites périphériques entre 1981 et 1984.

La méthode du radiocarbone a été appliquée à trois échantillons. Un fragment d'anneau fait en matière osseuse (GF-1813) a été daté de la période [1310-1630] AD (OxA-2357) et un fragment de tête de fémur humain (CLE 200) de la période [245-590] AD (OxA-2358) (la notation conventionnelle AD, pour *anno domini*, désigne les dates après le début de l'ère chrétienne, tandis que BC, *before Christ*, désigne celles avant ; la mention entre parenthèses rappelle la référence de l'analyse). Un charbon de bois extrait d'un fragment de terre cuite portant des inscriptions (984.2.057) a conduit à la période [975-1265] AD (OxA-1050) ; ce dernier résultat est en bon accord avec la date obtenue par thermoluminescence sur l'argile elle-même, 1350 ± 125 AD (Ox198d6).

Dix-neuf nouvelles datations par thermoluminescence ont été obtenues pour des objets glozéliens (tableau 1) ; de plus, V. Mejdahl, à Risø, a effectué

quelques petites corrections sur certains des résultats qu'il avait déjà publiés (cf. tableau 2), mais cela ne change pratiquement rien à leur ordre de grandeur. L'examen de l'ensemble des datations confirme la distinction de plusieurs groupements chronologiques. Mais aux deux principaux groupes qui avaient été décelés, (Âge du Fer/gallo-romain et Moyen-Âge) viennent désormais s'ajouter un troisième groupe vers le haut Moyen-Âge ainsi qu'un quatrième groupe d'âges modernes, dont au moins 4 (peut-être 6) sont indiscutablement – compte tenu des incertitudes estimées par D. Stoneham (Oxford) – à rattacher à la première moitié du XX^e s. (GF-8, GF-1164, Ox198d1 et Ox198d2). Les deux derniers sont particulièrement significatifs car il s'agit de deux tablettes couvertes de signes alphabétiques et vitrifiées en surface. L'indication d'une cuisson récente pour ces deux tablettes entraîne la même conclusion pour un troisième objet au moins. En effet, elles font partie du lot de neuf objets glozéliens caractérisés par une cuisson à température très élevée et une vitrification superficielle, trouvés ensemble, en un point particulier du Champ des Morts par le Docteur Morlet vers 1929. Or, au moment de sa découverte, l'un des ces objets, une idole, adhère fortement à la tablette Ox198d1 par l'intermédiaire d'une coulée vitreuse ; on peut donc inférer une même date de cuisson pour ces deux objets.

Il faut examiner avec attention cet ensemble de résultats pour en apprécier la validité. Cela peut être fait de différentes façons.

La comparaison entre les résultats d'Oxford et ceux de Risø, quand elle est possible, montre que les seconds sont souvent légèrement plus vieux que les premiers ; toutefois, les uns et les autres sont compatibles dans cinq cas sur six, compte-tenu des incertitudes données ; dans un sixième cas, le fragment de tablette inscrite GF-28, l'âge évalué à Risø est d'environ 600 BC (723001), tandis que le laboratoire d'Oxford propose la période 590-1070 AD (198 h4). La petite quantité de matériau disponible pour cet objet n'a pas permis d'approfondir l'étude.

La comparaison entre la thermoluminescence et le ¹⁴C est aussi très intéressante car les deux méthodes sont totalement indépendantes. Or, on constate que les deux séries d'âges représentent grosso-modo le même éventail chronologique et, de plus, on soulignera à nouveau le bon recouvrement des deux méthodes pour le fragment inscrit déjà cité (984.2.057).

Enfin, des datations par thermoluminescence ont été effectuées (à Oxford) sur des tessons archéologiquement bien datés du Moyen-Âge et de la période

gallo-romaine et issus de la région de Glozel (déterminations par J.-L. Flouest) ; le but recherché était de tester si les propriétés particulières de l'argile de la région sont susceptibles d'induire des dates thermoluminescence complètement erronées. Or, on constate que les dates thermoluminescence obtenues sont bien en accord avec les prédictions archéologiques aux incertitudes près : pour l'époque gallo-romaine, trois fragments céramiques provenant de Chez Gentil, hameau voisin de Chez Guerrier, ont donné des âges thermoluminescence entre le II^e et le VI^e s. de notre ère, tandis qu'on pouvait archéologiquement prévoir l'intervalle II^e-IV^e s. À Puyravel, pour le Moyen-Âge, quatre tessons de poterie donnent une date moyenne entre le X^e et le XII^e s. de notre ère, ce qui correspond bien à leur typologie – bien que celle-ci soit assez mal assurée pour cette période. Au Cluzel, encore pour le Moyen-Âge, des âges dispersés et peut-être un peu trop jeunes, entre 400 et 720 ans, sont trouvés pour deux tessons peu caractéristiques. Pour ce dernier site, certains des problèmes rencontrés en thermoluminescence dans la région de Glozel sont très marqués, à savoir radioactivité de l'argile élevée, radioactivité du sol élevée et fortement hétérogène ; toutefois, on ne constate pas d'anomalie énorme dans les résultats de thermoluminescence.

D'autres analyses qu'il serait trop long de développer ici ont été faites, pour rechercher une éventuelle irradiation intentionnelle récente (qui conduirait à "vieillir" artificiellement les âges thermoluminescence), pour évaluer les températures de cuisson des céramiques, pour déterminer leur période de cuisson d'après l'intensité de leur aimantation (qui est liée au champ magnétique terrestre qui régnait au moment de leur cuisson). Les résultats de ces analyses n'invalident pas les précédentes. Par ailleurs, les incertitudes supplémentaires sur la thermoluminescence imputables aux anomalies radioactives de la région de Glozel ont été évaluées : elles sont réelles, mais pas suffisantes toutefois pour induire des erreurs complémentaires supérieures à 10-15 % des âges. Elles contribuent à la dispersion, et peut être un peu au vieillissement de certains âges ; en particulier la non prise en compte des micro-minéraux très radioactifs dans les poteries, dans les années 1970, pourrait expliquer le fait que les âges obtenus alors soient sensiblement plus vieux (époque gallo-romaine et Âge du Fer) que ceux de la dernière décennie (où l'on a essayé d'éliminer ces minéraux lors de la préparation des échantillons en laboratoire).

4.3. Conclusion sur les datations

Bien que les conditions expérimentales aient été défavorables (objets hors contexte, radioactivité locale élevée et fortement hétérogène, céramiques généralement mal cuites), cette nouvelle campagne de datations permet de préciser celle des années 1970. Elle la confirme en mettant en évidence plusieurs groupements chronologiques entre les siècles qui précèdent notre ère et l'époque moderne ; elle la précise avec deux nouveaux groupes, le premier vers le haut Moyen-Âge et le second dans la première moitié du XX^e s.

Il est à remarquer qu'on ne peut pas attribuer un type d'objet à une époque particulière, les groupes chronologiques étant indépendants de la typologie du matériel daté.

Le soin particulier apporté à ces expertises, la multiplication des contrôles et la cohérence des résultats obtenus avec des méthodes indépendantes les unes des autres permettent d'affirmer que le schéma

chronologique proposé est, bien que peu précis, globalement exact. Si il est difficilement interprétable du point de vue archéologique, les datations ne sont pas en cause. Il faut en particulier garder à l'esprit que les deux méthodes de datation concernées, la thermoluminescence et le radiocarbone, nous renseignent seulement sur l'âge de la matière première dont est tiré un objet ; elles ne permettraient pas de mettre éventuellement en évidence un hiatus chronologique important entre cet âge et celui correspondant au façonnage, par gravure ou sculpture, de la matière première. Aucune étude spécifique n'a écarté cette possibilité ni pour la matière osseuse ni pour la terre cuite.

5. RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES SUR LES SITES APPARENTÉS À CELUI DE GLOZEL

Parallèlement aux sondages effectués dans "Le Champ des Morts", à Glozel même, des fouilles ont été faites, entre 1983 et 1984, sous la direction de J.-L.

Tab. 1 : tableau récapitulatif des poteries glozéliennes étudiées par TL à Risø et à Oxford.

RISØ	Références OXFORD	GLOZEL	NATURE	Date TL RISØ	Date TL OXFORD
794001	198 f1	GF 8	Morceau d'argile plat	1770 ± 100 AD	1945 ± 20 AD
794002	198 f2	GF 16	"Mortier" de la fosse	1100 ± 100 AD	
794003	198 f3	GF 18	Urne à visage (fragment)	1110 ± 150 AD	1440 ± 110 AD
794004	198 f4	GF 36	Argile avec vitrifications	1370 ± 60 AD	1330 ± 130 AD
794005	198 f5	GF 1080	Symbole phallique		1180 ± 160 AD
794006	198 f6	GF 712	Empreinte de main	1080 ± 100 AD	
794007	198 f7	GF 1088	Symbole phallique		
794008		GF 1112	"Mortier" de la fosse	1380 ± 60 AD	
794009	198 f8	GF 1164	Brique à bossettes	1750 ± 100 AD	1927 ± 12 AD
794010	198 f9	GF 1428	Tablette inscrite	340 ± 200 BC	750 ± 250 AD 700 ± 290 AD
Glozel 1637			Fragment de tablette inscrite et charbonneuse	moderne	
	198 d1	984.2.006	Tablette vitrifiée avec inscriptions		1910 ± 18 AD
	198 d2	984.2.022	Tablette vitrifiée avec inscriptions		1920 ± 14 AD
	198 d3	984.2.004	Tablette avec inscriptions et cupules		
	198 d4	984.2.055	Bloc informe avec inscriptions		1360 ± 125 AD
	198 d5	984.2.030	Fragment inscrit		1290 ± 140 AD
	198 d6	984.2.057	Fragment inscrit		1350 ± 125 AD
	198 e1		Fragment inscrit (sondages 1983)		420 ± 190 AD 590 ± 310 AD 440 ± 230 AD
	198 e2		2 fragments de lampe (sondages 1983)		510 ± 180 AD 560 ± 315 AD
	198 e3		Fragment vitrifié (sondages 1983)		1300 ± 85 AD 1020 ± 220 AD
	198 e4		2 fragments sans inscriptions (sondages 1983)		860 ± 140 AD 290 ± 380 AD 730 ± 280 AD
	198 h1		Fragment inscrit avec incisions au revers		750 ± 250 AD
	198 h2	GF 640	Grosse urne en forme de tête		

Tab. 2 : tableau récapitulatif des poteries glozéliennes étudiées par TL à Risø et à Oxford.

RISØ	Références OXFORD	GLOZEL	NATURE	Date TL RISØ	Date TL OXFORD
723001	198 h4	GF 287	Fragment de tablette inscrite	600 BC	830 ± 240 AD
733001	198 a1		Fragment de tablette inscrite	730 BC	
733002			Fragment de tablette inscrite	680 BC	
744001	198 h5	GF 293	Urne à visage avec inscriptions		
744002	198 h3	GF 301	Vase inscrit et orné		
744003			Bobine	380 BC	
744004		Morlet 1929 Fig. 227	Symbole bisexuel		
744006			Fragment de tablette inscrite		
744101			Petite bobine plate		
744104			Fragment de symbole sexuel		
744105			Lampe	90 BC	
744106			Urne à visage	210 AD	
744107			Urne à visage (fragment)	80 AD	
744108			Fragment de tablette inscrite		
744109			Tablette vitrifiée		
744110			Tablette inscrite		
744112			Lampe	290 BC	
744113			Lampe		
744114			Tablette avec cupules		
744115			Tablette inscrite		
744203			Vase à décor mamelonné		
744204			Lampe	250 AD	
744212			Fragment d'argile vitrifié		
744301			Tablette vitrifiée		
744401			Tablette	290 BC	
754403			Tablette		
754405			Tablette		
754410			Tablette		
754412		GF 1449	Brique	910 AD	
764001	198 b1		Tablette (fragment)	1110 AD	
764002			Tablette (fragment)	1750 AD	

Tableaux 1 et 2 : tous les objets cités ont été étudiés en laboratoire entre 1983 et 1990. Chaque objet peut avoir une référence propre aux collections de Glozel et une référence de laboratoire. Les dates sont données soit en années de notre ère (AD), soit en années avant le début de notre ère (BC). En thermoluminescence (TL), on calcule un âge avec une certaine incertitude qui est estimée par le laboratoire d'après les difficultés de la mesure. Cette incertitude est donnée avec une probabilité de 68 % (soit un "écart-type"). Par exemple, le résultat 1770 ± 100 AD signifie qu'il y a 68 % de chances pour que l'objet ait été cuit pour la dernière fois entre 1670 et 1870 ; si on multiplie l'incertitude par deux, la probabilité passe à 95 % (et 99 % en multipliant par trois) : il y a 95 % de chances pour que cette dernière cuisson soit intervenue entre 1570 et 1970. On considère que deux résultats sont incompatibles entre eux si leurs deux intervalles chronologiques respectifs correspondant à une probabilité de 99 % ne présentent pas de période commune.

Lorsqu'il n'y a pas de résultat, cela signifie, dans la majorité des cas, que la datation n'a pas pu être faite car la céramique avait été insuffisamment cuite à l'origine. Plusieurs résultats indiquent que plusieurs techniques ont été utilisées séparément.

Ces tableaux ne reprennent pas les résultats publiés avant 1983, à l'exception de certaines datations effectuées à Risø et légèrement corrigées depuis.

Flouest, dans trois sites proches, Chez Guerrier, Puyravel et Le Cluzel.

Le premier, situé à 800 m de Glozel, de l'autre côté du ravin du Vareille, avait fourni vers 1927-1928 vingt galets gravés de style glozélien exhumés au cours de labours. La fouille récente de la zone concernée a permis de trouver, hors stratigraphie,

une hache en pierre de même style ; les structures identifiées sont des terrasses de culture médiévales ou plus récentes.

À Puyravel, à 2 km de Glozel, avait été trouvé un souterrain annulaire muni d'une entrée. Dans les tranchées de 1928 qui recoupaient la structure, des niveaux brûlés avaient donné des tessons de poterie

et des galets gravés. La fouille récente a achevé complètement la mise au jour de l'excavation. Celle-ci était située dans une zone de dense occupation médiévale présentant trois phases : un ensemble de silos de stockage (dont certains avaient été recoupés en 1928) a été complété par la construction du souterrain lui-même, avec sa rampe d'accès trouvée intacte ; par la suite fut bâti un édifice de bois sur poteaux calés par des blocs de pierre. Les éléments archéologiques situent l'ensemble, sans ambiguïté, entre le XII^e et le XIV^e s. de notre ère.

Le troisième site, au Cluzel, à 4 km de Glozel, comprenait aussi un souterrain fouillé en 1928 dans lequel 5 ou 6 objets typiquement glozéliens avaient été recueillis. La fouille de 1984 a rouvert ce souterrain énorme, de la forme d'un anneau muni de nombreux appendices d'accès ou de drainage. Des tessons de céramique médiévaux peu caractéristiques et donc difficilement datables avec plus de précision ont été trouvés scellés dans une couche de boue noire.

Aucun des trois sites n'a montré la moindre trace de structures plus anciennes que le Moyen-Âge. Malgré tout le soin apporté aux fouilles — certainement plus méticuleuses qu'on ne savait le faire en 1928 — il n'a pas été exhumé d'autre objet de style glozélien que la hache citée plus haut.

Par ailleurs, les niveaux médiévaux plus ou moins riches en tessons de poterie provenant de déchets domestiques n'ont pas livré de restes osseux ; ceci est inhabituel mais peut s'expliquer par l'acidité du sol et donner une idée de la grande rapidité de dissolution de la matière osseuse dans un tel milieu.

6. CONCLUSIONS

Ces nouveaux résultats ne permettent pas de donner une réponse univoque aux questions ouvertes par le site de Glozel — leurs auteurs n'avaient pas cette ambition — toutefois, ils contribuent à limiter le champ des hypothèses et à baliser les pistes possibles : s'il existe un gisement néolithique, voire paléolithique, il reste à trouver ; il n'y en a en tout cas pas trace ni à Glozel, ni dans les trois sites apparentés qui ont été étudiés. Cette conjecture ne peut pas d'avantage s'appuyer sur les datations du mobilier ; en effet, sur près d'une quarantaine de dates, une seule, vers 17 000 ans, est nettement antérieure à l'Âge du Fer et elle n'a malheureusement pas de signification archéologique. Un âge préhistorique était suggéré par l'industrie osseuse qui s'inspire de l'art paléolithique ; or, la nouvelle datation d'un objet appartenant à cette industrie osseuse, un fragment

d'anneau, a indiqué le Moyen-Âge. De plus, de différentes manières, les travaux récents viennent souligner que la nature du sol de la région ne permet pas la conservation de l'os. En conclusion sur ce point, si certains des objets en os s'avéraient effectivement être préhistoriques, il faudrait quand même admettre qu'ils ont été mis dans le sol du "Champ des Morts" à une époque beaucoup plus tardive.

L'occupation gallo-romaine de ce secteur de la montagne bourbonnaise est, en revanche, attestée par l'archéologie, mais c'est la présence médiévale qui y est la plus manifeste. Près du hameau de Chez Guerrier, les traces en sont diffuses ; quant aux deux souterrains de Le Cluzel et Puyravel, ils appartiennent à une catégorie de structures "classiques" et souvent rencontrées dans le Massif central pour le Moyen-Âge. Suite aux multiples bouleversements qu'il a connus, "Le Champ des Morts" lui-même est plus difficile à situer dans ce contexte ; l'activité verrière médiévale et aussi peut-être plus récente y est la seule indubitable.

Par l'archéologie et la majorité des datations, le mobilier glozélien serait placé chronologiquement pendant et après le Moyen-Âge. En outre, quelques datations, notamment celles des années 1970, feraient remonter certains objets à la période gallo-romaine, voire l'Âge du Fer — si toutefois elles ne sont pas légèrement "vieillies" pour des raisons méthodologiques.

Enfin, plusieurs éléments témoignent de l'existence de manipulations récentes :

- des âges modernes sont obtenus aussi bien par la méthode du radiocarbone que par celle de la thermoluminescence ;
- une "lampe" en terre cuite cassée et recollée avec un produit moderne issu de la chimie de synthèse a été découverte dans le sol du "Champ des Morts" ;
- l'absence totale d'objets glozéliens au Cluzel et à Puyravel, alors que ces sites ont été fouillés en 1983-1984 beaucoup plus soigneusement et sur une plus grande surface qu'en 1928-1929, suggère que les objets ont pu être introduits dans les parois des tranchées peu de temps avant leur découverte ;
- de même, comme la géochimie du "Champ des Morts" n'est pas compatible avec la conservation de l'os, l'introduction des objets en os dans le site à une date récente est une hypothèse fondée.

En conclusion, on peut écrire que :

1. L'hypothèse d'une civilisation préhistorique n'a pas été vérifiée et semble devoir être définitivement écartée.

2. L'hypothèse d'un fait de civilisation qui se serait étendu sur environ deux millénaires jusqu'à l'époque moderne peut être supportée par un certain nombre de datations, mais un tel étalement dans le temps d'un phénomène aussi particulier est actuellement inexplicable. Il serait notamment incompréhensible que le gisement n'ait pas fourni le moindre témoin de l'époque gallo-romaine, alors que cette civilisation a laissé d'innombrables vestiges dans la région.
3. La contradiction précédente peut être partiellement levée si l'on retient, compte-tenu des incertitudes de datation, une hypothèse réduite à la période médiévale et post-médiévale ; toutefois les parallèles archéologiques font encore défaut.
4. L'hypothèse de manipulations modernes reste d'actualité ; dans cette hypothèse, la diversité des âges obtenus en thermoluminescence et en radiocarbone s'expliquerait en grande partie par la variété des ressources en matière première, comme cela a déjà été souligné dans le paragraphe relatif aux datations.
5. Puisque l'existence de manipulations n'est pas douteuse mais que l'ampleur n'en est pas connue, on pourrait aussi imaginer qu'un authentique fond glozélien a été "gonflé" après sa découverte de façon à augmenter son intérêt. Dans ce cas, la proportion et la nature des objets d'apparition moderne resteraient à déterminer (combinaison des

hypothèses 3 et 4). Quant à la date de ces manipulations, il faudrait la situer, après les premières découvertes de l'art préhistorique et leur diffusion dans le public, soit dans la seconde moitié du XIX^e s. ou plus récemment encore.

Donc, en l'état actuel des données, toute tentative de décrire et restituer une "civilisation glozélienne" dans une perspective historique reposerait sur des bases extrêmement fragiles.

Pour progresser encore dans la connaissance de Glozel, des expertises complémentaires des précédentes sont nécessaires, par exemple :

- des analyses technologiques du mobilier (outils utilisés et mode de fabrication des objets céramiques et en os) ;
- des analyses typologiques comparatives pour les objets présumés anciens ;
- une enquête approfondie, archéologique et historique, sur l'activité verrière médiévale et moderne en montagne Bourbonnaise.

Certes, une multiplication des datations est aussi chose faisable (pour répondre au point 5) mais l'effort financier et expérimental correspondant risque d'être disproportionné par rapport à ce qu'on peut maintenant en attendre de nouveau.

ANNEXE

Sommaire provisoire de la publication sur Glozel à paraître :

- introduction (J. Guilaine, J.-P. Daugas, J.-C. Poursat, J.-P. Demoule) ;
- bref rappel historique et bilan des études scientifiques récentes (avant 1983) à Glozel (D. Miallier) ;
- sondages effectués à Glozel, au "Champ des Morts", en décembre 1983 (J.-P. Daugas, P. Pétrequin) ;
- étude palynologique du "Champ des Morts" (M.-F. Diot) ;
- sédimentologie du "Champ des Morts" (B. Kervazo) ;
- rapport sur les recherches archéologiques effectuées sur les sites apparentés à celui de Glozel (1981-1984) (J.-L. Flouest) ;
- Glozel : études analytiques et datation par thermoluminescence (H. McKerrell et V. Mejdahl) ;
- mesures de thermoluminescence à Glozel (D. Stoneham) ;

- datation d'artefacts céramiques de Glozel par la technique thermoluminescence d'auto-régénération des zircons (B.W. Smith) ;
- l'effet des inclusions radioactives contenues dans les céramiques sur leur datation par thermoluminescence (N.A. Spooner et J. Henderson) ;
- mesures de la radioactivité naturelle dans le cadre de la question de Glozel (J. Faïn, S. Sanzelle, D. Miallier) ;
- mesures d'intensité archéomagnétique sur des objets glozéliens en argile cuite (D.M. Aitken) ;
- datation Carbone 14 en spectrométrie de masse par accélération à Glozel (R. Housley) ;
- vue d'ensemble des résultats de thermoluminescence, d'archéomagnétisme et de radiocarbone à Glozel (D.M. Aitken et V. Mejdahl) ;
- inventaire des collections glozéliennes (D. Miallier) ;
- conclusion générale (J. Guilaine, J.-P. Daugas, J.-C. Poursat, J.-P. Demoule, etc.).