

Octobre 1999
VICHY

RH₂



ACTES DU 2ème COLLOQUE GLOZEL

Nouveaux résultats des analyses scientifiques

Centre International d'Etude et de Recherche



37866



**LES AMIS
DE GLOZEL**



**SOCIETE d'HISTOIRE
et d'ARCHEOLOGIE
de VICHY et des ENVIRONS**

OUVERTURE DU COLLOQUE

Georges TIXIER

Monsieur le Président,
Monsieur l'Adjoint à la Culture,
Mesdames et Messieurs,

C'est un honneur et un plaisir que de vous accueillir aussi nombreux. Vous témoignez ainsi l'intérêt suscité par l'une des plus grandes énigmes archéologiques des temps actuels.

Les encouragements de la municipalité dont le soutien efficace a permis d'organiser ce colloque international dans de très bonnes conditions matérielles, de recevoir les savants étrangers présents. Une mention particulière pour remercier Monsieur Jacques Vernet, adjoint aux affaires culturelles et le charger de transmettre notre gratitude au docteur Claude Malhuret, Maire de Vichy, ainsi qu'à la municipalité dont quelques membres sont assis parmi le nombreux public.

Il convient de remercier chaleureusement ceux qui viennent de très loin nous faire part de leurs travaux et de leurs réflexions sur un sujet qui mobilisera bien des efforts pour le sortir de l'ombre dans laquelle il se trouve maintenu. Merci aux chercheurs américains, écossais, suisses et français que nous entendrons avec beaucoup d'attention au cours de cette journée d'étude scientifique réservée à Glozel.

Une mention particulière est réservée aux organisateurs que vous voyez au bureau et plus précisément au chef d'orchestre, le médiéviste, professeur émérite de la faculté Jean Monnet de Saint-Etienne.

Merci aux éminents spécialistes qui vont assurer la traduction immédiate ce qui est un exercice très délicat et contraignant.

Merci aux Amis de Glozel, ici présents.

Merci à la famille Fradin toujours ponctuelle.

Merci aux historiens de différents horizons : Emulation du Bourbonnais, Amis de Montluçon, Vichy, Roanne, Montagne Bourbonnaise et d'autres que le présentateur reconnaît avec difficulté.

Ont présenté leurs excuses, nous regrettons que leurs multiples occupations ne leur permettent pas d'assister à nos travaux :

- Monsieur le secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences Morales et Politiques Jean Cluzel,
- Monsieur le doyen Chiroux, vice-président du Conseil Régional,
- Monsieur le député vice-président du Conseil Général de l'Allier, maire du Vernet, Gérard Charasse,

- Monsieur le président du Conseil Général de l'Allier, Jean-Claude Mairal,
- Monsieur le Conseiller Général de l'Allier, premier adjoint du maire de Vichy, Gabriel Maquin,
- Messieurs les Maires : Barret de La Chapelle, Dubessay de Bellerive sur Allier,
- Messieurs les directeurs : de la Caisse d'Epargne, de la Banque Populaire.

Soyez les bienvenus au Centre Culturel Valery Larbaud.

Nous vous souhaitons une excellente journée de travail dans la bonne humeur et la tolérance.

« Traduire GLOZEL »

Depuis mon adhésion à l'association Les amis de Glozel et le rôle qui m'a été confié de faciliter les relations internationales, ce colloque a été ma première expérience vécue de la traduction des communications. Traduire est forcément interpréter la pensée du locuteur, c'est le lot de tout traducteur à l'écrit comme à l'oral. Pour les communications relatives à Glozel, une interprétation ou une traduction peut conduire à une polémique - n'y a-t-il pas, en effet, des spécialistes chevronnés en ce domaine ? - Les textes présentés dans ce recueil l'ont été avec l'assentiment des auteurs qui les ont relus et acceptés. Traduire le fruit de travaux longs et fastidieux en cheminant dans les arcanes de la pensée d'un chercheur devient très vite passionnant, il est impossible de ne pas être captivé et de ne pas se prendre au jeu.

Je remercie donc tous les auteurs et leur demande leur indulgence. Si parfois j'ai choisi quelque raccourci ou au contraire emprunté le chemin des écoliers, pour exprimer en Français ou en Anglais, selon le cas, leur pensée. Réunir autour des nombreuses problématiques posées par les collections de Glozel des chercheurs de nationalités différentes me semble la voie la plus à même de dépasser les querelles nationales, fruits d'épisodes parfois douloureux aujourd'hui plus stériles encore qu'hier. Qu'une communauté de savants et de chercheurs appuyés par les institutions de la Communauté européenne - Glozel fait d'ores et déjà partie des sites archéologiques européens énigmatiques pour lesquels une ou des réponses sont attendues - à laquelle pourront s'agréger tous ceux qui le souhaitent, d'où qu'ils viennent, à la condition expresse qu'ils soient de bonne foi est désormais l'objectif à privilégier et à réaliser au plus tôt. Tâche exaltante, exigeante et difficile mais tellement riche de satisfactions de tous ordres. Que toutes celles et ceux qui sont animés par ce désir commun nous rejoignent afin de donner davantage de force et de vigueur à nos desseins !

Jacques THIERRY
Inspecteur Général de l'Education Nationale
Vice-Président de l'association Les amis de GLOZEL

GLOZEL ET SES RELATIONS AVEC LE MONDE ANGLOPHONE

Robert L. Liris

*Hommage des Amis de Glozel aux chercheurs
de langue anglaise et américaine qui oeuvrent
avec nous.*

Le Docteur Morlet, en toute objectivité scientifique, a toujours voulu construire un modèle d'interprétation des objets de Glozel en s'appuyant sur les dernières découvertes scientifiques en matière de datation. C'est naturellement qu'il se tourna vers les États Unis où un nouveau procédé de datation au carbone 14 avait été découvert par Libby en 1947. Il chargea le Dr. Söderman, en qui il avait toute confiance, puisqu'il avait travaillé à Glozel pour le Comité d'Etudes de trouver un laboratoire. H. Söderman séjournait aux États Unis pour rédiger un ouvrage qui devait être édité par W. Sloane.

Le Dr. Morlet ne pouvait être au fait des techniques d'analyses et par conséquent, en aucune façon il ne pouvait faire un choix d'éléments susceptibles de donner une orientation particulière aux résultats. Il choisit les éléments osseux et les cendres en fonction des exigences de la technique de l'époque. Il exposa avec un grand soin ses scrupules et sa démarche à R. Gérard dans une lettre du 19 octobre 1954. La lecture de sa correspondance avec Robert Gérard, alors tout jeune chercheur à l'université de Columbia, révèle une attitude scrupuleuse et scientifique.

Deux années s'écoulèrent. Antonin Morlet apprend avec stupeur en 1956 la mort de H. Söderman et écrit à R. Gérard dont il a eu l'adresse par l'éditeur américain de l'ouvrage de H. Söderman:

"Me référant à votre lettre du 11 octobre 1954 où vous me disiez que vous avez prié le Dr. Kulp du Geochemistry Laboratory de se charger des analyses des objets de Glozel au point de vue du carbone 14, je viens vous demander si elles ont été effectuées et quel en a été le résultat.

Mr. Söderman, malgré plusieurs lettres que je lui avais adressées à ce sujet, n'avait pas répondu. Peut-être était-il déjà malade !"

Malgré l'intervention du jeune Robert Gérard auprès du Dr. Kulp appartenant au Département de Géologie de l'Université de Columbia, une fin de non recevoir est notifiée à R. Gérard et à W. Sloane qui représentait Söderman décédé. L'analyse demandée, après avis des archéologues américains, n'était pas une priorité immédiate et pour avoir des résultats rapidement il valait mieux s'adresser ailleurs. (La lettre courtoise mais ferme de J. Laurence Kulp, Associate professor, est publiée en annexe de cette présentation).

Selon Hugh McKerrell, dont je reprends le texte très sûr, "la première

tentative de datation au carbone 14 survint en 1954 quand le Dr. Morlet envoya un petit paquet d'ossements à Harry Söderman qui avait travaillé à Glozel dans le Comité d'études et qui se trouvait aux États Unis pour rédiger un livre. Le procédé de datation au C14 avait été découvert par Libby aux États Unis en 1947. L'objectif était que le docteur Söderman puisse découvrir un laboratoire qui pourrait dater les matériaux et il proposa les ossements à l'Université de Columbia mais malheureusement on lui refusa toute analyse. Par un curieux hasard nous savons exactement ce que cet échantillon d'ossements comprenait car Södermann le photographia pour son livre "Policeman's lot" (le destin d'un policier). On peut reconnaître plusieurs fragments dans la collection du Musée de Glozel y compris GF 303, la plaque d'os complètement recouverte de lettres ainsi qu'un morceau d'os gravé d'un renne à la course. Cependant ayant été dépité aux USA, Morlet soumit son matériau au nouveau laboratoire de datation de Saclay. "

Le repli sur le territoire national n'apporta pas plus de certitudes scientifiques. Les difficultés de datation étaient évidentes : l'os n'était ni ancien ni moderne. Quand une aberration, ne correspondant pas au terrain, se produit, les controverses se développent aussitôt. Ceux qui croient en un Glozel très ancien ne prêtent attention qu'aux résultats qui les confortent en écartant les autres.

Au moment des travaux du danois Vagn Mejdhal, et du français Henri François ce furent de nouveau des anglophones qui entreprirent conjointement ces derniers travaux de datation. Hugh McKerrell avec Aitken allaient entrer dans l'histoire de Glozel. Hugh McKerrell a, toute sa carrière, et par la suite occupé ses loisirs studieux à travailler constamment sur les objets de Glozel, alternant périodes de réflexion, travaux et enquêtes sociologiques.

Après les datations de 1973, dans les années 80 une demande Du British Museum pour une exposition concernant l'Art de la Déception attira l'attention du monde anglophone sur les idoles bisexuées et en 1990, Mr. Giron, président des Amis de Glozel, me transmit 'une demande du professeur Ronald Jones du Sculpture Département de la Yale University-, il reconnaissait que la collection d'idoles bisexuées de Glozel était unique

"This information would prove invaluable to my research".

En 1990 j'avais été nommé Directeur de la French Branch de l'International Psychohistorical Association de New York et en novembre 1990 je recevais la visite d'un professeur d'université américain , Norman Simms exerçant en Nouvelle Zélande et en mission à l'université de Pau. Une longue amitié devait naître N. Simms décide d'éditer dans le monde universitaire anglophone **The Glozel Newsletters** , revue qui tisse un lien avec les chercheurs dans le monde.

En juin 1991, au Congrès de Psychohistoire de New York naquit le **Glozel Project**, qui se concrétisa par une conférence à Fodham University en commun avec N. Simms et moi-même: ce fut un très vif succès. Le

professeur Jones avait dépêché deux de ses assistants qui proposèrent d'acheter les photographies, que m'avaient autorisé à prendre depuis 1980 Mr. Emile Fradin et le président des Amis de Glozel : Mr. Louis Giron. Je donnais au professeur Ronald Jones les photographies par amitié; ce que j'ai toujours fait pour les chercheurs, peu nombreux à l'époque, estimant comme le Dr. Morlet, qu'il n'était nul besoin de faire commerce pour si peu. Le congrès de Psychohistoire de New York, comme les conférences et les séminaires organisés par le Dr. Simms en Nouvelle Zélande ont permis de faire à nouveau connaître Glozel dans le monde anglophone.

En juin 1994, lors d'un autre congrès qui allait voir ma nomination comme Vice Président de l'International Psychohistorical Association, je réunissais dans ma chambre de l'Hôtel Days Inn, New York, 54e rue, le Dr. R. Gérard, sa femme Alice, archéologue et Laura Simms, story teller, son frère Norman Simms ainsi que le Dr. Cristina Biaggi spécialiste du néolithique maltais. Je leur faisais part de l'ouvrage écrit en collaboration avec J. Grivel dont j'avais exposé, avec un bulletin de souscription, les grands traits aux Amis de Glozel lors de la précédente assemblée générale. Alice Gerard, de son côté, commença et acheva la traduction du livre d'Emile Fradin : *GLOZEL MA VIE* et décida de travailler, à nouveau, sur l'affaire de Glozel. En juillet 1995 je recevais le Dr. Cristina Biaggi, archéologue américaine, qui visita Glozel, rencontra E. Fradin et décida de préfacier l'ouvrage que je dirigeais, *Glozel, les graveurs du silence*. En octobre 1994 le journal local La Montagne pouvait titrer lors de la venue de R. et Alice Gerard sur "Glozel, la filière américaine". L'activité était intense. L'enthousiasme pour les études glozéliennes étaient partagé dans cet univers anglophone si ouvert et si créatif. En, 1995, je donnais une conférence très suivie à Palisades, (État de New York) invité par les amis Gerard. Le rédacteur de la revue américaine "Insolite" rédigea un article important sur Glozel. Le Dr. Cristina Biaggi m'assista amicalement avec sa compétence de spécialiste du néolithique dans les traductions et la présentation de mes photographies de Glozel lors du débat public.

Des visites d'Américains furent organisées dans le Bourbonnais avec un séjour à la Loge des Gardes et à Vichy grâce à Roselyn Strong chercheur, écrivain américain, amie d'Emile Fradin et Jeanne Sheridan qui dirigeait à New York l'agence de voyage en terre celtique Pendragon Travels. Ce projet avait pris corps lors d'un de mes voyages pour les Congrès new-yorkais de Psychohistoire auxquels je participais régulièrement et officiellement avec un congé de l'Education Nationale, pour honorer ma charge de Vice-Président International et de Directeur de Branche de l'Institut américain de Psychohistoire. Jeanne Sheridan, Roselyn Strong, Laura Simms et moi-même nous devions nous rencontrer plusieurs fois pour parler de Glozel à Lincoln Center près de l'université Fodham où se tenait le congrès. Le président de L'International Psychohistorical Association, J. Atlas, qui avait une année succédé à LLOYD deMause, favorisa avec ce dernier les échanges sur Glozel. Jerrold Atlas, visita plusieurs fois Glozel et il est aujourd'hui parmi nous dans cette salle prestigieuse, fidèle et attentif à ce sujet qui le fascine autant que moi. Il rencontre cette année encore à New York le Dr. Leseq, Président de la Société Française de Psychohistoire, venu

aussi au Congrès de cette année pour présenter une conférence et parler d'une jeune vieille question de 75 ans : l'énigme de Glozel.

Le développement des relations avec le monde anglophone était tel que, sur ma suggestion, les Amis de Glozel confièrent, après un vote unanime de l'Assemblée générale à l'Inspecteur Général d'Anglais Jacques Thierry les fonctions de Vice-président International. J. Thierry, qui avait soutenu la Société Française de Psychohistoire alors naissante connaissait bien J. Atlas, N. Simms et il entra en contact avec les scientifiques de langue anglaise : R. et Alice Gerard et bien sûr H. McKerrell qui avait charge de toutes les expertises, pour soutenir et coordonner tous les efforts. Jacques Thierry a été la cheville ouvrière de ce congrès dans la mesure où la traduction de tous les rapports est son oeuvre. Qu'il en soit bien remercié.

Le présent congrès scientifique n'est qu'un aspect et l'aboutissement d'une longue tradition d'amitiés, de confiance et de recherches communes qui se sont tissées entre la France, le Royaume-Uni, l'Ecosse et les États Unis. La science n'a pas de frontières et Glozel est un patrimoine de l'humanité, ce que le Dr. Morlet avait su déceler . Nous n'avons fait que le suivre dans la voie qu'il avait tracée et modestement nous mettons encore nos pas dans les siens.

Columbia University
in the City of New York

DEPARTMENT OF GEOLOGY
LAMONT GEOLOGICAL OBSERVATORY
PALISADES

MAIL ADDRESS:
LAMONT GEOLOGICAL OBSERVATORY
TORREY CLIFF
PALISADES, NEW YORK

TELEPHONE FIERMONT 2-0320

September 13, 1956

Dr. Alphonse Morlet
18 Avenue Thermale
Vichy, FRANCE

Dear Dr. Morlet,

It has been brought to my attention by Mr. Gerard that you are very anxious to get the results on materials you submitted for Carbon 14 dating.

The reason we have not made these measurements is that our advisory board, which consists of eminent archeologists including several directly interested in Old World archeology, recommended that the sample be given low priority. Therefore, we are returning your sample so that you may submit it elsewhere for faster results.

We are sorry for the delay in notifying you of this decision.

Sincerely yours,

J. Laurence Kulp
Associate Professor

JLK:mpr
cc: Mr. William Sloane
Mr. R. Gerard

RAPPORT INTRODUCTIF

Après l'étude des sépultures en 1996, ce second colloque a pris pour thème, l'étude du mobilier déposé au musée de Glozel. Etude partielle s'entend, car les objets du musée d'Emile Fradin sont au nombre de 3000. De quoi retenir les travaux des chercheurs pendant de longues années encore. Ces objets, nombreux et, pour la plupart, d'une grande qualité d'exécution, nous laissent cependant quelques regrets : beaucoup ont disparu, emportés lors des premières fouilles, ou saisis au cours des enquêtes et perquisitions de 1928. Néanmoins, dans l'ensemble du mobilier, présent aujourd'hui à Glozel, ainsi que dans les collections répertoriées ou publiées, nous pouvons distinguer deux grandes catégories d'objets :

- **des objets connus**, existant dans d'autres sites, bien que présentant des particularités peu rencontrées jusqu'alors. Si nous trouvons, par exemple, des os travaillés en harpons, flèches, hameçons ou aiguilles, la plupart semble peu fonctionnelle, mais plutôt destinée à une utilisation culturelle ou votive. Connus sont aussi les silex taillés, les pierres polies, certaines poteries, ainsi que des représentations de renne ou de cheval.

- **des objets inconnus**, par rapport à l'état actuel des découvertes, principalement réalisés en argile cuite locale : des "bobines", des représentations bissexuées, des parures de colliers, mais aussi des poteries à masque sans bouche, gravées de signes, ou encore des tablettes inscrites, (déjà plus d'une centaine mise au jour en 1928). Enfin, de nombreux anneaux en os, ivoire ou schiste et des sculptures en forme de serpent ou de signe bifide.

L'attribution de cet ensemble à une période unique a souvent divisé les chercheurs. La thèse préhistorique a été abandonnée au profit de la thèse néolithique du Dr Morlet, que soutenait d'ailleurs plusieurs savants éminents. La thèse gallo-romaine de Camille Jullian, discutée alors, reprit de l'intérêt, confortée par les analyses des années 1970, qui situaient la majorité des pièces, étudiées par thermoluminescence, dans une période pré-chrétienne. Toutefois, ces mêmes analyses jetaient un éclairage nouveau sur le site, puisqu'elles dataient quelques objets d'une période haut-médiévale.

En réalité, le mobilier glozélien manque de cohésion, pour qui veut se risquer à quelqu'interprétation globale. Les silex taillés, le renne, le cheval même, peuvent être classés comme matériel préhistorique. Les pierres polies, les harpons, flèches ou aiguilles en os ne seraient pas déplacés dans un ensemble néolithique. Les tablettes inscrites, les poteries pourraient faire bonne figure dans des collections de l'âge des métaux, voire d'époque gallo-romaine. Or, pour les objets pouvant appartenir à chacune de ces périodes, plusieurs couches archéologiques distinctes n'ont pas été relevées lors des fouilles. De plus, les tombes mises au jour, dont nous avons la description, contenaient, dans une même sépulture, indistinctement des galets gravés, des objets en os, des tablettes inscrites, des lampes, des idoles bissexuées...

Aussi, les archéologues, habitués à des schémas connus, pour des époques bien délimitées, en ont perdu leur latin et en perdent, encore aujourd'hui pour quelques-uns leur sang froid, oubliant les bases les plus élémentaires de la recherche scientifique. En conséquence, certains ont tenté des interprétations hasardeuses autant que péremptoires, sans avoir vraiment fondé leur argumentation sur les résultats d'une recherche objective. D'autres, en signe d'impuissance, ont tout simplement refusé Glozel, dénonçant faussaire et supercherie. Récemment encore, des revues nationales à réputation scientifique ont publié des articles diffamatoires sur Glozel.

En mai 1993, la revue "L'Histoire" publiait un article de Jean-Paul Demoule, "Glozel récit d'une imposture", où l'auteur conclut à la seule hypothèse possible pour lui, "celle du faux", affirmant que le site de Glozel, "comme le Saint Suaire est objet de croyance et non de démonstration". L'année suivante, en mars 1994, le "Nouvel Observateur", journal moins scientifique, présentait une vue panoramique de Jean-Pierre Adam, "Les Charlatans de l'Histoire", où la découverte de Glozel était intégrée dans une volonté politique des années 1920-1930. La mise au jour de l'alphabet de Glozel correspondait à la période de la montée du nazisme en Allemagne. "On rejetait l'idée d'une origine orientale de la civilisation. Il fallait montrer que l'Histoire était partie du centre de l'Europe. Glozel tombait à merveille..., on avait semé sur le site, près de 3000 objets imitant pauvrement le magdalénien"

Notre premier colloque, tenu en 1996, réveilla l'agressivité des détracteurs et, en décembre 1997, la revue "Science et Vie" ouvrait ses colonnes à Catherine Chauveau, pour des élucubrations sur le thème des "Adorateurs de Glozel". Elle reprenait les arguments de ses deux prédécesseurs et désignait les chercheurs, travaillant sur le site, comme de "nouveaux adeptes de la secte glozélienne". Convaincue de l'inauthenticité de Glozel, l'auteur cherchait, et probablement cherche encore aujourd'hui, qui est le faussaire".

Déjà, lors des premières fouilles, la polémique avait conduit le Dr Morlet, soutenu par des savants norvégiens, portugais et français, pour démontrer l'authenticité de Glozel, à faire procéder à des analyses qui seraient probatoires et incontestables. Aussi en 1927 et 1928, une dizaine d'analyses chimiques, dont les résultats furent publiés dans les "Cahiers de Glozel", ont permis de montrer que les os humains, harpons ou aiguilles avaient perdu plus de la moitié de leurs matières organiques, avaient atteint un taux de minéralisation de l'ordre de 5% et que les outils étaient faits d'os en cours de fossilisation.

L'analyse des cendres, contenues dans deux poteries d'argile, prouvait la pratique de l'incinération, alors que l'étude anatomique des ossements humains mettait en évidence des aspects particuliers du squelette : épaisseur des os, fortes attaches musculaires, pratiques anciennes de constriction crânienne, de décharnement post-mortem et d'utilisation de l'ocre.

Les études géologique, chimique et minéralogique du sol précisaient l'existence d'une couche archéologique distincte et l'utilisation de l'argile locale, pour la fabrication des poteries et des tablettes. Quant au verre,

reconnu comme pâte de verre, sa composition le rapprochait de la composition des verres égyptiens et des verres médiévaux des vitraux.

Autant de preuves apportées à l'existence d'une production ancienne et à la présence d'une population particulière, détruisant ainsi scientifiquement les allégations d'un site récemment fabriqué. Ces preuves n'ont cependant pas découragé les détracteurs et n'ont pas mis un terme à la polémique, qui est restée vive jusqu'à nos jours. Les convaincus de l'authenticité de Glozel ne se sont pas découragés non plus, opposant des preuves scientifiques à des affirmations impressionnistes.

Depuis quelques décennies, les techniques nouvelles de datations : Carbone 14 pour les os, Thermoluminescence pour les argiles cuites, apportaient des solutions à l'imprécision chronologique des analyses chimiques et pouvaient pallier l'absence de couches archéologiques différenciées, pour des périodes connues et se succédant dans le temps.

Les premiers travaux, utilisant ces méthodes nouvelles, eurent lieu dans les années 70, grâce aux efforts conjugués de trois laboratoires, avec Henri François en France, Van Mejdahl au Danemark et Mc Kerrel en Ecosse. Ce dernier est, encore aujourd'hui, à l'origine de nos travaux. Bien qu'important, l'échantillonnage des objets, pris au hasard des collections, restait mince : 27 objets en argile et une quinzaine en os. Toutefois, la simultanéité et le sérieux des travaux, tout comme l'honnêteté des chercheurs, donnaient une concordance remarquable des résultats, élargissaient les possibilités d'occupation du site et posaient, dans le même temps, un problème nouveau d'interprétation. En effet, l'importance des écarts chronologiques, entre la datation du matériel osseux et celle des objets en argile, était déconcertante. Il fallait toutefois relativiser, car ces résultats bruts, obtenus sur des objets près de cinquante ans après leur extraction du site, ne tenaient en aucun cas compte de la stratigraphie du lieu de découverte, pas plus que des anomalies de cuisson pour les argiles, ou que des modifications apportées par des événements extérieurs, comme la chaleur provoquée par des feux de défrichement. Les objets issus du musée étaient hors de leur contexte archéologique. Des conclusions s'ensuivaient, ponctuées de verdicts sans appel.

Les interprétations s'appuyant sur des données aussi ténues ne sont pas sérieuses. Dans l'état actuel de la recherche sur Glozel, seules les hypothèses sont permises. Aussi était-il nécessaire d'élargir le champ des connaissances, de multiplier les études et les analyses, pour dégager des permanences, des récurrences, ceci pour disposer d'un matériau de recherche suffisant, à l'échelle du site, afin de mieux comprendre, manifestations et organisations des hommes de Glozel, voire pour rapprocher ces comportements de ceux de populations présentant des similitudes. Déjà en 1928, un courant se prononçait, avec l'avocat du journal "Le Matin" et le Pr Mendès-Corréa de l'université de Porto, pour une expertise complète et sérieuse du gisement.

Dans ce sens, nous avons, dès 1994, constitué un groupe d'études, pour

regrouper les chercheurs isolés, confronter et publier leurs travaux, ce qui a donné lieu, en septembre 1996, au 1er colloque tendant à faire le point sur les sépultures. Aujourd'hui, grâce surtout aux travaux des chercheurs étrangers, Mme Alice Gérard, les professeurs Robert Gérard et Douglas Donahue, ainsi que les docteurs Hugh Mc Kerrel et Hans-Rudolf Hitz, nous sommes en mesure de livrer les nouveaux résultats de nos recherches sur le site et sur le mobilier de Glozel :

- Résultats obtenus à partir des analyses de laboratoires, soient chimiques et C14 pour les os, soient thermoluminescence pour les argiles, augmentant très sensiblement l'échantillonnage des objets soumis à datation, ce qui devrait permettre de focaliser, avec plus de certitude, les périodes de la présence humaine sur le site de Glozel.

- Résultats donnés par l'étude des ossements humains et leur analyse anthropologique, visant à déterminer le type humain, indigène ou importé, vivant à Glozel.

- Résultats issus de l'étude pluridisciplinaire des signes alphabétiformes, qui pourrait conduire à la découverte capitale du déchiffrement de l'écriture.

- Résultats émanant d'une réflexion scientifique sur les "idoles bissexuées", qui devrait nous amener à appréhender les préoccupations, voire les mentalités de ces hommes de la Montagne Bourbonnaise

- Résultats enfin provenant d'une investigation de l'espace glozélien, qui devrait situer les phénomènes de même nature et permettre de mesurer l'étendue de la présence et des manifestations du groupe humain glozélien.

Ces résultats constitueront une base de données indispensable et capitale, pour nous faire progresser dans la connaissance du site et nous apporter des éléments majeurs à la reconstitution d'un puzzle, pour le moins complexe. Toutefois, bien que d'importance, ces travaux ne marqueront qu'une étape supplémentaire de la recherche, dont le programme doit s'étaler sur plusieurs années. C'est pourquoi nous nous garderons bien, à l'issue des travaux de cette journée, de tirer des conclusions, qui ne pourraient qu'être hâtives et insuffisamment fondées. Néanmoins, l'ensemble des résultats, présentés lors de ce colloque, doivent nous conforter dans notre conviction, d'être en présence d'un site archéologique authentique et influencer l'orientation de nos travaux futurs.

Professeur René Germain

LES DATATIONS DES CÉRAMIQUES DE GLOZEL PAR LA THERMOLUMINESCENCE : EXAMEN CRITIQUE.

Hugh McKerrell, Isle of Arran, Scotland. UK

Introduction.

J'ai entendu parler pour la première fois de Glozel en 1972 quand le professeur Stuart Piggott du département d'archéologie de l'Université d'Edimbourg me demanda si je pouvais dater un morceau de poterie de ce site par la Thermoluminescence. Il passa un après-midi sur l'histoire de Glozel, ou plus exactement, comme je l'ai découvert plus tard, sa version de l'histoire puisque deux personnes ne sont jamais tombées d'accord sur quoique ce soit à propos de Glozel. L'échantillon avait une provenance impeccable du simple fait qu'il avait été volé à Glozel par Glyn Daniel, le professeur d'archéologie de l'Université de Cambridge quand la BBC tournait un film là quelques années auparavant, ainsi j'acceptais avec joie de procéder à la datation. Un rapide examen par TL révéla le fait que la poterie n'était sûrement pas une contrefaçon moderne. mais puisqu'une datation par TL ne renverserait pas la masse des arguments sur le site je mis l'échantillon sur un rayon pour une analyse plus détaillée une autre fois.

En décembre 1971, en Suède, Mme Greta Ringström, une amie du Dr. Harry Söderman qui faisait partie du Comité d'Etudes à Glozel, également amie de Madame Morlet, demanda à Vagn Mejdhal, alors membre de la Commission danoise d'énergie atomique a. Riso, s'il accepterait de dater par la Thermoluminescence un morceau de céramique de Glozel. Il répondit qu'il le ferait et Madame Ringström organisa la visite à Glozel d'un ami Suédois, Sture Silow qui rapporta au Danemark une tablette de céramique sur laquelle étaient inscrits des signes alphabétiques. Mejdhal montra qu'environ 2.500 ans s'étaient écoulés depuis que la tablette avait été cuite et il présenta ce résultat en mars 1973 lors d'une conférence de science et d'archéologie en Grande Bretagne à laquelle je participais.

Je parlais à Vagn Mejdhal de la tablette que j'avais examinée et nous fûmes d'accord pour dire qu'elle devait être immédiatement et complètement datée et que deux autres, qui étaient en route pour le Danemark, seraient datées immédiatement à leur arrivée. Ainsi au milieu de l'année 1973, il y eut quatre datations par la thermoluminescence pour Glozel, toutes aux environs de 2000 ans. Nous avons décidé de publier les résultats dans une brève du journal français : "*L'Anthropologie*". Cependant, le rédacteur de cette revue, après avoir pris de nombreux mois pour répondre, refusa de rouvrir "cette damnée affaire". S'il avait publié l'article cela aurait été la fin de l'affaire, certainement en ce qui me concerne, puisqu'un sujet français n'avait pas une priorité évidente dans un labo écossais. Cependant avoir un article parfaitement fondé refusé pour de telles fausses raisons qui ont un arrière goût de censure changeait entièrement la situation. On décida qu'une démarche complètement nouvelle comprenant un certain nombre de visites à Glozel amor-

cerait, un processus qui s'est poursuivi jusqu'à maintenant. Il se pourrait que le rédacteur de " *L'Anthropologie* " soit à cette époque la personne responsable de tout le travail qui allait en découler à Glozel. Un coup plutôt ironique .

Nous avons présenté nos résultats à la conférence de mars 1974 sur la science et l'archéologie à Oxford et nous avons rencontré là, pour la première fois Henri François qui se montra enthousiaste pour nous rejoindre dans nos recherches. Nous acceptâmes avec joie et les premiers travaux d'importance à la T.L. qui eurent lieu au cours de l'année 1974, furent une analyse authentique de 19 objets en céramique de Glozel. Ces résultats authentifiant les céramiques de Glozel, parurent dans la revue *Antiquity* cette année là. (McKerrell et al. 1974). Une fois encore par un amusant coup de sort, ce fut Glyn Daniel qui édita ce journal et rien ne put persuader ce même Glyn Daniel que la datation de Glozel par la thermoluminescence fût correcte. En fait, un autre laboratoire sur la thermoluminescence, celui de l'Université d'Oxford, obtint également une tablette couverte d'inscriptions avec des résultats d'authenticité (Aitken et Huxtable 1975). Aussi des mesures de paléomagnétisme par Mike Barbetti suggérèrent que le champ magnétique ancien de deux des six objets authentifiés qu'il avait contrôlés, ne s'accordaient pas avec les datations suggérées par la T.L. (Barbetti 1976). Ce travail fut publié en 1976, mais fut très peu de temps après dépassé par des travaux plus avancés et détaillés sur le champ magnétique que j'ai lancés moi-même et qui furent réalisés par John Shaw de l'Université College de Cardiff. Le travail comprenait des céramiques bien datées sélectionnées parmi les collections nationales françaises de Saint-Germain-en-Laye par Henri Delporte. Cela démontra les fluctuations très rapides du champ magnétique dans la période suggérée pour Glozel et les deux techniques furent rapidement réconciliées (Shaw 1979).

Quand même la possibilité de fraude délibérée rendit beaucoup de gens soupçonneux sur le fait d'accepter nos résultats, ainsi ai-je demandé à un bon ami, Dave Zimmerman de l'Université de l'état de Washington aux États Unis, s'il pouvait examiner les grains de zircon de deux céramiques de Glozel. Les grains de zircon sont hautement radioactifs et la dose de radiation qu'ils gagnent après combustion est plusieurs centaines de fois plus grande que celle de notre quartz normal ou grains de feldspath. Deux échantillons furent choisis, un objet bisexué, l'autre étant un morceau d'une tablette vitrifiée portant des inscriptions. L'objet bisexué avait été juste assez chauffé pour une datation à la T.L. La tablette vitrifiée avait été portée à 1000° C. Zimmerman trouva que trois grains de zircon de chaque objet en céramique avait reçu de 20 à 200 fois la dose normale d'un grain. Argument déterminant face à toute tentative pour déconsidérer le procédé de thermoluminescence par irradiation et en plein accord avec la haute radioactivité interne des grains de zircon (Zimmerman 1976).

Ces différents problèmes étant résolus, les dates qui furent publiées en 1977 (François et autres en 1977) apparurent bien fondées. On suggéra une valeur entre 1800 et 2300 ans B.P. pour les périodes de cuisson les plus anciennes (l'estimation la plus courante se situe entre 1850 et 2250 B.P.). L'auteur et

d'autres poursuivirent le travail jusqu'aux années 1980 et découvrirent que, tout comme une période gallo-romaine, il y avait aussi une période médiévale précoce, sans doute liée aux activités de travail du verre connues depuis les premières découvertes à Glozel. Il y eut aussi quelques résultats modernes, comme 1924, que l'on attribua aux écobuages de la famille Fradin en 1924 et précédemment.

Les datations par la Thermoluminescence.

Les datations, à la thermoluminescence des matériaux de Glozel sont présentées dans les tableaux 1 à 5. Elles sont toutes données B.P. ce qui signifie les années avant le temps présent où le présent a été fixé à l'année 1950 ap. JC. Pour ce travail de datation qui dans certains cas comprend des échantillons collectés avant que la collection du Musée ne soit répertoriée, des photographies ont été prises et publiées autant que possible. Malheureusement, cela ne s'applique pas aux travaux de sondage de 1983. Aucune photographie ne fut prise des objets datés et, pire encore, presque tous les objets furent consommés par le travail de datation à la T.L. (thermoluminescence) à l'Université d'Oxford. Circonstance décidément malheureuse.

Il y a quelque 37 objets qui ont été datés par la T.L. avec un total de 68 datations T.L. en tout. Six des 37 objets ont une date qui est récente (17, 18, 25, 28, et 29). Les âges de ces spécimens récemment chauffés mesurés dans les laboratoires d'Oxford et d'Edimbourg étaient de 5 à 40 ans B.P. tandis que les âges obtenus à Risö (Danemark) s'étaient de 180 à 230 B.P. Deux de ces échantillons, les numéros 18 et 25 étaient des comparaisons entre les laboratoires de Risö et d'Oxford. Aussi les différences entre les deux laboratoires, bien que relativement petites, sont pour des matériaux aussi jeunes que cela, tout à fait sensibles. Ce que nous croyons qu'il soit arrivé à ces six spécimens est qu'ils furent réchauffés par la famille Fradin à l'époque où ils mirent le Champ des Morts en culture durant l'année 1924 et auparavant. Cela signifiait des arbres et des taillis brûlés de sorte que tout objet en céramique près de la surface du Champ ait pu être réchauffé suffisamment pour remettre son compteur à zéro. Seulement la partie supérieure de tout objet chauffé de cette manière aurait eu son compteur de TL remis à zéro puisqu'une expérience directe a montré que les parties inférieures de tels objets chauffés obtiennent rarement la température cruciale nécessaire. Ceci peut bien être la cause d'une différence notable de datation entre les laboratoires.

Les comparaisons directes plus affinées entre les laboratoires de Risö et d'Oxford furent faites sur les échantillons 1, 3, 16, 20, 21, et 26. Pour une moitié de ces comparaisons, 3 sur 6, l'accord est bon. Pour une de plus l'accord est assez bon et pour deux sur le total de 6 l'accord est mauvais. Je crois que, bien que je ne puisse le prouver, les différences principales pour ces deux échantillons (numéro 1 et 26) peuvent être également dues aux brûlis pratiqués sur le champ simplement sur la surface supérieure réduisant ainsi la "date" de cette surface à une valeur plus récente. Plus étendue fut la détermination de datations à la T.L. utilisant différentes techniques dans le même laboratoire. Là l'accord est habituellement très bon. Par exemple, l'échantil-

Ion n° 24 fut évalué à Risô en utilisant des grains de quartz, des grains de feldspath potassium et de feldspath sodium, tous de tailles différentes. L'accord interne peut seulement être décrit comme excellent. Cependant, là où des opérateurs complètement différents font des datations différentes par exemple en utilisant des grains de zircon en deux occasions (16 et 34) au laboratoire d'Oxford, les résultats ne sont pas aussi impressionnants. Ici les datations au zircon sont remarquablement plus jeunes que celles réalisées par d'autres techniques. Cependant, les datations au zircon, de presque n'importe quelle qualité sont inestimables pour leur utilisation sur les céramiques de Glozel. Les doses internes beaucoup plus élevées de tels grains très radioactifs, comparés au quartz ou feldspath, signifiaient que la fraude par irradiation gamma ou par longue immersion dans des solutions d'uranium, peut être écartée. Dans une moindre mesure la même situation vaut pour une comparaison entre les grains de quartz et de feldspath potassium, les gros grains particulièrement dans lesquels il y a une grosse différence. Encore pour tous ces échantillons contrôlés, il n'y a pas de doute que la dose de grains de feldspath est clairement plus importante que celle des grains de quartz. Un traitement délibéré des céramiques dans une intention de fausser le procédé TL peut être tout à fait maîtrisé. Tout comme les objets datés précédents il y avait un nombre d'études d'authenticité pour lesquelles les masses de matériaux échantillons étaient trop petites pour fournir une datation absolue. Ils comprenaient les suivants (McKerrell et al 1974) dont quatre apparaissent être médiévaux. Tout le reste est probablement gallo-romain.

1	R/744001	Urne à visage
2	R/744002	vase inscrit
3	E/R744004	Idole bisexuée
4	E744101	Bobine
5	E/R/744104	Idole bisexuée
6	E/744109	Tablette vitrifiée
7	R/744110	Tablette inscrite
8	E/744115	Tablette inscrite
9	R/744205	Petit vase
10	E/744210	Argile vitrifiée
11	E/744301	Tablette vitrifiée

Tout comme ceux-ci il y avait bon nombre de pièces examinées par Henri François en 5/1984 (Mauricette François, communication privée, 1997). Tout semblait être gallo-romain sauf le No 2 qui était d'époque moderne.

1	984.2.800	Tablette inscrite
2	GF763	Tablette inscrite
3	GF1430	Tablette inscrite
4	984.2.004	Tablette inscrite
5	GF1050	Tablette inscrite
6	984.2.003	Tablette inscrite
7	GF1349	Urne funéraire
8	GF128	Urne funéraire

Température de cuisson et Paléomagnétisme.

A partir de commentaires de nombre d'auteurs, particulièrement G-E Bayle dans le rapport de police de 1929, il semblait que presque toutes les céramiques de Glozel avaient été mal cuites. Puisque, pour que la datation à la TL se fasse il est indispensable qu'une température de cuisson d'au moins 300°C se produise, ceci fut un souci de départ pour les laboratoires de Risô et d'Edimbourg. Cependant à partir de l'observation simple de la couleur rougeâtre de nombreuses céramiques il fut clair que la plupart avait été bien cuite. Comme le Docteur Morlet le signifia au départ, quelques uns, curieusement, des objets sexués et bisexués étaient cependant de couleur jaunâtre et ressemblaient à l'argile de Glozel séchée à l'air. Ces derniers se désintégraient rapidement dans l'eau, résultat de leur mauvaise cuisson.

Mejdahl (Mejdhal 1980) conduisit les analyses thermiques différentielles (DTA : Differential Thermal Analysis) de 14 céramiques de Glozel. Ceci détermina l'absence d'eau d'hydratation de 10 des objets et signifiait en conséquence qu'ils avaient dû être cuits à au moins 500°C. Pour les quatre autres la présence d'eau d'hydratation n'est pas un guide certain pour qu'ils aient eu une température de cuisson quelque peu inférieure à 500°C, puisque l'eau d'hydratation peut s'inverser dans le temps; cependant clairement, la grosse masse des céramiques de Glozel ont été bien cuites. Les 14 échantillons incluant les numéros 3 du tableau 1 et 5,6,7,10 et 11 du tableau 2 . Tous ces échantillons donnèrent approximativement des datations de 2.000 ans.

Six objets en céramique eurent leur températures de cuisson évaluées par études magnétiques (Barbetti 1976). On trouva que 3 d'entre elles (tableau 2, numéros 6,7 et 9) avaient tous une température de cuisson d'au moins 600°C. et deux d'entre eux (tableau 2, numéro 16 et 744109 dans la liste d'authenticité ci-dessus) avaient eu une température de cuisson d'au moins 500°C . Seulement un des six, 744004, avait eu une température de cuisson de moins de 300°C. Ce dernier objet était une idole bisexuée.

Autant bien que la détermination des températures de cuisson, le travail de Barbetti montrait aussi qu'aucun des six objets qu'il avait examinés était fait de poterie reconstituée, une possibilité plutôt tirée par les cheveux mais une qu'il élimina d'entrée. Barbetti conclut par une extrapolation plutôt limitée de la variabilité disponible de la force du champ avec le temps, que la force du champ magnétique mesurée de 2 des objets était incompatible avec la gamme des dates alors suggérée pour Glozel. Cependant, John Shaw, (Shaw 1979) en collaboration avec Henri Delporte fit une histoire plus détaillée de la force du champ magnétique de la terre utilisant de la poterie Samian française couvrant la période 1700 à 2100 BP. Il conclut que l'ancienne force du champ magnétique avait varié de façon marquée dans la période 1900 à 2050 BP. et que l'ancienne force du champ enregistrée par les deux objets de Barbetti était tout à fait compatible avec une telle date. Une autre conclusion importante du travail de Barbetti fut que l'échantillon numéro 16 du tableau 2, daté d'environ 800 ans BP avait eu au moins deux chauffes bien séparées dans le temps. La dernière chauffe, qui était d'au moins 500°C, survint il y a 800 ans et fut responsable de la datation à la TL. Cependant la

question la plus intéressante est quand aurait pu se produire l'autre cuisson plus récente. A partir de toutes les datations fournies par TL, il est vraisemblable que la seule autre période à Glozel au cours de laquelle des céramiques étaient cuites, était il y a deux mille ans. Ainsi il est vraisemblable que ce fut le temps de la première cuisson de la tablette 744109, un des échantillons de Barbetti listé dans la compilation des authenticités ci-dessus était une tablette vitrifiée et couverte d'inscriptions qui est certainement d'époque médiévale. Celle-ci n'avait pas d'apparente cuisson antérieure qui pourrait sembler réfuter les suggestions précédentes. Cependant, nous savons que pour que la vitrification se produise un objet doit être chauffé jusqu'à environ 1000°C. Cette chaleur est plus que suffisante pour enlever toute trace de n'importe quelle histoire magnétique antérieure. Aussi le résidu d'une seule chauffe, celle de l'époque médiévale, demeurerait aujourd'hui.

Plus récemment, un nouveau travail paléomagnétique a été conduit par le professeur John Shaw de l'université de Liverpool et cela sera publié ailleurs. Cependant, les principales conclusions sont les suivantes. Deux tablettes vitrifiées et couvertes d'inscriptions, échantillons N°27 et 28, deux de celles qu'on a montrées pour avoir été cuites dans les années 1920, furent examinées. Shaw trouva que les deux avaient eu une chauffe finale à 350°C., température tout à fait suffisante pour remettre l'horloge TL aux années 1920. La relativement basse température est aussi complètement compatible avec la suggestion du brûlis par la famille Fradin, comme certifié par Claude Fradin dans sa déposition à Moulins en 1930. La principale chauffe, celle qui avait produit la vitrification, avait définitivement pris place avant cette dernière chauffe mais malheureusement, à cause de l'intensité du feu, rien ne pourrait être dit de la date où cela s'était produit.

Discussion

Toute tentative pour comprendre les résultats listés dans les tableaux 1 à 5, comprenant 64 TL datations de 37 échantillons doit prendre en compte le fait qu'un nombre de pièces ont été chauffées en plus d'une occasion, certaines peut-être à trois périodes complètement différentes. Cela est montré le plus clairement par les résultats des sondages dans le tableau 5. Ces échantillons furent tous extraits en 1983 et n'avaient pas vu la lumière du jour auparavant. La situation du premier sondage, désigné S2, était aussi près que possible d'une tranchée d'essai que Vagn Mejdhal et moi avions creusée en 1974. Cette tranchée, à son tour, était aussi proche que nous le pouvions de ce que nous suspicions être le sous-sol chauffé de la fosse ovale. A quoi d'autre aurait pu servir ensuite cette fosse (et une tombe semble vraisemblable) elle avait été sans aucun doute à l'origine d'un grand four presque certainement d'origine médiévale. Les murs de la fosse étaient décrits comme tapissés par du verre fondu et il y a peu de doute que la taille de ce four était (fût) considérable. La température qu'il atteignit était bien au-dessus de 800°C nécessaires pour le travail du verre et si les objets vitrifiés sont une quelconque indication une température excédant peut-être 1000°C fut atteinte. La chaleur d'un tel four se serait indubitablement étendue à quelque distance de la fosse et toute céramique cassée dans ce périmètre aurait aussi eu son histoire TL altérée. Ceci, je le crois, est ce qui est arrivé aux céramiques du tableau 5.

La plus ancienne date pour n'importe quelle pièce de poterie examinée serait gallo-romaine, environ 2050 BP. La chaleur, cependant remettrait cette datation TL. à celle du four médiéval, 700 BP, si elle est maintenue pendant un temps suffisant. Ainsi l'échantillon 33, avec une date datation de 1470 BP, tombe presque exactement au milieu de ces périodes. Ceci nous pouvions le noter était à partir d'une tablette couverte d'inscriptions. De façon similaire, l'échantillon 34, une lampe, a encore une signification presque intermédiaire si nous excluons la date au zircon (ces dernières sont extrêmement importantes mais sont d'une très mauvaises précision).

L'échantillon 35, un fragment vitrifié est ainsi plus vraisemblablement d'origine médiévale, a en fait une datation médiévale. Les échantillons 36 et 37 sont, comme précédemment, d'une date intermédiaire. Ainsi par un examen attentif des circonstances d'inhumation, nous pouvons légitimement conclure que, pour tous les échantillons sauf le numéro 35, leur datation d'origine gallo-romaine était altérée par la proximité du four médiéval. De tels échantillons ne peuvent ainsi pas être inclus dans n'importe quelle détermination de la date moyenne pour aucune période. De même, les échantillons 1 et 26 sont exclus à cause de la différence significative en datations déterminées par deux laboratoires, même si je crois que ce désaccord est dû aux mêmes brûlis de champ décrit précédemment. Excluant alors les résultats pour ces six échantillons, toutes les autres valeurs ont été utilisées pour déterminer les deux dates principales qui sont de 2050+/-200BP et 700+/-150 BP. Celles-ci sont illustrées dans la figure 1 et il y a peu de doute que les résultats pour les deux périodes soient valables.

Il n'y a pas de corrélation entre le nombre des échantillons qui ont été datés par la TL et la période qu'ils représentent. Ainsi la série de datations de 1979 au tableau 3 fut spécifiquement ciblée sur les matériaux originaux de la fosse ovale médiévale et les séries de 1985 au tableau 4 eurent comme objectif premier la détection de spécimens récemment chauffés. On devrait souligner que les échantillons récemment chauffés, bien que représentés par 5 spécimens datés, forment une très petite partie de la collection du Musée. Je crois que la plupart des céramiques de Glozel sont de la première période gallo-romaine et qu'environ 1/3 sont de la période médiévale. De telles suggestions sont fondées sur une observation constante de tous les objets de Glozel depuis 25 ans.

Il n'y a pas d'explication directe pour la différence de datations récentes de deux échantillons telles qu'elles sont mesurées par les laboratoires de Risö et d'Oxford. Les mêmes échantillons identiques ont un âge d'environ 200 ans à Risö comparés aux trente ans environ au laboratoire d'Oxford. Cela ne peut pas apparaître comme une différence importante, et en termes absolus il ne l'est pas, mais c'est en soi un problème. Une des raisons possibles de cet écart peut résider dans le fait que le laboratoire de Risö, qui utilisait généralement beaucoup plus de matériau que le laboratoire d'Oxford, peut avoir inclus dans l'échantillon la céramique qui était seulement partiellement enfouie lors des brûlis de 1924. Si le brûlis était responsable de la chauffe finale de ces quelques céramiques alors cela n'aurait pas chauffé de façon uniforme toute la pièce de céramique considérée. Des expériences sé-

parées le montrent clairement là où la surface d'une tablette (exposée à un brûlis) et l'arrière (préservé de ce feu) ont apparemment eu des histoires de combustion très différentes. La surface inférieure n'avait, en fait, pas été chauffée suffisamment pour remonter la pendule de la TL. De telles expériences démontrent tout à fait clairement la zone vraisemblable de divergence mais, malheureusement, nous ne savons pas au juste exactement où les échantillons de datations par TL furent extraits.

Ce qui est indiscutable, c'est de dire qu'il n'y a eu aucune contrefaçon de céramique à Glozel. Même en admettant la pauvreté des preuves, il n'y a aucun doute que de la fraude n'a jamais été commise sur de la poterie en provenance du site. Même les plus récentes cuissons ont une explication simple et logique incluant les brûlis autour des années 1924. Ce procédé fut rapporté de façon indépendante en 1930, bien avant que la datation à la TL soit jamais envisagée. En outre, l'expertise au zircon et même les datations au zircon confirment que l'irradiation artificielle ne s'est jamais produite. De même les travaux sur champ magnétique confirment que des poteries reconstituées et authentiquement anciennes ne sont pas non plus une hypothèse. Finalement on peut noter (McKerrell, ces travaux) que l'argile à partir de laquelle les objets en céramique sont faits est sans aucune question l'argile trouvée dans le Champ des Morts.

Il est vraisemblable que Morlet a fouillé et découvert la plupart si ce n'est toutes les poteries, les objets en os et en pierre qui furent jamais enfouis à Glozel, en tout 3.000 objets. Il est intéressant de réfléchir aux conséquences de tout cela. Par exemple même si simplement 60 pièces furent inhumés annuellement, en gros un objet par semaine, cela porte l'utilisation totale de Glozel à pas moins de 50 ans soit deux générations. Si le rythme des objets enfouis double le chiffre ci-dessus, alors l'utilisation de Glozel se limite à un espace aussi réduit que 25 ans. Pour cette utilisation je crois que la période gallo-romaine à Glozel fut courte. La période médiévale fut probablement plus courte encore.

Conclusions.

Le tableau I illustre les datations TL et les compare aux datations du C14 sur les ossements et la corne de Glozel (McKerrell, ces travaux) On peut noter que pour la période médiévale, la corrélation entre les deux techniques est excellente et une date de 700 BP ou 1250 après JC. est vraisemblable pour la période quand le travail du verre était en cours à Glozel. La période précoce, 2050 BP ou 100 BC. est bien étagée par les datations TL mais il n'y a pas de datations au C14 pour cette période. Pour autant que je puisse le déterminer ce sont les deux seules périodes principales d'activité à Glozel et les idées de Morlet et Reinhach concernant une culture préhistorique glozélienne ne sont pas étayées.

Le professeur Cathal O' Dochartaigh du département d'études celtes de l'Université de Glasgow me suggéra (O'Dochartaigh, communication privée) que si les inscriptions alphabétiques de Glozel sont authentiques, et aucun de nous ne peut voir quoique ce soit de faux d'un point de vue techni-

que ou linguistique, alors la date la plus vraisemblable pour cela serait le premier siècle avant JC. Date qui est en bonne concordance avec les dates les plus précoces de Glozel y compris de nombreuses tablettes couvertes d'inscriptions.

Tout comme ces deux périodes principales à Glozel, il semble également y avoir eu des activités moindres pendant les années 1700. La preuve pour cela, plusieurs datations au C14 et quelques datations à la TL étant faibles, rend difficile l'abandon définitif de cette hypothèse. Finalement nous avons ainsi la période autour de 1924 quand la famille Fradin transforma le « Champ des Morts » en surface de culture. Les brûlis de cette période semblent avoir porté les datations TL de quelques objets vitrifiés au 20e siècle.

Références.

- Aitken M et Huxable J 1975. Thermoluminescence and Glozel : a plea for caution, *Antiquity*, vol. XLIX, pp. 223-226.
- Barbetti M 1976. Archaeomagnetic analysis of six Glozelian ceramic artifacts, *Journal of Archaeological Sciences*, vol.3, pp 137-151.
- François H, McKerrel H and Mejdahl V 1977. Thermoluminescence Dating of Ceramics from Glozel, *Proceedings of the 5th. International Conference on Luminescence Dosimetry*, Sao Paulo, Brasil, pp 469-479.
- McKerrel H, Mejdahl V, François H and Portal G 1974. Thermoluminescence and Glozel, *Antiquity*, vol. XLVIII, pp 265-272.
- McKerrel H, Mejdahl V, François H and Portal G, 1976. Datation par Thermoluminescence de Ceramique de Glozel, *Revue Archéologique du Centre*, vol. 57-58, pp 5-30.
- Mejdahl V, 1980. Further work on ceramic objects from Glozel, *Archaeometry*, vol. 22, pp 197-203.
- Shaw J., 1979. Rapid changes in the magnitude of the archaeomagnetic field, *Geophys. J. R. astr. Soc.*, vol. 58, pp 107-116.
- Zimmerman D, 1976. Mesures de la thermoluminescence de grains de zircon extraits de deux prélèvements de Glozel, *Etudes sur Glozel, Revue Archéologique du Centre*, vol. 57-58, pp 29-30.

Abstract

A review of all TL dating work that has been carried out on Glozel ceramics since 1972 is presented. Some 68 TL dates on 37 artifacts have been completed in three laboratories at Edinburgh, Oxford and Riso. As well as these dates some 30 authenticity studies have been completed at Edinburgh, Fontenay-aux-Roses and Riso. An outline of the TL process is described and the various problems with which the technique is concerned are discussed. By carefully determining which dates are valid and which specimens have been heated twice, or even three times, satisfactory assessment of all the dating figures can be arrived at. The oldest ceramics at Glozel are thus date to 2050 ± 200 years ago (100 BC) and these include face urns, inscribed tablets, phallic symbols and most of the normal material found at Glozel. There is no support at all for a prehistoric civilisation at Glozel. Additionally, an early medieval glass working episode took place around 700 ± 150 years ago (AD 1250) and a number of artifacts were reheated at that time.

DOCUMENTS

Table 1 1973 Thermoluminescence Dates E/Edinburgh O/Oxford R/Riso

	Lab . Reference	Museum No.	Age BP 1950 = 0	TL Technique	Object
1	R/723001	None	2050	feldspar grains	inscribed tablet
	O/198.h4	None	1120 ± 240	?	inscribed tablet
2	E/723002	None	1830	quartz inclusions	inscribed tablet
3	R/733001	None	2080	feldspar grains	inscribed tablet
	O/198.a1	None	2080 ± 230	subtraction dating	inscribed tablet
4	R/733002	None	2130	feldspar grains	inscribed tablet

Table 2 1974/6 Thermoluminescence Dates E/Edinburgh O/Oxford R/Riso

	Lab . Reference	Museum No.	Age BP 1950 = 0	TL Technique	Object
5	E/744003	None	2330	quartz inclusions	bobine
6	E/744105	None	2040	quartz inclusions	lamp
7	E/744106	None	1740	quartz inclusions	face urn
8	E/744107	None	1870	quartz inclusions	face urn
9	E/744112	None	2240	quartz inclusions	lamp
10	E/744204	None	1700	quartz inclusions	inscribed tablet
11	E/744401	None	2240	quartz inclusions	inscribed tablet
12	E/754403	None	2110	quartz inclusions	inscribed tablet
13	E/754405	None	2120	quartz inclusions	inscribed tablet
14	E/754410	None	2300	quartz inclusions	inscribed tablet
15	E/754412	None	1040	quartz inclusions	large brick
16	E/764001	None	840	quartz inclusions	inscribed tablet
	O/198.b1	None	820	quartz inclusions	inscribed tablet
	O/198.b2	None	630	fine grains	inscribed tablet
	O/198.b1	None	390 ± 80	zircon	inscribed tablet
17	E/764002	None	200	quartz inclusions	vitrified tablet

Table 3 1979 Thermoluminescence Dates E/Edinburgh O/Oxford R/Riso

	Lab . Reference	Museum No.	Age BP 1950 = 0	TL Technique	Object
18	R/749001	GF8	180 ± 100	quartz inclusions	clay
	O/198.f1	GF8	5 ± 20	fine grains	clay
19	R/794002	GF16	820 ± 100	quartz inclusions	mortar from fosse
	R/794002	GF16	1000 ± 100	quartz inclusions	mortar from fosse
	R/794002	GF16	760 ± 100	quartz inclusions	mortar from fosse
20	R/794003	GF18	970 ± 150	quartz inclusions	face urn
	R/794003	GF18	740 ± 150	sodium feldspar	face urn
	O/198.f3	GF18	510 ± 110	fine grains	face urn
21	R/794004	GF36	720 ± 60	quartz inclusions	vitrified clay
	R/794004	GF36	500 ± 60	potassium feldspar	vitrified clay
	R/794004	GF36	590 ± 60	potassium feldspar	vitrified clay
	O/198.f4	GF36	620 ± 130	fine grains	vitrified clay
22	O/198.f5	GF1080	770 ± 160	fine grains	phallic symbol
23	R/794006	GF712	1020 ± 100	quartz inclusions	hand imprint
	R/794006	GF712	810 ± 100	potassium feldspar	hand imprint
	R/794006	GF712	790 ± 100	sodium feldspar	hand imprint
24	R/794008	GF1112	510 ± 60	quartz inclusions	mortar from fosse
	R/794008	GF1112	540 ± 60	quartz inclusions	mortar from fosse
	R/794008	GF1112	670 ± 60	potassium feldspar	mortar from fosse
	R/794008	GF1112	600 ± 60	potassium feldspar	mortar from fosse
	R/794008	GF1112	680 ± 60	potassium feldspar	mortar from fosse
	R/794008	GF1112	470 ± 60	sodium feldspar	mortar from fosse
25	R/794009	GF1164	230 ± 100	quartz inclusions	brick with cupules
	R/794009	GF1164	190 ± 100	quartz inclusions	brick with cupules
	O/198.f8	GF1164	23 ± 12	fine grains	brick with cupules
26	R/794010	GF1428	2290 ± 200	quartz inclusions	inscribed tablet
	O/198.f9	GF1428	1200 ± 250	fine grains	inscribed tablet
	O/198.f9	GF1428	1250 ± 290	?	inscribed tablet
27	E/756001	GF1637	30 ± 15	quartz inclusions	vitrified tablet

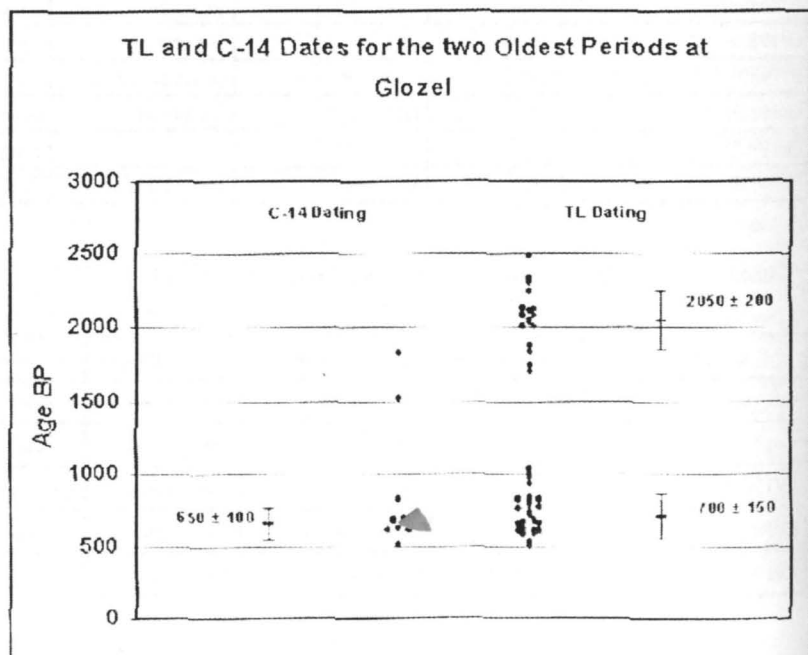
Table 4 1985 Thermoluminescence Dates O/Oxford

	Lab . Reference	Museum No.	Age BP 1950 = 0	TL Technique	Object
28	O/198.d1	984.2.006	40 ± 18	fine grains	vitrified tablet
29	O/198.d2	984.2.022	30 ± 14	fine grains	vitrified tablet
30	O/198.d4	984.2.055	590 ± 125	fine grains	inscribed block
31	O/198.d5	984.2.030	660 ± 140	fine grains	inscribed fragment
32	O/198.d6	984.2.057	600 ± 125	fine grains	inscribed fragment

Table 5 1983 Sondages Thermoluminescence Dates O/Oxford

	Lab . Reference	Museum No.	Age BP 1950 = 0	TL Technique	Object
33	O/198.e1	None	1530 ± 190	fine grains	inscribed fragment
	O/198.e1	None	1360 ± 310	?	inscribed fragment
	O/198.e1	None	1510 ± 230	?	inscribed fragment
34	O/198.e2	None	1440 ± 180	fine grains	lamp
	O/198.e2	None	1390 ± 315	?	lamp
	O/198.e2	None	810 ± 130	zircon	lamp
35	O/198.e3	None	650 ± 85	fine grains	vitrified fragment
	O/198.e3	None	930 ± 220	?	vitrified fragment
36	O/198.e4	None	1090 ± 140	fine grains	plain ceramic
	O/198.e4	None	1660 ± 380	?	plain ceramic
	O/198.e4	None	1220 ± 380	?	plain ceramic
37	O/198.h1	None	1200 ± 250	?	inscribed fragment

Figure 1 Thermoluminescence and Carbon - 14 Dates



Roughly, two thirds of all the pottery from Glozel is from the early period and one third from the medieval period. A few items, five in all, were fired around the year Glozel was discovered and this seems related to the fires removed the Fradin family used to burn the bushes and trees in the Champ des Morts. Magnetic investigations by Professor John Shaw at Liverpool University have also proved useful in allowing estimates of the relative order of firings and corresponding temperatures for ceramics which have undergone more than one heating.

LES ANALYSES DE VERRE ET DE POTERIES DE GLOZEL.

Hugh McKerrell, Isle of Arran, Scotland, UK
Alice Gerard, Box 225, Palisades, New York 10964, USA.

Le contexte de Glozel.

La première découverte faite à Glozel en 1924, la fosse ovale, fut très certainement une tombe. Mais il semble que ce fut une tombe qui avait servi au préalable de four à verre puisque les murs étaient recouverts de verre. Et autour de la fosse ovale, des masses considérables de poteries en terre cuite et des fragments de verre étaient communément trouvés par les chercheurs. De la même façon, un nombre d'objets vitrifiés furent également trouvés, en particulier des tablettes vitrifiées. Les objets vitrifiés ont reçu des gouttes de verre à haute température, le verre dans certains cas a réagi aussi avec l'argile de la surface pour produire une véritable couche vitrifiée en surface (Morlet 1970).

La datation de la plupart des céramiques normales de Glozel, les tablettes couvertes d'inscription, des urnes à visage etc..., semblent être des environs de 2050 BP; BP signifiant avant le temps présent ou 50 av. JC. Ceci à partir de mesures approfondies à la thermoluminescence (TL). De même, cependant, des céramiques d'une période plus récente, 700 B.P. semblent liées à la datation des matériaux du travail du verre et sont souvent couverts de résidus de verre. Aussi une datation précise à la TL de deux objets vitrifiés se situe autour de 700 BP en accord avec ce qui précède (Mc Kerrell, travaux cités)

Les échantillons en verre.

Bien que Morlet décrive et illustre les restes de verre, déchets etc ... trouvés en 1924, peu de choses restent dans le musée de Glozel aujourd'hui. Dans les années 1920 le professeur F Croze analysa qualitativement un nombre d'échantillons de verre de Glozel en utilisant des techniques spectrographiques. Et, bien qu'aucun chiffre n'ait été trouvé, Croze établit que les principaux éléments détectés étaient Si, K, Ca, Al, Mg et Na. Les éléments mineurs détectés étaient Fe et Mn et des traces de Ti, Ba, Sr, P et B. Comme pour ces analyses Croze demanda au Professeur M. Travers de la Faculté des Sciences de Nancy d'analyser par la "chimie humide" classique un échantillon de 12 grammes de verre (Tableau 1) Tout comme ces analyses, M. E. Bruet, Vice président de la Société géologique de France analysa deux échantillons du même matériau vitrifié : un réellement en verre, l'autre en matériau vitrifié mélangé (Tableau 2) Aujourd'hui avec presque aucun matériau en verre restant, on a tiré avantage de la technique de l'analyse à activation de neutrons (NAA) avec le réacteur Slowpoke de l'Université de Toronto pour analyser de très petits échantillons (10 mg.) prélevés sur des gouttes de verre à la surface des céramiques de Glozel. ces céramiques comportent de l'argile de Glozel, aussi bien que des creusets en grès.

La poterie de Glozel.

Il y a deux sortes de poteries que l'on trouve à Glozel. Le matériau le plus courant est utilisé pour les objets typiques de Glozel, qui, sans aucun doute suivant les analyses détaillées NAA, sont faites à partir des argiles sableuses de la couche archéologique de Glozel. Le matériau le moins utilisé, la poterie de grès, semble être le matériau dont les pots contenant du verre ont été faits. Morlet montre que leurs dimensions sont tout à fait considérables, environ deux à trois cm en épaisseur et 17,5 cm en diagonale. En outre, ils possèdent le rebord incurvé typique vers l'intérieur des creusets du Moyen Age. En utilisant encore l'analyse par activation neutronique (NAA), on a clairement démontré que ce matériau n'était pas fait à partir de l'argile locale mais qu'il avait été importé à Glozel.

Les matériaux de fabrication du verre.

Les matériaux bruts nécessaires à la fabrication du verre dans la période médiévale comprennent une grande quantité de bois, utilisé comme combustible pour le four. Et bien que des dessins de cette période montrent des fours extrêmement grands, il semble improbable qu'un petit site comme celui de Glozel ait entretenir quelque chose d'aussi vaste. En fait la fosse ovale semble avoir la bonne taille pour un four local. Il n'y a, même aujourd'hui, aucun problème pour la fourniture du bois et ainsi le plus important matériau de base était à portée de main. L'argile était également un matériau de base nécessaire, du fait qu'elle contribuait grandement à la construction d'un four.

Le « Champ des Morts », avec son gisement d'argile localisé, est ainsi un emplacement très approprié. L'eau également pour le refroidissement et autres usages, serait certainement essentielle et on peut noter que le petit cours d'eau, le Vareille, qui coule au fond du « Champ des Morts » est à dix mètres de la fosse ovale.

Des recettes traditionnelles de l'époque (Turner 1956), donnaient comme composant principal du verre, la cendre de végétaux. Le bouleau et la fougère sont tous deux précisément mentionnés. Si les conditions actuelles font toujours référence, ces deux plantes poussent à quelques dizaines de mètres de la fosse ovale. L'autre composant principal, le quartz ou silice, est directement disponible bien que souvent combiné à d'autres minéraux tels que alcali ou feldspath. Ainsi le sable du Vareille contient en abondance des matériaux d'une qualité convenable qui pourrait avoir été utilisé.

Analyse des datations du verre.

Les analyses de Croze (Tableau 1), en particulier, et l'analyse de Bruet Bl verre (Tableau 2), bien que seulement des métaux alcalins furent déterminés, correspondent bien aux nouvelles analyses NAA présentes dans le tableau 3. Il y a sept analyses en tout et trois d'entre elles concernent des

verres de haute teneur en potassium typiques de la période française médiévale. On pense généralement que le verre d'une haute teneur en potassium vient de l'utilisation de cendres locales, par opposition aux cendres obtenues à partir d'algues, ou de l'utilisation d'alcali du Proche Orient, qui contient une haute teneur en sodium. Le verre à haute teneur en potassium est également connu à l'âge du Bronze britannique et irlandais, mais est inconnu autrement sauf dans la période médiévale européenne. Le verre français du Moyen Age était à l'époque souvent dénommé "verre de fougère". Il y a aussi du verre à haute teneur en sodium autre matériau typique de l'époque médiévale et d'autres périodes en France. Les trois verres restants sont un mélange de verres au sodium et potassium. La teneur en phosphore de tous les verres, sauf pour l'analyse partielle de Bruet où cela n'est pas mentionné, sont encore tout à fait typiques des anciens verres en général quand des cendres de végétaux ou d'algues étaient utilisées dans la préparation d'un tel matériau.

Les grandes quantités d'arsenic ou d'antimoine, éléments inextricablement associés dans la nature, répertoriés en G4, sont indubitablement la cause de la couleur blanche opaque du verre. L'arsenic, en particulier, à cent fois les niveaux enregistrés dans les autres verres, est inhabituel et a été rarement mentionné dans aucune des analyses précédentes.

Tous les verres sauf G4 renferment de hauts niveaux de calcium et dans certains cas également de grandes quantités de magnésium, éléments souvent associés l'un à l'autre. Les teneurs en calcium sont très typiques du verre ancien.

La teneur en d'alumine de tous les verres est plus élevée que dans la plupart des autres verres anciens, sauf pour G4 (déjà noté précédemment). Cela peut être dû à l'utilisation de sable local dans leur fabrication. Le contenu en alumine des sables et des argiles locaux est d'environ 81%, ce qui est environ deux fois plus élevé que les teneurs habituelles, en accord avec les recettes typiques de fabrication du verre.

L'impression générale, obtenue par les analyses du verre est celle d'une variété de différentes catégories de verre utilisées à différentes périodes. Le verre à haute teneur en potasse typique du Moyen-âge français est, cependant, le matériau le plus communément enregistré à Glozel. Le verre à haute teneur en arsenic est extrêmement inhabituel et doit indiquer une importation sur le site, peut-être finalement du proche Orient. La teneur en alumine du verre, à l'exception du matériau à taux élevé en arsenic, qui vient d'être mentionné, est indicatif, bien qu'en aucun cas la preuve d'une fabrication locale ait été apportée.

Les matériaux vitrifiés.

Les résultats analytiques du tableau 4 concernaient du verre bien conservé, en passant par de l'argile vitrifiée à la céramique intacte, tous du même endroit, sur le même objet GF 1637, une tablette vitrifiée.

A l'exception de la teneur en alumine de la fine couche noire de verre qui se trouve entre le verre de couleur verte supérieur et l'argile vitrifiée, presque tous les éléments déterminés montrent une progression dans l'analyse des composants, du verre de couleur verte jusqu'à l'argile elle-même. Le verre noir ne semble pas être analytiquement distinct de cette progression, témoins : les teneurs en alumine et vanadium. Aucune explication n'est à portée de main pour interpréter cette situation.

Ainsi le matériau vitrifié lui-même, pas le verre qui en permet la formation, est une fine couche de verre noir suivi par une couche plus profonde (de quelques millimètres) d'une argile vitrifiée contenant apparemment très peu de verre. Aussi seulement une petite quantité de verre initial irait plus loin en donnant naissance à une abondante couche vitrifiée ou glacifiée, sorte de glaçure.

Bien que ce ne soit pas le lieu de spéculer sur les raisons pour lesquelles des objets, tels que des tablettes d'argile, auraient pu être trouvées dans les restes d'un four à verre médiéval. Cependant ceci n'est pas plus étrange que de soutenir que des poteries, creusets de grande taille aient été découverts, avec d'autres objets vitrifiés, tel qu'un symbole phallique et une bobine au même endroit. Découverte beaucoup plus déroutante.

La provenance des céramiques de Glozel.

Le tableau 6 détaille le NAA de sept fragments de poterie en grès de Glozel. Les analyses s'ont très semblables mais suffisamment distinctes pour suggérer qu'au moins trois différentes poteries sont représentées. Le trait principal qui émerge de l'analyse est la haute teneur en alumine d'environ 12,2% Al, correspondant à presque un quart de grès étant de l'oxyde d'alumine. L'alumine est une des substances chimiques le moins réactive et expliquant de façon évidente l'absence d'attaque par le verre quand il est fondu. Le contraste entre la réaction d'un tel verre et la poterie normale de Glozel est clairement démontré par la vitrification décrite ci-dessus des céramiques normales.

La poterie en grès n'est pas faite à partir de l'argile de Glozel. Le tableau 8 illustre les analyses typiques de six échantillons d'argile cuite, collectés au hasard dans le « Champ des Morts ». Ces groupes d'analyse sont très différents les uns des autres. Les céramiques normales de Glozel, cependant, (Tableau 7) sont très semblables à l'argile de Glozel et l'endroit de leur origine semblent effectivement être le « Champ des Morts ».

Examen des matériaux bruts.

Les matériaux bruts du verre médiéval sont décrits par Theophilus (Hawthorne et Smith 1979) et Biringuccio (Singer et al 1957), parmi d'autres. Il y a de la silice, fournie par le sable, et des cendres de végétaux particulièrement de bouleau et de fougère. En France la fougère était

communément utilisée et le verre médiéval est connu comme le verre de fougère. Les masses relatives de cendres végétales par rapport au sable varient selon la teneur en alcali de la fougère. Habituellement, deux volumes de fougère pour un volume de sable étaient utilisés.

La fougère est commune à Glozel à la fois dans le « Champ des Morts » et alentour. Le bouleau croît également tout près. Aussi les deux sources de cendre végétale étaient certainement disponibles au Moyen-âge. Et il n'y a pas de raison de penser que le contenu analytique de n'importe quelle cendre puisse être différent de ce qu'il est maintenant.

Le sable du Vareille pourrait également avoir servi de source pour la silice. Ou même l'argile sableuse du « Champ des Morts » après l'enlèvement de l'argile par lavage dans le Vareille. Aussi les deux matières premières étaient à portée de mains, aussi bien au Moyen Age que maintenant.

Les analyses des matières premières dans le tableau 5 illustrent la situation. On devrait également mentionner qu'un des échantillons de cendre de fougère (A3). était de couleur bleu vif bien qu'aucune explication analytique ne soit disponible pour cette couleur étonnante.

En général sans être trop engagé par les calculs analytiques du verre qui peut très bien avoir été refondu et mélangé de nombreuses fois, il y a quelques présomptions qui suggèrent, en fait, que des ressources locales ont pu être utilisées à Glozel.

Ainsi les contenus en calcium de beaucoup de verres des tableaux 1 et 3 seraient directement expliqués par l'utilisation de cendres de bouleau plus du sable local. Le contenu en potasse, ce trait particulier du verre médiéval s'expliquerait par l'utilisation de cendres de fougère plus du sable local. Les contenus en phosphore de tous les verres exceptés G4 s'expliqueraient par l'utilisation de cendres végétales plus du sable local. Et les contenus en alumine de tous les verres (excepté encore G4) pourraient être expliqués par l'utilisation du sable local. Les contenus de manganèse des verres à haute teneur en potassium pourraient bien être expliqués par l'utilisation de cendres de bouleau.

Cependant, alors que de telles possibilités ne peuvent clairement être éliminées, on doit souligner que la cendre végétale d'origine très largement différente, pourrait bien avoir eu des caractéristiques analytiques similaires. Il en est de même pour les hautes teneurs en alumine du sable local de Glozel. Il est néanmoins intéressant de noter que la production locale pourrait bien être expliquée par les matériaux locaux.

Remerciements.

Nous sommes reconnaissants à Robert Liris qui nous procura les échantillons de grès et à Emile Fradin pour tout le reste. La plupart des

analyses NAA ont été menées à bonne fin par le Dr. Ron Hancock du Slowpoke Reactor Facility à l'Université de Toronto, Canada.

Références

- Hawthorne J et Smith C 1979. On divers Arts, Dover Publications, New York.
Morlet A, 1970. Petit historique de l'Affaire de glozel, Editions de la Source-63-Manzat. Singer
C, Holmyard E, Hall A and Williams T 1957. A History of Technology, Volume 111, Oxford
University Press, New York and London
Turner W 1956. Studie in Ancient Glasses and Glassmaking Processes, Journal of the Society
of Glass Technology, vol. 40, pp 277-299.

Abstract

Although little glass can be found in the Glozel museum today, and much was removed from the site before Morlet began his excavations in 1926, there are sufficient traces on the pottery from Glozel for neutron activation analyses to be carried out with very small samples (10 mg). Using the nuclear reactor facilities at Toronto University new analyses have been completed which allow an insight into the very varied medieval glass working at Glozel. Additionally, analyses of the ash of bracken and beech from Glozel have been immensely useful in resolving local versus imported studies. Medieval glass was known as « verre de fougere » and has a particularly high and characteristic potassium content. Exactly as does the Glozel glass. Also, the ceramic remains of white pottery which appear not to be from Glozel can be confirmed as a high alumina pottery that almost certainly held the molten glass in the kilns. These ceramics were imported to Glozel especially for the glass making and their analyses confirm that they are definitely not locally made. All the normal pottery from Glozel is, however, unequivocally made from clay from the Champ des Morts.

Documents

Table 1 Croze's Glass Analysis from the 1920's

	Si	Al	Fe	Ca	Mg	K	Na	Mn	P	Ti	As	Sb	Cl	Co	Cu	Sn	V	Th	Cr	Hf	Cs	Sc	Ta	Eu
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Cr1	22.7	5.6	0.8	9.6	3.1	12.6	3.1	0.74	0.22	0.09														

Table 2 Bruet's Glass Analyses from 1929

	Si	Al	Fe	Ca	Mg	K	Na	Mn	P	Ti	As	Sb	Cl	Co	Cu	Sn	V	Th	Cr	Hf	Cs	Sc	Ta	Eu
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
B1	33.7					11.3	1.2																	
B2	34.5	7.6	1.2	0.29	0.05	4.7	0.56			0.09														

B1 is a characteristic vitrified material (glass) and B2 is vitrified clay

Table 3 NAA Analyses of Glass from 1997

	Si	Al	Fe	Ca	Mg	K	Na	Mn	P	Ti	As	Sb	Cl	Co	Cu	Sn	V	Th	Cr	Hf	Cs	Sc	Ta	Eu
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
G1		4.8		8.5	0.6	2.5	6.6	0.04	0.71	0.22	31	31	390	13	420	470	32							
G4		0.45		4.8	0.8	0.45	12.1	0.10	0.10	0.15	4170	1010	1200	17	580	710	14							
G5		3.8		8.8	0.6	1.5	6.7	0.08	0.35	0.13	30	23	410	15	480	580	32							
G6		1.6		11.1	2.8	14.8	0.61	0.75	0.60	0.35	14	11	1100	37	680	1600	33							
G7		5.8		4.5	0.8	6.8	5.1	0.24	0.08	0.19	32	29	410	20	590	830	20							

- G1 A green glass from the surface of a vitrified tablet GF1637
- G4 A whitish opaque glass from the surface of a vitrified tablet 984.2.006
- G5 A green glass from the surface of a vitrified tablet 984.2.022
- G6 A dark green glass from a specimen (AC) of stoneware pottery
- G7 A very pale green glass from a specimen (BC) of heated stone

Table 4

NAA Analyses of the Vitrified Layer

	Si	Al	Fe	Ca	Mg	K	Na	Mn	P	Ti	As	Sb	Cl	Co	Cu	Sr	V	Th	Cr	Hf	Cs	Sc	Ta	Eu
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
G1		4.8		8.5	0.6	2.5	6.6	0.04	0.71	0.22	31	31	390	13	420	470	32							
G2		11.5		1.4	0.6	4.8	0.88	0.07	<0.02	0.30	14	13	150	13	310	430	230							
G3		8.0		0.27	0.6	4.4	0.84	0.10	<0.02	0.44	14	10	140	10	250	390	66							
CI		8.6	2.41	0.14		3.8	0.91	0.10	<0.02	0.41			150	8.4			52	22.5	50	12.5	14.6	8.5	2.8	0.75

G1 Green glass from the surface of vitrified tablet GF1637

G2 Black glass, a very thin layer, between the green glass (above) and the vitrified layer proper. From GF1637

G3 Vitrified layer of glassified clay from GF1637

CI The well fired, orange ceramic from vitrified tablet GF1637

Table 5

NAA Analyses of Raw Materials Used for Glass Making

	Si	Al	Fe	Ca	Mg	K	Na	Mn	P	Ti	As	Sb	Cl	Co	Cu	Sr	V	Th	Cr	Hf	Cs	Sc	Ta	Eu
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
A1		0.28		33.0	2.7	5.7	0.31	6.69	0.97	0.56	19	18	1400	91	1000	4000	280							
A2		0.38		28.0	2.6	9.5	0.18	3.99	1.10	0.57	15	16	1300	96	1000	3900	30							
A3		0.18		5.0	1.7	31.4	0.24	0.29	1.08	0.10	20	22	3.79*	18	230	650	6							
A4		0.28		6.4	2.1	23.0	0.45	0.23	1.19	0.06	24	23	4200	10	130	360	3							
S1		8.3		0.82	1.6	3.7	1.75	0.10	<0.02	0.45	92	11	170	10	260	390	79							
S2		6.1		0.34	0.5	4.7	1.17	0.03	<0.02	0.14	32	9	110	7	190	250	16							
CI		8.6	2.41	0.14		3.8	0.91	0.10	<0.02	0.41			150	8.4			52	22.5	50	12.5	14.6	8.5	2.8	0.75
C2		8.4	2.86	0.13		4.1	0.88	0.09	<0.02	0.47			120	10.9			54	24.8	61	11.2	15.4	9.5	3.1	0.80

* % Cl not ppm

A1 Ash prepared from a brown twig of beech - from the Champ des Morts

A2 Ash prepared from a green twig of beech - from the Champ des Morts

A3 Ash prepared from a green frond of bracken - from the Champ des Morts

A4 Ash prepared from a brown frond of bracken - from the Champ des Morts

S1 Gravel from the Vareille - a single pebble

S2 Gravel from the Vareille - 300 to 180 mesh

CI The well fired, orange ceramic from vitrified tablet GF1637

C2 The fired, orange ceramic of sandy clay sampled at the Champ des Morts

Table 6

NAA Pottery Analyses from Glozel - Stoneware

	Si	Al	Fe	Ca	Mg	K	Na	Mn	P	Ti	As	Sb	Cl	Co	Cu	Sn	V	Th	Cr	Hf	Cs	Sc	Ta	Eu
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
AA		12.2	2.45	0.05		4.9	0.08	0.01		0.36	18.5	1.14	47	4.18			38	0.87	60	17.3	47.8	11.7	4.9	0.74
AB		12.2	2.35	0.06		5.9	0.12	0.01		0.36	18.9	0.77	150	3.92			38	0.97	61	18.2	44.5	11.8	5.2	0.88
AC		12.1	2.52	0.06		5.0	0.13	0.01		0.35	12.2	1.12	260	4.23			42	0.99	59	16.8	51.4	11.8	5.1	0.89
AD		12.2	2.30	0.04		5.0	0.08	0.01		0.39	21.3	0.88	110	3.48			36	0.78	59	17.0	52.0	11.7	5.5	0.66
AE		12.2	2.34	0.06		5.6	0.06	0.01		0.39	30.5	1.15	97	3.89			37	0.88	57	16.8	47.8	11.9	5.5	0.82
AF		12.3	2.10	0.06		5.5	0.06	0.01		0.37	22.9	0.74	130	3.21			36	0.79	54	15.8	47.1	11.0	4.9	0.65
AG		12.3	2.44	0.08		5.0	0.12	0.01		0.39	8.6	0.70	48	13.5			37	0.89	56	15.5	50.0	11.6	5.4	0.78

Table 7

NAA Pottery Analyses from Glozel - Glozel Ceramics

	Si	Al	Fe	Ca	Mg	K	Na	Mn	P	Ti	As	Sb	Cl	Co	Cu	Sn	V	Th	Cr	Hf	Cs	Sc	Ta	Eu
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
G1			2.39											11.9				25.5	50	11.9	13.9	10.5	3.6	1.1
G2			2.51											12.0				26.8	133	11.4	14.9	10.5	3.0	1.1
G3			2.54											12.9				26.3	74	11.6	16.2	10.5	2.9	1.4
G4			2.60											14.7				26.1	124	13.9	15.3	12.2	2.6	1.0
G5			2.36											12.7				25.9	60	10.8	15.2	9.4	3.2	1.0
C1		8.6	2.41	0.14		3.8	0.80	0.10	<0.02	0.41	32.2	0.93	150	8.4			52	22.5	50	12.5	14.6	8.5	2.8	0.8

- G1 Laboratory number R/744004 - phallic symbol
 G2 Laboratory number R/744109 - inscribed tablet
 G3 Laboratory number E/723002 - inscribed tablet
 G4 Laboratory number R/744115 - inscribed tablet
 G5 Laboratory number R/744103 - inscribed tablet
 C1 Museum number GF1637 - orange ceramic from a vitrified tablet

Table 8

NAA analyses of Six Samples of Clay from the Champ des Morts

	Si	Al	Fe	Ca	Mg	K	Na	Mn	P	Ti	As	Sb	Cl	Co	Cu	Sn	V	Th	Cr	Hf	Cs	Sc	Ta	Eu
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
A			2.60											12.8				24.7	61	9.9	15.6	10.9	3.1	1.1
1			1.98											9.2				22.2	78	12.5	13.8	10.0	2.5	0.8
2			2.26											9.9				23.9	89	13.2	15.6	11.1	2.8	1.0
5			2.14											9.4				24.6	88	13.7	15.1	10.9	2.3	1.2
6			2.63											12.5				26.2	93	13.8	15.7	12.6	2.8	1.1
C2		8.4	2.86	0.13		4.1	0.88	0.09	<0.02	0.47			120	10.9			54	24.8	61	11.2	15.4	9.5	3.1	0.80

UNE ANALYSE DE L'ÉCRITURE ET DU LEXIQUE DE GLOZEL

Hans-Rudolf Hitz

Introduction

L'écriture de Glozel

Le musée de Glozel possède environ trois mille objets qui étaient trouvés dans le site archéologique, et dont un grand nombre est muni d'inscriptions. Il reste à se demander si les signes gravés représentent une *écriture* avec un *alphabet propre*.

Variabilité des lettres dans l'écriture de Glozel

Comme première constatation, on observe que les inscriptions de Glozel présentent une certaine *variabilité* de lettres dans les textes ou d'un texte à l'autre, fluctuation que l'on pourrait attribuer à un nombre de *graveurs différents*.

Cela fait présumer des contacts entre *plusieurs peuples*, se rendant à Glozel à des fins particulières, par exemple de 'l'art d'écrire' comme échange d'expérience.

Influences d'épigraphies étrangères dans l'écriture de Glozel

D'après les mesures par thermoluminescence, quelques uns de ces textes sont datés entre 700 av. J.C. jusqu'à 100 ap. J.C., et j'ai abouti à la conclusion qu'une grande quantité des signes représente des *lettres* qui se laissent comparer avec les alphabets apparentés et en usage à l'Age de Fer jusqu'à l'époque Gallo-romaine.

En comparant les inscriptions de Glozel avec ces écritures, on rencontre des parentés stupéfiantes avec les textes *celtiques* en Gaule (voire *gaulois 'transalpin'*) et les alphabets *celtiques* du Nord d'Italie et du Sud de la Suisse (voire *gaulois cisalpin* et *lépontique*), ainsi que les alphabets *grec*, *étrusque* et *latin* (Fig. 1).

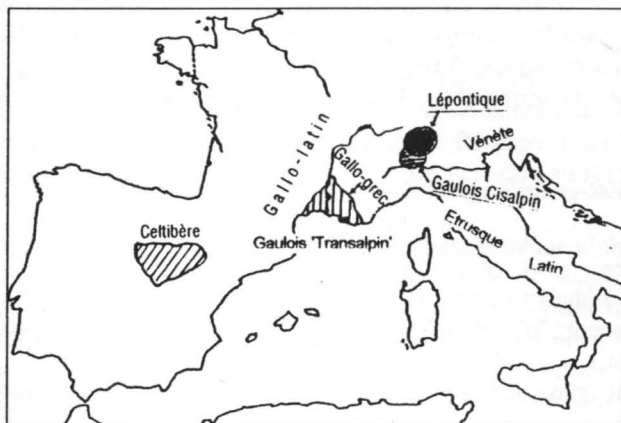


Fig.1 : Epigraphies celtiques antiques (Lambert, 1994, p.15)
(Hitz, 1999, modification)

Déchiffrement de l'écriture de Glozel

Et ainsi se pose la question d'un déchiffrement de l'écriture de Glozel qui donne lieu à deux problèmes: l'un d'ordre *épigraphique*, et l'autre d'ordre *lexical*.

Epigraphie

Analyse des inscriptions de Glozel

'Scriptio continua' et Interponctions

On constate que l'écriture de Glozel se manifeste - comme la plupart des écritures mentionnées - d'une *écriture continuée* ('scriptio continua') où il n'y a *pas d'interponctions* entre les mots ce que rend un déchiffrement assez difficile.

J'ai d'abord suggéré que les marqueurs de séparation des mots se trouvaient en *fin de ligne*, mais cette tentative n'apporta que partiellement le succès escompté.

'Ligatures' et 'Ductus litterarum'

Il surgissait le problème, à savoir que certains textes présentent, de manière spécifique, de nombreuses *ligatures* - c'est-à-dire des liaisons *d'un signe à l'autre*.

C'est ainsi que le *'ductus litterarum'* - le *graphisme* - est variable et différent entre les inscriptions.

Position et Direction de l'écriture

La *position de l'écriture* se laisse manifester une fois à partir des textes qui apparaissent sur des *images*, des *pendentifs* et des *sculptures*.

Par ailleurs, à l'aide d'un 'alphabet de Glozel' que j'ai postulé, quelques lettres peuvent également indiquer la *position* du texte, par exemple "r", "z" et "q".

Quant à la *direction de l'écriture*, j'ai examiné si les textes avaient été écrits de gauche à droite (dextroverse), de droite à gauche (sinistroverse) ou peut-être en 'boustrophédon'. Après un examen approfondi de ces possibilités, j'ai conclu que le sens de l'écriture - du moins pour les textes qui sont ici restitués - est *dextroverse*.

En ce qui concerne la direction des *écritures apparentées*, elle est variable: *dextroverse* dans les inscriptions grecques et latines classiques, *sinistroverse* dans les textes étrusques, *dextroverse* dans les textes gaulois 'transalpines', mais *sinistroverse* et *dextroverse* dans les inscriptions gauloises cisalpines et lépontiennes.

Est-ce qu'on peut découvrir dans l'écriture de Glozel un 'alphabet' ?

Alphabétique

Chaque alphabet comprend un '*abécédaire*' ce qu'on apprend à réciter à l'école par coeur: "a", "bé", "cé", "dé" etc. ... et on doit bien connaître l'ordre alphabétique.

On peut supposer que les graveurs de Glozel possédaient un tel

'abécédaire' pour inscrire les textes. Malheureusement, on n'a pas encore découvert un *alphabétaire*, c'est-à-dire un *modèle de l'écriture* de Glozel *par écrit*.

L'écriture de Glozel en comparaison avec les inscriptions gauloises cisalpines et 'transalpines'

Comme étude comparative, je présente des inscriptions *gauloises* à *écritures différentes*, mais sans entrer dans une traduction détaillée du texte.

1. L'inscription *gallo-étrusque* sur pierre, de Briona, près de Novara, Italie, écrite dans l'alphabet *gaulois cisalpin*, et datée du II^e siècle av. J.C. (?), décrit un texte funéraire avec le verbe *karnitus*, en gaulois 'ont érigé le tombeau'. Et il y a le nom gaulois *Setu-pokios*, avec la signification de -pokios/-bogios 'qui frappe' (Fig. 2).

Le nom *Setu* est représenté également dans deux inscriptions de *Glozel*: *Setu* sur un petit galet, et *Setuh* sur un vase, et ces deux noms sont écrits pratiquement avec les mêmes lettres. Il y a l'identité des lettres "t" et "s" avec le texte gaulois cisalpin, mais on constate que la lettre "e" est gravée sous forme différente (Fig. 3, Fig. 4).

2. L'inscription *gallo-latine* sur pierre, de St. Germain-Source-Seine, près d'Alise-Sainte-Reine, France, écrite en lettres *gauloises 'transalpines'*, et datée du I^{er} siècle ap. J.C. (?), contient une dédicace. J'indique le mot gaulois *Aresequani*, 'les riverains de Seine', où la lettre "e" est écrite à deux barres comme dans les noms *Setu/Setuh* de Glozel, mais la lettre "a" apparaît ici sous forme différente comme un 'toit'. Et il y a la ligature "ma" dans le nom *Nertecoma* (Fig. 5).

Une inscription de *Glozel* révèle la forme de la lettre "a" comme un 'toit' dans le mot *iate*, en celtique 'ambitieux' (?), (Fig. 6).

Une inscription de *Glozel* sur un petit galet, sous forme d'un pendentif, contient *tata*, en celtique un petit nom pour 'père'. On observe la graphie de la même lettre "t", mais la lettre "a" existe sous forme nouvelle (Fig. 7).

Dans l'inscription de *Glozel* sur un vase avec le mot *Ataev*, on rencontre également cette forme de la lettre "a", mais il faut noter que la lettre "t" n'est pas écrite ici sous forme d'une 'croix' - comme dans *tata* - mais sous forme de 'T majuscule'. Et on constate dans ce mot la lettre "f/v/w" ('digamma'), (Fig. 8), (cf. Fig. 27).

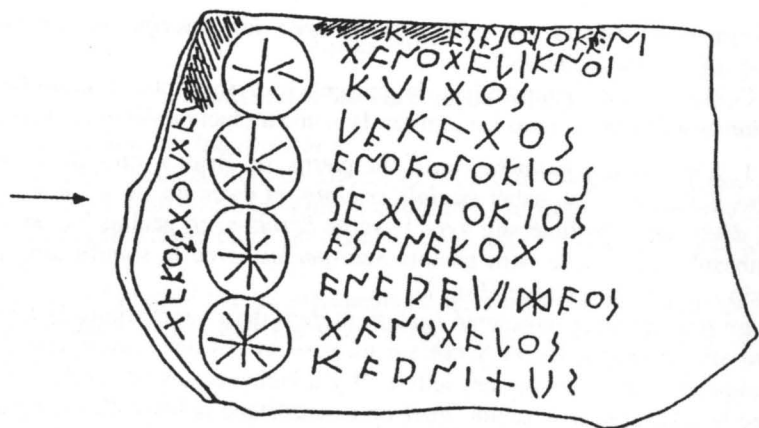
3. Cette nouvelle forme de la lettre "a" ainsi que la variation de la lettre "t" sous forme de "T majuscule" sont bien représentées dans l'inscription *gallo-latine* sur un vase, de Séraucourt, près de Bourges, France, écrite en lettres *gauloises 'transalpines'*; le texte remonte peut-être au II^e siècle ap. J. C. (Fig. 9).

L'utilisation de deux lettres "t" différentes dans le même alphabet - l'une sous forme d'une 'croix', et l'autre sous forme de 'T majuscule' - est extraordinaire, mais c'est vraiment le cas 'normal' dans l'écriture de Glozel.

J'ai détecté ensuite que ces deux formes différentes pour la lettre "t" montrent une certaine fréquence, surtout quand elle est *gémignée*. Je présente deux inscriptions de Glozel avec cette gémination, dans *Ettuno* et *Ittuncu* (Fig. 10, Fig. 11).

L'écriture de Glozel en comparaison avec l'écriture latine cursive

Quant à ces lettres apparentées ou identiques avec les textes *gaulois cisalpins* et *'transalpines'*, il faut préciser que quelques unes - surtout "e" et



<i>K(vi)tes asoioi keni</i>	Les grands-fils (?) de Quinta,
<i>Tanotaliknoi</i>	les fils des Dannotalos, (c'est-à-dire)
<i>Kuitos</i>	Quintus
<i>lekatos</i>	le légat,
<i>Anokopokios</i>	Andocombogios,
<i>Setupokios</i>	Setubogios,
<i>Esanekotti</i>	(et les fils) d'Exandecottios, (c'est-à-dire)
<i>Anareuisseos</i>	Andarevisseos,
↑ <i>Tanotalos</i>	Dannotalos
<i>karnitus</i>	ont érigé (ce tombeau)
↑ <i>Tekos toutiu</i>	Tecos le magistrat (se trouve ici)

Lecture d'après Stokes, dans Rhys (1906)

Fig.2 *Inscription gallo-étrusque de Briona (Italie)*
(Lambert, 1994, p.72)



A
 rii Si
 iquani A
 riios iouvrus
 Luciio Niirticomā t
 δαγολιτους αουωυ

Are Sequani

Ariios iouvrus

Luciio Nertecomā(ri)

Dagolitous auowut

Les Riverains de Seine

(et) Ariios ont offert (l'effigie de)

Lucios, fils de Nertecomaros

Dagolitous a fait

Lecture d'après Lambert (1994)

Fig.5 Inscription gallo-latine de St Germain-Source-Seine (France)
 (Lambert, 1994, p.97)

H 240
Ø 130
GF 293



→ L C I D H K
A X =

i a t e

Fig.6 Inscription de Glozel (France)
(Morlet, 1978, p.53)



t a t a

Fig.7 Inscription de Glozel (France)
(Morlet, 1978, p.32)

H 260
Ø 110
GF 9



A t a e v

*Fig.8 Inscription de Glozel (France)
(Morlet, 1978, p.55)*

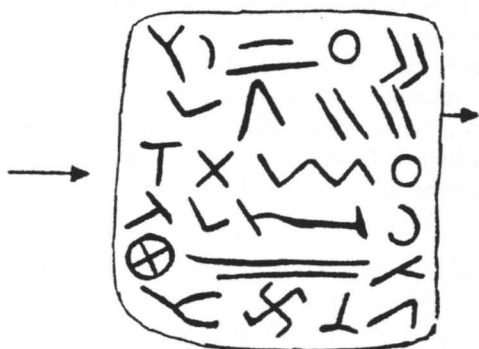


*BVSCILLA SOSIO LEGASIT SIT
IN ALIXIE MAGALY*

Buscilla sosio legasit in Alixie Magalu

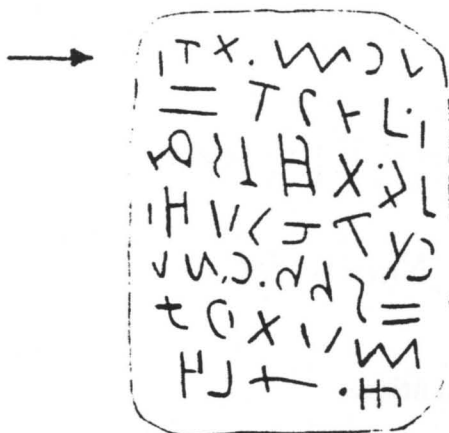
Buscilla a placé celui-ci à Alisia pour Magalos

*Fig.9 Inscription gallo-latine de Séraucourt (France)
(Meid, 1994, p.18)*



E t t ũ n o

Fig.10 *Inscription de Glozel (France)*
(Morlet, 1978, p.78)



I t t ũ n c u

Fig.11 *Inscription de Glozel (France)*
(Morlet, 1978, p.76)

"a" - sont apparentées également avec l'écriture *latine cursive* dont on ignore absolument l'*origine*. Cette écriture latine était utilisée à partir du Ier siècle ap. J.C. (Fig. 19).

La ressemblance entre l'écriture de *Glozel* et le *latin cursif* est manifeste, mais les relations, surtout *temporelles* sont incertaines.

Par ailleurs, les fameux textes magiques *gallo-latins* de Chamalières et de Lezoux dans le Puy-de-Dôme, ainsi que de Larzac dans l'Aveyron, sont écrits en *latine cursive*. Et le site de Lezoux ne se trouve qu'à 30 km de Glozel.

L'écriture de Glozel en comparaison avec les inscriptions lépontiennes

Si on compare l'écriture de Glozel avec les inscriptions *lépontiennes* de *Giubiasco*, Suisse, (Fig. 12) et *Voltino*, Italie, (Fig. 13) qui sont datées *antérieures* aux textes *gaulois*, peut-être au Ve siècle av. J.C. (?), on observe une grande ressemblance, par exemple pour les lettres "e" et "a".

Et il y a de nouveau le nom *Setu-pokios* dans le mot *Setupk* de l'inscription de *Milan*, Italie, (Fig. 14), à comparer vraisemblablement au nom *Zatopk* de *Glozel* (Fig. 15).

'L'Alphabet de Glozel'

A partir des comparaisons additionnelles j'ai abouti à la conclusion qu'il y avait existé à Glozel un '*alphabet primaire*' (Fig. 16) qui pourrait reposer

II N O I X O F E

Enoixo fe(cit)

Giubiasco

lépontique

Enoixo fe(cit)

Fig.12 *Inscription lépontique de Giubiasco
près de Bellinzona (Suisse)
(Rhys, 1906, p.263)*

TETVMVS	Tetumus
SEXTI	Sexti
DVGLAVA	Dugiaua
SAMADIS	Sasadis
∴OWE↑↑ECAP↑	Tome · Ecaai
OB A ↑↑ FNF ∴ I NF	Obaa · Anatina
 séparateur des mots ?	
	Tome Ecaai Obaa Anatina

Voltino **lépontique**

Fig.13 Inscription pseudo-bilingue latine – lépontique de Voltino près du Lac de Garda (Italie) (Rhys, 1906, p.304)

Milano **lépontique** **Setupk**

K1VXES ←
 k p u t c S
 S e t u p k
 SE XVTOKIOS
 S e t u p o k i o s

Fig.14 Inscription lépontique de Milan (Italie) (Rhys, 1906, p.304)

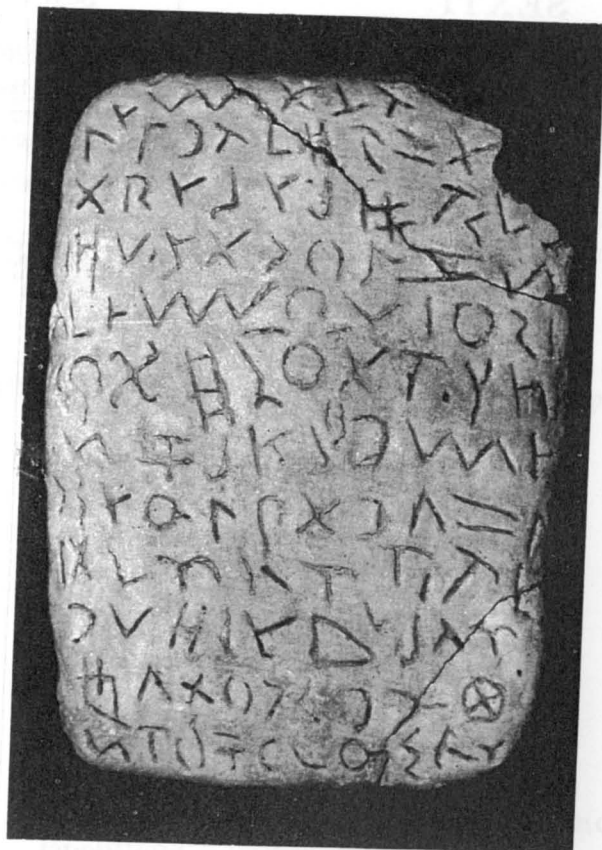
(cf. Fig.2)

Glozel

Zatopk

𐎆𐎠𐎟𐎛𐎚
Z a t o p k

H 340
I 250
GF 305



𐎆𐎠𐎟𐎛𐎚
Z a t o p k

Fig. 15

Inscription de Glozel (France)
(Morlet, 1978, p.69)

sur des anciens textes *celtiques*, voire *gaulois cisalpin*, '*transalpin*' et *lépontique*, et contenait probablement 17 (?) lettres.

Avec des innovations propres des signes à Glozel et des incorporations de certaines lettres des alphabets de l'Age de Fer, il résultait ensuite un '*alphabet développé*', le '*Glozélique*'.

On retrouve ce système en comparant les textes de Glozel avec les alphabets en usage de l'Age de Fer jusqu'à l'époque Gallo-romaine:

Grec de l'Ouest, *Etrusque*, *Lépontique* (alphabets *Golasecca* et *Lugano*), *Gaulois cisalpin* et *Latin* (alphabets *Latin* et *Latin cursif*) - et le *Phénicien*.

Le *Gaulois 'transalpin'* n'existe pas sous forme d'un alphabet propre, et il n'est pas spécifié dans la littérature. Les textes contiennent la langue *gauloise* et sont écrits en lettres des alphabets *grecs* (textes *gallo-grecs*) ou *latins* (textes *gallo-latins*). Mais on constate qu'on peut rencontrer dans les inscriptions gallo-latines aussi des lettres 'atypiques' de l'alphabet latin, par exemple "e" et "a".

Le '*Glozélique*' est constitué vraisemblablement de 26 (?) signes '*alphabétiques*' (Fig. 17) et d'environ 40 (?) '*symboles particuliers*' qui représentent des '*ligatures*' et des '*consonnes géminées*' (Fig. 18).

Voyelles et Consonnes

On trouve les *voyelles* "a", "e", "i", "o" et "u", et probablement il y a une lettre "é longue" - empruntée peut-être de la lettre "h" (en grec *hêta*), mais le problème reste incertain. Les voyelles se présentent dans l'écriture sous formes variées.

Quant aux *consonnes*, on rencontre aussi bien les occlusives *sourdes* "p", "t", "k" que *sonores* "b", "d", "g", mais l'occurrence de "b" est très rare. En plus, il y a également la lettre "f/v/w" ('digamma'), et la lettre "g" se présente aussi comme "c".

En ce qui concerne les occlusives *aspirées*, on trouve la lettre "kh", à côté de "ch" qui pourrait être empruntée de la lettre *cheth* du *phénicien*, et il y a aussi "th" et "ph".

Une variabilité de formes apparaît chez les consonnes "m", "n", "r", "l" et "s", et il y a vraisemblablement la lettre "š".

Une spécificité se montre chez la lettre "t": elle se retrouve sous forme d'une '*croix*' comme dans les alphabets *gaulois* et *lépontique* ou bien sous forme de '*T majuscule*' comme dans les alphabets *grec*, *étrusque* et *latin*, mais elle existe également dans l'alphabet *punique cursif* sous cette forme de '*T majuscule*' et en pourrait être empruntée.

En particulier, il faut noter qu'on utilisait aussi la lettre "q" qui est représentée en *celtique* dans les langues *goidéliques*.

Quant aux lettres "ks/x" et "z", elles montrent des innovations propres de l'écriture; quant à "ks/x", le symbole représente aussi '*la croix gammée*' ou le '*Swastika*', tournant à gauche ou à droite.

Mais il y a un signe dont les occurrences sont très rares et dont l'origine est incertaine. La forme ressemble à la lettre "j" de l'alphabet *runique* mais aussi à celle du *véneté* et possède vraisemblablement la valeur d'un "i consonne" (yod).

Ligatures et Consonnes géminées

Je présente une liste des *ligatures* dans les inscriptions qui sont plus ou moins des innovations propres de cette écriture, par exemple le signe pour la ligature "ot" ou "to" qui est utilisé dans l'alphabet grec de l'ouest comme lettre "th". Mais il faut noter spécifiquement que la ligature "ur" dans le nom glozélien *Urc* est identique avec celle de l'étrusque (Fig. 30).

L'existence des *consonnes géminées* reste incertaine et semble être une spécificité de Glozel.

Celtique ?	
'Glozélique' → (France) Ve siècle av. JC. - IIIe s. av. JC. ?	
'Alphabet primaire'	
a	λ ^
b	⊠ ?
c (g/k)	⋈
d	∇
e	=
f/v (w)	ƒ λ
z	
ch (hêta)	
th	
i	\
k	<
l	J L
m	W M
n	∨ H
o	○
p	Γ
ř	
q	
r	R ρ
s	⚡ ζ
t	X T
u	v ʔ
j	
ph	
kh	
ks/x	

Fig.16 La première écriture de Glozel (France)
(Hitz, 1999)

Phénicien
Xe siècle av. J.C.

𐤀 a
 𐤁 b
 𐤂 c (g/k)
 𐤃 d
 𐤄 e
 𐤅 f/v (w)
 𐤆 z
 𐤇 ch (hêta)
 𐤈 th
 𐤉 i
 𐤊 k
 𐤋 l
 𐤌 m
 𐤍 n
 𐤎 o
 𐤏 p
 𐤐 𐤑 𐤒 q
 𐤓 r
 𐤔 s
 𐤕 t
 𐤖 u
 𐤗 j
 ph
 kh
 𐤙 ks/x

?	Celtique		Grec	Etrusque	Latin
Glozélique → (France) Ve siècle av. J.C. - 1er s. ap. J.C. ?	Gaulois cisalpin → ← (N d'Italie) IIIe siècle av. J.C.	Lépontique → ← (S de Suisse/ N d'Italie) VIe s. IIIe s. av. J.C. av. J.C.	Grec de l'Ouest → (Grèce) VIe siècle av. J.C.	Etrusque ← (N d'Italie) Ve siècle av. J.C.	Latin → (Centre d'Italie) IVe s. 1er s. av. J.C. ap. J.C.
		Gala- secca	Luga- no		Latin Latin cursif
a	𐤀 𐤁 𐤂 𐤃 𐤄	𐤀 𐤁	𐤀 𐤁 𐤂 𐤃	𐤀 𐤁	𐤀 𐤁 𐤂
b	𐤃 𐤄			𐤃 𐤄	𐤃 𐤄
c (g/k)	𐤅 𐤆			𐤅 𐤆	𐤅 𐤆
d	𐤇 𐤈			𐤇 𐤈	𐤇 𐤈
e	𐤉 𐤊 𐤋	𐤉 𐤊	𐤉 𐤊	𐤉 𐤊	𐤉 𐤊
f/v (w)	𐤌 𐤍 𐤎		𐤌 𐤍	𐤌 𐤍	𐤌 𐤍
z	𐤏 𐤐 𐤑		𐤏 𐤐	𐤏 𐤐	𐤏 𐤐
ch (hêta)	𐤒 𐤓 𐤔		𐤒 𐤓	𐤒 𐤓	𐤒 𐤓
th	𐤕		𐤕	𐤕	
i	𐤖 𐤗	𐤖	𐤖 𐤗	𐤖	𐤖 𐤗
k	𐤘 𐤙 𐤚	𐤘 𐤙	𐤘 𐤙	𐤘	𐤘 𐤙
l	𐤛 𐤜 𐤝 𐤞	𐤛 𐤜	𐤛 𐤜	𐤛	𐤛 𐤜
m	𐤟 𐤠 𐤡 𐤢	𐤟 𐤠	𐤟 𐤠	𐤟	𐤟 𐤠
n	𐤣 𐤤 𐤥 𐤦	𐤣 𐤤	𐤣 𐤤	𐤣 𐤤	𐤣 𐤤
o	𐤧 𐤨 𐤩	𐤧 𐤨	𐤧 𐤨		𐤧 𐤨
p	𐤫 𐤬 𐤭	𐤫 𐤬	𐤫 𐤬	𐤫	𐤫 𐤬
q	𐤯 𐤰			𐤯 𐤰	𐤯 𐤰
r	𐤱 𐤲	𐤱 𐤲	𐤱 𐤲	𐤱 𐤲	𐤱 𐤲
s	𐤳 𐤴 𐤵	𐤳 𐤴 𐤵	𐤳 𐤴 𐤵	𐤳 𐤴 𐤵	𐤳 𐤴 𐤵
t	𐤶 𐤷 𐤸	𐤶	𐤶 𐤷	𐤶	𐤶 𐤷
u	𐤹 𐤺 𐤻	𐤹	𐤹 𐤺	𐤹 𐤺	𐤹 𐤺
j	𐤼				
ph	𐤽			𐤽 𐤾	𐤽
kh	𐤿	𐤿	𐤿	𐤿	
ks/x	𐥀 𐥁				𐥀 𐥁

Fig.17 L'écriture de Glozel (Hitz, 1998), comparé avec Gaulois cisalpin (Lejeune, 1988), Lépontique (De Marinis, 1991), Grec de l'Ouest (Jensen, 1958) Etrusque (Jensen, 1958), Latin (Wachter, 1998), Latin cursif (Speidel, 1996) et Phénicien, mais la lettre « T majuscule » est ajoutée ici et appartient à l'alphabet Punique cursif (Jensen, 1958).

Glozélique				
→				
	Tablettes de terre cuite	Galets	Anneaux et Vases	Os
Ligatures				
ai		Λ		
an		XX		
av		Λ X		
ax	≈			
et	T			
ic	U Y Z			
ie	F			
it	4	4		
ot	⊗	⊗	⊗	
ul	U ?			
un	W			
ug		S		
ur				V
ut	X X			
ci	G J d		G	
ka	λ			
kl	◇ ?			
lu	γ			
ma		W	W	
mn		W		
mu	W		W	
mi		W		
na	W			
ni	H	Z ?		
nl	H			
nm		W		
no	γ			
nu	W ? H		W ?	
pi	X π π			
pt	T+			
te	†			
ti	X +		X ?	
to	⊗	⊗	⊗	
vi	V			
Consonnes géminées				
cc	W ?			
ll	h d			
mm	W			
nn		W		

Fig.18 L'écriture de Glazel sur les divers matériaux :
Ligatures et Consonnes géminées
(Hitz, 1999)

"a" = $\wedge \lambda$

"e" = $\parallel \backslash \backslash$

A	$\lambda \lambda \lambda \wedge \lambda \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge$
B	$\beta \delta \delta \delta \delta \delta \delta \delta \delta \delta \delta \delta \delta$
C	$\zeta \zeta \zeta \zeta \zeta \zeta \zeta \zeta \zeta$
D	$\delta \delta \delta \delta \delta \delta \delta \delta \delta \delta \delta \delta$
E	$\parallel \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge \wedge$
F	$f f f f f f f f$
G	$\zeta \zeta \zeta \zeta \zeta \zeta \zeta \zeta \zeta$
H	$h h h h$
I	$i i i i i i i i$
K	$k k$
L	$l l l l l l l l l l$
M	$m m m m m m m m$
N	$n n n n n n n n n n$
O	$o o o o o o o o o o$
P	$p p p p p p p p p p$
Q	$q q q q q q q q$
R	$r r r r r r r r r r$
S	$s s s s s s s s s s$
T	$t t t t t t t t t t$
V	$v v v v v v v v v v$
X	$x x x$
Y	
>	$> > > > > >$

Fig.19 *L'alphabet latin cursif*
(Speidel, 1996)

Lexique

La racine *nem-* dans des inscriptions 'celtiques'

Après avoir postulé l'alphabet '*glozélique*', j'ai réussi un jour à lire dans une inscription sur tablette le terme *nemu Chlausei* = 'enclos sacré de Glozel' en le comparant avec le mot *nemeton*, en gaulois 'enclos sacré' (Fig. 20).

1. L'inscription *gallo-grecque* sur pierre, Vaison, France, écrite en lettres *grecques*, contient le mot *neméton* comme une offrande à la déesse celtique Belesama, avec le verbe *eiwrou* en gaulois 'a offert'; (dans les textes latins il y a (*i*)*euru* en gaulois 'a offert'). Le texte est daté du IIIe siècle av. J.C. (Fig. 21).

2. L'inscription *celto-liguro-étrusque* sur pierre, de la Lunigiana près de Genova, Italie, écrite en lettres *étrusques*, contient l'idionyme *Nemetieš* (au génitif), alors 'fils de' *Nemetie*. Le texte est daté du Ve siècle av. J.C. (Fig. 22).

3. La racine *nem-* est représentée dans les langues *indo-européennes* comme suivant: *nem*, en irlandais ancien 'ciel', *nemeton*, en gaulois 'enclos sacré', *nemus*, en latin, 'bosquet', *nemos*, en grec 'pâturage' et *namas-*, en sanskrit 'vénération' (Fig. 23).



nemū Chlausei

Fig.20 *Inscription de Glozel (France)*
(cf. Fig.24)



Segomaros
 Ouilloneos
 tooutious
 Namausatis
 eiwrou Bele
 sami sosin
 nemeton

Segomaros,
 fils de Villu,
 citoyen
 de Nîmes,
 a offert à Belisama
 cet
 enclos sacré

Lecture dans Lambert (1994)

Fig.21 *Inscription gallo-grecque de Vaison (France)*
 (Lambert, 1994, p.84)



mi nemetieš

Je suis (le fils de) Nemetie

Lecture dans Aigner-Foresti (1988)

Fig.22 *Inscription celto-liguro-étrusque de la Lunigiana, Gênes (Italie)*
 (Aigner – Foresti, 1988, p.306)

<i>nem</i>	'ciel'	Irlandais ancien
<i>nemeton</i>	'enclos sacré'	Gaulois
<i>nemus</i>	'bosquet'	Latin
<i>nemos</i>	'pâturage'	Grec
<i>namas-</i>	'vénération'	Sanskrit

Fig.23 *La racine nem- dans les langues indo-européennes*
 (Hitz, 1999)

Inscriptions glozéliques

J'ai choisi des inscriptions représentatives de Glozel où j'indique les formes lexicales, mais sans entrer dans une traduction détaillée du texte.

1. L'inscription *glozélique* sur une tablette (Fig. 24) contient le terme déjà mentionné *nemu Chlausei*, 'enclos sacré de Glozel'. Et il y a peut-être un autre toponyme dans les mots *tul(o)siec* et *Toul(o)siau* - avec 'l'omission de la lettre "o" - désignant probablement Tolosa (Toulouse), capitale celtique des Volques Tectosages. Comme verbe, on rencontre *eu*, 'a offert', peut-être une abréviation du verbe (*i*)*euru*, en gaulois 'a offert'.

vuntnca /
m̄ueitutag /
ekh̄enkous /
aieutulsie /
ckikic̄nemu /
chlauseitct /
laptoulsiau /
vnkeup̄at /
nl̄ptvet /
ii /

Vun Tn
Camu Eitutag
Ekhen Kousai
eu tulsiec
Kikic nemu
Chlausei tct
Lap Toul(s)iau
vnke Upa Tn
Lpt Vetii

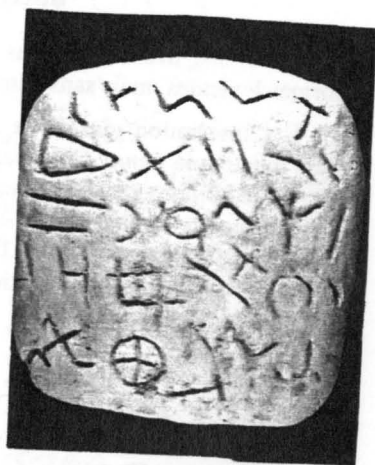
Vun T(u)n Camu Eitutag Ekhen(i) Kousai(i) eu.
Tul(o)siec Kikic nemu Chlausei t(e)ct.
Lap Toul(o)siau v(i)nke V(e)pa T(u)n(u)
L(a)p(i)t(ii) Vetii.

Vun Tunos (l') a offert à Camu Itotagos, (fils d')
 Ekhen Kousaios.
 Le toulousien Kikic est venu (?)
 (l'a emporté ?) au nemeton de Glozel.
 Lapios a vaincu (?) à Toulouse (sur) Vepos
 Tunos, (fils de) Lapitios Vetios.

Mais le nom *Glozel* existe également dans un autre texte. Je tire l'attention sur une tablette *glozélique* où on retrouve à la dernière ligne le terme *Closau* pour Glozel ce que le fameux linguiste français Camille Jullian avait identifié en 1927 comme *Gloset* ou *Glozel*; et il pensait que les lettres représentent le Latin (Fig. 25).



*Fig. 24 Inscription de Glozel (France)
(Morlet, 1978, p.71)*



*Fig. 26 Inscription de Glozel (France)
(Morlet, 1978, p.73)*

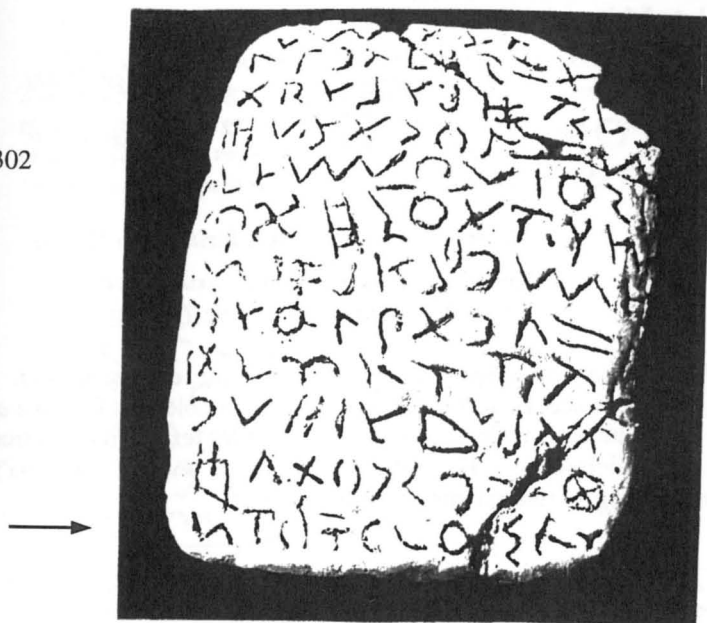


*Fig. 27 Inscription de Glozel (France)
(Morlet, 1978, p.52)*



*Fig. 28 Inscription de Glozel (France)
(Morlet, 1978, p.80)*

GF 302



HTI|=CLONSKY

Fig. 25 *Inscription de Glozel (France)*
(Morlet, 1978, p.69)

Gloset ou Glosel
(Torchet, 1978, p.119)

2. L'inscription *glazélique* sur une tablette (Fig. 26) contient peut-être une dédicace divine à *Mult* = Moltinos (?), une divinité celtique des 'moutons', connu sous cette forme dans les textes de Mâcon, France, et de Wilten, Autriche.

On trouve le nom *Kunut*, apparenté au mot celtique *cun-* 'chien', 'protecteur', et comme verbe il y a peut-être *d(e)te* 'a donné' - avec 'l'omission' de la lettre "e" - comparable au verbe gaulois *dede* 'a donné', et au verbe vénète *doto*, 'a donné'.

Dans le nom *Qakhi* (au génitif), probablement 'fils de' *Cacos*, on rencontre les lettres "q" et "kh" ce qui est très spécifique, et en utilisant la lettre "q", le *Glazélique* semble être différent du Gaulois.

<i>kunut /</i>	<i>Kunut</i>
<i>dteii /</i>	<i>dte</i>
<i>egiqakhi /</i>	<i>Iiegi Qakhi</i>
<i>inzitoi /</i>	<i>Inzito</i>
<i>âctômul /</i>	<i>Iaxto Mult</i>
<i>t /</i>	

Kunut d(e)te Iiegi(i) Qakhi Inzito Iaxto Mult(i)

Kunut (l') a donné à Insidos Iaxto, (fils de)

Iegios Cacos, (en l'honneur de ?) Multinos (?)

3. L'inscription *glazélique* sur un pot-à-masque en argile (Fig. 27) contient une dédicace. En *tête de phrase*, il y a probablement le verbe *avot* 'a fait', apparenté au gaulois *av(v)ot* 'a fait'; (dans les textes grecs on trouve *auowut*, en gaulois 'a fait'). Et on rencontre la lettre "fv/w" ('digamma') ce qui pourrait désigner une époque ancienne.

<i>avtvoie /</i>	<i>avt Voie</i>
<i>nke /</i>	<i>Nke</i>
<i>tēda /</i>	<i>Teda</i>

av(o)t Voie N(i)ke Teda

Le Boïen (?) Nikos (l') a fait (pour) Teda

4. L'inscription de *Glazel* sur une tablette (Fig. 28) contient le verbe *legusit* 'a placé' (?) à comparer à l'inscription *gallo-latine* de Séraucourt (cf. Fig. 9) avec le verbe *legasit*, en gaulois 'a placé', quoique le *ductus* est différent. Et il y a peut-être le verbe *tetu*, apparenté à *tetu*, en lépontique 'a donné'.

I W J Y X H
 = T L H C
 X J U Y - J
 I X L I J A J H
 J = J Y S I
 X W
 - G C

inucutit /
 etunc /
 tgivivic /
 ipilicpsch /
 legusi /
 tm /
 icic /

Inu Cuti
 tetu Nc
 Tgivivi
 Cipi Lic Psch
 legusit
 Micic

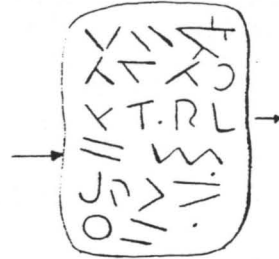
Inu Cuti(i) tetu N(i)c
 T(e)givivi Cipi(i) Lic P(i)s(o)ch legusit Micic
 Nicos (l') a donné à Inos, (fils de) Cutios;
 Licos Pisch, (fils de) Tegivivos Cipios, (l') a
 placé (pour) Micios (?)

5. Deux textes de *Glozel* montrent le même nom gaulois *Rlunai* (Fig. 29a) et *Rlena* (Fig. 29b), et il faut remarquer qu'ils sont probablement réalisés par *deux graveurs différents*. En plus, on constate qu'il *manque chaque fois une voyelle* entre les consonnes "r" et "l" - peut-être la lettre "u" - comme on peut supposer d'un nom *Rulina* dans la littérature.



Rlunai

Fig.29a *Inscription de Glozel (France)*
(Morlet, 1978, p.73)



Rlena

Fig.29b *Inscription de Glozel (France)*
(Morlet, 1978, p.74)

L U Γ =
 J T A Γ I X
 C ^ O = H I
 X Δ J λ ⊕
 R L U W A I

lupe /
 ktapit /
 catheni /
 tdcato /
 rlunai /
 Lupekta
 Pit
 Catheni
 tdcato
 → Rlunai

Lupekta Pit Catheni t(e)d(e) Cato R(u)lunai
 Lupekta Pitios, (fils de) Cathenos, (l') a donné à
 Cato Ruluna



uek /
akac /
utrl /
eñā /
loke /
oe /

Uekaka
Cut
→ Rlena
lokeoe

Vekaka Cut R(u)lena lokeoe

Vekaka (l') a érigé (pour) Cutos Rulena

Comme déjà mentionné, cette '*omission d'une voyelle*' est très répandue dans les textes de Glozel, et il s'agit peut-être de l'apparition linguistique appelée '*synkopé*'.

6. Dans l'inscription *glozélique* sur un os (Fig. 30) - connu sous le terme de 'chasseur bisexué' ou 'chasseur du loup' - on retrouve dans le nom *Urc* la ligature "*ur*" qui est identique avec celle de l'étrusque. Mais il faut remarquer en plus, que la racine *vrk-* signifie en sanskrit 'loup', et *dag* dans le nom *Dag* veut dire en gaulois 'bon'.

ꝛꝔꝔꝔ = Ꝕ
xT = c =

urcdges /
itece

Urc Dg est
tece

Urc D(a)g est tece

Urc Dag est beau (?)



Fig.30 Inscription de Glozel
(Liris, 1994, p.114)

	Texte de Glozel		Références	Auteur
	Inscription	Suggestion	bibliographiques	
Fig.30	Urc	Urc (?)	Urcico	Holder, 1896, III, p.40
			vrka 'loup' (sanskrit)	Mayrhofer, 1978, p.19
	Dg	Dag (?)	dag 'bon'	Holder, 1896, I, p.1214
	est	est (?)	est 'est'	Hitz, 1999
	tece	tece (?)	tecos 'beau'	Holder, 1896, II, p.1780

Fig. 31 *Idionymes et mots celtiques*

Dans des inscriptions *étrusques*, les *ligatures* se retrouvent dans les textes récents, (Pfiiffig, 1998, p. 22), en direction sinistroverse, par exemple comme:

ꝛꝔꝔ = ma; ꝛꝔꝔ = nal; ꝛꝔꝔ = mu; ꝛꝔꝔ = mut; ꝛꝔꝔ = ue; ꝛꝔꝔ = ur.

Contenu des textes

Quant au contenu des inscriptions, il n'y a aucune différence avec d'autres textes, par exemple gaulois, grecs etc. On trouve des *idionymes* combinés à des *patronymes*, ou encore, on remarque les *noms d'une famille* (Fig. 31).

Par ailleurs, avec les expressions verbales *av(v)ot* = 'a fait', *dete* = 'a donné' et *eu* = (*ieuru* (?) 'a offert' (?), on rencontre aussi le nom de *l'auteur*, du *fabricant*, du *commanditaire* ou celui du *dédicant* de l'inscription (Fig. 32).

Idionymes celtiques	Idionymes non celtiques (?)
Kunut	Ittuncu
Cuniudu	Eilu
Cichic	Neinu
Nici	Urc
Nicos	Zoqaclos
Pitios	Satirr
Lutos	Likpun
Tepios	Vun Tun
Pados	Vun Teudos
Auctochos	Putep
Totios	Jalva

Fig. 31 Quelques idionymes celtiques et non celtiques à Glozel (France) (Hitz, 1999)

auowut	a fait	Gaulois	(Fig.5)
av(v)ot	a fait	Gaulois et Glozel	(Hitz, 1997, Fig.3)
avt	a fait	Gaulois et Glozel	(Fig.27)
dede	a donné	Gaulois	
dete	a donné (?)	Glozel	(Fig.26)
tede	a donné (?)	Glozel	(Fig. 29a)
doto	a donné	(Vénète)	
tetu	a donné	Lépointique et Glozel	(Fig.28)
teti	a donné (?)	Glozel	(Hitz, 1997, Fig.5)
eiwrou	a offert	Gaulois	
ieuru	a offert	Gaulois	
euru	a offert (?)	Gaulois	
eu	a offert (?)	Gaulois et Glozel	(Fig.24)

Fig.32 Morphologie verbale des langues celtiques (Hitz, 1999)

Conclusions

1. Après avoir découvert dans une inscription de Glozel le terme *nemu Chlausei*, 'enclos sacré de Glozel', j'ai eu l'idée d'un '*nemeton celtique*' à Glozel. Le site figurait ainsi comme un lieu de *pèlerinage* comme on peut le constater au vue des nombreuses inscriptions écrites par un nombre de *graveurs différents*.

2. J'ai abouti à la conclusion qu'il y avait existé à Glozel un '*alphabet primaire*' qui pourrait reposer sur des anciens textes *celtiques*, voire *Gaulois cisalpin*, '*transalpin*' et *Lépointique*, et contenait environ 17 (?) lettres.

Avec des *innovations* propres des signes à Glozel et des *incorporations* de certaines lettres des alphabets de l'Age de Fer, il résultait ensuite un '*alphabet développé*', le '*Glozélique*'. Il est constitué vraisemblablement de 26 signes '*alphabétiques*' et d'environ 40 '*symboles particuliers*' qui représentent des '*ligatures*' et des '*consonnes géminées*'. Cela fait un total d'environ 70 signes, et ainsi on peut mieux comprendre le 'syllabaire' du Dr. Morlet avec 111 symboles.

On retrouve le Glozélique en comparant les textes de Glozel avec les alphabets en usage de l'Age de Fer jusqu'à l'époque Gallo-romaine (VIe siècle av. J.C. jusqu'au Ier siècle ap. J.C.):

Celtiques, voire *Gaulois cisalpin*, '*transalpin*' et *Lépointique*, *Grec de l'Ouest*, *Etrusque* et *Latin* - et le *Phénicien*.

3. En ce qui concerne le *lexique*, il s'agit probablement d'une *langue indo-européenne*, vraisemblablement d'une langue *celtique*, apparentée peut-être au *gaulois*, selon certains *mots*, *idionymes* et formes *verbales*.

Mais je dois ajouter qu'on rencontre dans les textes également certains mots, idionymes et formes verbales dont la racine est probablement *non celtique*.

4. Quant à une *datation d'après l'épigraphie*, une période du Ve ou IVe siècle av. J.C. jusqu'au Ier siècle ap. J.C. pourrait être envisagée, mais les dates doivent être confirmées par les spécialistes.

5. On constate dans les textes étrusques et latins que les *ligatures* apparaissent dans des inscriptions tardives. Admettons que c'est ainsi pour les textes à ligatures de Glozel, il devrait s'agir là d'une '*évolution de l'écriture*'.

6. La ressemblance des lettres "*e*" et "*a*" entre l'écriture de Glozel et les formes *celtiques* gaulois cisalpin, 'transalpin', lépointique et *latines cursives* est manifeste, mais les *relations temporelles* sont incertaines. Comme hypothèse on pourrait présumer une influence de l'écriture de Glozel à ces alphabets mentionnés.

Bibliographie

Age de Fer/Epoque Gallo-romaine: Aigner-Foresti, L. (1988). *Zeugnisse etruskischer Kultur im Nordwesten Italiens und in Südfrankreich*. Wien. --- **Birkhan, H.** (1997). *Kelten*. Wien. --- **Frei, B. et al.** (1984). *Das Räterproblem in geschichtlicher, sprachlicher und archäologischer Sicht*. Chur. --- **Holder, A.** (1896/1961). *Alt-Keltischer Sprachschatz*. I-III. Leipzig. Neudruck: Graz. --- **Jensen, H.** (1958). *Die Schrift*. Berlin. --- **Lambert, P.-Y.** (1994). *La Langue Gauloise*. Paris. --- **Lejeune, M.** (1974). *Manuel de la langue Vénète*. Heidelberg. -- **Lejeune, M.** (1985/1988). *Recueil des Inscriptions Gauloises (R.I.G.)*. Vol. I/II. Paris. --- **Maier, B.** (1994). *Lexikon der keltischen Religion und Kultur*. Stuttgart. --- **Meid, W.** (1989). *Zur Lesung und Deutung gallischer Inschriften*. Innsbruck. --- **Meid, W.** (1994). *Gaulish Inscriptions*. Innsbruck. --- **Pfiffig, A.J.** (1998). *Die Etruskische Sprache*. Wiesbaden. --- **Pokorny, J.** (1969). *Altirische Grammatik*. Berlin. --- **Rhys, J.** (1906/1913/1977). *Celtic inscriptions*. British Academy. Reprint: Bad Honnef am Rhein. --- **Speidel, M. A.** (1996). *Die römischen Schreiftafeln von Vindonissa*. Brugg. --- **Stokes, W. et A. Bezenberger** (1894/1979). *Wortschatz der Keltischen Spracheinheit*. Göttingen. --- **Thurneysen, R.** (1946/1998). *A Grammar of Old Irish*. Reprint. Dublin. --- **Wachter, R.** (1998). *Italien, Alphabetinschriften*, in: *Der Neue Pauly*, Bd. 5. --- **Ziegler, S.** (1994). *Die Sprache der altirischen Ogam-Inschriften*. Göttingen.

Glozel: Buchanan, D. (1981). *A preliminary decipherment of the Glozel inscriptions*. The Epigraphic Society - Occasional Publications, Vol. 9, Part 2, San Diego, CA (USA). --- **Crawford, T.D.** (1977). *Nouvelles études sur Glozel*. R.A.C. F. no. 63-64, Vichy. --- **Daugas, J.P. et al.** (1994). *Résumé des recherches de terrain et de laboratoire effectuées à Glozel, entre 1983 et 1990, sous l'égide du ministère de la culture*. Clermont-Ferrand. --- **Germain, R.** (1995). Ed., *Spécial Glozel*, Clermont-Ferrand. --- **Germain, R. et al.** (1996). *Sépultures et mobiliers funéraires du Néolithique au Moyen-Age. Glozel, étude comparative*. Actes du colloque. Vichy. --- **Histoire et archéologie** (1983). *Glozel, L'affaire Dreyfus de l'archéologie*. Dijon. --- **Hitz, H.-R.** (1997/1998). *Les inscriptions de Glozel - Essai de déchiffrement de l'écriture*. I. Tablettes de terre cuite. II. Grands galets (pierres), Pots-à-masques en argile et Os. Ettingen. --- **Isserlin, B.S.I.** (1976). *Notes sur les inscriptions de Glozel*. R.A.C.F. no. 57-58. Vichy. --- **Liris, R. et al.** (1994). *Glozel - Les graveurs du silence*. Orcines. --- **McKerrell, H., V. Mejdahl, H. François et G. Portal** (1976). *Datation par thermoluminescence de ceramique de Glozel*. R.A.C.F. no. 57-58. Vichy. --- **Morlet, A.** (1955). *Origines de l'écriture*. Montpellier. --- **Morlet, A.** (1978). *Glozel - Corpus des Inscriptions*. Roanne. --- **Morlet, A. et E. Fradin** (1925-1928). *Nouvelle station néolithique*. no. 1-5. Vichy. -- **Torchet, N., P. Ferryn et J. Gossart** (1978). *L'affaire de Glozel*. Marsat. --- **Zimmermann, D.W.** (1976). *Mesures de la thermoluminescence de grains de zircon extraits de deux prélèvements de Glozel*. R.A.C.F. no. 57-58. Vichy.

QUELQUES OBSERVATIONS SUR LES GRAVURES ANIMALIÈRES DE GLOZEL.

Alice Gerard, Box 225, Palisades NEW YORK 10964, USA
Robert Gerard, Senior Research Associate Emeritus, Columbia University,
New York, USA

Des fouilles sur le site de Glazel entre 1924 et 1926, découvrirent des gravures de différents animaux à la fois sur des os et des pierres. Sur l'os tout comme les sculptures il y a des bas-reliefs et des ronde-bosses. Les animaux représentés sur les os sont identifiés par le Docteur Morlet comme étant des rennes, chevaux, cerfs, bovidés, félins (panthères, lions et chats sauvages), caprinés, lapins, renards, ours, chiens et loups, sanglier sauvage, un lézard, une poule d'eau, bouquetin, un blaireau et un glouton. Sur la pierre, la liste est beaucoup plus petite : rennes, élan, bouquetin, cheval, bovidés, chiens, loups, ours et un poisson. De nombreuses sculptures sont accompagnées de symboles alphabétiques qui sont placés sur un côté où entourent l'animal.

Une des premières controverses à Glazel concerna un renne gravé sur un galet. L'abbé Breuil appela l'animal un cervidé générique, ou cerf élaphe, pas du tout un renne. Mais le professeur Aug. Brinkmann, Directeur du Musée zoologique de Bergen identifia clairement une image de cervidé comme étant typiquement un renne. La distinction est importante. Le cerf commun existe aujourd'hui en Europe, mais les zoologistes n'ont pas trouvé de restes de rennes au sud de la Scandinavie datant de moins de 9.000 ans B.P. Glazel n'est pas le seul site sur lequel de telles controverses se sont élevées. Selon Bahn (1988) : " A part quelques descriptions du cerf géant (*Megaceros*) et de sporadiques reconnaissances d'élan et de daim, toutes les descriptions paléolithiques sont soit des cerfs ou des rennes. En l'occurrence il est difficile de différencier les deux types de cerfs; sur le bâton de Lortet sur lequel est gravé une scène avec un cerf et un poisson, des savants voient des cerfs mais d'autres des rennes. De la même façon, tous sauf un des 91 cerfs de Lascaux ont été pris pour des cerfs communs mais un certain nombre d'experts en caribou identifient certains d'entre eux comme des rennes."

En 1997, 70 ans après que le Docteur Morlet ait soutenu que ce galet représentait un renne, les auteurs prirent plusieurs clichés de gravures de Glazel identifiés comme des rennes qu'ils montrèrent à un archéologue américain qui a travaillé sur des sites paléolithiques français. Il nous dit alors qu'il pensait que c'était tous des cerfs et non des rennes. L'un d'entre nous (R. Gerard) qui a observé un grand nombre de caribous (même espèce que le renne) dans le nord de l'Alaska, ne fut pas satisfait de l'interprétation de l'archéologue. En conséquence nous décidâmes de rechercher des critères pour distinguer les deux animaux en étudiant des images de cerf commun et de rennes à partir d'ouvrages de références et d'autres sources.

Après une étude attentive nous avons identifié 3 critères, qui nous croyons, aideraient à distinguer le renne du cerf commun vu de profil (virtuellement, tout l'art animalier de l'âge de la pierre est de profil). Ce ne sont pas des

traits anatomiques subtils que seul un zoologue pourrait discerner, mais des caractères évidents, facilement identifiés dans la plupart des expressions animales. Nous avons ajouté un quatrième critère qui avait été mentionné en 1927 par le Docteur Brinkmann.

Le critère du profil du renne (Voir fig 1)

1) La description de la forme globale de l'andouiller a généralement la forme d'un arc incurvé vers le haut et en avant avec des branches normalement près de la base et qui se divisent encore au sommet, alors que la portion moyenne du barreau est souvent sans protubérances ou branches.

2) Seul le renne possède une branche antéoculaire qui commence à la base d'un barreau se développe en une surface plate centrée au dessus de la gueule de l'animal, s'abaissant jusqu'au nez pour les mâles adultes. La face avant de ce replat vertical porte souvent des projections en pointe.

3) Un fanon ou crinière de gorge, très proéminent chez le renne mâle, crée l'apparence d'une proéminence arrondie dans la zone de la gorge et du thorax. (4) Les sommets des andouillers du renne peuvent se diviser ou sont parfois larges et aplatis contrairement au cerf commun dont les extrémités ne se divisent jamais, mais se terminent en de multiples andouillers.

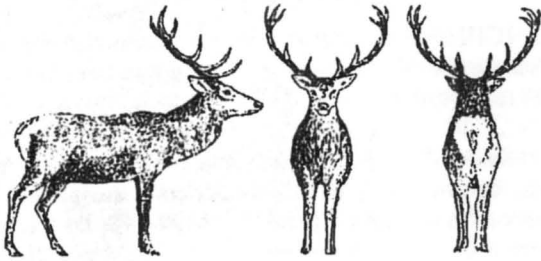
Evidemment, les zoologues ont de plus nombreux critères, mais ces quelques uns semblent aussi utiles pour faire une distinction quand un ou plusieurs d'entre eux est clairement présent. Quand nous avons considéré ces points, qui se révélèrent vrais pour toutes les images de rennes et de cerfs communs dans notre collection de référence, et que nous avons alors examiné les gravures de cervidés de Glozel, de nombreuses d'entre elles semblèrent avoir les traits des rennes pas du cerf commun.

Afin de vérifier ces critères, nous avons contacté le musée de Bergen en Norvège et demandé de l'aide pour identifier le renne. Le 28 août nous avons reçu une réponse de Ingvar Byrkjedal, zoologue au Musée, donnant les raisons de son identification des dix photos que nous lui avons envoyées pour des rennes, pas de cerfs communs. Il écrivit :

"Le renne (*Rangifer tarandus*) peut être séparé des autres cervidés européens de taille semblable ou plus petite... par un corps relativement long et rectangulaire, un corps et des pattes relativement courts et un long museau droit et assez épais. Le port de la tête est habituellement plus horizontal que dans les autres espèces spécialement dans les animaux à la course et le cou est plus ou moins aligné horizontalement avec le profil arrière. Les andouillers du renne diffèrent de ceux des autres espèces par des faisceaux qui se divisent antérieurement et des faisceaux postérieurs fortement incurvés avec peu ou pas de ramification.

Toutes les photos ressemblent au renne. En tant qu'art primitif certaines de ces gravures sont très intéressantes. Le ou les artistes connaissent sans doute bien les animaux. Voici les commentaires de chaque photo :

Figure 2a : (GF1818) Andouillers postérieurs incurvés, ramure antérieure



Cerf

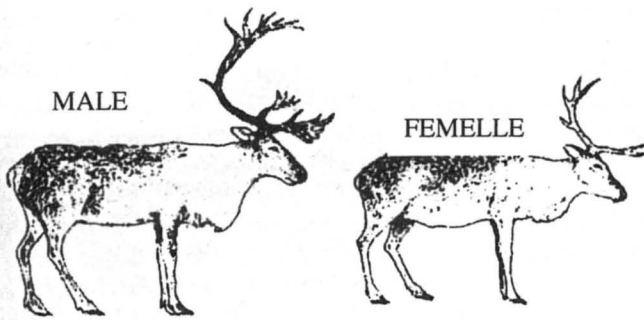


Fig. 1 : Renne

Les mâles et les femelles portent des bois, mais ceux des femelles sont plus petits.
Les mâles s'en dépouillent en décembre, et les femelles après avoir vêlé au printemps.

L. : 12 cm
l : 4 cm
GF 1818

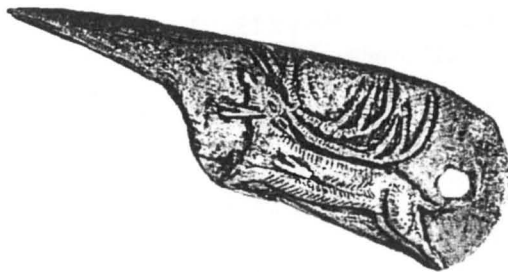


Fig. 2a :

Renne blessé

fournie, museau épais, cou court, corps long rectangulaire sont des caractéristiques typiques des rennes. La tête est au-dessus du niveau de l'arrière-train, mais cela pourrait être attribué à l'animal penchant la tête en arrière alors qu'il était heurté par deux lances.

Figure 2b : (GF1670) Andouillers postérieurs particulièrement incurvés, ramure antérieure fournie, museau épais, cou ramassé, corps allongé, court sur pattes, un renne typique.

Figure 2c : Andouillers postérieurs incurvés, ramure antérieure fournie, museau épais, cou ramassé, corps allongé, court sur patte- caractéristiques du renne. Un cerf à la course (particulièrement s'il est blessé, comme cela semblerait être le cas, aurait eu un port de tête beaucoup plus altier).

Figure 2d : (GF60) Encore un animal à la course. Bien qu'ébauchée, l'image décrit magnifiquement un renne. Le museau, le cou et le corps sont immanquablement ceux d'un renne et le port de tête pendant la course est typique de l'espèce. L'image rend magnifiquement les traits d'un renne à la course.

Figure 2e : (GF311) La tête et le profil du museau offrent une certaine ressemblance avec le cerf commun, et le cou est plus semblable à celui d'un cerf qu'à celui d'un renne. Cependant les andouillers montrent avec force détails les caractéristiques d'un renne à la course.

Figure 2f : (984.2.201) Un renne femelle avec un petit faon (nouveau né ?) Le renne est la seule espèce de cerfs dans laquelle les femelles ont des andouillers. Chez les cervidés les femelles et les mâles sont séparés pendant la période des naissances, ainsi est-ce clairement une femelle. C'est une image très convaincante - l'artiste doit avoir observé une telle situation pour la dépeindre aussi précisément. Nota : le musée de Glozel contient huit objets : 5 en pierre et 3 en os, montrant un cervidé adulte avec des andouillers et un faon nouveau-né. Selon les critères du Dr Byrkjedal, ces scènes ne peuvent représenter qu'un renne femelle et sa progéniture.

Figure 2g : (GF 61) Un rendu plus ébauché. Cependant la forme des andouillers, le profil et le port de tête, la forme du corps et la longueur des pattes sont celles d'un renne.

Figure 2h : Toutes les caractéristiques du renne sont présentes.

Figure 2i : (984.2.132) Les animaux des deux images montrent les caractéristiques du renne.

Il n'y a aucun doute que de nombreux cervidés de Glozel soient des rennes, certains semblent clairement avoir été dessinés à partir d'une expérience personnelle avec l'animal. Seul quelqu'un qui aurait vu un renne aurait pu savoir que les femelles ont des andouillers, et que les animaux sont souvent capturés dans des pièges ou des fosses.

Cependant, des datations récentes au carbone 14 et les analyses d'azote

faites par MacKerrell et les autres (cf. cette publication) indiquent que la plupart des os gravés datent de la période médiévale, longtemps après la disparition du renne de la montagne bourbonnaise.

Les livres de Morlet sur Glozel (1929) et Glozel II (1962) contiennent des images de 45 animaux gravés sur pierre, neuf d'entre eux proviennent des deux tombes trouvées en juin 1927. La plupart sont sur des galets de diorite roulés par la rivière qui paraissent provenir du site. Quelques uns sont sur des galets de granite plus grossiers et plus gros. Les gravures comprennent dix cervidés identifiés comme des rennes, cinq étant accompagnés de lettres. Deux des gravures sur les pierres plus grandes ne comportent pas de symboles alphabétiques et décrivent des scènes de capture de renne par l'utilisation de fosses et de filets.

Contrastant avec les gravures sur os, toutes manquent virtuellement d'informations concernant l'emplacement, la profondeur, la date de découverte, quatre des gravures d'animaux sur pierre ont une bonne provenance. Un galet gravé, représenté sur la figure 3a, fut découvert par la Commission Internationale pendant le second jour des fouilles, le 6 novembre 1977. La tranchée commencée le jour précédent avait été marquée au plâtre avec des symboles connus seulement des membres de la Commission afin de détecter toute altération nocturne. Antonin Morlet (1970) décrit la découverte de cette pièce.

" A 11 h. 15, M. Forrer, qui travaillait à côté de M. Peyrony annonça : un galet ! La Commission se rassembla. L'objet, tombé au fond de la tranchée fut replacé par M. Peyrony dans sa position naturelle. Tout le monde était capable d'examiner les conditions de la découverte. Rien de suspect ne fut trouvé. L'abbé commença à laver cette pièce d'environ 10 cm de largeur, dans le ruisseau... une magnifique tête de cervidé, soulignée par une inscription de six lettres, clairement glozéliennes apparut." Bien que la Commission conclut qu'en fait cette pièce comme presque tout ce qu'elle trouvait n'était pas authentique, elle ne donna pas de preuve pour contredire la croyance unanime dans l'authenticité de la pièce exprimée par de nombreux témoins proches du lieu de sa découverte. L'animal possède à la fois un fanon et une branche antéoculaire, l'identifiant clairement comme un renne.

Autre galet gravé, le renne courant (Figure 2d) précédemment expliqué par Ingvar Byrkjedal, fut découvert dans la couche archéologique à une profondeur de 60cm le 12 avril 1928, par des membres du Comité d'Etudes. C'était le premier jour de leurs fouilles officielles. Ils avaient choisi un point en terrain vierge pour commencer une nouvelle tranchée; leur rapport officiel également cité dans Morlet (1970) stipule :

" Alors qu'un fouilleur travaillait seul, dans le milieu de la tranchée, le bruit, d'un petit impact, suivi par ces mots : " j'ai trouvé quelque chose " fut clairement entendu par MM. J. Audollent et W. Loth, Arcelin et Foat qui surveillait le fouilleur. Tous ceux qui se trouvaient là s'assemblèrent autour de la tranchée ... Les membres du Comité demandèrent à M. Audollent de

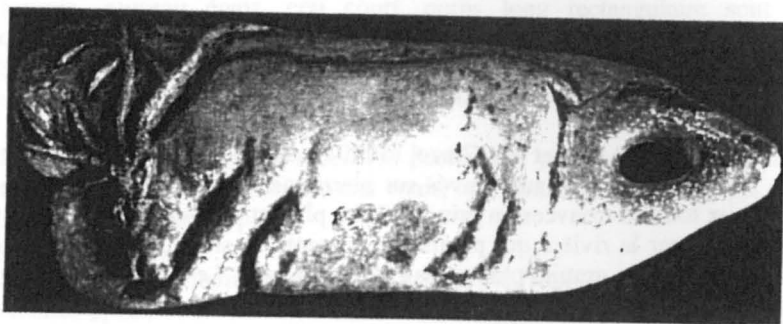


Fig. 2b : renne léchant sa patte
L : 12,5 cm - l : 5 cm - GF 1670

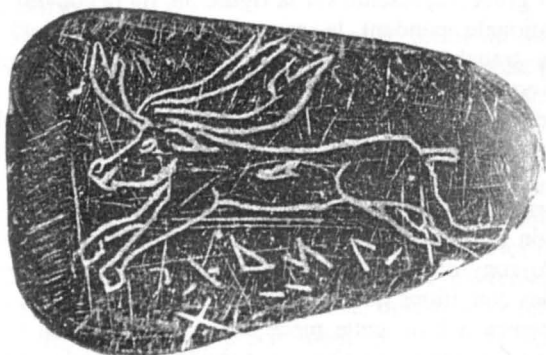


Fig. 2c :
renne au galop

L : 4 cm
l : 2,5 cm
GF 87

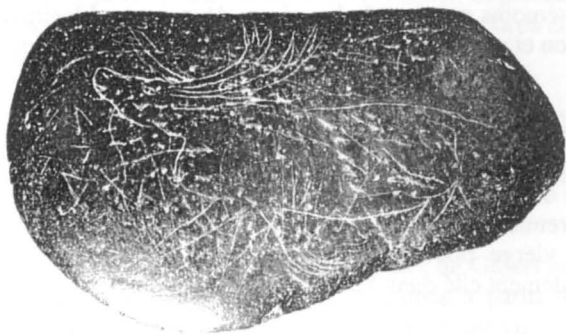


Fig. 2d : renne courant
L : 16 cm - l : 9,5 cm - GF 60

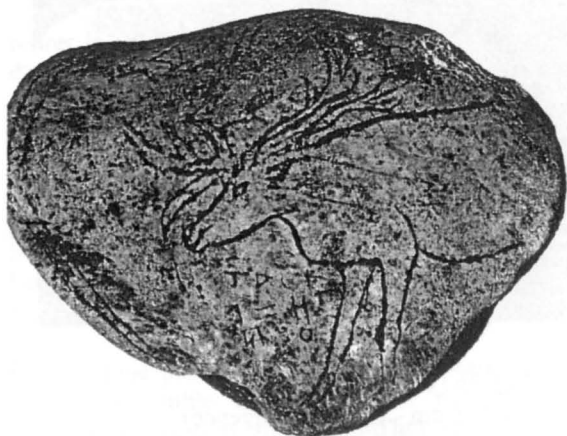


Fig. 2e :
renne sur omoplate

L : 9 cm
l : 6,5 cm
GF 311

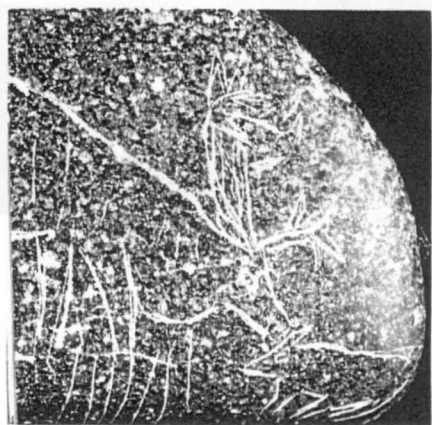


Fig. 2f : renne léchant son petit

L : 14,5 cm
l : 7 cm
984.2.201



Fig. 2g : renne avec collier
de lettres

L : 11 cm
l : 7 cm
GF61

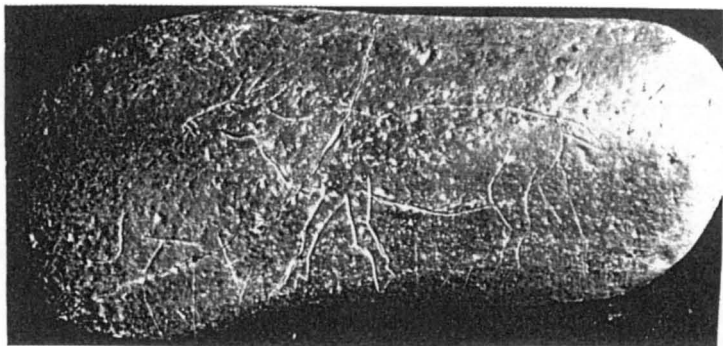


Fig. 2h : renne marchant
L : 15 cm - l : 6 cm - GF (non référencé)

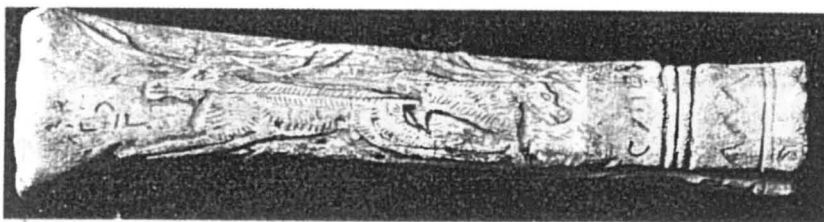


Fig. 2i : manche de poignard (984.2.132), face 1
L : 17,5 cm - Ø : 4,3 cm / 2,5 cm

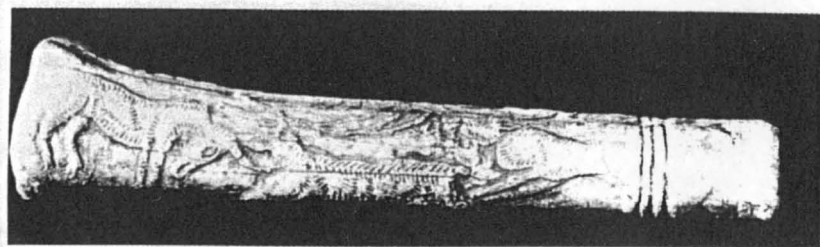


Fig. 2i : manche de poignard, face 2

retirer le galet qui, après avoir été heurté par l'outil, demeurait à un angle d'environ trente degrés de l'horizontale... Monsieur Audollent retira l'objet et vit qu'il était gravé

Le galet roulé, d'une taille d'environ 17 cm. par 10 est un schiste métamorphique noir avec trois légères lignes au recto, faites par l'outil qui le toucha; les gravures au verso, notamment un renne à la course et plusieurs caractères alphabétiques, sont absolument intacts.

Signé : J. Loth, Dr. Bayet, Ch. Depéret, Aug. Audollent, F.W.Foat, William Loth, F.Arcelin, A.Van Gennep, Harry Söderman, Tricot-Royer, F.Roman, Salomon Reinhach."

La troisième pièce, trouvée dans le souterrain de Puyravel et montrée en figure 3b semble également avoir une origine irréprochable. Charles Depéret, reconnu même aujourd'hui comme un géologue extrêmement compétent, parla de cette pièce dans une lettre à l'épigraphiste René Dussaud, qui avait posé des questions sur les conditions de sa découverte (Fradin, 1990) :

« Plusieurs personnes entrèrent dans la grotte de Puyravel, notamment mes collaborateurs, Arcelin, Mayet et Roman, qui firent un raclage superficiel du sol de la caverne et s'arrêtèrent car ils pensèrent qu'ils avaient atteint le niveau plancher de la roche en place. Arrivant huit jours plus tard, je me dis à moi-même que des hommes n'auraient pas creusé une caverne où ils ne pouvaient pas se tenir debout et je fus le premier qui eut l'idée de continuer à creuser plus profondément. Je pus à coup de pioche, casser le plancher, formé de blocs de granulites cimentés par une argile dense. A une profondeur de 16 pouces dans le sol très dur et intact, j'eus le plaisir de trouver un beau galet de schiste avec une tête de cheval d'un côté et de l'autre une page d'écriture identique à celle de Glozel, puis un autre galet rond de granulite dure, recouvert de caractères glozéliens. Les conditions de la découverte sont impeccables et ils ouvrent le débat face aux critiques de M. Dussaud ».

Et Monsieur Depéret ajouta dans un article qu'il publia sur ce sujet, (Cote 1988): "La situation de la caverne artificielle de Puyravel est en dehors de toute critique, l'ouverture ayant été obstruée par une couche d'anciens débris et la caverne n'ayant jamais été visitée avant la fouille. L'existence, sous le sol compact de cette caverne, de plusieurs pièces avec une écriture comme celle de Glozel (.....) est à notre avis complètement concluante ».

Malheureusement ces objets ont disparu.

Un galet gravé (984.2.202) que l'on peut voir en figure 3c, fut découvert en 1927, dans un hameau voisin. Le Dr. Morlet écrit (Morlet 1928):

"Dans le milieu de décembre 1927, Monsieur Claude Mercier du village de Chez Guerrier (Commune du Mayet de Montagne), qui travaillait dans un champ, remarqua un gros caillou noir d'une catégorie que l'on ne voit pas habituellement dans le sol. Constatant un ressemblance avec les pierres de Glozel qu'il avait vues dans le Musée Fradin, il prit le galet pour le laver et vit la gravure d'un animal avec une inscription d'environ 20 signes les voisins me parlèrent de cette découverte, et je me rendis immédiatement, le lundi 16 janvier au village de Chez Guerrier. J'examinai le galet en pleine lumière sur le pas de la porte. C'était un galet allongé, en basalte, les deux

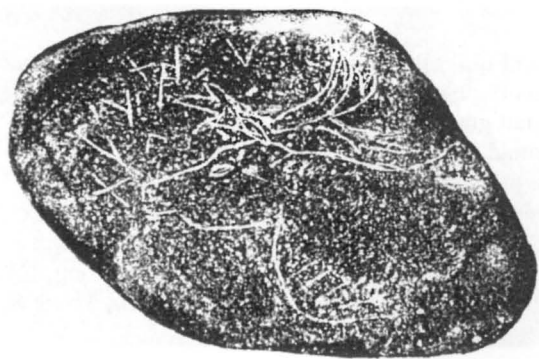


Fig. 3a : renne trouvé par la Commission Internationale
L : 11,5 cm - l : 7 cm - GF 281

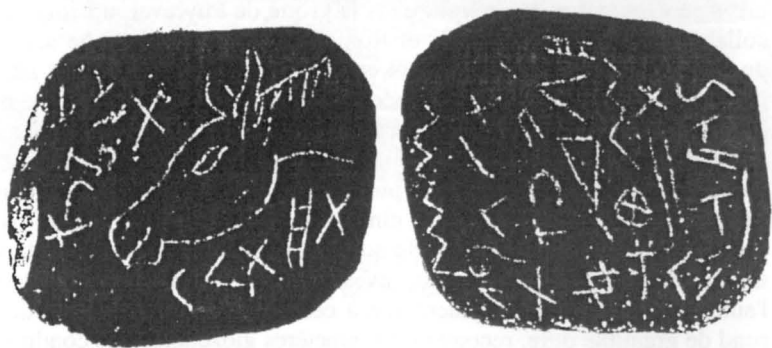


Fig. 3b : galet de Puyravel, découvert par Depéret (aujourd'hui disparu)
publié dans « Cahiers de Glozel », n°3, p.23

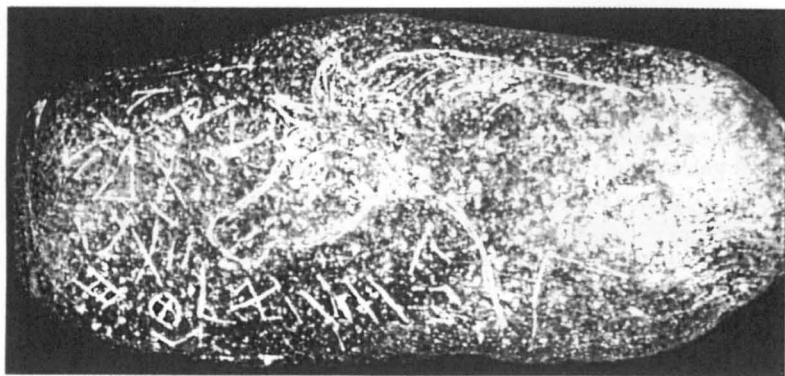


Fig. 3c : cheval de chez Guerrier (984.2.202)
L : 16 cm - l : 7 cm

extrémités polies en forme de faces tranchantes, l'une avait la forme d'une courbure semi-circulaire et l'autre était presque droite." D'un côté était la partie antérieure d'un cheval, 21 lettres alphabétiques, et cinq lignes parallèles.

Des tablettes céramiques portant des signes alphabétiques similaires ont été datées de façon fiable par la thermoluminescence de 50 avant J.C. (Cf. McKerrell, ces publications ...) Ces quatre galets, deux décrivant des chevaux avec des symboles alphabétiques et deux décrivant des rennes accompagnés de symboles alphabétiques, ont une signification spéciale pour la compréhension de la question des rennes à Glozel car ils ont une provenance indiscutable.

Comment peut-on expliquer la présence de symboles alphabétiques datant de la période gallo-romaine sur des galets gravés de rennes ? Plusieurs réponses possibles viennent à l'esprit. La première, naturellement est la fraude. Bien que les critiques de Glozel aient toujours soutenu que de nombreux objets trouvés là avaient été récemment créés, les conditions de la découverte de ces quatre objets fournissent une preuve claire de leur authenticité.

Autre explication possible : c'est que les images de rennes furent gravées tôt dans la période holocène il y a quelques neuf mille ans. Peut-être furent-ils trouvés beaucoup plus tard par les gens de l'âge du fer utilisant l'écriture alphabétique de Glozel. Les Celtes qui adoraient un dieu cerf, Cernunos, peuvent avoir cru que ces pièces étaient des talismans magiques et ajoutèrent des lettres aux gravures de rennes. L'étude des lignes gravées utilisant le SEM, dont nous discuterons dans cet article, pourrait établir si les images et les lettres furent gravées au même moment.

LIEU	Altitudes en mètres	Janvier °C	Juillet °C	Précipitations annuelles en mm
CAIRNGORMS	600 – 800			
Moy. mens. max		3.1	15.3	
Moy. mens. min.		-2.1	8.2	
Pluviosité				1024
BOIS NOIRS	800 – 1000			
Moy. mens. max		5.6	24.1	
Moy. mens. min.		-1.5	11.0	
Pluviosité				859

Hans-Rudolph Hitz (1998) rapporte que des 26 lettres qu'il a identifiées sur les tablettes en céramique, 19 seulement sont présentes sur les pierres et les urnes à visages. Ces pièces utilisent peu les ligatures spécialisées, uniques à Glozel, qu'on trouve sur les tablettes d'argile, suggérant que les symboles

sur les galets pourraient être antérieurs, peut-être de plusieurs centaines d'années à ceux des tablettes en céramiques.

Une troisième possibilité à considérer est la survie du renne dans la région quelques centaines d'années avant J.C.. A cause du manque de témoin fossile les zoologues pensent généralement que la population de rennes de l'Europe centrale migra vers le Nord suivant le retrait des glaciers continentaux à la fin de l'épisode glaciaire. Cependant il y a des exceptions connues. Eriksen, (Straus, 1996) stipule : " une récente découverte d'un métatarse de renne dans un niveau mésolithique de RottenburgSiebenlinden indique que cette population aurait pu survivre assez longtemps comme population résiduelle dans les zones montagneuses comme la Forêt Noire ou le Jura suisse." Nowak (1991) écrit : "Dans les périodes historiques, les espèces uniques, Rangifer tarandus, se trouvèrent en Irlande, Ecosse, Scandinavie, Allemagne, Pologne ... Le gène survécut en Allemagne jusqu'à la période romaine, dans les Iles Britanniques jusqu'au Moyen-âge, et en Pologne jusqu'au 16e siècle. Hall (1981) note qu'une population résiduelle de rennes survécut sur les îles Charlotte de la Colombie britannique jusqu'au début du XXe siècle, quand ils furent exterminés, résultat d'une chasse incontrôlée. Ils s'étaient adaptés à un climat maritime relativement chaud avec des températures moyennes en janvier et juillet de 0.05° centigrades et 11.75°C. respectivement. La saga Icelandic Orkneyinga parle des Comtes des Iles Orcades traversant l'Ecosse du Nord (Caithness) pour chasser à la fois -le cerf commun et le renne au 12e siècle ap. J.C. On présume que ces troupeaux ne purent survivre à la chasse par l'homme du Moyen-âge.

Il y a environ 45 ans le renne fut réintroduit dans une zone forestière dans les Cairngorm Mountains of Scotland (au sud-est du Loch Ness) et un troupeau prospère là en ce moment. C'est une zone des Hautes terres d'Ecosse qui a un climat, une flore et des altitudes (500-1000m.) ressemblant à ceux des Bois Noirs, pas loin de Glozel. Le tableau 1 compare le climat actuel pour la région de Cairngorm avec celui des Bois Noirs, montrant une étroite ressemblance pour les deux endroits. Des études paléoclimatiques fondées sur des analyses de pollen indiquent que les systèmes climatiques et la végétation en Europe de l'Ouest sont restés à présent pratiquement inchangés au cours de toute la période de l'holocène (12.500 ans B.P). En conséquence, les conditions pour la survie du renne dans les Bois Noirs à la période celtique furent aussi favorables qu'elles le sont aujourd'hui dans les hautes terres d'Ecosse.

Il n'y a cependant pas de preuves, en dehors des gravures, attestant la survivance du renne dans la région de Glozel. Depéret, qui était paléontologue et géologue identifia 13 dents, un astragale, et une seconde phalange, tous de renne, sur le site. Il est dommage qu'aucun reste de renne de Glozel n'ait jamais été daté. Seules quelques dents demeurent dans le musée aujourd'hui. La datation d'une authentique dent de renne de Glozel au carbone 14 pourrait répondre à d'importantes questions concernant le site. Nous croyons que les galets qui présentent des scènes authentiques et des postures de rennes furent créées par des gens qui vivaient à une époque où

ces animaux étaient présents dans les bois noirs.

Puisqu'il n'y a pas de méthode directe pour dater les gravures d'animaux sur les galets, nous avons commencé une étude pour examiner les détails des lignes gravées à la fois sur les dessins d'animaux et les symboles alphabétiques. Si la preuve peut être apportée que les mêmes outils techniques furent utilisés pour graver les dessins d'animaux et les symboles cela suggérerait fortement que les deux datent de l'époque celtique. Mais cela n'expliquerait pas les images de rennes et les symboles celtiques sur des os du XIII^e siècle. Cependant si les études microscopiques confirment que ces gravures furent exécutées sur des os frais, cela suggérerait soit que l'influence celtique autour de Glouzel dura plus d'un millénaire de l'ère chrétienne ou plus vraisemblablement que les objets furent copiés sur des galets anciens trouvés par des gens qui ne connaissaient ni le renne ni l'écriture celtique. Cela expliquerait pourquoi les images de rennes sur l'os sont moins réalistes que celles sur les galets et pourquoi certaines comme celles sur le manche du poignard (fig.5) ressemblent à des créatures mythiques.

Des études microscopiques d'objets en pierre et en os ont révélé des pistes pour l'utilisation des objets, la nature des différents marquages et les outils utilisés pour les faire. Avec de telles études, White (1982) a identifié le type de burin en silex et leur mode d'utilisation pour produire différents incisions sur la pierre et l'os. Cook (1991) a identifié des types d'outils en silex utilisés pour créer différentes marques sur les ossements humains. Sieveking (1980) a utilisé un examen microscopique pour évaluer l'authenticité d'objets en os décorés en distinguant si les signes gravés croisant les fissures naturelles étaient faites avant ou après le développement des fissures.

En 1997, en visitant le Musée de Glouzel on a utilisé la technique développée par Errico (1994) pour faire des moules en silicone et caoutchouc de quatre galets gravés et une hache polie. En retournant aux États Unis, les moulages de résine furent faits de morceaux sélectionnés des moulages de galets et de deux moulages d'objet en os de Glouzel (un harpon et le manche de poignard) que nous a envoyés McKerrell.

Les moulages en résine plastique furent transmis au Scanning Electron microscope (SEM) du laboratoire de l'observatoire de la Terre de Lamont-Doherty à l'Université de Columbia où nous avons obtenu 13 micrographies avec un grossissement de 18 à 40 . Bien que le SEM soit capable d'un grossissement excédant 100.000 fois, l'avantage principal pour nos objectifs est son grand pouvoir de résolution et son infinie profondeur de champ comparée au microscope ordinaire. Les clichés suivants (4,5 et 6) montrant des traits de deux des sept moulages des objets, illustrent le genre de renseignement qu'on peut obtenir avec le SEM.

On montra à un archéologue américain, qui fait autorité concernant les procédés de gravure sur os et pierre, les images obtenues par le SEM et il nous a aidé à identifier certains caractères.

Renne courant

La figure 4 montre le renne courant, à propos duquel le Docteur Morlet dit : "Le galet sur lequel le renne courant est gravé doit avoir eu des gravures antérieures qui furent effacées par grattage, clairement visibles à certains endroits...."

Selon notre collègue archéologue, le large rainurage qui apparaît sur l'image du SEM n° 10 ressemble clairement au genre de marque faite par le coin d'un gros burin en silex, qui dans ce cas a été utilisé pour éliminer par grattage les gravures précédentes. Il était un peu incertain pour les lignes gravées sur les galets. Dans une certaine mesure, elles ressemblaient à un outil en métal mais il apporta des réserves à cela en disant que les propriétés de la diorite pouvaient fausser l'interprétation. Les lignes sont souvent repassées plusieurs fois, approfondissant et élargissant le tracé initial. Ainsi une marque typiquement striée obtenue à l'aide d'un outil de silex pourrait commencer à ressembler de plus en plus au profil idéal en 'V' de l'outil métallique typique. Cependant les artisans de l'âge du fer auraient pu utiliser à la fois des outils en silex et en métal.

Le manche de poignard

Antonin Morlet décrit cette pièce, montrée en figure 5, comme le manche d'un outil ou d'un poignard, fait à partir d'un os de patte de quelque animal. Les cervidés sur cette pièce, ont été identifiés comme étant des rennes par Ingmar Byrkjedhal. En décembre 1997 cette pièce a été datée au C14 comme étant de 1260-1410 de notre ère au laboratoire AMS de l'université de l'Arizona (cf McKerrell et autres, cette publication).

La photographie de la face 1 du manche, prise par Morlet en 1929, montre clairement une fente longitudinale qui traverse les zones entre les photos au SEM 9 et 12. Cook (1986) montre que les fentes qui se produisent dans les os exposés aux intempéries se développent lentement au fil des années. D'autres observations montrent que l'os enterré dans un sol humide, lorsqu'il est exhumé, développe rapidement des fentes en séchant. La photo SEM n° 9 montre une ligne verticale gravée (marquant le museau du renne) traversant la fente horizontale. Sieveking (1980) a montré que si une fente précède dans le temps une ligne gravée, la coupure s'enfonce dans la fente, alors qu'une ligne gravée avant que la fente ne se produise maintiendrait une profondeur uniforme. Cette image semble montrer que la ligne gravée fut réalisée avant que la fente ne se produise en conséquence, probablement avant inhumation.

La photo SEM n° 12 montre la fente comme une ligne irrégulière qui passerait du côté inférieur gauche au côté supérieur droit et contractant les parties inférieures de quatre hachures. Entre chaque hachure, la fente a la forme d'une série d'arcs avec des points vers le bas en contact avec chaque hachure. Bien que la fente apparaisse parfaitement à droite à l'oeil nu, à cet agrandissement elle apparaît comme une vague d'arcs et de pointes. Ce

dessin est celui qu'on pourrait s'attendre à voir si une fente en formation était modifiée par des points faibles préexistants (hachures) déjà sculptés dans les couches de surface de l'os.

La partie inférieure de la même image montre la face 2 du manche de la photo SEM n°3 dans laquelle une fente longitudinale traverse deux bandes profondément sculptées qui font le tour de toute la pièce. Comme dans la photographie n°9 (de la face opposée) les bandes incisées ne semblent pas être modifiées à l'intersection de la fente, indiquant qu'elles préexistaient à la fente.

Notre collègue archéologue, croit que la sculpture et la gravure du manche est le même travail d'un outil métallique. Considérant la datation au carbone 14 pour cet objet, cela est inattendu. Il est également d'accord pour dire que la sculpture et la gravure du manche semblent avoir eu lieu avant le développement des fentes. Si c'est le cas, la pièce ne pourrait pas avoir été sculptée dans les années 20.

Nous considérons nos travaux SEM comme une étude préliminaire. Cependant, les résultats que nous publions, bien qu'expérimentaux, montrent que cette méthode peut être une aide précieuse dans l'étude des objets de Glozel et possède le potentiel pour répondre aux nombreuses questions que nous avons soulevées concernant les gravures animales.

Recommandations et conclusions

Afin de rechercher davantage l'origine des images de rennes à Glozel, nous recommandons qu'une tentative soit faite pour identifier et dater une dent de renne du Musée de Glozel. Nous recommandons aussi que des études supplémentaires au microscope électronique d'os gravés et d'objets en pierre de Glozel soient entreprises par des experts en ce domaine.

En conclusion notre espoir est que les nouvelles datations présentées à cette conférence encourageront les archéologues à engager des recherches plus approfondies à Glozel. C'est seulement en entreprenant de nouvelles fouilles, en utilisant des méthodes scientifiques modernes que le long débat sur la nature de ce site peut être résolu.

Remerciements

Nous souhaitons remercier Emile Fradin pour nous avoir permis d'étudier et de prendre des objets de sa collection au Musée de Glozel. Nous remercions aussi le Docteur Ingvar Byrkjedal du Musée zoologique de Bergen pour son aide généreuse dans l'identification des espèces animales sur des objets gravés en os de Glozel. Nous sommes particulièrement reconnaissants à M. Dee Breger du Lamont-Doherty Earth Observatory qui exécuta le travail au microscope électronique à balayage pour la présente étude, et à notre confrère Dr Hugh McKerrell.

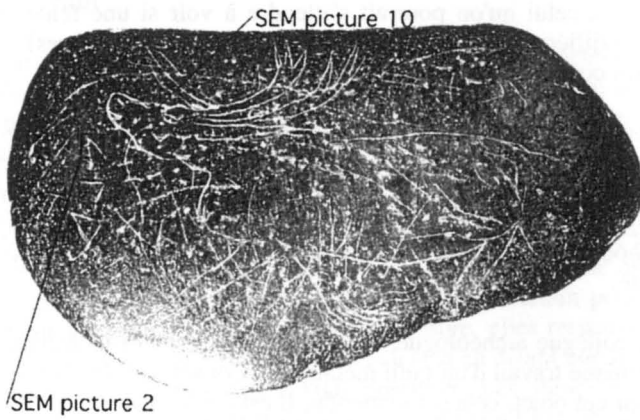
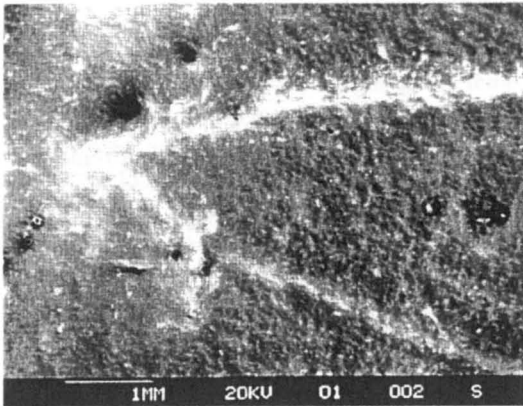
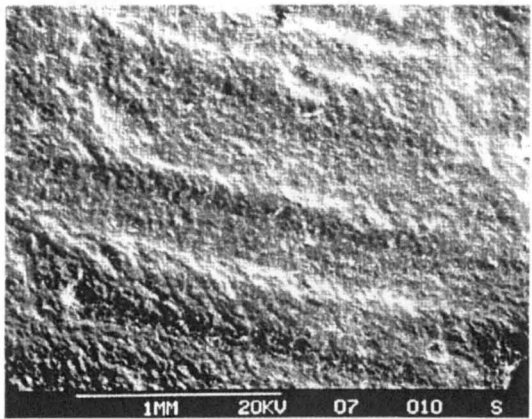


Fig. 4 : renne courant (GF60)

SEM picture 10



SEM picture 2

Manche :
face 1

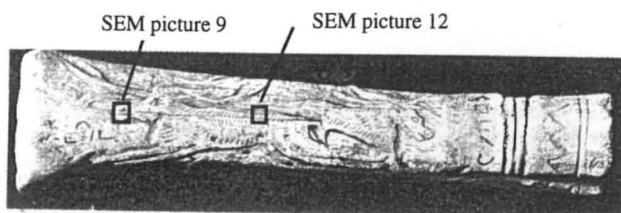
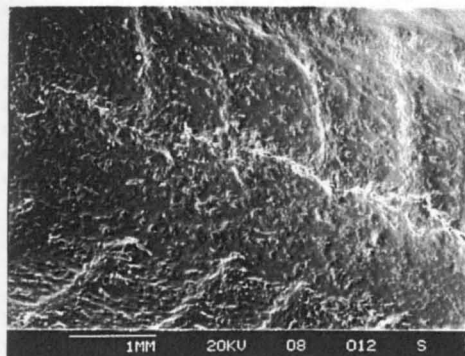
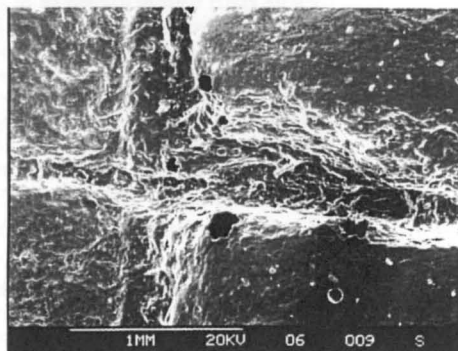


Fig. 5 : manche de poignard (984.2.132)

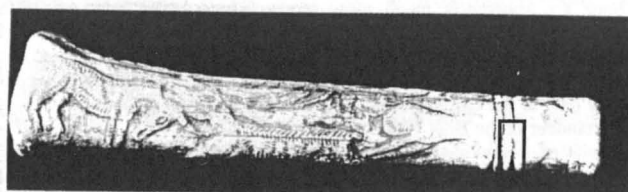


SEM picture 12



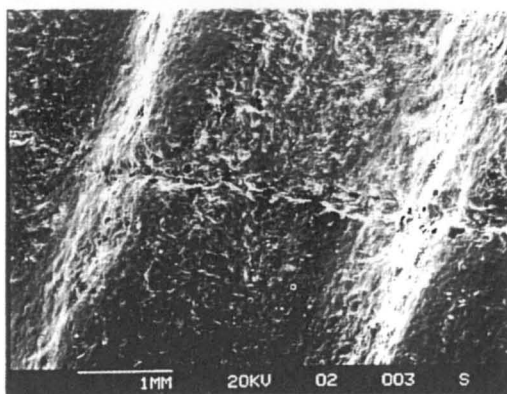
SEM picture 9

Manche :
face 2



SEM picture 3

SEM picture 3



Résumé.

Les fouilles sur le site de Glazel entre 1924 et 1936 découvrirent de nombreux objets en os et en pierre gravés et sculptés d'images de différents animaux incluant des cervidés. Certains ressemblent à des rennes et sont accompagnés de symboles alphabétiques semblables à ceux qu'on trouve sur de nombreuses tablettes en céramique à Glazel. Afin de vérifier l'identification des espèces, des photographies de dix objets en os et en pierre avec des gravures ou sculptures de cervidés furent envoyés à un chercheur au Musée zoologique de Bergen, en Norvège, qui les identifia tous comme des rennes. Bien que les symboles alphabétiques accompagnant les rennes suggèrent que les objets soient du même âge que les tablettes en céramique, datés avec certitude par la thermoluminescence de l'époque gallo-romaine, les rennes sur des os sont apparemment beaucoup plus récents. Trois os portant des gravures d'animaux (chevaux et rennes) ont été récemment datés par AMS C-14 du 13^e siècle après J.C. et les mesures d'azote sur un grand nombre d'objets en os suggèrent un âge identique. Bien que nous ne puissions pas dater les gravures d'animaux sur la pierre, plusieurs ont une excellente provenance et peuvent dater de la période la plus précoce. Nous posons la question de la possible survie d'une population résiduelle de rennes dans les Bois Noirs, peut-être à l'époque celtique. Les auteurs discutent également des résultats préliminaires d'une nouvelle étude des galets gravés et des objets en os en utilisant le microscope électronique à balayage. L'examen, par des experts, des images considérablement grossies par le SEM peuvent révéler des informations comme le type d'outils utilisés pour la gravure, si les mêmes outils furent utilisés pour des figures animales ou des symboles alphabétiques, et si les lignes gravées le furent sur des os frais ou plus anciens.

Abstract

Excavations at the site of Glazel between 1924 and 1936 unearthed many bone and stone artifacts engraved and sculptured with images of various animals including cervids. Some of these resemble reindeer and are accompanied by alphabetic symbols similar to those on many ceramic tablets from Glazel. In order to verify the species identification, photographs of ten bone and stone artifacts with engraved or sculptured cervids were sent to a curator at the Zoological Museum in Bergen, Norway, who identified all of them as reindeer. Although the alphabetic symbols accompanying the reindeer suggest that the artifacts are the same age as the ceramic tablets, firmly dated by thermoluminescence to Gallo-Roman times, the reindeer on bone are apparently much more recent. Three bones with animal engravings (horses and reindeer) have recently been dated by AMS C-14 to the 13th century AD, and nitrogen measurements on a large number of other bone objects suggest a similar age. Although we cannot date the animal engravings on stone, several of them have excellent provenance and may date to the earlier period. We raise the question of possible survival of a relict population of reindeer in the Bois Noirs, perhaps to the Celtic period. The authors also discuss preliminary results of a new study of the engraved galets and bone objects using the scanning electron microscope (SEM). Examination of the highly magnified SEM images by experts can reveal information as to the type of tools used for engraving, whether the same tools were used for animal figures and for alphabetic symbols, and whether the engraved line were made on fresh or weathered bone.

LA DATATION AU CARBONE DE MATÉRIAUX EN PROVENANCE DE GLOZEL.

Hugh Mc Kerrell, Isle of Arran, Scotland, UK

Douglas Donahue, University of Arizona, AMS Laboratory, Tucson, Arizona 85721, USA

Alice Gerard, Box 225, Palisades, New York 10964, USA

Jeanette O'Malley, University of Arizona AMS laboratory, Tucson, Arizona 85721, USA

La datation au carbone 14 de matériaux provenant de Glozel est faite depuis plus de quarante ans, depuis presque autant d'années que le procédé existe. Mais un seul des six résultats, établis avant 1984 (SFR 434) a été publié (Mc Kerrell et al 1976) aucun des échantillons n'a une provenance définie. Cela signifie que nous n'avons aucune idée de quand et d'où à l'intérieur du champ des morts le docteur Morlet trouva le matériau daté. Le tableau n° 1 présente ces résultats. De plus, ces dernières années, huit datations ont été effectuées en utilisant la technique AMS pour utiliser de très petits échantillons des plus belles pièces du Musée de Glozel. Ces résultats sont présentés dans le tableau n° 2. Pour autant qu'on ait pu le déterminer, la plupart de ces nouveaux résultats émanent de matériaux d'une provenance raisonnablement identifiée.

Dans le tableau 1 qui liste les résultats déterminés avant 1983, la datation au C14 obéit aux conventions habituelles. Cela veut dire que chaque datation figure selon les datations C 14 non corrigées avant 1950 : avant le temps présent selon l'écart normalisé habituel de la mesure. Quand c'est possible l'échantillon des dates véritables a été calculée approximativement en utilisant les tables de correction de 1986 (Stuiver and Pearson 1986) avec une série de dates présentée en données corrigées. Il y a une probabilité de 68 % pour que la date réelle se situe dans cette série. Les mêmes conditions sont également applicables au tableau 2 qui détaillent les résultats déterminés à partir de 1995, sauf que les teneurs en azote sont listées et qu'il y a deux gammes de dates. La première donne la gamme de dates déterminée à partir d'une seule déviation standard. Il y a environ 68% de probabilités pour que la véritable date soit à l'intérieur de chaque gamme. La seconde donne la gamme de date à un niveau de certitude de deux déviations standard et il y a maintenant une probabilité de 95% que la véritable date soit à l'intérieur de chaque gamme.

HISTORIQUE

Tableau 1

Référ. labo.	Matériau.	Référ. gloz.	Année datation	Dat. C14 B.P.	Date après J.C.
Sa 73	Os	?	1957	0+/- 80	1690-1950
SA 73	Os	?	1957	100+/-80	1670-1950
SRR434	Dent de boeuf	?	1975	1890+/-80	30-230
0xA1050	Charbon de bois	?	1984		1020-1220
OxA2357	Os	GF1813	1984		1400-1490
OxA2358	Os	?	1984		340-530

La première tentative de datation au carbone 14 survint en 1954 quand le Dr. Morlet envoya un petit paquet d'ossements à Harry Söderman qui avait travaillé à Glozel dans le Comité d'études et qui se trouvait alors aux États Unis pour rédiger un livre. Le procédé de datation au C14 avait été découvert par Libby aux États Unis en 1947. L'objectif était que le docteur Söderman découvrirait un laboratoire qui pourrait dater les matériaux et il proposa les ossements à l'Université de Columbia mais malheureusement on lui refusa toute analyse. Par un curieux hasard nous savons exactement ce que cet échantillon d'ossements comprenait car Södermann le photographia pour son livre "Policeman's lot" (le destin d'un policier). On peut reconnaître plusieurs fragments dans la collection du Musée de Glozel y compris GF 303, la plaque d'os complètement recouverte de lettres ainsi qu'un morceau d'os gravé d'un renne à la course. Cependant ayant été dépité aux USA, Morlet soumit son matériau au nouveau laboratoire de datation à Saclay. Ils acceptèrent de dater l'os mais dirent que le matériel qu'il avait donné était trop précieux pour le détruire dans le processus d'analyse. Morlet donna alors suffisamment d'os non sculptés pour deux datations. Bien que ces résultats n'aient jamais été publiés et qu'il n'y ait aucune photographie, Saclay découvrit en fait que l'os était moderne (Sa 73, table 1 ci-dessus). Cependant en recalculant la date avec notre calendrier correspondant à ce que donne le carbone 14 on obtient un résultat assez surprenant. En fait l'os, bien que certainement pas ancien pouvait ne pas être moderne non plus. En fait tout ce qu'on peut affirmer avec certitude est qu'une date correspondant à notre calendrier légèrement postérieure à 1650 après J.C est indiquée. Telles sont les divagations des corrections des anneaux de croissance utilisés pour convertir les datations brutes du carbone 14 en dates de notre calendrier grégorien. (A.D.)

La datation au carbone suivante survint en 1974 quand Hugh Mc Kerrell, collectant des céramiques avec Vagn Mejdahl pour les dater à la thermoluminescence demanda des matériaux à Emile Fradin pour procéder à une datation au carbone 14. Une dent de bovidé qui avait été trouvée à l'intérieur d'une urne fut donc datée en 1975 à East Kilbride en Ecosse, 30-230 ans après J.C. (A.D.) (Mc Kerrell et al. 1976). En même temps que la dent de bovidé 14 échantillons d'ossements furent tous datés. Ce dernier résultat, cependant, n'a jamais été publié puisque le laboratoire indiqua que l'échantillonnage avait été contaminé par une sorte de cire. Bien qu'ils aient essayé d'enlever la contamination, la date apparente, environ, 20.000 ans avant J.C., confirma simplement le problème. Le résultat n'a pas été retenu pour

une discussion plus approfondie ici. Cela vaudrait la peine d'observer cependant, qu'avant d'entreprendre la datation, des analyses d'azote et de fluor avaient été effectuées pour s'assurer de la pertinence générale de l'échantillon à analyser. Celles-ci seront détaillées ailleurs (MacKerrell and Gerard, ces analyses) mais on peut noter que les niveaux de fluor étaient exactement les mêmes que pour beaucoup d'autres fragments d'os de Glozel qui sont datés avec certitude de la période médiévale. Cela est totalement incompatible avec un âge péri-glaciaire de l'os et nous aurions pu nous attendre à des niveaux de fluor bien supérieurs si l'échantillon avait été authentiquement aussi ancien. Finalement on peut noter que la dent de bœuf du premier siècle après J.C. a, malgré les circonstances curieuses de sa découverte, une provenance incertaine.

La même absence de provenance s'applique aux trois datations au C 14 effectuées par le laboratoire d'Oxford en 1984, peu de temps après le bref sondage à Glozel. Il est très intéressant de noter que l'une d'elles (OxA1050) fut faite sur un petit morceau de charbon de bois retiré d'une tablette gravée de signes qui avait été datée par la T.L de façon indépendante. La date mesurée fut 1350 +/- 125 AD, après J.C. et la datation au carbone corrigée par la dendrochronologie, fut 1120 +/- 100 après J.C. La différence de 230 ans entre les deux dates quand on les compare à la différence type de la déviation, 160 ans, est totalement comprise dans les variations statistiques attendues et il est essentiel de noter que les deux dates s'accordent bien. La seconde date, OxA2358, fut déterminée sur un fémur mais nous n'avons jamais été capables de déterminer de quel fémur il s'agissait ne disposant d'aucune photographie. Et la troisième date, OxA2358 sur GF1813, provient d'un morceau brisé de bague en os encore au musée de Glozel.

Nouvelles datations

Tableau 2

Référ. labo.	Matériau.	Référ. gloz.	% d'azote	Année datation	Dat. C14 B.P.	Calend.actuel
AA17706	Os	GF 403	1.3	1995	730 +/- 45	1250-1300 ap. J.C.
AA17707	Os	GF 1773	1.2	1995	740 +/- 45	1250-1300 ap.J.C.
AA24796	Os	GF309	1.0	1997	590 +/- 60	1280-1410 ap.J.C.
AA26656	Os	984.2.32	1.4	1997	640 +/- 85	1260-1410 ap.J.C.
AA27244	Os	GF1716	1.2	1998	705 +/- 55	1250-1390 ap. J.C.
AA27246	Os	GF743	4.0	1998	195 +/- 50	1650-1950 ap.J.C.
AA27247	Corne	202.2.154	4.1	1998	295 +/- 45	1520-1650 ap. J.C.
AA27286	Charbon	984.2.006		1998	>46000	> 460000 av. J.C.

Les deux échantillons d'os datés en 1995 furent préparés (a) en coupant et raclant mécaniquement l'échantillon d'os, (b) en faisant subir à l'échantillon un lavage ultrasonique, et (c) en le soumettant à l'acide chlorhydrique. La partie de l'échantillon insoluble à l'acide fut alors brûlée au dioxyde de carbone. Le carbone dans le gaz fut réduit avec de la poudre de fer en graphite pour l'insérer dans l'accélérateur pour la datation. Le reste de l'os ou échantillons de corne dans le tableau 2 furent (a) lavés à l'eau, (b) traités à l'acide chlorhydrique 0.25 N., (c) dissous dans une solution d'acide

chlorhydrique 0.01 N., (d) la dissolution fut filtrée dans un filtre en fibre de verre, et (e) la solution fut desséchée au froid. Le résultat fut du collagène qui fut transformé en dioxyde de carbone par combustion et converti en graphite comme indiqué précédemment.

Les deux échantillons qui furent datés au carbone en 1995 provenaient de la tombe 2 à Glozel. GF403 et GF 1773 se reconnaissent par un décor de chevrons, de petits tubes d'os que Morlet découvrit en juin 1927 et publia plus tard en août de la même année (Morlet 1927 a). La fouille était conduite avec la collaboration de l'Académie des Inscriptions et Belles Lettres. Les deux échantillons datés donnèrent essentiellement le même résultat, une date de 1250 à 1300 après J.C. En fait il y a cinq résultats de la présente série qui sont très semblables avec une date approximative de 1300 après J.C. Il y a également peu de doute pour que la majeure partie des os décorés de Glozel soit de la même période (voir MacKerrell et Gerard, cette publication) et c'est une bonne corrélation avec les dates d'un grand nombre de céramiques qui appartiennent à la période d'activité verrière à Glozel (cf. MacKerrell, cette publication).

A part les tubes en os décorés de chevrons déjà mentionnés, trois échantillons datés étaient des os décorés d'animaux dont deux portaient également des symboles alphabétiques (984.2-132) (un manche de poignard). C'est peut-être la pièce en os la plus finement décorée de la collection de Glozel et on peut y voir ce qui est généralement interprété comme un bon nombre de rennes gravés et de symboles alphabétiques. GF309 est également une pièce magnifiquement décorée, cette fois ci c'est une troupe de chevaux et encore des symboles alphabétiques. GF 1716 porte ce qu'il est convenu de dénommer des rennes affrontés mais sans symboles alphabétiques. Les trois dates sont proches dans une fourchette de 1250 à 1410 après J.C.

GF743 est un fragment de crâne humain découvert dans la tombe 1 en juin 1927 (Morlet 1927b). La date obtenue, 1650-1950 après J.C. n'est pas moderne et c'est généralement clair, n'est pas médiévale non plus. Il est vraisemblable que l'os non décoré que Morlet a daté à Saclay en 1957 (Sa73, Tableau 1) est également de la même période. En fait, comme cela est décrit en détail ailleurs dans ces procédés d'analyse (McKerrell et Gerard), il semble que la majeure partie des ossements humains à Glozel puissent être de la même période. Il y a aussi des datations à la T.L. de céramiques dont il est évident qu'elles sont des années 1700 de notre ère (McKerrell, cf le rapport ci-après). Aussi la date, est, de toute façon unique mais la signification d'un crâne relativement récent découvert dans une tombe médiévale n'est pas claire du tout.

202.2.154 est un gros harpon en corne (11.5cm de long) avec quelques symboles alphabétiques en surface. Ce n'est pas le moment d'entrer dans les détails à propos des autres harpons (en os) de Glozel mais, brièvement, trois d'entre eux furent analysés pour l'azote et ils ont exactement le niveau moyen de cet élément dont nous croyons qu'il s'applique tellement bien à l'os de la période médiévale. En d'autres termes les trois harpons en os analysés sembleraient datés, selon toute vraisemblance, de 1300 après J.C. On a aussi comparé la datation au carbone 14 du harpon (Tableau 2, 295+/-45 ans) avec la valeur test des cinq pièces d'os médiévaux qui ont été datés (tableau 2, 680+/-60 ans). La différence en âge et la correction normalisée

de cette différence sont de 385 \pm 75 ans. Les statistiques normales nous disent qu'il y a moins une chance sur 100.000 pour que le harpon daté puisse en fait être du même âge que les cinq objets médiévaux. La conclusion réaliste est qu'ils sont en fait différents en âge et les implications de cette différence sont importantes et conséquentes. Le problème principal est qu'il semblerait y avoir eu fabrication de harpons en deux périodes tout à fait différentes à 400 ans d'cart. Les harpons médiévaux sont sans doute très difficiles à comprendre. Que le même procédé de sculpture fut continu, quelques siècles plus tard complique le mystère.

Finalement un petit morceau de carbone ou de charbon de bois fut enlevé d'une tablette vitrifiée numéro 984.2.006 au cours d'un examen au microscope. Ce morceau provenait des couches de verre à la surface de la tablette où il avait été logé par inadvertance. La tablette est d'un intérêt particulier par le fait qu'elle a été découverte avec une idole phallique qui y était attachée par du verre. L'âge du carbone fut surprenant par le fait qu'il était plus grand que la limite de la méthode de datation, c'est à dire plus de 46.000 années B.P. Cela permet de penser qu'il s'agit en fait de charbon plus que de bois ou de charbon de bois. Maintenant autant qu'on puisse en être sûr, la houille n'a jamais été utilisée pour chauffer quelque four à verre médiéval que ce soit et certainement, à Glozel, ni Morlet, ni les archéologues qui sondèrent en 1983 ne trouvèrent autre chose que du charbon de bois. Aussi les datations T.L. effectuées par le laboratoire d'Oxford sont des années 1920 et il semble possible que le petit morceau de charbon provienne de cette époque. Cependant, le travail magnétique réalisé pour nous, par le Professeur John Shaw à l'université de Liverpool a suggéré que le brûlis réalisé sur le champ mentionné par Claude Fradin dans sa déposition à Moulins pourrait bien avoir été suffisant pour replacer la tablette dans les années 1920. Shaw a découvert que la chauffe finale de 984.2.206 a été d'une température très basse telle que doit être vraisemblablement celle d'un brûlis. Il n'a pas trouvé que la chauffe finale relevait d'un feu de charbon domestique, source plus vraisemblable pour le morceau de houille, qui aurait été de loin beaucoup plus chaud. Cependant il a trouvé que l'épisode de chauffe précédent le dernier avait été très sévère. Vagn Mejdahl aussi trouva quelques dates de T.L. des années 1700 et une telle date provient d'un objet que le laboratoire avait déterminé comme ayant été chauffé pour la dernière fois dans les années 1920. Une telle contradiction nous semblerait en fait tout à fait possible due à l'effet peu profond d'un brûlis agricole. En effet cela chauffe seulement un côté, celui qui est supérieur, plutôt que la masse entière d'un objet. Aussi croyons-nous que le charbon pourrait provenir des années 1700 mais on ne peut pas le prouver avec certitude tant que nous n'aurons pas résolu tous les problèmes posés par cette tablette vitrifiée singulière.

Provenance

GF 403 et Gf 1773. Les deux sont des tubes en os décorés de chevrons découverts dans la tombe n° 2 en juin 1927.

GF 309. Os décoré d'une troupe de chevaux et de symboles alphabétiques,

trouvé entre juin et décembre 1929, 12 à 13 mètres au sud de la fosse ovale dans la grande tranchée nord sud.

984-2-132. Os décoré de renne et de symboles alphabétiques. Trouvé en avril et décembre 1929, 12 à 13 mètres au sud de la fosse ovale dans la grande tranchée nord-sud.

GF 1716. Os décoré d'un renne. Trouvé entre Mai et Décembre 1928, là à 11 mètres de la fosse ovale dans la grande tranchée nord-sud.

GF 743. Partie d'un crâne humain découvert dans la tombe 1 en juin 1927.

202.2.154. Un gros harpon de provenance incertaine, fait à partir d'os.

Résumé

La plupart des nouvelles datations au carbone ont été réalisées sur des os décorés. Ces datations, couplées à des analyses d'azote très précises mentionnées ailleurs dans ces rapports, indiquent qu'une origine médiévale est très vraisemblable aux environs de 1300 après J.C. La principale activité à cette époque semblerait être la fabrication du verre.

Malheureusement, bien que cela puisse être l'âge de l'os, peu de chose peut être dit avec certitude de l'âge de l'animal et des gravures alphabétiques de cet os, en dehors du fait qu'il ne peut être plus ancien que l'os. Ceci dit, il y a peu de doute pour que les idées de Morlet et de Reinach des années 1920 relatives à une culture glozélienne préhistorique aient été erronées. Les deux premières datations au carbone mentionnées ici sont raisonnablement dans la logique des premières datations à la T.L. dont les résultats sont mentionnés ailleurs dans cette étude et elles suggèrent ensemble une période située dans les premiers siècles après J.C. quand beaucoup de matériaux en céramique étaient alors fabriqués.

Remerciements

Emile Fradin accepta bien volontiers d'accéder à notre demande d'échantillons de matériaux dont la liste figure ici. Nous lui en sommes reconnaissants pour son étroite collaboration pendant les 25 ans de travail sur les matériaux de Glozel. Pendant cette période il n'a jamais refusé aucune de nos demandes et, bien que pas toujours heureux de nos résultats, il a continué à soutenir l'utilisation de la science pour faire de la recherche sur un des sites archéologiques les plus mystérieux.

Références

McKerrell H, Mejdahl V, François H et Portal G 1976. Datation par Thermoluminescence de Céramique de Glozel, *Revue Archéologique du Centre*, vol.57-58, pp 5-30.

Morlet A 1927 a. Au Champ des Morts de Glozel, *Mercure de France*, vol.15-VIII, pp 76-99.

Morlet A 1927b. au Champ des Morts de Glozel, *Mercure de France*, vol.1-VIII, pp 592-614.

Stuiver M et M Pearson G 1986. Calibrage de haute précision de l'échelle de temps du, AD 1950-500 BC, *Radiocarbone*, vol 28 (2B),pp 805-838. radiocarbone

Abstract

Carbon dating has been carried out on bone from Glozel since the early 1950's when Dr Morlet sent his first samples to Dr Söderman, then in the United States. There were additional dates measured in 1974 and 1983. All of these historical dates, and their corrections to calendar dates, are presented for the first time at any meeting to do with Glozel. As well, use of the accelerator at Tucson in Arizona has allowed very small samples from some of the finest pieces of carved and decorated bone found at Glozel, to be dated for the first time. The results obtained are surprising and some seven values have been obtained which cluster around AD 1300. We believe that all of the animal decorated bone from Glozel is of this same date. As well as this, carbon dating of a limited number of pieces of human bone seem to date to some time in the last two or three hundred years.

LES IDOLES BISEXUES DE GLOZEL

Tentative d'interprétation

G. Leseq* et R.L. Liris**

Président* et passé président** de la société française de psychohistoire
3 rue Saint Saëns, 03700 Bellerive sur Allier

Parler d'idoles bisexuées ou d'objets hermaphrodites correspond à l'étude d'un même sujet sur des plans différents. A la réalité anatomique de l'ambiguïté sexuelle des objets correspond la notion d'androgynie. Le caractère hermaphrodite, lui, fait plus référence à un être divin décrit dans la mythologie grecque. Cet être peut être investi de fonctions interactives de type culturel ou religieux.

Anthropologie et psychohistoire : Pour le psychohistorien¹, l'approche des faits et objets archéologiques se doit d'être dépourvue d'a priori. La psychohistoire est une branche de la psychanalyse autant qu'une nouvelle formulation de l'histoire. Elle s'intéresse aux mentalités, à tous les types de comportements humains, à toutes leurs manifestations créatives, à leurs relations ambiguës avec l'inconscient. En effet, il ne suffit pas de transposer nos connaissances culturelles contemporaines sur l'interprétation d'une morphologie ou un cadre de vie pour étudier une organisation humaine en tant que psychohistorien ou anthropologue. Au contraire il faut tenter de découvrir ou d'entrevoir des comportements inconnus ou disparus sous la forme de leur manifestation primitive. Il s'agit en particulier pour la psychohistoire de rechercher, dans les objets artistiques ou dans les objets votifs de l'histoire, l'expression de mentalités particulières. Cette recherche doit nous conduire le plus près possible de certaines structures ou de certains archétypes et nous permettre de les étudier dans leur manifestation mentale la plus archaïque.

Les stigmates physiques : Les contraintes physiques auxquelles les êtres humains se croient autorisés à soumettre leur propre progéniture sont parfois surprenantes dans leur violence et dans leur détermination. Les indiens Chinook par exemple, pour déformer le crâne de leurs petits enfants, les insèrent dans un système de planches formant un angle aigu. En appliquant une force sur la planche supérieure, le crâne peut être déformé. L'illustration ⁽¹⁾



Fig.1 : Berceau Chinook pour déformer la tête d'après Catelin *

qui nous est fournie par une contribution personnelle du Dr J.L. Arnaud² n'est pas unique. Ce type de comportement est bien documenté sous différentes formes et en différents lieux en anthropologie. Il existe dans les tombes de nombreux peuples des crânes dont la déformation témoigne de ces pratiques. L'homme s'est toujours distingué des animaux par des comportements spécifiques, qui signifient avant tout la conscience d'un droit d'agir sur la nature. Tels sont les actes de trépanations multiples qui n'ont pas de justification technique en dehors d'un comportement rituel. Il suffit de considérer certains crânes percés de nombreux orifices, pour entrevoir qu'il s'agit là de pratiques « magiques » et non pas de comportements médicaux rationnels, tels qu'on pourrait les entendre aujourd'hui.

La représentation généalogique des ancêtres de l'homo sapiens : Si nous regardons quelle est l'illustration schématique linéaire que les anthropologues proposent pour résumer la morphologie des hominidés, « ancêtres figurés » de l'évolution humaine, il est possible, suivant les auteurs, de constater certaines divergences importantes. Cette iconographie est aujourd'hui résidente dans l'album de la plupart de nos ordinateurs. Certains considèrent que l'humanité est issue d'une filière simiesque et qu'elle perd progressivement ses poils, tout en augmentant de taille et en se redressant. D'autres figurent un parcours beaucoup plus aléatoire et beaucoup plus accidenté en montrant très tôt, dans cette évolution, l'alternative d'une diversification culturelle. En représentant nos ancêtres et nos ascendants il ne nous est pas possible de faire abstraction de schémas, de raccourcis, de modes ou d'a priori qui créent forcément une distorsion. Notre conception de l'histoire à un instant donné est donc toujours sous influence « culturelle ».

La sexualité dans l'archéologie : Ce sujet est souvent évité par l'histoire officielle. Il est très rare de trouver des auteurs assez audacieux pour faire tout simplement état de comportements sexuels entre les êtres humains et les animaux, alors que cette représentation figure dans l'art pariétal indéniablement³.

L'androgynie : Pour aborder le sujet de l'androgynie, nous avons choisi, pour des raisons pratiques, de considérer deux périodes : avant Platon et après Platon. Le banquet de Platon⁴ représente en effet un point de repère chronologique bien documenté et précis. La narration de Platon réalise, pour la première fois, la formulation écrite d'un mythe très ancien.

Avant le banquet de Platon, les théogonies font référence à un être bisexué ou encore à un être féminin capable d'engendrer les deux sexes. Cette référence fait partie de la théogonie d'Hésiode au IX^e siècle avant Jésus Christ⁵. La Vénus de Grimaldi représente peut-être une expression de cet être féminin bisexué. Il faut se garder cependant de porter trop loin l'interprétation de certaines images, notamment dans le courant de la psychanalyse. Dans les événements historiques qui accompagnent les manifestations plastiques ou iconographiques bisexuées, certains auteurs soulignent que le passage de la figuration des mères primitives et des Vénus

primitives à l'expression d'objets hermaphrodites se fait au moment de la sédentarisation et lors de périodes de passage des structures sociales matriarcales à des structures patriarcales⁶.

Dans l'art préhistorique et au néolithique, de nombreuses figures et sculptures décrivent une morphologie hermaphrodite⁷. Il s'agit par exemple de bâtons à mamelles, de phallus ou de bâtons phalliques fendus à leur partie inférieure, ou encore de bâtons pourvus d'attributs correspondant aux deux sexes. Ce type d'objets, notamment les bâtons percés, existe dans le matériel glazélien.

L'art néolithique a aussi, dans sa forme monumentale, consacré certains motifs associant les deux sexes, ce qui est le cas de certaines pierres « levées » et « percées » comme celles que l'on peut trouver en Cornouailles. La période préchrétienne avec l'apparition des métaux abordera des thèmes hermaphrodites avec précision. Sur certains objets d'art célèbres comme les chaudrons de l'époque gundestrup, on peut observer des personnages hermaphrodites pourvus des attributs symboliques masculins et féminins.

Mais que nous dit précisément **le texte du banquet de Platon** : « *Jadis notre nature était bien différente. D'abord il y avait trois espèces d'hommes et non deux comme aujourd'hui, le mâle et la femelle et, entre ces deux-là, une troisième composée des deux autres. Le nom seul en reste aujourd'hui, l'espèce a disparu, c'était l'espèce androgyne qui avait la forme et le nom des deux autres, mâle et femelle, dont elle était formée. Aujourd'hui, elle n'existe plus, elle n'est qu'un nom décrié* ».

Ce texte relate sans ambiguïté l'existence d'un être androgyne, d'un être mythique. Le texte du banquet fait aussi référence à la théorie des êtres doubles pour expliquer comment les dieux, à partir de ces êtres doubles, ont créé les êtres humains en les séparant. Après le banquet, cette référence à l'hermaphrodisme prendra un caractère plus abstrait ou « métaphysique ». Nombreuses sont les statuettes dans l'art grec et dans l'art romain qui figureront un dieu Hermaphrodite. Il est l'enfant des amours d'Hermès et d'Aphrodite. Sa fusion avec Salmacis⁸ eut pour résultat la formation d'un être double pourvu des deux sexes. De nombreuses statues de cet hermaphrodite sont conservées dans différents musées d'Europe⁹. On a pu aussi retrouver le caractère hermaphrodite transposé sur certains dieux, y compris Eros. Certaines statuettes en terre cuite figurent explicitement la bisexualité associant un buste de type féminin et des organes génitaux de type masculin, tel l'Eros volant de la nécropole de Myrina, auquel S. Reinach lui-même préférait substituer à sa double sexualité sa double beauté¹⁰. Au cours du Moyen Âge, cette structure hermaphrodite sera hébergée et véhiculée par des courants ésotériques¹¹, comme la Kabbale et l'Alchimie, et nombreuses seront les représentations dans l'iconographie hermétique ou alchimique qui feront allusion à la bisexualité, placée ici sur la voie de la conscience mystique.

Si nous considérons le mythe de l'androgyne en lui-même, nous ne pouvons que constater son universalité¹². Cette universalité suggère l'existence d'une obsession constante de l'humanité^{13 14 15 16}. Les psychanalystes

considéreront qu'il peut s'agir d'une recherche de neutralisation des tensions énergétiques de la sexualité, de la manifestation d'un désir fusionnel avec le principe divin¹⁷, ou encore de la recherche introspective d'une structure primordiale dans l'organisation des mentalités humaines. Jean Libis¹⁸ a écrit dans son livre sur le mythe de l'androgynie, qu'il s'agissait d'une véritable « métaphysique de la sexualité ».

Si l'on recherche la structure androgynie dans l'ésotérisme romain, on peut constater qu'elle a conservé un rôle de support de la conception de l'unité primordiale et qu'elle en représente la perception nostalgique¹⁹. Les romains ont développé une particularité : la capacité à représenter les dieux sous des formes multiples et déclinées. On assiste ainsi dans le monde romain à une très grande diversité des figurations divines doubles (les diades) ou encore ambiguës sur le plan de leur différenciation sexuelle. L'hermaphrodisme figuré est parfois interprété comme un moyen de proposer au plan spirituel un prodige à caractère monstrueux. La vénération du caractère androgynie est une des pratiques des religions à mystères qui ouvrent une voie de salut. Cette voie a pour vocation de proposer une identification avec la divinité. Cette identification est permise par la pratique d'un rituel qui est un véritable moyen d'échappement existentiel. Les obligations pour parvenir au salut comportent de très nombreuses et difficiles exigences. Elles demandent un choix et un engagement personnel. Il est nécessaire de subir des épreuves redoutables pour parvenir à ces fins. En conséquence de ces principes et de ces obligations, il existe aussi d'importantes contraintes sociales. Le lieu doit être totalement secret, clos (gloz), une interdiction formelle est faite aux citoyens, en particulier les citoyens romains, de s'adonner à certaines de ces pratiques. Il existe aussi, vis-à-vis de ces mystères ou de ces religions de salut, une critique de la chrétienté naissante. La castration réalisée par certains galls au cours de ces opérations est un acte dangereux par lequel l'impétrant risque sa vie. Il est donc nécessaire que cette pratique soit rattachée à un lieu de culte et soumis à un enseignement. La castration était considérée à l'époque non seulement comme dangereuse mais également comme hors nature. Les circonstances dans lesquelles la castration était réalisée ont été décrites dans l'encyclopédie des religions par Michel Meslin²⁰. Il s'agit, comme dans les mystères orphiques, de rechercher un état de transe au cours duquel est formulé le désir d'inversion sexuelle. L'acte de castration lui-même doit être exécuté avec un tesson de poterie ou encore avec un silex. Un point très important peut apporter un éclairage nouveau sur l'ensemble du mobilier de Glozel : la présence de tout métal est prohibée sur le site et il est formellement interdit d'utiliser cette pratique des armes de guerrier et des armes métalliques. Les moyens figuratifs ou symboliques mis en oeuvre dans ces pratiques font référence au culte de magna mater, ils comportent des couteaux rituels et des silex. Les rites font très souvent allusion à la nature et à la fertilité, comme en témoignent de nombreux objets constitués par des colliers de fertilité ou encore des colliers de pénitence. Enfin, les actes votifs parfois gravés sur des tablettes préparent, accompagnent ou relatent l'opération périlleuse.

Le matériel bisexuel ou androgyne dans le site de Glozel : De nombreuses figurines portent les deux attributs sexuels sous forme d'un manchon phallique associé à des fentes verticales de type vulvaire, parfois placées dans la position anatomique de la bouche. Une telle structure fait peut-être allusion à la mère primitive car le masque oculaire est souvent présent sur ces figurines. Il existe aussi, dans le matériel glozélien, une statuette en os sur laquelle apparaît en relief un être portant les attributs masculin et féminin qui se présente d'ailleurs, comme dans certaines poteries grecques ou romaines, dans la position qui met en valeur ses organes génitaux. Nous voudrions formuler l'idée que, dans la méthode d'interprétation proposée ici, il s'agit de rechercher et de définir des concordances du type allomorphe. En effet les objets qui figurent le thème de l'hermaphrodisme ou de l'androgynie au cours de l'histoire associent une très grande variété de formes et de symboles. On peut retrouver ce caractère hermaphrodite dans la Fortune Barbue de Rome, dans certaines Vénus chauves, dans des Hercules travestis, dans des figures d'Hermès bisexuées, dans des types de jumeaux comme les personnages d'Apollon et Diane, ou encore dans certains couples comme Jupiter – Junon. Il s'agit, à partir de l'androgynie, de constater la déclinaison de toute une morphologie de couples de jumeaux, de diades ou de doubles statues. L'archéographie ou l'autographie, la structure la plus ancienne ou la plus proche de l'archétype, est l'élément le plus figuratif ou le plus représentatif. L'allographie en est une évolution déclinée reflétant la capacité créative symbolique de l'esprit humain. Elle autorise aussi une association symbolique avec d'autres signifiants, les yeux ou la voix par exemple.

Après avoir pris connaissance de ces faits, est-il possible de proposer, dans cette optique, une interprétation du site de Glozel ? Nous tenons tout d'abord à souligner que notre approche spécifiquement psychohistorique a l'ambition de fournir seulement de nouvelles hypothèses de travail. Cette approche a pour objectif de révéler des aspects qui auraient pu être mis à l'écart ou encore ignorés délibérément, à une époque où la culture archéologique n'était pas ce qu'elle est aujourd'hui²¹. Considérons en effet des personnages comme l'abbé Breuil ou le chanoine Cotte en présence d'objets votifs dont la figuration est à la limite de l'obscénité et essayons d'imaginer quelles pouvaient être, dans une société comme celle où ces objets ont été découverts dans les années 20, les réactions d'un public non averti. Il faut toute la sagesse, l'intuition géniale et l'humour d'un Emile Fradin pour les utiliser dans des jeux espiègles²² (eulenspiegel). Il ne faut donc pas s'étonner du silence et de la mise à l'écart de ces objets, éviction dont sont coupables d'ailleurs de nombreux intervenants sur le site.

Pour les objets de Glozel, nous souhaiterions proposer une interprétation de la collection à la lumière de la connaissance des cultes orientaux de l'époque romaine²³. Ces cultes ont été pratiqués en Europe du II^e siècle avant J-C au IV^e siècle après J-C. Il s'agit soit de cultes dérivés du culte d'Isis que l'on retrouvera dans la morphologie de l'art roman sous la forme de la vierge noire, soit du culte de Cybèle et du culte d'Attis qui est son penchant symbolique au plan de l'hermaphrodisme. Enfin il s'agit du culte Mithra, très répandu dans les armées romaines, dont la pratique avait entre

autre pour objet de transposer, sur l'animal, les gestes rituels de mort et de castration. On peut raisonnablement penser que certains cultes dégradés ou précurseurs auraient pu contenir des éléments communs à ces différents cultes à mystères d'origine orientale. Si nous considérons la diffusion de ces cultes à partir de leurs sites d'origine, nous constatons qu'ils ont connu un relais important en Italie à l'époque romaine avant de diffuser vers le nord de l'Europe par la voie rhodanienne ou de redescendre par la voie danubienne en Europe centrale²⁴. Le site glozélien contient tous les éléments de référence à un culte similaire. Il contient des figurations de la mère primitive, des objets ambigus que l'on retrouvera aussi dans l'art roman (les serpents bifides représentent un véritable tabou de l'époque préchrétienne), des objets figuratifs de la fertilité et de la sexualité ou de la mise à mort de certains animaux, des couteaux rituels, des instruments de musique, différents objets qui pourraient intervenir comme colliers de pénitence, des anneaux sexuels, des figurations ostensiblement hermaphrodites, des tombes et enfin des tablettes votives.

Les objets relatifs ou nécessaires à un tel culte sont représentés dans la collection de Glozel. Nous proposons donc de regarder ce site avec cet éclairage en tenant compte des nouvelles datations. Si certaines d'entre elles concordait, elles permettraient une interprétation très cohérente laquelle autoriserait l'intégration de la plupart des éléments morphologiques présents.

Pour qu'une telle hypothèse puisse être mise en valeur, il faudra nécessairement favoriser une progression dans nos connaissances des mentalités fondatrices ou archaïques et c'est un des buts que s'est fixé la psychohistoire. Il existe aussi un courant anthropologique dans la lignée d'Eliade²⁵, Corbin, Dumézil et Durant qui cherche non pas à fuir avec des alibis rationnels notre passé mythique, mais à l'étudier méthodiquement et le prendre en compte comme une composante inhérente de l'esprit humain dans son caractère créatif spécifique, composante capable de considérer le sacré comme un chemin récurrent et incontournable de la spiritualité dans ses fondamentaux. Nous souhaitons souligner aussi que cette approche est ouverte, non sectaire, qu'elle répond à une démarche scientifique et non pas à une dogmatique interprétative ou à un credo, qu'elle se voudrait interdisciplinaire, laïque et non exclusive.

¹ J. Szaluta, *La psychohistoire, P.U.F. Que sais-je ? 1987 (épuisé)*

² Dr J.L. Arnaud : communication personnelle

³ T. Taylor, *La préhistoire du sexe*, Bayard Ed Sciences 1998

⁴ Platon, *Phédon, le banquet, Phèdre* ; tel Gallimard, 1991

⁵ Y. Battistini, *Les présocratiques, Les intégrales philo*, Nathan, 1990

⁶ Delcourt M., *Hermaphrodite. Mythes et rites de la bisexualité dans l'antiquité classique*. Paris, PUF 1958.

⁷ T. Taylor, *La préhistoire du sexe*, Bayard Ed Sciences, 1998

⁸ Schmidt J., *Dictionnaire de la mythologie grecque et romaine, références Larousse*, 1989

⁹ Delcourt M., *Hermaphrodite. Mythes et rites de la bisexualité dans l'antiquité classique*, Paris

¹⁰ Pottier E., *Les statuettes de terre cuite dans l'antiquité*, Hachette, Paris, 1980.

- ¹¹ **Eliade M.**, *Méhistophélès et l'androgynie. Folio essais*, 1995.
- ¹² **Abellio R.**, *La structure absolue. Essai de phénoménologie génétique*, nrf Gallimard, 1988
- ¹³ **Durand G.**, *Les structures anthropologiques de l'imaginaire*, Dunod, 1995, Onzième édition
- ¹⁴ **Eliade M.**, *Traité d'histoire des religions*, Payot, 1983
- ¹⁵ **Faivre A.**, et coll, *L'androgynie, Cahiers de l'Hermétisme*, 1986
- ¹⁶ **Lionetti R.**, *Le lait du père, imago diffusion P.U.F.*, 1988
- ¹⁷ **Jung C., G.**, *Le divin dans l'homme, La bibliothèque spirituelle, Albin Michel*, 1999
- ¹⁸ **Libis J.**, *Le Mythe de l'Androgynie, Paris Berg internat*, 1980
- ¹⁹ **Champeaux J.**, *Fortuna. Le culte de la fortune à Rome et dans le monde romain, I, Paris de Brocard*, 1982, p.169 sq.
- ²⁰ **Meslin M.**, *Les cultes orientaux dans le monde romain : Encyclopédie des religions en deux volumes*, Bayard Editions, 1997
- ²¹ *C'est un des buts que s'est fixé la psychohistoire*
- ²² **E. Fradin**, *communication personnelle*, 1999
- ²³ **Thomas J.**, *Androgynie, Dictionnaire critique de l'ésotérisme. Sous la direction de Jean Servier*, PUF, 1998
- ²⁴ **Meslin M.**, *Les cultes orientaux dans le monde romain : Encyclopédie des religions en deux volumes*, Bayard Editions, 1997
- ²⁵ **Eliade M.**, *Méhistophélès et l'androgynie, folio essais*, 1995

ORIENTATION BIBLIOGRAPHIQUE

- **Abellio R.**, *La structure absolue. Essai de phénoménologie génétique*, nrf Gallimard, 1983.
- **Busquet G. et Beaune C.**, *Les hermaphrodites*, Simoën éditeur, 1978.
- **Champeaux J.**, *Fortuna. Le culte de la fortune à Rome et dans le monde romain, I, Paris de Brocard*, 1982, p.169 sq.
- **Delcourt M.**, *Hermaphrodite. Mythes et rites de la bisexualité dans l'antiquité classique*. Paris, PUF 1958.
- **Durand G.**, *les structures anthropologiques de l'imaginaire*, Dunod, 1995, Onzième édition.
- **Eliade M.**, *Traité d'histoire des religions*, Payot, 1983.
- **Eliade M.**, *Initiation, rites, sociétés secrètes*, folio essais, 1992.
- **Faivre A.**, et coll, *L'androgynie, Cahiers de l'Hermétisme*, 1986.
- **Fradin E.**, *Glozel et ma vie*, Edition Archéologia, 1990.
- **Jung C., G.**, *Le divin dans l'homme*, La bibliothèque spirituelle, Albin Michel, 1999.
- **Lionetti R.**, *Le lait du père, imago diffusion, P.U.F.*, 1988.
- **Libis J.**, *Le Mythe de l'Androgynie*, Paris Berg internat, 1980.
- **Meslin M.**, *Les cultes orientaux dans le monde romain : Encyclopédie des religions en deux volumes*, Bayard Editions, 1997.
- **Nattiez J.J.**, *Wagner androgynie*, Princeton paperbacks, 1993.
- **Neusner J.**, *Androgynous Judaism, mercer university press, Macon Georgia*, 1993.
- **Petra Ramet S.**, *Gender reversal & gender cultures : anthropological and historical perspectives*, Routledge, New York, 1996.
- **Pottier E.**, *Les statuettes de terre cuite dans l'antiquité*, Hachette Paris, 1890.
- **Paglia C.**, *Sexual Personae*, Penguin books, 1990.
- **Schmidt J.**, *Dictionnaire de la mythologie grecque et romaine, références Larousse*, 1989.
- **Szaluta J.**, *La psychohistoire*, P.U.F. *Que sais-je ?* 1987 (épuisé)

- **Thomas J.**, *Androgyne*, Dictionnaire critique de l'ésotérisme. Sous la direction de Jean Servier PUF, 1998.

- **Turcan R.**, *Les cultes orientaux dans le monde romain*, les belles lettres, Paris, 1992.

Résumé

La présence d'objets hermaphrodites dans le matériel glozélien est un fait. Il s'agit même de figurines androgynes en terre cuite assez réalistes comme l'avait souligné le Dr Morlet. Ces objets sont anatomiquement très proches des états intersexués ou hermaphrodites vrais.

Pour les interpréter, nous avons choisi de recenser les structures figuratives ou abstraites de l'androgynie au cours de l'histoire et de la préhistoire, ceci pour disposer d'un moyen d'étude analogique et tenter par rapprochement une interprétation.

Apparemment inexistantes dans le totémisme mais présentes dès le paléolithique, les structures portant à la fois les attributs mâle et femelle dans les cosmogonies, dans les théogonies, puis dans les théologies, sont universelles. L'androgynie inhérente aux divinités fondatrices des théogonies mythiques après l'iconographie égyptienne est relayée, à l'époque de la Grèce classique, par la figuration explicite du dieu « Hermaphrodite ». L'accès plein à ces divinités relève d'un savoir mystérieux, orphique, passant par des stigmates sexuels qui peuvent conduire dans certains rites jusqu'à la castration. La puissance rituelle mise en oeuvre pour accéder à cette connaissance montre bien l'existence et la persistance d'une structure forte qui n'a pas encore subi l'enfouissement dans l'inconscient.

Pour les latins c'est le culte de « Fortuna », la reine barbue androgyne de Rome qui sera une des reviviscences les plus lisibles du souvenir de l'ambivalence divine primordiale.

Plus tard le christianisme, même s'il héberge métaphysiquement le même archétype, ne l'exprimera plus explicitement et laissera la place à l'hermétisme, aux pythagoriciens, aux néoplatoniciens, aux alchimistes et aux kabbalistes, pour proroger cette structure. Elle devient alors l'objet d'un savoir plus ésotérique.

Nos objets glozéliens se situent donc quelque part dans une longue tradition qui trouve ses prolongements jusque dans la psychanalyse jungienne.

Le croisement entre l'analyse physique, objective, de la nature artisanale de ces objets et de leurs déclinaisons dans le matériel glozélien, leur coexistence ou leur juxtaposition avec une écriture postsyllabique, leur valeur sémiologique au sein d'un matériel funéraire, devraient permettre à notre sens de les situer dans une période précise de l'histoire culturelle et cultuelle de l'humanité, soit au titre de structure autographique, soit au titre de structure allographique. L'interprétation proposée est de replacer les objets glozéliens dans la perspective d'un culte oriental du type « Attis et Cybèle ».

GLOZEL ET SON ENVIRONNEMENT

Georges Tixier

Le 1er Mars 1924, Emile Fradin met au jour la fosse ovalaire en labourant le champ Duranthon. Cette découverte est rapidement connue à Ferrières-sur-Sichon. L'institutrice informe l'inspecteur primaire de cet événement. Il répercute la nouvelle à la société d'Emulation, relisons les comptes rendus publiés dans son bulletin.

En 1924, nous ne trouvons pas trace de cet évènement. Cependant à la séance du 5 Mai, Monsieur Benoît Clément, instituteur à la Guillermie (Village de la Montagne Bourbonnaise à 8 km de Ferrières-sur-Sichon) est présenté à l'admission comme membre titulaire par Monsieur Amédée Bardet, directeur de l'école du Jeu de Pomme, le docteur De Brinon, président et troisième parrain, Joseph Viple, procureur de la République. Le hasard rassemble des personnalités qui joueront un rôle éminent dans l'affaire de Glozel.

La première mention est lue à la séance du 5 Janvier 1925. Le Docteur De Brinon, président, signale les résultats obtenus par Monsieur Clément dans les fouilles commencées **aux Clairières** commune de Ferrières. Il s'agit de sépultures dans des caissons, formées de briques et de pierres murailles sans mortier.

Des subsides seraient nécessaires pour continuer. **La société d'Emulation manquant de fonds ne peut s'engager dans la voie des subventions.** L'idée émise d'une souscription n'est pas acceptée.

Le docteur Morlet de Vichy, membre de l'Emulation lit ces lignes. Ce refus de subvention provoque sa curiosité, il visite les fouilles au mois d'avril et décide de prendre les recherches à ses frais. Il s'entend alors avec les propriétaires.

Le 2 Février, nouvelle mention, Monsieur B. Clément envoie l'estampage de signes d'une écriture inconnue qu'il a trouvés sur une brique rouge provenant des sépultures des Clairières de Glozet (sic) commune de Ferrières ...

Il y joint une série d'estampages de signes analogues qu'il a trouvés :

- 1°) - sur une hache en schiste et sur un galet roulé de la même sépulture.
- 2°) - sur un module de bracelet de schiste de Sorbier.
- 3°) - sur une hache polie de Sanssat.

Immédiatement sont publiés des signes analogues de diverses provenances.

Le 6 Juillet, fait nouveau. Monsieur Joseph Viple donne lecture d'une communication de B. Clément au sujet d'un four de potier (ou de verrier) près du village de Glozet commune de Ferrières.

Le 5 Octobre, le Lieutenant Colonel de Saint-Hillier donne la traduction qu'il a faite, au moyen de l'Arabe, d'un texte phénicien qui se trouve écrit sur l'une des briques récemment découverte aux Clairières de Glozel ...

C'est la dernière allusion aux **Clairières**, de même on ne trouve plus Glozet pour Glozel. Faut-il mettre ces petites erreurs sur le compte d'hésitations de début, une tradition veut que, au début, ce lieu dit était Glozet.

Les traductions du Colonel sont l'objet d'une controverse, Monsieur Augustin Bernard fait savoir, après consultations de plusieurs personnes, que ces inscriptions sont déclarées indéchiffrables. Elles ne sont pas tracées en

écriture sémitique, l'hypothèse phénicienne est donc à écarter. Il conviendrait de consulter Monsieur Salomon Reinach. La réponse du Lieutenant Colonel de Saint-Hillier est vive : « *l'édifice que les sociétés savantes modernes ont élevé n'est pas absolument intangible* ». Il n'est plus question aujourd'hui de ces traductions à partir de l'arabe.

Le Lieutenant Colonel de Saint-Hillier donne une analyse de la plaquette qui vient de sortir chez O. Belin à Vichy : « *Nouvelle station Néolithique de A. Morlet et E. Fradin* ». Il remarque que d'ores et déjà la découverte de ces anciens documents et surtout leur interprétation constituent un événement des plus importants pour l'histoire des antiquités des Gaules en général et du Bourbonnais en particulier. L'interprétation de ces documents provoquera une cascade événementielle généreuse en rebondissements de tous genres et les controverses sont loin d'être calmées.

A la page 336 et suivantes, on trouve de larges extraits de cette publication sur la découverte du champ Duranthon ... au bord du Vareille, affluent du Sichon d'où sont extraites les lignes suivantes.

« *Dans les cupules (des briques de la fosse) venait s'emmagasiner la terre argileuse soumise ensuite à la cuisson avec les murs entiers et le fond battu de la fosse. Par suite de la chaleur, une couche de verre s'était formée mais au dire de Capitan, rien ne rappelle les murs vitrifiés* ».

Dans le 1er fascicule à la page 7, les auteurs signalent à propos de cette même fosse : « *Une véritable couche de verre s'était formée sous l'action du feu. Toutefois le docteur Capitan nous a fait remarquer que cette construction ne ressemblait en rien aux murs gaulois dit « vitrifiés composés uniquement de roches fusibles à haute température* ».

Destination de la fosse pour la Société d'Emulation : « *Ni habitation, ni four, ni fortification, mais sépulture malgré l'absence d'os* ». Morlet confirme dans la publication : « *On n'a pas trouvé d'ossements et cette fosse pouvait avoir une autre destination. Cependant il semble bien à l'examen qu'on doive éliminer tour à tour l'idée :*

- *d'habitation qui aurait demandé plus de largeur, les allées et venues auraient usé le sol,*

- *de four qui présenterait des traces de foyer sur les briques de dallage qui ont subi une cuisson uniforme.*

Sans doute les murs ont été portés à haute température pour obtenir la cuisson de l'argile ... en même temps que se faisait le durcissement du sol battu ... le dallage n'a été mis en place qu'ensuite et ne porte aucune trace des températures élevées des travaux de céramique.

- *de fortification, pour des murs de faible épaisseur et de peu d'étendue.*

Par contre tout concourt à étayer l'idée de sépulture. L'absence d'ossements s'explique par la facilité avec laquelle arrivent les eaux pluviales qui dissolvent l'os. Les autres arguments ne sont pas plus probants. Ce moulage de main sur une brique déposée sur le sol ne peut être que placé en un lieu où l'on ne pénètre plus, l'orientation nord sud et sa forme rappellent les tombes plates, le dallage inférieur fait penser à une chambre en blocage semblable à celle du cimetière Néolithique de Maupas. Dans la terre de remblai de la fosse ont été trouvés avec de nombreux débris de scories des résidus divers. »

Empreintes de main

A l'Emulation, 8 moulages de mains recueillis dans le voisinage des murs tantôt brique cuite, tantôt brique en terre rouge, se ramollissent à l'humidité et durcissent au soleil. Toutes de la main droite.

Pour Morlet, tantôt brique cuite, le plus fréquemment sur brique de terre rouge se ramollissant à l'humidité et durcissant au soleil, ici nous avons identité de vue.

Soulignons la faible cuisson des briques qui aura une incidence sur la thermoluminescence. Les spécialistes savent contrôler l'état de la brique avant d'entreprendre les mesures.

Briques à signes alphabétiques

N°1 : trouvée en dehors de la fosse à l'ouest, ressemble à un carreau de pavage.

N°2 : trouvée de l'autre côté de la fosse, sous un creuset de grès contenant encore du verre et au dessus une autre brique avec signes, tombée en poussière à la mise au jour. Terre rouge non cuite malléable, durcie par dessiccation et silicatée, elle ressemble plutôt aux briques à cupules.

N°3 : était dans le foyer, côté ouest qui s'étend transversalement en tête de la fosse, au milieu des débris de charbon.

N°4 : recueillie à côté de la N°3 dans le foyer, malléable, au revers 4 cupules et une proéminence.

Dans le fascicule les auteurs écrivent pour ces briques :

N°1 : se trouvait dans la terre rouge à briques amoncelée à l'extérieur. Les signes ... sont tracés à l'aide d'un instrument pointu avant qu'elle ait été soumise à l'action du feu, mais après dessiccation au soleil car les traits n'ont subi aucune déformation à la cuisson.

N°2 : au dessus d'un creuset contenant du verre, une autre au dessus, non cuite, très malléable, porte au revers avec trois signes, six cupules profondes et deux sur un côté ... On peut supposer qu'elle était destinée à être encastrée avec de l'argile dans l'angle des deux murs.

N°3 : même rédaction.

N°4 : située près du N°3 dans le foyer au dessus de la fosse ovale, beaucoup moins grande, elle était malléable lorsqu'on l'a retirée et nous avons pu la faire durcir au soleil.

La comparaison ne montre que peu de différence, les deux sources signalent la présence d'un foyer avec charbon et confirment la mauvaise cuisson des briques se ramollissant à l'humidité.

Elles établissent ensuite l'inventaire des objets variés trouvés sur le site. Outils avec signes gravés, en pierre polie, ou en roche éruptive éclatée, silex, la céramique avec une poterie dominante en grès épais et dur, au bord supérieur tourné au dehors. Egalement des poteries en terre, fusaiöle en argile cuite aussi trois bobines trouvées au niveau du foyer.

A souligner de la verroterie dont deux petits vases, des larmes bataviques, Morlet précise : « *toujours dans le foyer situé en tête de la fosse, nous avons recueilli un grand nombre de larmes bataviques en pâte vitreuse opaque d'une coloration vert-bleu laiteux, des filaments entrelacés* » ... Enfin en même temps que les larmes bataviques ... nous avons mis au jour une partie

du four, où l'on fondait le verre, sa construction ne comprenait que de petites briques reliées entre elles par de la terre argileuse surcuite, recouverte d'une couche de verre ... Il n'en restait ... qu'une petite portion circulaire de 0,25 m environ, mais la présence d'un fragment de creuset contenant encore du verre et resté adhérent à une brique de la construction, nous a permis de l'identifier comme four de fusion du verre.
Témoignage important, souvent omis dans la littérature glozélienne.

Objets culturels

Un emblème cornu en pierre très dure sculpté et poli était, nous dit Morlet « à l'une des extrémités de la fosse ovale. Contre le mur est, au milieu de la terre à briques non agglomérée, une idole néolithique, représentant une figure humaine rudimentaire sur les organes de virilité ... du type dit de la Chouette, en terre noirâtre recouverte de poudre ocre jaune ».

A cette date, les fouilles de Ferrières n'ont livré aucun vestige de métal signalé dans les publications.

Début de la controverse de Glozel

A la séance du 7 Décembre 1925 de la société d'Emulation, Monsieur Clément remercie Monsieur De Brinon d'avoir précisé son rôle dans la priorité des découvertes de Glozel. Monsieur Morlet dans la description faite de la fosse n'a tenu aucun compte des constatations faites avant son arrivée sur les lieux. Cette fosse avait l'aspect d'un four industriel à double compartiment.

Monsieur Viple confirme les affirmations de Messieurs Clément et De Brinon. Il est chargé de faire l'historique des fouilles.

L'opposition évidente entre Morlet, qui donne sa démission de la Société, et Clément va s'envenimer. Ainsi débute cette dispute virulente que le chanoine Côte baptisera « La guerre des Briques ». Elle contribue à épaissir le « mystère glozélien ».

Trésors de la Montagne Bourbonnaise

Il faut ici se souvenir du docteur Léon Chabrol, certainement le meilleur connaisseur de ce pays où il est né, et qu'il a parcouru par tous les temps, dans tous sens, amoureux qu'il était de sa petite patrie.

Le 8 Novembre 1928, il présente ce pays environnant Glozel à la section préhistorique de l'Institut International d'Anthropologie.

Après une description géographique de la chaîne des Monts du Forez, entre Allier et Loire, bloc granitique à 90%, très boisés ; il rappelle l'importance des voies et chemins de communications qui parcourent le massif, certains sont attestés à l'époque gallo-romaine et décrits par L. Famaud dans son importante étude de 1966.

Il nous fait connaître successivement : la station préhistorique d'Isserpent la plus intéressante, les mégalithes vrais tels la boucle de granit du Roc des Combeaux, des enceintes fortifiées au Rez des Ecoliers, l'oppidum de la loge, le point du jour, vaste camp retranché de 2 km de tour, l'éperon barré de Villefort.

L'auteur a découvert dans le voisinage immédiat de Glozel d'importants vestiges gallo-romains près des villages, de chez Demon, Oligner, chez Gentil, chez Guerrier, sièges de communautés paysannes. Sur la butte de

Montgilbert où les ruines féodales du XII^{ème} occupent l'emplacement d'un ancien castrum, on a exhumé en 1867 divers objets en bronze (prefericulum, plateau ovale et une patère, achetés par le musée de Lyon).

Il a visité et étudié les ateliers du Bois du Four, de chez Gentil, du champ des forges, au four du Verret, les verreries de Saint-Clément des Biefs. Ces vestiges sont les témoins du nombre des céramistes, verriers ou émailleurs qui animèrent les Monts du Bourbonnais.

Les souterrains

Sa curiosité toujours en éveil l'a conduit à l'observation des nombreux souterrains de cette région. Ont retenu son attention : la Martinière découverte en 1904, la Goutte Barnier, Le Cluzel, Palissard, Chappe, le Tonquin, Madard, Puy-Ravel avec ses galets gravés de dessins et signes dits Glozéliens.

Il est temps de se souvenir que des objets semblables à ceux conservés au musée d'Emile Fradin ont été mis au jour chez Guerrier, à Puy-Ravel, au Moulin Piat, chez Gentil notamment.

Une étude d'Olivier Giron publiée par la Société d'Histoire et d'Archéologie de Vichy en 1990 décrit les nombreux souterrains annulaires connus, à cette date, dans la région, plus d'une quarantaine.

Tous ont été découverts à l'occasion d'un effondrement de la voûte. Il est remarquable de constater que l'entrée est scellée par un véritable verrou de condamnation, grâce à l'importance des moyens mis en place, blocs de pierre dont le poids est estimé à plusieurs centaines de kilos, blocs d'une seule pièce bouchant toute l'entrée.

« Une telle débauche d'efforts ne peut être le fait d'un simple particulier mais révèle une volonté ne pouvant émaner que d'un corps constitué ».

Un tel acharnement s'adresse-t-il à des sectes hérétiques combattues par l'église ?

L'absence de mobilier montre que la condamnation a été postérieure au déménagement d'objets précieux, transportés dans un lieu probablement sacré, encore inconnu.

On peut conclure que la région de Glozel était habitée depuis les temps reculés, les voies et chemins anciens, les restes de l'activité industrielle de ses habitants en sont le témoignage. Cette occupation précoce s'est poursuivie sans interruption.

Comment Glozel s'inscrit-il dans cette constance d'activité industrielle, militaire, agraire et intellectuelle ?

Ouvrages consultés

- Bull. Société d'Emul. Du Bourb.; 1924 - 1925.
- A. Morlet - E. Fradin ; Nouvelle station Néolithique ; Premier fascicule ; Vichy ; O. Belin ; 1925.
- Dr Léon Chabrol ; Autour de Glozel ; Les Antiquités de la Montagne Bourbonnaise Lib. E. Nourry ; 1929.
- O. Giron ; Souterrains annulaires en Montagne Bourbonnaise ; Editions Société Hist. Et Archéol. de Vichy ; 1990.

L'ANALYSE ET LA DATATION DES OBJETS EN OS DE GLOZEL

Hugh McKerrell, Isle of Arran, Scotland, UK
Alice Gerard, Box 225, Palisades, New York 10964, USA

On examinera d'abord l'aspect historique des analyses d'os à la fois en relation et en provenance de Glozel. Nous avons la chance d'avoir sous la main la plupart des documents de l'époque et leur publication dans ce volume sera sans doute précieuse pour ceux qui sont intéressés par le sujet. Puis dans la seconde partie de cet article nous présenterons nos nouvelles analyses plus nombre de datations au C 14.

Historique

L'os d'un animal récemment tué est composé d'environ 40% de matériau volatil, matériau qui est perdu quand l'os est chauffé à 500°C ou davantage. Cette partie volatile est composée d'environ 30% de protéines (collagène ou gélatine) et de 10% d'eau. L'os qui contient 4% d'azote correspondant aux 30% de protéines, perd doucement l'azote et les protéines dans l'inhumation de sorte que, spécifiquement, les matériaux néolithiques peuvent contenir 1% d'azote. Mais de tels os peuvent également avoir 0.1% d'azote et le taux de protéines perdu n'a jamais été quantifié en rapport avec les conditions relatives au site de l'inhumation. En d'autres termes, l'analyse chimique n'est pas une méthode de datation. Ce que l'on peut cependant dire c'est que si un os a 1% ou moins d'azote, ou 20% ou moins de poids en moins lors de la calcination, alors il est certainement ancien. Cela fut l'approche prise par le Dr. Morlet dans les années 1920. Aussi pour un site tel que Glozel pour lequel les conditions d'inhumation sont tout à fait uniformes, on s'attendrait certainement à ce que cet os du même âge contienne la même quantité d'azote. De façon similaire, l'os gagne du fluor dans l'inhumation. Un os frais contient environ 0.02% de fluor et l'os néolithique habituellement de 0.1 à 0.5%.

Corrélation entre la teneur en azote et la perte de poids lors de la calcination.

Historiquement les premiers analystes déterminèrent habituellement soit la perte de poids lors de la calcination, soit la teneur organique de l'os pour être capable d'avancer quelque chose concernant l'âge de l'os. Aujourd'hui on détermine généralement la teneur en azote. Ainsi, afin de donner plus de sens aux premières datations, on doit les convertir en teneur d'azote. Cela est possible grâce aux travaux de Cook et Heizer, qui, en 1947, publièrent 31 résultats de perte d'azote et de poids lors de la calcination d'ossements humains découverts dans la vallée de Sacramento en Californie (Cook et Heizer 1947). Les chiffres sont mentionnés dans le Tableau 1. Dans le système de datation de la première période, la désignation L I ou L II dénote une période d'inhumation tardive, M une période médiane d'inhumation et E une période précoce. Les valeurs pour un os d'animal fraîchement tué sont

aussi portées dans le tableau. Un graphique de ces deux paramètres comparés est présenté dans la figure 1. Il apparaît clairement que les deux sont en corrélation et une analyse de régression linéaire donne la relation suivante : pourcentage d'azote = $0.14 \times$ perte de poids - 1.68.

Cook et Heizer essayèrent de mettre en corrélation la perte de protéines de différentes inhumations avec l'âge de ces inhumations. Et, en examinant les variations des valeurs d'azote pour les périodes L, M et E, aucune relation simple n'existe. Cependant, une relation générale, utilisant des nombres moyens pour la valeur d'azote de chaque période, existe de façon plus claire. Les simples chiffres pour chaque période furent déterminés ainsi : Tardive (L.) 1.87% d'azote, Moyenne (M) 1.16% d'azote et récente 0.49% d'azote. Ces valeurs d'azote démontrent une décroissance réelle avec le temps.

Le travail fut effectué avant que la méthode de datation au C14 ne fût découverte et les auteurs suggérèrent que leurs sites de périodes tardives avaient au moins 100 ans et que leurs sites de périodes les plus précoces avaient au moins quelques milliers d'années. Cependant comme on peut le voir dans le tableau présentant leurs résultats pour cette dernière période, les contenus en azote variaient de 0.06% à 1.02%, facteur de plus de dix. Aussi comme cela a été souligné précédemment, déterminer les contenus en azote n'est pas une méthode fiable pour dater les ossements. Seule la moyenne d'un nombre de résultats fournira une corrélation raisonnable au temps.

Les analyses de Bayle.

La saisie par la police française en 1928 de nombreux objets de Glazel fournit l'occasion d'une analyse indépendante de neuf objets en os qui furent découverts à cette période. Les analyses d'ossements ne furent pas conduites par G-E Bayle du laboratoire parisien de la police, comme cela avait été fait pour les céramiques mais par M.M. Maheu et Randoïn qui firent preuve d'un relatif degré d'indépendance. En complément, pour servir d'arrière plan aux datations, ils analysèrent un grand nombre de pièces en os de différents contextes de dates. Leur travail n'a jamais été publié bien que nous disposions d'un exemplaire de leur rapport de 1930. La teneur en fluor, le contenu de carbonate de calcium et la perte de poids à la combustion furent tous déterminés par Maheu et Randoïn. C'est ce dernier résultat qu'ils convertirent en teneur organique en réduisant la perte de poids à la combustion par la quantité de dioxyde de carbone libéré par la quantité de carbonate de calcium. Cependant, Maheu et Randoïn ne détaillent pas les chiffres de la perte de poids à la combustion et nous les avons ainsi recalculés à partir des quantités de carbonate. Toutes les analyses des sites de l'arrière plan sont présentées dans le tableau 2. Ce que les chiffres montrent est la variabilité dans chaque période. Cela étant posé nous sommes en face de matériaux provenant de sites épars, ce qui est rarement surprenant. Pourtant il n'y a pas de doute que, en moyenne, l'azote décroît de de 4% dans les ossements modernes et le fluor croît quand on descend dans le tableau ou qu'on remonte dans le temps. Les chiffres de Maheu et Randoïn relatifs aux teneurs en azote des neuf objets en os de Glazel sont présents dans le tableau 3. Tout comme les objets il y eut un nombre d'analyses d'ossements non travaillés de moutons

et de veaux pour autant que l'on soit sûr de l'identification. Ce que les analyses ajoutèrent à l'ensemble fut donc : les contenus organiques varient de 11% à 16%, le carbonate de calcium de 0.9% à 3.0%, et le fluor de 0.010% à 0.025%. Les chiffres correspondants d'azote que nous avons calculés s'étaient de 0.0% à 0.6% et sans aucun doute ils ne sont pas modernes. Les chiffres pour les teneurs en azote pour d'autres objets propres à Glozel ne sont certainement pas modernes et varient de 0.3% à 2.5%.

Les analyses du Docteur Morlet.

Le Docteur Morlet avait effectué un nombre d'analyses pour des objets en os de Glozel. (Morlet 1970 et Morlet 1978). Pour cela il fit appel à des laboratoires de toute l'Europe et les analyses sont représentées dans le tableau 4. A. Morlet se concentra sur la détermination des contenus organiques des ossements dans ses premières analyses plutôt que sur la perte de poids légèrement supérieure à la combustion. Pour faciliter la comparaison, nous avons calculé les valeurs de la perte de poids approximative à la combustion pour ces premiers chiffres et partant de là les teneurs en azote. Pour ce faire, nous avons utilisé les valeurs moyennes de carbonate de calcium pour les os de Glozel telles que les déterminèrent Maheu et Randoin. Ces dernières s'étaient de 1.3% à 4.3% et introduisent une erreur de pas plus de 0.2% des valeurs estimées d'azote. Il est difficile de voir une quelconque preuve à partir des chiffres de Morlet pour dire que les os sont modernes.

Les analyses de 1976 des os de Glozel.

En 1974 Emile Fradin donna à Hugh MacKerrell deux échantillons pour une datation au carbone 14. Le premier une grosse dent de boeuf fut sans surprise et produisit une date dans la fourchette de 30 - 230 après J.C. (McKerrell et al 1976). Le second échantillon quelque quatorze morceaux d'os, ne fut pas sans surprise. La datation au C14 telle que le laboratoire d'analyse l'a rapporté à l'époque fut compliquée par la présence d'une cire contaminante qui ne put être enlevée de manière satisfaisante. Cependant cette cire n'eut pas plus d'effet sur les teneurs en fluor ou en azote et ces teneurs furent déterminées de la manière habituelle. Le principal détail à noter est que les teneurs en azote et fluor déterminées en 1976 n'auraient pas été aussi précises que celles déterminées en 1997. L'échantillon fut décrit comme provenant d'une des tombes principales de Glozel, mais puisque les deux tombes principales numéros 1 et 2, eurent leur contenu détaillé totalement publié en 1927, les deux échantillons ne proviennent pas clairement de l'une ou de l'autre tombe. Nous pensons, par conséquent, qu'ils provenaient d'une des deux autres tombes qui furent trouvées à Glozel mais qui ne furent pas publiées par Morlet. Puisque la date de l'ossement, autour de 20.000 ans avant J.C., mais jamais publiée, a été bien discutée dans les cercles glozéliens pendant de nombreuses années, il est important de l'évacuer avec précaution. L'aspect le plus criant qui modère le doute sur la date, en dehors de la contamination déterminée par le labo. de datation, fut le niveau de fluor trouvé à l'analyse (Table 5). Ces valeurs ne sont pas différentes de toutes les autres analyses de fluor des ossements de Glozel si on se réfère au rapport Bayle et, particulièrement, à la grosse masse de matériaux analysés en 1997,

que nous avons daté de manière satisfaisante de la période médiévale. Que cet ossement provienne de la période périglaciaire, (c'est à dire date de la dernière période glaciaire) on aurait certainement vu un niveau de fluor beaucoup plus élevé dans tous les morceaux d'ossements. La figure 3 compare toutes les analyses de fluor de 1928 à 1997.

Conclusions historiques.

Le peigne analysé par Corre et mentionné dans le tableau 4 était le même peigne avec 4 dents, saisi par la police en 1928, analysé en 1929 par Maheu et Randoïn et mentionné dans le tableau 3. Il fut rendu au Musée avec les autres objets en 1931 et on peut encore le voir en exposition à Glozel bien que tristement maintenant avec seulement trois dents au lieu de quatre à cause des nécessités d'analyse d'alors. L'accord sur la valeur en azote est entièrement satisfaisant. Maheu et Randoïn trouvèrent 2.5%, Corre 2.2% et il est clair que l'objet n'est indubitablement pas moderne puisque les ossements modernes contiennent 4.2% d'azote. Cependant Maheu et Randoïn suggérèrent qu'il n'était pas plus vieux de 4 ou 5 ans alors que Morlet le déclara authentiquement ancien. Ainsi même quand les analyses concordèrent les conclusions ne suivirent pas. Dans le tableau 4 il est clair que le peigne a la teneur en azote la plus élevée de tout ce qui a été analysé à Glozel à cette époque. Tous les autres objets ont de 0.1% à 1.4% d'azote et ils sont indubitablement d'un certain âge. Au mieux (du point de vue du rapport Bayle) et en estimant à partir de la table de comparaisons de dates (table é) de Maheu et Randoïn, on pourrait dire que l'âge le plus récent qu'on pourrait affecter au peigne aurait été de 40 ans environ. Le matériau évidemment plus vieux pourrait être de n'importe quelle période entre les périodes médiévale et néolithiques.

Les analyses modernes.

Les analyses de 1997. Datations.

Les méthodes analytiques utilisées pour le fluor et l'azote ont changé du tout au tout au fil des années. Les analyses de fluor au dix-neuvième siècle (Middelton 1844 et Carnot 1893) utilisaient des grammes de matériaux et cela prenait des jours. Aujourd'hui il est parfaitement possible de déterminer la teneur en fluor d'un os en cinq minutes en utilisant une quantité d'un milligramme avec une électrode à ion sélective. Cela fut alors la méthode utilisée pour analyser l'os à la fois en fluor et en azote dans le programme de 1997. Le Fluor peut être détecté directement après dissolution dans de l'acide hydrochlorique dilué. L'azote est un peu plus compliqué nécessitant la technique Kjeldahl, c'est-à-dire le chauffage d'un milligramme d'os avec de l'acide sulfurique en ébullition. Les résultats du programme d'analyse sont présentés dans le tableau 6 et illustrés dans les schémas 2 et 3. Cela vaut la peine de noter que GF1672, un hameçon, fut analysé à la fois en 1928 et en 1997. Que les résultats pour l'azote et le fluor coïncident presque est un excellent encouragement pour l'utilisation des premiers chiffres. De façon identique, GF1, le chasseur, Corre découvrit qu'il contenait 0.8% d'azote alors que notre programme de 1997 découvrit qu'il en contenait 1.3%.

Regroupement inférieur des datations de l'azote.

Le schéma N04 illustre la teneur en azote des 62 analyses effectuées en 1997. De par la longue expérience de telles analyses de datation, nous suspectons l'existence de deux groupes de résultats pour l'azote dans le schéma 4. Les analyses avec la plus faible teneur en azote ont une valeur moyenne de 1.08 et un écart-type de 0.26%, telle qu'elle est calculée à partir des 42 valeurs d'azote inférieures à 1.9%. Considérant ce groupe nous croyons d'abord que c'est un groupement réel et valable car l'écart-type calculé est presque exactement équivalente à celle déterminée par la théorie. Ainsi est-il prévisible de dire que si le groupement est normal, au sens statistique, alors 68% des résultats vont se situer à l'intérieur d'une déviation conventionnelle de la moyenne. Le nombre réel est 63%. De façon similaire, la théorie, prévoit que 27% des datations devraient se situer entre 1 et 2 des écarts-type et le chiffre exact est 33%. Et simplement 5% devraient se situer entre 2 et 3 des écarts-type, ce qui colle exactement au chiffre de l'expérimentation. Aucun résultat ne se situe au delà de 3 écarts-type, une fois encore comme le prédit la théorie. De plus les nombres de résultats se situant au dessus et au dessous de la moyenne sont pratiquement autant similaires que le nombre de datations le permet. Cinq de ces 42 morceaux d'ossements ont été datés au carbone (McKerrell, Donahue et Gérard, cf. documents présentés). Les résultats sont détaillés dans le tableau 7. On peut noter que toutes les cinq valeurs se regroupent de manière proche d'une date calibrée de 1300 ap. J.C. Nous croyons qu'il s'agit en fait de la date de tous les matériaux dans ce groupement d'analyses de l'azote. Nous avons déjà fait mention du fait que de semblables circonstances d'inhumation étant données, on pourrait prédire que des matériaux d'azote similaires devraient être trouvés pour des matériaux du même âge. Glozel pourrait être un cas classique pour une telle manière de faire. Spécifiquement, les objets datés au carbone 14 à partir d'analyses groupées de l'azote incluant des fragments comportaient une variété de différentes sculptures telles que des symboles alphabétiques, des chevaux, des rennes et des dessins de chevrons. Le groupe dans son ensemble comprenait des sculptures d'autres animaux, tels que des daims, des bovidés, une panthère, des hommes, une femme et davantage de rennes et de chevaux plus des symboles alphabétiques. Un nombre d'autres objets sculptés tels qu'un peigne, plusieurs harpons, et d'autres objets détaillés dans le tableau 6 étaient également inclus. Il comprenait également GF 1766, qu'on suppose être une phalange de renne trouvée par Depéret, et illustrée page 264 du livre de Morlet : "Petite histoire de Glozel". (Morlet 1970). Cependant, il apparaît que GF 1766 ne provient pas, en fait, d'un renne. Trois zoologistes indépendants se prononcèrent simplement pour indiquer qu'il s'agit d'une phalange de vache. Il n'y a absolument aucun doute sur le fait que Depéret aurait connu la différence et nous supposons le fait que la pièce originale a disparu au fil des années. La perte de cette phalange de renne est, cependant, l'une des plus grandes tragédies qui se soient abattues sur Glozel. Voir aussi nos commentaires sur les analyses des harpons, plus loin dans cette étude. Nous remarquons particulièrement GF 1693, un bifide sculpté en os. Robert Liris a montré (Liris et al 1994) que ce même bifide se trouve à l'église de Thuret du 12^{ème} siècle et qu'il est également présent sur des poteries en céramique de Glozel. Ces corrélations ne furent pas observées

par Morlet qui pensait que l'os bifide était simplement une boucle de ceinture. L'analyse de l'azote démontre que cet objet appartient à notre groupement d'analyse d'azote le plus faible et devrait en conséquence être daté aux environs de 1300 ap. J.C. L'accord avec la date du bifide de Thuret est encourageant. Presque la moitié des analyses (5 sur 12) des ossements humains se situent dans ce groupement inférieur des analyses d'azote. Cela signifie probablement que l'ensemble des cinq pièces d'ossements doivent être datées de 1300 ap. J.C. et les sept autres, avec 2 à 4% d'azote, sont d'une période plus récente. On peut noter qu'il y a cependant, une datation au C14 d'un fémur qui est considérablement plus vieux que cela (McKerrell, Donahue and Gérard, dans cette étude.) Ainsi l'inhumation d'ossements humains à Glozel pourrait très bien s'être produite depuis mille cinq cents ans. La plupart, des ossements gravés et décorés que nous avons analysés semblerait se situer dans notre regroupement d'azote le plus faible. Seul un morceau d'ossement avec un animal gravé et décoré d'un chevron se situe en dehors de ce groupement. Aussi sommes nous confiants dans notre affirmation selon laquelle tous les ossements gravés et décorés de Glozel datent probablement des années 1300. Puisque nous sommes également confiants que de nombreuses céramiques furent cuites il y a environ 2.000 ans (McKerrell, cette étude), nous laissons à notre public le soin de résoudre comment les symboles alphabétiques sur ces anciennes céramiques vinrent à être copiés sur de l'os qui date de la période médiévale.

Regroupement supérieur des datations de l'azote.

Des travaux de Maheu et Randoin, détaillés dans les tableaux 2, on peut noter que la teneur en azote des ossements humains inhumés décroît rapidement de 4,2% à la mort. La figure 5 illustre ces datations. Nous avons déjà souligné la variation naturelle que de tels résultats montreront en provenance de nombreux sites différents. Même si, clairement, la valeur de cette courbe de base pour déterminer l'âge approximatif des ossements humains qui ont été récemment inhumés, est évidente. La datation au C14 échoue malheureusement, pour le montrer avec succès. (Tableau 1 par McKerrell, Donahue, Gérard et O'Malley, ces travaux) Des 12 morceaux d'ossements humains que nous avons analysés pour l'azote (tableaux 6) sept d'entre eux semblent "coller" à la courbe dans la figure 5 avec une inhumation dans les 80 années précédant les fouilles. Pris individuellement de tels résultats tombent dans la gamme des dates mais la valeur moyenne est telle que noté par Cook et Heizer (1947) et comme souligné ci-dessus, revêt presque certainement une plus grande signification. La valeur moyenne en azote pour ces 7 résultats est d'environ 2.5% et cela suggère une date d'inhumation environ 40 ans avant la fouille, dans la fin des années 1920. Il est difficile de voir la valeur significative se situer en dehors de la gamme de 20 à 80 ans. Trois des douze fragments d'ossements humains proviennent des tombes 1 et 2. La mâchoire de la tombe 2, GF 755, a une teneur en azote de 1.0% et ceci, nous le notons, est proche de la moyenne en teneur d'azote de tous les ossements médiévaux de Glozel (1.08%) qui datent de 1300. Egalement, deux autres morceaux d'ossements (tableau 7) qui furent datés au carbone proviennent de la tombe 2 et ont le même âge. Il est raisonnable de conclure que GF 755 est également de cette période à la fois de par sa teneur en azote et sa provenance de la tombe NI' 2. Cependant, les deux autres

morceaux d'ossements proviennent de la tombe 1 et contiennent plus de 2% d'azote (GF 743 et GF 719). Ces deux-ci se situeraient probablement dans les 20 à 80 années après l'inhumation comme cela a été calculé ci-dessus. L'un de ceux-ci, GF743, fut daté au carbone et le résultat fut une date de 1650 à 1950. Alors nous ne pouvons pas en dire en termes absolus, plus qu'il est possible de l'extrême d'un tel échantillonnage ou que l'os ne date pas de plus de cinquante ans environ. Que ce soit l'âge des autres objets trouvés dans la tombe 1 nous semble moins probable et nous laissons là notre public cette intrigante énigme. Finalement nous notons que ces trois fragments d'ossements, deux harpons, (984.2.154 et 984.2.152) et un fragment de crâne (GF743) ont tous environ 4% d'azote, la teneur des os modernes. Cela ne veut pas dire que de tels os soient nécessairement modernes. En fait un de ces éléments fut daté au C (Tableau 7) de plusieurs siècles. Aussi dans ce tableau 1 ci-dessus, Cook et Heizer trouvèrent que la rétention d'azote de tous les ossements était une occurrence qui se produisait de temps en temps avec les tombes les plus récentes.

Les harpons.

Maheu et Randoïn déterminèrent les contenus organiques résiduels de 3 harpons que nous avons calculé être équivalents à 2.0, 0.3 et 0.6% d'azote. Le Docteur Morlet mesura la perte de poids à la calcination des deux harpons et ses chiffres donnent 1.4 et 0.7% d'azote. . A l'intérieur de notre groupement inférieur existent trois autres harpons avec 0.9, 1.3 et 1.0% d'azote. La valeur moyenne d'azote est de 1.0% tout près de la moyenne de notre regroupement inférieur de 1.1%. Aussi étant donné une interprétation raisonnable des premières datations, peut-on conclure que, en tout, il y a huit harpons qui sembleraient être d'une date près de 1300 ou d'avoir un âge daté au C 14 d'environ 680 ans. Maintenant deux harpons dans nos analyses furent découverts avec 4% d'azote et un de ceux-ci, un harpon en andouiller de cerf, a été daté et le C14 donne une date de 295 ans. (Tableau 7). La question qui pointe est de savoir si ces deux dates séparées par presque 4 siècles sont effectivement les mêmes. La manière avec laquelle nous avons abordé cette question fut d'utiliser la courbe d'étalonnage de Stuiver et Pearson (1986) pour déterminer une gamme de dates du calendrier pour le harpon en question et les autres objets datés de l'époque médiévale. On a noté que la courbe d'étalonnage à cette époque particulière comporte un pic où les datations de C14 changent de façon notable avec beaucoup moins de divergence avec es dates du calendrier. Et au niveau des deux écarts-type standard nous trouvons que les dates du calendrier s'étagent de façon si proches de la superposition qu'il ne serait pas raisonnable de conclure qu'il n'y a pas de différence significatives dans les âges. Deux écarts-type est l'aune habituelle à laquelle se font de telles comparaisons.

Remerciements.

Tous les échantillons pour le nouveau programme d'analyse ont été fournis par Emile Fradin. Nous lui sommes redevables grandement pour son intérêt soutenu dans les recherches et pour son hospitalité chaleureuse à Glozel.

Références

- Carnot A, 1893. Des Os Modernes et des Os Fossiles, Ann.de Mines, vol 3, pp 155-195.
Cook S and Heizer R, 1947. The Quantitative Investigation of Aboriginal Sites : Analysis of Human Bone, American Journal of Physical Anthropology, vol.5, pp.201-219
Liris R., 1994. Glozel, Editions BGC, Toscane, pp 32-37.
Middelton J. 1844. On Fluorine in Bones, Proc. Geol. Soc. Lond., vol.4, pp 431-433.
Morlet A, 1970. Petit Historique de l'Affaire de Glozel, Editions de la Source-63-Marsat.
Morlet A, 1978. Glozel Tome 2, Editions Horvath, Roanne.

Table 1 Analyses by Cook and Heizer for Excavated Human Bone

Sample	Site	Period	% Wt. loss on ignition	% N
1	S1	L II	15.7	1.33
33	S1	L II	18.5	1.34
2	S56	L II	21.7	1.98
3	S60	L II	37.7	4.17
4	S86	L II	36.5	4.06
5	S1	LI	18.3	0.90
32	S1	LI	14.6	0.56
6	S3	LI	18.1	0.95
7	S3	LI	20.9	1.04
8	S60	LI	33.7	2.44
9	S66	LI	30.5	2.58
10	S66	LI	18.3	1.26
26	C138	LI	18.5	1.43
11	C138	LI	30.4	2.15
12	C151	M	15.5	0.37
13	C151	M	18.8	0.75
14	S43	M	14.5	0.28
15	S43	M	23.9	1.69
16	S60	M	25.0	1.80
17	S.60	M	16.2	0.52
18	S99	M	17.4	0.82
19	C66	M	24.7	1.86
20	C113	M	22.3	1.25
29	C142	M	27.3	2.22
21	C56	E	19.3	1.02
22	C56	E	11.3	0.06
23	C68	E	17.9	0.31
24	C107	E	17.9	0.54
25	C107	E	19.1	0.66
27	C142	E	14.7	0.34
28	C142	E	15.6	0.53
Modern			40.0	4.08

Table 2 Matheu & Randoin Analyses for Bone of Different Ages

Age	% Organic	Calculated %N	% CaCO ₃	%F
1928	36.6	3.5	1.7	0.027
1928	43.1	4.5	1.9	0.082
1922	30.6	2.7	1.4	0.057
1916	35.8	3.3	0.0	0.044
1918	32.4	3.0	2.4	0.077
1916	31.0	2.8	1.9	0.032
1916	29.7	2.7	2.4	0.037
1916	31.0	2.9	3.0	
1910	31.8	3.0	1.8	0.056
1904	31.0	2.9	2.6	0.054
1898	30.3	2.8	2.3	0.058
1886	31.2	2.9	1.4	0.066
1855	26.3	2.2	1.0	0.048
1850	22.9	1.8	1.3	0.030
1830	34.1	3.3	3.6	0.102
16th. Century	28.9	2.6	2.4	0.009
middle ages	17.2	1.0	3.1	0.112
merovingian	13.9	0.5	4.5	0.026
merovingian	23.3	1.8	6.5	0.262
merovingian	22.0	1.6	7.1	0.132
merovingian	13.9	0.5	12.5	0.213
merovingian	13.2	0.4	10.0	0.078
gallo-roman	23.8	1.9	4.6	0.029
gallo-roman	14.4	0.6	5.7	0.104
gallo-roman	12.5	0.3	5.7	0.208
bronze age	24.0	1.9	6.8	0.113
bronze age	27.2	2.4	4.5	0.029
copper age	26.3	2.2	6.1	0.129
neolithic	25.0	2.1	7.1	0.715
neolithic	22.8	1.7	6.2	0.676
neolithic	27.8	2.4	3.0	0.159
neolithic	17.2	1.0	6.9	0.059
neolithic	5.8	0.0	0.0	0.122
neolithic	17.6	1.0	8.2	0.356
neolithic	20.6	1.4	10.0	0.140
neolithic	11.4	0.2	5.9	0.709
neolithic	18.0	1.1	6.4	0.223
neolithic	13.1	0.4	4.1	0.051
neolithic	11.9	0.3	7.7	0.103
neolithic	12.5	0.3	12.3	0.303
neolithic	18.9	1.2	13.7	0.109
neolithic	15.4	0.7	16.5	0.078
neolithic	17.2	1.0	8.0	0.103
neolithic	17.7	1.1	16.2	0.131
neolithic	23.4	1.8	20.7	0.285
neolithic	9.5	0.0	12.6	0.154

Table 2 cont.

Age	% Organic	Calculated %N	% CaCO ₃	%F
neolithic	11.6	0.2	4.1	0.278
neolithic	10.8	0.1	4.3	0.175
neolithic	14.8	0.7	23.3	0.127
neolithic	10.8	0.1	6.6	0.107
neolithic	17.9	1.1	9.0	0.183
neolithic	11.0	0.1	21.0	
Magdalenian	6.9	0.0	6.2	0.082
Mousterian	15.1	0.7	6.1	0.260
Mousterian	16.0	0.8	5.3	0.319
Mousterian	17.5	1.0	5.5	0.647
Mousterian	15.7	0.8	6.2	0.118
Mousterian	12.1	0.3	6.3	0.219
Achelian	7.4	0.0	9.7	0.998

Table 3 Glozel Bone Analyses by Matheu and Randoïn in 1928

Object	% Organic	Calculated %N	% CaCO ₃	%F
Comb, four teeth	29.0	2.5	2.2	0.030
Symmetrical harpoon	25.5	2.0	1.3	0.012
Harpoon, three teeth	13.2	0.3	2.3	0.009
Harpoon, four teeth	14.6	0.5	3.2	0.145
Large fish hook	25.3	2.0	2.2	0.042
Small fish hook	21.1	1.5	3.9	0.016
Large bident	13.2	0.3	3.0	0.014
Small bident	15.0	0.6	3.6	0.017
Four pendants	16.1	0.8	4.3	0.110

Table 4 Morlet's Analyses of Bone from Glozel

Analyst	Object	%Organic	% Weight loss on Ignition	Calculated % N
Pereira Salgado	femur	19.3	20.4	1.2
Pereira Salgado	awl	11.4	12.5	0.1
Johnson	Needle	<16.4	<17.6	<0.8
Couturier	Awl	12.6	13.7	0.2
Couturier	deer carving	15.6	16.7	0.7
Corre	Comb		28.1	2.4
Corre	GF1 hunter		17.4	0.8
Corre	Whistle		16.3	0.6
Corre	bone plaque		17.6	0.8
Corre	Harpoon		21.7	1.4
Corre	Harpoon		17.2	0.7

Table 5 The 1976 Analyses of Bone from Glozel

Lab. No.	Object	% N	% F
1974/1/B	non human bone	0.5	0.04
1974/1/E	non human bone	0.2	0.08
1974/1/F	non human bone	0.3	0.03
1974/1/G	non human bone	0.5	0.05
1974/1/H	non human bone	0.3	0.04
1974/1/I	non human bone	0.7	0.02
1974/1/J	non human bone	0.2	0.03
1974/1/K	non human bone	0.3	0.04
1974/1/L	non human bone	0.5	0.03
1974/1/O	non human bone		0.03
1974/2/C	polisher with 4 vertical	0.2	0.03
1974/2/D	pendant, sculpted cervid	0.6	0.02
1974/2/M	broken carved bone	0.2	0.03
1974/2/N	pendant, decorated with cervid carving	0.7	0.02

Table 6 The 1997 Analyses of Bone from Glozel

Museum No.	Object	% F	% N
GF760	human bone	0.010	2.6
GF737	femur	0.016	2.4
No number 1	femur	0.017	1.1
984.2.227	jawbone fragment	0.062	2.4
GF734	femur	0.008	1.2
GF721	femur	0.028	0.8
GF754	jawbone fragment	0.043	2.5
GF752/748	cranium fragment	0.028	3.0
GF755	jawbone fragment ex Tomb 2	0.040	1.0
no number 2	human bone	0.055	1.0
GF 719	femur ex Tomb 1	0.018	2.0
GF743	cranium fragment ex Tomb 1	0.022	4.0
GF1670	carved cervid	0.006	0.5
984.2.132	manche de poignard, cervids, letters	0.011	1.4
984.2.167	carved panther	0.010	1.5
GF306	carved cervid running	0.021	1.4
984.2.118	long pendant Tomb 1	0.012	1.0
GF427	osselet	0.005	1.6
GF1190	bone decorated with striations	0.011	1.3
GF303	plaque en os with letters	0.006	1.9
GF1853	carved with two animals heads	0.012	0.8
GF305	bovidé sur os	0.013	1.0
GF1680	hache en pierre montée	0.005	1.3
GF1679	carved animal, indeterminate	0.029	0.8
GF1713	poignard, bande de chevaux	0.015	0.7
GF1192	small engraved tube	0.11	3.2
GF1672	fish hook	0.038	2.1
GF1819	small engraved piece	0.11	1.0
no number 3	two animals engraved	0.035	1.4
984.2.119	carved cervid and horse facing	0.011	2.6
984.2.127	engraved cervid and fawn	0.006	1.1
984.2.154	harpoon	0.015	4.1
984.2.152	harpoon	0.011	4.2
984.2.087	harpoon	0.016	0.9
no number 4	harpoon	0.025	1.3
GF1852	found by Deperet + letters	0.009	1.3
GF1	chasseur	0.002	1.3
GF1848	boeuf bondissant	0.016	1.1
GF1856	carved cervid	0.020	0.9
GF311	engraved cervid	0.018	1.1

Table 6 cont.

Museum No.	Object	% F	% N
GF1866	carved cervid	0.003	0.8
GF1773	decorated bone tube	0.36	1.2
GF403	decorated bone tube ex Tomb 2	0.21	1.3
GF1816	Pendant with engraving of a mare suckling	0.012	1.0
GF3	carved head of a man	0.009	1.4
GF1818	renne blessé	0.009	1.5
GF1684	mounted flint	0.005	1.0
GF1891	decorated bone tube	0.020	2.4
GF310	carved capride with letters	0.021	0.5
GF1860	pendant	0.011	0.9
GF1771	navette	0.011	1.0
GF1693	Bifide	0.012	0.8
GF1841	harpoon	0.007	1.0
GF1690	pendant ?	0.008	0.7
GF1764	spatula for ochre	0.034	1.4
984.2.108	pendant	0.012	1.1
GF1766	bovide phalange	0.069	1.0
GF1695	carved marching cervid	0.008	0.8
GF1716	carved cervids facing	0.037	1.2
GF309	engraved troupe of horses + letters	0.021	1.0
GF1691	Comb with engraved horse + letters	0.008	1.5
984.2.097	sanglier found by Esperandieu	0.009	1.1

Table 7 Medieval Carbon – 14 Dates of Analysed Bone from Glazel

Lab. Reference	Material	Glazel Reference	Year Dated	% Nitrogen	C-14 Age BP	Calendar Date
AA17706	Bone	GF403	1995	1.3	730 ± 45	AD 1250 – 1300
AA17707	Bone	GF1773	1995	1.2	740 ± 45	AD 1260 – 1300
AA 24796	Bone	GF 309	1997	1.0	590 ± 60	AD 1280 – 1410
AA26656	Bone	984.2.132	1997	1.4	640 ± 85	AD 1260 – 1410
AA27244	Bone	GF1716	1998	1.2	705 ± 55	AD 1250 – 1390

Table 8 Recent Carbon – 14 Dates of Analysed Bone from Glazel

Lab. Reference	Material	Glazel Reference	Year Dated	% Nitrogen	C-14 Age BP	Calendar Date
AA27246	Bone	GF743	1998	4.0	195 ± 50	AD 1650 – 1950
AA27247	Horn	202.2.154	1998	4.1	295 ± 45	AD 1520 – 1650

Figure 1 Teneur en azote/poids perdu par ignition d'os humains exhumés d'après Cook et Heizer

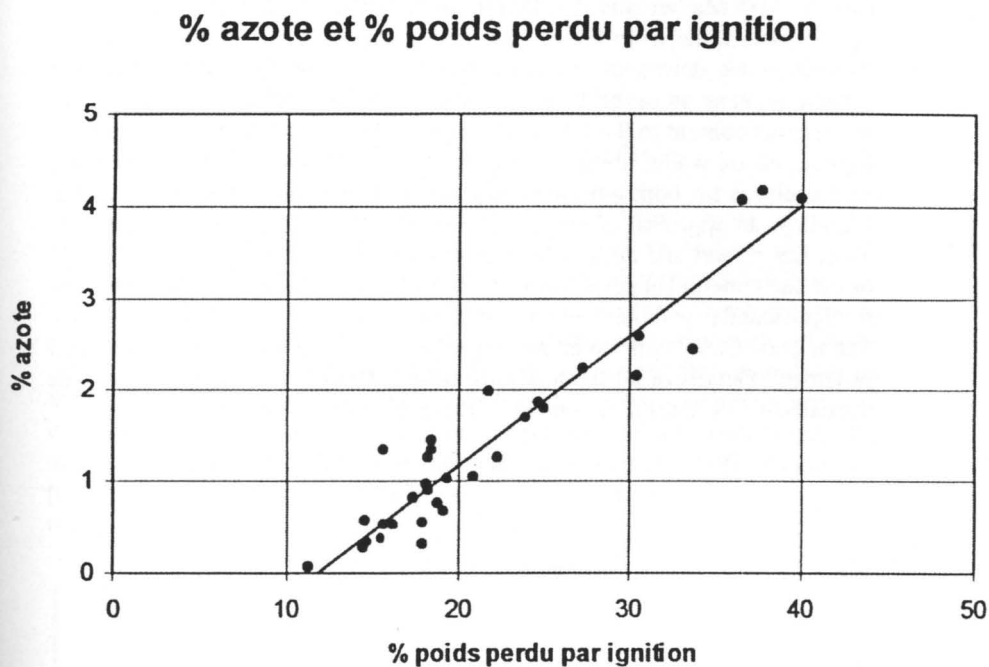
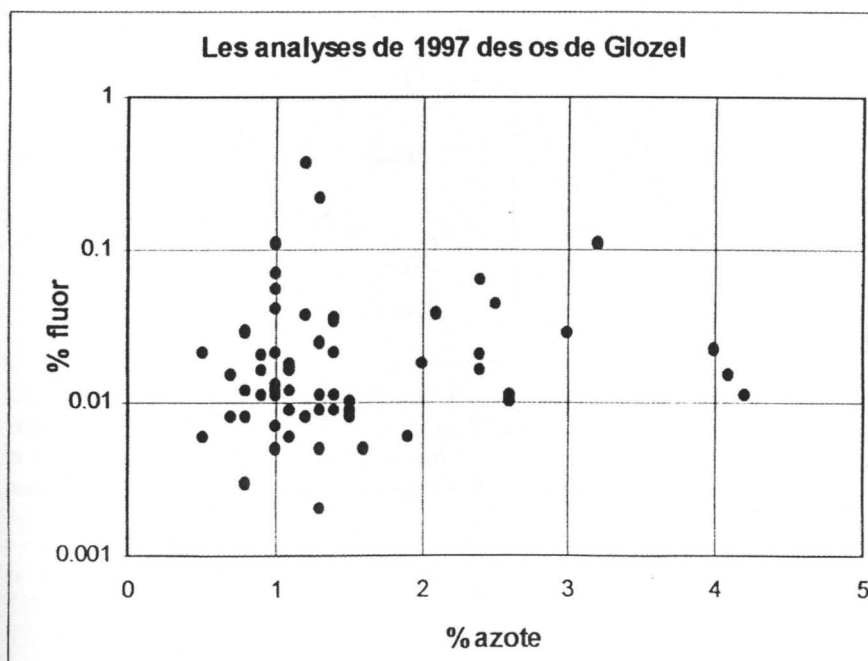


Figure 2 Les analyses de l'os de 1997



Abstract

Chemical analysis of bone was the first technique used by Morlet to determine the approximate age of the bone from Glozel. It was also the method used by MM Matheu and Randoin in the infamous Bayle report in their study, not only bone from Glozel, but also many other dated pieces of bone. Nowadays we determine the nitrogen content of the bone rather than the organic content, as in the 1920's. And conversion of all the older data, from the organic content to the nitrogen content, allows a useful insight into these figures, all of which are surprisingly reliable. As well as the older figure new analyses for both nitrogen and fluorine, when coupled with carbon dates, allow an appraisal of much of the bone from Glozel. This suggests that all of the carved and animal decorated bone, and the harpoons, are actually of the early medieval period, about AD 1300. Also, most of the human bone is significantly younger, and is aged, perhaps, no more than 200 years. These conclusions will come as a great surprise to many of those interested in Glozel. Details of all the analyses, new and old, are presented as well as the carbon - 14 dates of a number of carefully selected pieces.

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR QUELQUES RESTES HUMAINS PROVENANT DE GLOZEL (sud de l'Allier)

Patricia SOTO-HEIM

Laboratoire d'Anthropologie Biologique, Musée de l'Homme

Le site connu sous le nom de « Champ des Morts » ou « Champ Duranthon » se trouve sur la commune de Ferrières sur Sichon, au sud de département de l'Allier ¹ (Fig.1) dans une région de collines boisées à un kilomètre environ du village actuel de Glozel. Les ossements ont été mis au jour dans des sépultures à fosse ovale en pierres non maçonnées, orientées S.N. et dans la tranchée transversale. Aucun squelette n'était complet mais seulement des fragments osseux. Les os que j'ai analysés semblent provenir de deux tombes, voire davantage, si nous nous référons à l'identification des quatre tombes qui ont été reconnues par M. Germain (1996) d'après les photos de la fouille du Dr Morlet, ainsi que des tranchées transversale et ouest.

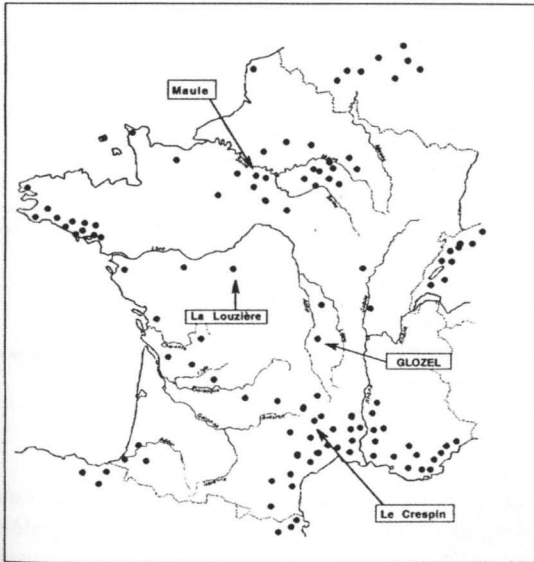


Fig.1
Sites néolithiques
d'après Riquet (1970)

Le site présente des éléments qui montrent son utilisation dès la fin de l'âge du Fer jusqu'à la fin de l'époque romaine au Vème siècle. On y a découvert de la poterie et divers objets, quelques parures telles que bracelets, colliers en pierre et en os. Il n'y a pas de traces de christianisation apparentes (M.

¹ Les sites de Glozel, de la Louzière et de Maule ont été inscrits sur la carte des sites néolithiques empruntée à Riquet (1970).

Germain, communication personnelle). Au total, les informations concernant la fouille sont peu concluantes.

Ce rapport préliminaire concerne huit éléments : un fragment pariétal, deux fragments fémoraux, une mandibule presque complète et un morceau de mandibule, un fragment de calotte crânienne et un fragment de pariétal plus l'occipital. Les restes osseux sont trop incomplets pour permettre beaucoup d'informations, autant anthropologiques que culturelles. Néanmoins un certain nombre de points peuvent être avancés. D'après les rapports des fouilles, il s'agit de sépultures individuelles dont l'emplacement ainsi que celui des tranchées a pu être localisé : en effet, les restes osseux ainsi que ceux qui ont pu être identifiés d'après les publications de M. Buy (1928) et de M. Latour (1996) ont été rassemblées dans le tableau 1 : ils correspondent à deux sujets adultes.

Restes humains	Soto-Helm N° Ident.	localisation présumée selon Latour 1996	Latour 1996 Illustration	Buy 1928 Illustration	Commentaires
Frag. pariétal gauche	G.F. 743	Tombe I	3ème photo	Fig 1 et 2	Rattaché à l'occipital G.F. 745
Frag. proximal de fémur gauche	G.F. 730	Tombe I	Fig. 1	Fig. 3 et 4	En illustrations manque la tête femorale
Frag. supérieur de fémur droit		Tombe I	Fig. 2		Non observé
Deux molaires		Tombe I			Non observé
Frag. de mandibule	G.F. 755	Tombe II		Fig. 7 et 8	Masculine ? avec menton très carré
Frag. pariétal		Tombe II	Fig. 3		Non observé
Frag. pariétal	G.F. 749	Tombe II	Fig. 4 et 5	Fig. 17 et 18	Épais à trou pariétal
Occipital	G.F. 745	Tranchée transversale	Fig. 6 et 7	Fig. 10	Raccordé au pariétal G.F. 743 correspondrait à la Tombe I ?
Frag. tête fémur droit		Tranchée ouest	Fig. 8 et 9		Non observé
Frag. de fémur droit		Tranchée ouest	Fig. 10, 11 et 12		Non observé
Frag. de mandibule avec dents		Tranchée ouest	Fig. 15 et 16		Non observé
Frag. de diaphyse fémur gauche	G.F. 737	Tranchée ouest	Fig. 13 et 14		Pathologique
Frag. frontal gauche			Photo		Par son épaisseur, correspond à l'occipital 745 et au pariétal 743 ?
Frag. de fémur gauche			Fig. 17		Non observé
Frag. de fémur					Non observé
Frag. de mandibule			Fig. 18 et 19		Non observé
Frag. de calotte crânienne	G.F. 752	Quelle tombe ?			déformé par la pression du terrain
Mandibule	984.2.227	Quelle tombe ?			Pièce la plus complète

La pièce la plus complète n'est pas repérable sur les informations précédemment publiées : il s'agit d'une mandibule pratiquement complète dont le numéro d'inventaire diffère de celui des autres fragments. Aussi, une question doit être posée : correspond-elle véritablement au site de Glozel, et dans ce cas à quelle tombe se rapporte-t-elle ?

Restes non localisés

1. Mandibule (n°984.2.227)

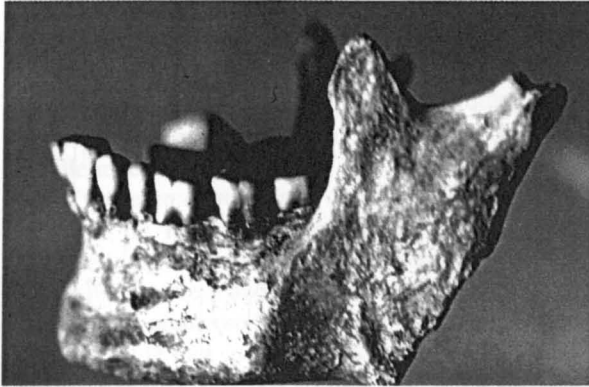


Fig. 2a : Mandibule
(984.2.227)

Il s'agit de la majeure partie de la mandibule d'un sujet adulte, probablement masculin en raison de la hauteur du corps mandibulaire, bien qu'elle soit plutôt gracile. La pièce conserve la plus grande partie de la branche verticale gauche à l'exception du condyle et de l'angle mandibulaire ; l'apophyse coronoïde gauche est présente, la branche verticale droite conserve sa partie antérieure, mais l'apophyse coronoïde est absente. Le corps mandibulaire est complet et les dents étaient toutes en place au moment de la mort. Les deux prémolaires droites sont tombées *postmortem*. Les apophyses géni sont bien différenciées : les apophyses génioglosses forment deux crêtes allongées, verticales et parallèle entre elles, situées de part et d'autre de la ligne médiane ; elles surmontent une crête géniophyoïdienne médiane bien visible ; l'ensemble répond au type III de Heim (1963).

La branche verticale droite est faiblement déviée en dehors, ceci n'étant pas le résultat d'une cassure due à la pression du terrain, ni même d'une fracture *antemortem* car aucune soudure n'est mise en évidence par la présence d'un cal osseux. Il est probable que cette asymétrie de la branche soit le reflet d'une cause fonctionnelle.

Nous avons comparé les dimensions de cette mandibule avec celles des Mérovingiens de Maule (Peyre 1979) et avec la mandibule néolithique de la Louzière (Verjux et Heim, 1995) (Tableau 2).



Fig. 2b : Mandibule
(984.2.227)

Tableau 2. Dimensions de deux mandibules de Glozel comparées à une mandibule néolithique et à des mérovingiens.

Variables	Glozel			Glozel		Néolithique II		Mérovingiens			Mérovingiens		
	Mand. 984.2.227			Mand. G.F. 755		La Louzière		Masculins			Population totale		
	G	D.	Catégorie	Catégorie		Catégorie		G	D	Catégorie	G	D	Catégorie
Sexe	M			M	M								
Age	Adulte moyennement âgé			Adulte	Adulte								
Largeur de la branche montante	33,2					33,5		31,5	31,4		30,1		
Hauteur sous-échanc. sigmoïde	55,1							54,8	55,4		50,6		
Indice sous-éch. sigm. branche	60,2							* 58,1	* 56,6		* 60,1		
Hauteur à la symphyse	37,0			30,1		29,5			34,2		31,9		
Épaisseur réel à la symphyse	17,0			13,0		13,8							
Indice de robust. à la symphyse	45,9		Moy. faible	43,2	Moy. faible	46,8	Moy. faible						
Hauteur du corps mand à M1M2	33,0							31,4	30,0		28,0	29,6	
Épais. réel du corps mand à M1M2	15,3							13,7	14,1		13,5	13,6	
Indice de robustesse à M1M2	46,4		Gracile					45,9	48,7	Gracile	49,6	46,8	Gracile
Hauteur du corps mand à M2M3	33,0	31,0						29,3	32,3		27,2	29,7	
Épais. réel corps mand à M2M3	17,5	17,2						15,5	15,5		15,0	15,1	
Indice de robust à M2M3 gauche	53,0		Moy. faible					55,4		Moy. faible	56,4		Moy. faible
Indice de robust à M2M3 droit		55,5	Moy. faible						48,5	Gracile		51,7	Gracile
Hauteur au trou mentonnier gauche	35,1												
Épais. réel au trou mentonnier g.	13,8												
Ind. de robust. au trou mentonnier	39,3		Moy. faible										
Longueur arcade alvéolaire mandib.	50,1							45,0			44,1		
Largeur arcade alvéolaire mandib.	66,5							69,6			67,8		
Ind. de l'arcade alvéolaire mandib.	132,7		Moy. large										
Longueur molaire inférieure: M1-M3	33,0												
Longueur jugale inférieure: P1-M3	45,5												

* Peyre: communication personnelle.

La hauteur de la branche verticale, mesurée au-dessous de l'échancrure sigmoïdienne, ainsi que le recommande Twisselman (55,1 mm), est comparable aux moyennes mérovingiennes masculines de Maule (54,8 à gauche et 55,4 à droite).

L'état incomplet des branches montantes n'autorise que la mesure de la largeur minimale de la branche gauche (33,2 mm) qui dépasse la moyenne mérovingienne tout en demeurant dans leurs variations, alors qu'elle atteint la valeur de La Louzière 1 (33,5 mm).

Ainsi, l'indice de la branche calculé à partir de la hauteur sous-sigmoïdienne (60,2), traduit une largeur supérieure à la série masculine de Maule (58,1 à gauche et 56,6 à droite), mais comparable à la valeur obtenue sur l'ensemble de la population (60,1).

Les hauteurs et épaisseurs du corps mandibulaire objectivent une robustesse modérément faible au niveau M₂-M₃, au trou mentonnier et à la symphyse, et nettement gracile au niveau M₁-M₂. La hauteur de la symphyse dépassé la moyenne des Mérovingiens ainsi que le fragment mandibulaire GF 755 de Glozel et la portion mandibulaire de La Louzière : il s'agit là de deux fragments très voisins en ce qui concerne les hauteur et épaisseur, bien que La Louzière présente un indice de robustesse un peu élevé.

Dents et arcade dentaire

L'arcade alvéolaire est moyennement large (indice 132,7). L'articulé dentaire est de tendance labiodont (en bout-à-bout) ce qui fait apparaître une usure caractéristique chez les sujets adultes moyennement âgés (stade 4-5 de Smith, 1984) pour les dents labiales et 5-6 pour les molaires. Il est à noter que la M₃ gauche offre une dépression en cupule uniforme.

Les molaires présentent une légère obliquité du plan d'usure. Ledit plan varie en fonction de la nature des aliments : plat chez les chasseurs - cueilleurs et oblique chez les agriculteurs (Smith 1984, Molnar 1972). D'autre part l'usure en cupule de la dentine de la M₃ gauche résulterait plutôt de la présence de fines particules de pierre dans la nourriture consécutives à l'utilisation des meules (Costa et Greaves 1981).

En résumé, cette mandibule correspondrait davantage à un groupe agricole, ainsi que le confirme la grosse carie visible au niveau du col de la M₁ droite et affectant la face mésiale de la couronne.

Une réaction périodontale résultant semble-t-il d'une sollicitation importante de la mastication est visible au niveau des molaires de deux côtés.

Formule dentaire :

En général la formule dentaire des Européens actuels présente la séquence suivante : M₁ > M₂ > M₃. Le diamètre mésio-distal de la M₁ de Glozel est supérieur à celui des deux dernières molaires. La formule est par conséquent : M₁ > M₂ = M₃.

Le module molaire : diamètre V-L x 100 / diamètre M-D est plus élevé du côté gauche (tableau 3).

Dent	Côté droit			Côté gauche		
	D. M-D	D. B-L	Module	D. M-D	D. B-L	Module
Incivise centrale	5,5	6		5,5	6	
Incivise latérale	6,5	6,7		6,5	6,8	
Canine	7	8,5		8	8,2	
Première prémolaire				7	8	
Deuxième prémolaire				8	8,5	
Première molaire	11,8	10,8	91,5	12	11	91,7
Deuxième molaire	11,5	10	87	11	11	100
Troisième molaire	11,5	10,3	89,6	11	10	90,9

2. Calotte crânienne (GF 752)

Cette calotte est réduite à un important fragment gauche comprenant une partie de l'écaille frontale, le pariétal gauche et une partie du droit le long

de la suture avec l'angle supérieur de l'écaïlle occipitale. L'épaisseur des os est modérée : 5 mm à l'écaïlle frontale, 4,5 mm au bregma, 6,5 mm au niveau de la bosse pariétale et 4,5 au lambda. Il n'existe pas de trous pariétaux proprement dits.

La surface externe de l'os a subi une érosion mettant au jour le diploé à certains endroits.

Les sutures sont assez persillées. La suture sagittale est soudée mais demeure visible sur les segments S1 et S2 ; en revanche, la synostose est plus avancée en S3 et S4. La suture coronale, visible sur la face exocrânienne, est bien fusionnée sur la face endocrânienne. La suture lambdoïde, visible sur le segment gauche (L1), est plus effacée à droite, notamment à la face endocrânienne. Ces indications permettent d'évaluer un stade adulte plutôt âgé.

A la face endocrânienne on note quelques dépressions ou fossettes de Pachioni et des empreintes vasculaires bien marquées, confirmant l'âge avancé du sujet.

En vue postérieure le contour est normal (de type « en maison ») sans carène sagittale.

Tombe I

Orientée Sud-Nord, la tête au sud, regardant le nord (Germain 1996)

1. Fragment fémoral GF 730

Il s'agit de la moitié proximale du fémur gauche d'un adulte très probablement de sexe masculin en raison de sa morphologie et des dimensions importantes de la tête fémorale (diamètre vertical = 49,1 mm). L'os, qui présente un certain degré de fossilisation, est pourvu d'insertions musculaires et ligamenteuses très marquées. En fait, la face antérieure de la zone d'insertion de la capsule articulaire présente de fortes rugosités traduisant une réaction osseuse résultant de la mobilisation très importante de cette articulation. Sur la face externe, les zones d'attache des moyen et petit fessiers et du vaste interne sont aussi très rugueuses. L'os est endommagé et dépourvu de la plus grande partie des grand et petit trochanters et la zone inter-trochantérienne. En revanche, la zone sous-trochantérienne est présente autorisant la mesure des diamètres à ce niveau. Il n'existe pas de troisième trochanter.

Les diamètres sous-trochantériens mettent en évidence une section arrondie dans la partie supérieure du fût diaphysaire (indice mérique = 87,9, euryométrie)¹. L'os présente une nette courbure antéro-postérieure ; la fig. 3b compare cet os à celui d'un chasseur - cueilleur Tehuelche (Patagonie) dont le développement des empreintes musculaires est voisin, mais qui s'en distingue par la rectitude de sa diaphyse. La courbure du fragment fémoral de Glozel évoque celle du Néandertalien de La Ferrassie 1 (Heim, 1982) ; néanmoins, l'absence de la partie distale du fémur ne permet pas le calcul du rayon de courbure².

¹ Selon Manouvrier (1889), la platymétrie serait le fait d'une importante activité musculaire de flexion-extension de la jambe et de la cuisse sur le bassin : elle indiquerait par conséquent la marche en terrain accidenté (Heim, 1982), ainsi que le montre le fémur décrit plus haut.

² D'après Anthony et Rivet (1907), la courbure antéro-postérieure est d'autant moins marquée que la tête fémorale tend vers la forme sphérique.



Fig. 3 : Fragment fémoral
avant reconstitution
(GF 730/742/760)

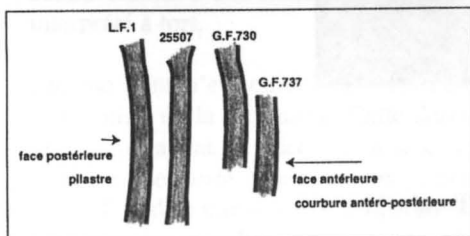


Fig. 3 b : Schéma du profil des
diaphyses fémorales
gauche de Glozel comparés
à ceux de La Ferrassie 1 et
à un Tehuelche de Chubut :
25507 (Patagonie)

Le rapport des diamètres diaphysaires au milieu de l'os, met en évidence la saillie de la ligne âpre. Dans ce cas, malgré une ligne âpre très marquée et dédoublée (8 mm), l'indice pilastrique apparaît faible (104,7). La morphologie de la ligne âpre présente des lèvres assez distinctes pourvues de spicules attestant que le muscle vaste interne et le quadriceps fémoral provoquaient une réaction au niveau du vaste externe. Le milieu de la diaphyse présente une perte de substance montrant que les muscles adducteurs et le biceps fémoral étaient puissants ou très sollicités. La fosse hypotrochantérienne est marquée, large et rugueuse.

La tête fémorale est arrondie avec un indice de 99,4. Sur le bord supéro-antérieur, on observe une extension de la surface articulaire vers le col fémoral désigné comme facette de Poirier (Finnegan et Faust, 1974).

La section de la diaphyse sur la région médiane présente une forme triangulaire.

L'angle collo-diaphysaire est de 131° ce qui suggère une faible coxa-valga.

La forte activité musculaire qui apparaît sur cet os permet de supposer son appartenance à une population pratiquant la marche et la course à pied comme par exemple des chasseurs ou des paysans à l'activité physique importante.

L'angle collo-diaphysaire (131°) exprime une certaine obliquité du col fémoral ce qui va en faveur du sexe masculin, l'angle étant normalement plus ouvert chez la femme (Bertaux 1891, Bello y Rodriguez 1908, Heim 1982).

2. Fragment pariétal GF 743 (voir tranchée transversale).

Le fragment pariétal gauche, inventorié par Latour comme appartenant à la Tombe I, se raccorde avec l'occipital GF 745 supposé provenir de la tranchée transversale. Ce fragment est très épais et présente une dépression en forme de gouttière en avant de la suture périéto-occipitale (Buy et Latour).

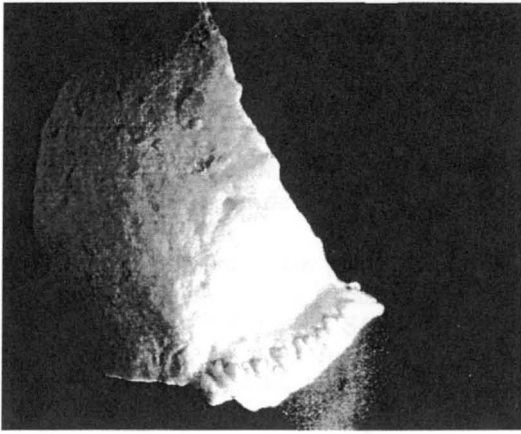


Fig. 4 : Fragment pariétal
(GF743)

Tombe II

Orientée Sud-Nord la tête au Sud regardant le Nord (Germain 1996).

Cette tombe comprend :

- un fragment de mandibule
- un fragment pariétal

1. Mandibule GF 755

Elle n'est représentée que par un fragment antérieur du corps entre les niveaux de M¹ gauche et de P¹ droit. Les dents font défaut.

L'incurvation mandibulaire est nette et le *trigonum mandibulare* marqué. Le menton est de forme carrée avec des éminences mentonnières très marquées et projetées en avant, surmontées par des fossettes mentonnières nettes. le corps mandibulaire est très bas : la hauteur à la symphyse (30 mm) se situe presque à la limite inférieure (29 mm) de la variation des mandibules de Maule. Le trou mentonnier gauche, le seul visible, est relativement grand et situé à l'aplomb de l'intervalle des alvéoles de P¹ et P².

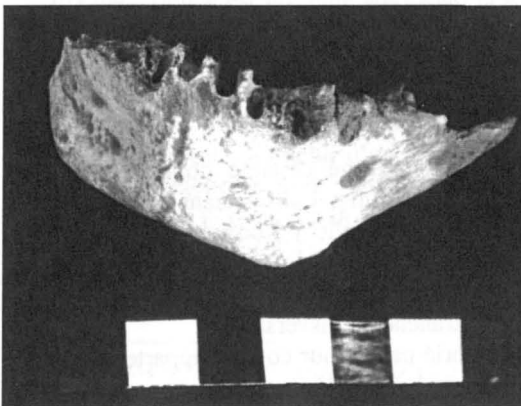


Fig. 5 : Mandibule
(GF755)

Les apophyses géni sont bien différenciées avec deux crêtes génioglosses allongées, verticales et parallèles entre elles ; la crête géniohyoïdienne forme une ligne médiane accusée (type III de Heim, 1963) séparant les deux surfaces d'empreintes musculaires.

Les empreintes digastriques sont larges et réniformes et occupent une position normale dirigée en bas et en arrière.

L'os alvéolaire est brisé : l'espace existant entre l'incisive latérale et la canine résulte d'une cassure et non pas d'un diastème comme cela avait été interprété à tort.

Aucune dent n'est conservée : les dents ont été perdues *post-mortem*, à l'exception de la P² gauche. Cette dernière était tombée au cours de la vie longtemps avant le décès ainsi que le confirme l'alvéole complètement cicatrisé. Le corps mandibulaire présente une grande perte de substance ayant fait disparaître toute la partie interne de l'os correspondant à un important kyste radiculo-dentaire ou périapical, situé à la racine de la dent et formant une véritable tumeur bénigne d'évolution lente développée aux dépens des débris épithéliaux issus de la lame dentaire. Le kyste a évolué à l'extrémité des racines dentaires dépulpées à partir d'un granulome en détruisant le tissu nerveux avoisinant sans jamais l'envahir (Nouveau Larousse Médical 1981). La cavité est de forme arrondie et présente un contour régulier de condensation osseuse envahissant tout le tissu spongieux mais en épargnant les parois buccale et linguale ainsi que le bord du corps mandibulaire fortement aminci.

Tranchée Ouest

Fragment fémoral GF 737

Ce fragment concerne le tiers médian de la diaphyse d'un fémur gauche. Il provient de la tranchée ouest (Latour 1996). Les seules mesures possibles concernant le périmètre et les diamètres au milieu de l'os mettant en évidence un pilastre faible : l'indice pilastrique est de 103,4. Nous rappelons qu'il s'agit du rapport : diam. antéro-postérieur x 100 / diam. transversal¹.

La courbure antéro-postérieure semble bien prononcée quoi que non mesurable. Il semble exister une corrélation entre une courbure antéro-postérieure marquée et une tête fémorale un peu aplatie d'avant en arrière (Manouvrier, 1889, Anthony et Rivet, 1907).

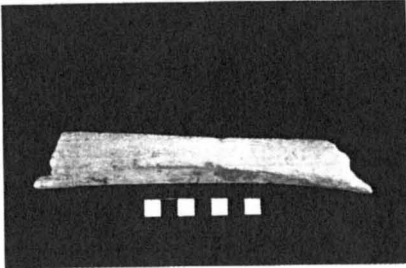


Fig.6 : Fragment fémoral (GF737)

¹ Ce fragment ne permet pas le calcul de l'indice mérique qui se mesure par les diamètres sous-trochantériens.

Si l'on suppose que le pilastre renforce la diaphyse contre l'effet de courbure provoquée par la traction musculaire (Heim, 1982), une courbure fémorale bien marquée s'accompagne normalement chez l'homme d'un pilastre peu marqué, ce qui est le cas ici. Cependant la ligne âpre est épaisse avec des insertions musculaires puissantes, ce qui montre son indépendance à l'égard du pilastre.

L'os est brisé en son milieu ce qui permet de constater que la corticale, au lieu d'être uniformément épaisse comme c'est le cas normal, est nettement plus épaisse sur un côté. Une telle asymétrie apparaît de tout évidence anormale. La radiographie¹ a permis de diagnostiquer une maladie de Paget probable avec épaissement cortical et semble-t-il remaniement des travées osseuses. En effet, le processus pagétique fait apparaître des déformations osseuses et des modifications de structure tels qu'un épaissement cortical, un remaniement architectural, un aspect « ouaté » et une alternance irrégulière des zones claires et opaques (Nouveau Larousse Médical 1981) (Fig.3).



Fig. 7 : Radiographies fémur (GF 737)

¹ Nous remercions le Dr R. Lichtenberg pour la radiographie et son interprétation

Fémur	Fémur gauche (G.F. 730)	Fémur gauche (G.F. 737)
Diam. sous-trochantérien: ant.-post.	29	
Diam. sous-trochantérien: transverse	33	
Indice mérique	87,9	Eurymérie
Circonférence au milieu de l'os	96	92
Diam. diaphyse au milieu: ant.-post.	31,2	30
Diam. diaphyse au milieu: transverse	29,8	29
Indice pilastrique	104,7	Pilastre faible 103,4 Pilastre faible
Diam. maximum du col fémoral	36	
Diam. minimum du col. fémoral	28,5	
Indice du col fémoral	79,2	
Tête fémorale: diam. vertical	49,1	
Tête fémorale: diam. transverse	48,8	
Indice de la tête fémorale	99,4	Arrondi
Angle collo-diaphysaire	131°	

La maladie de Paget est une dystrophie osseuse présente parfois après la soixantaine, le plus souvent chez l'homme. Son origine demeure d'ailleurs inconnue. Elle se caractérise cliniquement par des déformations dues à l'hypertrophie en longueur et en largeur des os atteints et affecte principalement les membres inférieurs qui prennent un aspect « en parenthèses ». Sur le crâne, cette affection entraîne une hypertrophie osseuse et par conséquent l'augmentation du contour crânien.

En conclusion, le fragment fémoral appartiendrait probablement à un homme assez âgé, ce qui le rapproche des portions crâniennes isolées que l'atteste le degré de synostose des sutures.

Tranchée transversale

Occipital GF 745

Un fragment occipital provenant de la tranchée transversale (Latour, 1996) correspond anatomiquement au pariétal gauche GF 743 de la Tombe I. Ce fait doit être pris en compte dans la révision des notes de fouilles.

L'os comporte la majeure partie de l'écaille, jusqu'au *foramen magnum* et les bords pariétaux de chaque côté ; la région lambdatique est absente. La partie nuchale est pourvue de fortes empreintes pour les muscles du cou, ce qui s'accorde avec une action manducatrice importante car « pour mordre efficacement, la colonne cervicale doit être bloquée en contracture » (Riquet, 1970).

Bien que la région lambdatique fasse défaut, la prolongation du profil montre un occipital peu élevé et convexe, sans protubérance occipitale externe saillante ni chignon, différant en cela de l'aspect plus anguleux caractérisant la plupart des crânes du dolmen du Crespin (Heim et Soto-Heim, 1994).

Conclusion

Ce rapport, qui porte sur un nombre très limité des restes osseux découverts dans le Champ des Morts, reste préliminaire dans la mesure où l'examen des autres éléments, même fragmentaires, sont susceptibles d'apporter des indications complémentaires sur les individus ensevelis et sur le regroupement des os selon les sujets et les tombes.

Cette première analyse permet déjà d'avancer un certain nombre de questions :

- une révision des notes de fouilles avec les restes osseux en main s'avère nécessaire pour préciser dans la mesure du possible la provenance exacte des os ;

- elle permet d'ores et déjà de répondre à plusieurs questions concernant les sujets ensevelis à Glozel, dont certaines confirment les études précédentes ;
- d'autres points devront être complétés par la suite.

On peut désormais avancer l'existence d'une population robuste aguerrie à l'effort physique, avec des empreintes musculaires marquées, notamment au niveau du fémur.

Si les stades culturels et chronologique n'ont pas encore été précisés, les sujets examinés semblent correspondre à une population qui présente un ensemble de caractéristiques intermédiaires entre le stade chasseurs - cueilleurs et d'agriculteurs plus avancés.

Références bibliographiques

- Anthony, R. et Rivet, p.107. Contribution à l'étude descriptive et morphogénétique de la courbure fémorale chez l'homme et les Anthroïdes. *Ann. Sci. Nat (Zool.)*, Paris VI, p.221.

- Bello y Rodriguez, S. 1909. Le fémur et le tibia chez l'Homme et les Anthroïdes (variations suivant sexe, âge, race). *Thèse de Med.* G. Jacques, Ed. Paris.

- Bertaux, Th. 1891. L'humérus et le fémur considérés dans les espèces, dans les races humaines selon le sexe et l'âge. *Thèse de Méd.* Lille.

Buy, J. 1928. Les os humains de Glozel, *Les Cahiers de Glozel*, 7 : 24-49.

Costa, R.L. et Greaves, W.W. 1981. Experimentally produced tooth wear facets and the direction of jaw motion. *Journal of Paleontology*, 55 : 635-638.

Finnegan, M. et Faust, M.A. 1974. Bibliography of human and nonhuman non-metric variation. Research Reports n°14. Department of Anthropology, University of Massachusetts, Amherst.

Germain, R. 1996. Les sépultures à coffre ovale de Glozel. Actes du Colloques. Sépultures et mobiliers funéraires du Néolithique au Moyen-

Age, Vichy, p. 79-96.

Heim, J-L 1963. Les apophyses geni, étude anthropologique, *Bull. et Mém. Société d'Anthropologie de Paris*, 4 : 585-658.

Heim, J-L 1982. Les hommes fossiles de La Ferrassie. T. II. Arch. Institut de Paléontologie Humaine, Mém. 38 Masson, Paris, p.272.

Heim, J-L et Soto-Heim, p.1994. Etude anthropologique du Dolmen du Crespin. Commune de Marvejols. *Centre d'études et de recherches de Mende*. Mém. 3 p.91.

Latour, M. 1996. Les ossements humains des sépultures de Glozel. *Actes du Colloque : Sépultures et mobiliers funéraires du Néolithique au Moyen-Age*. Vichy. p : 19-41.

Molnar, S. 1972. Tooth wear and culture : A survey of tooth functions among some prehistoric populations. *Current Anthropology*, 34 : 175-190.

Olivier, G. 1960. *Pratique Anthropologique*. Vigot Frères, Paris, p.229.

Poirier et Charpy - *Traité d'anatomie I*. p. 866.

Peyre, E. 1979. La population mérovingienne de la nécropole de Maule (France, Yvelines) : Analyse anthropologique univariée qualitative et quantitative des crania. *Bulletin des Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 6/XIII : 47-84.

Riquet, R. 1970. *Anthropologie du néolithique et du bronze ancien*. Potiers p. 279.

Smith, B.H. 1984. Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology*, 63 : 39-56.

Verjux, Ch. et Heim, J-L 1995. Une sépulture individuelle du Néolithique moyen 2 à Ferrières-Larçon (Indre et Loire). *Bull. de l'Assoc. des Amis du Musée de Préhistoire du Grand Pressigny*, n°46, pp.17-29.

LES OSSEMENTS HUMAINS DU MUSEE DE GLOZEL

Analyses et recherches

Michel Latour

Les collections du musée de Glozel, au cœur de toutes les polémiques, méritaient mieux que l'indifférence qui les a longtemps marginalisées. Certaines d'entre elles, comme le riche éventail paléontologique, après de longues années d'oubli, font l'objet d'un autre regard.

Le colloque de 1996, a permis entre autres avancées de reparler des ossements humains. Le rapport d'expertise de J. Buy, professeur d'anatomie à l'Ecole de Médecine de Clermont-Ferrand, évoqué au cours des débats, permettait de repositionner leur problématique.

Comme on peut le constater, le discret rayon qui leur est consacré compte une trentaine d'ossements. Cette collection forme-t-elle un ensemble homogène et cohérent ? Si l'on se réfère aux critères de minéralisation, la réponse est négative. D'ailleurs le rapport de la Commission Internationale de 1927 notait que les fragments de crânes humains montraient des degrés de fossilisation très différents. Il est vrai que si certains sont très minéralisés (lot expertisé par le Dr J. Buy), d'autres, très légers, n'ont pas commencé la phase de minéralisation qui succède à la perte de matière organique (notamment deux têtes de fémur). La documentation du site ne précise pas les circonstances de la découverte (ni leur stratigraphie) de la plupart d'entre eux. Aussi ne peut-on pas, pour l'instant, affirmer leur contemporanéité. Une conclusion du premier colloque affirmait que leur expertise par un paléoanthropologue s'avérait indispensable.

ANALYSES

Analyse anthropologique

Le dossier d'analyses du groupe d'étude prévoyait en 1999, à l'initiative du Pr. Germain, celles des ossements humains. C'est ainsi qu'il remettait, en février, à un laboratoire d'anthropologie, un lot d'ossements humains.

GF 752	boîte crânienne
GF 745	fragment d'occipital (lot Buy)
GF 742/760/730	tête de fémur et fragments
GF 737	fragment de fémur gauche
GF 743	fragment de pariétal gauche (lot Buy)
GF 755	fragment de mandibule (lot Buy)
GF 749	fragment de pariétal (lot Buy)
984.2.227	fragment de mandibule (collection Morlet)

Analyses chimiques

Teneur en collagène (Azote) et Fluor

Cette méthode permet à partir de 1950 de mettre en doute l'ancienneté du célèbre Eoanthropus de Piltdown. La teneur en fluor augmentant à partir du moment où le fossile est enterré, alors qu'inversement la teneur en azote diminue.

Analyses de 1974 : McKerrel, Mejdahl, H. François et G. Portal : présentation Henri Delporte

On mesure les teneurs en azote et fluor de plusieurs ossements (pas d'ossements humains). On peut reprendre les termes de la conclusion :
« Il semble très clair que la totalité de l'os examiné jusqu'à maintenant est vraiment ancienne, mais nous ne pouvons pas, en utilisant les résultats d'une seule analyse chimique, donner la valeur exacte de l'âge. Cependant, l'ensemble des résultats montre que, dans les conditions de séjour du sol : sol acide, humide, argileux, et probablement milieu anaérobie, on peut avancer une date qui se situerait quelque part entre 3000 avant JC et 100 ap. JC mais nous pouvons affirmer que l'origine n'est pas moderne ».

Analyses récentes McKerrel

Teneur en azote et fluor d'ossements humains
Extrait de « The Chemical Analysis of Glozel Bone » Dr MacKerrel

Human Bone	% Fluorine	% Nitrogen	
GF760	0.010	2.6	human bone
GF737	0.016	2.4	fémur gauche *
Morlet n° number 1	0.017	1.1	fémur carbon date 1600 BP
984.2.227	0.062	2.4	mâchoire Morlet collection
GF734	0.008	1.2	fémur
GF721	0.028	0.8	fémur *
GF754	0.043	2.5	mâchoire fragment *
GF752/748	0.028	3.0	crâne
GF755	0.040	1.0	mâchoire fragment Tomb 2 *
Morlet n° number 2	0.055	1.0	human bone
GF719	0.018	2.0	fémur droit Tomb 1 *
GF743	0.022	4.0	crâne Tomb 1 *

Les ossements de l'expertise Dr. J. Buy sont marqués d'un point noir

L'absence d'un tableau répertoriant des analyses de mobilier bien situé dans le temps, semble préjudiciable à l'établissement de comparaisons indiscutables. Alors que les analyses de 1974 montraient que « les teneurs en azote sont similaires dans tous les spécimens d'os » les résultats obtenus récemment sur les ossements humains s'éparpillent. Les ossements des tombes I et II présentent un ensemble incohérent quant à la teneur en azote. On note qu'une mandibule de la tombe II (la mandibule GF755) se situe à 1% d'azote tandis que deux os de la tombe I accusent une teneur de 2% pour le fémur GF719 et un surprenant 4% (semblable à un os frais) pour le pariétal GF743, heureusement compensé par un taux de fluor, plus conformes aux attentes. Ce type d'analyse, relative, ne fournit pas de datation. Elle démontre une ancienneté certaine que d'autres examens avaient également noté.

Datations au carbone 14

1974 Edimbourg

Au temps du comptage, le lot de 15 échantillons osseux, partis en fumée, ne comprenait aucun os humain. La datation SR-642 aboutissait à une ancienneté de 17.000 ans. Une dent de bœuf remontait à 2000 ans (SR-434).

1983 (ou ultérieur) - Oxford

Une tête de fémur était confiée au Research Laboratory for Archeology. Le résultat paraissait dans le tardif « Résumé des Recherches de Terrain ... » sous la référence CLE 200. Le fémur se voyait classé dans la période [245-590] AD (OxA-2358). Malheureusement, la seule référence de laboratoire ne permettait pas de définir avec précision ce fémur (aucune photographie ne semble accompagner le document).

Datations récentes

University of Arizona – AMS Laboratory – Tucson

Dr. MacKerrel devrait présenter au cours du présent colloque de nouvelles datations, remettant en cause l'analyse SR-642 qu'il avait lui-même pratiquée. Pour présenter une argumentation homogène, le Dr. MacKerrel fait appel à une datation obtenue à Saclay, à la fin des années cinquante ainsi qu'à une contamination de quatorze des quinze fragments osseux de l'analyse SR-642. Il serait intéressant de connaître en détail les formes de cette contamination et de savoir pourquoi le quinzième ne l'a pas été (SR-434). Il faudrait connaître également le nombre de contaminations qui ont dû se développer à l'époque dans ce même laboratoire.

La mise en cause du laboratoire est étonnante car le Dr. H. François écrivait le 4 février 1976* : « *En ce qui concerne la datation d'ossements par le C14 faite en Angleterre, je puis vous assurer qu'elle a été réalisée par l'un des meilleurs laboratoires mondiaux et que ce résultat est indiscutable. Je reviens d'une visite à Edimbourg et mon opinion sur ce laboratoire est*

* Lettre à KADATH

parfaitement étayée sur la compétence et la qualité du matériel utilisé ».

La datation de Saclay

Les nouveaux modes d'investigations ont toujours attiré le Docteur Morlet désireux de prouver l'authenticité de Glozel. Ainsi dès 1955, le premier contact avait été établi avec le Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay (CEA). Cependant, l'année suivante, par l'entremise du M. Söderman* (Rapporteur Général de la Police Internationale), le Dr Morlet pense confier ses échantillons au Dr JL Kulp (Columbia University) mais finalement, la Section d'Electronique Physique de Saclay effectuera la première datation. Le protocole d'analyse est fixé par courrier du 13 Juillet 1957. Il précise « *qu'une mesure nécessite 10g de bois ou de charbon et 400g environ d'os* ». La datation obtenue l'année suivante qui ne concluait pas à l'ancienneté de l'échantillon fourni était-elle significative ? Aucune conclusion n'en sera tirée. N'oublions pas que cette méthode de datation n'en était qu'à ses débuts. Ainsi, en 1958, pouvons-nous lire : « *Il n'est pas contradictoire de prétendre que si la méthode du Carbone 14 est rigoureuse pour l'établissement d'une date, les résultats qu'elle a fournis jusqu'à présent, sont assez incertains. C'est du moins la conclusion qui se dégage du Symposium sur C14, tenu au IV^e Congrès International pour l'étude du Quaternaire (INQUA - Madrid - Septembre 1957)*** ».

Très motivé par l'énigme à moins que ce ne soit pas l'épopée scientifique, l'auteur de cette datation est pourtant présent à Glozel en même temps que le Dr. H. François (avril 1974) dès que l'on parle de datation par TL. A l'issue des datations de 1974, ses conclusions deviennent favorables quant à l'ancienneté de Glozel. C'est ce qu'il écrit au Dr. MacKerrel le 12 septembre 1975 qui ne peut l'ignorer.

Les nouvelles datations du matériel osseux de Glozel condamnent le site à partager une antiquité très tardive. Un Glozel médiéval présente une vision incohérente. Comment coordonner céramiques et ossements ?

Interprétation en forme d'interrogation

Les ossements humains vieux de quelques siècles seulement ne répondent plus aux critères d'archaïsme relevés par le Dr J. Buy. Si l'on se réfère à son expertise, leur épaisseur en serait moindre, l'emploi de l'ocre et les « coups de silex » anachroniques. La symbolique des sépultures et les modes d'ensevelissement ont-ils une correspondance médiévale ? Le rite funéraire de la décarnisation, la désarticulation de la hanche (tête de fémur GF 733) dont parle le Dr. Buy semblent appartenir à un lointain passé, davantage qu'au XIII^e s.

Le Dr. MacKerrel reconnaît lui-même avoir du mal à expliquer la présence d'un os moderne (GF 743) dans une tombe médiévale.

Ne désespérons point de la science, il sera même fort intéressant (et utile) de

* M. Söderman a participé en tant que « policier » aux fouilles du Dr Morlet. Il n'a pu détecter la moindre supercherie. Le vase, qu'il a lui-même découvert, est exposé au musée.

** « La préhistoire et ses problèmes » du R.P. Bergounioux - directeur du laboratoire de Géologie de l'IC Toulouse - Librairie Fayard.

découvrir les causes de semblables dysfonctionnements, du moins au niveau des résultats.

La *tracéologie* (microscope à balayage électronique) permettrait, en premier lieu, de vérifier si les marques apparentes notamment sur la tête de fémur GF 733 ont été réalisés à l'aide de silex dont on a retrouvé quelques lames figurant au catalogue du musée.

Une étude dentaire complète pourrait être pratiquée, bénéficiant des mêmes analyses tracéologiques (lignes intercuspidaires, usure des dents ...)

Carbone 14 et Archéologie 3è Congrès International

La méthode de datation par radiocarbone a connu des progrès d'importance. Avec l'accélérateur de particules, quelques milligrammes suffisent à dater toute matière carbonée provenant d'organismes vivants marqués au radiocarbone. Sa contribution aux recherches archéologiques lui permet d'être considéré comme un outil très précieux. Le 3è congrès international « Carbone 14 et archéologie » s'est réuni à Lyon au Centre de datation par le radiocarbone (CNRS-Université Lyon I) en avril 1998. Il serait très judicieux d'étudier les actes du congrès car ils pourraient indiquer un commencement de piste. On a pu relever que physiciens et archéologues acceptaient deux causes d'incertitude. « *Les remaniements de couches ou la circulation d'eau, étant, autant de raisons d'enlever tout intérêt de datations obtenues sur les matériaux déplacés* ».

Rien ne prouve que les ossements du Champ des Morts, trouvés en pleine terre, aient appartenu à des structures tombales détruites par les pratiques culturelles et enfouis à nouveau. Pour prouver le remaniement, des analyses peuvent être entreprises, mais on peut penser que les ossements n'auraient pas quitté la couche dite archéologique. La recherche de pollen entreprise pourrait s'avérer fructueuse en complément de l'analyse de leur minéralisation. Il s'agirait de définir si celle-ci s'est effectuée dans une tombe ou dans le milieu anaérobie de pleine terre.

Les structures tombales n'étaient pas à l'abri des infiltrations notamment la tombe II : la couche de limon boueux qui recouvrait le sol dallé et le mobilier en résulte.

Dans le cas où les ossements glozéliens s'inscriraient dans un des exemples admis d'incertitude, la validité des dernières datations au carbone 14 pourrait-elle être remise en question ?

Une perturbation ?

Le Dr. Joseph Grivel, Docteur ès Lettres, chercheur indépendant, après une étude quasi exhaustive du site s'appuyant sur une documentation très complète, ne reconnaît pas l'antiquité tardive de Glozel. Il apporte – entre autres arguments – comme susceptible de perturber l'archéométrie, un traitement à base de matière organique apporté par le Dr Morlet à certains* spécimens osseux en vue de leur assurer une meilleure conservation.

La preuve manifeste d'une manipulation est fournie par l'aspect encaustique

* Ceux, très représentatifs, dont il était certain qu'ils ne feraient pas l'objet d'une datation au C14 (donc détruits).

de certains ainsi que par l'absence d'ocre rouge sur la face endocrânienne du pariétal GF750. Il en est de même pour le pariétal GF 749 (pariétal avec mutilation). La présence d'ocre brun rouge sur des ossements de la tombe II avait été soigneusement notée par le Dr Buy. Sa disparition peut effectivement s'expliquer par l'application de certaines substances.

Priorité au terrain

Comme on le constate, la datation au C14 peut perdre, dans certains cas, de son efficacité. Une pareille situation a dû se présenter car au Centre de datation de Lyon, on admet que « *si une datation au radiocarbone est incohérente avec l'archéologie, elle ne peut être prise en compte. Il y a cet adage fondamental : c'est le terrain qui a raison* ».

Analyse palynologique

Alice et le Pr. Robert Gérard ont remis un échantillon de terre extraite d'un fémur au Lamont-Doherty Earth Observatory of Columbia University. A ce jour, l'analyse n'a pas encore été effectuée.

Recherches

Conservation des os humains

En affirmant que « *la géochimie du Champ des Morts n'est pas compatible avec la conservation de l'os* » le « *Résumé* » rejette en bloc toutes les pièces de nature osseuse et kératique des collections. Son argumentation repose sur un Ph de 5,5 et l'absence de carbonates.

Lors d'une réunion de travail (avril 1998), le Dr. MacKerrel faisait part des conclusions de ses travaux. On devrait accepter une conservation minimale de 6000 ans, voire davantage dans certaines conditions. Une évaluation objective doit tenir compte d'un ensemble d'éléments ... la très grande imperméabilité du sol protégeant tous les ossements de la dissolution des eaux pluviales. Ainsi lors des fouilles de la Grotte des Fées à Chatelperron, on a constaté une différence de conservation de certains ossements causée par une différence de perméabilité du sol.

Certains ossements (lot expertisé par le Dr. J. Buy) sont peu érodés, présentant des arêtes encore vives, ce sont les os crâniens découverts soit dans les tombes soit en pleine terre. Les mandibules et les fémurs (fragments) sont érodés voire très érodés. Le lieu de découverte ne semble pas intervenir.

Mutilations crâniennes

La mutilation du pariétal GF 749

L'expertise du Dr. J. Buy montrait un intérêt particulier pour le pariétal GF 749 découvert dans la tombe II, recouvert d'ocre. La face interne présentait une anomalie : les sillons de l'artère méningée moyenne disparaissent au niveau d'une gouttière transversale artificielle. Ils sont à nouveau visibles

au delà.

Je m'étais permis des réserves quant à l'hypothèse de la pratique néolithique du « T sincipital ». Cette mutilation est localisée (crânes féminins pour la plupart) sur la région exo crânienne du vertex ou sinciput, d'où son nom. Or, dans le cas du pariétal que nous examinons, il nous paraît plus prudent de retenir le terme plus générique de mutilation posthume. Le T n'est pas prouvé et la localisation endocrânienne est davantage latérale que sommitale.

Mutilations exo crâniennes au cours du Haut Moyen Age en Normandie

En rapport avec cette présentation, le Pr. Germain apportait le cas particulier de mutilations découvertes dans la nécropole de Saint Martin de Fontenay dans le Calvados (IV^e s / VII^es) rapportées dans un article de Christian Pilet. Elles sont classées comme rainures post-mortem sur la table externe du crâne.

Les rainures exo crâniennes, souvent transversales, suivent des trajets différents. L'examen de la face endocrânienne ne montre aucune atteinte particulière contrairement à Glozel. Il est bien prouvé que des mutilations ont survécu à l'époque néolithique et ont perduré pendant l'époque historique. Ces rainures post-mortem résultent de pratiques plutôt rares en Europe occidentale alors qu'elles apparaissent « courantes en Europe centrale et orientale* ».

La tracéologie apporterait des éléments indispensables à l'expertise du pariétal GF 749 à savoir la nature du matériau utilisé, les caractéristiques physiques de la mutilation et la technique de mise en œuvre.

Enquête autour d'un maxillaire inférieur Visite de J. Piveteau au Musée

Relation de la visite par le Dr Morlet

Les 14 & 15 Juin 1958, le Pr. Piveteau se rend à Vichy et prie le Dr. Morlet de l'accompagner au Musée. Piveteau, professeur de paléontologie humaine à la Sorbonne, membre de l'Académie des Sciences est « un des savants les plus considérables de l'époque » (Chanoine L. Cote).

La visite fut rapportée par le Dr Morlet dans « Glozel Tome II » (1962) et reprise par le Chanoine Cote dans son « Glozel authentique ».

Le Pr. Piveteau signale tout d'abord une disposition archaïque d'une des lignes situées entre les cuspidés d'une dent ; il accentue cette ligne, pour bien la montrer, d'un léger trait de crayon.

Mais ce sont surtout les deux espèces de plateaux qui se voient sur la partie antérieure du maxillaire inférieur (GF 755 – trouvé dans la tombe II), de chaque côté de l'éminence mentonnière, au niveau de l'insertion des muscles, qui retiennent son attention. La même disposition se voit d'ailleurs

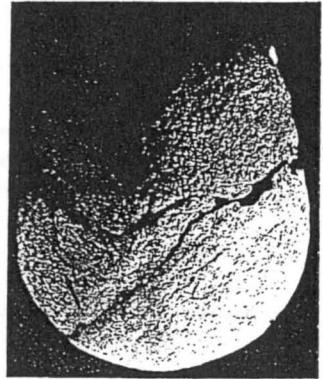
* « Sépultures et traditions funéraires du V^e et XIII^e s après JC dans les campagnes des Alpes Françaises du Nord » Michel Colardelle.

MUTILATIONS POST-MORTEM EXOCRANIENNES

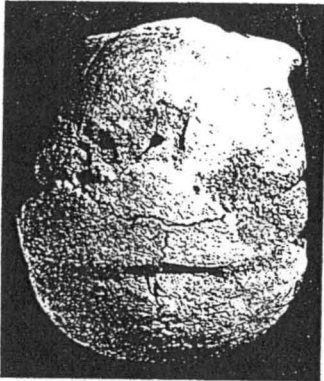
nécropole de Saint-Martin de Fontenay (Calvados)



Individu 99 A : ENFANT 4 - 6 ans VII e s
La rainure est présente sur pariétal droit
Le sillon est large de 6mm et affecte une trajectoire légèrement courbe.

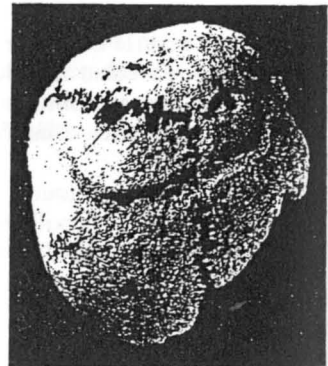


Individu 192 A : HOMME 59 ans , IV e s
La rainure pratiquement rectiligne mesure 5 à 6 mm de large pour une profondeur de 2 mm .



Individu 502 : FEMME 39 ans , V e s
le trajet du sillon est plus postérieur . Sa trajectoire se complique de deux changements de direction à 90° . La largeur moyenne est de 9 mm pour une profondeur de 1 mm.

Individu 496 : FEMME 39 ans, VII e s
: La rainure , transversale , est très nette , plus large (10 mm) et surtout plus profonde (3,5 mm) .
Au niveau de la suture sagittale , elle atteint la table interne mais sans la perforer. L'aspect de cette rainure est semi-circulaire, en « coup de gouge »



sur un autre fragment de maxillaire* ...

Comme le Dr. Morlet lui demande si cette disposition est fréquente, sans la moindre hésitation, le Pr. Piveteau répond qu'il ne l'a jamais observée.

Le démenti qui a dû accompagner la publication ne permet aucune affirmation mais rien ne nous interdit de projeter une investigation quant aux particularités de cette mandibule, très érodée.

Caractère ostéogénique ou action musculaire ?

Le fragment de maxillaire inférieur (GF 755) présentait selon le Docteur Buy « une dépression assez profonde, de chaque côté de la symphyse mentonnière ... » Evoquant cette anomalie, le Docteur Buy n'y voyait pas un caractère ostéogénique** mais plutôt une action musculaire : « *insertion du triangulaire des lèvres (muscle de la tristesse) et surtout du carré du menton (muscle de la terreur) qui ont surélevé et augmenté le relief de leur surface d'attache* ».

Dans l'autre hypothèse, l'intervention de la biologie génétique ne paraît pas apporter, dans l'immédiat, une aide décisive. Il est vrai que depuis quelques années, les paléogénéticiens participent au débat des origines de l'espèce humaine au même titre que les paléoanthropologues en abordant différemment la problématique. Médiatisée par le fameux (mais improbable) Jurassic Park, la science à la double hélice paraît dotée de bien des qualités. La connaissance actuelle très partielle du génome humain ne plaide pas en faveur de son intervention immédiate à Glozel. Mais il n'est pas interdit de penser qu'on puisse tenter, plus tard, de récupérer de l'ADN sur les ossements humains. Mais il faut savoir qu'il disparaît dans les os minéralisés (cf. analyse de Porto).

Un ambitieux programme de recherche

Un caractère bien particulier à rechercher

Cette caractéristique (menton carré à plateaux) étant suffisamment rare, peut faire l'objet d'une future recherche.

Nous pensons aussitôt à la centaine de sites (Europe centrale et orientale) relevés par M. Gimbutas, dans lesquels on a découvert des tablettes portant « des inscriptions similaires à celles de Glozel ».*** Si Glozel affirme la concomitance de tablettes et de caractères anatomiques particuliers, pourquoi ne pas la rechercher dans d'autres sites ? Si une étude anthropologique a été effectuée, ne pourrait-on pas y retrouver ce caractère particulier que l'on a dû remarquer ? Localisée en un premier temps, cette « quête » se généraliserait.

Recherche par Internet

Le réseau planétaire est devenu le moyen idéal de recherche sans frontières. Le site Internet que M. Pigeon a voué à Glozel pourrait abriter notre

* la mandibule GF 753, sans doute ...

** « Faut-il y voir un caractère ostéogénique : disposition plus accentuée des saillies, hyperactivité de l'extrémité antérieure du cartilage de Meckel ». Docteur J. Buy

*** Dr. C. Biaggi : Préface de « Les graveurs du silence »

démarche. Bien avant le web, le Musée Régional Alba Iulia (pour le compte de l'Institut d'Histoire de Cluj – Roumanie) avait pris contact, en 1963, avec le Dr. Morlet, au sujet des tablettes de Tartaria (similitudes avec celles de Glozel).

La recherche commence bien à l'Est

Le Docteur Morlet signale dans son « Petit Historique » la découverte d'un maxillaire semblable à ceux de Glozel (avec 2 véritables plateaux au niveau de l'insertion des muscles peauciers), faite par M. l'Abbé Martin, professeur des Facultés Catholiques de Lyon : « *Or, cette description est en tous points celle d'un maxillaire que j'ai moi-même recueilli à Beynost (Ain) dans un terrain vierge de tout remaniement, à 1,80m de profondeur. Les détails stratigraphiques donnés lors de la présentation de cette pièce au dernier congrès de Rhodania à Lons-le-Saunier (août 1928) montrent que ce maxillaire se trouvait dans une couche de limon inférieur aux assises gallo-romaines. M. le doyen Depéret, mon maître regretté, à qui je montrai ce maxillaire fut le premier à me signaler cette analogie frappante avec les maxillaires glozéliens. Comme le maxillaire de Beynost possède sa stratigraphie bien établie, j'ai cru qu'il pouvait être intéressant à la comparer à ceux du gisement de Glozel.* »

Une minorité

Exception faite de la mandibule de Beynost (à redécouvrir), ce type humain ainsi caractérisé ne semble avoir été découvert que dans le Champ des Morts (dans des structures tombales ou en pleine terre). Après enquête, le Dr. J. Grivel définit une zone d'une cinquantaine de kilomètres carrés autour de Glozel, susceptible d'avoir livré du mobilier de type glozélien, notamment des galets gravés. Il semble donc que la civilisation glozélienne, telle qu'elle nous apparaît au musée, n'ait pas beaucoup rayonné ...

Indigène ou exotique ?

Quelle que soit la date qu'un jour on fixera à la civilisation de Glozel, la problématique de son origine sera posée : est-elle indigène ou s'est-elle développée à l'issue d'un exode ? D'une migration économique ou écologique ?

Et demain ?

En archéologie, il y a ce que l'on sait et ce que l'on pense. Ce dernier point dépend du premier. Or à Glozel, ce que l'on pense savoir varie selon les résultats d'analyses qui finissent parfois par se contredire. L'archéométrie (TL et C 14) ayant multiplié les résultats, devra faire place à d'autres formes d'investigation.

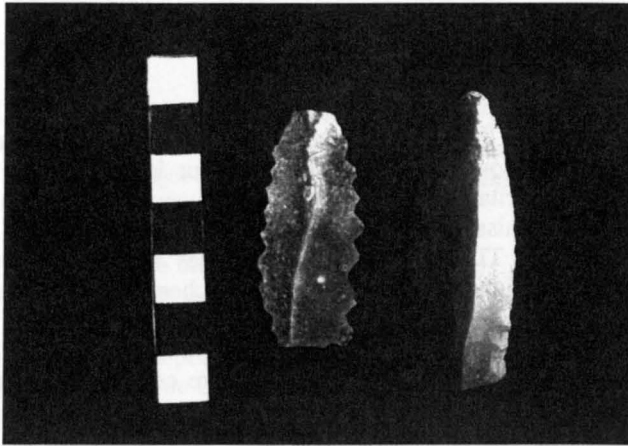
Il n'en demeure pas moins que les nouvelles datations obtenues par le Dr. Mc Kerrel, le Pr. Donahue, les travaux d'Alice et du Pr. Robert Gérard constituent des faits nouveaux. Aujourd'hui des hypothèses qui semblent

s'affronter, apportent des conclusions convergentes : de nouvelles fouilles sont nécessaires à Glozel. Les sondages de 1983 auront servi de leçon : nous attendons d'une équipe pluridisciplinaire (pour le compte du Patrimoine européen ?) de véritables et incontournables travaux.

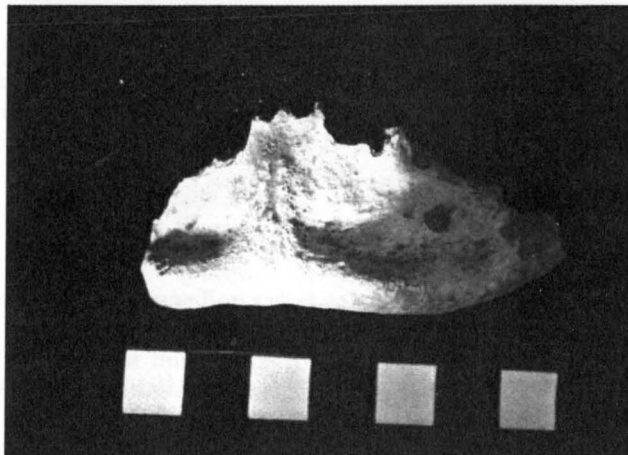
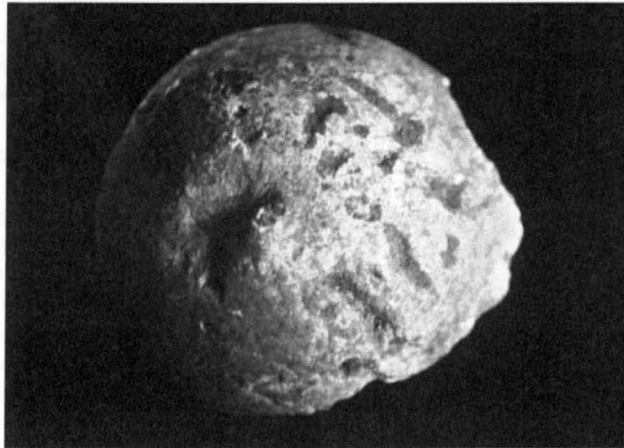
Au cours de l'émission télévisée de Sirkis, en 1978, le Dr. H. François, spécialiste de la TL, demandait de nouvelles fouilles pour affiner les résultats des datations à partir de matériel fraîchement exhumé, ainsi que la pose de dosimètres, enfin, à la place précise qui leur est prévue.

Ce projet risque d'exiger une grande patience, il faudra persévérer, mener à leur terme les analyses en cours, entreprendre celles qui permettront une meilleure compréhension du site (analyses anatomiques, tracéologiques ...) et les recherches, avec les moyens toujours plus modernes.

Il est indispensable de rêver qu'à l'aube du prochain millénaire, tous les efforts consentis finissent par expliquer quelle place les « hommes de Glozel » ont pris dans l'aventure humaine.



*Lames de silex (dont une lame denticulée) du Musée de Glazel.
La présence de silex au Champ des Morts est-elle vraiment fortuite ?
Ont-ils été utilisés lors de certains rituels ? (décarnisation de la tête de fémur
GF 733 selon le Dr Buy).*



*La mandibule GF 755 avec ses énigmatiques « plateaux » nous invite à une
passionnante recherche sur Internet*

ANALYSES ET SYNTHESE

René Germain

Les résultats des recherches, apportés aujourd'hui par les scientifiques présents, sont très denses et d'une qualité exceptionnelle. Ils constituent une sérieuse avancée dans la connaissance du mobilier glozélien. Cependant, au terme de cette fructueuse journée, un danger nous guette, celui de céder à la tentation de nous livrer à des essais d'interprétations qui se voudraient conclusifs. 2 % seulement des objets connus de Glozel ont pu être analysés, c'est-à-dire que la connaissance du mobilier est loin d'être exhaustive et que de futurs travaux, devenus nécessaires, pourraient nous conduire à reconsidérer certaines de nos positions. Nous nous en tiendrons donc à l'examen des faits et à la formulation de quelques hypothèses.

Le nombre des études réalisées est cependant significatif et il aurait pu être considéré comme suffisant, pour un site à couche archéologique bien déterminée. Ce n'est pas le cas à Glozel. Nous sommes ainsi condamnés à poursuivre nos investigations, afin de retrouver les traces de l'activité spécifique des hommes de Glozel et, ceci, en élargissant notre champ de recherche au-delà du site éponyme : en Montagne Bourbonnaise certes, mais aussi à des manifestations similaires, sur des sites plus éloignés, européens, voire extra-européens. La méthode comparative de ces confrontations étant seule capable d'apporter l'éclairage indispensable, sur les traces laissées par le ou les groupes humains glozéliens.

C'est pourquoi nous avons délibérément porté le regard sur un espace, reconnu comme ayant fourni un mobilier comparable à celui du "Champ des Morts", mais aussi, espace qui s'est ouvert à des manifestations particulières de la présence humaine, tels que le sont les souterrains-refuges, lieux qui ont pu être en relation étroite avec des hommes, dont la volonté était de s'isoler, soit pour cause de protection, soit pour cause de pratiques spécifiques. Ces souterrains aménagés ont-ils servi d'habitat ? Il est vrai que les lieux de stationnement, liés aux espaces d'inhumation, voire d'activités de ces hommes, n'ont pas été retrouvés, ni même localisés. Il est possible aussi que l'habitat de ce groupe ait pu être temporaire, voire putrescible, car fait de bois et de feuillages par exemple, comme il en a existé de tous temps dans les espaces boisés et non repérable aujourd'hui.

Une autre question posée devait nous amener à déterminer l'appartenance typologique, sinon ethnique des hommes présents à Glozel. Nous ne pourrions répondre que partiellement : l'analyse anthropologique demandée n'a pas fourni ses résultats suffisamment tôt, pour qu'ils soient utilisés. Néanmoins, nous pensons être en mesure de les intégrer dans la rédaction finale des actes.

Les caractères anatomiques particuliers des ossements humains, dont certains, sont liés à des pratiques ancestrales d'inhumation, nous introduisent dans l'univers d'hommes résistants à la marche, donc habitués à de longs déplacements, qui ont conservé des traditions, répandues chez les Celtes, installées en pratique courantes, en Europe centrale et orientale et

retrouvées jusqu'en Normandie, au cours du haut Moyen-Age.

La présence attestée de la représentation figurée du renne, gravée sur des os de provenances diverses, ou sur des galets, nous met en relation avec des hommes qui ont connu cet animal, de périodes et de zones froides, soit par contact visuel, il faudrait alors penser à des représentations réalisées à une période reculée, soit par colportage de l'image, provenant du déplacement de l'homme ou de l'imagerie elle-même. Ceci confirmerait l'existence d'un courant d'échange ou de relation avec l'Europe orientale, voire septentrionale. Quant à la représentation du cheval, gravée sur les mêmes supports que ceux utilisés pour le renne, où le cheval est rarement isolé, mais le plus souvent en troupeaux, elle pose des problèmes de même ordre à la compréhension. Les troupeaux de chevaux au galop sont mal adaptés aux fortes pentes boisées de la région de Glozel, mais correspondent mieux aux grands espaces de plaine et aux parcours à découvert des zones herbeuses, que l'on rencontre en France méridionale ou en Europe centrale.

Le type mixte de traitement du corps des morts nous conduit, lui aussi, vers des pratiques étrangères à la région. L'incinération, attestée par l'analyse des cendres contenues dans deux poteries, d'abord utilisée dans les régions méridionales, semble avoir disparu du sud de la Gaule, au cours du III^{ème} siècle ap. J.C. L'inhumation dans des fosses de structure ovale, étudiée lors du colloque de 1996, relève d'une tradition ancienne aux manifestations plus fréquentes en France, à l'est du Rhône, de l'époque carolingienne au XI^{ème} siècle.

Les tablettes inscrites concernent des techniques, proches des tablettes orientales et utilisées par les populations gauloises. Elles se rapprochent, par leur graphisme, des alphabets grecs de l'ouest, étrusque, lépontique et gaulois cisalpin en particulier.

Cet ensemble d'observations constitue en réalité un faisceau d'éléments convergents, dont la provenance se situe de l'Europe centrale à l'Europe orientale. Ainsi la culture des hommes de Glozel semble avoir été marquée par des influences extérieures et se situer au point de rencontre de plusieurs civilisations, où l'Europe centrale y a exprimé le poids de ses traditions.

Le point, certainement le plus débattu concernant Glozel, a été celui de la période d'occupation du site : néolithique pour les uns, gallo-romain pour les autres, voire médiéval pour certains, jusqu'à la falsification du XX^{ème} siècle pour les détracteurs.

Après les expertises, seules possibles à l'époque de la découverte, qui convergeaient pour déterminer Glozel comme une station néolithique, les analyses chimiques d'une quinzaine de fragments osseux, dont la provenance stratigraphique et géographique dans le champ de fouilles était mal déterminée, optaient pour une datation proche de 17000 ans av. J. C. Dans les années 70, le procédé de thermoluminescence, appliqué à 14 objets d'argile

cuite, établissait la confection de ceux-ci, des années 700 av. J.C. aux années 100 ap. J.C.. Une deuxième série d'analyses, portant sur 13 objets, donnait des dates cohérentes avec les résultats de l'analyse précédente ; cependant 3 objets, datés de 885, 1023 et 1749 ap. J.C., présentaient une situation nouvelle. Toutefois ces anomalies pouvaient s'expliquer par le réchauffement des argiles, lors de feux de défrichement.

Les analyses actuelles ont conjugué les techniques du C 14, sur 12 objets en os, les techniques de la composition chimique de 128 fragments d'os humains ou objets en os fabriqués ou gravés, et les techniques de la thermoluminescence, pour 68 objets d'argile cuite.

Dès lors, plusieurs observations sont possibles.

Si l'on excepte pour les os, qui pour la plupart sont des os humains, les 2 anomalies qui peuvent être le résultat de l'identification imprécise du lieu de découverte, la majorité a une origine médiévale, centrée sur le XIIIème siècle, alors que 2 éléments se situent entre le Ier et le VIème siècle ap. J.C.

Les céramiques quant à elles constituent deux groupes de fréquence : une première d'époque basse Antiquité, allant de 380 av. à 80 ap. J.C. et une seconde d'époque médiévale, plus large que pour les ossements, dont la densité maximale se situe entre les XIIème et XIVème siècles. Quelques datations sont plus récentes, mais elles ne forment pas un groupe suffisamment nombreux et cohérent pour être significatives. De plus, elles semblent pouvoir correspondre à des périodes de réchauffement du sol, par feux de défrichements.

Il y aurait donc une première période de présence humaine sur le site de Glozel, à la charnière de l'ère chrétienne, où les hommes ont produit des objets en argile : lampes, "bobines", poteries à masque sans bouche, tablettes à inscriptions..., marquant les préoccupations funéraires.

Une seconde période de présence humaine sur le site s'est manifestée à l'époque médiévale, entre le Xème et le XIVème siècle, avec une fréquence plus importante au cours du XIIIème siècle. Cette période pourrait être contemporaine de celle de la présence de groupes de verriers en Montagne Bourbonnaise. Les hommes y ont produit à nouveau des objets en argile : poteries à masque sans bouche, tablettes à inscriptions, mais aussi, objets gravés en os et, surtout, laissé des fragments d'ossements humains et des sépultures.

La production variée, tant dans ses représentations que dans ses supports est très spécifique et, si elle est fonction des préoccupations des hommes, elle n'en reflète pas moins l'importance de la réflexion eschatologique.

Les urnes à masque sans bouche sont significatives d'un monde du silence. Les représentations hermaphrodites qui exhibent une anomalie physique sont inquiétante avec une vulve béante où le souci de reproduction semble exclu, car le sexe masculin n'y est pas ithyphallique. D'ailleurs, dans l'ensemble des gravures de Glozel, une seule scène d'accouplement animale est représentée et si quelques animaux sont suités, la représentation d'une jument gravide est réalisée sur la lame d'un poignard. Si l'on ajoute à ces remarques le fait que les sépultures ont été installées, dans une exposition assez exceptionnelle,

face au nord et que, peut-être, les souterrains-refuges sont en relation avec ces mêmes populations, nous pouvons considérer qu'à Glozel et dans ses environs, s'est développé un culte de l'ombre, voué à un quelconque monde chthonien, où les pratiques se sont concentré autour de la mort, avec décharnement post-mortem, bris et dispersion des os du squelette, ainsi que de nombreux dépôts dans les sépultures.

Le groupe humain de Glozel s'est volontairement isolé, soit pour exercer ses pratiques funéraires et probablement incantatoires, si l'on considère tablettes et objets divers, gravés ou inscrits, déposés dans les tombes ; soit pour refuser la civilisation environnante, aucun objet métallique n'a été abandonné par les contemporains de l'époque gallo-romaine, de même la population, païenne de l'époque médiévale a refusé le christianisme, alors généralisé en Europe et qui, à cette époque, avait pénétré les campagnes les plus reculées.

Le document écrit et déchiffré a constitué une étape capitale, dans la compréhension des motivations humaines. Il nous a permis de mieux cerner l'homme, au-delà de ses gestes, dans sa volonté, sa mentalité. C'est pourquoi les travaux réalisés sur les graphismes de Glozel sont du plus grand intérêt et sont porteurs de nombreux espoirs. Si l'écriture n'est pas volontairement ésotérique et que nous puissions aboutir au déchiffrement, alors l'interprétation du site en deviendra plus aisée et revêtira toute sa signification. Nous serons dès lors en mesure de jeter quelque lumière supplémentaire sur le mystère de Glozel.

GLOZEL SUR INTERNET

Jean Louis Pigeon

Il y a plusieurs centaines d'années, des êtres humains ont gravé des images et des signes. Ils ont exprimé ainsi leurs croyances et leurs sensibilités.

Aujourd'hui, Internet est devenu en moins d'une décennie une fenêtre ouverte sur le monde. Fasciné par la collection de Glozel mais aussi par son histoire pendant trois-quarts de siècle, il me paraissait primordial de porter cette aventure sur le Web.

Un outil appelé "moteur de recherche" permet en indiquant un mot clé de parcourir les sites Web virtuels de toute la planète. Toutes les pages sur lesquelles figurent le mot choisi sont alors listées indiquant les références, l'auteur et l'adresse.

Quelle ne fut pas ma surprise lors de ma première recherche de trouver plus de 50 occurrences associées au mot Glozel ! Le résultat fut riche, diversifié mais aussi original, pour l'anecdote j'ai appris ainsi qu'une jument nommée "Glozel" trottait sur les champs de course.

Hélas, toutes ces informations scientifiques ou anecdotiques sont parfois ambiguës voir contradictoires, elles peuvent laisser le chercheur perplexe.

Je décide de consacrer un site Web à Glozel en accord avec Emile Fradin et Robert Liris président de l'association des amis de Glozel.

Mis en ligne pendant l'été 1998, beaucoup de messages m'encouragent à continuer. Un remaniement et une nouvelle présentation sont effectués en décembre 1998. Entre septembre 1998 et avril 1999, 1100 visiteurs différents ont déjà consulté le site. Les messages viennent de France mais aussi du Québec, du Sénégal, des Etats Unis et de Pologne. Beaucoup de messages souhaitent des réponses aux mille questions posées par l'énigme Glozélienne.

Mon objectif est avant tout de montrer le plus objectivement possible les images de la collection, de faire-part des faits historiques, de publier les résultats scientifiques et d'informer les visiteurs.

Je n'ai aucunement la prétention d'apporter des réponses ou des interprétations. Je ne souhaite que faire partager une passion et donner l'envie d'en savoir plus.

L'encre, devenue virtuelle sur l'écran de l'ordinateur, ne doit pas faire oublier celle qui est imprimée sur le papier... Avec l'aide précieuse de Noël Femenias, j'ai mis en ligne une bibliographie de Glozel ; elle regroupe les références de plus de 250 ouvrages. Ceux-ci ne sont pas tous disponibles

mais au fil du temps nous pourrons préciser s'ils sont encore commercialisés, disponibles ou consultables. J'incite chacun d'entre vous à participer à la création de cette bibliothèque virtuelle. Toutes les informations et tous les documents pouvant enrichir celle-ci seront bienvenus.

Sur Netlouis, c'est ainsi que j'ai nommé mon site Web, des informations pratiques guident vos pas pour parvenir au village, mais aussi pour découvrir les environs et les charmes de cette région du Bourbonnais. Des liens permettent de visiter d'autres sites évoquant Glozel tel le site Web de Mongilbert, un château situé à quelques kilomètres.

Glozel sur Internet c'est aussi un espace ouvert à tous les amis de Glozel ; les adhérents de l'association peuvent s'exprimer au travers d'articles, publier leurs démarches et les résultats de leurs recherches. Il suffit de me faire parvenir les travaux par email

Chacun peut enfin laisser ses remarques, ses interrogations sur la boîte à lettre électronique.

En attendant votre visite virtuelle voici l'adresse à composer :

<http://perso.wanadoo.fr/netlouis/>

email: J-L.Pigeori@wanadoo.fr

CREATION D'UN CENTRE INTERNATIONAL D'ETUDE ET DE RECHERCHE

Des chercheurs et des Universitaires, travaillant ensemble depuis plusieurs années, se sont regroupés dans un Centre International d'Etude et de Recherche.

Son siège social est installé au Centre Culturel Valery Larbaud à Vichy.

Le Centre se propose d'étudier scientifiquement le site de Glozel ainsi que les sites, les mobiliers et les activités humaines, semblables à ceux de Glozel, en France et à l'étranger.

Délimitation des espaces concernés, reconnaissance de leurs spécificités et de leurs authenticités.

Organisation de colloques ouverts au public et de rencontres entre chercheurs.

Publications des résultats des travaux.

Oeuvrer pour le développement culturel : les études scientifiques, menées depuis dix années permettent de dégager les spécificités du mobilier du musée de Glozel, du site et de son environnement. La synthèse des découvertes est, lors des colloques, portée à la connaissance du public, comme lors de conférences, de publications.

Mettre le patrimoine en valeur : le site de Glozel et la Montagne Bourbonnaise dans son ensemble, détiennent un important fonds de richesses culturelles. La recherche programmée sur la région vise à mettre en valeur le patrimoine commun, en mettant en évidence les qualités de celui-ci.

Promouvoir le développement touristique : la meilleure connaissance du musée, du site de Glozel et des sites environnants, permet de fixer des pôles attractifs et d'intégrer ceux-ci dans le développement touristique régional.

Promouvoir les relations internationales en réunissant les chercheurs d'horizons différents, pour travailler sur des thèmes communs.

- Conforter les relations existantes avec l'Université, afin de conduire à la réalisation de travaux de recherche : maîtrises, D.E.A., thèses, avec création de bourses d'études.

- Tenir un colloque annuel, destiné à recevoir les résultats des travaux, pour information, confrontation et diffusion.

Son Comité Scientifique regroupe des chercheurs français et étrangers :

- Pr ATLAS Gerard, Université Long-Island, psychohistorien U.S.A.
- Pr BIAGGI Christine, Université New-York, histoire de l'art U.S.A.
- Pr DONAHUE Douglas, Université Arizona, analyses C14 U.S.A.
- Mr FRADIN Jean-Claude, Professeur des Ecoles, France
Musée de Glozel
- Mme GAILLARD Claire, Institut Paléontologie Humaine France
Chercheur au C.N.R.S., spécialiste de préhistoire
- Pr GERARD, Université Columbia, palynologie U.S.A.
- Mme GERARD Alice, Archéologue, objets gravés et sculptés U.S.A.
- Pr GERMAIN René, Université Saint-Etienne, France
Pdt Sté Culturelle
- Dr HITZ Hans-Rudolf, Professeur langues anciennes Suisse
- Mr LATOUR Michel, Professeur des Ecoles, ossements France
- Dr LESEC Guy, Chef de travaux des Universités, France
psychohistorien
- Mr LIRIS Robert, Professeur d'Histoire, Pdt Amis de Glozel France
- Dr McKERREL Hugh, Directeur laboratoire Édimbourg Ecosse
Thermoluminescence
- Mme O'MALLEY Jeannette, laboratoire Université U.S.A
Arizona, C14
- Mr PIGEON Jean-Louis, Professeur, site Internet de Glozel France
- Pr SIMMS Norman, Université Waikato, Nelle Zélande
étude des langages
- Dr SOTO-HEIM Patricia, laboratoire anthropologie France
Musée de l'Homme
- Dr THIERRY Jacques, Inspecteur Général Education Nationale France
- Mr TIXIER Georges, Pharmacien honoraire des Hôpitaux France
Pdt S.H.A.V.E.

Un Plan quinquennal d'études a été lancé :

Année 2000 - Thème : **Les Urnes funéraires**

- Formes, dimensions, typologie
- Modes et matériaux de fabrication
- Représentations : masque sans bouche, forme bifide
- Inscriptions, datation thermoluminescence

Année 2001 - Thème : **Le petit mobilier d'argile**

- Formes, utilisations (lampes, bobines ...)
- Pratiques (représentations bisexuées, anneaux ...)
- Datation thermoluminescence

Année 2002 - Thème : **le mobilier de pierre**

- Production et utilisation des silex, galets ...
- Les parures (bracelets, pendentifs ...)
- Gravures et inscriptions, datation

Année 2003 - Thème : **le mobilier en os**

- Modes de fabrication et utilisation (harpons, hameçons, aiguilles ...)
- Parures (anneaux, bagues ...)
- Gravures et inscriptions
- Datation C14.

Année 2004 - Thème : **les tablettes à inscriptions**

- Formes, dimensions, matériaux
- Caractères des inscriptions
- Datation thermoluminescence

A chacune de ces étapes :

- Réalisation de deux mémoires de recherche, par deux étudiants boursiers, niveau maîtrise ou D.E.A.,
- Tenue d'un Colloque, pour confrontation des résultats des recherches.
- Publication des Actes.

Le programme 1999-2000 est centré sur les urnes et les vases funéraires

- Analyses techniques, chimiques et thermoluminescence des urnes et vases funéraires du musée de Glozel, au nombre d'une centaine.
- Etude des masques sans bouche des formes bifides et des décors sculptés ou gravés sur les urnes et sur les vases.
- Etude des signes alphabétiformes, inscrits sur les urnes et sur les vases.
- Etude des formes d'utilisation et des mentalités des hommes dans leurs rapports avec la mort.

Réalisation de deux mémoires, dotés de bourses d'études :

1. Urnes et vases funéraires du musée de Glozel.
2. Etude comparative des poteries d'argile cuite, du Néolithique au Moyen-Age.

Colloque international : 14-15 Octobre 2000 :

Urnes et vases funéraires, du Néolithique au Moyen-Age.

Note : Les chercheurs intéressés par les travaux du Centre peuvent rejoindre le Comité Scientifique. S'adresser à :

René GERMAIN, rue du Four Banal, 03800 GANNAT
Tél. 06 81 73 88 24

TABLE DES MATIERES

- Remerciements	1
- Ouverture du Colloque - Georges Tixier	3-4
- Traduire Glozel - Jacques Thierry	5
- Glozel et ses relations avec le monde anglophone	7-11
Robert L. Liris	
- Rapport introductif - René Germain	13-16
- Les datations des céramiques de Glozel par	17-29
thermoluminescence : examen critique - Hugh McKerrell	
- Les analyses de verre et de poteries de Glozel	31-39
Hugh McKerrell - Alice Gérard	
- Une analyse de l'écriture et du Lexique de Glozel	41-69
Hans-Rudolf Hitz	
- Quelques observations sur les gravures animalières de Glozel	71-88
Alice Gérard - Robert Gérard	
- La datation au Carbone de matériaux en provenance de Glozel	89-95
Hugh McKerrell - Douglas Donahue	
Alice Gerard - Jeanette O'Malley	
- Les idoles bisexués de Glozel : tentative d'interprétation	97-104
Guy Leseq - Robert L. Liris	
- Glozel et son environnement - Georges Tixier	105-109
- L'analyse et la datation des Objets en Os de Glozel	111-126
Hugh McKerrell - Alice Gerard	
- Nouvelles observations sur quelques restes humains	127-139
provenant de Glozel - Patricia Soto-Heim	
- Les ossements humains du Musée de Glozel	141-152
Analyses et recherches - Michel Latour	
- Analyse et Synthèse - René Germain	153-156
- Glozel sur Internet - Jean-Louis Pigeon	157-158
- Création d'un Centre International d'Etude et de Recherche ..	159-162