

LES CAHIERS D'AÏSNA

- N° 1. — F. BUTAVAND, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées
Le Boustrophédon de Capoue, rituel funéraire. Vol.
22 × 14 cm. Br. 3 fr.
- Nos 2 et 3. — J. CEJADOR, Professeur à l'Université de Madrid.
Alphabet et inscriptions ibériques. Deux vol. 22 × 14
cm., br. avec nombr. illustr. Chaque vol. 16 fr.
- N° 4. — F. BUTAVAND. **La station archéologique de Rosay.**
Broch. 22 × 14 cm., fig. 4 fr.
-

143 294

E. BRUET

VICE-PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

MON ROLE DANS L'ÉTUDE DE GLOZEL

Quelques points particuliers du problème



PARIS (VI^e)
PAUL CATIN, ÉDITEUR

3, RUE DU SABOT, 3

—
1929

Tous droits réservés

MON ROLE DANS L'ÉTUDE DE GLOZEL

Quelques points particuliers du problème

A mon ami M. S.

C'est au cours de l'excursion géologique inter-universitaire en Bourgogne d'août-septembre 1928 et exactement le 1^{er} septembre 1928 que mon éminent maître Depéret voulut bien me demander ma collaboration dans l'étude du gisement de Glozel.

Il s'agissait alors de déterminer les caractéristiques chimiques et minéralogiques de la couche archéologique. Les résultats de cette étude sont contenus dans les *Analyses de Glozel* (cahier n° 7), aux pages 64, 65, 66 et 67.

Ma dernière contribution à cette étude fut rédigée le 18 octobre 1928 et elle fut aussitôt adressée à mon regretté maître.

Le 13 octobre 1928, mon maître m'adressait en même temps qu'une lettre dont je donne ci-contre le fac-similé un fragment de brique à inscriptions qu'il avait lui-même découverte à Glozel.

De son côté, le docteur Morlet m'adressait quelques fragments de briques à caractères qu'il avait prélevés à mon intention au musée de Glozel.

Par un télégramme qui m'est parvenu à Tunis, le 16 novembre 1928, mon maître me priait de m'arrêter à Lyon, ce que je fis à mon retour de Tunisie quelques jours plus tard. Alors il me remit un second échantillon provenant d'une autre brique à caractères qu'il avait également rencontrée dans le gisement.

Le 7 décembre 1928, j'adressai au doyen de la Faculté des Sciences de Lyon un premier rapport sur l'examen du premier fragment de brique à caractères. Ce rapport n'était pas concluant, car si rien n'avait été relevé de défavorable à la thèse de l'authenticité de la tablette, rien non plus n'abondait dans ce sens.

Lyon 13 Oct. 28

Mon cher Mr. Bruel

Je vous envoie aujourd'hui en
excuse du retard, un fragment
de la brève inscription grecque
que j'ai extraite au milieu du
fragment au milieu d'un feuillet
de papier de la bibliothèque.

J'espère que malgré le retard, un
fragment peut être utile à un
travail scientifique et avoir
une idée du degré de cuisson.

Je vous attend, en l'attente de
cette à votre passage à Lyon
et me fera un plaisir de
vous revoir au laboratoire

Bien cordialement

E. Desjardins

Faculté des Sciences

P.S. - Veuillez m'indiquer deux jours d'avance
si possible.

Il en fut tout différemment pour le second essai sur un fragment qui m'avait été remis à Lyon, comme il est dit ci-dessus. Une coupe mince pratiquée en pleine matière me livra un squelette minéralisé appartenant à une radicelle qui ainsi que j'ai pu le montrer avait traversé la brique après cuisson de celle-ci.

Je tiens à faire remarquer ici que mon collaborateur, M. Ragot, le distingué et habile spécialiste de la Sorbonne a pris toutes les précautions désirables afin d'éviter lors de la préparation des lames minces une action quelconque de la chaleur sur la matière étudiée. Autrement dit, nous avons fait la contre-épreuve afin d'étudier l'action possible du traitement, nécessaire pour consolider le fragment de tablette, sur les matières végétales en général.

L'étude complète a été adressée le 22 décembre 1928 à mon maître et, après quelques jours de discussions par lettres, je lui adressai le texte définitif de cette étude, le 29 décembre 1928, tel qu'il a paru dans le Bulletin n° 4 de l'Association régionale de paléontologie humaine et de préhistoire de Lyon.

Pendant mon maître crut dans ma note devoir ajouter le mot *fossilisé* se basant sur le fait que minéralisé signifiait proprement fossilisé. Je crois devoir maintenir le terme minéralisé ne pouvant doser exactement cette minéralisation, ni établir sa relation possible avec le temps, ou autrement dit déterminer l'époque à laquelle la radicelle a vécu.

Cette réserve faite je ne change rien aux autres conclusions de l'étude en question sur lesquelles je n'ai pas à revenir.

Le 26 février 1929, je me rendis à Glozel à la demande du professeur Depéret et sur l'invitation du D^r Morlet. Pendant l'après-midi du 27 je pus visiter le gisement et le musée. Au cours de la matinée du 28, je vis la collection Morlet.

Enfin au cours de mon dernier voyage en Tunisie, le 20 mai 1929 notamment, j'apprenais par la Presse (n° du « *Matin* » du 15 mai 1929) les conclusions auxquelles étaient parvenus le regretté Bayle et ses collaborateurs. Je fus extrêmement étonné à cette lecture et, après une correspondance échangée avec M. Loth, membre de l'Institut et Professeur au Collège de France, je me décidai à rencontrer Bayle dès ma rentrée à Paris.

Cette rencontre eut lieu le 27 juin 1929, au domicile de Bayle, M. Randoin y assistait. Pendant plusieurs heures j'eus entre les mains les matériaux qui avaient été saisis à Glozel ainsi que les matières trouvées dans les tablettes.

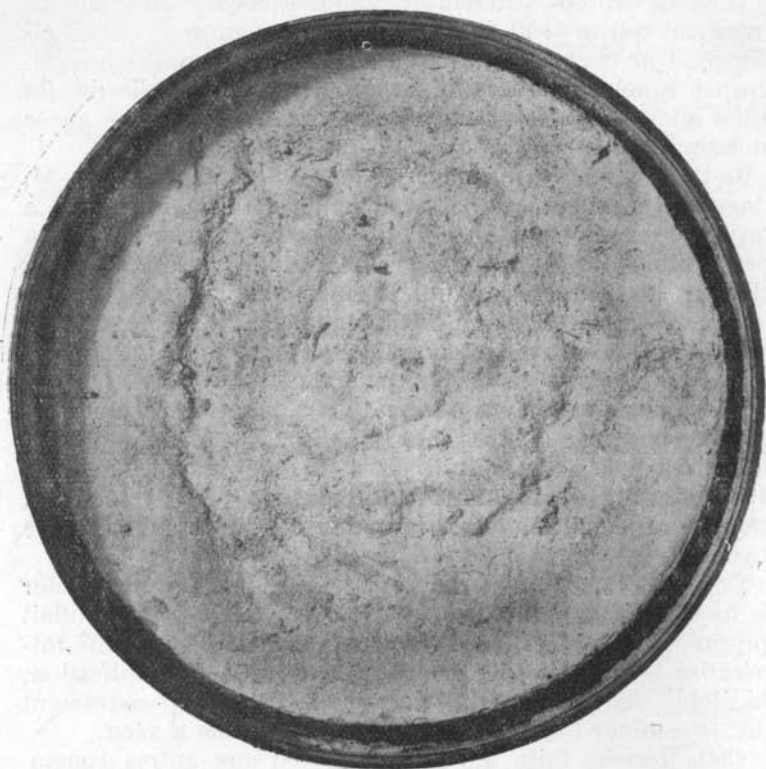


FIG. 1. — Retrait à la dessiccation pour l'argile de Glozel
(Cliché H. Ragot, Paris).

J'eus toute facilité pour voir que ces matériaux ne concordent pas avec ceux que j'avais précédemment analysés.

La présence de la chlorophylle bien fraîche dans des débris végétaux renfermés dans les tablettes me parut suffisamment démonstrative d'une fabrication récente de ces dernières. Je vis aussi d'autres débris organiques tels que des fils de laine.

Je sais bien que dans la tourbe des palafittes on a trouvé en Suisse des végétaux tels que fruits et graines (1), mais la chlorophylle des tablettes analysées par Bayle et ses collaborateurs paraît avoir été étudiée avec minutie (2).

(1) Voir notamment J. de Morgan. *L'humanité préhistorique*. Paris. Renaissance du livre 1921, page 168.

(2) *L'Illustration* du 25 mai 1929, p. 644.

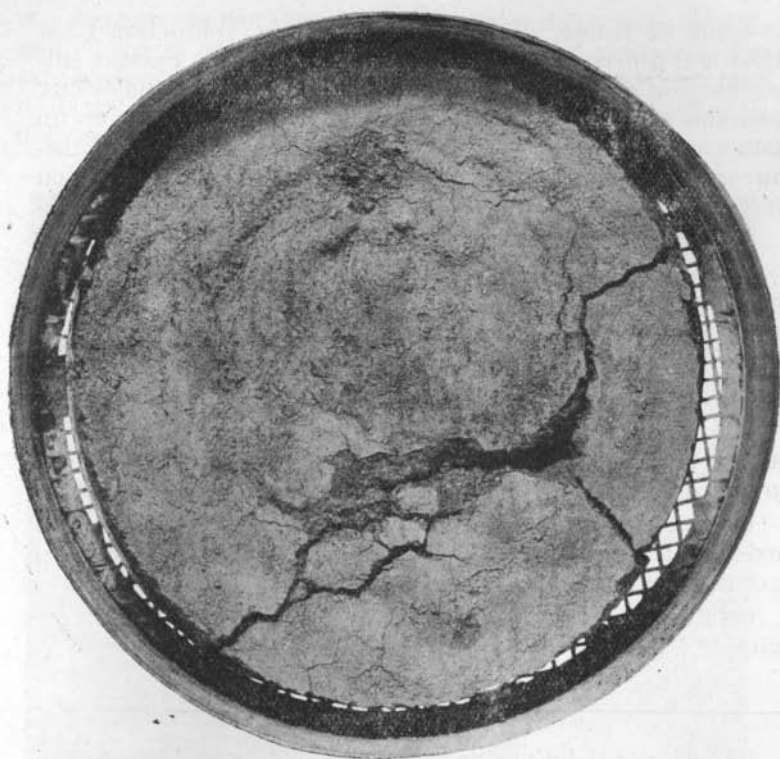


FIG. 2. — Retrait à la dessiccation pour l'argile de comparaison
(Cliché H. Ragot, Paris).

D'autre part la méthode suivie par Bayle, Randoïn et Maheu me semble absolument inattaquable car ces savants ont cherché à se mettre à l'abri de toute cause d'erreur pouvant provenir du milieu extérieur. Cependant il convient de noter que le milieu extérieur à la chlorophylle n'est pas comparable dans un herbier et dans des tablettes en argile cuites ou non.

Ayant terminé ce petit historique de la question de Glozel et de la part que j'y ai prise, je vais examiner quelques points particuliers du problème.

LA PERMEABILITE DE LA COUCHE ARCHEOLOGIQUE

J'ai déterminé la perméabilité de la couche archéologique (1) à l'aide d'une méthode classique. On lit en effet dans

(1) E. Brunet, *Les Analyses de Glozel* (cahier n° 7). Paris, Catin, 1928, p. 66.

le traité de Rinne, *La Science des Roches*, traduction Léon Bertrand (Paris, Lamarre, 1928), à la page 183 le passage suivant sur la mesure de la perméabilité : « avec les matériaux meubles on peut utiliser la rapidité de filtration. Dans un tamis on place une couche de matière de hauteur connue, sur un lit de papier filtre et on verse de l'eau par dessus; on mesure la quantité qui passe dans l'unité de temps. »

Or c'est exactement ce que j'ai fait.

Je crois même avoir perfectionné ce processus en pratiquant une comparaison avec un échantillon témoin dont le rôle pratique au point de vue perméabilité est connu.

Il en est résulté l'observation suivante : « c'est l'argile la moins sableuse qui a été la plus perméable à l'eau ».

J'ai d'ailleurs pris soin d'indiquer dans ma note qu'on sait depuis longtemps qu'il n'existe aucun rapport entre la perméabilité et l'imbibition des roches.

Les fig. 1 et 2 montrent bien la différence considérable qui existe entre l'argile de Glozel et l'argile de comparaison au point de vue du retrait.

Cela est dû aux corps « dégraissants » que renferme l'argile de Glozel.

LA CUISSON

Ce facteur est éminemment variable à Glozel ainsi que j'ai pu le constater.

Je puis considérer à ce point de vue trois séries d'objets :

- 1° Ceux que j'ai étudiés (1).
- 2° Des objets que j'ai eus en mains au musée de Glozel.
- 3° Les objets étudiés par Bayle et ses collaborateurs.

1° Objets étudiés par moi :

Dans les échantillons que l'on m'a remis il semble que deux sortes de cuissons peuvent être distinguées.

J'ai constaté en général la présence de l'oxyde rouge de fer Fe^2O^3 qui paraît provenir de la limonite jaune ou brune $2\text{Fe}^2\text{O}^3, 3\text{H}^2\text{O}$ telle qu'on la rencontre dans les argiles sableuses de la région. Ces argiles qui apparaissent sous la terre végétale, sont en fait dues à la décomposition sur place

(1) E. Brunet. *Etude physique, chimique et minéralogique des briques à inscriptions du gisement de Glozel*. Bull. n° 4. Association de Paléontologie et de Préhistoire de Lyon. Lyon 1928.

et à des apports par éboulis sur les pentes de terrains cristallophylliens et granitiques. La coloration très prononcée des échantillons provient de la température à laquelle les produits ont été portés et je ne connais pas d'argile, sableuse ou non, susceptible de donner cette coloration à l'état cru.

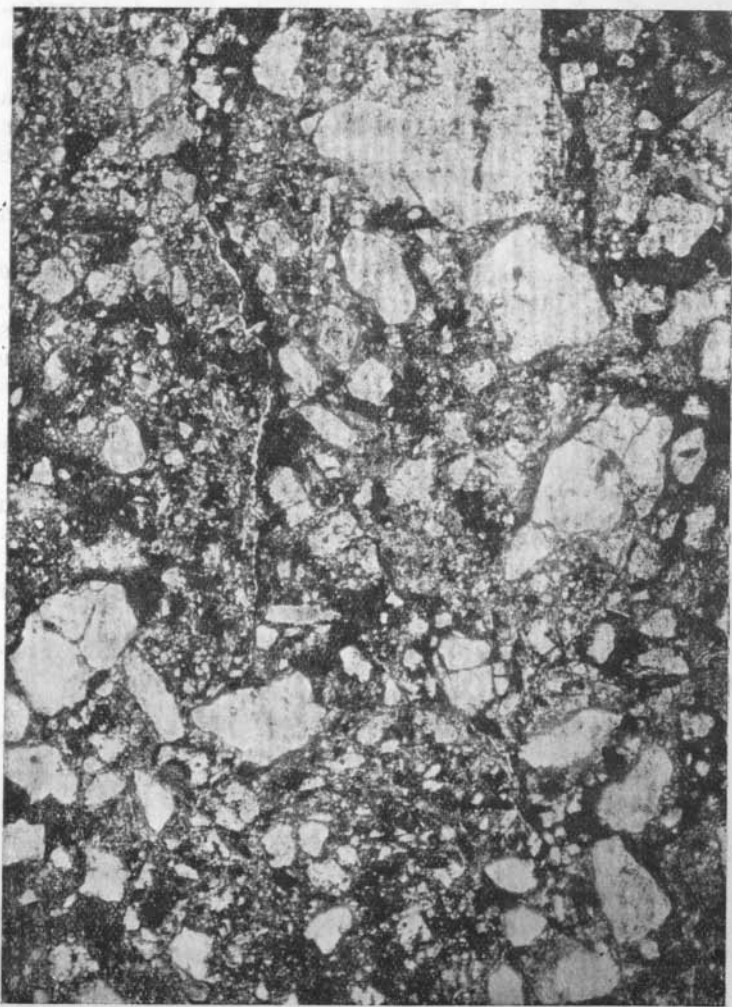


FIG. 3. — Argile crue du gisement de Glozel, vue au microscope en lumière naturelle à 35 diamètres
(Cliché H. Ragot, Paris).

Quant au fait du délitement franc de l'un des échantillons remis par le professeur Depéret, il ne semblerait pas qu'il doive être retenu comme un argument contre l'authenticité de la tablette de laquelle il a été prélevé.

On sait que c'est là le fait des tablettes mésopotamiennes (Viennot).

D'autre part, Bleicher (1) a montré que la poterie préromaine qu'il avait trouvée et étudiée se délitait au contact de l'eau.

L'hypothèse émise par moi que le temps peut permettre à une poterie ancienne cuite, c'est-à-dire ayant perdu autrefois son eau chimique, de se déliter à nouveau en présence de l'eau, peut donc parfaitement être retenue.

La fig. 3 montre l'argile crue du gisement de Glozel vue en lumière naturelle à 35 diamètres.

Elle pourra être comparée aux planches de mon « Etude physique, chimique et minéralogique » précédemment citée. On remarquera la présence de la limonite en trainée très foncée encadrant des quartz et des feldspaths, alors que dans la planche III de ma note cette limonite a été convertie par la chaleur en oxyde rouge de fer.

La fig. 4 montre les essais que j'avais fait effectuer dans un grand laboratoire de province.

Elle représente les éprouvettes suivantes d'argile crue du gisement chauffées au four à moufle, c'est-à-dire en température oxydante :

1A chauffée entre 340 et 370° (coupée par le milieu pour montrer l'aspect de l'intérieur).

1B chauffée entre 340 et 370° (fragment après 12 h. d'immersion dans l'eau).

2A chauffée entre 380 et 420° (coupée par le milieu).

2B chauffée entre 380 et 420° (après 12 h. d'immersion dans l'eau).

3A chauffée entre 420 et 485° (coupée par le milieu).

3B chauffée entre 420 et 485° (après 12 h. d'immersion dans l'eau).

4A chauffée entre 485 et 600° (coupée par le milieu).

4B chauffée entre 485 et 600° (après 12 h. d'immersion dans l'eau).

5 chauffée à 675°.

6 chauffées à 1200°.

(1) Bleicher. *Contribution à l'étude. 1° de la céramique préromaine, 2° des matières usitées par les populations anciennes de l'Alsace, de la Lorraine, du nord de l'Afrique.* Colmar, 1888 pp. 15, 19, 20, 25, 26, 27

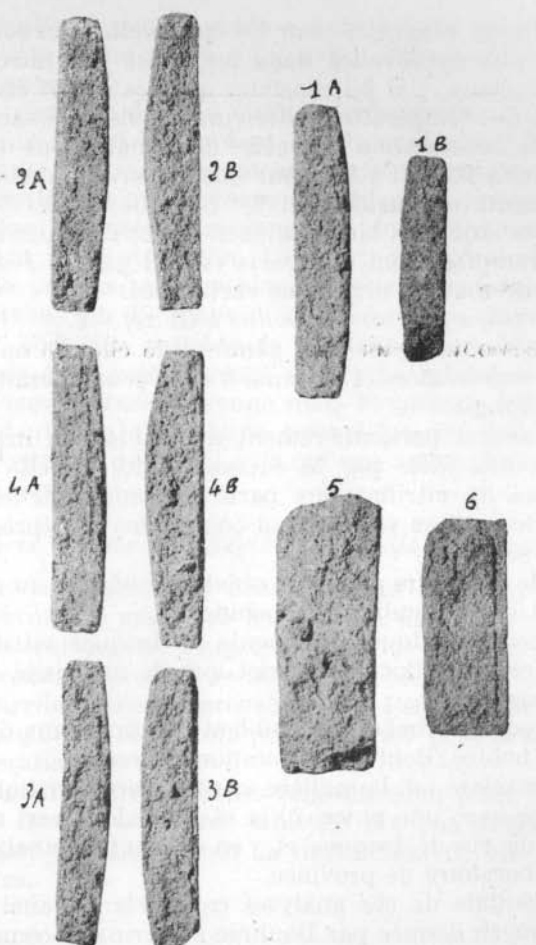


FIG. 4. — Epreuves sur l'argile du gisement.
(Cliché H. Ragot, Paris).

Il a été constaté que :

Après 6 h. de chauffe à une température plus petite ou égale à 370° , l'argile se délite encore. Après 6 h. de chauffe entre 380 et 420° (température de fusion du zinc), l'argile cesse de se déliter. Après 6 h. de chauffe entre 420° (fusion du zinc) et 485° (fusion du chromate de plomb) l'argile est complètement cuite.

L'éprouvette 1A, ne présente pas la moindre trace rougeâtre après sa dilution dans l'eau. Autrement dit pour ce produit non cuit : la poudre résultant du broiement, par exemple, est jaunâtre comme l'argile de la couche archéolo-

gique; elle est rougeâtre pour les éprouvettes qui sont cuites.

Quant aux éprouvettes dans lesquelles j'ai introduit des débris végétaux, j'ai pu constater que ces débris étaient carbonisés à une température inférieure à celle nécessaire à l'obtention de la coloration rougeâtre des échantillons de Glozel.

Un essai a été fait à 360° sur une éprouvette dans laquelle j'ai introduit une racine de 1^m/m 5 de diamètre.

J'ai à ce sujet des lames minces caractéristiques qui montrent le remplacement du débris végétal par un remplissage noirâtre de matière organique carbonisée.

2° Objets que j'ai eus en mains à Glozel :

Dans ces objets plusieurs gammes de chauffe ou de cuisson sont représentées et chacune d'elles demanderait une étude approfondie.

Je retiendrai particulièrement une tablette à inscriptions soudée à une idole par la cuisson. Cette tablette présente des traces de vitrifications particulièrement nettes et des gouttes de matière vitrifiée ont coulé dans la dépression des caractères.

Il existe d'ailleurs plusieurs objets semblables au musée de Glozel et en particulier une bobine.

J'ai étudié quelques fragments de briques vitrifiées que m'avait remis le docteur Morlet lors de ma visite à Glozel, le 27 février 1929.

Ces produits vitrifiés ressemblent beaucoup aux objets (tablette et bobine) dont il est question ci-dessus.

J'ai considéré : *a*) la matière vitrifiée caractéristique, isolée à la loupe avec une pince; *b*) la matière de départ débarrassée des débris de briques et j'en ai confié l'analyse à un grand laboratoire de province.

Les résultats de ces analyses comparés à l'analyse d'un granit moyen donnée par Daubrée s'expriment comme suit :

	Produits vitrifiés :		granite moyen:
	a	b	
Silice .. .	72,00	73,80	72,00
Alumine .. .	11,00	14,40	15,00
Oxyde de fer	11,00	1,65	1,00
Chaux .. .		0,40	1,50
Magnésie .. .		0,08	0,90
Ac. titanique		0,15	
Potasse .. .	13,60	5,64	5,50
Soude .. .	1,68	0,76	2,20
Perte au feu		3,00	
Non dosés et pertes	1,72	0,12	

Je rappellerai que Daubrée a publié dans deux notes (1) les résultats d'une étude qu'il avait faite sur les produits vitrifiés anciens.

Or les résultats de mon étude microscopique des matières vitrifiées de Glozel concordent absolument avec les siens, notamment la fusion des micas, parfois partiellement celle des feldspaths, et au voisinage de feldspaths restant actifs à la lumière polarisée, l'existence de zones fondues et par conséquent vitreuses. Une très forte température a sans doute été nécessaire pour obtenir cette transformation car nous n'avons pu la réaliser au chalumeau. Notons aussi qu'il est peut-être possible de remplacer une température très élevée appliquée pendant un temps relativement court par une température moyenne mais longtemps appliquée.

Cependant une observation nouvelle a été faite sur les produits vitrifiés de Glozel : ils ont une action nette sur l'aiguille aimantée.

3° Objets étudiés par Bayle et ses collaborateurs :

Ces objets, notamment deux tablettes à inscriptions paraissent avoir été assez peu chauffés, la teinte d'une cassure est nettement moins rougeâtre que les échantillons que m'avait remis le professeur Depéret, si bien que j'ai pu dire qu'une argile sableuse provenant de l'érosion de massifs cristallophylliens et granitiques pourrait peut-être donner cette coloration.

Enfin les débris organiques rencontrés en place montrent bien que la confection des tablettes n'a pas demandé une température suffisante pour la destruction de ces matières organiques.

(1) Daubrée. *Examen minéralogique et chimique de matériaux provenant de quelques forts vitrifiés de France et examen de matériaux provenant des forts vitrifiés de Craig Phadrick, près Inverness (Ecosse) et de Hartmanswillerkoff (Haute-Alsace)*. Revue archéologique de Janvier et juillet 1881.

CONCLUSIONS

On voit donc que les objets qui proviennent de Glozel ou qui sont au Musée sont très hétérogènes au point de vue cuisson, comme au point de vue des matières qu'ils renferment.

Les études de Bayle, Randoïn et Maheu qui ont suivi les deux premières de mes études ont montré que je n'étais pas fondé à conclure d'un examen trop restreint, à l'authenticité du gisement tout entier.

Mais il me semble que des objets trouvés à Glozel doivent être pris en considération, notamment le produit des fouilles de mon regretté maître Depéret, de mon confrère M. Viennot, etc...

Il ne m'appartient pas de faire le départ des uns et des autres, mais je souhaite qu'en dehors de toute polémique une étude approfondie soit entreprise de tous les objets sans exception.

J'ai tenu à faire connaître, après mûre réflexion, le résultat définitif d'études dont la complexité paraît échapper au public.

Je l'ai fait au point de vue purement objectif et, cela va sans dire, en pleine indépendance.

Courbevoie, le 4 novembre 1929.

Sous Presse :

ÉTYMOLOGIES DIVINES

Par A. de PANIAGUA

Vol. 22 × 14 cm., de 260 pp. environ. br. 24 fr. »

Se plaçant à un point de vue tout à fait nouveau, l'auteur, repoussant les données admises jusqu'à ce jour, et considérant que les dieux primitifs ont reçu leurs noms avant que le grec et le latin se soient constitués en langues particulières, recherche l'origine étymologique des noms divins dans le sanscrit et les langues autochtones de l'Inde, trouve des explications parfaitement en accord avec la nature et les fonctions des dieux, alors que, jusqu'à ce jour, on ne trouvait souvent absolument rien, ou on n'arrivait à expliquer les noms que d'une façon bizarre et souvent incohérente. Il résulterait de cette étude une rénovation complète des mythes primitifs, et beaucoup de fables, qui semblaient relever de la fantaisie, prennent une allure naturelle, et, pouvons-nous dire, presque historique, si l'on veut bien admettre, ce qui semble être la vérité, que la mythologie, en son essence, n'est que l'histoire des temps préhistoriques de la dernière période, dans l'Orient de l'Europe.

PANIAGUA (A. de). L'Age du Renne. Vol. 22 × 14 cm., broch. de 292 pp., avec 161 fig. dans le texte. 45 fr. »

SOMMAIRE. — Les races humaines paléolithiques dans l'Occident de l'Europe. Le Berceau oriental. L'industrie. Les Arts et la Parure. Les Mœurs et la Religion. Le Déluge. *Appendice.*

PANIAGUA (A. de). Les Celtes-Bretons et les Phocéens dans le Sud-Ouest de la Gaule. — Vol. 25 × 16 cm., de 64 pp. carte et illustr. Br. 7 fr. 50

PANIAGUA (A. de). La civilisation néolithique. — Vol. 22 × 14 cm., de XLII-218 pp. avec 94 fig. dans le texte et hors texte. Br. 25 fr. »

Le dernier ouvrage de M. de Paniagua ouvre une voie nouvelle aux études préhistoriques. Souhaitons que nombreux soient les chercheurs qui s'engageront à sa suite, en s'assimilant ses méthodes d'investigation : la préhistoire cessera d'être un simple catalogue de faits; les préhistoriens se convaincront que leur science, loin d'avoir dit son dernier mot, cesse seulement les balbutiements de l'enfance pour commencer à parler réellement.

REVUE DES ÉTUDES PRÉHISTORIQUES

publiée sous la direction de A. DE PANIAGUA

SOMMAIRE. — Le dolmen récemment découvert à Alésia (J. TOUTAIN). — Prométhée (A. DE PANIAGUA). — Le grand art landais pendant le paléolithique supérieur (E. DUBALEN). — Les ancêtres des populations gauloises (P. CAMUS). — La barque solaire dans le Folklore (L. STROOTBANT). — Les habitations préromaines découvertes sur l'emplacement de l'antique Alésia, en 1901 et 1912 (J. TOUTAIN). — Les Albanais (A. DE PANIAGUA). — L'art rudimentaire de la sculpture à l'époque paléolithique (I. D'HARVENT). — Les sépultures néolithiques de Vandrest et d'Orrouy (P. CAMUS). — L'Illiade et l'Odyssee, documents préhistoriques (L. PAULIAT). — Les colonies normandes en Amérique au x^e siècle. La légende et l'histoire (A. SHALCK DE LA FAVERIE). — Les fées (A. DE PANIAGUA). — Influences celtiques communes au français et au flamand (F. VERGOULLIE). — Les tertres tumuliformes de Lacajunte, Arboucave et communes voisines (E. DUBALEN).

3 numéros parus (1913) 30 fr. »